

2024（令和 6）年度
総合研究大学院大学
統合進化科学研究センター一年報

目 次

センター長挨拶	1
統合進化科学研究センター教員	
「複雑適応系進化学研究部門」研究事業 報告書	4
研究集会助成事業 報告書	23
外国人招聘研究者	30
アウトリーチ活動	31
各教員の研究教育業績	36
学生	
2024 年度在籍者	108
博士研究	111
海外における活動	112
参考資料	
2024 年度 センター主催 葉山セミナー	115
2024 年度 年間授業計画	125
2024 年度 シラバス	128

さらなる充実と深化へ

2022年度の発足以来、統合進化科学研究センターは3年目を迎えました。

これまでに築いてきた研究体制やネットワークが着実に機能し始め、研究活動も順調に進展しています。

大きな制度改革や人事の変動こそありませんでしたが、それこそが本センターが安定期に入り、各自が落ち着いて研究に専念できる環境が整った証といえます。センター発足当初に掲げた「統合進化科学」の理念―生物進化にとどまらず、社会や文化など多様な“進化”を包括的に理解する試み―も、徐々に形を成しつつあります。メンバー間の連携や外部研究者との協働も進み、新たな展開への基盤が整いました。次年度以降は、この安定した土台の上に、より広がりのある研究と発信を目指したいと思えます。本センターの「進化」はまだ始まったばかりです。

引き続き、皆様のご支援を賜りますようお願い申し上げます。

統合進化科学研究センター長

印南 秀樹

統合進化科学研究センター 教員

2024 年度統合進化科学研究センター教員

(五十音順)

氏名	職名等	専門分野
飯田 香穂里	准教授・ 複雑適応系進化学研究部門長	科学技術史
入江 直樹	教授・副センター長	発生進化生物学
印南 秀樹	教授・センター長	集団遺伝学・ゲノム進化学
大田 竜也	准教授・ 多様性進化学研究部門長	分子進化学
大槻 久	准教授・ 統合人間科学研究部門長	数理生物学
大西 勇喜謙	講師	科学哲学
木下 充代	准教授	神経行動学・視覚生態学・感覚生理学
沓掛 展之	教授・コース長	動物行動学・行動生態学・進化生物学
五條堀 淳	講師	自然人類学・分子進化学・集団遺伝学
佐々木 顕	教授	数理生物学・理論進化学
颯田 葉子	教授	ゲノム集団遺伝学・人類進化学
田辺 秀之	准教授	分子細胞遺伝学・染色体生物学
蔦谷 匠	助教	自然人類学・霊長類学・生物考古学
寺井 洋平	准教授	適応・種分化・古代ゲノム
本郷 一美	准教授	環境考古学・動物考古学・先史人類学
渡邊 崇之	助教	神経行動学・分子進化学
渡辺 佑基	教授・副コース長	生態学・海洋生物学
松下 敦子	講師	学術・研究支援

「複雑適応系進化学研究部門」研究事業

本事業の趣旨・目的

人の経済・社会活動が地球規模の変容をもたらす現代、その複雑な課題の解決に向けた基盤研究が切に求められている。このような課題を考察するうえで、非生物・生物のあらゆる階層・環境・人間社会が一つの集合体を成していると捉える包括的な視点が必要である。生態系はもちろんのこと、人間活動の多大な影響力の背後にある科学技術そのものの発展も、生物・非生物（人工物）を含む、様々な要素間の相互作用にもとづいている。本プロジェクトでは、複雑適応系（complex adaptive system; CAS）の概念にならい、各要素単体ではなく、多様な要素・階層間の相互関係・非線形のダイナミクスに着目し、共生・共働を促す新しい知識基盤の提供を目指す。

（単位：円）

代表者氏名	採 択 課 題	募集課題番号 *1	合 計
飯田 香穂里	三浦半島における漁業者と放射線の歴史的研究	3, 4	330,000
入江 直樹	学習過程と進化過程の同等性に関する調査研究	5	330,000
印南 秀樹	研究者コミュニティにおけるブロックチェーン技術導入の可能性考察	3	330,000
大槻 久	正負の互惠性を区別した複数評判モデルから探る人間社会のダイナミクス	2	170,000
大西 勇喜謙	「科学的に確証されていない」主張の類型学	3	70,000
沓掛 展之	人為環境における野生動物と人間の共存関係	1	330,000
佐々木 顕	渋滞の数理と進化の数理の交錯	2, 5	330,000
田辺 秀之	キャベツウニを巡る養殖技術の開発の歴史と社会経済循環のしくみ	1	50,000
蔦谷 匠	ボルネオ島の熱帯雨林における人獣共通感染症の包括的モニタリング	1	320,000
寺井 洋平	池子遺跡水田遺構から出土したイネ古代 DNA から江戸時代の三浦半島稲作を復元する	1, 4	330,000
本郷 一美	三浦半島における先史時代人類の生業活動と古環境	1, 4	400,000
渡邊 崇之	社会行動の性差はどのように生み出されるのか？～分子メカニズム・神経機構・脳発達・進化の包括的理解に向けて	2	250,000

渡辺 佑基	三浦半島沖における外洋性大型魚類の来遊状況と行動生態	4	260,000
-------	----------------------------	---	---------

***1 募集課題番号は以下のとおり**

1. 人の経済・社会活動と生物相との相互作用（環境利用・変容を含む）やその歴史性に関する研究
2. 人の社会現象や社会的課題に関する進化学的視点からの分析
3. 科学知識の生成・伝播、社会的影響に関する歴史的・概念的・社会学的考察
4. 三浦半島における CAS の視点を包含した研究
5. その他の（部門の趣旨を踏まえた）CAS 研究

**2024年度 統合進化科学研究センター
「複雑適応系進化学研究部門」研究報告書**

研究課題名：三浦半島における漁業者と放射線の歴史的研究
研究代表者：飯田 香穂里

研究内容・研究成果・今後の展望等

本プロジェクトは、三浦半島における二つの原子力関連の出来事（1954年の米国によるビキニ環礁での水爆実験と1956年に進められた武山への原子力施設誘致）に関連する資料の収集と、それらの出来事の地域社会における受容・記憶のあり方を比較検討することを目的とした。三崎では、漁業や地域の医療、経済活動に関わっていた人々を対象に、情報収集（予備調査）を行った。事件の大きさに比して、地域では記憶・記録がほぼ完全に失われていること、また残さない、残せない社会的状況もあった（ある）ことを確認した。また地元の資料が少ないため、今年度は対象を広げ、三崎を含む全国の港に入港した漁船についても外交史料館で調査した。今後は、これらのほか、新聞、雑誌等の出版物調査も合わせて分析を行い、研究論文を仕上げる予定である。

発表論文

“Archiving Both Paper and Digital Materials: The Case of Historical Records of the Bikini Incident Aftermath in the Tuna Fishing Town, Misaki, Japan,” *Korean Journal for the History of Science* 46 no.2 (2024): 397-404.

**2024年度 統合進化科学研究センター
「複雑適応系進化学研究部門」研究報告書**

研究課題名：学習過程と進化過程の同等性に関する調査研究

研究代表者：入江 直樹

共同研究者：印南 秀樹・Jason Leong・今泉 允聡

研究内容・研究成果・今後の展望等

進化学は歴史科学としての側面が強く、予測性を伴う理論構築は十分に進んでいないのが現状である。この問題に挑戦するには、少なくとも生物集合体がどのように進化していくのかについて理解することが1つの鍵になる。しかし、現代生物学（あるいは進化理論）では、ごく一部の特殊な条件を除いて進化的な予測を行うための理論基盤を欠いている。この状況を踏まえ本課題では、生物進化の予測理論構築に向けて分野を超えた調査と議論を行った。

生物進化の予測理論構築には、複雑に相互作用する要素群（遺伝子・細胞・組織・個体・環境）からなる生物アーキテクチャと進化的な保存生との関係を明らかにする必要がある、こうした多対多の関係性を多数抽出し、定式化するには（深層）機械学習が力を発揮する。近年の機械学習技術の発展により、特定の生物における、特定の進化的な予測についてはある程度研究報告が散見されるようになってきたものの、共通則の抽出に有効な具体的アプローチはほとんど知られていなかった。本課題研究では、これに対するアプローチとしてホワイトボックス型機械学習が有効であることが研究調査からみえてきた。従来、ホワイトボックス型機械学習はパラメータ数を圧倒的に多階層にして組むことができるブラックボックス型機械学習よりも学習効率が低下するという懸念があったが、今泉らの調査から、既知の因子を組み込んだホワイトボックス型機械学習モデルは十分に学習効率が高く、また生物進化を理解する上でも非常に有効であることがわかった。今後は、これら知見をまとめて、論文として世界に発信していく予定である。

発表論文

現在、投稿中。

2024年度 統合進化科学研究センター
「複雑適応系進化学研究部門」研究報告書

研究課題名：研究者コミュニティにおけるブロックチェーン技術導入の可能性考察

研究代表者：印南 秀樹

共同研究者：Kent Kawashima・井上慎也・入江直樹

研究内容・研究成果・今後の展望等

インターネットを介した技術革新は、複雑を極める人の経済・社会において最も進化速度の速いもののひとつである。その中でも、今後迎えるであろう WEB3.0 の世界において、ブロックチェーン技術が中心的役割を担うことは間違いない。本プロジェクトは、ブロックチェーン技術を日本の研究者コミュニティに導入することの可能性を探るものであり、2023 年度に実施したプレリサーチをもとに継続的な検討を行ってきた。

2024 年度においては、継続してブロックチェーン業界全体の動向を調査・分析し、その進化の速度と方向性についての理解を深めた。ブロックチェーン技術は依然として日進月歩であり、特に **account abstraction** や **L2 スケーリング技術**、**ZK（ゼロ知識証明）** といった分野の革新が目覚ましい。週次でのテクノロジーアップデートを行い、海外を含むオンライン／オフラインの勉強会、公開講座、専門家との議論などを通じて知見を深めた。

その一環として、東京大学で開催されているブロックチェーン公開講座（寄附講座）に毎週参加し、最前線の議論や実装知識を継続的に吸収した。また、**RUST** や **SOLIDITY** といった主要なブロックチェーン言語の学習や技術者との連携体制を整えるとともに、日本屈指のブロックチェーン技術者である **T2WEB 代表・井上慎也氏** をアドバイザーとして招聘し、専門的な技術支援体制も構築した。

ブロックチェーン技術の社会的認知も飛躍的に高まってきており、たとえば米国ではトランプ元大統領が「国家予算の帳簿をすべてブロックチェーン上に載せるべきだ」と発言するなど、国家レベルでの応用可能性についても議論が進んでいる。これは、ブロックチェーンが単なる仮想通貨の基盤技術から、**社会制度全体の透明性・信頼性を担保する基盤技術**として注目されていることの象徴である。

このような世界的潮流をふまえ、当センターが運営する情報統合サイト「進化学のひろば」の構築にも、引き続きブロックチェーンの応用可能性を探った。ウォレットベースの会員管理や、**DAO** による意思決定フレームの構築といった方向性は、実現可能性がさらに高まりつつあることを確認した。

ブロックチェーンの利点は、情報管理の透明性、非改竄性である。さらには、絶対にダウンすることのない形でチェーンは稼働することができる（可用性）。この利点を最大限活かしつつ、どのような最新技術を使うと、最もスムーズに「進化学のひろば」の運営が可能になるか、専門家

たちと議論を重ねてきた。その中で、現在は **account abstraction** という技術に興味を持って、その可能性を検討している。その上で、研究者コミュニティを DAO 化したいと考えている。学会等の権威のもとに作られたコミュニティではなく、メンバー全員がその貢献に対して投票権を持ち、コミュニティの意思決定ができるシステムの検討している。研究者の世界も、より民主的で透明性の高いものを目指すべきであると考えている。

発表論文

なし

本プロジェクトは論文発表を目指すものではない。

**2024年度 統合進化科学研究センター
「複雑適応系進化学研究部門」 研究報告書**

研究課題名：正負の互恵性を区別した複数評判モデルから探る人間社会のダイナミクス
研究代表者：大槻 久
共同研究者：藤本 悠雅

研究内容・研究成果・今後の展望等

ヒトの社会の成立を理解する上で協力の達成条件を探ることは大きな意義がある。協力の進化メカニズムの一つである間接互恵性において評判の付与ルールである社会規範(social norm)は、協力の達成の成否を決定する重要な要因であることが分かっている。従来の研究では評判情報は Good/Bad の 2 値で単純化されることが多かったが、この場合「評判が Good の相手に協力すること」と「評判が Bad の相手に非協力すること」が同じ Good な行為であると評価され、前者（正の互恵性）と後者（負の互恵性）に区別はなかった。本研究ではこの二つを区別するため、正の互恵性場面の行動評価に Good/Bad の評判を、負の互恵性場面の行動評価に Just/Unjust の評判を付与する 2 次元 2 値評判ルールの下での協力の安定条件を調べた。

進化的安定性解析の結果、"Good AND Just"評判を持つ個体のみに対し協力する Strict Discriminator 戦略が進化的に安定となり得ることを発見した。一方で"Good OR Just"評判を持つ評判個体にも協力する Moderate Discriminator 戦略は進化的に安定とはならなかった。これは間接互恵性の成立には正の互恵性と負の互恵性の両者が必須であり、どちらが欠けても協力は達成されないことを意味している。特に、実験室実験で観察されるような、正の互恵性のほうを負の互恵性よりも重視する社会規範の出現はモデルからは予測されなかった。また、Strict Discriminator 戦略はエラーに対し脆弱であることも発見した。これは 2 次元情報を用いるために、1 次元情報の場合よりもエラーの影響を受けやすいことから説明できる。今後は可能な社会規範全てを網羅的に解析し、また確率的な社会規範も考慮することで、従来のモデルの結果との比較を行うことを予定している。

発表論文

なし（投稿準備中）

**2024年度 統合進化科学研究センター
「複雑適応系進化学研究部門」研究報告書**

研究課題名：「科学的に確証されていない」主張の類型学
研究代表者：大西 勇喜謙

研究内容・研究成果・今後の展望等

本研究では、「科学的に確証されていない主張」のコミュニケーションのあり方について検討を行った。コロナ禍における様々な予防対策をはじめとして、厚労省など公衆衛生に関わる政府機関はしばしば、ある主張やそれに基づく商品がいまだ科学的な確証を得たものでないことを発表し、市民に対して注意を促す。しかしながら、「科学的に確証されていない主張」にはかなりの多様性があり、こうした2元的分類は、市民にとって必ずしも有用はでない可能性がある。科学哲学では、伝統的に科学と疑似科学との境界設定問題が論じられてきたが、そうした基準も、あまりに複雑であるばかりか、近年科学技術社会論で指摘されているような、科学技術に市民が抱く妥当な懸念や、社会的要因により「確証されていない」空間に留められている主張、あるいはローカル知などをすべて「疑似科学的」と断罪してしまうおそれもある（実際そうした科学哲学者もいる）。こうした事情をふまえ、本研究では、「科学的に確証されていない主張」空間のより細やかな分類を行い、多元的に特徴づけて提示する枠組みを提案した。

昨年度は関連するテーマの特集号へ投稿し、Major Revision の判定を受けて改稿、再投稿の作業を行ったものの、残念ながら再査読の結果、不採択となった。その後さらに改稿を行い、現在他誌へ投稿中である。

発表論文

該当なし

2024年度 統合進化科学研究センター
「複雑適応系進化学研究部門」研究報告書

研究課題名：人為環境における野生動物と人間の共存関係
研究代表者：沓掛 展之

研究内容・研究成果・今後の展望等

研究目的：本研究では、人為環境下において共存する野生動物、地元団体、研究者の関係を調査し、基礎研究や保全活動の実態を調べることを目的とする。この目的は、複雑適応系進化学における「人の経済・社会活動と生物相との相互作用」という研究目標と合致している。

研究背景：人新世と呼ばれる現在、人間活動が地球環境や生物相に大きな影響を与えている。これまでの研究で、人間活動に起因する様々な攪乱が野生動物の行動や生態、ひいては進化にまで大きな影響を与えることが明らかにされてきた。野生動物の生息地が人の居住地と隣接する、または重複する場合、人と動物の間に様々な関係性が生じる。野生動物との軋轢(human-wildlife conflict)はその一例であり、野生動物管理や保全という観点から様々な研究が行われてきた。その一方で、野生動物が観光対象となっている場合や、地元団体の経済産業活動が野生動物に依存している場合、野生動物は積極的な保全の対象となり、人と野生動物の双方にとってポジティブとなる活動が行われる。このような共存関係が存在する地域に研究者が入り野外調査を行う場合、野生動物、地元団体、研究者の三者間の関係は非常に複雑になる。この複雑な関係性を対象に、本研究では、地元団体と野生動物の関係性、保全や観光における地元団体の役割、基礎科学における地元団体の役割を探索的に調査した。

実施項目

野生哺乳類、地元団体、研究者が共存している野外調査地を訪れ、活動に参加、または見学させていただいた（旅費に全額支出）。その結果、各調査地において、非科学者が動物の個体識別、人口学的データ収集、保全、観光利用、地域コミュニティとの連携において重要な役割を果たしており、その様式や程度には地域間で大きな違いが見られた。

今後の展望

人と動物の共存関係をめぐる研究例はこれまでに少なく、本申請はその探索的な試みとなる。本年度は予備段階であり、それぞれの活動に参加するに留まったが、本格的に調査を行う際には、より慎重な手続き、下調べが必要となることが確認できた。今後は大学院生の副論文研究として調査を行う予定である。

発表論文

なし

**2024年度 統合進化科学研究センター
「複雑適応系進化学研究部門」研究報告書**

研究課題名：渋滞の数理と進化の数理の交錯

研究代表者：佐々木 顕

共同研究者：時田恵一郎(名大)、西成活裕(東大)、佐藤純(東京工芸大)、熊田隆一(モンペリエ大)、大槻亜紀子(東京科学大)

研究内容・研究成果・今後の展望等

2022年度、2023年度に時田恵一郎(名大)、大槻亜紀子(総研大)のメンバーで「ネットワーク上の意見更新過程とフィルターバブル効果」「絶え間ない多様化や、不均一ネットワーク上の進化を予測する進化的理論の拡張」の課題名で統合進化科学研究センターの補助を受けて研究を行ってきた。今年度は、適応進化における「渋滞」を主テーマに研究を行ってきた。

まず、ウイルスの季節適応性の進化の適応動態的解析により、季節ニッチの分割と季節選好性のシフトにより、共存するウイルス系統が季節分割に関して進化的に渋滞する現象を明らかにした。

より詳しく説明すると、パラメータ空間上に質的に異なる進化相(ウイルスの季節選好性が次々に早まる方向に進化的にシフトし、長い時間をかけて一年を周回する季節シフト相、季節シフトが先行するウイルス系統によって遮られて渋滞する結果、複数のウイルス系統が季節を分けて安定共存する多型停留相、季節シフト相と準停留相が交互に訪れる「うなり」相など)が存在することが明らかになり、それらの相の間の相転移境界や、各相における進化の動的挙動を、適応動態理論とオリゴモルフィックダイナミクス理論によって解析的に明らかにした(Kumata R, Sasaki A. Eco-evolutionary dynamics of pathogen's seasonal preference, to be submitted)。これらの理論的結果にもとづき、パラインフルエンザウイルス系統間、エコウイルス系統間の季節分割や、季節選好性の進化的シフトにどう対応するかを引き続き解析する。

また、この理論は、ウイルスの季節選好性にとどまらず、送粉共生系における植物開花時期の季節分割や、定着場所を巡って競争するサンゴ種間の産卵時期の季節分割など、「進化による時間分割」を解明する研究の起点になると考えている。

この研究は、昨年度末にオートマトンの理論から交通渋滞を捉える渋滞学の提唱者である西成活裕と渋滞学の数理的研究で主導的役割を果たしている佐藤純、さらに複雑系物理の観点から群集生態学の理論研究を行っている時田恵一郎を葉山に招き、「進化も渋滞する」というタイトルで開催した異分野交流フォーラムでのフリーディスカッションに端を発している。その場で、植物の開花時期や、ウイルスの季節性など、季節という資源をめぐるニッチ分割による多様性進化と、渋滞学の理論体系との交錯から時間軸の分割という適応進化に関して画期的な理論研究が生まれる可能性を議論した。今後、ここまでのウイルスの進化渋滞に関する研究成果をふまえ、進化動態学と渋滞学の理論体系の結合を目指す。

また、性の進化という生物学における最大の未解決問題のひとつに関連して、無性生殖のもので有益な変異が競合して無駄になるという視点がかねてから重要視されてきた(フィッシャー・マラーの原理、ヒル・ロバートソン効果)。この話題に関して、申請者は小林一三氏の主催した

2025 遺伝学会シンポジウム「なぜ愛し合うのか」において、「有性生殖は、適応進化渋滞を解消する進化的デバイスである」という招待講演を行なった。

ちなみにこのシンポジウムでのディスカッションにおいて、有性生殖に伴う「倍数性」が、「スペアの存在による遺伝子変異の試行錯誤を許すことにより、進化的飛躍につながる」という観点の重要性が、複数の分類群の進化研究者から指摘された。申請者は 2023 年にウイルス重複感染が感染細胞内ゲノムの無駄な許すことによる飛躍的進化（複数の薬剤への同時抵抗性の獲得など）を可能にするという結果を発表しているが(Saeki K, Sasaki A. Cell-to-cell transmission promotes the emergence of double drug resistance. *Virus Evolution* 9 vead017, 2023)、この方向の理論研究のさらなる発展も、性の進化の謎に迫るためには有効ではないかと考える。

発表論文

Morita K, Sasaki A, Iritani R. (2025) How can interspecific pollen transfer affect the coevolution and coexistence of two closely related plant species? *Oikos* 2025(8) e11133 DOI: [10.1002/oik.11133](https://doi.org/10.1002/oik.11133)

Sato M., Dieckmann U., Sasaki A. (2024) Metapopulation heterogeneities in host mobility, productivity, and immunocompetency always increase virulence and infectiousness. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA* 121(52): e2309272121 DOI: [10.1073/pnas.2309272121](https://doi.org/10.1073/pnas.2309272121)

Ito HC, Sasaki A. (2025) Evolutionary branching point in multi-dimensional trait spaces. *bioRxiv* DOI: [10.1101/2025.10.20.683593](https://doi.org/10.1101/2025.10.20.683593)

**2024年度 統合進化科学研究センター
「複雑適応系進化学研究部門」研究報告書**

研究課題名：キャベツウニを巡る養殖技術の開発の歴史と社会経済循環のしくみ

研究代表者：田辺 秀之

共同研究者：なし

研究内容・研究成果・今後の展望

キャベツウニとは、三浦半島に生息するムラサキウニに、当地の特産であるキャベツのうち規格外品を餌として与え、4-7月の期間に養殖して成育させた美味のウニのことを指す。この開発は、神奈川県水産技術センターの臼井一茂主任研究員により、数年かけてもたらされた。ウニがキャベツを好んで食し、生殖巣が美味になるという発見が契機となり、沿岸の磯焼け、海藻類の不作、ウニ生産量の減少と劣化が懸念される状況を好転できる可能性を秘めており、社会経済循環のモデルとしても注目されている。本研究では、以下の観点からの調査研究を進めている。

- 1) 「キャベツウニ」を巡る養殖技術の発展に関する調査研究
- 2) ウニの生物学的調査研究：ウニの生殖巣の可視化法の開発、生息環境との関連性
- 3) 社会経済循環に関する展望について

本年度は1)に関する調査研究の一環として、水研機構（上浦庁舎）を見学させていただき、ブリ養殖技術の大規模な展開を例として、水産生物の養殖技術の構築に必要なプロセスや構造面に関する調査研究を行った。また、3)の一環として、くぼたマリファームによる、キャベツではなく、ワカメや昆布を餌として、海の生け簀で養殖する方式での「葉山ウニ」が商品化される動きがあり、湘南漁業協同組合の関係者等への調査を行っていききたい。

発表論文

なし

**2024年度 統合進化科学研究センター
「複雑適応系進化学研究部門」 研究報告書**

研究課題名：ボルネオ島の熱帯雨林における人獣共通感染症の包括的モニタリング

研究代表者：蔦谷 匠

共同研究者：金森 朝子・Vijay Kumar・長原 衣麻・廣岡 美紀

研究内容・研究成果・今後の展望等

本研究は、野外調査で採取できる糞をメタゲノム・メタプロテオーム分析することで、野生動物における疾病の罹患状態、健康負荷、防御反応を総合的に評価できる新たな「健康診断」の枠組みを確立することを目的に実施した。動物の糞中に含まれる病原体、ストレス応答、生体防御関連の DNA やタンパク質を、最新のメタオミクス技術によって同定し比較することで、野生動物の健康状態やレジリエンスを評価できる。ヒトにもっとも近縁な大型類人猿の中で唯一アジアに生息し大きな保全価値を持つ野生オランウータンを主な対象とし、テナガザル、ヒゲイノシシ、シベット、コウモリなど共存する哺乳類についても包括的に調査を実施することを目指した。研究代表者は共同研究者2名（長原、廣岡）とともに2024年9月にサバ州に渡航し、海外共同研究者と打ち合わせを実施し、ダナムバレイにおいて野生オランウータンの調査を実施し、セピロク・オランウータンリハビリテーションセンターにて研究の予備調査を実施した。ダナムバレイにおいては、現地雇用のリサーチ・アシスタント（RA）が継続的にオランウータンの生態データを収集し糞を採取する体制が構築されている。また、2018年までにすでに収集済みとなっていた糞試料を2分したうちの半分は2023年3月に日本に輸出済みとなっており、これらの一部のプロテオーム解析を完了させた。具体的には、感染症に特に脆弱なアカンボウの糞を対象とし、合計24点からタンパク質抽出処理を実施したものについてタンデム質量分析計での分析実施し、結果を専用のソフトウェアで解析した。結果は論文化を進めており、2025年度中に報告ができるものと期待される。

また、ボルネオ島で長らく野生シベット類の研究をしてきた広島大学の中林雅准教授、および、三浦半島の東側に位置する海洋研究開発機構の大河内直彦分野長らとの共同研究によって、ボルネオ島に生息するシベット類の食性的ニッチ分化に関する研究を実施し、論文として報告した。

発表論文

Miyabi Nakabayashi*, Takumi Tsutaya*, Abdul Hamid Ahmad, Yoko Sasaki, Nanako O Ogawa, Naoto F Ishikawa, Naohiko Ohkouchi. (2024)

Dietary partitioning in the sympatric Paradoxurinae civets in Borneo suggested by compound-specific nitrogen isotope analysis of amino acids.

***Progress in Earth and Planetary Science* 11:53.**

DOI: [10.1186/s40645-024-00655-6](https://doi.org/10.1186/s40645-024-00655-6)

**2024年度 統合進化科学研究センター
「複雑適応系進化学研究部門」 研究報告書**

研究課題名：池子遺跡水田遺構から出土したイネ古代 DNA から江戸時代の三浦半島稲作を復元する

研究代表者：寺井 洋平

共同研究者：那須 浩郎（岡山理科大学 基盤教育センター）・大田 竜也（総研大 統合進化科学研究センター）・荒川那海（総研大 統合進化科学研究センター）

研究内容・研究成果・今後の展望等

目的： 弥生時代以降、日本では稲作が行われてきましたが、実際に日本列島の古代の人々が栽培していたコメの特徴についてわかっていませんでした。近年、人類や動物では考古遺物から DNA を抽出してゲノム配列を決定する古代ゲノムが研究されるようになりました。しかし植物では、極めて保存状態のよい資料からしか古代 DNA 抽出が成功していませんでした。昨年度、寺井は低湿地から出土した弥生時代の稲穀から効率よく DNA を抽出する方法を開発し、実際にこの時代のイネの古代ゲノム配列の決定に成功しました。

三浦半島の逗子市池子遺跡の近世の水田遺構は、1707 年 12 月の富士山宝永噴火による火山灰に埋積しており、火山灰層直下の層からも多数の稲穀が出土しています。本研究では、植物古代ゲノムの手法を用いて池子水田遺構出土のイネの古代ゲノムを決定し、そのゲノム配列から、耐寒性、日長性・出穂期、脱粒性、休眠性、穀粒・植物体の形質、耐病性など様々なコメの特徴を推定し、三浦半島の環境において江戸時代の人々がどのようなコメを栽培することを選択し、そのコメが人々の食を支えてきた歴史を考察することを目的とします。

研究内容と成果：

池子水田遺構の土よりイネの籾片(1-2 mm 程度)を数十点集めて、植物古代 DNA 抽出法により、DNA 抽出を行なった。まだ未発表の手法のため詳細は割愛するが、条件を変えた 10 の抽出液を得た。DNA 濃度は 0.1-0.7 ng/μl 程度で、これまでのイネ DNA 抽出と同程度であった。この抽出液からライブラリを作成し、iSeq100 シークエンサーにより、それぞれ数十 Mb 程度の配列を決定した。これら配列をイネ参照ゲノムにマッピングし、イネ DNA 比率を求めた。その結果、池子水田遺構出土の籾から抽出した DNA に含まれるイネの DNA は 0.04%かそれ以下であった。つまり、池子水田遺構出土の籾には、ほぼイネの DNA が残っていないことが明らかになった。この水田遺構は、わずか 300 年前のものでありイネ DNA が残っていると予想していたが大きく異なっていた。今年度はその他の水田遺構から出土したイネからも DNA 抽出をしており、それら遺構の保存状態と池子水田遺構を比較して、どのような状態のイネだと DNA が抽出できるかが明らかになってきた。池子水田遺構の場合は、火山灰の直下に埋没しており、火山灰の酸性成分が DNA の分解を促進したため、イネの DNA が残っていなかったと考えられる。

今後の展望： わずか 300 年前の池子水田遺構のイネからイネ DNA が抽出できなかったことから、DNA 抽出可能な考古資料について推定が可能となった。実際にこの情報を活用して、弥生

時代のイネからさらに DNA 抽出を成功させている。池子水田遺構のイネ DNA の情報は、今後の植物古代 DNA 研究に大いに役立つと考えている。

発表論文

なし

2024年度 統合進化科学研究センター 「複雑適応系進化学研究部門」研究報告書

研究課題名：三浦半島における先史時代人類の生業活動と古環境

研究代表者：本郷 一美

共同研究者：佐藤 孝雄（慶應大学）・鈿持 輝久（赤星直忠考古学研究所）・杉山 浩平（東京大学グローバル地域研究機構）・米田 穰（東京大学総合研究博物館）・佐宗 亜衣子（新潟医療福祉大学）・高橋 健（横浜ユーラシア文化館）・青野圭（総研大先端科学研究科）・艾凱玲（慶應大学大学院）宇根 宏紀（慶應大学大学院）風間 智裕（茅ヶ崎市教育委員会）以上 10 名

研究内容・研究成果・今後の展望等

研究目的

本研究は、三浦半島における沿岸環境の変化に呼応したヒトの資源利用戦略を動物遺存体や食性分析により探ることと、伊豆半島・相模湾・東京湾・房総半島の交流の中継地としての役割を通時的に明らかにすることを目的とする。また三浦半島内の弥生時代において、逗子市池子遺跡のような定住度が高い農耕集落と沿岸部の洞窟の関係を探る。本研究は総研大統合進化科学センター所属研究者と、三浦半島内外の複数の研究機関・行政機関・大学に所属する研究者が共同研究を行う体制をとり、メンバーの一部が重複する学術変革科研「日本列島域における先史人類史の統合生物考古学的研究」とも連携している。

研究成果と今後の展望

2024 年度は、三浦市西岸の弥生-古墳時代の海蝕洞窟遺跡である白石洞穴の調査（8 月）、東岸の間口洞穴の発掘調査（3 月、神奈川県立歴史博物館の佐藤兼理氏との共同調査）を行った。過去の発掘調査で出土し、横須賀人文自然博物館、赤星資料館、慶應義塾大学、東京大学などに保管されている動物遺存体（貝、魚骨、動物骨）および人骨の研究を進め、学会、講演会、論文により成果発表をした。アウトリーチ活動として、3 月に三浦市で「Miura サイエンスカフェ」を行った（一般参加者 31 名）。また、このプロジェクトを通して慶應義塾大学大学院の 2 名の学生の修士・博士論文研究のサポートをおこなった。

白石洞窟の調査では、過去の地震による沿岸地形の変化（隆起）と津波層の年代を確認した。主な津波層は 1495 年の関東地震に伴うものと推定されるが、その前後にも複数の津波堆積物があり、過去に周期的に大地震がおこったことがわかった。今後、地震学・津波学の研究者と災害考古学の共同研究も推進する。出土したイノシシ属の骨の安定同位体分析の結果、池子遺跡と同様に、窒素同位体比が高く海産物や残飯を消費した可能性がある個体が弥生時代に存在したことが示された。2025 年度は、神奈川県立歴史博物館と共同で半島の南東側に位置する間口洞窟の再発掘を進め、相模湾側と東京湾側の生業や環境の違いを明らかにする。

発表論文

（査読有）

高橋健・風間智裕 2024 「シカの角のどこを使ったのか？—鹿角素材からみた集落と洞穴の関係—」『動物考古学』 41: 19-38

(査読無)

宇根宏紀, 釧持輝久, 佐藤孝雄 (2024) 「間口 A 洞窟の脊椎動物遺体—横須賀市自然・人文博物館所蔵資料に関する報告—」『横須賀市博物館研究報告(人文科学)』68: 11-24.

釧持輝久・萩野はな・佐藤佑吏 (2025) 「江戸坂貝塚における 1973 年発掘調査—動物遺体の報告を中心に—」『横須賀市博物館研究報告 (人文科学)』69: 1—32 横須賀市自然・人文博物館

釧持輝久・風間智裕 (2025 印刷中) 「毘沙門洞穴群出土の脊椎動物遺体と切断痕のある鹿角について」『横須賀考古』第 12 号 (印刷中)

佐藤孝雄, 艾凱玲, 植月学, 本郷一美 (2024) 「若宮大路周辺遺跡群から出土した鳥獣遺体」『鎌倉市埋蔵文化財緊急調査報告書 40 令和 5 年度発掘調査報告』鎌倉市教育委員会, pp. 267-297.

杉山浩平 (2025) 「島嶼の遺跡」『地図中心』634 号 (印刷中) 日本地図センター

杉山浩平 (2025) 「洞穴遺跡」『地図中心』634 号 (印刷中) 日本地図センター

永野汐音・萩原康雄・波多野悠夏・佐伯史子・佐宗亜衣子・澤田純明・辰巳晃司・平慶子・奈良貴史 (2024) 「第 4 章 分析 第 1 節 長谷小路周辺遺跡から出土した古代幼小児人骨」『長谷小路周辺遺跡発掘調査報告書—由比ガ浜三丁目 199 番地 37、42 地点—』齋藤建設, pp.35-47.

学会発表

宇根宏紀 (2024) 三浦市間口 A 洞窟の脊椎動物遺体. 日本動物考古学会第 11 回大会 (ポスター発表 東北芸術工科大学山形キャンパス) 学研究発表会 2024 年 6 月 8 日 (口頭発表)

風間智裕・畑山智史・福井淳一・宮田佳樹(2024) 「3D 写真計測による骨角器の検討—縄文時代後期における角座骨付き鹿角の利用について」 日本動物考古学会第 11 回大会 (ポスター発表 東北芸術工科大学山形キャンパス)

佐宗亜衣子(2024)三浦半島の毘沙門 C・D 洞穴人骨の埋葬状況. 第 78 回日本人類学会大会 (梅田スカイビル 大阪市)

佐藤孝雄 (2024) 「イヌの家畜化と縄文犬」第 90 回日本考古学協会総会 (千葉大学)

杉山浩平 (2024) 「三浦市 白石洞穴遺跡」三浦半島地区遺跡調査発表会 横須賀考古学会

本郷一美 (2024) 「食用家畜の家畜化過程と日本列島への導入」日本考古学協会第 90 回総会 セッション「動物骨からみた世界と日本の家畜文化」 (千葉大学)

講演

杉山浩平 (2025) なぜ洞穴を掘るの?」講演会 間口洞穴掘ってみた 神奈川県立歴史博物館

杉山浩平 (2025) 「三浦市白石洞穴遺跡を掘ってみた 7」第 8 回 Miura サイエンスカフェ 三浦市うらり

杉山浩平 (2024) 「弥生～古墳の海上交流—海人の活躍—」考古学が描きだすヤマタイ国時代の列島の姿Ⅷ 神奈川大学

杉山浩平 (2024) 「弥生人、黒潮 270 km の航海」令和 6 年度 考古学ゼミナール 神奈川県埋蔵文化財センター

杉山浩平 (2024) 「稲作を伝えた弥生海人」日本列島の先史時代における海の人類史 東京大学総合研究博物館

**2024年度 統合進化科学研究センター
「複雑適応系進化学研究部門」 研究報告書**

研究課題名：“イレギュラーな社会的状況”に置かれた昆虫の社会行動の定量的解析

研究代表者：渡邊 崇之

共同研究者：Shivaprakash Deepak Ishwara・立石 康介（関西学院大）

研究内容・研究成果・今後の展望等

本研究では、行動生物学的観点から性と社会行動についての研究を実施する。これまで申請者の渡邊は原始的な不完全変態昆虫であるコオロギを材料に、昆虫脳の性決定メカニズムの進化・多様性の研究を進めてきた。その中で、個体の性を司るオス化因子である *doublesex* 遺伝子に着目した研究を続けてきたが、同遺伝子のノックアウト系統において、オスが外部形態においては完全にメス化するにもかかわらず、性的指向性はオス型を維持することを見出した。これは、いわば「メスの体にオスの脳をもつ」個体の作出に成功したことを意味する。また、このノックアウト系統を樹立する過程で、上記の変異体を含む集団において産子数の減少が認められた。この現象の背景には、変異体個体の存在によって集団内の社会構造が攪乱されている可能性があると考えている。

本研究では、「メスの体にオスの脳をもつ」個体に対して、他個体がどのような振る舞いを示すかを定量的に解析するためのツールとしてし、深層学習による行動の自動解析システムの確立に取り組んでいる。行動解析のための行動実験セットアップの構築やビデオレコーディングシステムの構築を進め、特に闘争行動に着目して野生型個体間の行動記録を進めた。現在、撮影したビデオをもとに深層学習による個体のオートトラッキングシステムの構築に着手している。今後、闘争行動の自動アノテーションシステムの構築へと発展させるとともに、求愛・交尾行動など他の社会行動の自動アノテーションシステムへと拡張させる。

一方、コオロギ成虫が適切な社会行動を解発するためには、体表炭化水素による他個体認識が重要であると考えられており、本研究では *doublesex* 遺伝子のノックアウト系統がどのような体表炭化水素組成を持つかを明らかにすべく、ガスクロマトグラフィー質量分析法による体表炭化水素組成比較実験を進めてきた。関西学院大学の立石先生の協力のもと、コオロギ成虫より体表炭化水素を抽出し、クロマトグラフィー実験に持ち込むための条件検討を進め、すでに *doublesex* 遺伝子のノックアウト系統を含む 200 個体以上の体表炭化水素サンプルの準備を終えている。今後、解析を継続して「メスの体にオスの脳をもつ」個体がどのような社会的シグナルを外界に提示しているかを明らかにする。

発表論文

該当なし

**2024年度 統合進化科学研究センター
「複雑適応系進化学研究部門」 研究報告書**

研究課題名：三浦半島沖における外洋性大型魚類の来遊状況と行動生態

研究代表者：渡辺 佑基

共同研究者：徳永 壮真（総研大 D4）・加藤 修衣（総研大 D2）・本木 慈人（総研大 D1）

研究内容・研究成果・今後の展望等

生物の移動パターンは、物理環境、移動能力、空間認知能力、捕食者や食べ物の分布、同種個体間の競合等、多数の要因の相互作用によって決まる複雑適応系である。魚類の場合、移動パターンは人間の漁業活動という社会経済的要因とも深く関わる。

本研究では、複雑適応系のモデルとして、三浦半島沖における外洋性大型魚類の来遊状況と行動生態を調査した。三浦市において遊漁船を用船し、フトツノザメを始めとする深海性サメ類の捕獲を試みた。捕獲できれば計測機器を取り付けて放流し、遊泳パターンに関するデータを取得する予定であった。しかし残念ながら、一匹も捕獲できなかった。

一方で、大きな研究の発展もあった。2023 年度の調査において、ヨシキリザメ等の外洋性サメ類を相模湾で捕獲することは困難であることがわかった。そのため、2024 年度には足を伸ばし、隣の駿河湾で調査を行った。漁業者に協力を依頼して延縄漁を実施したところ、ヨシキリザメだけでなく、アオザメやマオナガを含む複数種の外洋性サメ類を捕獲できた。そのうち、ヨシキリザメ 4 個体について、背びれに人工衛星発信機を取り付けて放流し、リアルタイムの追跡調査を行った。どの個体も駿河湾を離れて広く移動し、一部は相模湾沖にも来遊した。さらに、別のヨシキリザメ 2 個体には、ポップアップ式人工衛星発信機を取り付けて放流した。2025 年 5 月に魚体から機器が切り離されて海面に浮かび、記録されたデータ送信されてくる予定である。今後、ヨシキリザメの移動パターンに関するデータを、海流や水温等の環境要因と組み合わせて解析していく。

発表論文

なし

統合進化科学研究センター・研究集会助成事業

本事業の趣旨

本事業は、統合進化科学研究センターの教員に対し、国内外にて開催されるシンポジウム、葉山セミナー等の研究集会に係る費用の全額又は一部を助成することにより、本センターが行う研究を促進・奨励し、当該研究成果を広く国内外に発信することを目的とする。

2024 年度

開催日	会議名	担当教員
2024.8.22	第 26 回日本進化学会ワークショップ “Diversification and evolution of animals in Sulawesi island, Wallacea (Wallacea-Sulawesi 島における動物の進化と多様化)”	寺井 洋平
2024.8.22	第 26 回日本進化学会日韓合同シンポジウム	入江 直樹
2024.8.23	第 26 回日本進化学会ワークショップ「染色体の数と形の多様性」	田辺 秀之
2024.9.1	花と昆虫の共進化：昆虫生理学と送粉生態学の融合を目指して	木下 充代
2024.11.1	バイオリギング研究集会	渡辺 佑基

2024 年度 統合進化科学研究集会助成報告書

代表者氏名	寺井洋平
会議名	Diversification and evolution of animals in Sulawesi island, Wallacea (Wallacea-Sulawesi 島における動物の進化と多様化)
開催期間	2024 年 8 月 22 日
実施場所	東海大学 湘南キャンパス
参加人数	約 80 名 (日本人研究者:約 40 名, 海外研究者:約 40 名)

研究費執行状況							
	合計	人件費	旅費	役務等	消耗品	備品	謝金
執行額	138 千円	0	138 千円	0	0	0	0

成果

本研究集会は、種の多様性の宝庫と言われるインドネシア スラウェシ島の動物について、系統学、遺伝子発現、タンパク質機能解析などから種の多様性について紹介、議論することを目的とし行われた。また本集会は日本進化学会第 26 回神奈川大会の英語ワークショップ 3 として開催した。

演者は 4 名であり、日本人研究者 2 名、海外研究者 2 名の計 4 名であった。最初の演者の寺井はスラウェシ島の地質学的成り立ちから島固有の動物、それらの動物の進化について解説をした。次の演者の Xiaochan は、スラウェシ島のマカクの体毛色の進化の遺伝的基盤について話をした。第三演者の Widayati であり、マカクの苦味受容体の進化とその機能の進化についての説明をした。第四演者の柿岡は、スラウェシ島固有のメダカの紹介と、その進化についての講演をした。

質疑応答は英語で行われ、海外の研究者からも多くの質問があり、議論が行われた。総研大 RCIES に所属するメンバーも多数参加があり、学術的にも国際交流としても大いに意義がある集会となった。

2024 年度 統合進化科学研究集会助成報告書

代表者氏名	入江 直樹
会議名	日韓合同シンポジウム（@日本進化学会年会）
開催期間	2024 年 8 月 22 日
実施場所	東海大学 湘南キャンパス
参加人数	80 名

研究費執行状況

	合計	人件費	旅費	役務等	消耗品	備品	謝金
執行額	200 千円	0	0	0	80 千円	0	120 千円

成果

2022 年 9 月に設立された韓国進化学会の会長および理事らと、進化学の先端研究に関するシンポジウムを第 26 回日本進化学会神奈川大会にて共済した。本センターからは印南センター長が発表を行うなどし、進化学の今後の展開について広く活発な議論を行った。また、統合進化科学研究センターの国際的な連携をさらに広げるべく、シンポジウム企画後も幅広く意見を交換し、引き続き連携を深めていくことを話し合うなど、統合進化科学研究センターおよび総研大のアジア圏における国際交流促進のための基盤を構築できた。

2024 年度 統合進化科学研究集会助成報告書

代表者氏名	田辺 秀之
会議名	「染色体の数と形の多様性」(W6) (日本進化学会第 26 回神奈川大会)
開催期間	2024 年 8 月 23 日
実施場所	東海大学 湘南キャンパス
参加人数	約 110 名

研究費執行状況							
	合計	人件費	旅費	役務等	消耗品	備品	謝金
執行額	350,000 円	0	282,800 円	0	0	0	67,200 円

成果

本研究集会は、日本進化学会第 26 回神奈川大会のワークショップ 6 として以下のような企画で開催した。

企画代表者と所属：田辺秀之 総合研究大学院大学 統合進化科学研究センター
宇野好宣 東京大学大学院 総合文化研究科

●企画の概要とねらい：染色体はゲノムの鳥瞰図であり、その数と形、いわゆる核型はその生物種に固有な遺伝的特性を表しており、進化の産物の賜物といえよう。染色体の数と形、大きさの多様性は、核型進化の過程での染色体融合、倍数化、転座、逆位、欠失などの複合的な再編成だけでなく、セントロメアの動態やゲノム高次構造などにも密接に関わっている。さらに昨今のゲノム解析技術の進展に伴い、染色体と核型情報の重要性が再び高まりつつある。本WSでは、動物や植物における興味深い染色体研究の知見を紹介していただくことで、改めて染色体の構造・機能・進化について論じる機会としたい。

●講演者の氏名・所属・講演タイトル：

- 1: 田辺秀之(総研大)：はじめに：ゲノム時代の染色体観察の重要性
- 2: 黒田真道(東京農業大学)：ドジョウで見られる倍数性変異と特殊な生殖機構
- 3: 佐藤杏子(富山大学)：染色体の多様性が照らす植物の種分化と分類
- 4: 長岐清孝(岡山大学)：植物の「そぞろ歩くセントロメア」
- 5: 吉田恒太(新潟大学)：線虫の染色体数の変化にともなう種分化、ゲノム進化、性決定の進化
- 6: 松原和純(中部大学)：爬虫類の染色体の多様性と進化
- 7: 向井康比己(大阪教育大学)：大きい染色体と小さい染色体：染色体サイズの多様性
- 8: 総合討論：司会：宇野好宣(東京大学)、田辺秀之(総研大)

RCIES に所属するメンバーも参加し、参加者の合計は満席に近い 110 名ほどとなり、活発な質疑応答が行われた。特に倍数性の変異に関する動物（ドジョウ）と植物（タンポポ）におけるケースは興味深く紹介された。セントロメアの動態に関する植物、線虫、爬虫類でのそれぞれの特性に関しても紹介され、染色体サイズの多様性と合わせた、構造、機能、進化について論じる有意義な機会となった。

2024 年度 統合進化科学研究集会助成報告書

代表者氏名	木下 充代
会議名	花と昆虫の共進化：昆虫生理学と送粉生態学の融合を目指して
開催期間	2024 年 9 月 1 日
実施場所	ハイブリッド形式開催(葉山キャンパス)
参加人数	23 名

研究費執行状況							
	合計	人件費	旅費	役務等	消耗品	備品	謝金
執行額	0	0	0	0	0	0	0

成果

国際昆虫学会参加の国内外の研究者（昆虫生理・行動学・植物形態生理・送粉生態学）を招聘して、花と虫の進化学的研究の推進を目的とした、Coevolution of flowers and insects - exchanging ideas between pollination biology and insect physiology – と題した合宿形式の国際ワークショップを2日間で開催する予定であった。しかし、開催前日に台風が本州を直撃したため、合宿形式を急遽取りやめ、予定を大幅に短縮9月1日にハイブリッド形式で開催した。植物生態・植物形態・昆虫行動生態・神経行動学など、花と虫との関わりの多様性と共進化に興味を持つ異分野の研究者が一堂に介する集まりは、非常に珍しく、以下8つの講演をもとに活発な質疑応答が繰り広げられた。特に普段学会で意見を交換することがない異分野の研究者から投げかけられる質問を通じて、お互いが学ぶことが多く、今後の研究進展に向け異分野ネットワークを構築できた有意義な会議であった。

講演者名	講演タイトル
Gregor Belusic	Diverse mechanisms of discrimination of red hues in butterflies and beetles diversity of eye design in insects
Masayoshi Hiraiwa	Effects of pollinator composition on pollination network in Japanese oceanic islands
Yuki Ishikawa	Visual ecology of flower-breeding <i>Drosophila</i> underlying the flower-use strategy
Ikuo Kandori	Comparison of color-learning rates among flower-visiting insects of three orders: Lepidoptera, Hymenoptera, and Diptera
Atsushi Kawakita	Pollination systems beyond traditional syndromes: examples from Japanese plants
Michiyo Kinoshita	Flower foraging <i>Papilio</i> butterflies – from visual abilities to flower visiting ecology
Casper van der Kooi	Convergent evolution of floral visual signals via different optical mechanisms
Stephen Montgomery	Cognitive and neural adaptations associated with pollen feeding in <i>Heliconius</i> butterflies

2024 年度 統合進化科学研究集会助成報告書

代表者氏名	渡辺 佑基
会議名	バイオリギング研究集会
開催期間	2024 年 11 月 1 日
実施場所	共通棟 1 階セミナー室(葉山キャンパス)
参加人数	約 40 名

研究費執行状況							
	合計	人件費	旅費	役務等	消耗品	備品	謝金
執行額	0	0	0	0	0	0	0

成果

バイオリギングの技術を用いた海洋動物の生理、生態研究に関する集会を実施した。参加者は総合研究大学院大学統合進化科学研究センター（統合進化科学コース）、東京大学大気海洋研究所、国立極地研究所、慶応義塾大学、名古屋大学、帝京科学大学に所属する教員、大学院生、ポスドクらで、計 40 名程度であった。ハイブリッド形式であったが、オンラインの参加者は少なく、大多数が現地参加であった。冒頭に主催者である渡辺が趣旨説明を行い、続いて 4 名の大学院生が順に研究発表および質疑応答を行った。研究集会が終わった後、食堂において懇親会を実施した。普段から定期的に、同じメンバーによるオンライン形式のゼミを行っているものの、対面で話をする機会は少ない。そのため研究の興味や方向性を共有する若手研究者（大学院生を含む）が対面で話し、情報を交換し、親睦を深めるとともに互いに刺激を与えられるよい機会になった。

外国人招聘研究者

(統合進化科学研究センター 外国人招へい研究員)

(1)

研究者氏名 (所属, 国) :	Wen-Ya Ko (台湾国立陽明大学, 台湾)
来 日 期 間 :	2024 年 7 月 3 日 ~ 2024 年 9 月 17 日
研 究 テ ー マ :	東アジア人の遺伝的多様性の特性
活動の概要 : 受入責任者の颯田教授と「東アジア人の遺伝的多様性の特性 (特に病気との関連)」を調べる共同研究を行った。9 月 11 日には、” Detecting ongoing natural selection affecting allele frequencies across age groups to uncover genetic variants contributing to disease susceptibilities” のタイトルで第 2 回葉山セミナー (通算第 13 回) の講義を行った。 受入担当教員 : 颯田 葉子	

アウトリーチ活動

(1) センター主催講演会

日 付	開催形態	イベント・テーマ	講 師	
2024. 5. 11	大学院で学ぼう！ 研究最前線 統合進化科学コー ス講演会	昆虫の社会行動を遺伝子から理解する	助 教	渡邊 崇之
		イヌの起源から日本犬までの道のり	准教授	寺井 洋平
2024. 11. 3	学術講演会 (2024 年度は公益財 団法人かながわ国際 交流財団 (KIF) と の共催)	哺乳類はどこからきた？ —脊椎動物の顔の進化形態学—	研究員	東山 大毅
		森の賢人を追って—野生オランウー タンの調査研究—	助 教	蔦谷 匠

(2) スーパーサイエンスハイスクールへの協力

日 付	内 容	講 師	
2024 年度	神奈川県立横須賀高等学校 スーパーサイエンスハイ スクール事業 (Principia II) への参画 (講演および研究指 導)	助 教 教 授	渡邊 崇之 渡辺 佑基

(3) 一般市民向け講座・講演会・出前授業

日 付	内 容	講 師 等	
2024. 9. 26	ANIELCHI 10 周年感謝祭. 神奈川県逗子市「めざ せ！オランウータンはかせ」	助 教	蔦谷匠
2024. 8. 21-23	第 26 回日本進化学会神奈川大会 木村資生誕生 100 周 年記念展示 (ポスターと複製品展示)	准教授	飯田 香穂里 (代表)
2024. 12. 9	基生研 NIBB 行動学研究会 第 43 回講演会 対面開催 記念シンポジウム「色」と「動き」を表現するアゲハ チョウの高次視覚機能」	准教授	木下 充代
2024～2025. 9. 23 (東京・ 名古屋)	国立科学博物館特別展 「古代 DNA-日本人のきた道- ヒト×イヌ・イエネコ」 (企画・準備)	准教授	寺井 洋平
2025. 1. 23	逗子ロータリークラブ国際奉仕フォーラム「紛争、移 民、難民 日本で私たちができること」	准教授	本郷 一美
2025. 3. 8	第 8 回 Miura サイエンスカフェ「三浦で暮らした先史・ 古代のヒトはどんな人？」三崎漁港うらり 2 階研修室	准教授	(共催) 本郷 一美
2025. 2. 15	日本学術会議 公開シンポジウム「動物科学の最前線： めくるめく多様性を科学する (3)」 (企画・運営)	教 授	入江 直樹
2024. 8. 18	とよた科学体験館 サイエンスセミナー講演会 「最新の科学がみたペンギンの暮らし、サメの生き方」	教授	渡辺 佑基
2024. 11. 9	「南極とペンギンのはなし」作道小学校 富山県射水市	教 授	渡辺 佑基

2024. 12. 23	“Understanding the effects of Kuroshio Current on pelagic fish movements” 台湾農業部台北市、台湾	教 授	渡辺 佑基
2025. 1. 5	「バイオロギングが明らかにした鳥や魚の面白い生態」 豊橋自然史博物館 愛知県豊田市	教 授	渡辺 佑基
2025. 2. 1	「気候変動と南極のペンギン」 朝日カルチャーセンター 立川教室（オンライン）	教 授	渡辺 佑基
2025. 2. 5	「最新の科学が見た ペンギンの暮らし、サメの生き方」 静岡県立焼津中央高等学校 静岡県 焼津市	教 授	渡辺 佑基
2025. 3.16	「最新の科学が見た ペンギンの暮らし、サメの生き方」 サイエンスヒルズこまつ 石川県小松市	教 授	渡辺 佑基

（４）プレスリリース

日 付	内 容	RCIES 著者	
2024. 5. 15	古代タンパク質が明かす秘密：歯石から読み解く過去の歯周病原因子	学生 助教 研究員	福原 瑤子 蔦谷 匠 澤藤 りかい
2024. 5. 15	ゴキブリの性フェロモンの受容・処理機構を解明し、求愛行動の制御機構を明らか～ゴキブリの駆除や管理に期待～	助教	渡邊 崇之
2024. 6. 10	下水中ウイルス濃度から流域の感染者数を予測する解析アプリ ～COVIVIS（コビビス）運用スタート～	教 授 研究員 研究員	佐々木 顕 大槻 亜紀子 鈴木 清樹
2024. 6. 17	外来種の侵略が在来種の魚類・シクリッドに与えた影響をゲノムレベルで解明 ―シクリッドの絶滅リスクを遺伝学的側面から評価―	研究員	中村 遥奈
2024. 9. 13	わずか 30 年で生じる都市化の影響：都市のエゾリス集団の遺伝構造解析	学生 教授 准教授	高畑 優 沓掛 展之 寺井 洋平
2024. 9. 13	薬用植物ホソバオケラに未知の機能を持つ B 染色体を発見	准教授	田辺 秀之
2024. 11. 11	果実をよく食べる食肉目ジャコウネコ科の 4 種が同じ場所で生息できる理由 ～同じ果実を食べても動物植生の強さが異なっていた～	助教	蔦谷 匠
2024. 12. 20	宿主集団の不均一性は、より致死率の高い病原体の進化を促す	教 授	佐々木 顕
2025. 2. 25	仲良しだから緊張する：野生ニホンザルの社会的ストレスに関する新規な現象の発見	研究員 教授	関澤 麻伊沙 沓掛 展之

2025. 3. 3	マウス顔面発生大図解：哺乳類の口先は、爬虫類の鼻孔近くの小骨から進化した	研究員 教授	東山 大樹 入江 直樹
2025. 3. 26	クレオール言語が広がる条件を理論的に解明—新しい言語はどんな時に誕生するか—	学生 准教授	中野 来喜 大槻 久

(5) メディア出演・取材協力

日 付	内 容	教 員	
2024. 4. 20	JKC ガゼット (2024 年 5 月号 4/20 発行) pp. 14-15 特集 人と犬の歴史「ゲノム解析判明 ニホンオオカミは犬にもっとも近いオオカミ」	准教授	寺井 洋平
2024. 5. 23	The Science News “The Graduate University for Advanced Studies finds that the Japanese wolf is most closely related to dogs”	准教授	寺井 洋平
2024. 6. 24	別冊日経サイエンス (別冊 269) ゲノムで解き明かす人類史 縄文・弥生を生きた人々のルーツを探る Chapter4 縄文犬とニホンオオカミの深い関係	准教授	寺井 洋平
2024. 7. 7	産経新聞 (電子版) ニホンオオカミのゲノムから見えてきたイヌの起源 “相棒” 人間の歴史ともリンク	准教授	寺井 洋平
2024. 7. 21	産経新聞 (紙面) ニホンオオカミから探るイヌの起源	准教授	寺井 洋平
2025. 1. 18	日経新聞 (電子版) 科学で迫る日本人 「古代日本のイヌ、狩猟用から食用に ネコは仏教と渡来？」	准教授	寺井 洋平
2025. 1. 19	日経新聞 (紙面) 科学で迫る日本人 「家畜と付かず離れず」	准教授	寺井 洋平
2025. 2. 23	東京新聞 (電子版、紙面) 「古代 DNA で探る イヌの起源 ニホンオオカミと共通祖先」	准教授	寺井 洋平
2025. 4. 6 放映	NHK サイエンス Zero 「最新報告 古代 DNA で迫る日本人の来た道」	准教授	寺井 洋平
2024. 8. 28	日経新聞 知の挑戦「総研大「シン・進化学」に挑む 考古学など異分野を融合」(電子版)	准教授	本郷 一美

2024. 8. 29	日経新聞 大学のいま 知の挑戦「異分野を融合し「進化」を探る」(紙面)	准教授	本郷 一美
2024. 11. 23	日経新聞 サイエンス「育つウシ・走るウマ、ゲノムで選抜 生後すぐ能力判定(電子版)」	教 授	印南 秀樹
2024. 11. 24	日経新聞 Science「育つ牛・走る馬 ゲノムで選抜 生後すぐ能力推定、育成効率化」(紙面)	教 授	印南 秀樹
2024. 7. 19	科学新聞「下水中ウイルス濃度を利用 流域の感染者数予測」	教 授	佐々木 顕
2024. 8. 19	The Science News “SOKENDAI develops method to use virus concentrations in sewage water to predict the number of people infected in a watershed”	教 授	佐々木 顕
2024. 7. 5 -	YouTube 出演 「温暖化のリアル！極地研究とは？」	教 授	渡辺 佑基
2024. 7. 25 -	YouTube 出演 「海洋動物の最先端研究！生物の進化を学ぶ意味は」	教 授	渡辺 佑基

(6) 執筆活動等

内 容	教 員	
新聞連載「動物たんてい世界をかける」 (時事通信から地方紙へ配信, 毎月)	教 授	渡辺 佑基
月刊誌ひととき エッセイ ウェッジ社 2024 年 11 月号 (JR 東海の 車内誌)「寒いぞ北極」 (‘note’ 「ほんのひととき」2024 年 11 月 3 日 https://note.com/honno_hitotoki/n/nc15f2fedd3d8)	教 授	渡辺 佑基
数学セミナー 2025 年 3 月号 (通巻 761 号) p.16 特集 1; 生物の営みと数理—フィッシャーが拓いた地平 「フィッシャー方程式」大槻 久 (著)	准教授	大槻 久
ゲノム多様性解析 森北出版 長田直樹 編 第 6 章「集団の多様性解析」、第 10 章「正の自然選択の検出」	講 師	五條堀 淳
科学 岩波書店 2024 年 10 月号 94(10):864-868 科学通信「ニホンオオカミから探るイヌの起源」	准教授	寺井 洋平
科学 岩波書店 2025 年 4 月号 95(4):307-312 特集 病に挑むデータサイエンス「数理とデータでひもとくウイルス の流行、進化、防除」	教 授	佐々木 顕

各教員の研究教育業績

飯田 香穂里（准教授：科学技術史）

1. 研究テーマ

1. 戦後日本の生物医学のトランス・アジア史研究

これまで、日本の生物・医学系研究者が放射線影響に関する問題をどのように扱ったのか、また一方で原子力平和利用をどのように推進したのかについて調査を行ってきた。今年度は、冷戦期の国際協働のヒストリオグラフィについて共同執筆し、またその一つの事例として ABCC（原爆傷害調査委員会）と広島大学医学部の 1950 年代の協働について単著論文を執筆した（次年度出版予定）。また、農業方面を含む平和利用推進（対アジア）についても調査を進め、成果の一部は、国際学会にて発表した。また、KRF/JSPS 二国間交流事業共同研究（2023-2025）のワークショップを 2 回開催し、トランスアジア研究の基盤構築に貢献した。

2. 日本の遺伝学史

植物遺伝学者木原均とその周辺の研究者が行った育種・遺伝学研究、探検や栽培植物の収集・起源研究について調査・分析をしている。今年度は、特に、これらの研究者が提唱した、栽培植物に基づく歴史観を分析し、国際ワークショップにて一部を発表した。一方で、戦後の米国の科学外交が、日本からの科学知識の発信にどのような影響を与えたのかを研究している。今年度は、「客観性」「国際性」という視点から分析し書籍の一章を執筆した（飯田 2025）。

3. 三浦のビキニ被災関連資料整理

1954 年の米国による水爆実験で日本の漁船は被災したが、鮪漁の一大根拠地であった三崎は特に大きな被害を受けた。今年はその 70 周年にあたり、その資料と歴史をまとめた短報を英文で出版した（Iida 2024）。

2. 教育

● 担当授業

1. 科学と社会副論文入門（1 単位；分担）
2. 生命科学と社会（1 単位；分担）

● 研究指導

【副論文指導担当】

1. 長田 美沙
2. 森田 慶一
3. 知久 彩楓
4. 久保 鮎子
5. 加藤 修衣
6. 渡辺 桃子
7. 福原 瑤子
8. 糸井 梨香子
9. 下平 剛司

● 全学教育

1. フレッシュマン・コース（研究の社会史）

- 他大学等における授業
該当なし

3. 研究

- 学術出版物

原著論文（査読あり）
該当なし

論文（査読なし）

1. Iida, K. (2024) “Archiving Both Paper and Digital Materials: The Case of Historical Records of the Bikini Incident Aftermath in the Tuna Fishing Town, Misaki, Japan” *The Korean Journal for the History of Science* 46(2): 397-404. DOI: [10.36092/KJHS.2024.46.2.397](https://doi.org/10.36092/KJHS.2024.46.2.397)

書籍（分担）

1. 飯田香穂里「科学の国際性と研究の無害化—1950年代の放射線影響に関する知/無知の形成」『無知学への招待—〈知らないこと〉を問い直す』（鶴田想人、塚原東吾編著）明石書店、2025年2月 pp. 137-156

- 学会発表

学会発表

1. Iida, K. “Joining the ‘international’ community: The development of radiation breeding in Japan in the 1950s-60s,” in panel “Energy, Environment, and the Great Acceleration in Asia,” Association for Asian Studies, Columbus OH, March 2025.
2. Iida, K. “Botanical expeditions of Kyoto University in the 1930s-1960s: Searching for crop varieties and for Japan’s place in the world,” Expertise, Scientific Authority, and Governance in the Age of the Anthropocene, Geneva, Switzerland, September 2024.

企画したシンポジウム等

1. “The Third Workshop on Trans-Asia Scientific Diplomacy in Cold War Japan and Korea” (KRF/JSPS 二国間交流事業共同研究 2023-2025) Pusan National University 2025年3月.

基調講演・招待講演
該当なし

- 外部資金

1. 2023-2024 年度二国間交流事業共同研究 KRF/JSPS 日韓プロジェクト「冷戦下の日本と韓国におけるトランス・アジア科学外交」（課題番号 120238805）1200 千円 x2 年.
2. 令和3-5年度科学研究費（日本学術振興会）基盤研究（C）
研究テーマ「『原子力平和利用』と「放射線育種：貫戦期のアジアを視野に」（課題番号 21K00248）総額 2990 千円（研究代表）（コロナ感染症の影響で延長）.

- 外国人招聘

総研大外国人教員として招聘した教員
該当なし

総研大海外学生・研究者招聘プログラムにて招聘した外国人
該当なし

そのほかの資金で招聘した外国人
該当なし

- 研究活動による受賞

該当なし

4. 社会貢献

- 学会活動

1. 日本科学史学会生物学史分科会 生物学史研究 編集委員会
2. 日本科学史学会 欧文誌 *Historia Scientiarum* 編集委員会
3. 日本科学史学会 全体委員

- 学外委員会活動

1. D. Kim Foundation, Board member
2. American Philosophical Society, The Mendel Newsletter 編集委員
3. その他、上記参照

- アウトリーチ活動

1. 木村資生生誕 100 周年記念展示 100th Birth Anniversary of Motoo Kimura (ポスターと複製品展示) (K Iida, WY Ko, S Chiku, JL Chen, and Y Satta) 日本進化学会 (神奈川大会) 2024 年 8 月.

- 学術誌編集活動

上記参照 (『生物学史研究』、『*Historia Scientiarum*』)

5. 大学運営

- 全学委員会 (葉山内委員会含む) への貢献

1. 学術情報基盤センター本部図書館専門部会
2. 附属図書館運営委員会電子資料専門部会
3. ハラスメント防止委員会
4. 「人を対象とする研究」倫理審査委員会

- 部局委員会等への貢献

1. 統合進化科学研究センター運営委員会 (オブザーバー)
2. 図書委員
3. ハラスメント総合窓口
4. 「複雑適応系進化学研究部門」部門長、部門研究選考委員会
5. 研究倫理相談委員会

- 大学事業

なし

6. その他の特筆すべき活動

入江直樹（教授：発生進化生物学）

1. 研究テーマ

1. 動物の発生進化学的研究

生物進化では、変異や環境からのノイズ、発生過程の可塑性などによって生み出される表現型バリエーションが、その後の表現型多様化の重要な素地となる。一方で、発生過程は多くの動物にとって完遂しなければならない登竜門となっており、バリエーションの限定要因としても働いている。この出現しうる表現型バリエーションを制限する仕組みを明らかにし、動物表現型の進化可能性を拘束したり、慣性的な進化を示すメカニズムを解明し、進化の予測理論構築に貢献する。

2. 教育

● 担当授業

1. 発生進化生物学
2. ミクロ・マクロ生物学

● 研究指導

1. Jason Leong（博士研究員）
2. 東山 大樹（博士研究員）
3. Jinwoong Hwang（外部指導委託[東京大学]）
4. Wenxin Zeng（外部指導委託[東京大学]）
5. Xuran Zhao（研究生）
6. 荒井 恵輔（IES 生）

● 全学教育

なし

● 他大学等における授業

なし

3. 研究

● 学術出版物

原著論文（査読あり）

1. Hiroki Higashiyama*, Shunya Kuroda, Akiyasu Iwase, Naoki Irie, Hiroki Kurihara. (2025) On the Maxillofacial Development of Mice, *Mus musculus*. **Journal of Morphology** 286(3): e70032. DOI: [10.1002/jmor.70032](https://doi.org/10.1002/jmor.70032)
2. Alexandria Borges*, Naoki Irie*. (2024) Maternal immune activation does not affect maternal microchimeric cells. **Biology Open** 13 (12): bio061830. DOI: [10.1242/bio.061830](https://doi.org/10.1242/bio.061830)

学術研究図書

なし

● 学会発表

学会発表

招待講演参照

企画したシンポジウム等

1. “Korean-Japanese joint society symposium” 日本進化学会 2024 年大会 (2024.Aug. 21-24)
2. 浙江大学との学術交流会 “Joint seminar with centre for Evolutionary and Organismal Biology” 2024. Nov.6

基調講演・招待講演

1. [招待講演] General tendency in animal embryonic evolution. Light of Evolution - Academic Cloud Forum - Beijing University (2024. Dec. 25) Beijing, China
2. [招待講演] The hourglass model in comparative transcriptomics. Phylogenetisches Symposium (2024. Nov.2 4) Jena, Germany
3. [招待講演] General tendency in animal embryonic evolution and possible mechanisms for limiting phenotypic diversity. Joint seminar: Research Center for Integrative Evolutionary Science & Centre for Evolutionary and Organismal Biology (2024. Nov. 6) Hangzhou, China
4. [招待講演] Potential genetic system limiting phenotypic diversification of animals. International Conference of the Genetics Society of Korea / The 1st Asia Genetic Consortium Conference (2024. Oct. 19) Pusan, South Korea
5. [招待講演] How early animal embryos diversified despite the following conserved bottleneck phase?. EuroEvoDevo (2024. Jun. 27) Helsinki
6. [招待講演] Cell type conservation in vertebrate body plan and challenges in cross-species single-cell analysis. Internal seminar at ICOB (Institute of Cellular and Organismic Biology), Academia Sinica (2025. Mar. 21) Taiwan

● 外部資金

1. 二国間交流事業「脊椎動物胚に保存されたボディプラン構成細胞の解明」1,999 千円
2. 若手研究「発生胚表現型バリエーションを制限するシス制御領域の解明」1,950 千円
3. 基盤 (B)「ボディプラン解明と動物門の発生学的定義法」4,940 千円

● 外国人招聘

総研大外国人招へい研究員として招聘した外国人

該当なし

統合進化科学研究センター研究集会助成事業にて招聘した外国人

1. Daehan Lee (Sungkyunkwan University, Korea)
2. Kang-Wok Kim (Ewha Woman's University, Korea)

その他の資金で招聘した外国人

1. Guojie Zhang (Chair Professor, Center for Evolutionary & Organismal Biology, School of Medicine, Zhejiang University)

● 研究活動による受賞

1. 特別研究員奨励費2025/04-2028/03 (東山大毅)

4. 社会貢献

● 学会活動

1. 日本進化学会 理事
2. 日本発生生物学会 理事
3. 日本遺伝学会 幹事
4. 日本動物学会
5. 日本分子生物学会

● 学外委員会活動

1. 学術会議 連携会員 (動物科学分科会、遺伝学分科会、基礎生物学委員会・統合生

物学委員会合同生物科学分科会、進化学分科会)

2. AsiaEvo scientific committee
3. 若手研究人材育成制度推進委員会 基礎科学特別研究員審査部会委員
4. 国立沖縄自然史博物館準備委員会
5. その他守秘義務ありの審査委員会審査委員 2 件

● アウトリーチ活動

1. 日本学術会議 公開シンポジウム「動物科学の最前線：めくるめく多様性を科学する」2025. Feb. 15 企画・運営
2. プレスリリース「マウス顔面発生大図解：哺乳類の口先は、爬虫類の鼻孔近くの小骨から進化した」2025. Mar. 3 <https://www.soken.ac.jp/news/2024/20250303.html>

● 学術誌編集活動

1. Zoological Letters, Associate Editor
2. Journal of Experimental Zoology, Associate Editor

5. 大学運営

● 全学委員会（葉山内委員会含む）への貢献

1. 教務委員会
2. 動物研究検証委員会
3. 学術情報基盤センター本部図書館専門部会
4. 附属図書館運営委員会電子資料専門部会
5. 化学物質適正管理委員会

● 部局委員会等への貢献

1. 統合進化科学研究センター副センター長
2. 統合進化科学研究センター将来構想検討 WG
3. 統合進化科学研究センター運営委員会
4. センター広報担当 委員長
5. 実験系担当（試薬管理担当、実験排水管理、廃棄物管理）委員長

● 大学事業

なし

6. その他の特筆すべき活動

研究員による論文

1. Fumiya Meguro, Hiroki Higashiyama, Yannick Pommery, Laura A. B. Wilson, Vuong Tan Tu, Taro Nojiri, Dai Fukui, Daisuke Koyabu*. (2025) The development of orofacial complex in bats: Implications for orofacial clefting. *Journal of Anatomy* 246(3): 331-344. DOI: [10.1111/joa.14173](https://doi.org/10.1111/joa.14173)[10.1093/biosci/biae113](https://doi.org/10.1093/biosci/biae113)
2. Ryota Hayashi*, Hiroki Higashiyama, Koichi Goka. (2025) Rethinking nomenclatural acts: Questions in taxonomy by the dedications to mythology and fictional monsters. *BioScience* 75(3): 217-221. DOI: [10.1093/biosci/biae113](https://doi.org/10.1093/biosci/biae113)
3. Banri Muramatsu, Daichi G. Suzuki, Masakazu Suzuki, Hiroki Higashiyama* (2024) Gross anatomy of the Pacific hagfish, *Eptatretus burgeri*, with special reference to the coelomic viscera. *The Anatomical Record* 307(1): 155-171. DOI: [10.1002/ar.25208](https://doi.org/10.1002/ar.25208)

印南 秀樹（教授：集団遺伝学、ゲノム進化学）

1. 研究テーマ

遺伝学ベースのゲノム進化研究

ゲノムは生命体の設計図であり、これが突然変異によって変化すること、そしてそれが次世代に受け継がれることが、進化の源である。このプロセスを理論的に理解し、ゲノムデータを見ることによって、DNA レベルの進化のメカニズムを解明する。

2. 教育

● 担当授業

1. ミクロ・マクロ生物学（2単位、集中講義）
2. 副論文の書き方（1単位、集中講義）

● 研究指導

1. 鍋加 有佑（主任指導 4 年）
2. 渡辺 桃子（主任指導 2 年）
3. 長澤 明日香（主任指導 2 年）
4. 濱崎 真夏（主任指導 6 年）
5. Kent Kawashima（ポスドク）
6. 大窪 健児（ポスドク）
7. 萩田 悠作（ポスドク）
8. 中村 遙奈（ポスドク）
9. Janek Sendrowski (visiting PhD student from Aarhus University)

● 全学教育

なし

● 他大学等における授業

1. 京都大学農学部 遺伝学 2
2. 神戸大学農学部 遺伝学

3. 研究

● 学術出版物

原著論文（査読あり）

1. Sakamoto T, Innan H. (2024) On the evolutionary origin of discrete phenotypic plasticity. **G3 (Genes|Genomes|Genetics)** 14(9): September 2024, jkae144. DOI: [10.1093/g3journal/jkae144](https://doi.org/10.1093/g3journal/jkae144)
2. Watanabe M, Sato F, Innan H. (2024) Rising trends of inbreeding in Japanese Thoroughbred horses. **Journal of Equine Science** 35(4): 57-61. DOI: [10.1294/jes.35.57](https://doi.org/10.1294/jes.35.57)

学術研究図書

なし

● 学会発表

学会発表

なし

企画したシンポジウム等

なし

基調講演・招待講演

1. Genome evolution via gene duplication: A theoretical exploration of the benefits of duplication. 2024 Jun, International Congress on Plant Molecular Biology. Australia
2. Genome evolution via gene duplication: A theoretical exploration of the benefits of duplication. Research Collaboration Symposium between SOKENDAI, Japan and Department of Biology, Faculty of Science, Chulalongkorn University 2025 Jan Chulalongkorn University, Thailand
3. Genome evolution via gene duplication: A theoretical exploration of the benefits of duplication. Zhejiang Univ. 2024 Nov
4. Genome evolution via gene duplication: A theoretical exploration of the benefits of duplication "Light of Evolution", 2025 Feb
5. Population Genetics of Phenotype Korean - Japanese joint society symposium Annual meeting of the Society for Evolutionary Studies, 2024 Aug, 東海大学
6. Population Genetics of Phenotype 第5回木村資生記念進化学セミナー 2024 Dec 東京大学

● 外部資金

1. 科研費 基盤B セントロメア進化のミステリーを解き明かす（代表）790万
2. 国際水産資源変動メカニズム等解析事業共同研究（代表）303万
3. 理研 iThems 共同研究（代表）通算 700万
4. 寄付金 サラブレッドゲノム（代表）通算 300万
5. AMED 老化リボソームの実体解明と機能強化による健康寿命の延長（分担）300万
6. WEC 水源地環境センター 研究助成金 150万
7. 種内数千ゲノム比較によるピンポイント適応変異数千の検出（分担）20万
8. 家系生態学：ゲノム情報から近年の生態情報を抽出する理論的基盤の構築とその応用（分担）90万

● 外国人招聘

総研大外国人教員として招聘した教員

該当なし

総研大海外学生・研究者招聘プログラムにて招聘した外国人

該当なし

統合進化科学研究センタープログラムにて招聘した外国人

該当なし

そのほかの資金で招聘した外国人

該当なし

● 研究活動による受賞

該当なし

4. 社会貢献

● 学会活動

1. 日本遺伝学会評議員

● 学外委員会活動

なし

● アウトリーチ活動

なし

- 学術誌編集活動
 1. Journal of Theoretical Biology, Associate Editor
 2. Genes and Genetic Systems, Associate Editor

5. 大学運営

- 全学委員会（葉山内委員会含む）への貢献
 1. 苦情処理相談員
- 部局委員会等への貢献
なし
- 大学事業
 1. 統合進化科学研究センター長

大田 竜也（准教授：分子進化学）

1. 研究テーマ

1. 栽培植物の起源および進化の研究

日本列島及び世界におけるアズキ・イネ・ソバなどの栽培植物の起源ならびに進化動態を
探る（国内共同研究）。

2. 脊椎動物における免疫システムの進化の研究

硬骨魚類（主に新鰭亜綱に属する魚類）のゲノムおよびトランスクリプトーム解析に基づ
き、脊椎動物での免疫システムの分子進化・起源を探索（国際共同研究）。

3. 被子植物における生殖システムの進化の研究

ソバ属植物のゲノム・トランスクリプトーム等の NGS データを解析し、フツウソバにお
ける異型花型自家不和合性を司る分子メカニズムの解明を行う（国内共同研究）。

4. 縄文時代の植物大型化のメカニズム解明

縄文時代の中期以降に観察される種子の大型化の進化的要因（人為選択の影響等）を明ら
かにするため、アズキ等の栽培化（ドメスティケーション）の過程を考古学ならびに遺伝
学的な観点から検証する（国内共同研究）。

5. 鱗翅目における嗅覚遺伝子の進化

鱗翅目における嗅覚の多様性およびその進化過程を明らかにするため、嗅覚遺伝子多重遺
伝子族を分子進化学的な観点から解析する（国内共同研究）。

2. 教育

● 担当授業

1. ミクロ・マクロ生物学（2単位、集中講義、「分子進化学・分子系統学」を担当）
2. 分子進化学特論（2単位、集中講義）

● 研究指導

該当なし

● 全学教育

1. 統合進化学（2単位、集中講義、「ゲノム，染色体，細胞」を担当）

● 他大学等における授業

該当なし

3. 研究

● 学術出版物

原著論文（査読あり）

該当なし

学術研究図書

該当なし

● 学会発表

学会発表

1. ジェフリ フォーセット・矢崎 裕規・ヤン リウ・ハリエット ハント・竹島 亮馬・大田 竜也・マーティン ジョーンズ・安井 康夫 集団遺伝学解析によるソバの伝播・拡散過程の解明 日本遺伝学会第 96 大会 高知、2024 年 9 月
2. Jeffrey A Fawcett, Euki Yazaki, Yang Liu, Harriet V Hun, Ryoma Takeshima, Mariko Ueno, Takanori Ohsako, Yumei Dong, Meifang Li, Hideki, Hirakawa, Tatsuya Ota, Chengyun Li, Martin K Jones, Yasuo Yasui. Population genetic analysis reveals the domestication and dispersal history of common buckwheat Society for Molecular Biology and Evolution 2024, Mexico, July 2024

企画したシンポジウム等

1. 大田 竜也・那須 浩郎 日本から見た栽培植物の進化 第 26 回日本進化学会神奈川大会 2024 年 8 月
2. 第 26 回日本進化学会神奈川大会（準備（実行）委員会委員）

基調講演・招待講演

1. Tatsuya Ota Genome research on cultivated plants 2025 Schull Annual Conference In Mishima, Japan, Mar. 2025
2. 竹島 亮馬・Fawcett Jeffrey・平川 英樹・松井 勝弘・大田 竜也・安井 康夫 Orphan Crop のゲノム解読と育種利用 ～ソバ属を例に～ 日本植物学会第 88 回大会
3. Tatsuya Ota, Hiroo Nasu Genome analyses of Japanese Azuki beans 第 26 回日本進化学会神奈川大会 2024 年 8 月

● 外部資金

1. 学術変革領域研究(A)「先史人類による人為的環境形成（植物相）に関する研究」（代表：那須 浩郎）、研究分担者、450 万円
2. 基盤研究(B)「考古学と遺伝学から探るダイズとアズキの栽培種誕生プロセスの解明」（代表：那須 浩郎）、研究分担者、100 万円

● 外国人招聘

総研大外国人教員として招聘した教員

該当なし

総研大海外学生・研究者招聘プログラムにて招聘した外国人

該当なし

そのほかの資金で招聘した外国人

該当なし

● 研究活動による受賞

該当なし

4. 社会貢献

● 学会活動

1. 一般社団法人日本進化学会 理事（国内渉外担当）
2. 一般社団法人日本進化学会第 26 回神奈川大会準備（実行）委員会委員

● 学外委員会活動

1. 国際生物学オリンピック日本委員会 委員

● アウトリーチ活動

該当なし

- 学術誌編集活動

該当なし

- 学術誌査読活動

該当なし

5. 大学運営

- 全学委員会（葉山内委員会含む）への貢献

1. 遺伝子組換え実験安全委員会
2. ヒトゲノム遺伝子解析実験倫理審査委員会
3. ハラスメント防止委員会

- 部局委員会等への貢献

1. 統合部局情報セキュリティ委員会
2. 生命共生体進化学専攻 教務担当
3. 生命共生体進化学専攻 広報担当
4. 統合進化科学研究センター 広報・HP 担当

- 大学事業

該当なし

6. その他の特筆すべき活動

該当なし

大槻 久（准教授：数理生物学、進化ゲーム理論）

1. 研究テーマ

1. 移動分散の進化

Wright の島モデルを用いて、環境の良いパッチと悪いパッチが混在している集団において catastrophe（攪乱）が分散率の進化に及ぼす影響を調べた。

2. 間接互惠性の進化

各個体が独立に他者の行動を観察し評判を付与する private assessment モデルについて、ある行動に対し集団の一部しか評判更新をしない場合について、その評判ダイナミクスと間接互惠性の進化への影響を調べた。

3. 血縁者集団における進化ゲームダイナミクス

血縁者間で行われる n 人 m -戦略ゲームについて、進化ゲームダイナミクスを導出し、またそこで多重血縁度がどのように現れるかを調べた。

4. 文化系統学理論の構築

斜交伝達を伴う文化進化モデルを解析し、集団中の n サンプルによって保持されている文化要素数の期待値、分散、高次モーメントを調べた。またこの確率過程の双対過程について調べた。

5. 教示の進化

個体がコストをかけて次世代に知識を伝達する教示行動について、その進化条件を調べた。

6. 言語の進化

クレオール言語の定着条件について、進化ゲーム理論を用いて無限集団と有限集団のそれぞれの場合について調べた。

7. 配偶システムの進化

レック型配偶システムが資源防衛型配偶システムから進化する条件について adaptive dynamics の手法を用いて調べた。

8. Vegetative compatibility の多様性進化

真菌の自己認識システムである vegetative compatibility について、その多様化機構を理論的に研究した。

9. シグナルを用いた直接互惠性の進化

コストのかかるシグナルを用いてマッチングする場合の直接互惠性の進化について、ペア形成モデルおよび進化ゲーム理論を組み合わせで解析した。

2. 教育

● 担当授業

1. ミクロ・マクロ生物学（社会生物学）（2単位授業の一部、集中講義）
2. 統合進化科学実習（プログラミング基礎）（2単位授業の一部、集中講義）

3. 生物統計学（2単位授業の後半、集中講義）
4. 進化ゲーム理論特論（1単位授業）

● 研究指導

1. 中野 来喜（主任指導）
2. 下平 剛司（主任指導）
3. 南 駿（主任指導）
4. 一色 竜一郎（主任指導）
5. 桑野 友輔（副指導）
6. 佐々木 未悠（副指導）
7. 森田 慶一（副指導）
8. 鍋加 有佑（副指導）
9. 向井 亜美（副指導）

● 全学教育

該当なし

● 他大学等における授業

該当なし

3. 研究

● 学術出版物

原著論文（査読あり）

1. Kristensen NP, Chisholm RA, Ohtsuki H. (2025) Many-strategy games in groups with relatives and the evolution of coordinated cooperation. *Journal of Theoretical Biology* 605, 112089. DOI: [10.1016/j.jtbi.2025.112089](https://doi.org/10.1016/j.jtbi.2025.112089)
2. Nakano R, Ohtsuki H. (2025) Conditions for the establishment of creole languages from an evolutionary game theoretic perspective. *Journal of Theoretical Biology* 605, 112090. DOI: [10.1016/j.jtbi.2025.112090](https://doi.org/10.1016/j.jtbi.2025.112090)
3. Fujimoto Y, Ohtsuki H. (2024) Who is a Leader in the Leading Eight? Indirect Reciprocity under Private Assessment. *PRX Life* 2, 023009. DOI: [10.1103/PRXLife.2.023009](https://doi.org/10.1103/PRXLife.2.023009)

学術研究図書

1. 大槻 久 "フィッシャー方程式"「数学セミナー」2025年3月号・特集「生物の営みと数理 フィッシャーが拓いた地平」pp. 16-19 2025.2.12 日本評論社

● 学会発表

学会発表

1. 大槻 久 "空間モデルの解析手法" 理論進化生態フォーラム 2025 JAFTEE 2025 ~ Process-based & Data-based approach in ecological and evolutionary theories ~ 総合研究大学院大学葉山キャンパス 2025.2.6
2. Hisashi Ohtsuki "Ancestral kin selection is a key to explaining modern human cooperation" Meiji-Penn mini workshop on mathematical biology and complex systems, Room 825, Nakano Campus, Meiji University 2025.1.8
3. Hisashi Ohtsuki "Two tales of human cooperation: kin selection and indirect reciprocity" Roles of Heterogeneity in Economical, Social, and Ecological Systems (RHINOS 2024), 50th Anniversary Hall of the Researcher Exchange Facility, Senbaru Campus, The University of the Ryukyus 2024.11.10
4. 大槻 久 "スケジュールの最適化理論" 第4回理論生物学夏の学校 北海道大学学術交流会館 2024.9.10
5. 大槻 久 "確率過程を用いる数理生物学" 研究集会「数学を用いる生物学：理念・

概念と実践・方法論」 統計数理研究所 3F セミナー室 1 2024.8.3

6. Hisashi Ohtsuki & Yuma Fujimoto "Can indirect reciprocity maintain cooperation when reputations are privately held?" (invited) MS25 "Evolutionary Game Theory for Modeling Biological and Social Systems - Part I of II", SIAM Conference on the Life Sciences (LS24), Hilton Portland Downtown, Portland, Oregon, USA 2024.6.11
7. 森田慶一、大槻 久、佐々木 顕 "オス装飾形質の二型を創出する進化メカニズム" 2024 年度日本数理生物学会大会 北海道大学 2024.9.11-13
8. 中野来喜、大槻 久 "クレオール言語を含む言語競争ダイナミクス — クレオール言語の定着条件を探る —" 2024 年度日本数理生物学会大会 北海道大学 2024.9.11-13
9. 下平剛司、大槻 久 "文化の累積性に教示行動が与える影響の理論的研究" 2024 年度日本数理生物学会大会 北海道大学 2024.9.11-13
10. 南 駿、佐々木 顕、大槻 久 "真菌 - ウイルス疫学動態での新たな赤の女王ダイナミクス" 2024 年度日本数理生物学会大会 北海道大学 2024.9.11-13
11. 一色竜一郎、大槻 久 "レック型繁殖へのメスの選好性の進化" 2024 年度日本数理生物学会大会 北海道大学 2024.9.11-13
12. 南 駿、佐々木 顕、大槻 久 "植物病原性真菌とキクイムシの条件的共生関係の進化" 2024 年度 (第 56 回) 種生物学シンポジウム サントピア岡山総社 2024.12.6-8
13. 下平剛司、大槻 久 "教示を行うライフスケジュールの進化" 日本人間行動進化学会第 17 回大会 広島修道大学 2024.12.7-8
14. 中野来喜、大槻 久 "言語の進化過程の解明 (研究計画)" 日本人間行動進化学会第 17 回大会 広島修道大学 2024.12.7-8
15. 一色竜一郎、大槻 久 "メスの選り好み仮説はレック型一夫多妻の進化を説明できるか?" 第 72 回日本生態学会大会 札幌コンベンションセンター 2025.3.15-18
16. Shun Minami, Akira Sasaki, Hisashi Ohtsuki "Vegetative-Compatibility type diversity as a fungal "social distancing" strategy against viral infection" 第 72 回日本生態学会大会 札幌コンベンションセンター 2025.3.15-18

企画したシンポジウム等

1. 特別セッション「生態学と環境学に関連する進化ゲーム理論」 第 22 回ゲーム理論ワークショップ 金沢市商工会議所会館 2025.3.8

基調講演・招待講演

該当なし

● 外部資金

1. 日本学術振興会 科学研究費補助金 基盤研究 C「動的最適化を用いた間接互惠性研究の新展開」研究代表者 大槻 久 (2023-2026) 2023 年度 400 千円 (直接経費)

● 外国人招聘

総研大外国人教員として招聘した教員

該当なし

総研大海外学生・研究者招聘プログラムにて招聘した外国人

該当なし

そのほかの資金で招聘した外国人

該当なし

● 研究活動による受賞

該当なし

4. 社会貢献

- 学会活動

1. 日本数理生物学会 運営委員

- 学外委員会活動

該当なし

- アウトリーチ活動

1. プレスリリース「クレオール言語が広がる条件を理論的に解明 ―新しい言語はどんな時に誕生するか―」 2025.3.26

- 学術誌編集活動

1. Editorial Board, Journal of Theoretical Biology
2. Associate Editor, Theoretical Population Biology

5. 大学運営

- 全学委員会（葉山内委員会含む）への貢献

1. 教育組織・教育課程再編実務担当者
2. 全学評価実施委員会
3. 部局情報セキュリティ委員会（部局技術担当者）

- 部局委員会等への貢献

1. 教務担当
2. 統合進化科学センター・コース将来構想検討ワーキンググループメンバー
3. ハラスメント窓口
4. 複雑適応系進化学研究部門審査委員会メンバー

- 大学事業

該当なし

6. その他の特筆すべき活動

博士研究員の受け入れ

該当なし

研究室構成員による学術出版物

原著論文（査読あり）

1. Nakano R, Ohtsuki H. (2025) Conditions for the establishment of creole languages from an evolutionary game theoretic perspective. *Journal of Theoretical Biology* 605, 112090.
DOI: [10.1016/j.jtbi.2025.112090](https://doi.org/10.1016/j.jtbi.2025.112090)

学術研究図書

該当なし

研究室構成員による外部資金

該当なし

研究室構成員の受賞

1. 一色竜一郎 ポスター賞「レック型繁殖に対するメスの選り好み仮説の理論的考察」第4回理論生物学夏の学校 2024.9.10
2. 南 駿 ポスター賞優秀賞「真菌-ウイルス疫学動態での新たな赤の女王ダイナミクス」 2024 年度日本数理生物学会札幌大会 2024.9.12

3. 一色竜一郎 ポスター賞「メスの選り好み仮説はレック型一夫多妻の進化を説明できるか？」 第72回日本生態学会 2025.3.15

大西 勇喜謙（講師：科学哲学）

1. 研究テーマ

1. 深層学習を用いた研究の科学的实在論論争への含意に関する研究

ディープ・ニューラルネットワーク（DNN）と呼ばれる機械学習技術は 2012 年頃を境に急激な発展を遂げており、基礎研究から応用研究まで、幅広く科学研究の手法として用いられるようになってきている。本研究は昨年度採択された論文をもって一区切りつける予定であったが、現在議論が盛り上がってきているトピックでもあり、さらなる研究の可能性を探るべく、引き続き動向を調査している。

2. データ同化についての科学哲学的分析

気象学や海洋学においては、近年、データ同化と呼ばれる、データを用いてシミュレーションモデルの精緻化などを行う手法が盛んに用いられるようになってきており、他の諸分野においてもさらなる応用が期待されている。本研究では、こうした方法論を科学哲学的観点から分析することを目的としているが、今年度は特に大きな進展はなかった。

3. 科学的に確証されていない主張の類型学

本研究では、第三部門の課題として、「科学的に確証されていない主張」のコミュニケーションのあり方について検討を行った。本年度は、昨年度末に投稿していた論文が Major Revision の判定を受けたため、改稿作業を行い、再投稿をしたものの、残念ながら不採択であったため、さらに改稿を加えて他誌へ投稿した（現在査読中）。

4. 科学的实在論論争への認識論的アプローチのアップデート

科研費プロジェクトとして、以前博士論文研究で行った、科学的实在論論争の認識論的分析について、出版可能性を探るべく、近年の研究動向を反映しながら、適宜アップデートを行っている。今年度は、主にローカリズムの動向や、近年出版された实在論関連の書籍の調査を行った。また、現段階での分析をまとめて、2025 年に開催される、实在論関連の国際的ワークショップへ応募し、採択された。

2. 教育

● 担当授業

1. 副論文入門（共同担当）
2. 科学哲学入門

● 研究指導（副論文担当）

1. 桑野 友輔
2. 佐々木 未悠
3. 徳永 壮真
4. 鍋加 有祐
5. 石原 有乃
6. 中野 来喜
7. 一色 竜一郎
8. 南 駿
9. Shivaprakash Deepak Ishwara

● 全学教育

1. フレッシュマン・コース「研究者倫理」前期・後期 各 3 コマ

- 他大学等における授業

1. 奈良先端科学技術大学院大学にて「科学哲学」(前期集中 8 コマ)
2. 東京工業大学大学院「科学技術論分野方法論」(リレー講義 前期 1 コマ)

3. 研究

- 学術出版物

原著論文 (査読あり)

該当なし

学術研究図書

該当なし

- 学会発表

学会発表

該当なし

企画したシンポジウム等

該当なし

基調講演・招待講演

該当なし

- 外部資金

1. 日本学術振興会 科学研究費 基盤 C「科学的实在論論争への認識論的アプローチの現代的更新」2023-2028 年度 総額 2,860 千円 (研究代表)

- 外国人招聘

総研大外国人教員として招聘した教員

該当なし

総研大海外学生・研究者招聘プログラムにて招聘した外国人

該当なし

そのほかの資金で招聘した外国人

該当なし

- 研究活動による受賞

該当なし

4. 社会貢献

- 学会活動

1. 査読担当:『科学哲学科学史研究』

- 学外委員会活動

該当なし

- アウトリーチ活動

該当なし

- 学術誌編集活動

該当なし

5. 大学運営

- 全学委員会（葉山内委員会含む）への貢献

該当なし

- 部局委員会等への貢献

1. 教務係
2. 研究倫理相談委員会
3. 特任助教選考委員

- 大学事業

該当なし

6. その他の特筆すべき活動

研究室構成員による学術出版物

原著論文（査読付き）

該当なし

木下 充代（准教授：神経行動学、生理行動学、認知科学）

1. 研究テーマ

1. ナミアゲハの脳における色覚経路とその情報処理機構

訪花昆虫であるナミアゲハの行動は、視覚に強く依存している。特にその色弁別能力と可視波長域は、人を凌駕しており、花の探索にこの色覚能力が重要な役割を果たしている。これまでの研究から、第一次視覚中枢の視細胞軸作において、色情報処理の素過程である反対波長性応答が作られることがわかってきた。一方、視覚中枢からキノコ体と呼ばれる領域へ投射するキノコ体視覚入力経路が多種多様な波長特性が、その優れた色弁別能力と直接関係しているという仮説を提出した。そこで、今年度は主にキノコ体視覚入力神経群の波長情報の符号様式を、さらに詳細に調べるため、これまでの用いていた一本のライトガイドから発する単色光の刺激から、画像を提示できる新しい視覚刺激装置の開発を進めた。具体的には、DLP プロジェクターをカスタムメイドのソフトで動かし、画像をスクリーンに投影できるようになった。

2. ナミアゲハキノコ体における多感覚統合経路の探索

昆虫の脳には、キノコ体と呼ばれる多感覚領域がある。この領域への感覚入力様式は、その採餌行動に関わる感覚の依存度や、連合学習とその記憶とに深い関係がある。ナミアゲハのキノコ体へは、視覚と嗅覚入力異なる領域に入る。この視覚と嗅覚入力のキノコ体内での経路を、抗体染色と限られた神経のみを染め出す電気泳動法によって詳細に解析した。その結果、キノコ体内に少なくとも視覚と嗅覚の情報を並列に処理する経路があること、キノコ体からの出力経路は多数あり、その中には視覚と嗅覚経路に合流するものを同定した。また、キノコ体の出力サイトから入力サイトへの抑制性神経のフィードバック経路の観察も合わせて行った。

3. 物体の“艶”認知とその神経機構

自然界の物体は、その表面構造によって異なる質感を持っている。例えば、一般に花は水分を多く含み荒い表面を持っているのに対し、葉は表面にワックス成分を持つため滑らかで艶がある。訪花性昆虫も、質感を使って花を見分けているのだろうか？この質問に答えるために、表面が滑らかな強い艶感を持つ刺激と荒い表面でマットな質感を持つ刺激を用いて、アゲハチョウの生得的好みと学習能力を観察した。その結果、アゲハチョウは生得的にマットな質感を持つものを好むこと、その嗜好性は背景の明るさに影響されることがわかった。

4. 訪花性昆虫の視覚系および飛翔における比較神経行動学的研究

ハエ目の訪花性昆虫における、花認知に重要な色覚機構を調べる共同研究2件を推進している。石川グループ（名古屋大学）は、主にアサガオに訪花するカザリショウジョウバエを対象としており、野外での花の嗜好性・室内における色の好みと学習能力・網膜の視細胞構成を中心に研究を進めている。特に今年度は視細胞の変異体を使った神経行動学的研究を進めることができた。関グループ（東京科学大学）とは、ホソヒラタアブの色覚を証明するため、色紙と蜜との連合学習系を確立し、ターゲットの色紙を探索する行動などを詳細に観察した。また23年度は、安藤グループ（前橋工科大学）と飛翔からターゲットに降り立つまでのアゲハチョウをハイスピードカメラで捉えることに成功した。今後、この実験系を用いて前後翅の作動様式の比較行動学的考察を行う

5. 里山におけるナミアゲハの花利用

三浦半島に生息するナミアゲハの訪花特性を、通年で明らかにするため、体表花粉の分析を行っている。これまでの解析から月毎に指標種の他多様な花種を同定できており、今年度は主に花の色・形状等の分析を進めている。

2. 教育

● 担当授業

1. ミクロ・マクロ生物学（2単位、行動分野、集中講義）
2. 統合進化科学（2単位、行動分野、集中講義）
3. 統合進化科学実習（2単位、実習取りまとめ及び「神経生理・行動学実習」担当）

● 研究指導

1. 山田 優佳（副指導）
2. Shivaprakash Deepak Ishwara（主任指導）
3. 高橋 直美（ポスドク）
4. Agnish Dev Prusty（ポスドク）
5. (Jenny) Yu-Ting Sung（ポスドク）

● 全学教育

1. フレッシュマンコース 伝える技術オンデマンド担当（2単位、集中講義）

● 他大学等における授業

該当なし

3. 研究

● 学術出版物

原著論文（査読あり.*印：責任著者）

1. Nammoku, Y. Nikkeshi, A. Terai, Y. Ushimaru, A. Kinoshita, M*. (2023) Morphological and DAN analysis of pollen grains on butterfly individuals reveal their flower visitation history. *The Science of Nature* 112(1):13. DOI: [10.1007/s00114-025-01958-4](https://doi.org/10.1007/s00114-025-01958-4)

● 学会発表

学会発表（*は発表者）

1. Takahashi, N.* Kollmann, M. el Jundi, B. Huetteroth, W. Namiki, S. Homberg, U. Kinoshita, M. Parallel pathways for visual and olfactory information in the mushroom bodies of the swallowtail butterfly brain. International Congress of Neuroethology- Satellite symposium 2024 年7月24日- 28日, Berlin, Germany
2. 桂 宗広*, 川村 康平, 藤井 航平, 蟻川 謙太郎, 木下 充代, 石川 由希. 多様なショウジョウバエから解明する進化のメカニズム. 第26回日本進化学会神奈川大会, 2024年8月21日- 23日, 東海大湘南キャンパス
3. Kinoshita, M.*. Chromatic information in visual modalities of the swallowtail butterfly. Symposium 16, XXVII International Congress of Entomology (ICE2024). 2024年8月25日- 30日, 京都
4. Kinoshita M.* Neural processing in the anterior optic tubercle of a swallowtail butterfly. 日本比較生理生化学会 第46回名古屋大会 2024年9月30日- 10月1日, 名古屋大学
5. Seki, Y.* Hirakoso, T. Yamauchi, J. Kinoshita, M. Color vision of the hoverfly *Episyrphus balteatus* revealed by a newly developed associative visual learning assay. 日本比較生理生

化学会 第46回名古屋大会 2024年9月30日–10月1日, 名古屋大学

企画したシンポジウム等

1. Vision in Lepidoptera – from genes to behavioral ecology. XXVII International Congress of Entomology (ICE2024). 2024年8月25–30日, 京都
2. 花と昆虫の共進化：昆虫生理学と送粉生態学の融合を目指して (Coevolution of flowers and insects: Interaction between insect physiology and pollination ecology). 2024年8月31日–9月1日, 総研大進化センター (ハイブリッド)

基調講演・招待講演

1. Michiyo Kinoshita. “Color” processing circuit in the butterfly *Papilio xuthus*, Lepidoptera Neuroethology Meeting to promote tools, collaborations and broad participation across disciplines in International Congress of Neuroethology. Satellite symposium, 2024年7月27日, Berlin, Germany
2. 木下 充代. 「色」と「動き」を表現するアゲハチョウの高次視覚神経, 基礎生物学研究所 動物行動学研究会 2024年12月9日, 基礎生物学研究所
3. Michiyo Kinoshita. Visual system of flower foraging butterflies. Journal of Experimental Biology Symposium 2025 – Sensory perception in a changing world, 2025年3月24日–28日, Liverpool, UK

● 外部資金

1. 科学研究費 基盤研究(B)「昆虫の脳で「色」ができる仕組み—キノコ体経路における色情報処理—」研究代表者：木下充代 (2022年4月–2026年3月)
2. Human Frontier Science Program “Shiny signalling: the production, detection and neurobiological processing of brilliant colours” 分担：木下充代 (2023年11月–2026年10月)
3. JST さきがけ「生体多感覚システム」「匂いから色を連想する脳の仕組み」研究代表者：木下充代 (2023年10月–2027年3月)

● 外国人招聘

総研大外国人教員として招聘した教員

該当なし

総研大海外学生・研究者招聘プログラムにて招聘した外国人

該当なし

その他の資金で招聘した外国人

1. Prof. Uwe Homberg (University of Marburg)
2. Dr. Stephanie Jahn (University of Marburg)

● 研究活動による受賞

なし

4. 社会貢献

● 学会活動

1. 日本比較生理生化学会 評議員・国際担当
2. 国際神経行動学会 理事
3. 視覚フォーラム 世話人

● 学外委員会活動

該当なし

● アウトリーチ活動

該当なし

- 学術誌編集活動

1. Journal Comparative Physiology A (Advisory board)
2. Zoological Science (Advisory board)
3. Frontier of Insect Science (Associate Editor)

5. 大学運営

- 全学委員会（葉山内委員会含む）への貢献

1. ハラスメント相談員
2. 苦情処理相談員
3. 遺伝子組換え実験安全委員
4. 学術情報基盤センター本部図書館専門部会の葉山図書委員

- 部局委員会等への貢献

1. アカデミックアドバイザー
2. フレッシュマンコース授業担当
3. 研究倫理相談委員会

- 大学事業

該当なし

沓掛 展之（教授：動物行動学、行動生態学、霊長類学）

1. 研究テーマ

脊椎動物の社会行動・コミュニケーション・認知を、野外・飼育状況下にて研究した。今年度は、哺乳類の社会行動（半野生馬の母子関係、嗅覚コミュニケーション、社会構造、真社会性ハダカデバネズミにおける労働分業、霊長類のコドモをめぐる交渉）、卵の形態学的特性や生活史形質に関する系統種間比較に関する論文を発表した。

2. 教育

● 担当授業

1. ミクロ・マクロ生物学（2単位、集中講義、「認知行動の進化」を担当）
2. 統合進化科学実習（野外実習）
3. 統合進化学（1単位を分担担当）
4. 進化行動生態学特論（1単位）

● 研究指導

1. 山川 真徳（主任指導）「ハダカデバネズミの社会行動」9月、博士号取得
2. 佐々木 未悠（主任指導）「ニューナイスズメの生態」
3. 向井 亜美（副指導）「半野生馬の行動」

● 他大学等における授業

1. 東京大学・理学部「霊長類学」
2. 国際生物学オリンピック代表への集中講義：動物行動学、カザフスタン大会

3. 研究

● 学術出版物

原著論文（査読あり）

1. Kudo S, Harano T, Tsai JF, Yoshizawa K, Kutsukake N. (2025) Parental guarding behavior affects the evolution of egg shapes. *Biological Journal of the Linnean Society*. 145(1), blaf019. DOI: [10.1093/biolinnean/blaf019](https://doi.org/10.1093/biolinnean/blaf019)
2. Sekizawa M, Kutsukake N. (2025) Influence of proximate individuals on self-scratching behaviour in wild Japanese macaques. *Animal Behaviour* 222, 123111. DOI: [10.1016/j.anbehav.2025.123111](https://doi.org/10.1016/j.anbehav.2025.123111)
3. Ake K, Kutsukake N. (2024) The function of putative appeasement behaviour for access to food in African painted dogs. *Behaviour* 161(13-15): 1-28. DOI: [10.1163/1568539X-bja10289](https://doi.org/10.1163/1568539X-bja10289)
4. Takahata Y, Uchida K, Kutsukake N., Shimamoto T, Asari Y, Terai Y. (2024) Urbanisation has impacted the population genetic structure of the Eurasian red squirrel in Japan within a short period of 30 years. *Conservation Genetics* 25(5): 1111-1122. DOI: [10.1007/s10592-024-01631-9](https://doi.org/10.1007/s10592-024-01631-9)

学術研究図書

なし

● 学会発表

学会発表

1. 関澤麻伊沙・沓掛展之. ニホンザル野生群において近接する他個体の存在が個体のセルフスクラッチの頻度に与える影響. 第40回日本霊長類学会. 宮城. 2024.7.12-14.

2. 佐々木未悠・高橋雅雄・蛭名純一・東信行・沓掛展之 同所的に繁殖するニューナイスズメとスズメの営巣環境をめぐる防衛行動とその効果 日本鳥学会 2024 年大会、2024.9.13-16.
3. 佐藤駿・伊藤岳・Will Sowesby・守田昌哉・沓掛展之・田城文人・堀道雄・安房田智司・奥野 聖也 生活史理論再考: タンガニイカ湖カワスズメ科魚類における卵サイズ進化の多様な進化経路 2024 年日本魚類学会、福岡、2024.9.6-9.
4. Yamakawa M, Ezaki T, Kutsukake N, Okuyama T, Miura K. RFID-based long-term tracking reveals unique social bond between breeders and heterogeneity among non-breeders in the eusocial naked mole-rat. ISBE2024, Melbourne, Australia. 29 Sep - 4 Oct 2024.
5. Yamakawa M, Ezaki T, Kutsukake N, Miura K, Okuyama T. RFID-based long-term tracking reveals unique social position between breeders and heterogeneity among non-breeders in the naked mole-rat. BIOMORA24 - Unique Biology of Mole-Rats, MPI, Neurobiology, Germany. 28 Nov 2024 - 29 Nov 2024.

企画したシンポジウム等

なし

基調講演・招待講演

なし

● 外部資金

1. 基盤 B 「真社会性哺乳類における個体差と対立への対処」、代表、1,350 万円
2. 基盤 C 「翅の獲得が昆虫にもたらした進化の制約とそこからの解放」、分担、70 万円

● 外国人招聘

総研大外国人教員として招聘した教員

なし

総研大海外学生・研究者招聘プログラムにて招聘した外国人

なし

そのほかの資金で招聘した外国人

なし

● 研究活動による受賞

なし

4. 社会貢献

● 学会活動

日本進化学会（代議員）

● 学外委員会活動

なし

● アウトリーチ活動

1. プレスリリース「仲良しだから緊張する：野生ニホンザルの社会的ストレスに関する新規な現象の発見」2025.2.25 https://www.soken.ac.jp/news/2024/20250225_1.html

● 学術誌編集活動

1. Primates, Editorial Board (2021-)
2. Journal of Ethology, Associate Editor (2011-)
3. Biology Letters, Editorial Board (2016-)
4. Animal Behaviour, Consulting Editor (2024-)

5. 大学運営

● 全学委員会（葉山内委員会含む）への貢献

1. 統合進化科学コース長
2. 先導科学研究科長
3. 生命共生体進化学専攻長
4. 代議員
5. 教育研究評議会
6. 運営会議
7. 個人情報保護委員会
8. 危機管理委員会
9. 不正防止計画室会議
10. 教育委員会
11. 評価委員会
12. 発明委員会
13. 学術情報基盤センター運営委員会
14. 部局情報セキュリティ委員会
15. 附属図書館運営委員会
16. 動物研究検証委員会

● 部局委員会等への貢献

1. 統合進化科学研究センター運営委員会
2. 研究倫理相談委員会
3. 入試委員長

● 大学事業

なし

6. その他の特筆すべき活動

博士研究員の受け入れ

1. 関澤 麻伊沙（RCIES 特別研究員）
2. 戸田 和弥（JSPS PD）
3. 前田玉青（JSPS PD）
4. 杉田あき（研究補助員）
5. 原野智広（RCIES 特別研究員）

研究室構成員による学術出版物

原著論文（査読あり）

1. Toda K, Fasbender D. (2025) Bonobo geophagy at Wamba. *Folia Primatologica* 95(3): 223-240. DOI: [10.1163/14219980-bja10029](https://doi.org/10.1163/14219980-bja10029)
2. Maeda T, Mendonça R, Pinto P, Ringhofer M, Godinho R, Hirata S, Yamamoto S. (2025) No evidence of kin preferences in a feral horse multilevel society. *Animal Behaviour*, 222, 123120. DOI: [10.1016/j.anbehav.2025.123120](https://doi.org/10.1016/j.anbehav.2025.123120)
3. Itoh K, Kikumura N, Maeda T, Hirata S, Ringhofer M. (2024) Non-invasive scalp recording of electroencephalograms and evoked potentials in unanesthetized horses using a 12-channel active electrode array. *Frontiers in Veterinary Science*, 11, 1470039. DOI: [10.3389/fvets.2024.1470039](https://doi.org/10.3389/fvets.2024.1470039)
4. Brooks J, Maeda T, Ringhofer M, Yamamoto S. (2024) Oxytocin homogenizes horse group organization. *iScience*, 27(7), 110356. DOI: [10.1016/j.isci.2024.110356](https://doi.org/10.1016/j.isci.2024.110356)
5. Harano T, Asahara M. (2024) Evolution of tooth morphological complexity and its association

with the position of tooth eruption in the jaw in non-mammalian synapsids. *PeerJ* 12, e17784.
DOI: [10.7717/peerj.17784](https://doi.org/10.7717/peerj.17784)

学術研究図書

なし

研究室構成員による外部資金

1. 関澤麻伊沙 若手「野生霊長類において乳児に接触する経験が個体の内部状態・適応度に及ぼす影響」150 万
2. 戸田和弥 若手「ボノボの非血縁メス間の高い凝集性に関する生理・社会学的メカニズムの解明」370 万
3. 前田玉青 学術変革領域研究（A）公募研究「重層社会における集団行動の個体群間・種間比較」560 万

研究室構成員の受賞

なし

五條堀 淳（講師：自然人類学、分子進化学、集団遺伝学）

1. 研究テーマ

1. 古代ゲノムを用いた東アジア人の成立の過程の解明

東アジア地域では一般に土壌の条件と気候から、古人骨が発掘されにくく、また古人骨に残存している DNA も多くはない。次世代シーケンサの登場と DNA 抽出技術の進歩により、日本を含めた東アジア地域から出土される人骨から、全ゲノム塩基配列決定を行うことも可能になった。ゲノムの遺伝情報から、現代人と古代人のつながりや、時空間的な広がり様子を明らかにすることができる。この研究では、旧石器時代、縄文時代、弥生時代の人骨からそれぞれ DNA を塩基配列を決定することで、東アジア人の成立の過程を明らかにすることを目的としている。また現代日本人集団約 2,000 人のデータから、古代人との遺伝的関連や、日本列島における古代人ゲノムの寄与の地域差を明らかにする。本研究は京大、関西医科大、東大、東邦大、國學院大学、中国杭州師範大学、農研機構、産総研、土井ヶ浜ミュージアムとの共同研究である。

2. 絶滅したニホンオオカミの遺伝的特性をゲノムから明らかにする。

ニホンオオカミは明治時代に絶滅した日本列島の本州に分布していたオオカミである。ニホンオオカミの標本や骨から DNA 抽出を行い、全ゲノム塩基配列を決定した。タイプ標本であるオランダのライデンの剥製標本からも DNA 抽出を行い、全ゲノム塩基配列を決定した。また日本犬のゲノムも複数の個体について全ゲノム塩基配列を決定した。古代の日本犬についても DNA を抽出、配列を決定した。これらの結果と、先行研究で発表されている様々な犬種やハイイロオオカミ、古代のイヌやオオカミの全ゲノム塩基配列を比較することで、ニホンオオカミ集団の遺伝的位置づけや、ハイイロオオカミやイヌとの関連を明らかにする。本研究は統合進化科学研究センター寺井先生、統合進化科学研究センター本郷先生と岐阜大学との共同研究である。

3. カラフトブタの古代ゲノムとオホーツク文化期の動物利用。

5 世紀から 12 世紀にかけて北海道オホーツク海沿岸部に見られるオホーツク文化期では、カラフトブタと言われる *Sus* 属の骨が発掘される。北海道にはイノシシが分布していないことから、カラフトブタは人の手によって、持ち込まれたことになる。また、オホーツク文化期ではカラフトブタの継続的な利用がされた可能性があるが、以後には *Sus* 属の骨が出土しないので、カラフトブタの利用は後の時代にはされなかったことになる。カラフトブタの骨から DNA を抽出、その全ゲノム塩基配列を決定し、他のイノシシやブタのゲノムと比較することで、カラフトブタの由来を明らかにする。またカラフトブタの形質を明らかにすることで、どのような形質がオホーツク文化期のヒトによって選択されたかを明らかにし、その知見から、オホーツク文化期におけるヒトによる動物利用の様子の一단을復元する。この研究は北海道大学、慶應義塾大学、日本大学、国立歴史民俗博物館、農研機構との共同研究である。

2. 教育

● 担当授業

1. ミクロ・マクロ生物学（2 単位、集中講義、「自然人類学、進化遺伝学」を担当）
2. 統合進化科学実習（2 単位、集中講義、「分子生物学」を担当）

3. 人類遺伝学特論（1 単位、集中講義）

● 研究指導

1. 糸井梨香子（主指導）「古代 Sus ゲノムからみる「カラフトブタ」の起源と家畜化過程」
2. 青野 圭（副指導）「琉球列島におけるイノシシとヒトの関係」
3. 知久 彩楓（副指導）「地域特異的な自然選択のヒトゲノム進化への影響 — CYP1A2 とネアンデルタール・デニソワのゲノム流入を例として —」

● 全学教育

1. 統合進化学（1 単位、「Human Evolution Genetics, Adaptation, and Environment」を担当）

● 他大学等における授業

該当なし

3. 研究

● 学術出版物

原著論文（査読あり）

該当なし

発表論文（査読なし）

1. Ishiya K, Mizuno F, Gojobori J, Kumagai M, Taniguchi Y, Kondo O, Matsushita M, Matsushita T, Wang L, Kurosaki K, Ueda S. (2024) High-coverage genome sequencing of Yayoi and Jomon individuals shed light on prehistoric human population history in East Eurasian. *bioRxiv*. DOI: [10.1101/2024.08.09.606917](https://doi.org/10.1101/2024.08.09.606917).

学術研究図書

1. 五條堀淳・長田直樹 「ゲノム多様性解析」第 6 章、第 10 章（長田直樹編）森北出版

● 学会発表

学会発表

該当なし

企画したシンポジウム等

該当なし

基調講演・招待講演

該当なし

● 外部資金

1. 学術振興会：基盤研究 B 「古代 DNA と骨格形態から探る、東アジアにおけるイヌの家畜化と日本列島への導入」研究代表者：本郷一美 研究分担者：五條堀淳（2022-2024）総額 17,290 千円

● 外国人招聘

総研大外国人教員として招聘した教員

該当なし

総研大海外学生・研究者招聘プログラムにて招聘した外国人

該当なし

そのほかの資金で招聘した外国人

該当なし

- 研究活動による受賞
なし

4. 社会貢献

- 学会活動
 1. 日本進化学会 2024 年神奈川大会実行委員
- 学外委員会活動
該当なし
- アウトリーチ活動
該当なし
- 学術誌編集活動
 1. Molecular Biology and Evolution 誌 Academic Editor
 2. PLOS ONE 誌 Academic Editor
 3. iDarwin 誌 Academic Editor

5. 大学運営

- 全学委員会（葉山内委員会含む）への貢献
 1. 化学物質適正管理委員会
- 部局委員会等への貢献
 1. 教務主任
 2. 試薬管理担当
 3. 実験排水管理
 4. センター広報
- 大学事業
該当なし

6. その他の特筆すべき活動

博士研究員の受け入れ
該当なし

佐々木 顕（教授：数理生物学、理論進化学）

1. 研究テーマ

適応進化の理論的研究

- ① 宿主・病原体系の多様化を伴う適応進化の一般理論や、「同所的・側所的・異所的種分化」の包括理論を可能にする「多峰分布量の形質遺伝学」(Oligomorphic dynamics)の論文を Sébastien Lion 博士（モンペリエ）、Mike Boots 博士（UC バークレー）と共同研究している。成果は Sasaki, Lion, Boots (2022, *Nature Ecol Evol*), Lion, Boots, Sasaki (2022, *American Naturalist*), Lion Sasaki Boots (2023, *Ecology Letters*)に発表した。
- ② 病原体の免疫逃避と宿主免疫系の共進化について、免疫逃避を表現型空間上の進行波として捉える理論的研究を行っている。成果は上述の Sasaki, Lion Boots (2022, *Nature Ecol Evol*)の他、Kumata and Sasaki (2022, *Proc R Soc B*)に発表した。（プレスリリース：免疫不全宿主の存在がウイルスの免疫逃避を加速する <https://www.soken.ac.jp/news/2022/20221122.html>, 免疫やワクチンからの逃避を繰り返す病原体は高い病原性を進化させる <https://www.soken.ac.jp/news/2021/20220117.html>）
- ③ メタ個体群における移動分散や生産性の不均一性が病原体の毒性の進化にどのような影響を与えるかについて、メタ個体群進化動態の摂動理論を開発することによって調べることで、移動分散や生産力の不均一性が進化的に安定な毒性を必ず上昇させるという一般的な法則性を見出した。（Sato, Dieckmann, Sasaki, *PNAS* 2024）
- ④ 適応進化する分類群の進化動態の解析により、ある分類群のニッチ空間の中心域での種分化のホットスポットが出現することや、ニッチ空間辺境において「生きた化石」種が必然的に出現することなどを明らかにした。成果は *American Naturalist* に発表した(Ito and Sasaki, *American Naturalist*, 2023)。
- ⑤ 寄生系においては宿主と寄生者の形質の進化や共進化は、系の存続を促進する方向に働くのに対し（進化的救助）、相利共生系においては、形質の共進化が、共生する種すべてをもろとも絶滅を導く傾向をもつ（進化的心中）という一般的な傾向を個体群動態と進化動態の結合理論によって明らかにした。成果は Uchiumi, Sato and Sasaki (2022, *Ecology Letters*)に発表した。
- ⑥ ウイルスの「細胞接触感染」(cell-to-cell infection)が、抗ウイルス剤に対する多剤抵抗性の進化を促進することを、集団遺伝学の細胞レベルと個体レベルのマルチレベル淘汰モデルを用い、ウイルスの遺伝子型頻度動態の killing process を持つ拡散近似の解析で明らかにした。成果は Saeki and Sasaki (2023, *Virus Evolution*)に発表した。
- ⑦ 動物やヒトの順次意思決定系における「集団知」の効率や「情報カスケード」（意思決定の独立性の喪失による集団知の劣化）リスクの評価についての理論的解析により、判断能力の高い個体が先に意思決定することは、集団知の効果を劣化させることなどを示す「決定票定理」を明らかにした。成果は Ito and Sasaki (2023, *PLOS ONE*)に発表した。
- ⑧ 海藻の「子育て」（メス配偶体上に付着する子 gametophyte への投資）における「雌雄対立」の進化の理論解析により、際限のないオスによる搾取のランナウエイと、オスメス間の妥協平衡状態へそれぞれ進化する条件を明らかにした。成果は *Proceedings B* に発表した(Bessho and Sasaki, *Proc R Soc Lond B*, 2024)。
- ⑨ 遺伝子組み換え作物(BI 作物)や殺虫剤散布に対する食害昆虫の抵抗性出現を阻止するために国際的に採用されている強散布/保護区戦略の理論的な再検討を行い、抵抗性発達を遅らせるために、昆虫の生活史のどの段階での散布が望ましいか、散布強度によって操作可能な

ヘテロ接合体の抵抗性の dominance の程度や、保護区の規模の効果の理論的解明を進めている(Suzuki and Sasaki, in prep)。

- ⑩ 下水で測定される新型コロナウイルスゲノム濃度の時系列データから、その流水域における感染動態をどう予測するか、あるいはその逆に流行時系列データから下水でのゲノム濃度時系列をどう予測するかの双方向予測の疫学モデルを構築するとともに、横浜市のデータを用いて検証を行なっている(Sasaki, Ohtsuki, Ozawa, Yoshida, in preview)。下水ウイルス時系列データから流行予測解析を行う Web アプリ Covivis を開発した。2024 年 6 月 web 公開。
- ⑪ 南極淡水湖沼のような極限的に貧栄養な環境において、分解者（バクテリア）と生産者（シアノバクテリア・藻類）による群集への一次遷移の過程を、制限元素である窒素の循環動態と個体群動態を結合したモデルで解析し、同じパラメータのもとでも初期にフンや死骸として投入された有機窒素の量に応じて、異なる群衆への遷移が起こることなどを明らかにした(Sasaki, Tanabe, Mizuno, Kudo, in review)

2. 教育

- 担当授業

- 1. ミクロ・マクロ生物学（2 単位、集中講義、「理論生物学」を担当）
- 2. 生物統計学
- 3. 数理生物学特論

- 研究指導

- 1. 桑野 友輔（主任指導）「変動環境下の休眠の進化」
- 2. 森田 慶一（主任指導, JSPS DC2）「繁殖干渉と種分化」

- 他大学等における授業

なし

3. 研究

- 学術出版物

原著論文（査読あり）

- 1. Keiichi Morita, Akira Sasaki, Ryosuke Iritani. (2025) How can interspecific pollen transfer affect the coevolution and coexistence of two closely related plant species? *Oikos* 2025(8) e11133 DOI: [10.1002/oik.11133](https://doi.org/10.1002/oik.11133)
- 2. Sato M., Dieckmann U., Sasaki A. (2024) Metapopulation heterogeneities in host mobility, productivity, and immunocompetency always increase virulence and infectiousness. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA* 121(52): e2309272121 DOI: [10.1073/pnas.2309272121](https://doi.org/10.1073/pnas.2309272121)

総説

- 1. 佐々木顕, 数理とデータでひもとく ウイルスの流行, 進化, 防除. *科学* 95(4) 307-312 (2025)

学術研究図書

該当なし

- 学会発表

企画したシンポジウム等

該当なし

基調講演・招待講演

1. Akira Sasaki “Genomic Big Bang — Evolution, Biodiversity, and Sustainable Bio-Innovation” 2024 年 5 月 台湾成功大学
2. 佐々木顕「数理とデータがひもとく ウイルスの流行と進化」大学共同利用機関シンポジウム 2024「現代の社会課題に挑む日本の科学」2024 年 11 月 9 日、JAXA
3. 佐々木顕「下水中のウイルスモニタリングと数理疫学モデルによる感染症流行予測」第 99 回日本感染症学会総会・学術講演会、シンポジウム「感染対策における数理モデルと人工知能の活用」2025 年 5 月 8 日、パシフィコ横浜

● 外部資金

1. 科学研究費補助金・基盤研究(B)「進化疫学の新概念「メタ R0」を用いた病原体の免疫逃避プロセスの研究」(2023 年度～2025 年度、総額 1,400 万円) 研究代表者
2. 厚生労働行政推進調査事業費補助金「医療デジタルトランスフォーメーション時代の重層的な感染症サーベイランス体制の整備に向けた研究 (23HA2005)」研究分担 (2024 年度 130 万円、2025 年度 130 万円)
3. 科学研究費補助金・挑戦的研究 (萌芽)「新しい確率過程モデルを用いた抗原空間上のウイルス進化軌道予測の研究」(2023-2024 年度、総額 650 万円) 研究代表者

● 外国人招聘

総研大外国人教員として招聘した教員

該当なし

総研大海外学生・研究者招聘プログラムにて招聘した外国人

該当なし

そのほかの資金で招聘した外国人

該当なし

● 研究活動による受賞

なし

4. 社会貢献

● 学会活動

なし

● 学外委員会活動

1. JST 創発的研究支援事業 事前評価 外部専門委員
2. 日本学術振興会科学研究費委員会専門委員

● アウトリーチ活動

1. プレスリリース「宿主集団の不均一性は、より致死率の高い病原体の進化を促す」2024 年 12 月 20 日 <https://www.soken.ac.jp/news/2024/20241220.html>
2. プレスリリース「下水中ウイルス濃度から流域の感染者数を予測する解析アプリ～COVIVIS (コビビス) 運用スタート～」2024 年 6 月 21 日 <https://www.soken.ac.jp/news/2024/20240621.html>

● 学術誌編集活動

1. Journal of Theoretical Biology, Co-Editor in Chief (2020-)

5. 大学運営

● 全学委員会（葉山内委員会含む）への貢献

1. 統合進化学コース副コース長

2. 生命科学領域会議代議員
3. 学長選考委員会委員
4. ハラスメント協議会委員

● 部局委員会等への貢献

1. 統合進化科学研究センター運営委員会

● 大学事業

なし

6. その他の特筆すべき活動

博士研究員の受け入れ

1. 伊藤 洋（統合進化科学研究センター・特別研究員）
2. 鈴木 清樹（統合進化科学研究センター・特別研究員）
3. 大槻 亜紀子（統合進化科学研究センター・連携研究員）

研究室構成員による学術出版物

原著論文（査読あり）

なし

学術研究図書

なし

研究室構成員による外部資金

1. 森田 慶一 JSPS 特別研究員奨励費（2023-2024 年度 180 万円）

研究室構成員の受賞

なし

颯田 葉子（教授：生理進化学、ゲノム遺伝学）

1. 研究テーマ

1. 旧人の異種間浸透がいつどこで起きたか？

ネアンデルタール人やデニソワ人と現生人類が交雑をして、現生人類がネアンデルタール人やデニソワ人ゲノムを 0.数%から数%、受け継いでいるということはよく知られた事実である。しかし、ネアンデルタール人やデニソワ人との交雑は一樣ではなく、それぞれ特徴を持っている。特にデニソワ人では、3 回（現在は 4 回目があったという報告もある）のそれぞれ異なるデニソワ系統からの浸透が確認されている。この 3 回の浸透に関与したデニソワ系統は D3 (Altai Denisovan) からの距離の違いで D0, D1, D2 と区別されている。D2 の浸透によるゲノム断片は東アジア、南アジア、シベリア、アメリカ先住民など広くアジアの集団に観察されている。それに対して、D1 はパプアニューギニアをはじめとするオセアニア集団に、また D0 は日本・中国をはじめとする東アジア集団に特異的に観察される。これら、3 回の浸透がどこで、いつ起きたのかについて、明らかにすることを試みている。現在までに、現生人類の集団や古 DNA を用いて、どの集団にどれだけのデニソワの浸透があったのかを、D0, D1, D2 の区別をして定量的に記述することを試みている。また、それと同時に、現生人類集団での D0,D1,D2 のそれぞれの要素がゲノムのどの部分に入っているかを marker に現生人類集団の分岐や移動経路を復元することも行なっている。

2. ヒトのゲノムに刻まれた環境変化への適応

ヒトの疾病に関わる遺伝子の SNP（疾病 SNP）の多くが他の霊長類で保存されている祖先型であることがあきらかになっている。これらの SNP がヒトの疾病と関わるようになったのは、ヒト特異的な環境変化がその引き金となり、ヒトで新たに疾病抵抗性 SNP が出現したという仮説の元に、疾病 SNP と疾病抵抗性(非リスク)SNP の分岐年代や疾病抵抗性 SNP の正の自然選択の可能性等について、独自に開発した 2DM SFS (two dimensional site frequency spectrum)法を用いた解析を行っている。特に、胃がんの非リスク SNP に働く自然選択の働き方が、集団、時間により異なることを明らかにした。さらにこの研究を進めたところ、この自然選択の標的はシングル SNP ではなく、複数の SNP からなるハプロタイプであることが明らかになり、この結果をまとめて論文投稿を行い昨年度 4 月に Heredity に受理された。この研究はポストドクとの共同研究である。また、元国立遺伝学研究所(現在は新潟大学)の共同研究者との研究では、ヒトのウイルス感染への抵抗性を示す遺伝子座に働いた自然選択の特徴を調べ、この自然選択の特異性を明らかにする論文を投稿して、査読結果に基づき、現在改訂中である。また復旦大学の共同研究者との研究では、哺乳類と鳥類のゲノムに潜在するレトロウイルス(ERV)の量が明らかに異なっている原因を調べるために、ゲノムにコードされている遺伝子の dN/dS 比率との関連を調べ、遺伝子セットのエンリッチメント解析の結果、免疫や組み換えに関わる遺伝子よりも gene silencing に関わる遺伝子が哺乳類でも鳥類でもゲノムと ERV との関連に大きく寄与していることが明らかになった。この結果は GBE 誌に投稿し受理され、出版された。九州大学、国立遺伝学研究所の共同研究者とともに、精神疾患に関連した遺伝子の進化と人間の文化活動との関係を調べているが、遺伝子の転写活性の程度がヒトの脳の発達と社会性の発展に伴い自然選択のターゲットとなったことを議論した論文が 2021 年度に国際誌に掲載された。現在この研究を発展させた論文を投稿し、査読中である。また、名古屋文理大学の退職した研究者と霊長類のプロセスされた偽遺伝子の分子進化を研究している。

3. 目の色の多型を維持する機構

目の色の多型はヨーロッパで顕著である。

なぜ、ヨーロッパでだけ観察されるのか、それはどのような機構で維持されているのか、そしてそれを維持する機構の原動力となる生物学的知見は何かを明らかにする共同研究グループを立ち上げ、目の色だけでなく、髪の色や肌の色等との関連も調べている。現在 1 か月～2 か月に 1 回の研究会を開催している。

2. 教育

● 担当授業

1. ミクロ・マクロ生物学（2 単位、集中講義）
2. 統合進化学（2 単位、集中講義）

● 研究指導

1. 知久 彩楓（主任指導）「ヒトの地域集団特異的に働く自然選択の検出—解毒遺伝子 CYP1A2 を例として—」

● 全学教育

なし

● 他大学等における授業

1. 北里大学にて遺伝学（後期）を担当（2024 年 9 月～2025 年 1 月）

3. 研究

● 学術出版物

原著論文（査読あり）

1. Zheng Wanjing, J. Gojobori, A. Suh, Y. Satta*. (2024) Different host–endogenous retrovirus relationships between mammals and birds reflected in genome-wide evolutionary interaction patterns. *GBE* 16(4): evae065; DOI: [10.1093/gbe/evae065](https://doi.org/10.1093/gbe/evae065)
2. Katsura Y, S. Shigenobu, Y. Satta. (2024) Adaptive Evolution and Functional Differentiation of Testis-Expressed Genes in Theria. *Animals* 14(16): 2316; DOI: [10.3390/ani14162316](https://doi.org/10.3390/ani14162316)

学術研究図書

1. 人類学の百科事典執筆（3 項目）丸善出版株式会社（2026 年 4 月刊行予定）

● 学会発表

学会発表

口頭発表

なし

ポスター発表

1. Sayaka Chiku, Jun Gojobori and Yoko Satta “Is there any population differentiation at particular SNPs in the human CYP1A2 gene?”, SMBE 2024、メキシコ、2024 年 7 月
2. Yoko Satta, and Sayaka Chika “When and where did our ancestor interbreed with Denisovans?”, SMBE 2024、メキシコ、2024 年 7 月
3. 知久彩楓、五條堀淳、颯田葉子 “Is there any population differentiation at particular SNPs in the human CYP1A2 gene?” 第 26 回日本進化学会神奈川大会、神奈川、2024 年 8 月

企画したシンポジウム等

1. 葉山セミナー

第2回

日時：2024年9月11日 13:00～15:00

場所：統合進化科学研究センター棟 3階 310

講師：Dr. Wen-Ya Ko (Assoc. Prof.)

Faculty of Life Sciences and Institute of Genome Sciences, National Yang Ming Chiao Tung University (NYCU), Taipei, Taiwan

演題：Detecting ongoing natural selection affecting allele frequencies across age groups to uncover genetic variants contributing to disease susceptibilities

第5回

日時：2024年12月10日 13:00～15:00

場所：統合進化科学研究センター棟 3階 310

講師：Dr. Kim Hie Lim (Asst. Prof.)

Nanyang Technological University, Singapore

演題：Environmental Changes and their impact on Genome Evolution

第6回

日時：2025年2月28日 10:00～12:00

場所：統合進化科学研究センター棟 3階 310

講師：Dr. Omer Gokcumen (Prof.)

University at Buffalo, Dept. of Biological Sciences

演題：From the Andes to the Lab Bench: Genomic, Evolutionary, and Functional Insights into Amylase Gene Variation and Metabolic Adaptation

2. 第26回日本進化学会神奈川大会

日時：2024年8月21日～24日

場所：東海大学湘南キャンパスおよび神奈川県立生命の星・地球博物館

基調講演・招待講演

1. Yoko Satta “Two selective hard sweeps for lactose tolerance in Europe and South Asia” International Symposium “GBG” in NCKU, Tainan, Taiwan, May 9, 2024
2. 颯田葉子「進化学におけるデータサイエンスの推進」第96回日本遺伝学会高知大会 木原賞受賞講演 高知工科大学永国寺キャンパス 2024年9月6日
3. 颯田葉子「自然を感じる五感のしくみ」第11回教育自然学研究会 鎌倉婦人子供会館 2024年11月17日
4. 颯田葉子「ヨーロッパと南アジアにおける乳糖耐性に関する二度の selective sweep について」 金沢大学 革新ゲノム情報学セミナー 2025年1月28日

● 外部資金

1. 学術振興会 令和7（2025）年度の学術研究動向等に関する調査研究「進化生物学関連、ゲノム生物学関連分野に関する学術研究動向」

● 外国人招聘

総研大外国人教員として招聘した教員

1. Dr. Wen-Ya Ko, Associate Professor of National Yang Ming Chiao Tung University, Taipei, Taiwan

総研大海外学生・研究者招聘プログラムにて招聘した外国人

該当なし

そのほかの資金で招聘した外国人

1. Dr. Hie-Lim Kim,
2. Dr. Omer Gokcumen, Professor, Dept. of Biological Sciences, University at Buffalo

● 研究活動による受賞

1. 日本遺伝学会木原賞受賞 第96回日本遺伝学会高知大会

4. 社会貢献

- 学会活動

1. 日本進化学会会長
2. 日本遺伝学会評議員・国内庶務幹事

- 学外委員会活動

1. 日本遺伝学普及会評議員
2. 日本遺伝学会評議員
3. 公益信託進化学振興木村資生基金運営委員
4. ADRC (Asian DNA Repository Consortium)メンバー
5. 第39回国際生物学賞選考委員
6. 国立研究開発法人科学技術振興機構 創発的研究支援事業 事前評価外部専門家
7. 日本学術振興会 日中韓フォーサイト事業 書面審査員
8. 日本学術振興会 特別研究員等審査会専門委員、卓越研究員候補者選考委員会書面審査員及び国際事業委員会書面審査員・書面評価員
9. 日本学術会議連携会員

- アウトリーチ活動

なし

- 学術誌編集活動

1. Molecular Biology and Evolution, Associate Editor
2. Genome Biology and Evolution, Associate Editor
3. Scientific Reports, Senior Editor
4. Genes and Genetic Systems (GGS), Associate Editor

5. 大学運営

- 全学委員会（葉山内委員会含む）への貢献

1. 統合進化科学研究センター運営委員会
2. 「人を対象とする研究」倫理審査委員会（委員長）
3. 動物研究検証委員会（委員長）
4. 遺伝子組み換え安全委員
5. 化学物質適正管理委員会（委員長）
6. 環境安全管理協議会（オブザーバー）

- 部局委員会等への貢献

1. 試薬管理担当
2. 実験排水管理担当
3. 廃棄物管理担当

- 大学事業

1. 統合進化科学研究センター運営委員会委員

6. その他の特筆すべき活動

博士研究員の受け入れ

1. 岩崎 理紗（統合進化科学研究センター・特別研究員）

受賞

1. Risa Iwasaki: Travel Grant Award in SMBE Taiwan
2. Sayaka Chiku: Travel Grant Award in SMBE Taiwan

田辺 秀之（准教授：分子細胞遺伝学、染色体ゲノム進化学）

1. 研究テーマ

様々な生物種に由来する細胞試料を用いて、分子細胞遺伝学的なアプローチ（マルチカラー-FISH 法、2D-/3D-FISH 法）を駆使して、「染色体生物学」を主軸とした以下のテーマに取り組んでいる。また、これまでに収集した動植物の生物試料と生物写真および染色体画像を整備し「染色体博物学」の拠点形成を目指すとともに「染色体ラボ構想の発展へ向けて」に関するプロジェクトを継続中である（<https://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/kohyo-25-t353-3.html> 日本学術会議「未来の学術振興構想」グランドビジョン⑥ No.46）。

1. 染色体テリトリーの核内配置分子基盤に関する研究

テナガザルにおける急速な染色体進化に着目し、ヒト染色体の R/G バンド各領域における進化的転座切断点（Breaks of Synteny; BOS）、LAVA 反復配列に着目した 2D-/3D-FISH 法により、eHAP1 細胞を用いた既存モデルの検証を行うとともに、霊長類 iPS 細胞株を用いた共同研究として、ボノボ、チンパンジー、シロテナガザル、フクロテナガザルの各種 iPS 細胞株における QFH バンド法およびマルチカラー-FISH 法による染色体構成と核型解析を行った。また、ヒト各種腫瘍細胞株を用いた同手法による検討を行った。

2. サメ類における染色体構成の進化に関する研究

サメ類における染色体構成と核型進化を探るために、トラザメの初代培養細胞より染色体標本の作製を行い、基本的な染色体構成と核型解析を継続中である（共同研究として新規に開始）。

3. マウス初期胚およびゲノム編集マウスの染色体テリトリー・遺伝子領域の空間配置解析

マウス初期胚における染色体解析を継続するとともに、2D-/3D-FISH 法により、ゲノム編集したマウス由来の培養細胞を用いた染色体・遺伝子空間配置解析を行った。初期胚には EASI-FISH チャンバーを用いた。

4. ヒト 21、18、13 トリソミー細胞における染色体テリトリーの核内空間配置解析

ヒト 21、18、13 トリソミー由来の各種細胞株および 21 トリソミー関連 iPS アストロサイト分化誘導系を用いて、2D-/3D-FISH 法による特定遺伝子領域の核内空間配置解析を行った。

5. 遺伝子水平伝搬に関する爬虫類、両生類を用いた分子細胞遺伝学的研究

ヘビからカエルへ遺伝子水平伝搬したトランスポゾン（Bov-B）に着目し、ブラーミニメクラヘビにおける 2D-FISH 法による染色体解析を継続した。新規にサンショウウオ各種の染色体構成と核型解析を目的とした共同研究を開始した。

6. 脊椎動物、無脊椎動物各種由来のバイオリソースとしての細胞資源化に関する研究

希少生物種由来のバイオリソースとしての各種細胞の収集・樹立・染色体標本作製、既存資料の整備を継続した。現代人ヒト集団稀少サンプル DNA（宝来コレクション）を活用した分子人類学的研究に関する試料の再整備を行った。

2. 教育

- 担当授業

1. ミクロ・マクロ生物学（2単位、集中講義、「生体物質と細胞・遺伝情報の発現・タンパク質」を担当）
2. 統合進化科学実習（「細胞組織科学」を担当）
3. 統合生命科学 統合進化学（“Chromosome organization, dynamics, and evolution”を担当）

- 研究指導

該当なし

- 全学教育

該当なし

- 他大学等における授業

該当なし

3. 研究

- 学術出版物

原著論文（査読あり）

1. Yusuke Hamazaki, Hiroto Akuta, Hikaru Suzuki, Hideyuki Tanabe, Kenji Ichiyanagi, Takuya Imamura, Masanori Imamura. (2025) Generation and characterization of induced pluripotent stem cells of small apes. *Front Cell Dev Biol.* 13: 1536947.
DOI: [10.3389/fcell.2025.1536947](https://doi.org/10.3389/fcell.2025.1536947)
2. Kazuya Hara, Shinji Kikuchi, Misaki Inoue, Takahiro Tsusaka, Miki Sakurai, Hideyuki Tanabe, Kenta Shirasawa, Sachiko Isobe. (2024) B chromosome and its non-Mendelian inheritance in *Atractylodes lancea*. *PLoS One.* 19(9): e0308881.
DOI: [10.1371/journal.pone.0308881](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0308881)

学術研究図書

該当なし

- 学会発表

学会発表

1. 田辺秀之：はじめに：ゲノム時代の染色体観察の重要性、日本進化学会第26回大会、東海大学、伊勢原、2024年8月
2. 原 一矢、井上美咲、津坂宜宏、白澤健太、櫻井美希、田辺秀之、磯部祥子、菊池真司：薬用植物ホソバオケラにおける新規B染色体のDNA配列の特性と雌性有意な伝達、日本進化学会第26回大会、東海大学、伊勢原、2024年8月
3. 田辺秀之：ヒト各種腫瘍細胞株における24色M-FISH解析と放射状核内空間配置の特性、日本遺伝学会第96回大会、高知、2024年9月
4. 田辺秀之：染色体テリトリーの体積とゲノムサイズについて、倍数性研究会＋サイズ生物学研究会ジョイント研究会、国立遺伝学研究所、三島、2024年9-10月
5. 田辺秀之：Spatial radial distribution of chromosome territories, centromeres, and breaks of synteny in human-gibbon cell nuclei. 日本人類遺伝学会第69回大会、札幌、2024年10月
6. 鈴木飛翔、濱寄裕介、中村友香、脇山由基、久我明穂、堀川武志、田辺秀之、渡部裕介、小金渕佳江、勝村啓史、石田 肇、石田貴文、大橋 順、太田博樹、今村公紀：縄文人の生理的形質推定に向けた遺伝子発現量予測と縄文人iPS細胞の樹立、第78回日本人類学会大会、大阪、2024年10月
7. 中村友香、堀川武志、渡部裕介、小金渕佳江、勝村啓史、田辺秀之、石田貴文、今村公紀、太田博樹：ヒトiPS細胞由来肝様細胞を用いたALDH2遺伝子の東アジア人特異的アレルの機能解析、第78回日本人類学会大会、大阪、2024年10月

8. Takao Ono, Masatoshi Takagi, Hideyuki Tanabe, Tomoko Fujita, Noriko Saitoh, Tatsuya Hirano (2024) Functional collaboration of condensin II and cohesin in interphase chromosome organization. SMC meeting 2024, NIG & RIKEN International Symposium 2024, SMC complexes: orchestrating diverse genome functions, NIG, Mishima, Japan, October 2024
9. 小野教夫、高木昌俊、田辺秀之、藤田知子、齊藤典子、平野達也：G2 期染色体テリトリーの維持におけるコンデンシン II とコヒーシンの協調作用、染色体学会第 75 回年会、神奈川大学、横浜、2024 年 10 月
10. 田辺秀之：「染色体ラボ」を拠点とした日本の生命科学教育と研究力の向上を目指して、染色体学会第 75 回年会、神奈川大学、横浜、2024 年 10 月
11. 田辺秀之、仲井理沙子、永橋文子、濱寄裕介、平田 聡、井上治久、今村公紀：霊長類 iPS 細胞の染色体解析：QFH-banding および M-FISH 法による検討、第 42 回染色体ワークショップ・第 23 回核ダイナミクス研究会、大分、2025 年 1 月

企画したシンポジウム等

1. 田辺秀之、宇野好宣（企画代表者）：ワークショップ 6：染色体の数と形の多様性、日本進化学会第 26 回大会、東海大学、伊勢原、2024 年 8 月

基調講演・招待講演

該当なし

● 外部資金

1. 日本学術振興会 科学研究費補助金 基盤研究（A）一般「縄文人 iPS 細胞の構築とその応用に向けた研究」研究代表者：太田博樹 研究分担者：田辺秀之（2021～2025）
2. 日本学術振興会 科学研究費補助金 基盤研究（C）一般「受精卵におけるヒストン H2A.Z 除去機構の解明とリプログラミング支援技術の開発」研究代表者：三谷 匡 研究分担者：田辺秀之（2021～2024）

● 外国人招聘

総研大外国人教員として招聘した教員

該当なし

総研大海外学生・研究者招聘プログラムにて招聘した外国人

該当なし

そのほかの資金で招聘した外国人

該当なし

● 研究活動による受賞

該当なし

4. 社会貢献

● 学会活動

1. 一般財団法人 染色体学会 理事長
2. 一般財団法人 染色体学会 生物科学学会連合担当
3. 一般財団法人 染色体学会 遺伝学用語検討委員会委員長・将来構想委員会委員長
4. Asia-Pacific Chromosome Colloquium (APCC; アジア太平洋染色体コロキウム) 国際組織委員 Keeper for 9th Asia-Pacific Chromosome Colloquium (APCC9)

● 学外委員会活動

1. ADRC (Asian DNA Repository Consortium) のメンバー

- **アウトリーチ活動**

1. プレスリリース「薬用植物ホソバオケラに未知の機能を持つ B 染色体を発見」2024 年 9 月 13 日 https://www.soken.ac.jp/news/2024/20240913_1.html

- **学術誌編集活動**

1. 一般財団法人 染色体学会 Chromosome Science 誌 動物医学分野 編集長

5. 大学運営

- **全学委員会（葉山内委員会含む）への貢献**

1. 安全衛生委員会

- **部局委員会等への貢献**

1. 人を対象とする研究倫理審査委員会
2. 遺伝子組換え実験安全委員会
3. 化学物質適正管理委員会

- **大学事業**

該当なし

6. その他の特筆すべき活動

1. 日本人類遺伝学会 臨床細胞遺伝学 指導士・認定士（2023～2028）
2. Archivio per l'Antropologia e la Etnologia, Advisory Board

蔦谷 匠（助教：自然人類学、生物考古学、霊長類生態学）

1. 研究テーマ

1. 生物考古学

遺跡から発掘された古人骨や動物骨を分析し、過去の人類や動物の生きざまを調べている。特に、出産、子育て、食べ物、死亡に注目している。これらは生物集団の人口動態や健康状態を決定する重要な要因である。どのような文化や自然環境のもとで人類や動物の生きざまが決まり、それが進化適応や社会情勢にどう影響していくかまでを明らかにすることを目指している。

安定同位体分析や古代プロテオーム分析や古代ゲノム分析によって、遺物に残された微量の分子を調べ、そうした証拠をもとに、すでに観察することもできなくなった過去の生命現象を明らかにしている。考古学者や骨形態学者と共同で研究を進めており、発掘調査や骨標本の整理にも参加している。

2. 霊長類生態学

チンパンジーやオランウータンなど特にヒトに近縁な霊長類を対象にして、行動観察からは知るのが難しい生命現象を調べている。観察対象の霊長類個体を識別して行動を観察すれば、多くのことがわかるが、観察からは知るのが難しい行動や、観察から調べるにはあまりの多くの手間と労力がかかる行動も多く存在する。安定同位体分析やプロテオミクスを応用することで、そうした問題を解決したいと考えている。

糞や体毛や採食物など、個体を傷つけないで手に入る試料を安定同位体分析したりプロテオミクス分析したりすることで、コドモの発達、食性、健康状態などを明らかにした。動物園などの飼育個体で基礎検討し、野生の個体に応用を進めている。霊長類学者や生態学者と共同で研究を進めており、野外調査にも参加している。

3. 古生物学

第四紀の脊椎動物化石を対象にして、古代プロテオミクスを利用して進化や生態を調べている。古代 DNA 分析の発達によって過去の進化の様相が直接的に復元できるようになったが、古代 DNA が遡れる年代は短く、特に温暖湿潤な環境では更新世まで遡れることは稀である。

糞や体毛や採食物など、個体を傷つけないで手に入る試料を安定同位体分析したりプロテオミクス分析したりすることで、コドモの発達、食性、健康状態などを明らかにした。動物園などの飼育個体で基礎検討し、野生の個体に応用を進めている。霊長類学者や生態学者と共同で研究を進めており、野外調査にも参加している。

4. 生物と文化のミスマッチ

ヒトが進化を通じて身につけてきた生物学的な性質と、現代の社会や文化の現状がミスマッチを起こしている状況について、調査をしたり議論したりしている。

「どうして現代日本ではこんなに子育てが大変なんだろう？」という自身の思いから始まった研究であり、そのため特に妊娠出産や子育てに注目している。現代人の子育てを縛る常識や「当たり前」の価値観は、実は数年から数十年で変遷する。数百万年の時間軸を考慮する人類進化の知見を提供することで、すこし異なる視点を持ちこみ、よりすこやかな子育ての実現に貢献できると考えている。

2. 教育

● 担当授業

1. 生物人類学特論（2単位、集中講義、隔年）
2. 生命科学リトリート
3. 統合進化科学英語
4. 統合進化科学実習（分担）

● 研究指導

1. 薦谷研究室に所属する大学院生（博士後期課程）2名の副指導（実質的な主担当）を担当
2. 大槻研究室に所属する大学院生（博士後期過程）1名の副指導を担当

● 全学教育

1. 2024年度総研大社会連携事業「未知への挑戦：若手が語る最先端研究2024」
2. 横高アカデミア

● 他大学等における授業

1. 民族学考古学特殊 XVII（2単位、半期、慶應大学）を瀧上舞研究員（国立科学博物館）と分担して担当
2. 人類学談話会（1コマ、東京大学）

3. 研究

● 学術出版物（*は責任著者）

原著論文（査読あり）

1. Tsutaya T*, Fujimoto K, Nakai Y, Mori N, Iguchi R, Moroi A, Yoshizawa K, Ueki K, Kimura Y, Adachi N. (2025) Proteomic investigation of human dental pulp to identify individuals who are pregnant. *Proteomics Clinical Applications* 19(4): e70011. DOI: [10.1002/prca.70011](https://doi.org/10.1002/prca.70011)
2. Tsutaya T*, Sawafuji R, Taurozzi AJ, Fagernäs Z, Patramanis I, Trochè G, Mackie M, Gakuhari T, Oota H, Tsai C-H, Olsen JV, Kaifu Y, Chang C-H*, Cappellini E*, Welker F*. (2025) A male Denisovan mandible from Pleistocene Taiwan. *Science* 388(6743): 176–180. DOI: [10.1126/science.ads3888](https://doi.org/10.1126/science.ads3888) 国内外の100以上のメディアに掲載
3. Nakabayashi M*†, Tsutaya T*†, Ahmad AH, Sasaki Y, Ogawa NO, Ishikawa NF, Ohkouchi N. (2024) Dietary partitioning in the sympatric Paradoxurinae civets in Borneo suggested by compound-specific nitrogen isotope analysis of amino acids. *Progress in Earth and Planetary Science* 11(1): 53. DOI: [10.1186/s40645-024-00655-6](https://doi.org/10.1186/s40645-024-00655-6)
4. Matsubayashi J*, Tsutaya T, Sato T. (2024) Retrospective isotope analysis of ancient remains to distinguish between tamed and wild animals. *Archaeological and Anthropological Sciences* 16(8): 138. DOI: [10.1007/s12520-024-02042-0](https://doi.org/10.1007/s12520-024-02042-0)
5. Sawafuji R*, Tsutaya T, Takahata N, Pedersen MW, Ishida H. (2024) East and Southeast Asian hominin dispersal and evolution: a review. *Quaternary Science Reviews* 333: 108669. DOI: [10.1016/j.quascirev.2024.108669](https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2024.108669)

書籍分担執筆（査読なし）

該当なし

報告書（査読なし）

1. 大友瑠璃子, 椎野若菜, 杉江あい, 薦谷匠, 堀江未央, 山口亮太. 2025. フィールドワークと性暴力・セクシュアルハラスメントに関する実態調査アンケート（2022年）の報告: 1 定量的な解析. 共同研究グループ HiF

● 学会発表

学会発表

1. Tsutaya T. Optimum protein sequence recovery from the byproduct of radiocarbon dating of skeletal materials. The 12th Meeting of the Asian Paleolithic Association. Sendai, Japan, June 22, 2025.
2. Tsutaya T. Evolution and proteomics. Cyprus Meets Japan. Nicosia, Cyprus, November 25, 2024.
3. 蔦谷匠. 糞プロテオミクスによる野生オランウータンの授乳・離乳パターンの解明. SAGA26. 岐阜県, 2024 年 11 月 9 日.
4. Syamimi Makbul, 西内巧, Anna Wong, Vijay Kumar, 田島 知之, 金森朝子, 久世濃子, 蔦谷匠. 糞プロテオミクスによる野生オランウータンの授乳・離乳パターンの解明. 日本人類学会第 78 回大会. 2024 年 10 月 12 日, 大阪府大阪市.
5. Tsutaya T., Kimura Y, Sawafuji R. Tension between preservation and destruction of archaeological and paleontological specimens. SPNHC-TDWG 2024, Okinawa, Japan, September 3, 2024.

招待講演

1. 蔦谷匠. アジアにおける人類の進化と古代プロテオミクス. 尚友倶楽部. 東京都千代田区, 2025 年 6 月 13 日.
2. Tsutaya T. Palaeoproteomic investigations on Pleistocene fossils. Denisovans Arrived in Taiwan!, Taichung, Taiwan, May 22, 2025.
3. 蔦谷匠. 江戸時代の乳と人口. KEK-IINA フォーラム 2024, 茨城県つくば市, 2025 年 3 月 13 日.
4. Tsutaya T. Evolution and proteomics. Cyprus Meets Japan, Nicosia, Cyprus, November 25, 2024.
5. Tsutaya T. Introduction to deep-time palaeoproteomics. New Prospect on the Paleontological Research in Taiwan, Tainan, Taiwan, September 10, 2024.

シンポジウムの企画

1. Tsutaya T., Kimura Y, Fujita M. Unlocking barriers and access inequities to museum collections in archaeology and paleontology. SPNHC-TDWG 2024, Okinawa, Japan, September 3, 2024.

● 外部資金

1. 科学技術振興機構 創発的研究支援事業「パレオーム分析による日本列島の動物相形成史の解明」(2024~2027) 総額 20,000 千円
2. 日本学術振興会科学研究費助成事業 基盤研究 A「糞古代プロテオーム解析による分子古病理学の確立」(2024~2029) 総額 36,600 千円
3. 日本学術振興会科学研究費助成事業 学術変革 A 公募研究「糞石の古代プロテオミクスによる琉球王朝時代の食の多様性復元」(2024~2025) 総額 3,900 千円
4. 日本学術振興会科学研究費助成事業 二国間共同事業「哺乳類の離乳年齢の最大値を糞プロテオミクスによって精査する」(2024~2025) 総額 4,000 千円
5. 厚生労働行政推進調査事業費補助金 政策科学総合研究事業(政策科学推進研究事業)「同位体分析を用いた戦没者遺骨の所属集団判定の高精度化」研究代表者: 米田 穰(2024~2026) 総額 1,000 千円
6. 日本学術振興会科学研究費補助金基盤研究(A)「南東アラビアの先史遊動民が山岳牧民に変容する過程の文理総合研究」研究代表者: 近藤康久(2024~2028) 総額 200 千円
7. 日本学術振興会科学研究費補助金基盤研究(B)「生物考古学創生: 分野横断的手法から探る近世大坂の都市住民のライフヒストリーの構築」研究代表者: 長岡朋仁(2023~2028) 総額 1,500 千円
8. 日本学術振興会科学研究費補助金基盤研究(A)「古代アンデスのワリ帝国の社会構

- 成と地方社会の実態」研究代表者：渡部森哉（2023～2028）総額 4,700 千円
9. 日本学術振興会科学研究費補助金基盤研究（A）「ホモ・サピエンスの卓越した狩猟技術の東ユーラシアへの波及と人口増加」研究代表者：澤藤りかい（2023～2027）総額 4,000 千円
 10. 日本学術振興会科学研究費挑戦的研究（開拓）「シンクロトロン・プロテオミクス・高精度年代測定を用いたジャワ原人研究の新展開」研究代表者：澤藤りかい（2023～2027）総額 2,000 千円
 11. 日本学術振興会科学研究費助成事業 国際共同研究加速基金（国際共同研究強化（B））「糞メタゲノム・メタプロテオーム分析による野生オランウータンの健康診断」（2022～2027）総額 15,500 千円
 12. 日本学術振興会学術研究助成基金助成金基盤研究（C）「絶滅危惧種オランウータンの野生復帰事業改善を目的とした法医学的研究」研究代表者：久世濃子（2019～2024）総額 3,400 千円
 13. 日本学術振興会学術研究助成基金助成金基盤研究（C）「多面的新手法による中近世日本人のライフヒストリーの復元：生物考古学の新展開を探る」研究代表者：長岡朋人（2019～2023）総額 3,400 千円
 14. 日本学術振興会科学研究費補助金学術変革領域研究（A）「同位体比分析から見たヒトとモノの動態復元」研究代表者：米田穰（2020～2024）総額 9,600 千円
 15. 日本学術振興会科学研究費補助金基盤研究（B）「北海道における海洋生産性の長期変動とその人類への影響」研究代表者：高瀬克範（2021～2024）総額 1,000 千円

● 外国人招聘

総研大外国人教員として招聘した教員

該当なし

総研大海外学生・研究者招聘プログラムにて招聘した外国人

該当なし

総研大国際共同学位プログラム構築支援経費にて招聘した外国人

該当なし

その他の資金で招聘した外国人

該当なし

● 研究活動による受賞

1. 日本人類学会・Anthropological Science 論文奨励賞（土肥直美、片桐千秋、澤藤りかい、米田穰との共著論文）
2. 文部科学省 科学技術分野の文部科学大臣表彰・若手科学者賞

4. 社会貢献

● 学会活動

1. 日本人類学会：理事、代議員

● 学外委員会活動

該当なし

● アウトリーチ活動

1. 蔦谷匠. 森の賢人を追って：野生オランウータンの調査研究. 湘南国際村アカデミア講演会. 神奈川県葉山町 2024 年 11 月 3 日
2. 蔦谷匠. めざせ！オランウータンはかせ. Anielchi 10 周年感謝祭. 神奈川県逗子市 2024 年 9 月 26 日

3. プレスリリース「果実をよく食べる食肉目ジャコウネコ科の4種が同じ場所で生息できる理由～同じ果実を食べても動物食性の強さが異なっていた～」2024年11月11日 <https://www.soken.ac.jp/news/2024/20241111.html>
4. プレスリリース「古代タンパク質が明かす秘密：歯石から読み解く過去の歯周病原因子」2024年5月15日 <https://www.soken.ac.jp/news/2024/20240515.html>

- 学術誌編集活動

該当なし

- 学術誌査読活動

1. Frontiers in Ecology and Evolution
2. Journal of Archaeological Science: Reports
3. Heritage Science
4. American Journal of Biological Anthropology
5. Sustainable Horizons

5. 大学運営

- 全学委員会（葉山内委員会含む）への貢献

1. 人を対象とする研究倫理審査委員会
2. 広報
3. 生命科学リトリート
4. オープンアクセス推進部会

- 部局委員会等への貢献

該当なし

- 大学事業

1. 2024年度総研大社会連携事業「未知への挑戦：若手が語る最先端研究2024」

6. その他の特筆すべき活動

海外学術渡航

1. 2024年9月：ダナムバレイ保護区（マレーシア）
2. 2025年2月～3月：リマ、アヤクーチョ、ナスカ（ペルー）

寺井 洋平（准教授：適応と種分化の機構）

1. 研究テーマ

1. イヌの起源と日本列島でのイヌの変遷の研究

日本列島のイヌは大陸起源である。日本列島でのイヌの適応的な変遷を明らかにするためには、どのような系統のイヌが日本列島に渡来し、在来イヌと交雑していったかを知る必要がある。しかし、これまで東アジアの古代犬のゲノム情報はなかった。そのため、今年度は4月から韓国に5回行き、韓国の研究者に古代DNA実験と解析の方法を教えつつ、韓国の青銅器時代のイヌ4個体について、ゲノム配列を決定した。その内容については論文作成中である。韓国との共同研究を継続できるように、韓国で古代DNA研究グループの設立に貢献し、2025年度には釜山近郊に古代DNA実験室を作ることになった。また、九州の縄文時代早期のイヌ3個体、鳥取の弥生時代のイヌ3個体、神奈川の弥生時代のイヌ1個体、大阪の江戸時代のイヌ2個体などについてゲノム配列を決定して解析を行い、縄文時代から弥生時代にかけてのヒトの社会の変化に伴うイヌの混合と変遷を明らかにした。さらに、日本列島出土の更新世や縄文早期のオオカミから古代ゲノムを決定して解析し、イヌの起源の推定に重要な結果が得られている。

2. 弥生時代の遺跡出土のイネの古代ゲノム

これまで世界的にも植物の古代ゲノム配列決定は難しいとされており、乾燥した洞窟由来など極めて保存状態のよい資料だけから成功例が報告されていた。昨年度に低湿地出土の弥生時代のイネからのDNA抽出方法を開発し、5xのゲノム配列決定に成功した。今年度はこの方法が成功する要因を解明し、さらに2地点で弥生時代のイネからのDNA抽出に成功した。これらのイヌについては、2025年度にこの方法は植物の古代ゲノムの発展に大きく寄与すると考えられる。

3. 日本列島の縄文時代のオオヤマネコの起源

日本列島には縄文時代までオオヤマネコ(Lynx)が生息していたが、その起源は不明であった。これまでの縄文時代の遺跡から出土したオオヤマネコ資料3個体のゲノム解析から、日本列島にはLynx属の基部で分岐した古い系統とユーラシアのLynx属の基部で分岐した系統がいたことを明らかにしている。今年度は神奈川県出土のオオヤマネコの歯から非破壊法により、DNA抽出を行なった。このDNA中のオオヤマネコDNA比率は低かったが、今後のシーケンスで解析可能と考えている。

4. 地衣類の共生による環境適応の研究

これまで硫黄噴出口付近に生育するイオウゴケは藻類、菌類、好酸性バクテリアの3者からなる基本構成である可能性を示してきた。今年度は立山山系のサンプルを採集し、日本各地での菌類、藻類、バクテリアの組み合わせを調べた。その結果、九州全体の集団は中部日本の系統に含まれ、この系統を起源としていることを明らかにした。また、昨年開発した数十年前に採取された博物館のタイプ標本からのDNA抽出法は論文を作成して投稿中である。

5. 産卵時期の異なるサンゴの種間の違いに関わるゲノム領域

イシサンゴ目ミドリイシ科ミドリイシ属の1種、コユビミドリイシ(*Acropora digitifera*)には産卵時期の異なる近縁種(A. sp. 1)がいることが報告されている。これらの2種の分化に関

わる遺伝子を単離し、その機能を推定して論文を作成して投稿し、現在リバイスを行っている。

6. スラウェシ島固有のマカクを用いた種分化と適応の研究

今年度はインドネシア スラウェシ島固有のマカク 6 種 12 個体の全ゲノム配列を決定して、現在解析を進めている。また、これまでに決定した 7 種それぞれ複数個体のエキソーム情報から種間で特徴的な違いを呈す体毛色に関する遺伝子などについて、論文作成、投稿、受理まで行なっている。

7. 魚類の河川と海の両環境へ適応の研究

海産魚の多くは河川に遡上するが、これらの種が河川に生息する際に視覚を切り替えるのか、河川と海の両方の環境に適応しているのかについてはほとんど知られていない。これまでに河川と海の両方に生息するクサフグと比較対象のフグ類に着目して研究を進め（2021 年度 *bioRxiv* に公開）、この結果について論文を投稿してリバイスを行い、現在受理直前である。また、ハゼ類に着目や他の魚類にも着目して、河川と海の環境への適応を調べ、環境による視覚関連遺伝子の発現の使い分けの可能性を見つけている。

8. ウミウシ類の食性および消化器官内細菌の解析

昨年度までにウミウシ類の胃特異的に存在している、バクテリアを明らかにしていた。このバクテリアは培養できないため、メタゲノム解析によりゲノム配列を決定した。また、バクテリアが存在しない腹側由来の DNA 配列も決定し、胃と腹側で存在する配列の違いからも、バクテリアの配列の決定を行なった。このバクテリアの仲間はウミウシ類の消化器官だけにいることから、ウミウシと共進化してきた新たな分類群ではないかと推定している。

2. 教育

● 担当授業

1. ミクロ・マクロ生物学（2 単位、集中講義）
2. 統合進化科学実習（分子生物学実習）
3. 先端大学院特別研究
4. 統合進化科学プロGRESS

● 学生研究指導

1. 山田 優佳（主指導）「同時的雌雄同体のウミウシ類における多様な繁殖戦略」
2. 糸井 梨香子（副指導）「古代 *Sus* ゲノムからみるカラフトブタの起源と家畜化過程」
3. 長田 美沙（主指導）「汽水域と浅海の異なる光環境への魚類視覚の適応」
4. 福原 瑤子（主指導）「古代ゲノミクス・プロテオミクスを用いた古歯石からの口腔病原体の復元」
5. 加藤 修衣（副指導）「外洋性サメ類の長期的行動とその決定要因の解明」

学位論文および進級審査

学位論文審査委員

なし

副論文審査委員

なし

- 全学教育

なし

- 他大学等における授業

1. 慶應義塾大学講義「イヌの起源と人類と辿ってきた歴史」

3. 研究

- 学術出版物

発表論文（査読あり）

1. Xiaochan Yan*, Nami Arakawa, Kanthi Arum Widayati, Laurentia Henrieta Permita Sari Purba, Fahri Fahri, Bambang Suryobroto, Yohey Terai* and Hiroo Imai*. (2025) Exome analysis reveals species divergence in TYR and identifies species genetic markers in five endemic Macaca species on Sulawesi Island, *BMC Ecology and Evolution* 25:66 DOI: [10.1186/s12862-025-02407-6](https://doi.org/10.1186/s12862-025-02407-6)
2. Yu Nammoku, Aoi Nikkeshi, Yohey Terai, Atsushi Ushimaru, Michiyo Kinoshita*. (2024) Morphological and DNA analysis of pollen grains on butterfly individuals reveal their flower visitation history, *The Science of Nature*, 112(1):13. DOI: [10.1007/s00114-025-01958-4](https://doi.org/10.1007/s00114-025-01958-4)
3. Takahata Y*, Uchida K, Kutsukake N, Shimamoto T, Asari Y, Terai Y*. (2024) Urbanisation has impacted the population genetic structure of the Eurasian red squirrel in Japan within a short period of 30 years. *Conservation Genetics*, 25 (5): 1111-1122 DOI: [10.1007/s10592-024-01631-9](https://doi.org/10.1007/s10592-024-01631-9)

発表論文（査読なし）、総説、プレプリントなど

1. Jui-Hung Tai, Tzi-Yuan Wang, Gwo-Chin Ma, Yu-Wei Wu, Tsung-Han Yu, Chen-Fan Wang, Te-Yu Liao, Shih-Pin Huang, Feng-Yu Wang, Yohey Terai, Tsung-Han Wu, Chun-Hua Hsu, Hon-Tsen Yu, Kwang-Tsao Shao, Shu-Miaw Chaw, Hurng-Yi Wang*. (2025) Massive Chromosome Fission and Speciation in Asian River Chub: Integrating Kinetochore Reproduction Theory with Transposable Element Dynamics, *bioRxiv* DOI: [10.1101/2025.02.13.638213](https://doi.org/10.1101/2025.02.13.638213)
2. Mieko Kono*, Yoshihito Ohmura, Yohey Terai*. (2024) The first whole genome sequencing of historical lichen specimens enables genome-wide analysis of fungal and algal symbionts, *AUTHOREA*, DOI: [10.22541/au.173757880.08532665/v1](https://doi.org/10.22541/au.173757880.08532665/v1)
3. 寺井洋平 (2024) ニホンオオカミから探るイヌの起源 *科学* 95(10):864-868

学術研究図書

1. Yohey Terai. (2024) The Japanese wolf and dogs. In “Phylogeographic History of Plants and Animals Coexisting with Humans in Asia (eds. Osada, Kumagai, Suzuki, Endo)” pp.43-54. Book Series: *Evolutionary Studies*, Springer Nature
2. 寺井洋平 (2025)「第1章 ニホンオオカミゲノムからイヌの進化を解く」シリーズ〈ヤポネシア人の起源と成立〉第3巻「ヤポネシアの動植物ゲノム」（編集：鈴木 仁・長田直樹）朝倉書店

- 学会発表

学会発表

企画したシンポジウム等

1. 「Wallacea-Sulawesi 島における動物の進化と多様化」日本進化学会第26回大会

基調講演・招待講演

1. Yohey Terai. Introduction: the species diversity in Sulawesi シンポジウム 日本進化学会第26回大会 2024年8月

- 外部資金

1. 科学研究費補助金 基盤研究B（一般）「共生の第三の主役：地衣類の共生細菌の役

割を代謝ネットワークから解明する」研究代表者：寺井洋平（2021～2024）総額 1,300 万円

2. 科学研究費補助金 学術変革領域研究（A）「日本列島域における先史人類史の統合生物考古学的研究」研究代表者：山田康弘（2024～2028）CO2 班 分担
3. 科学研究費補助金 基盤研究 B「古代 DNA と骨格形態から探る、東アジアにおけるイヌの家畜化と日本列島への導入」研究分担者：寺井洋平（研究代表者：本郷一美）（2022～2024）総額 1,300 万円
4. 科学研究費補助金国際共同研究強化（B）「Wallacea 周辺における哺乳類の進化に対する分子的研究」研究分担者：寺井洋平、（代表：今井啓雄）（2021～2025）総額 1,200 万円

- 外国人招聘

総研大外国人教員として招聘した教員

該当なし

総研大海外学生・研究者招聘プログラムにて招聘した外国人

該当なし

そのほかの資金で招聘した外国人

該当なし

- 研究活動による受賞

なし

4. 社会貢献

- 学会活動

1. 日本進化学会 2024 年大会実行委員
2. 日本進化学会 庶務
3. 日本進化学会 代議員

- 学外委員会活動

なし

- アウトリーチ活動

1. 国立科学博物館 特別展示 古代 DNA 展のイヌパートの企画と準備
2. プレスリリース「わずか 30 年で生じる都市化の影響：都市のエゾリス集団の遺伝構造解析」2024 年 9 月 13 日 <https://www.soken.ac.jp/news/2024/20240913.html>

メディア出演での研究紹介

1. 日本経済新聞 2025 年 1 月 19 日
2. 東京新聞 2025 年 2 月 23 日
3. 中日新聞 2025 年 2 月 24 日
4. サイエンス Zero 収録 (2025 年 4 月 6 日放映)

DNA 分析による文化財保存への協力

1. 神奈川県清川村のニホンオオカミ頭骨の DNA 分析
2. 江戸時代のニホンオオカミ根付の DNA 分析

- 学術誌編集活動

1. iDarwin Associate Editor

5. 大学運営

- 全学委員会（葉山内委員会含む）への貢献
なし
- 部局委員会等への貢献
 1. アカデミックアドバイザー
 2. 実験排水管理
 3. SNS 広報
- 大学事業
なし

6. その他の特筆すべき活動

博士研究員の受け入れ

1. 荒川 那海（RCIES・特別研究員）
2. 河野 美恵子（RCIES・特別研究員）
3. 仮屋園 志帆（RCIES・連携研究員）

研究室構成員による学術出版物

原著論文（査読なし）

3 の学術出版物に記載

学術研究図書

なし

研究室構成員による外部資金

1. 荒川那海 若手研究 「ヒトの強靱な皮膚はどうやってできてきた?ヒトの皮膚を形成した塩基置換の同定」 研究代表者、100 万円
2. 荒川那海 国際共同研究強化 (B)「Wallacea 周辺における哺乳類の進化に対する分子的研究」研究分担者（代表：今井啓雄）20 万円
3. 仮屋園志帆 若手研究 「ミドリイシサンゴの環境ストレス耐性の遺伝的基盤:ゲノムの種内多型から探る」研究代表者 100 万
4. 河野美恵子 若手研究 「ハコネサルオガセ再合成系を用いた地衣類の新たな共生メンバーと共生遺伝子の解明」（2022 年採択）総額 350 万円

本郷 一美（准教授：環境考古学（動物考古学）、先史人類学）

1. 研究テーマ

1. 西アジアにおける定住の開始、社会の複雑化、家畜化過程の研究

西アジアの新石器時代における食糧生産開始（「新石器化」）前後の生業と社会の変化について、進化学的視点で研究を行なっている。家畜化過程の初期において、人から祖先種への無意識のあるいは意図的な様々な介入により動物に生じた変化を、動物考古学的手法で分析する。家畜飼育の伝播、農耕牧畜社会の成立の経緯を考古学的なデータとともに考察する。複数の科研費の助成を受けている。2024年度はサウジアラビア、トルコ南東部、イラク（クルディスタン）で資料収集を行なった。

2. ニホンオオカミの形態と系統および古代犬の系統に関する共同研究

2024年度に終了した基盤B（代表）、学術変革領域（分担）の科研費により、日本列島の更新世のオオカミおよび縄文時代～近世のニホンオオカミと遺跡出土犬の骨格形態とサイズのデータ収集、ゲノム解析を進めた。先導科学研究科教員・ポスドク・大学院生、統合進化科学研究センター客員研究員、学外の研究者から構成される研究グループの共同研究である。ニホンオオカミと縄文犬の共通祖先の存在、東ユーラシアがイヌの家畜化の起源である可能性、縄文時代～江戸時代の日本列島のイヌの遺伝的特徴を明らかにした。

3. 三浦半島における先史時代人類の生業活動と古環境に関する共同研究

三浦半島における沿岸環境の変化に呼応したヒトの資源利用戦略を動物遺存体や食性分析により探ること、伊豆半島・相模湾・東京湾・房総半島の交流の中継地としての役割を通時的に明らかにすることを目的とする。学内外の研究機関・行政機関・大学に所属する研究者の共同研究を行い、学術変革科研「日本列島域における先史人類史の統合生物考古学的研究」とも連携する。

2. 教育

● 担当授業

1. ミクロ・マクロ生物学
2. 統合進化科学実習

● 研究指導

1. 青野 圭（主指導）「動物考古学的手法による先史時代の琉球列島におけるイノシシとヒトの関係についての研究」
2. 久保 鮎子（主指導）「古代土壌プロテオミクスの方法開発と応用」

● 全学教育

なし

● 他大学等における授業

なし

3. 研究

● 学術出版物

原著論文（査読あり）

1. 青野圭・姉崎智子・片桐千亜紀・波木基真・本郷一美（印刷中）「先史時代の琉球列島のイノシシ属利用」動物考古学 43 号.

依頼による執筆

1. Hongo, H. (2024) Zooarchaeological Insights into the Domestication of Sheep and Goats. Science for Archaeology 8. Center for scientific Archaeology, Institute of Archaeology, Chinese Academy of Social Sciences（中国語 XIAOKAITI, X. 訳）
2. 本郷一美（2025）「イノシシのドメスティケーション」バイオストーリー 43: 46-51

学研究図書

なし

● 学会発表

学会発表

口頭

1. 食用家畜の家畜化過程と日本列島への導入 日本考古学協会第 90 回総会 セッション「動物骨からみた世界と日本の家畜文化」本郷一美（2024.5.26 千葉大学, 研究発表要旨集 p.79）
2. Hitomi HONGO, Saiji ARAI, Can Yümni GÜNDEM, Özlem SARITAŞ, Yutaka MIYAKE, Aslı Elim ÖZDOĞAN Animal Economy during PPN-PN Transition: Dispersal of domestic ungulates to the eastern upper Tigris Basin and Beyond. (World Neolithic Congress 2024.11.4-8 Urfa, Harran University)

招待講演

1. 「トルコ南東部の新石器時代遺跡：家畜飼育の開始と社会」 2025.3.17 日本解剖学会 サテライト企画（筑波大学茗荷谷校舎）

● 外部資金

科学研究費補助金 代表

1. 基盤 B「古代 DNA と骨格形態から探る、東アジアにおけるイヌの家畜化と日本列島への導入」（研究代表者、2022-2024）

科学研究費補助金 分担

1. 基盤 S（2019-23 年度）中東部族社会の起源：アラビア半島先原史遊牧文化の包括的研究（研究代表者：金沢大学・藤井純夫）
2. 基盤 A（2022-25）生命受容に基づく人間家畜相互関係の成立と深化に関する学融合的パラダイムシフト（研究代表者：東京大学総合研究博物館・遠藤秀紀）
3. 基盤 B（2020-24）東南アジア大陸部における後期更新世人類の環境適応の解明（研究代表者：新潟医療福祉大学・澤田純明）
4. 基盤 B（2021-25）アルメニア高地における初期農耕の北方適応の過程を探る（研究代表者：東海大学・有村誠）
5. 挑戦的研究（萌芽）（2021-23、繰越分）古代西アジアに生息した未知のライオンの研究（研究代表者：大阪学院大学・渡辺千香子）
6. 学術変革領域（A）日本列島域における先史人類史の統合生物考古学的研究—令和の考古学改新（領域代表：東京都立大学・山田康弘）、計画研究（2023-27）先史人類による人為的環境形成（動物相）に関する研究（研究代表者：北海道大学・長田直樹）

海外出張

1. 2024 年 5 月 6 日- 15 日 サウジアラビア・タブーク マスィユーン遺跡出土動物骨

- の資料収集
- 2. 2024年7月14日-23日 イラク・スレイマニア チャルモ遺跡出土動物骨の資料収集
- 3. 2024年9月10日-20日 トルコ・ウルファ チャクマックテペ遺跡の発掘調査、出土動物骨の資料収集
- 4. 2024年11月2日-9日 トルコ・ウルファ World Neolithic Congress 参加・研究発表
- 5. 2024年3月7日-12日 ベトナム・ホーチミンおよびハノイ 遺跡出土動物骨の資料収集

- 研究活動による受賞
該当なし

4. 社会貢献

- 学会活動

1. International Council for Archaeozoology 副会長、理事 国際委員
2. International Council for Archaeozoology, ASWA (Archaeozoology of Southwest Asia and Adjacent Areas) Working Group 代表
3. 生き物文化誌学会 監事
4. 日本人類学会 評議員、骨考古学分科会幹事、研究倫理委員
5. 日本動物考古学会 副会長
6. 日本西アジア考古学会 副会長
7. 文化財科学会
8. 第四紀学会
9. 在来家畜研究会

- 学外委員会活動

1. 吉田学記念文化財科学研究助成基金 運営委員

- アウトリーチ活動

1. 「紛争、移民、難民 日本で私たちができること」逗子ロータリークラブ国際奉仕フォーラム（逗子 2025.1.23）

- 学術誌編集活動

1. 日本考古学協会 Japanese Journal of Archaeology 編集委員

- 学術誌査読活動

1. Archaeometry, Journal of Osteoarchaeology, PNAS, Anthropological Science, Bloomsbury Publishing（出版企画の審査）, National Science Foundation（大学院生のプロポーザルの査読審査）

5. 大学運営

- 全学委員会（葉山内委員会含む）への貢献

1. 苦情等処理協議会
2. 全学学生支援委員会
3. 全学入試監理委員会
4. ヒトゲノム・遺伝子解析研究倫理委員会
5. 動物研究検証委員会

- 部局委員会等への貢献

1. 入試・広報委員

- 大学事業
該当なし

6. その他の特筆すべき活動

研究室構成員による学術出版物

原著論文（査読あり）

1. Giulia Zampirolo, Luke E. Holman, Rikai Sawafuji, Michaela Ptáková, Lenka Kovačiková, Petr Šída, Petr Pokorný, Mikkel Winther Pedersen, Matthew Walls. (2024) Tracing early pastoralism in Central Europe using sedimentary ancient DNA. *Current Biology* 34(20): 4650-4661.e4 DOI: [10.1016/j.cub.2024.08.047](https://doi.org/10.1016/j.cub.2024.08.047)
2. Rikai Sawafuji, Takumi Tsutaya, Naoyuki Takahata, Mikkel Winther Pedersen, Hajime Ishida. (2024) East and Southeast Asian hominin dispersal and evolution: A review *Quaternary Science Reviews* 333 108669 DOI: [10.1016/j.quascirev.2024.108669](https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2024.108669)
3. Chihiro Suzuki, Motoki Sasaki, Nao Tsuzuki, Mitsunori Kayano, Kazutaka Yamada, Naotaka Ishiguro, Satoshi Suzuki, Hajime Taru, Wataru Matsuda, Hideki Endo, Tomoaki Kikuchi, Kaoru Kikuchi, Nobuo Kitamura. (2024) Quantitative analysis of the skull in the Japanese wolf (*Canis lupus hodophilax*) using CT. *The Journal of Veterinary Medical Science*, 86(4): 440-450 DOI: [10.1292/jvms.22-0070](https://doi.org/10.1292/jvms.22-0070)

その他(査読なし)

1. 吉永亜紀子「奈良県大和郡山市の金魚養殖に用いられた貝杓子について」2025年3月『動物考古学 第42号』日本動物考古学会 pp. 51-55
2. 茂原信生・吉永亜紀子・林大智「加賀・能登の弥生イヌについて」2024年11月 石川県埋蔵文化財情報第51号 石川県埋蔵文化財センター pp. 38-52

研究室構成員による学会発表

1. 澤藤りかい, 澤浦亮平, 山崎真治, 藤田祐樹, Mikkel W. Pedersen 「サキタリ洞遺跡における古代土壌 DNA 解析」第78回日本人類学会大会 2024年10月12日
2. 吉永亜紀子「岡山県南方（済生会）遺跡から出土した動物遺存体の調査成果」2024年12月第572回考古学研究会 岡山例会 於：岡山大学

研究室構成員による外部資金

代表

1. 澤藤りかい 基盤B「過去の病原体ゲノム解析の効率的解析方法の開発と応用」
2. 澤藤りかい 特別研究員奨励費「古代土壌 DNA を用いた遺跡の居住環境の復元」
3. 澤藤りかい 挑戦的研究（萌芽）「メタゲノムサンプルにおける動植物の分類同定法の開発」

分担

1. 澤藤りかい 基盤B「生物考古学創生：分野横断的手法から探る近世大坂の都市住民のライフヒストリーの構築」（代表者：青森公立大学・長岡朋人）
2. 澤藤りかい 基盤A「古代アンデスのワリ帝国の社会構成と地方社会の実態」（代表者：南山大学・渡部森哉）
3. 澤藤りかい 基盤C「元素・DNA分析による土杭用途の研究—考古学・人類学・民俗学と自然科学の融合—」（代表者：島根大学・渡邊正巳）
4. 澤藤りかい 基盤A「古代プロテオーム解析による分子古病理学の確立」（代表者：総研大・蔦谷匠）
5. 石黒直隆 基盤B「古代DNAと骨格形態から探る、東アジアにおけるイヌの家畜化と日本列島への導入」（代表者：総合研究大学院大学・本郷一美）

渡邊 崇之（助教：神経行動学、神経遺伝学）

1. 研究テーマ

1. 性決定遺伝子 *doublesex* に依存した不完全変態昆虫神経系の性決定機構の解明

ショウジョウバエなどの進化的に後発な完全変態昆虫に属する昆虫は、神経系の性差を生み出す分子メカニズムとして、転写因子である *fruitless* 遺伝子と *doublesex* 遺伝子に依存した2つの経路を有する。一方、コオロギなどの原始的な不完全昆虫に属する昆虫では *fruitless* 遺伝子は性決定に寄与しないことを明らかにしてきた。本研究は、コオロギを材料に *doublesex* 遺伝子に依存した性決定システムが不完全変態昆虫の脳・神経回路の性決定に寄与するという仮説を立証することを目的としている。

昨年度までの研究で、*doublesex* 遺伝子の遺伝子破壊系統の樹立に成功し、*doublesex* 遺伝子を欠損する変異系統のオスが形態的にメス化することや、この”メス化したオス”の性的指向がオス型を維持していることを見出していた（なお、メス化したオス個体を、以降“ XO^{female} 個体”と呼称する）。昨年度おこなった行動学実験の予備実験で、 XO^{female} 個体の性的指向がオス型に類似することが示されたため、さらなる行動学実験を実施し、350 ペアを超える行動学実験から定量的な行動解析をおこなった。その結果、野生型メス個体は、オスと交尾し、メスに対しては弱い闘争行動もしくは回避行動を示す一方、 XO^{female} 個体は、オスに対して激しい闘争行動を示し、メスに対して求愛するということが明瞭に示された。この XO^{female} 個体は野生型オス個体が示す社会行動のパターンに完全に一致する。この結果から、本研究で掲げていた「*doublesex* 遺伝子に依存した性決定システムが不完全変態昆虫の脳・神経回路の性決定に寄与する」という作業仮説は、少なくとも行動学的観点からは誤りであると結論づけた。

また、昨年度実施した XO^{female} 個体を対象とした RNA-seq 解析の結果、*doublesex* 遺伝子がコオロギ脳内で、性特異的な遺伝子発現のみならず、雌雄の脳で共通する制御対象遺伝子を持つことを明らかにしていた。この制御対象の不完全な性特異性の原因として、*doublesex* 遺伝子が性特異的アイソフォームの他に雌雄で共通するアイソフォームを持つことが考えられたため、コオロギ *doublesex* 遺伝子の完全欠損型突然変異系統だけでなく、個別のアイソフォームを欠損した突然変異系統をもちいたトランスクリプトーム解析を実施することにした。この準備のため、まずオス型アイソフォームの欠損変異系統の作成を試みたところ、*doublesex* 遺伝子の完全欠損型突然変異系統でみられたオスが形態的にメス化するという形態的表現系や、性的指向はオス型を維持するという行動表現系が、オス型アイソフォームの欠損変異系統で完全に再現された。このことは *doublesex* 遺伝子によるオス化がオス型アイソフォームに依存することを意味している。現在、雌雄共通型アイソフォームの欠損型突然変異系統やオス型・雌雄共通型アイソフォームを共に欠損する2重突然変異系統の作成を進めている。

2. 性特異的スプライシング因子 Transformer によるコオロギ神経系性決定機構の解明

上記の様に、コオロギ脳は *doublesex* 遺伝子に依存した非神経組織の性決定機構とは異なる未知の分子機構に支配されていることが明らかになってきた。昆虫の細胞性性決定システムは性特異的選択的スプライシングにより駆動されることが知られており、コオロギ脳で発現する *doublesex* 遺伝子にも性特異的なスプライシング産物が認められている。コオロギ脳の性決定を司る未知の分子機構が性特異的選択的スプライシングの下流で動いているか否かを調査するため、性特異的スプライシング因子である *transformer* 遺伝子に着目した機能解析実験を進めている。

transformer 遺伝子はそれ自身が性特異的なスプライシングを受ける。メス型の *transformer* アイソフォームは完全長のスプライシング因子をコードするが、オス型の *transformer* アイソフォームは終止コドンを含むエクソンを持つため、C 末端領域を欠く機能欠損型のタンパク質が翻訳される。昨年度、オス型アイソフォームの持つ終止コドンを欠損させることでオス型アイソフォームも完全長のスプライシング因子をコードするようになる遺伝子編集システムの作出に成功していた。この遺伝子編集システムでは、雌雄共に完全長のスプライシング因子を発現するようになるため、オスがメス化することが予想されたが、実際には雌雄の性分化が性染色体構成に従って正常に起こっていた。この結果は、従来の昆虫における細胞性決定機構に関する知見からは予想されないものであることから、コオロギ *transformer* 遺伝子についてさらなる詳細な解析を実施することにした。

まず CRISPR/Cas9 システムをもちいて、*transformer* 遺伝子の完全欠損型突然変異システムとメス型アイソフォームの欠損型突然変異システムの作成を試みた。これら 2 つの実験系について CRISPR/Cas9 法による遺伝子破壊に成功しており、現在、系統樹立の最終段階であるが、これまでのところ、*transformer* 遺伝子の欠損がオス化を引き起こすということを支持する結果を得ている。この結果は、*transformer* 遺伝子に依存した性特異的なスプライシングがメス化を制御するという従来の昆虫における細胞性決定機構に関する知見と一致するものである。またこの結果は、オス型アイソフォームのメス化によりオス化が阻害されないという上記の結果とは依然矛盾する。

では、これらふたつの結果の矛盾はどのように解決可能であろうか？例えば、最初の実験で標的としたオス型アイソフォームとは別のオス型アイソフォームが存在するのであれば、最初のオス型アイソフォームのメス化実験が不十分であったという結論が得られるだろう。この可能性を検証するため、これまでに実施した long-read/short-read RNA-seq データを元に、コオロギ脳内で発現する *transformer* アイソフォームの遺伝子構造解析を行うとともに、コオロギ脳を対象とした *transformer* アイソフォームの定量的発現解析をおこなった。その結果、少なくともコオロギ脳において、*transformer* 遺伝子は性特異的なスプライシング制御を受けるのみならず、性特異的な発現量制御を受けていることが明らかになった。すなわち、オスではオス型の機能欠損型のタンパク質をコードするアイソフォームが生じるのみならず、*transformer* 遺伝子の成熟 mRNA 量自体が減少しており、この 2 重の制御によってオスの *transformer* 遺伝子機能が抑制されていることが明らかになった。さらに、このオスにおける *transformer* 遺伝子成熟 mRNA の発現量制御は転写レベルの発現制御ではなく、転写後制御 (mRNA の安定化・不安定化) に依存することを示唆する結果を得た。一般に mRNA の安定化・不安定化は RNA 結合タンパク質に依存した経路と miRNA に依存した経路が知られている。後者が機能する可能性を検証するためコオロギ脳を対象に small RNA-seq 解析を実施したが、コオロギ脳で検出された新規 miRNA ~200 種について、雌雄の脳で顕著に発現量が異なるものは検出できなかった。そのため、何らかの RNA 結合タンパク質が *transformer* 遺伝子の mRNA の安定化・不安定化制御を担う可能性を考えている。

本研究の今後の方向性として、*transformer* 遺伝子に依存した性特異的なスプライシングがメス化を制御するという従来の昆虫における細胞性決定機構のモデルが、コオロギにおいてどこまで適用可能か？ということの詳細に突き詰めていくことを考えている。具体的には、これまで実施してきた mRNA レベルの発現解析に加えて、タンパク質レベルの発現解析を実施することを計画しており、コオロギ Transformer タンパク質に対する特異的な抗体を作成する準備を進めている。また、Transformer タンパク質の共役因子である RNA 結合タンパク質をコードする *transformer-2* 遺伝子について、遺伝子編集システムを準備している。

Transformer-2 タンパク質に対する特異的な抗体の作成も、現在、合わせて準備している。今

後、*transformer* 遺伝子/*transformer-2* 遺伝子の遺伝子編集系統の表現系解析や、特異的抗体を利用した免疫組織化学法による発現解析、免疫共沈降法によるタンパク質間相互作用解析を実施することで、*transformer* 遺伝子に依存した性特異的スプライシングがコオロギ脳のメス化をどのように、どの程度制御するのか？を明らかにする予定である。

3. コオロギ脳の性決定を司る未知の性決定機構の解明

上記の様に、コオロギ脳の性は *doublesex* 遺伝子に依存しない未知の性決定遺伝子により制御されており、その遺伝子はおそらくは *transformer* 遺伝子に依存した性特異的選択的スプライシング制御を受けているであろうことがわかってきた。この未知の性決定遺伝子を同定するため、今年度、重厚な RNA-seq 解析から雌雄のコオロギ脳で異なるスプライシングパターンを示す遺伝子群の探索に取り組んだ。6 系列の生物的反復（野生型系統 3 系列 + 白目突然変異系統 3 系列）からなる雌雄の成虫コオロギ脳 short-read RNA-seq データを元に、2 種類の選択的スプライシング解析パッケージ（LeafCutter および MAJIQ2）をもちいて、雌雄の脳で異なるスプライシングパターンを示す遺伝子群を探索した。それぞれの解析パッケージから、82 種類、31 種類の遺伝子が検出され、それらで共通する遺伝子として 9 遺伝子を抽出することができた。この 9 種類の遺伝子群は性特異的スプライシングを受けることがわかっている *transformer* 遺伝子を含んでおり、解析結果が妥当であると考えている。また、9 種類の遺伝子のうち 2 種類については、雌雄の脳で異なるプロモーターから転写された結果、第 1 エクソンが異なるアイソフォームが生じているものであった。特に 9 種類の遺伝子のうち最も偽発見率が低い遺伝子 (MSTRG.5064 遺伝子) は、C 末端に Zinc finger ドメインを持つ転写因子様タンパク質をコードする新規遺伝子であった。MSTRG.5064 遺伝子は、メスでは完全長のタンパク質をコードするアイソフォームが生じる一方、オスでは停止コドンを含むエクソンが選択されるため、Zinc finger ドメインを含む C 末端領域を欠く機能欠損型のタンパク質が翻訳されることが予想された。現在、CRISPR/Cas9 法をもちいて MSTRG.5064 遺伝子に変異を導入した系統の準備を進めており、オス型の MSTRG.5064 タンパク質のみが生じる遺伝子編集系統の作成が順調に進んでいる。また、MSTRG.5064 タンパク質に対する特異的抗体の作成準備も進めている。今後、現在作成している MSTRG.5064 遺伝子の遺伝子編集系統の性行動を調査することで、MSTRG.5064 遺伝子がコオロギ脳の性決定に寄与しているか否かを調査する予定である。

4. ゴキブリ科昆虫の性フェロモン受容体遺伝子・化学受容体関連遺伝子の進化・多様性の解析

ワモンゴキブリ、クロゴキブリなどのゴキブリ科昆虫はペリプラノン誘導体を性フェロモンとして利用することが知られる。渡邊英博助教（福岡大学）、立石康介助教（関西学院大学）、水波誠名誉教授、西野浩史助教（北海道大学）と共同で、性フェロモン受容体遺伝子を始めた化学受容体関連遺伝子の同定・機能解析とゴキブリ科昆虫における分子進化解析を進めている。

これまでの研究で、ワモンゴキブリ触角には性フェロモン受容体として 2 種類の嗅覚受容体遺伝子 (*PameOr1/Or2* 遺伝子) が発現し、それらの機能阻害により触角のフェロモン感受性やフェロモンに解発されるオスの性行動が減衰することを明らかにしていた。一方、分子進化解析の結果、ワモンゴキブリの触角には *PameOr1* 遺伝子に極めて類似したもう一つの嗅覚受容体遺伝子 *PameOr1-like* が発現していることがわかってきた。また、これまで触角における嗅覚受容体の機能阻害には 2 本鎖 RNA による RNA 干渉法をもちいてきたが、*PameOr1* 遺伝子が塩基配列レベルで *PameOr1-like* 遺伝子と類似していることから、*PameOr1* 遺伝子を対象とした RNAi 実験で示されていたフェロモン感受性の減衰効果が、

PameOr1 遺伝子と *PameOr1-like* 遺伝子の複合的阻害効果である可能性が浮上した。今年度は、この *PameOr1-like* 遺伝子について触角での発現細胞の同定等の作業を進め、*PameOr1* 遺伝子と *PameOr1-like* 遺伝子がゴキブリ触角の性フェロモン受容細胞で同所的に発現することを確認した。この成果は、ワモンゴキブリの性フェロモン受容体を含む嗅覚受容体遺伝子の分子進化解析などと合わせて *Scientific report* 誌に掲載されている。

2. 教育

- 担当授業
 1. ミクロ・マクロ生物学（2単位、集中講義、「神経進化発生学」を担当）
 2. 統合進化科学実習（2単位、集中講義）
 3. 神経進化発生学特論（1単位、集中講義）
- 研究指導
 1. 1名の学生（Shivaprakash Deepak Ishwara、D1）の副指導を担当した。
- 全学教育
該当なし
- 他大学等における授業
該当なし

3. 研究

- 学術出版物
原著論文（査読あり）
 1. Watanabe, T., Ugajin, A., Tateishi, K., Watanabe, H. & Mizunami, M. (2025) Identification of an additional periplanone receptor family gene preferentially expressed in the male antennae of the American cockroach. *Sci. Rep.* 15, 3949. DOI: [10.1038/s41598-025-87978-6](https://doi.org/10.1038/s41598-025-87978-6)
原著論文（preprint）
 1. Watanabe, T. (2024) Evolution of the neural sex-determination system in insects: The doublesex homolog in crickets functions as an X-linked masculinizing factor to regulate morphological but not behavioral sexual dimorphism. *bioRxiv* 2024.09.25.614005
DOI: [10.1101/2024.09.25.614005](https://doi.org/10.1101/2024.09.25.614005)
- 学会発表
学会発表
 1. Takayuki Watanabe. Does the *doublesex* gene regulate neural/behavioral sexual dimorphism in crickets? 日本比較生理生化学会 第46回名古屋大会、2024.9.30-10.1 (poster presentation)
 2. Kosuke Tateishi, Takayuki Watanabe, Hidehiro Watanabe. Ionotropic receptor co-receptors for odor receptions in the American cockroach. 日本比較生理生化学会 第46回名古屋大会、2024.9.30-10.1 (poster presentation)
 3. 藍澤優李、渡邊崇之、渡邊英博「ワモンゴキブリの湿度受容体と湿度受容におけるその役割」第95回日本動物学会長崎大会、2024.9.14 (oral presentation)
 4. 渡邊崇之 “Molecular evolution of the mechanisms of neural sex determination systems in insects: does the *doublesex* gene contribute to neural sex determination in crickets?” 第26回日本進化学会神奈川大会、2024.8.21 (poster presentation)
 5. Takayuki Watanabe. Is the molecular mechanism of the neuronal sex-determination system conserved across insects? - A case study in crickets. 2nd Non-Traditional Arthropod Model Systems (N-TrAMS) meeting. 2024.8.22 (oral presentation)

6. Hidehiro Watanabe, Kosuke Tateishi1, Takayuki Watanabe, Atsushi Ugajin, Hiroshi Nishino, Makoto Mizunami. Interactive parallel sex pheromone circuits that promote and suppress courtship behaviors in the cockroach. 2nd Non-Traditional Arthropod Model Systems (N-TrAMS) meeting. 2024.8.22 (oral presentation)
7. Takayuki Watanabe. Is the molecular mechanism of the neuronal sex-determination system conserved across insects? - A case study in crickets. 2nd Non-Traditional Arthropod Model Systems (N-TrAMS) meeting. 2024.8.22 (poster presentation)

企画したシンポジウム等

該当なし

基調講演・招待講演

1. 「昆虫の脳・行動の性差はどのようにして生み出されるのか？～脳・神経回路の性分化メカニズムを進化生物学的視点から眺めてみる～」日本動物学会北海道支部 第604回支部講演会 2025年3月7日（金）、北海道大学理学部

● 外部資金

1. 科研費・基盤C「オス化因子 *doublesex* の分子進化速度の亢進は性行動の多様性を生み出すか？」研究代表者
2. 科研費・基盤C「昆虫の湿度受容機構の解明」研究分担者（研究代表者：渡邊英博（福岡大学））
3. 大隅基礎科学創成財団 第8期研究助成「昆虫脳の性決定システムはどのように進化・多様化したのか？～原始的な特徴を色濃く残す不完全変態昆虫からのアプローチ～」研究代表者

● 外国人招聘

総研大外国人教員として招聘した教員

該当なし

総研大海外学生・研究者招聘プログラムにて招聘した外国人

該当なし

総研大国際共同学位プログラム構築支援経費にて招聘した外国人

該当なし

その他の資金で招聘した外国人

該当なし

● 研究活動による受賞

該当なし

4. 社会貢献

● 学会活動

1. 日本比較生理生化学会 評議員

● 学外委員会活動

該当なし

● アウトリーチ活動

1. 神奈川県立横須賀高等学校 スーパーサイエンスハイスクール事業 (Principia II) への参画
2. プレスリリース「ゴキブリの性フェロモンの受容・処理機構を解明し、求愛行動の制御機構を明らかに～ゴキブリの駆除や管理に期待～」2024.5.15
https://www.soken.ac.jp/news/2024/20240515_1.html

- 学術誌編集活動
 1. Frontiers in Behavioral Neuroscience 編集委員
- 学術誌査読活動
該当なし

5. 大学運営

- 全学委員会（葉山内委員会含む）への貢献
該当なし
- 部局委員会等への貢献
 1. 生命科学リトリート担当
 2. スーパーサイエンスハイスクール（SSH）担当
- 大学事業
 1. 「入試、入試広報イベント」「オンライン入試」担当

6. その他の特筆すべき活動

渡辺 佑基（教授：生態学、海洋生物学）

1. 研究テーマ

1. 海洋大型動物の行動生態に関する研究

動物の体に計測機器を取り付けるバイオリギングの手法を用いて、大型海洋動物（特にサメとアザラシ）の行動生態や環境応答を研究している。2024年度は、国内数か所と台湾においてサメの調査を行ったほか、北極（ノルウェー、スバルバル諸島）でアザラシの調査を実施した。サメについては、外洋性（アオザメ、ヨシキリザメ）と深海性（ヨロイザメ）の両方の種から詳細な行動データを得ることができた。アザラシについては、近年の温暖化によって生息域を広げているゼニガタアザラシから行動データを取得した。これらのデータを、回遊経路と潮流の関係（ヨシキリザメ）、遊泳行動と体温生理（アオザメ）、深海への適応（ヨロイザメ）、海中での捕食行動（ゼニガタアザラシ）といった観点から解析を進めた。新たな発見はいろいろあったが、たとえばアオザメの遊泳行動と体温変化を詳しく調べた結果、本種が魚類としては並外れた体温調整能力を持つことがわかった。その能力を駆使し、表層が温かくて深層が冷たい海で比較的自由に鉛直に移動し、獲物を探していることが明らかになった。本成果は論文にまとめ、*Journal of Animal Ecology* 誌に投稿済みである。

2. 教育

● 担当授業

1. ミクロ・マクロ生物学
2. 統合進化学

● 研究指導

1. 徳永 壮真（主任指導）
2. 石原 有乃（主任指導）
3. 加藤 修衣（主任指導）
4. 本木 慈人（主任指導）
5. 佐々木 未悠（副指導）

● 全学教育

該当なし

● 他大学等における授業

該当なし

3. 研究

● 学術出版物

原著論文（査読あり）

1. Spencer ET, Hoopes LA, Morris JJ, Chapman DD, Hagan V, Johnson M, Payne NL, Watanabe YY, Dunn RE, Papastamatiou YP (2025) Energetic benefits of prey choice for a shark-eating shark. *Oecologia* 207(113) DOI: [10.1007/s00442-025-05758-5](https://doi.org/10.1007/s00442-025-05758-5)
2. Sequeira AMM...Watanabe YY...Eguiluz VM (377 authors) (2025) Global tracking of marine megafauna space use reveals how to achieve conservation targets. *Science* 388: 1086–1097 DOI: [10.1126/science.adl0239](https://doi.org/10.1126/science.adl0239)
3. Sato K, Watanabe S, Noda T, Koizumi T, Yoda K, Watanabe YY, Sakamoto KQ, Isokawa T,

Yoshida MA, Aoki K, Takahashi A, Iwata T, Nishizawa H, Maekawa T, Kawabe R, Watanuki Y. (2025) Biologging intelligent Platform (BiP): an integrated and standardized platform for sharing, visualizing, and analyzing biologging data. *Mov. Ecol.* 13(1): 23

DOI: [10.1186/s40462-025-00551-8](https://doi.org/10.1186/s40462-025-00551-8)

4. da Costa I, Sims DW, Loureiro B, Waller MJ, Womersley FC, Loveridge A, Humphries NE, Southall EJ, Vedor M, Mucientes G, Prendergast S, Fontes J, Afonso P, Macena B, Watanabe YY, Queiroz N. (2024) Measuring deoxygenation effects on marine predators: A new animal-attached archival tag recording in situ dissolved oxygen, temperature, fine-scale movements and behaviour. *Methods Ecol. Evol.* 15(8): 1360-1379 DOI: [10.1111/2041-210X.14360](https://doi.org/10.1111/2041-210X.14360)
5. Waller MJ, Humphries NE, Womersley FC, Loveridge A, Jeffries AL, Watanabe Y, Payne N, Semmens J, Queiroz N, Southall EJ, Sims DW. (2024) The vulnerability of sharks, skates, and rays to ocean deoxygenation: Physiological mechanisms, behavioral responses, and ecological impacts. *J. Fish Biol.* 105(2): 482-511 DOI: [10.1111/jfb.15830](https://doi.org/10.1111/jfb.15830)

学術研究図書

該当なし

● 学会発表

学会発表

1. Ishihara U, Watanabe YY Foraging behavior of northernmost population of harbour seals (*Phoca vitulina*). The 15th Symposium on Polar Science, Tokyo, December 2024 (口頭発表)
2. Tokunaga S, Chiang W-C, Nakamura I, Matsumoto R, Watanabe YY Extraordinary thermoregulation abilities of shortfin mako sharks as the key adaptive significance of regional endothermy in fishes. 第 72 回日本生態学会大会, 札幌, 2025 年 3 月 (英語口頭発表)
3. 加藤修衣, 江偉全, 徳永壮真, 渡辺佑基 「海流が外洋性サメの水平方向の移動パターンに与える影響: 黒潮に着目して」第 72 回日本生態学会, 札幌, 2025 年 3 月 (ポスター発表)

企画したシンポジウム等

1. バイオロギング合同ゼミ (2024 年 11 月 1 日、総研大葉山キャンパス)

基調講演・招待講演

1. 日本バイオロギング研究会シンポジウム (2024 年 10 月 12 日、神戸大学)

● 外部資金

1. 科学研究費補助金・基盤研究 (B) 「魚類における部分的内温性の生態的意義解明」(2023-2026 年度) 研究代表者 総額 18,200 千円
2. 科学研究費補助金・国際先導研究「国際的なバイオロギング研究の先導による人為起源海洋環境ストレスの影響解明」(2022-2029 年度) 研究代表者 総額 669,110 千円
3. 科学研究費補助金・挑戦的研究 (開拓) 「生態系保全の変革を目指した水圏動物の行動・生態の遠隔観測システムの開発」(2022-2025 年度) 研究分担者 (代表者: 高橋晃周)

● 外国人招聘

総研大外国人招へい研究員として招聘した外国人

該当なし

統合進化科学研究センター研究集会助成事業にて招聘した外国人

該当なし

そのほかの資金で招聘した外国人

該当なし

- 研究活動による受賞
該当なし

4. 社会貢献

- 学会活動
 1. 日本バイオリギング研究会幹事
- 学外委員会活動
該当なし
- アウトリーチ活動
 1. 毎月の新聞連載「動物たんてい世界をかける」（時事通信から地方紙に配信）
 2. JR 東海の車内誌「ひととき」への寄稿
 3. とよた科学体験館にて講演（2024 年 8 月 18 日、愛知県豊田市）
 4. 作道小学校にて講演（2024 年 11 月 9 日、富山県射水市）
 5. 台湾農業部にて講演（2024 年 12 月 23 日、台北市）
 6. 豊橋自然史博物館にて講演（2025 年 1 月 5 日、愛知県豊田市）
 7. 朝日カルチャーセンター立川教室にて講演（2025 年 2 月 1 日、オンライン）
 8. 焼津中央高校にて講演（2024 年 2 月 5 日、静岡県焼津市）
 9. サイエンスヒルズこまつにて講演（2025 年 3 月 16 日、石川県小松市）
- 学術誌編集活動
 1. eLife, editor
 2. Animal Biotelemetry, editor
 3. Movement Ecology, editor

5. 大学運営

- 全学委員会（葉山内委員会含む）への貢献
 1. 副コース長として全学の会議（先端学術院会議、生命科学領域教育会議）に出席
- 部局委員会等への貢献
 1. 統合進化科学コースの副コース長
- 大学事業
 1. 横高アカデミア（横須賀高校での講演および研究指導）

6. その他の特筆すべき活動

博士研究員の受け入れ
該当なし

研究室構成員による学術出版物

原著論文（査読あり）
該当なし

学術研究図書
該当なし

研究室構成員による外部資金

1. 徳永壮真 特別研究員奨励費「内温性を持つアオザメの遊泳能力と捕食戦略の解

- 明」(2023-2025 年度) 総額 3,000 千円
2. Ishihara U, Arctic Field Grant, “Space use by marine mammals in Svalbard and potential dietary changes due to climate change”, 2024 年度, 助成額 120,000 NOK (約 1,700,000 円)

研究室構成員の受賞

1. 徳永壮真 優秀ポスター賞 (総研大 RCIES×東大三崎臨海実験所学生交流会、2025 年 2 月)
2. 徳永壮真 Best English Presentation Award (第 72 回日本生態学会大会、2025 年 3 月)

松下 敦子（講師：学術・研究支援）

1. 支援した研究

該当なし

2. 教育

● 担当授業

1. 統合進化科学実習（分担）：走査型・透過型電子顕微鏡

● 研究指導

1. 学生による実験機器利用の際の技術指導：共焦点レーザー顕微鏡、走査型電子顕微鏡などの利用に際し、使用方法、画像解析およびその解釈のしかたについての助言を行なった。

● 全学教育

該当なし

● 他大学等における授業

該当なし

3. 研究

● 学術出版物

該当なし

● 学会発表

学会発表

該当なし

企画したシンポジウム等

該当なし

基調講演・招待講演

該当なし

● 外部資金

該当なし

● 外国人招聘

該当なし

● 研究活動による受賞

該当なし

4. 社会貢献

● 学会活動

該当なし

● 学外委員会活動

該当なし

● アウトリーチ活動

該当なし

- 学術誌編集活動
該当なし

5. 大学運営

- 全学委員会（葉山内委員会含む）への貢献
 1. 安全衛生委員会
 2. 化学物質適正管理委員会
 3. 環境安全管理協議会（オブザーバー）
- 部局委員会等への貢献
 1. 共同利用機器利用支援（透過型電子顕微鏡、走査型電子顕微鏡、共焦点レーザー顕微鏡）
 2. 試薬管理担当
 3. 実験排水管理
 4. 実験廃棄物管理
 5. プリンタ、スキャナ、学生 PC 管理
 6. センター広報・HP 担当
- 大学事業
該当なし

生命共生体進化学専攻 学生
統合進化科学コース 学生

学 生

2024 年度在籍者

◎ 5 年一貫制博士課程 生命共生体進化学専攻

○2018 年度（4 月）入学

学生氏名	指導教員		職位	研究タイトル
青野 圭	主任指導	本郷 一美	准教授	先史時代の琉球列島のイノシシ属利用
	副指導	五條堀 淳	講 師	
	副指導	飯田 香穂里	准教授	

○2019 年度（4 月）入学

学生氏名	指導教員		職位	研究タイトル
桑野 友輔	主任指導	佐々木 顕	教 授	ヒトスジシマカにおける休止卵生産および休止からの孵化率の進化
	副指導	大槻 久	准教授	
	副指導	大西 勇喜謙	講 師	
山川 真徳	主任指導	沓掛 展之	教 授	ハダカデバネズミにおける地中生活・集団生活への社会生態学適応
	副指導	寺井 洋平	准教授	
	副指導	大西 勇喜謙	講 師	

○2020 年度（4 月）入学

学生氏名	指導教員		職位	研究タイトル
山田 優佳	主任指導	寺井 洋平	准教授	メタゲノム解析からウミウシ類と胃内マイコプラズマの関係性を探る
	副指導	沓掛 展之	教 授	
	副指導	木下 充代	准教授	
	副指導	颯田 葉子	教 授	

○2021 年度（4 月）入学

学生氏名	指導教員		職位	研究タイトル
長田 美沙	主任指導	寺井 洋平	准教授	多種多様な環境に対する魚類の視覚適応
	副指導	颯田 葉子	教 授	
	副指導	飯田 香穂里	准教授	
徳永 壮真	主任指導	渡辺 佑基	教 授	アオザメの高度な体温調節能力が示す魚類の部分的内温性の適応的意義
	副指導	沓掛 展之	教 授	
	副指導	大西 勇喜謙	講 師	

○2022 年度（4 月）入学

学生氏名	指導教員		職位	研究タイトル
知久 彩楓	主任指導	颯田 葉子	教 授	地域特異的な自然選択のヒトゲノム進化への影響 ―CYP1A2 の遺伝的多型を例として―
	副指導	五條堀 淳	講 師	
	副指導	飯田 香穂里	准教授	
石原 有乃	主任指導	渡辺 佑基	教 授	北極圏のゼニガタアザラシの行動解析
	副指導	沓掛 展之	教 授	
	副指導	大西 勇喜謙	講 師	

◎ 5 年一貫制博士課程 統合進化科学コース

○2023 年度（4 月）入学

学生氏名	指導教員		職位	研究タイトル
中野 来喜	主任指導 副指導 副指導	大槻 久 佐々木 顕 大西 勇喜謙	准教授 教 授 講 師	進化ゲーム理論に基づく混成言語の 成立条件の解明
長澤 明日香	主任指導 副指導 副指導	印南 秀樹 未 未	教 授	
渡辺 桃子	主任指導 副指導 副指導	印南 秀樹 五條堀 淳 飯田 香穂里	教 授 講 師 准教授	血統と遺伝子から解析する日本のサ ラブレッド
加藤 修衣	主任指導 副指導 副指導	渡辺 佑基 沓掛 展之 飯田 香穂里	教 授 教 授 准教授	外洋性サメ類の長期的行動とその決 定要因の解明：海流に着目して

○2024 年度（4 月）入学

学生氏名	指導教員		職位	研究タイトル
荒井 恵輔	主任指導 副指導 副指導	入江 直樹(仮) 未 未	教 授	
一色 竜一郎	主任指導 副指導 副指導	印南 秀樹 沓掛 展之 大西 勇喜謙	教 授 教 授 講 師	鳥類における多様な配偶システムの 進化機構の解明
糸井 梨香子	主任指導 副指導 副指導 副指導 副指導	五條堀 淳 寺井 洋平 蔦谷 匠 本郷 一美 飯田 香穂里	講 師 准教授 助 教 准教授 准教授	古代 Sus ゲノムからみる家畜ブタの 進化と日本列島におけるヒトおよび 文化の渡来・拡散
南 駿	主任指導 副指導 副指導	大槻 久 沓掛 展之 大西 勇喜謙	准教授 教 授 講 師	マルチスケール生態-進化フィードバ ックを考慮した植物感染症における 多種共進化理論
向井 亜美	主任指導 副指導 副指導	沓掛 展之 大槻 久 飯田 香穂里	教 授 准教授 准教授	都井岬における半野生ウマの行動生 態
Shivaprakash Deepak Ishwara	主任指導 副指導 副指導	木下 充代 渡邊 崇之 大西 勇喜謙	准教授 助 教 講 師	Identification of neural circuits regulating male aggression in crickets using novel neurogenetic tools

○2024 年度（10 月）入学

学生氏名	指導教員		職位	研究タイトル
本木 慈人	主任指導	渡辺 佑基	教 授	

◎博士課程後期

生命共生体進化学専攻

○2021 年度（4 月）入学

学生氏名	指導教員		職位	研究タイトル
佐々木 未悠	主任指導	沓掛 展之	教 授	樹洞営巣性鳥類の営巣環境をめぐる 闘争行動
	副指導	渡辺 佑基	教 授	
	副指導	大槻 久	准教授	
	副指導	大西 勇喜謙	講 師	

○2022 年度（4 月）入学

学生氏名	指導教員		職位	研究タイトル
森田 慶一	主任指導	佐々木 顕	教 授	性淘汰-生態的淘汰の協働が個体群動 態・生物多様性に与える影響に関す る理論研究
	副指導	大槻 久	准教授	
	副指導	飯田 香穂里	准教授	

○2022 年度（10 月）入学

学生氏名	指導教員		職位	研究タイトル
久保 鮎子	主任指導	本郷 一美	准教授	考古土壌を用いたプロテオーム解析 による生物相の復元
	副指導	蔦谷 匠	助 教	
	副指導	飯田 香穂里	准教授	

統合進化科学コース

○2023 年度（4 月）入学

学生氏名	指導教員		職位	研究タイトル
鍋加 有佑	主任指導	印南 秀樹	教 授	トランスポゾン制御における piRNA と KRAB-ZFP:類似する 2つの抑制メ カニズムの共存の謎に迫る
	副指導	大槻 久	准教授	
	副指導	大西 勇喜謙	講 師	

○2023 年度（10 月）入学

学生氏名	指導教員		職位	研究タイトル
福原 瑤子	主任指導	寺井 洋平	准教授	古代ゲノミクス・プロテオミクスを用 いた古歯石からの口腔病原体の復元
	副指導	蔦谷 匠	助 教	
	副指導	飯田 香穂里	准教授	

○2024 年度（4 月）入学

学生氏名	指導教員		職位	研究タイトル
下平 剛司	主任指導	大槻 久	准教授	教示を行うライフスケジュールの進化
	副指導	沓掛 展之	教 授	
	副指導	佐々木 顕	教 授	
	副指導	飯田 香穂里	准教授	

博士研究

2024 年度 課程博士取得者

氏名	学位取得		学位論文タイトル	副論文タイトル
山川 真徳	2024 前期	博士 (理学)	Inter-individual variations in behavioral types and social relationships revealed by comprehensive analyses in the eusocial naked mole-rat	オルトメトリクスは日本のソーシャルメディアへのインパクトを正確に捉えているか

2024 年度 副論文合格者

氏名	副論文合格者	副論文タイトル
知久 彩楓	2024 後期	先住民族を対象とした研究の倫理問題 -台湾の先住民族研究を参考にして-

学生の海外における活動

2024 年度 海外移動経費支援・SOKENDAI 研究派遣プログラム等採択者

	名前	学年	用務先・用務内容	期間	経費
1	石原 有乃	3 年	ノルウェー，スバーバル諸島 フィールド調査	2024.4.26 ～2024.6.1	海外研究機関に よる研究費支援
2	森田 慶一	5 年	韓国 建国大学校 KSMB-SMB 2024 での口頭発表	2024.6.30 ～2024.7.5	学振特別研究費
3	知久 彩楓	3 年	メキシコ SMBE2024 学会参加	2024.7.6～ 2024.7.14	海外移動経費/ 学生移動経費/ 学生主任指導経 費
4	森田 慶一	5 年	アメリカ フロリダ大学・カリフォルニア大学デイ ビス校 共同研究の打ち合わせ	2024.7.21 ～2024.8.4	学振特別研究費
5	久保 鮎子	4 年	アメリカ ジョージ・メイソン大学 2024 年度総研大研究派遣プログラム (海外短期：SDP242102)	2024.8.5～ 2024.8.11	SOKENDAI 研 究派遣プログラ ム
6	徳永 壮真	4 年	台湾（台東県） 台湾水産試験所東部海洋生物研究中心 アオザメの生態調査	2024.7.14 ～ 2024.7.28	学振特別研究費
7	加藤 修衣	2 年	台湾（台東県） 台湾水産試験場東部海洋生物研究中心 アオザメ及びヨシキリザメの生態調査	2024.7.17 ～ 2024.7.22	学生移動経費
8	山川 真徳	5 年	オーストラリア International Society for Behavioral Ecology Congress 2024 参加	2024.9.27～ 2024.10.5	SOKENDAI 研 究派遣プログラ ム/教員研究費

9	森田 慶一	5 年	ドイツ マインツ大学 2024 年度 SOKENDAI 研究派遣プログラム (海外短期：SDP243108)	2024.11.11～ 2024.11.23	SOKENDAI 研究派遣プログラム
10	徳永 壮真	4 年	台湾，台東県 台湾水産試験所東部海洋生物研究中心 アオザメの生態調査および学会参加 (Animal Behavior & Ecology)	2025.2.15～ 2025.3.1	学振特別研究費

参考資料

2024 年度 統合進化科学研究センター 葉山セミナー

日程		講師・所属	タイトル	主催教員
第 12 回	2024. 9. 4	Guojie Zhang Centre for Evolutionary & Organismal Biology, Zhejiang University, China	Evolutionary and developmental mechanisms of ant social caste system	入江 直樹
第 13 回	2024. 9. 11	Wen-Ya Ko NYCU (Faculty of Life Sciences and Institute of Genome Sciences, National Yang Ming Chiao Tung University), Taiwan	Detecting ongoing natural selection affecting allele frequencies across age groups to uncover genetic variants contributing to disease susceptibilities	颯田 葉子
第 14 回	2024. 10. 9	笹野美佐恵 茨城大学 人文社会科学部	日韓の少子化背景要因の比較：進化 生物学との融合を目指した社会学の 視点から	大槻 久
第 15 回	2025. 11. 20	Fyodor Kondrashov 沖縄科学技術大学院大学	Fitness landscape or orthologous GFP genes	印南 秀樹
第 16 回	2025. 12. 10	Kim Hie Lim NTU (Nanyang Technological University) ,	Environmental Changes and their impact on Genome Evolution	颯田 葉子
第 17 回	2025. 2. 28	Omer Gokcumen University at Buffalo, Dept. of Biological Sciences	From the Andes to the Lab Bench: Genomic, Evolutionary, and Functional Insights into Amylase Gene Variation and Metabolic Adaptation	颯田 葉子
第 18 回	2024. 3. 4	栗田 佳代子 東京大学 大学総合教育研究セ ンター 副センター長・教授)	高等教育の現状と大学教員に期待さ れる役割のこれから	入江 直樹
第 19 回	2025. 3. 11	Uwe Homberg Philipps-University of Marburg, Germany	Coding for sky compass signals in the brain of an insect	木下 充代
第 20 回	2025. 3. 13	今野直輝 東京大学大学院理学系研究科	Toward predictive biology of evolution	入江 直樹

Evolutionary and developmental mechanisms of ant social caste system

Guojie Zhang

Professor, Centre for Evolutionary & Organismal Biology, Zhejiang University, Hangzhou, China

Abstract:

An ant colony is a higher-level organism consisting of specialized germline (queens & males) and soma (workers) individuals that differentiate early in development. A full understanding of the molecular mechanisms on the queen-worker division requests investigation on both organismal and superorganismal levels. At organismal level, the brain cell repertoire variations among the colony individuals provide cellular basis for the division of social functions. We develop *Monomorium pharaonis* ant species as a model to investigate the evolution and development of caste differentiation process. Comparison of brain single-cell transcriptome data of queens, gynes (uninseminated queens), workers and males from same colony detected a high degree of specialization in the brain cellular composition of all four adult phenotypes, particularly in males and workers. At superorganismal level, we investigate the gene regulatory networks that mediate individual caste developmental fates by integrating Wheeler's concept and Waddington's epigenetic landscape. By constructing transcriptional trajectories for > 1400 individuals covering most developmental stages of two ant species, we found that caste differentiation is increasingly canalized from early development onwards, particularly in germline individuals (gynes/queens). The canalized genes with gyne/queen-biased expression were enriched for ovary and wing functions while canalized genes with worker-biased expression were enriched in brain and behavioural functions. This canalization process differentiated caste development can be disturbed by manipulating canalized genes inducing non-adaptive intermediate phenotypes between gynes and workers. Our series of studies suggest a strong selection in maintaining the canalization process that regulating the caste differentiation in social insects, a similar developmental principle governing germ cell and soma division in metazoan.

(Host: Prof. Naoki Irie)

Detecting ongoing natural selection affecting allele frequencies across age groups to uncover genetic variants contributing to disease susceptibilities

Wen-Ya Ko

Assoc. Professor, Faculty of Life Sciences and Institute of Genome Sciences, National Yang Ming Chiao Tung University (NYCU), Taipei, Taiwan

Abstract:

Genetic variants that affect a complex trait such as a common disease could also impact fitness and, consequently, are suppressed by purifying selection. Hence, genetic variance of a common disease could be largely contributed by mutations at low frequency in the population and are likely to be population specific. Here, we analyzed 509,817 whole-genome genotyped variants in 72,635 Han Taiwanese individuals to detect candidate variants experiencing ongoing selection by comparing differences in allele frequency across generations. We detected 168 variants significantly departing from the neutral expectation of allele frequencies in different age groups after controlling for the possible age-dependent genetic structure. Most candidate variants (160) appear to show decreases in allele frequency in younger generations which are consistent with the action of purifying selection, suggesting that these candidate variants could reduce fitness of their carriers and likely contribute to disease susceptibilities. Among them, 86 candidate variants (53.8%) are indeed reported previously to be associated with a wide spectrum of diseases including both early onset (e.g., Marfan syndrome, Matthew-Wood syndrome, etc.) and late onset diseases (many candidates (35) were reported to increase cancer susceptibilities). In particular, we identified a number of pathogenic variants that are in strong linkage disequilibrium (LD) in BRCA1 and BRCA2, separately. Analyses of the 1487 individuals whose whole-genome sequencing data are available further revealed strong signatures of positive selection favoring the alternative haplotype in BRCA1 and signatures of balancing selection on FADS2. We also performed phenome-wide association analyses across 30 physiological, hematological and cardiometabolic measurements to further detect any possible functional consequences for each of these candidate variants. We found that FADS2 rs2072114, an intronic variant, appears to be associated with multiple traits (i.e., total cholesterol, triglyceride, fasting glucose level in blood, hemoglobin level, red blood cell and platelet count, and heartbeat). FADS2 has been shown strongly linked to cardio-metabolic diseases. In addition, we also found several cancer-related pathogenic variants associated with the size of red blood cell and hemoglobin level. Our findings are expected to facilitate disease prevention and management.

(Host: Prof. Yoko Satta)

第14回 葉山セミナー 2025年10月9日（於：センター棟310室・ハイブリッド形式）

「日韓の少子化背景要因の比較：進化生物学との融合を目指した社会学の視点から」

笹野美佐恵

講師，茨城大学 人文社会科学部

要旨：

後期近代社会における先進諸国では，少子化問題に直面しているが，日本と韓国をはじめとする東アジア地域では，人口置換水準をはるかに下回る出生率を記録している．欧米を中心とした既存研究では，性別役割の変化を重要な説明変数として捉え，東アジア諸国における少子化を家族主義，男女不平等，女性の低い就業率といった文化的共通要因に結びつけて説明している．

しかし，欧米の既存理論からは，東アジアにおける「出生率低下の背景」は説明がつくものの，韓国が直面している「出生率低下の加速」について，納得できる説明は未だ導き出せていない．なぜ韓国の出生率は，世界最速で世界最低水準にまで低下したのだろうか．

本講演では，日韓両国における少子化の現状を比較し，韓国政府がこれまで日本以上に予算を投入し，数多くの対策を実施しているにもかかわらず，出生率の急速な低下が進んでいる背景を探る．発表者は「家族価値の変化」を重要な背景要因として捉えており，世代とジェンダーに着目して行った分析結果を紹介する．そして，分析から明らかになった日韓の若年女性を中心に，家族価値が異なる方向へと変化している背景として，1990年代の経済危機後に起こった構造的変化に注目し，その要因を探っていく．

本講演では，社会・経済的背景要因から東アジア地域における加速度的少子化現象を理解する分析枠組みを発展させ，ヒトの繁殖行動の変化という進化生物学的知見との融合を図り，異分野間の融合を図る研究へと発展させる可能性について模索する時間を持ちたいと考えている．

（受入教員：大槻 久 准教授）

Fitness landscape or orthologous GFP genes

Fyodor Kondrashov

Professor, Okinawa Institute of Science and Technology OIST 沖縄科学技術大学院大学

Abstract:

How genotypes are manifested into phenotypes, an abstract concept colloquially known as a fitness landscape, remains one of the most important unanswered questions in biology. However, deep mutational scans - empirical assays of the fitness landscapes - are increasingly being used to shape our understanding of the complex nature of interaction of changes on the genetic level. In my talk I will outline what we have learned from our study of the empirical assays of different orthologues of the Green Fluorescent Protein. We find that the fitness peak associated with each orthologue is unique, demonstrating different overall shape but also showing interactions between different amino acid sites. We have also been able to utilize these data and make generalized models of the fitness landscapes that are fairly accurate at genetic distances vastly beyond what has been assayed experimentally. The uniqueness of the shape of each fitness peak, however, leads to an inherent limitation of predicting the shape of one fitness peak based on the information contained in another fitness peak. To create better and more general models of fitness landscapes different empirical and theoretical approaches will be needed.

(Host: Prof. Hideki Innan)

第16回 葉山セミナー 2024年12月10日（於：センター棟310室・ハイブリッド形式）

Environmental Changes and their impact on Genome Evolution

Kim Hie Lim

Asst Professor, NTU (Nanyang Technological University, Singapore)

Abstract:

We investigate the interaction between environmental changes and genome evolution through population genomic studies, leveraging whole-genome sequencing data from humans and animal species. Our research has revealed how prehistoric human migrations were shaped by climatic events, including the influence of past environmental shifts in Africa and rapid sea-level rises in Southeast Asia, as inferred from population histories aligned with paleoclimate records. Notably, our recent work traced the longest migratory trajectory of humans to the southern tip of South America, where the resulting population bottlenecks contributed to reduced genetic diversity. This study also uncovered genomic adaptations to diverse climates and environments, including extreme conditions such as frigid regions and high altitudes. Additionally, our research extends to other animal species, such as sea turtles, where we investigate the impacts of environmental factors on their genomic diversity and resilience.

(Host: Prof. Yoko Satta)

第17回 葉山セミナー 2025年2月28日（於：センター棟310室・ハイブリッド形式）

From the Andes to the Lab Bench: Genomic, Evolutionary, and Functional Insights into Amylase Gene Variation and Metabolic Adaptation

Omer Gokcumen

Professor, University at Buffalo, Dept. of Biological Sciences, NY, USA

Abstract:

Our laboratory investigates how genomic structural variations (SVs) uniquely drive biological diversity and evolution, surpassing smaller-scale variations like single nucleotide polymorphisms. This talk highlights our work on the amylase locus, a rapidly evolving genomic region shaped by dietary adaptations, frequent duplications, and high mutation rates. I will discuss its convergent evolution across mammals, driven by natural selection linked to starch-rich diets, and describe how long-read sequencing uncovered the mutational mechanisms behind its rapid evolution. We also examine local positive selection in indigenous Andean populations with historically starch-rich diets and how these adaptations impact metabolic health. Finally, I will summarize functional experiments in transgenic mice and diabetic-prone Western Nile rats, relevant models for human metabolism, to investigate the broader metabolic roles of amylase gene duplications. This research provides a roadmap for studying complex SVs in evolution, offering insights into human adaptation and health.

(Host: Prof. Yoko Satta)

第18回 葉山セミナー 2025年3月4日（於：共通棟103, 104セミナー室・対面形式）

高等教育の現状と大学教員に期待される役割のこれから

栗田 佳代子

東京大学 大学総合教育研究センター 副センター長・教授

オンライン環境の技術的な進化や、コロナ禍および生成 AI の登場を受けて、高等教育に対する期待は大きく変化している。

特に、教え方に注目すると単に知識を伝達するならば、coursera をはじめとする優れたオンライン講座プラットフォームが次々と開講されており、大学や大学院の持つ機能があらためて問われている。本セミナーに参加することで、大学教員に今求められる役割について再認識をしつつ、リアルタイムで「教える・学ぶ場」のデザインや教授・学習法について体験的に学び、教育者としての自身に向き合い一歩進む機会を得る。

（受入教員：入江 直樹 教授）

第19回 葉山セミナー 2025年3月11日（於：センター棟310室・ハイブリッド形式）

Coding for sky compass signals in the brain of an insect

Uwe Homberg

Professor, Philipps-University of Marburg, Germany

Abstract:

Insects show sophisticated orientation abilities during seasonal migrations and homing behavior. In many species, navigational directions are determined relative to the position of the sun or the polarization pattern of the sky generated by the sun. We explored in a migratory insect, the desert locust, the neural mechanisms in the brain underlying sun compass orientation. We show that a midline spanning brain area, the central complex, receives sky compass input from both eyes and serves as an internal compass for spatial orientation, similar to head-direction cells in the hippocampal formation of mammals. Ongoing research explores, how central-complex neurons respond when the animal is exposed to the natural sky.

(Host: Assoc. Prof. Michiyo Kinoshita)

第20回 葉山セミナー 2025年3月13日（於：センター棟310室・ハイブリッド形式）

“Toward predictive biology of evolution” / 「未来予測/検証型の進化生物学を目指して」

Naoki Konno / 今野直輝

University of Tokyo, Graduate School of Science, Graduate School Student / 東京大学大学院理学系研究科 大学院生

Abstract:

Evolutionary biologists have developed research frameworks to estimate the past evolution by studying extant species. Building on this understanding of the past, how can we predict the future evolution of life? Throughout my Ph.D., I have addressed this question by developing bioinformatics methods and exploring novel patterns of repeated evolution. In this seminar, I will first introduce Evodictor, a machine learning tool that predicts gene gain and loss events, and demonstrate that Evodictor can extract patterns from bacterial evolution to forecast evolutionary changes in nature. I will then present my latest research on the convergent evolution of 3D protein structures, illuminating how to identify new types of evolutionary patterns. Finally, I will discuss how our understanding of "evolvability" can be updated by data-driven predictive approaches.

進化生物学者は、現存する生物種を研究することによって、過去の進化を推定する研究枠組みを開発してきた。このような過去の理解に基づいて、どのようにして将来の生命の進化を予測することができるのだろうか？私は博士課程を通じて、バイオインフォマティクスの手法を開発し、繰り返される進化の新しいパターンを探求することによって、この問いに取り組んできた。本セミナーでは、まず遺伝子の増減を予測する機械学習ツールである Evodictor を紹介し、Evodictor がバクテリアの進化からパターンを抽出し、自然界の進化変化を予測できることを実証する。次に、3次元タンパク質構造の収束進化に関する最新の研究を紹介し、新しいタイプの進化パターンを特定する方法を明らかにする。最後に、「進化可能性」についての我々の理解が、データ駆動型の予測アプローチによってどのように更新されるかについて議論する。

(Host: Prof. Naoki Irie)

2025年度 年間授業計画

4月			
日	授業	イベント・他	
1	火		春季休業
2	水		
3	木		
4	金		
5	土		
6	日		
7	月		
8	火	入学オリ・メンタルヘルス 入学式・アカデミア探訪	フレッシュマン コース
9	水	アカデミア探訪 研究者と社会②	フレッシュマン コース
10	木	研究者と社会③ 研究を多角的に捉える	フレッシュマン コース
11	金	伝える技術①ライティング 伝える技術②プレゼン	フレッシュマン コース
12	土		
13	日		
14	月	オリエンテーション・研究者 ガイダンス・実験安全講習会	図書館 ガイダンス
15	火		
16	水	生物科学副論文入門	
17	木	ミクロ・マクロ生物学 (田辺・大田・寺井)	メンタルヘルス 学生ガイダンス
18	金	ミクロ・マクロ生物学 (印南・大槻・大槻)	
19	土		
20	日		
21	月	ミクロ・マクロ生物学 (畑田・入江・渡邊 (崇))	
22	火	ミクロ・マクロ生物学 (木下・杏樹・渡辺 (祐))	
23	水	ミクロ・マクロ生物学 (本郷・五條堀・髙谷)	
24	木		
25	金	科学と社会副論文入門 3-4限 (大西・飯田)	
26	土		
27	日		
28	月		
29	火		昭和の日
30	水		

5月			
日	授業	イベント・他	
1	木		
2	金		
3	土		憲法記念日
4	日		みどりの日
5	月		こどもの日
6	火		振替休日
7	水		
8	木	統合進化科学実習 (プログラミング基礎)	
9	金	統合進化科学実習 (プログラミング基礎)	
10	土		コース講演会 入試説明会
11	日		
12	月	統合進化科学実習 (分子生物学基礎)	
13	火	統合進化科学実習 (分子生物学基礎)	
14	水		
15	木	統合進化科学実習 (野外実習・骨学実習)	
16	金	統合進化科学実習 (野外実習・骨学実習)	
17	土		
18	日		
19	月	統合進化科学実習 (細胞組織科学)	
20	火	統合進化科学実習 (細胞組織科学)	
21	水		
22	木	統合進化科学実習 (電子顕微鏡学)	
23	金	統合進化科学実習 (電子顕微鏡学)	
24	土		
25	日		
26	月	統合進化科学実習 (行動・神経生理学)	
27	火	統合進化科学実習 (行動・神経生理学)	
28	水		学生健康診断 (午前中)
29	木		
30	金	科学と社会副論文入門 3限 (大西・飯田)	
31	土		

6月			
日	授業	イベント・他	
1	日		
2	月		
3	火		
4	水		
5	木	統合進化科学 プログレス	
6	金	統合進化科学 プログレス	
7	土		
8	日		
9	月		
10	火	統合進化科学セミナー ① (庄田)	
11	水	生物統計学 (佐々木)	
12	木	生物統計学 (佐々木)	
13	金	生物統計学 (佐々木)	
14	土		
15	日		
16	月		
17	火		安全衛生 講習・見学会
18	水	生物統計学 (大槻)	JSPS Orientation
19	木	生物統計学 (大槻)	JSPS Orientation
20	金	生物統計学 (大槻)	
21	土		
22	日		
23	月	科学と社会副論文入門 3限 (大西)	
24	火		
25	水	ゲノム進化学特論 (太田)	
26	木	ゲノム進化学特論 (太田)	
27	金		
28	土		
29	日		
30	月		

1限 9:00~10:30、2限 10:40~12:10、3限 13:00~14:30、4限 14:40~16:10、5限 16:20~17:50
講義スケジュールの詳細は、講義担当教員に確認すること。

2025年度 年間授業計画

7月			
日	授業		イベント・他
1 火			
2 水		生物人類学特論 (篇谷)	
3 木		生物人類学特論 (篇谷)	
4 金			
5 土			
6 日			
7 月			数理生物学会 京都大会
8 火		統合進化科学セミナー ② (原)	数理生物学会 京都大会
9 水			数理生物学会 京都大会
10 木			数理生物学会 京都大会
11 金			数理生物学会 京都大会
12 土			
13 日			
14 月			
15 火			
16 水			細胞生物学会 第77回・名古屋
17 木			細胞生物学会 第77回・名古屋
18 金			細胞生物学会 第77回・名古屋
19 土			
20 日			SMBE 2025 北京・中国
21 月	海の日		SMBE 2025 北京・中国
22 火		科学と社会副論文入門 3限 (飯田)	SMBE 2025 北京・中国
23 水			SMBE 2025 北京・中国
24 木	第48回神経科学大会・新潟		SMBE 2025 北京・中国
25 金	第48回神経科学大会・新潟		
26 土	第48回神経科学大会・新潟		
27 日	第48回神経科学大会・新潟		
28 月			
29 火			
30 水			
31 木			

8月			
日		授業	イベント・他
1	金		
2	土		
3	日		
4	月		
5	火		
6	水		大掃除日
7	木	入試	
8	金	入試	
9	土		
10	日		
11	月	山の日	
12	火		
13	水		
14	木		
15	金		
16	土		
17	日		
18	月		夏季休業
19	火		
20	水	日本進化学会第27回滋賀大会	
21	木	日本進化学会第27回滋賀大会	
22	金	日本進化学会第27回滋賀大会	
23	土	日本進化学会第27回滋賀大会	
24	日		
25	月		
26	火		
27	水		
28	木		
29	金		
30	土		
31	日		

9月				
日		授業		イベント・他
1	月			夏 季 休 業
2	火			
3	水			
4	木	日本動物学会第96回名古屋大会		
5	金	日本動物学会第96回名古屋大会		
6	土	日本動物学会第96回名古屋大会		
7	日			
8	月		科学と社会副論文入門 3-4限（大西・飯田）	
9	火			
10	水	日本遺伝学会第97回神戸大会		
11	木	日本遺伝学会第97回神戸大会		
12	金	日本遺伝学会第97回神戸大会		
13	土			
14	日			
15	月	敬老の日		
16	火		統合進化科学セミナー ③（三宅）	
17	水			
18	木			
19	金			
20	土			
21	日			
22	月			
23	火	秋分の日		
24	水			
25	木			
26	金	学位授与式		
27	土			
28	日			
29	月			
30	火			

2025年度 年間授業計画

10月				
日	授業		イベント・他	
1	水		夏季休業	
2	木			
3	金			
4	土			
5	日			
6	月			
7	火	入学オリ・メンタルヘルス 入学式・アカデミア探訪	フレッシュマン コース	
8	水	アカデミア探訪 研究者と社会②	フレッシュマン コース	
9	木	研究者と社会③ 研究を多角的に捉える	フレッシュマン コース	
10	金	伝える技術①ライティング 伝える技術②プレゼン	フレッシュマン コース	
11	土			
12	日			
13	月		スポーツの日	
14	火	オリエンテーション・研究者 ガイダンス	図書館 ガイダンス	
15	水	個体群生態学特論 (松田)		
16	木	個体群生態学特論 (松田)		
17	金	生命科学と社会 (飯田)		
18	土			
19	日		10月20日(月) 消防訓練	
20	月	科学史・科学技術社会論Ⅲ(飯田) 科学史・科学技術社会論Ⅱ(猪俣)	OIST PhD Student Workshop	
21	火		OIST PhD Student Workshop	
22	水		OIST PhD Student Workshop	
23	木	生命科学と社会 (飯田)	OIST PhD Student Workshop	
24	金	科学英語 (Todd Gorman)		
25	土			
26	日			
27	月	科学史・科学技術社会論Ⅲ(飯田) 科学史・科学技術社会論Ⅱ(猪俣)		
28	火			
29	水			
30	木	統合進化科学セミナー ④(長田)		
31	金	生命科学と社会 (飯田)		

11月				
日	授業		イベント・他	
1	土			
2	日			
3	月		文化の日	
4	火			
5	水	統合進化学 (嶋田・寺井・本郷)		
6	木	生命科学と社会 (飯田)		
7	金	科学英語 (Todd Gorman)		
8	土		オープン キャンパス	
9	日			
10	月	科学史・科学技術社会論Ⅲ(飯田) 科学史・科学技術社会論Ⅱ(猪俣)		
11	火	統合進化科学セミナー ⑤(菊池)		
12	水	海洋動物生態学 (渡辺(佑))		
13	木	海洋動物生態学 (渡辺(佑))		
14	金	統合進化学 (髙谷・五條堀・渡邊(崇))		
15	土			
16	日			
17	月	科学史・科学技術社会論Ⅲ(飯田) 科学史・科学技術社会論Ⅱ(猪俣)		
18	火			
19	水			
20	木			
21	金	科学英語 (Todd Gorman)		
22	土			
23	日		勤労感謝の日	
24	月		振替休日	
25	火			
26	水			
27	木	統合進化科学 プロGRESS		
28	金	統合進化科学 プロGRESS		
29	土		染色体学会第76回 年会・大阪	
30	日		染色体学会第76回 年会・大阪	

12月				
日	授業		イベント・他	
1	月	科学史・科学技術社会論Ⅲ(飯田) 科学史・科学技術社会論Ⅱ(猪俣)		
2	火			
3	水		日本分子生物学会 第48回年会・横浜	
4	木		日本分子生物学会 第48回年会・横浜	
5	金	科学英語 (Todd Gorman)	日本分子生物学会 第48回年会・横浜	
6	土		比較生理生化学会 第47回大会・東京	
7	日		比較生理生化学会 第47回大会・東京	
8	月	科学史・科学技術社会論Ⅲ(飯田) 科学史・科学技術社会論Ⅱ(猪俣)		
9	火	統合進化科学セミナー ⑥(中村)		
10	水	統合人類学特論 (本郷)		
11	木	統合人類学特論 (本郷)		
12	金	統合人類学特論 (沓掛)		
13	土			
14	日			
15	月	科学史・科学技術社会論Ⅲ(飯田) 科学史・科学技術社会論Ⅱ(猪俣)		
16	火			
17	水	統合進化学 (入江・大槻・印南)	日本人類遺伝学会 第70回大会・横浜	
18	木	統合進化学 (沓掛・渡辺(佑)・木下)	日本人類遺伝学会 第70回大会・横浜	
19	金	科学英語 (Todd Gorman)	日本人類遺伝学会 第70回大会・横浜	
20	土		日本人類遺伝学会 第70回大会・横浜	
21	日			
22	月	数理生物学特論 (佐々木)		
23	火	数理生物学特論 (佐々木)		
24	水			
25	木			
26	金			
27	土			
28	日			
29	月		冬季休業	
30	火			
31	水			

2025年度 年間授業計画

1月			
日		授業	イベント・他
1	木	元日	冬季休業
2	金		
3	土		
4	日		
5	月		
6	火		
7	水		
8	木	生命科学リトリート	
9	金	生命科学リトリート	
10	土		
11	日		
12	月		成人の日
13	火	統合進化科学セミナー ⑦ (守田)	
14	水	進化生理学特論 (蛸田)	
15	木	進化生理学特論 (蛸田)	
16	金		
17	土		
18	日		
19	月		
20	火		
21	水		
22	木		
23	金		
24	土		
25	日		
26	月	入試	
27	火	入試	
28	水	生物多様性特論 (寺井)	
29	木	生物多様性特論 (寺井)	
30	金		
31	土		

2月			
日		授業	イベント・他
1	日		
2	月	統合進化学 (大田・田辺・蛸田)	
3	火	統合進化科学セミナー ⑧ (小金淵)	
4	水	科学技術社会論入門 (猪鼻)	
5	木	科学技術社会論入門 (猪鼻)	
6	金	科学技術社会論入門 (猪鼻)	
7	土		
8	日		
9	月		
10	火		
11	水		建国記念日
12	木		
13	金		
14	土		
15	日		
16	月		
17	火		
18	水		
19	木		
20	金		
21	土		
22	日		
23	月		天皇誕生日
24	火		春季休業
25	水		
26	木		
27	金		
28	土		

3月			
日		授業	イベント・他
1	日		春季休業
2	月		
3	火		
4	水		
5	木		
6	金		
7	土		
8	日		
9	月		
10	火		
11	水		
12	木		
13	金		
14	土		
15	日		
16	月		
17	火		
18	水		
19	木		
20	金	春分の日	
21	土		
22	日		
23	月		
24	火	学位授与式	
25	水		
26	木		
27	金		
28	土		
29	日		
30	月		
31	火		

2024 年度シラバス

シラバス参照

講義名	ミクロ・マクロ生物学		
講義開講時期	前期 1st Half		
基準単位数	2		
代表曜日		代表時限	
コース等	50 統合進化科学コース		
授業を担当する教員			
成績評価区分 Grading Scale	A,B,C,Dの4段階評価 Four-grade evaluation		
レベル Level	Level 1		
力量 Competence	学際性 Broad perspective		

担当教員	
氏名	
◎ 渡邊 崇之	

授業の概要	・ 前期集中講義 ・ 統合進化科学コースで進められている進化科学研究の基本的概念を学ぶ。全体を通じて、進化学を包括的に理解する。
到達目標	・ 統合進化科学コースにおける研究で必須となる生物学の基礎を習得する。 ・ 統合進化科学コースで開講される他の講義・実験の理解を深めることができる。 ・ 多種多様な視点で生物学における重要な課題を考えることができる。
成績評価方法	・ 75%以上の出席を単位認定条件とする。 ・ 講義中での議論 50% ・ レポート 50%
授業計画	4/18 (木) 2時限: 生体物質と細胞・遺伝情報の発現・タンパク質 (田辺秀之) 4/18 (木) 3時限: 生物進化 (進化系統等) (大田竜也) 4/18 (木) 4時限: 生物進化 (生物多様性・種分化) (寺井洋平) 4/19 (金) 2時限: 集団遺伝学 (印南秀樹) 4/19 (金) 3時限: 理論生物学: 生態と進化 (佐々木顕) 4/19 (金) 4時限: 理論生物学・社会生物学 (大槻久) 4/22 (月) 2時限: 生理・代謝・免疫 (嶋田葉子) 4/22 (月) 3時限: 進化発生学 (入江直樹) 4/22 (月) 4時限: 神経進化発生学 (渡邊崇之) 4/23 (火) 2時限: 神経行動学・認知脳科学 (木下充代) 4/23 (火) 3時限: 認知行動の進化 (杵掛展之) 4/23 (火) 4時限: 海洋動物生態学 (渡辺佑基) 4/24 (水) 2時限: 人類進化・先史人類学 (本郷一美) 4/24 (水) 3時限: 自然人類学・進化遺伝学 (五條堀淳) 4/24 (水) 4時限: 人間行動の進化 (馬谷匠)
実施場所	葉山キャンパス
使用言語	日本語または英語
教科書・参考図書	特になし
他コース学生が履修する際の注意事項	講義は葉山キャンパスで実施されます。ハイブリッド講義の予定はありません。 統合進化科学コース以外に所属する学生で本講義を受講希望の方は4月7日までに講義担当教員の渡邊崇之まで連絡してください。
講義に関する問い合わせ先	渡邊 崇之 (統合進化科学研究センター 助教): watanabe_takayuki@soken.ac.jp

Syllabus Reference

Course title	Micro- and Macro-scopic Biology		
Term	前期 1st Half		
Credit(s)	2		
The main day		The main period	
Program/Department	50 Integrative Evolutionary Science		
Lecturers			
成績評価区分 Grading Scale	A,B,C,Dの4段階評価 Four-grade evaluation		
レベル Level	Level 1		
力量 Competence	学際性 Broad perspective		

Instructor
Full name
* WATANABE TAKAYUKI

Outline	・ 1st semester, intensive course ・ To learn the basics of mathematical biology, evolutionary biology, integrative anthropology, and behavioral biology in order to comprehensively understand biological evolution.
Learning objectives	・ To learn the fundamentals of biology required to pursue biological research at the Integrative Evolutionary Science and to deepen the understanding of lectures and experiments offered by the department. ・ To conceive important biological problems from various viewpoints.
Grading policy	・ An absence from lectures cannot exceed 25% of lectures. ・ discussion 50% ・ term paper 50%
Lecture Plan	Contents: 18 April(Thu)2nd: Cellular organization, gene expression, and proteins (Tanabe, Hideyuki) 18 April(Thu)3rd: Evolution of life (phylogenetics etc) (Ota, Tatsuya) 18 April(Thu)4th: Evolution of life (biodiversity, speciation) (Terai, Yohey) 19 April(Fri)2nd: Population genetics (Innan, Hideki) 19 April(Fri)3rd: Theoretical biology: ecology and evolution (Sasaki, Akira) 19 April(Fri)4th: Theoretical biology, sociobiology (Ohtsuki, Hisashi) 20 April(Mon)2nd: Physiology, metabolism, immunity (Satta, Yoko) 20 April(Mon)3rd: Evolutionary developmental biology (Irie, Naoki) 20 April(Mon)4th: Evolutionary developmental neurobiology (Watanabe, Takayuki) 19 April(Fri)2nd: Behavioral neuroscience, cognitive neuroscience (Kinoshita, Michiyo) 19 April(Fri)3rd: Evolution of cognition and behaviour (Kutsukake, Nobuyuki) 19 April(Fri)4th: Marine animal ecology (Watanabe, Yuuki) 24 April(Wed)2nd: Palaeoanthropology (Hongo, Hitomi) 24 April(Wed)3rd: Physical anthropology, evolutionary genetics (Gojobori, Jun) 24 April(Wed)4th: Evolution of human behavior (Tsutaya, Takumi)
Location	Hayama
Language	Japanese or English
Textbooks and references	N/A
	The course will be offered as an omnibus lecture, either at the Hayama Campus or

Notes for students of other programs	online. There is no plan to offer as a hybrid lecture. When the students other than the Integrative Evolutionary Science want to enroll in the course, please contact Takayuki Watanabe (Assistant Professor, Research Center for Integrative Evolutionary Science) (watanabe_takayuki@soken.ac.jp) by April 7, 2024.
Contact for Course Inquiries	Takayuki Watanabe (Assistant Professor, Research Center for Integrative Evolutionary Science): watanabe_takayuki@soken.ac.jp

シラバス参照

講義名	人類遺伝学特論		
講義開講時期	後期 2nd Half		
基準単位数	1		
代表曜日		代表時限	
コース等	50 統合進化科学コース		
授業を担当する教員			
成績評価区分 Grading Scale	A,B,C,Dの4段階評価 Four-grade evaluation		
レベル Level	Level 2		
力量 Competence	専門力 Academic expertise、学際性 Broad perspective		

担当教員			
氏名			
◎ 五條堀 淳			

授業の概要	現生人類の成り立ちについて、遺伝学的情報から明らかにされて来た事を紹介する。ヒトの特異性の獲得が遺伝的にどこまで説明されるのか、現生人類の遺伝的な多様性はどこまで明らかにされているのかという点について、最新の研究結果とともに議論する。また、これからの自然人類学の発展において遺伝学的なアプローチが果たす役割について論じる。
到達目標	本講義の到達目標は、受講生が進化遺伝学的なヒトの由来、ヒトの遺伝的多様性、の最新の知見に基づいて理解を深めることにある。
成績評価方法	レポートによる評価 100%
授業計画	担当教員：五條堀淳 開講日：2024年12月4日、2024年12月5日 講義1. 現代人の成り立ち（遺伝的証拠以外から） 講義2. 遺伝的多様性の創出メカニズム 講義3. 遺伝的多様性の測り方 講義4. ヒトの出現 講義5. ヒトの世界への拡散 講義6. 遺伝病と進化
実施場所	葉山キャンパス
使用言語	日本語または英語
教科書・参考図書	『Human Evolutionary Genetics』 Second edition. Jobling, Hollox, Hurles, Kivisild and Tyler-Smith (著) Garland Science
他コース学生が履修する際の注意事項	・ 遺伝学についての基礎知識があることが望ましい。 ・ 統合進化科学コース以外の履修希望者は、2024年11月27日までに五條堀 (gojobori_jun@soken.ac.jp) に問い合わせること。
関連URL	https://rcies.soken.ac.jp/labs/gojobori/index.html
関連URLの説明	担当教員の研究室のHP
キーワード	ヒト、ゲノム、遺伝的多様性、集団ゲノミクス
講義に関する問い合わせ先	gojobori_jun@soken.ac.jp

Syllabus Reference

Course title	Human Genetics		
Term	後期 2nd Half		
Credit(s)	1		
The main day		The main period	
Program/Department	50 Integrative Evolutionary Science		
Lecturers			
成績評価区分 Grading Scale	A,B,C,Dの4段階評価 Four-grade evaluation		
レベル Level	Level 2		
力量 Competence	専門力 Academic expertise、学際性 Broad perspective		

Instructor			
Full name			
* GOJOBORI JUN			

Outline	How is Homo sapiens established is discussed from evolutionary genetics perspective. How much of specific traits of Homo sapiens is explained in terms of genetics, how much of genetic diversity is revealed are also discussed based on the latest finding. We think about the role of population genetical studies on developing physical anthropology.
Learning objectives	The goal of this lecture is to provide students with a better understanding of human origin and human diversity based on the latest findings from the evolutionary genetics studies.
Grading policy	Report 100%
Lecture Plan	Lecturer: Jun Gojobori Date: 4th and f5th Dec. 2024 1. The origin of human from non-genetical studies 2. Mechanisms for the shaping genetic diversity 3. How to measure the genetic diversity 4. The origin of human from genetical studies 5. How human spread to the world 6. Genetic disease and evolution
Location	Hayama campus
Language	English
Textbooks and references	『Human Evolutionary Genetics』 Second edition. Jobling, Hollox, Hurles, Kivisild and Tyler-Smith, Garland Science
Notes for students of other programs	Basic knowledge of genetics is desirable. Students in program other than the Integrated Evolutionary Science who wish to enroll should contact Gojobori (gojobori_jun@soken.ac.jp) by November 27, 2024.
Related URL	https://rcies.soken.ac.jp/labs/gojobori/index.html
Explanatory note on above URL	Homepage of Gojobori Lab.
Keyword	Human, genome, genetic diversity, population genomics.
Contact for Course Inquiries	gojobori_jun@soken.ac.jp

シラバス参照

講義名	分子進化学特論		
講義開講時期	後期 2nd Half		
基準単位数	1		
代表曜日		代表時間	
コース等	50 統合進化科学コース		
授業を担当する教員	統合進化科学コース 大田竜也 准教授		
成績評価区分 Grading Scale	A,B,C,Dの4段階評価 Four-grade evaluation		
レベル Level	Level 3		
力量 Competence	専門力 Academic expertise、独創性 Creativity		

担当教員	
氏名	
◎ 大田 竜也	

授業の概要	・集中講義 ・分子進化の中立説、自然選択、分子時計などの分子進化の基本概念について古典的な研究を含めて紹介し、分子レベルでの進化のパターンや内在する進化機構についての理解を深めるとともに最近の研究動向も学ぶ。
到達目標	・分子進化学の基礎を学び分子進化学に関する研究を評価できる力を習得する。 ・分子進化学における基本的なデータ解析の原理を学ぶ。
成績評価方法	・講義中の課題 10% ・最終レポート 90%
授業計画	令和7年（2025年）1月29日（水）～1月30日（木） 講義 1. 講義1 「生物の進化とは 一概要」 2. 講義2 「分子進化学を学ぶ前に 一基礎の復讐」 3. 講義3 「生物進化 一分子系統学」 4. 講義4 「生物進化の分子機構 一分子進化の中立説・遺伝子重複」 5. 講義5 「ゲノムからみた分子進化」 6. 講義6 「分子進化学応用編 一様々な生命現象における分子進化」
実施場所	・葉山キャンパス ・具体的な集合場所は履修者に個別に連絡する
使用言語	日本語
教科書・参考図書	根井 正利、S クマー共著『分子進化と分子系統学』培風館
他コース学生が履修する際の注意事項	分子生物学及び遺伝学についての基礎知識があることが望ましい。
講義に関する問い合わせ先	ota@soken.ac.jp

Syllabus Reference

Course title	Molecular Evolution		
Term	後期 2nd Half		
Credit(s)	1		
The main day		The main period	
Program/Department	50 Integrative Evolutionary Science		
Lecturers	Tatsuya Ota		
成績評価区分 Grading Scale	A,B,C,Dの4段階評価 Four-grade evaluation		
レベル Level	Level 3		
力量 Competence	専門力 Academic expertise、独創性 Creativity		

Instructor	
Full name	
* OTA TATSUYA	

Outline	・集中講義 ・分子進化の中立説、自然選択、分子時計などの分子進化の基本概念について古典的な研究を含めて紹介し、分子レベルでの進化のパターンや内在する進化機構についての理解を深めるとともに最近の研究動向も学ぶ。
Learning objectives	・分子進化学の基礎を学び分子進化学に関する研究を評価できる力を習得する。 ・分子進化学における基本的なデータ解析の原理を学ぶ。
Grading policy	・講義中の課題 10% ・最終レポート 90%
Lecture Plan	令和7年（2025年）1月29日（水）～1月30日（木） 講義 1. 講義1 「生物の進化とは 一概要」 2. 講義2 「分子進化学を学ぶ前に 一基礎の復讐」 3. 講義3 「生物進化 一分子系統学」 4. 講義4 「生物進化の分子機構 一分子進化の中立説・遺伝子重複」 5. 講義5 「ゲノムからみた分子進化」 6. 講義6 「分子進化学応用編 一様々な生命現象における分子進化」
Location	・葉山キャンパス
Language	日本語
Textbooks and references	根井 正利、S クマー共著『分子進化と分子系統学』培風館
Notes for students of other programs	分子生物学及び遺伝学についての基礎知識があることが望ましい。
Contact for Course Inquiries	ota@soken.ac.jp

シラバス参照

講義名	生物統計学		
講義開講時期	前期 1st Half		
基準単位数	2		
代表曜日		代表時限	
コース等	50 統合進化科学コース		
授業を担当する教員	佐々木 顕 大槻 久		
成績評価区分 Grading Scale	A,B,C,Dの4段階評価 Four-grade evaluation		
レベル Level	Level 2		
力量 Competence	専門力 Academic expertise		

担当教員	
氏名	
◎ 佐々木 顕	
大槻 久	

授業の概要	生物学的データの統計解析について、その基本理論の講義と統計パッケージを用いた実習を通じて、統計解析の手法の習得と統計的思考についての理解を深めることを目指す。(集中講義)
到達目標	Rパッケージを用いた分散分析、回帰、モデル選択、一般化線形モデルなどの統計解析技術を習得するとともに、その基礎となる統計理論の理解を深める。
成績評価方法	授業への貢献度及びレポート
授業計画	担当教員：佐々木 顕、大槻 久 開講日：6/12-14, 6/19-21 授業計画： 前半（佐々木担当）： 1.統計的データの扱い 2.対象群間の統計的比較（分散分析） 3.連続変数の間の統計的関係（回帰） 4.複数の説明変数I（重回帰，調整平方和，統計的消去） 5.複数の説明変数II（多元配置分散分析，交互作用，モデル選択） 後半（大槻担当） 6. 適合度検定と独立性の検定 7. 種々のパラメトリック統計とノンパラメトリック統計 8. 一般化線形モデル(GLM) 9. 一般化線形混合モデル(GLMM) 10. ベイズ統計学の基礎
実施場所	葉山キャンパス（対面を予定）
使用言語	日本語または英語
教科書・参考図書	参考書： 『一般線形モデルによる生物学のための現代統計学』共立出版 『データ解析のための統計モデリング入門 一般化線形モデル・階層ベイズモデル・MCMC』岩波書店 『統計学入門』東京大学出版会 『自然科学の統計学』東京大学出版会 『The R Tips～データ解析環境Rの基本技・グラフィクス活用集』オーム社 『Rで学ぶ統計学入門』東京化学同人
他コース学生が履修する際の注意事項	その他：授業ではフリーの統計パッケージRを用いたデータの解析を行うので、各自のノートパソコンにRとRStudioをインストールしておくこと。

備考	- 6/12（水） 10:30-12:00 生物統計1 13:00-14:30 生物統計2 14:40-16:10 生物統計実習1 - 6/13（木） 10:30-12:00 生物統計3 13:00-14:30 生物統計4 14:40-16:10 生物統計実習2 - 6/14（金） 10:30-12:00 生物統計5 13:00-14:30 生物統計実習3
講義に関する問い合わせ先	sasaki_akira@soken.ac.jp

Syllabus Reference

Course title	Biostatistics		
Term	前期 1st Half		
Credit(s)	2		
The main day		The main period	
Program/Department	50 Integrative Evolutionary Science		
Lecturers	Akira Sasaki Hisashi Ohtsuki		
成績評価区分 Grading Scale	A,B,C,Dの4段階評価 Four-grade evaluation		
レベル Level	Level 2		
力量 Competence	専門力 Academic expertise		

Instructor	
Full name	
* SASAKI AKIRA	
OTSUKI HISASHI	

Outline	生物学的データの統計解析について、その基本理論の講義と統計パッケージを用いた実習を通じて、統計解析の手法の習得と統計的思考についての理解を深めることを目指す。(集中講義)
Learning objectives	Rパッケージを用いた分散分析、回帰、モデル選択、一般化線形モデルなどの統計解析技術を習得するとともに、その基礎となる統計理論の理解を深める。
Grading policy	授業への貢献度及びレポート
Lecture Plan	担当教員：佐々木 顕、大槻 久 開講日：6/12-14, 6/19-21 授業計画： 前半（佐々木担当）： 1.統計的データの扱い 2.対象群間の統計的比較（分散分析） 3.連続変数の間の統計的關係（回帰） 4.複数の説明変数I（重回帰、調整平方和、統計的消去） 5.複数の説明変数II（多元配置分散分析、交互作用、モデル選択） 後半（大槻担当） 6. 適合度検定と独立性の検定 7. 種々のパラメトリック統計とノンパラメトリック統計 8. 一般化線形モデル(GLM) 9. 一般化線形混合モデル(GLMM) 10. ベイズ統計学の基礎
Location	葉山キャンパス（対面を予定）
Language	日本語または英語
Textbooks and references	参考書： 『一般線形モデルによる生物科学のための現代統計学』共立出版 『データ解析のための統計モデリング入門 一般化線形モデル・階層ベイズモデル・MCMC』岩波書店 『統計学入門』東京大学出版会 『自然科学の統計学』東京大学出版会 『The R Tips--データ解析環境Rの基本技・グラフィックス活用集』オーム社 『Rで学ぶ統計学入門』東京化学同人
Notes for students of other programs	その他：授業ではフリーの統計パッケージRを用いたデータの解析を行うので、各自のノートパソコンにRとRStudioをインストールしておくこと。

Others	- 6/12（水） 10:30-12:00 生物統計1 13:00-14:30 生物統計2 14:40-16:10 生物統計実習1 - 6/13（木） 10:30-12:00 生物統計3 13:00-14:30 生物統計4 14:40-16:10 生物統計実習2 - 6/14（金） 10:30-12:00 生物統計5 13:00-14:30 生物統計実習3
Contact for Course Inquiries	sasaki_akira@soken.ac.jp

シラバス参照

講義名	発生進化学		
講義開講時期	前期 1st Half		
基準単位数	1		
代表曜日		代表時間	
コース等	50 統合進化科学コース		
授業を担当する教員	入江 直樹		
成績評価区分 Grading Scale	A,B,C,Dの4段階評価 Four-grade evaluation		
レベル Level	Level 2		
力量 Competence	専門力 Academic expertise、独創性 Creativity		

担当教員	
氏名	
◎ 入江 直樹	

授業の概要	地面に落ちている小石を何百万年観察しつづけても、生物のように数を増やしながら姿かたちを変えて多様化し、様々な環境に適した姿で分布域を広げていくことはないだろう。こうした無生物と生物の違いを生み出す要因は、やや変化した自身のコピーを多くつくりだす（＝異なる特徴をもったバリエーションを生み出す）能力をもつかどうかに大きく依存する。裏を返せば、常に自身の完全なコピーしか生み出せない生物が仮にいた場合、その生物が進化を通して多様化することは期待できず、果たして生物と言えるのか？という解釈になるだろう。生物にとって、「進化する」という能力は切っても切り離せない要素なのだ。では、生物はどのようにして様々な、異なる特徴を生み出し、多様化してきたのだろうか？「突然変異」は間違いなくバリエーションを生み出す駆動力の1つだが、突然変異がその生物の特徴（表現型）として表出するまでの過程も考慮すべきだろう。この表現型を生み出す発生過程（例：動物における受精卵から成体ができるまでの過程）の理解も加えて、進化において生まれた（あるいは生まれうる）多様性を深く理解しようとするのが、本講義で扱う発生進化学だ。本講義では特に動物を中心に、受精卵から多細胞の成体がつくられる過程（発生過程）の理解を通して、生物の進化を俯瞰し学ぶ。
到達目標	生物の発生過程（多細胞生物における受精卵から成体ができるまで）を理解することで、生物の表現型進化にどのような視点が加わるのかを説明できるようになること、そして当該分野に残された問題・謎を知ることが本講義の目標である。 この目標に到達するため、発生進化学分野における基本知識や概念の理解に始まり、古典的な議論から最新の研究までを俯瞰しつつ、議論する。 基本用語の例：相同、相似、遺伝的同化、自己組織化、新規形質、ヘテロクロニー、gene co-option、遺伝的同化、エビジェネティクスなど。
成績評価方法	成績は以下の比率で評価します。 講義中のディスカッション、発言：70% 復習用小テスト：30%
授業計画	日時：2024年7月17日 - 18日、1～5 限。 ・個体発生（発生）の理解が生物の進化の理解にどう役立つ？ ・進化発生生物学(EvoDevo)がもたらした生命史観の変遷 ・発生進化学分野の基本概念 ・進化を通して変わらなかった形質 ・新しい形質の進化（とそれに伴う遺伝的・発生学的変化） ・進化発生生物学的研究の基本アプローチと課題 ・小進化（種内進化）に伴う発生過程や遺伝情報の変化 ・ゲノム情報では決まらない表現型と進化への寄与 ・当該分野に残された謎と課題 ディスカッションを取り入れた講義形式で進めますが、基礎から学べる形式とします。生物学を専門とする大学院生だけでなく、異なる学問分野からの受講を歓迎します。講義内容および内容の調整を行いたいので、受講希望者は事前に入江（irie_naoki@soken.ac.jp）まで御連絡ください。パソコンあるいはタブレット・スマホなどの電子端末を持参してください。もし持っていない場合は事前に担当教員（irie_naoki@soken.ac.jp）まで連絡のこと。 講義資料は講義終了後に配布予定です。

実施場所	対面でのグループディスカッションを重視した講義となるため、総合研究大学院大学・葉山キャンパスにて行います。ただし、遠隔地に住んでいたり、特別な事情があったりする場合はオンラインでの参加も認めますので、講義担当者の入江（irie_naoki@soken.ac.jp）まで連絡してください。オンライン参加の場合、ディスカッションを円滑に進めるため、ビデオONでの参加をお願いします。
使用言語	参加者に応じて日本語、もしくは英語で行います。
教科書・参考図書	講義は講義資料に基づいて進めます。教科書は必須ではありません。 一方で、生物学の基礎をおさえてから授業に参加したい方は、以下の教科書をお勧めします。 キャンベル生物学 池内 昌彦 (監修, 翻訳) ほか 3章 遺伝学 18, 21節 4章 進化のメカニズム 22～25節 5章 生物多様性の進化的歴史 26, 32-34節 7章 動物の形態と機能 47節 さらに深く学んでおきたい方は、以下の教科書をおすすめします。 生態進化発生学: エコ-エボ-デボの夜明け スコット F.ギルバート (著), デイビッド イーベル (著), 正木 進三 (翻訳) 発生生物学を体系的に学びたい方は以下の教科書をお勧めします。医学生向けの書籍ですが、まず1つの動物で受精卵から成体ができるまでの過程を理解したうえで、その他多くの生物の知見もカバーする教科書(Developmental Biology [Scott Gilbert 著]など)を読まれると理解しやすいと思います。 ラングマン人体発生学 山田重人 (翻訳), 安田峯生 (翻訳)
他コース学生が履修する際の注意事項	特になし
備考	講義内容および内容の調整を行いたいので、受講希望者は事前に入江（irie_naoki@soken.ac.jp）まで御連絡ください。 講義は、葉山キャンパス103,4セミナー室にて行います。
講義に関する問い合わせ先	irie_naoki@soken.ac.jp

Syllabus Reference

Course title	Developmental Evolutionary Biology		
Term	前期 1st Half		
Credit(s)	1		
The main day		The main period	
Program/Department	50 Integrative Evolutionary Science		
Lecturers	Naoki Irie		
成績評価区分 Grading Scale	A,B,C,Dの4段階評価 Four-grade evaluation		
レベル Level	Level 2		
力量 Competence	専門力 Academic expertise、独創性 Creativity		

Instructor

Full name
* IRIE NAOKI

Outline	Even if we continue to observe a pebble on the ground for millions of years, they will not change into different forms by increasing themselves in number to show diversity, like living organisms. They will neither expand their distribution area in a way that is suitable for various environments. The factor that makes the difference between inanimate objects and living organisms is largely dependent on their ability to reproduce many copies of themselves with slightly different characteristics (i.e., variations with different features). On the other hand, if an organism always produces only perfect copies of itself, it cannot be expected to diversify through evolution, and we may wonder if we should call it an organism. For living organisms, the ability to "evolve" is an inseparable element. How, then, have organisms diversified by producing different and distinct characteristics? Mutation is certainly one of the key factors contributing to variation, but we should also take into account the process through which a mutation becomes evident as a characteristic (phenotype) of the organism. Developmental evolutionary biology, which is the subject of this lecture, seeks to gain a deeper understanding of the diversity that has arisen (or could arise) in evolution through an understanding of the developmental processes that produce phenotypes (e.g., the process from fertilized egg to adult body in animals). In this course, we will study the evolution of organisms, especially animals, from a bird's eye view through the understanding of the process from fertilized eggs to the formation of adult multicellular organisms (developmental process).
Learning objectives	The aim of this course is to enable students to explain how understanding the process of ontogeny (from fertilized egg to adult organism in multicellular organisms) contributes to our understanding of the phenotypic evolution of organisms. Additionally, it aims to familiarize students with the remaining problems and mysteries in this field. To achieve this goal, the course will start with an understanding of basic knowledge and concepts in the field of evolutionary developmental biology. It will then provide an overview, spanning from classical discussions to the latest research. Examples of basic terms include homology, analogy, genetic assimilation, self-organization, novel traits, heterochrony, gene co-option, genetic assimilation, and epigenetics, among others.
Grading policy	Grades will be based on the following ratios: Discussion and remarks during the lecture: 70% Review quizzes: 30%
	Date: 17 - 18 July 2024, Periods 1 - 5. - How can understanding embryogenesis help us understand organismal evolution? - Impact of EvoDevo toward the view of history of life. - Basic concepts in the field of evolutionary developmental biology. - Traits that have remained unchanged through evolution

Lecture Plan	- Evolution of new traits (and associated genetic and developmental changes) - Basic approaches in EvoDevo and their limitations - Developmental and genetic changes in micro-evolution - Phenotypes not determined by genomic information and their contribution to evolution - Remaining questions and challenges The course will be conducted in a lecture format with discussion but will be designed to allow students to learn from the basics. We welcome not only graduate students specializing in biology, but also students from other academic fields. Please contact Irie (irie_naoki@soken.ac.jp) in advance if you are interested in attending this course so that we can coordinate the content and content of the lecture. Please bring your own computer or electronic device such as a tablet or smartphone. If you do not have one, please contact the instructor (irie_naoki@soken.ac.jp) in advance. Lecture materials will be distributed after the lecture.
Location	Since the lecture will prioritize group discussions, lecture will be held at the Graduate University for Advanced Studies (SOKENDAI), Hayama Campus. However, in case of special circumstances, online participation will also be permitted. Please contact the lecturer in charge for further information: Naoki Irie (irie_naoki@soken.ac.jp). For online participation, please turn ON your video in order to facilitate the discussion.
Language	Conducted in Japanese or English depending on the participants.
Textbooks and references	Lectures will be based on lecture materials shared during the lecture. A textbook is not required. On the other hand, the following textbooks are recommended for those who wish to attend the class after having a basic understanding of biology. Campbell Biology Chapter 3 Genetics 18, 21 Chapter 4 Evolutionary Mechanisms vv. 22 - 25 Chapter 5 Evolutionary History of Biodiversity 26, chapters 32-34 Chapter 7: Animal Morphology and Function For further in-depth study, I recommend the following textbooks Ecological Evolutionary Embryology: The Dawn of Eco-Evo-Devo Scott F. Gilbert (Author) The following textbook is recommended for those who want to learn developmental biology systematically. Although this book is intended for medical students, it would be easier to understand if you first understand the process from fertilized egg to adult body in one animal species, and then read a textbook that covers various organisms (Developmental Biology [by Scott Gilbert], etc.). Langmann's Embryology of the Human Body
Notes for students of other programs	Nothing
Others	Please contact Irie (irie_naoki@soken.ac.jp) in advance if you are interested in attending the lecture so that we can make adjustments to the lecture and its content. Lecture will be provided in 103, 104 seminar room in Hayama Campus.
Contact for Course Inquiries	irie_naoki@soken.ac.jp

シラバス参照

講義名	神経進化発生学特論		
講義開講時期	後期 2nd Half		
基準単位数	1		
代表曜日		代表時間	
コース等	50 統合進化科学コース		
授業を担当する教員			
成績評価区分 Grading Scale	A,B,C,Dの4段階評価 Four-grade evaluation		
レベル Level	Level 3		
力量 Competence	専門力 Academic expertise、独創性 Creativity		

担当教員			
氏名			
◎ 渡邊 崇之			

授業の概要	神経系は外界から受けた感覚情報を処理・統合し、運動を制御するほか、恒常性の維持などの様々な生体機能において重要な役割を担う、複雑かつ高度に組織化された器官である。一部の単純な体制を持つ分類群を除き、現存するほとんどの動物が神経系を持つことが知られるが、動物の体制が多様であるのと同時に、神経系は極めて顕著な構造的多様性を有することが知られている。本特論では、神経系の構造的・機能的進化について、哺乳類や魚類をはじめとした脊椎動物や昆虫などの無脊椎動物を題材とした研究例を紹介しながら、進化発生学的視点から議論する。
到達目標	・神経系の基本的な機能について説明することができる ・多様な分類群がもつ神経系の構造について概要を説明できる ・神経系の構造的・機能的進化についてこれまで提されてきた仮説を売に、自分の意見や疑問点を話すことができる
成績評価方法	演習(30%) レポート(70%)
授業計画	2024年11月20日(水)、11月21日(木)に開講 授業計画: 1.神経系の基本的な役割 2.多様な動物の持つ多様な神経系①: 無脊椎動物の神経系I 3.多様な動物の持つ多様な神経系②: 無脊椎動物の神経系II 4.多様な動物の持つ多様な神経系③: 脊椎動物の神経系 5.神経系の進化をどの様に軽くか?①:比較解剖学・比較生理学 6.神経系の進化をどの様に軽くか?②:比較発生学・分子生物学
実施場所	葉山キャンパス
使用言語	日本語または英語
教科書・参考図書	特になし
他コース学生が履修する際の注意事項	・講義は葉山キャンパスで実施します。特別な事情がない限りハイブリッド授業・オンライン授業として開講することは予定していません。 ・統合進化科学コース以外のコースに所属する学生で履修を希望する場合は、履修登録の前に講義担当の渡邊崇之まで連絡してください。
講義に関する問い合わせ先	渡邊 崇之 (統合進化科学研究センター 助教): watanabe_takayuki@soken.ac.jp

Syllabus Reference

Course title	Evolutionary Developmental Neurobiology		
Term	後期 2nd Half		
Credit(s)	1		
The main day		The main period	
Program/Department	50 Integrative Evolutionary Science		
Lecturers	WATANABE TAKAYUKI		
成績評価区分 Grading Scale	A,B,C,Dの4段階評価 Four-grade evaluation		
レベル Level	Level 3		
力量 Competence	専門力 Academic expertise、独創性 Creativity		

Instructor			
Full name			
* WATANABE TAKAYUKI			

Outline	The nervous system is a complex and highly organized organ that plays various roles, including processing and integrating sensory information, regulation of movement, and homeostasis. Most extant animals possess the nervous system, but the nervous system shows remarkable structural and functional diversity just as animals are diverse. In this lecture, the diversity and evolutionary origins of the nervous system will be discussed from an evolutionary developmental perspective.
Learning objectives	The purpose of this lecture course is to understand a comparative view of the nervous system in various animals and recent advances in understanding the evolution of the nervous system.
Grading policy	excerise (30%) report (70%)
Lecture Plan	Lecturer: Takayuki Watanabe Content: 1. Introduction: Principle roles of the nervous system 2. Invertebrate nervous system I 3. Invertebrate nervous system II 4. Vertebrate nervous system 5. Comparative anatomy and comparative physiology to study brain evolution 6. Developmental evolutionary neurobiology and molecular biology to study brain evolution
Location	Hayama
Language	Japanese or English
Textbooks and references	N/A
Notes for students of other programs	・ This lecture will be held in a lecture room on the Hayama Campus. This lecture will not be held as a hybrid online lecture unless there are special circumstances. ・ If you are not enrolled in the Integrated Evolutionary Science Course, please contact Takayuki Watanabe (watanabe_takayuki@soken.ac.jp) before registering for this lecture.
Others	Not specified
Contact for Course Inquiries	Takayuki Watanabe (Assistant Professor, Research Center for Integrative Evolutionary Science) : watanabe_takayuki@soken.ac.jp

シラバス参照

講義名	統合進化学		
講義開講時期	後期 2nd Half		
基準単位数	2		
代表曜日		代表時間	
コース等	50 統合進化科学コース		
授業を担当する教員	嶋田葉子、大田竜也、田辺秀之 他5名		
成績評価区分 Grading Scale	P (合格) ,F (不合格) の2段階評価 Two-grade evaluation		
レベル Level	Level 2		
力量 Competence	学際性 Broad perspective		

担当教員	
氏名	
◎ 嶋田 葉子	

授業の概要	地球上の生命体は、分子・細胞から社会・生態まで複雑さの異なるさまざま階層（システム）から構成されている。その各システムの進化を、“システムを構成する各要素”、“要素間の相互作用”及び“相互作用の記述（理論）”という観点から論述する。集中講義
到達目標	進化学の観点から生物学の基礎知識を理解する。
成績評価方法	成績評価は、合格・不合格の2段階評価
授業計画	講義予定：2024年11月1日・6日・15日・12月12日・2024年2月3日 1. 生命の樹 - 分子進化学の基礎知識（嶋田葉子） 2. 未来の予測 - 数理生物学（大槻久） 3. 人類進化 - 遺伝、適応、環境（五條福淳） 4. 動物行動 - 機構とその進化（斎掛展之、渡辺佑基、木下充代） 5. ゲノム、染色体、細胞（大田竜也、田辺秀之、嶋田葉子）
実施場所	葉山キャンパス(ハイブリッド形式)
使用言語	英語 English
教科書・参考図書	特になし
他コース学生が履修する際の注意事項	他コースで履修希望者は、嶋田 (satta @soken .ac.jp) まで、連絡をしてください。オンライン参加のURLを送ります。
関連URLの説明	特になし
備考	特になし
キーワード	分子進化、数理生物学、人類進化、動物の行動、ゲノム、染色体、細胞
講義に関する問い合わせ先	統合進化科学コース 嶋田葉子 (satta@soken.ac.jp)

Syllabus Reference

Course title	Integrative Evolutionary Biology		
Term	後期 2nd Half		
Credit(s)	2		
The main day		The main period	
Program/Department	50 Integrative Evolutionary Science		
Lecturers	Yoko Satta, Tatsuya Ota, and six others		
成績評価区分 Grading Scale	P (合格) ,F (不合格) の2段階評価 Two-grade evaluation		
レベル Level	Level 2		
力量 Competence	学際性 Broad perspective		

Instructor	
Full name	
* SATTA YOKO	

Outline	Biosystems on the earth can be classified into systems with different levels of complexity, from a cell to society. This course is to discuss evolution of such systems from viewpoints of "elements (members) in each system", "interaction between elements" and "theory to describe this interaction". Intensive course.
Learning objectives	To get basic knowledge of biology, from the viewpoint of Evolution.
Grading policy	The grading of this course is either P(Pass) or F(Failure).
Lecture Plan	Schedule: 2024 November 1, 6, 15, December 12, 2025 February 3 Contents 1. Tree of life - basic knowledge of molecular evolution (Yoko Satta) 2. Prediction for future -mathematical and theoretical biology(Hisashi Ohtsuki) 3. Human evolution - genetics, adaptation, environment(Jun Gojobori) 4. Animal behavior - mechanism and evolution(Nobuyuki Kutsukake, Yuuki Watanabe, Michiyo Kinoshita) 5. Genomes, Chromosomes, and Cells(Tatsuya Ota, Hideyuki Tanabe, Yoko Satta)
Location	Hayama (hybrid mode)
Language	English
Textbooks and references	Not specified
Notes for students of other programs	Students in other courses who want to attend this lecture should contact Dr. Satta (satta@soken.ac.jp) by e-mail. The URL to join the lecture online will be sent to you later.
Explanatory note on above URL	None
Others	None
Keyword	Molecular evolution, Mathematical and theoretical biology, Human evolution, Animal behavior, Genomes, Chromosomes, and Cells
Contact for Course Inquiries	Integrative Evolutionary Science course Dr. Yoko Satta (satta@soken.ac.jp)

シラバス参照

講義名	統合進化科学実習		
講義開講時期	前期 1st Half		
基準単位数	2		
代表曜日		代表時間	
コース等	50 統合進化科学コース		
授業を担当する教員	大槻久、木下充代、沓掛展之、葛谷匠、五條畑淳、本郷一美、田辺秀之、寺井洋平、松下敦子、渡邊崇之		
成績評価区分 Grading Scale	A,B,C,Dの4段階評価 Four-grade evaluation		
レベル Level	Level 3		
力量 Competence	専門力 Academic expertise		

担当教員	
氏名	
◎ 木下 充代	

授業の概要	前期集中／実習 生物学の発展に寄与してきた重要かつ基礎的な実験手法（6項目）の知識と技術に直接触れることを通じて、実験生物学の俯瞰的理解を目指す。実験技術に触れるだけでなく、レポート作成技術についても指導する。
到達目標	実験生物学の俯瞰的理解
成績評価方法	実習への参加・貢献及びレポート
授業計画	担当教員：大槻 久、木下 充代、沓掛 展之、五條畑 淳、本郷一美、田辺 秀之、葛谷 匠、寺井 洋平、松下 敦子、渡邊 崇之 < 授業計画 > 1. プログラミングの基礎 (5/27, 5/28) 2. 野外実習/骨学実習 (5/16, 5/17) 3. 分子生物学 (5/20, 5/21) 4. 細胞組織科学 (5/9, 5/10 or 5/13, 5/14) 5. 電子顕微鏡学 (5/13, 5/14 or 5/9, 5/10) 6. 行動・神経生理学 (5/23 5/24) 「日程等の変更については各教員に問い合わせること」 注) 野外実習 (担当: 葛谷 匠・沓掛 展之、5/16) 多摩動物園 現地集合
実施場所	葉山キャンパス、野外 (担当教員に問い合わせること) 葉山キャンパス、一部野外 (担当教員)
使用言語	日本語または英語
教科書・参考図書	実習書
他コース学生が履修する際の注意事項	大学レベルの生物学の予備的な知識は必要としない。
備考	実習書の対応部分を読んでくこと。
講義に関する問い合わせ先	木下 充代 kinoshita_michiyo@soken.ac.jp

Syllabus Reference

Course title	Laboratory of Basic Biology		
Term	前期 1st Half		
Credit(s)	2		
The main day		The main period	
Program/Department	50 Integrative Evolutionary Science		
Lecturers	Hisashi Ohtsuiki, Michiyo Kinoshita and others		
成績評価区分 Grading Scale	A,B,C,Dの4段階評価 Four-grade evaluation		
レベル Level	Level 3		
力量 Competence	専門力 Academic expertise		

Instructor	
Full name	
* KINOSHITA MICHIO	

Outline	Laboratory courses. Students are exposed to important experimental techniques contributing to the development of experimental biology. The program will include fields; behavioral ecology, osteology, molecular biology, cellular biology, histology, behavioral neuroscience, computer programming, and scientific writing.
Learning objectives	The purpose of this course is to get overview of basic experimental biology.
Grading policy	attendance, report
Lecture Plan	Lecturer: Hisashi Otsuki, Michiyo Kinoshita, Nobuyuki Kutsukake, Jun Gojobori, Takumi Tsutaya, Hideyuki Tanabe, Yohei Tera, Atsuko Matsushita, Takayuki Watanabe < Schedule > (Contact the faculty members.) 1. Basic skills in computer programing (5/27, 5/28) 2. Behavioral ecology/Osteology (5/16, 5/17) 3. Molecular biology (5/22, 5/23) 4. Cellular and tissue science (5/9, 5/10 or 5/13,14) 5. Electron microscopy (5/13, 5/14 or 5/9, 5/10) 6. Behavioral neuroscience (5/23 5/24) Contact the faculty members Behavioral ecology: Meeting at Tama Zoo
Location	Hayama, Field work (Contact the faculty members) Zoo
Language	Japanese or English
Textbooks and references	Laboratory course manual
Notes for students of other programs	Students with a little background in biology are welcome.
Others	Read the laboratory course manual.
Contact for Course Inquiries	Michiyo Kinoshita kinoshita_michiyo@soken.ac.jp

シラバス参照

講義名	進化的行動生態学特論		
講義開講時期	前期 1st Half		
基準単位数	1		
代表曜日		代表時限	
コース等	50 統合進化科学コース		
授業を担当する教員	沓掛 展之		
成績評価区分 Grading Scale	A,B,C,Dの4段階評価 Four-grade evaluation		
レベル Level	Level 2		
力量 Competence	専門力 Academic expertise、学際性 Broad perspective		

担当教員	
氏名	
◎ 沓掛 展之	

授業の概要	動物の行動・形態・認知・生態の進化的意義を講義し、当分野の基本概念、研究アプローチ、実例を解説する。
到達目標	至近要因・究極要因の統合的理解、適応進化のパターンとプロセスに関して理解を深める。重要な研究・文献の理解を通じて、当分野の現状と今後の研究可能性について考察する。
成績評価方法	出席、講義中に適宜行われる質疑応答、課題の評価によって行う
授業計画	(1) イントロダクション (2) 適応と進化 (3) 自然淘汰 (4) 性・性淘汰 (5) 社会行動 (6) 系統間比較 (7) 信号・コミュニケーション
実施場所	対面 or オンライン
使用言語	日本語、必要に応じて英語
教科書・参考図書	参考図書 『行動生態学』 沓掛展之・古賀庸憲（編集） 2012年 共立出版 Davies, N.K. Krebs J.R. West S.A. (2012) Introduction to Behavioural Ecology (4th ed.). Wiley Blackwell (『行動生態学（原著第4版）』 野間口他（共訳） 2015年 共立出版） Rubinstein, D & Alcock J. (2018). Animal behavior: An evolutionary approach (11th ed.). Sinauer Associates. (『オールコック・ルーベンスティン 動物行動学 原書11版』 松島他 2021年 丸善)
他コース学生が履修する際の注意事項	特になし
講義に関する問い合わせ先	沓掛展之：kutsu@soken.ac.jp

Syllabus Reference

Course title	Evolutionary Behavioral Ecology		
Term	前期 1st Half		
Credit(s)	1		
The main day		The main period	
Program/Department	50 Integrative Evolutionary Science		
Lecturers	Nobuyuki Kutsukake		
成績評価区分 Grading Scale	A,B,C,Dの4段階評価 Four-grade evaluation		
レベル Level	Level 2		
力量 Competence	専門力 Academic expertise、学際性 Broad perspective		

Instructor	
Full name	
* KUTSUKAKE NOBUYUKI	

Outline	I will explain adaptive significance of animal behavior, morphology, cognition, and ecology with fundamental conceptual theories and empirical studies.
Learning objectives	To understand proximate and ultimate factors of animal behaviour as well as patterns and processes of adaptive evolution. We will discuss recent trends and future direction of this area.
Grading policy	Participation, Discussion during lectures, and assignments.
Lecture Plan	(1) introduction (2) adaptation and evolution (3) natural selection (4) sex and sexual selection (5) social behavior (6) phylogenetic comparative analysis (7) signals and communication
Location	onsite or online
Language	Japanese or English
Textbooks and references	Davies, N.K. Krebs J.R. West S.A. (2012) Introduction to Behavioural Ecology (4th ed.). Wiley Blackwell Rubinstein, D & Alcock J. (2018). Animal behavior: An evolutionary approach (11th ed.). Sinauer Associates.
Notes for students of other programs	none
Contact for Course Inquiries	Nobuyuki Kutsukake: kutsu@soken.ac.jp

シラバス参照

講義名	進化ゲーム理論特論		
講義開講時期	後期 2nd Half		
基準単位数	1		
代表曜日		代表時限	
コース等	50 統合進化科学コース		
授業を担当する教員	大槻 久		
成績評価区分 Grading Scale	A,B,C,Dの4段階評価 Four-grade evaluation		
レベル Level	Level 4		
力量 Competence	専門力 Academic expertise、独創性 Creativity		

担当教員
氏名
◎ 大槻 久

授業の概要	【3年毎開講】【令和6年度開講予定】 進化ゲーム理論は進化生物学で広く用いられ、個体間の相互作用や生物社会の成り立ちを理解するうえで必須の理論である。本講義では進化ゲームダイナミクスの理論を紹介し、また様々な生命現象への応用例に関し論じる。 (集中講義)
到達目標	・進化ゲーム理論の均衡概念を理解する ・進化ゲーム理論の動学理論を理解する ・血縁淘汰および群淘汰を理解する ・その他の生命現象に進化ゲーム理論を応用する力を身につける
成績評価方法	演習等でのパフォーマンス 50% 最終レポート 50%
授業計画	開講日：2024年10月23日および10月24日（午前・午後の集中講義） 形式：講義形式 1. ゲームとは何か 2. 進化的に安定な戦略 (ESS) 3. レプリケーター方程式 4. アダプティブダイナミクス 5. 血縁淘汰 6. 群淘汰 7. 移動分散 8. 性配分
実施場所	葉山キャンパス
使用言語	日本語または英語
教科書・参考図書	参考書： 『進化生態学入門』（山内淳著、共立出版、2012） 『数理生物学入門』（巖佐庸著、共立出版、1998） "Evolutionary Dynamics" (by Martin A. Nowak, Belknap/Harvard, 2006)
他コース学生が履修する際の注意事項	履修希望者は、場所や時間に関してあらかじめ大槻までコンタクトを取ること。
キーワード	数理生物学、理論生物学、進化ゲーム理論、進化ダイナミクス、アダプティブダイナミクス、血縁淘汰、群淘汰、分散、性配分、集団遺伝学
講義に関する問い合わせ先	統合進化科学コース 大槻 久 (ohtsuki_hisashi[at]soken.ac.jp)

Syllabus Reference

Course title	Evolutionary Game Theory		
Term	後期 2nd Half		
Credit(s)	1		
The main day		The main period	
Program/Department	50 Integrative Evolutionary Science		
Lecturers	Hisashi OHTSUKI		
成績評価区分 Grading Scale	A,B,C,Dの4段階評価 Four-grade evaluation		
レベル Level	Level 4		
力量 Competence	専門力 Academic expertise、独創性 Creativity		

Instructor
Full name
* OTSUKI HISASHI

Outline	(Offered every 3rd year) Offered in AY2024 Evolutionary game theory has been widely used in evolutionary biology to understand interactions between individuals and the origin of social systems in biology. This course provides basic theories on evolutionary game dynamics and discusses applications to various biological phenomena.
Learning objectives	Learn equilibrium concepts in evolutionary game theory (EGT). Learn evolutionary game dynamics. Understand kin selection and group selection. Learn how to apply EGT to various biological phenomena.
Grading policy	performance in exercises 50% final essay 50%
Lecture Plan	Schedule: October 23rd and 24th, 2024 (from morning to late afternoon on both days) Style: Lecture 1. What is a game? 2. Evolutionarily stable strategy (ESS) 3. Replicator equation 4. Adaptive dynamics 5. Kin selection 6. Group selection 7. Dispersal 8. Sex allocation
Location	Hayama
Language	Japanese or English
Textbooks and references	References: (In Japanese) 『進化生態学入門』（山内淳著、共立出版、2012） (In Japanese) 『数理生物学入門』（巖佐庸著、共立出版、1998） "Evolutionary Dynamics" (by Martin A. Nowak, Belknap/Harvard, 2006)
Notes for students of other programs	Contact the lecturer in advance for venue and time schedule.
Keyword	mathematical biology, theoretical biology, evolutionary game theory, evolutionary dynamics, adaptive dynamics, kin selection, group selection, dispersal, sex allocation, population genetics
Contact for Course Inquiries	Hisashi OHTSUKI (ohtsuki_hisashi[at]soken.ac.jp), Integrative Evolutionary Science Program

シラバス参照

講義名	科学史・科学技術社会論1		
講義開講時期	後期 2nd Half		
基準単位数	1		
代表曜日		代表時間	
コース等	50 統合進化科学コース		
授業を担当する教員	大西勇喜謙		
成績評価区分 Grading Scale	A,B,C,Dの4段階評価 Four-grade evaluation		
レベル Level	Level 4		
力量 Competence	専門力 Academic expertise		

担当教員	
氏名	
◎ 大西 勇喜謙	

授業の概要	「科学と社会」分野の学生を対象として、科学哲学の専門的な文献（英語）を読み、分野の基礎知識や基本的なスキルを身につける。受講者は毎回、指定された文献をあらかじめ読んだうえでハンドアウトを作成し、授業で発表する。
到達目標	科学哲学における主要な話題にふれ、文献の読み方やライティング法等の基礎的な知識・能力の向上をはかる。
成績評価方法	課題文献の要約、授業での議論への参加、および期末レポートをもとに評価する。
授業計画	M.Curd, J.A.Cover and C. Pincock (eds.) 2013. Philosophy of Science: The central issues. (2nd ed.)より、受講者の関心に合わせてテーマを選択する。必要に応じてこれ以外の文献も適宜指定する。 (授業日程) 11/11, 18, 12/2, 9, 16. (扱うトピックの一例) 1. イントロダクション 2. 科学と疑似科学 1 3. 科学と疑似科学 2 4. 決定不全 1 5. 決定不全 2 6. 帰納の諸問題 7. 科学的説明 1 8. 科学的説明 2
実施場所	葉山キャンパス
使用言語	日本語または英語
教科書・参考図書	授業内で指定
他コース学生が履修する際の注意事項	本授業は科学哲学を専門とする学生を対象とした専門科目です。
備考	課題文献を呼んでまとめてくれることが授業の大前提です。授業の妨げとならないよう、きちんと授業準備ができる人だけ受講してください。受講を希望する学生は、初回の3週間前までに担当教員に連絡してください。 【本授業は、哲学の研究に必須の読解力や要約力を訓練するためのものですので、文章の読解や要約、ハンドアウトの作成において、AIツールの使用を固く禁じます】
講義に関する問い合わせ先	担当教員

Syllabus Reference

Course title	STS and History of Science 1		
Term	後期 2nd Half		
Credit(s)	1		
The main day		The main period	
Program/Department	50 Integrative Evolutionary Science		
Lecturers	Yukinori Onishi		
成績評価区分 Grading Scale	A,B,C,Dの4段階評価 Four-grade evaluation		
レベル Level	Level 4		
力量 Competence	専門力 Academic expertise		

Instructor
Full name
* ONISHI YUKINORI

Outline	This class is for students specialized in 'science and society.'Through reading essential works in philosophy of science and class discussions, students gain basic knowledge and skills required for researchers in the discipline. Students are required to read assignments and prepare handouts for each class.
Learning objectives	To gain basic knowledge about major topics in philosophy of science and to improve reading and writing skills.
Grading policy	Based on assignments, contribution to class discussions, and term paper.
Lecture Plan	Topics are selected from the following book according to the interests of participants.Additional readins may be assigned, too. M.Curd, J.A.Cover and C. Pincock (eds.) 2013. Philosophy of Science: The central issues.(2nd ed.) (Course schedule) 11/11, 18, 12/2, 9, 16. (Examples of topics covered) 1. Introduction 2. Science and Pseudoscience 1 3. Science and Pseudoscience 2 4. Underdetermination 1 5. Underdetermination 2 6. Problems of Induction 7. Scientific Explanation 1 8. Scientific Explanation 2
Location	Hayama campus
Language	Japanese or English
Textbooks and references	Specified in class.
Notes for students of other programs	This course is for students specializing in the philosophy of science.
Others	Students are required to read the assignments and prepare handouts. Only those who are willing to do such preparations are welcome to take the course.If you wish to take the course, please contact the instructor by at least three weeks before the first class. 【This class is designed to train essential skills for the study of philosophy.The use of AI tools in reading and summarizing texts and preparing handouts is strictly prohibited.】
Contact for Course Inquiries	The instructor

シラバス参照

講義名	科学哲学入門		
講義開講時期	前期 1st Half		
基準単位数	1		
代表曜日		代表時間	
コース等	50 統合進化科学コース		
授業を担当する教員	大西勇喜謙		
成績評価区分 Grading Scale	A,B,C,Dの4段階評価 Four-grade evaluation		
レベル Level	Level 1		
力量 Competence	学際性 Broad perspective		

担当教員			
氏名			
◎ 大西 勇喜謙			

授業の概要	※ 本講義は、昨年度までの【生命科学と社会Ⅰ】を改名したものです。一部内容に重複があります。生社Ⅰを履修した人がもう一度履修しても、新たに単位はつきません。生命共生体進化専攻の学生で、入学時の規程で生社Ⅰが選択必修のリストに入っているが、まだとっていないという人は、本講義を履修してください。 ※ 科学哲学は、科学の営みや方法論、科学知識の性質などについて分析する学問です。科学哲学と聞くと、どういう心構えで研究していけばよいとか、人生哲学の科学者版みたいなものをイメージする人もいますが、そういうものではありません。「科学とはどういうものか」ということを、筋道立てて考えてみよう、というものです。科学哲学には様々なトピックがありますが、ここでは科学と疑似科学との違いに関する話題、科学知識の限界—とくに、目には見えない事柄に関する知識の可能性の問題、そして科学と価値の問題について紹介していきます。こうした話題を通して、これまでなんとなく抱いていた科学のイメージにいったん揺さぶりをかけ、科学というものについて改めて考える＜視点＞を養ってもらおうというのが、この講義の目的です。		
到達目標	科学の様々な側面について、幅広い視点から考察することができる。		
成績評価方法	授業内レポート、及び議論への参加		
授業計画	(授業日程) 7/10-12 (講義内容) ・ 科学と疑似科学の境界設定問題 ・ 科学的实在論論争 ・ 科学と価値 ・ TBA		
実施場所	葉山キャンパス 1F講義室/ハイブリッド		
使用言語	日本語		
教科書・参考図書	伊勢田哲治『疑似科学と科学の哲学』名古屋大学出版会。		
他コース学生が履修する際の注意事項	特になし		
講義に関する問い合わせ先	担当教員		

Syllabus Reference

Course title	Introduction to Philosophy of Science		
Term	前期 1st Half		
Credit(s)	1		
The main day		The main period	
Program/Department	50 Integrative Evolutionary Science		
Lecturers	Yukinori Onishi		
成績評価区分 Grading Scale	A,B,C,Dの4段階評価 Four-grade evaluation		
レベル Level	Level 1		
力量 Competence	学際性 Broad perspective		

Instructor			
Full name			
* ONISHI YUKINORI			

Outline	Philosophy of science analyzes the methodology of science and the nature of scientific knowledge. When one hears the term "philosophy of science," one might imagine a scientist's version of the philosophy of life, or the kind of attitude one should have when conducting research, but this is not the case. It is a study on "what science is". There are many topics in the philosophy of science, but here we will discuss topics such as "the difference between science and pseudoscience", "the limits of scientific knowledge - especially the question of the possibility of knowledge about unobservable aspects of the world," and the issue concerning "science and value". The purpose of this lecture is to shake up the image of science that you might have uncritically and to cultivate a new "point of view" about science through discussion of these topics.
Learning objectives	Able to discuss various aspects of science from a broad perspective.
Grading policy	In-class report, participation to discussion.
Lecture Plan	(Class schedule) Jul 10-12 (Covered Topics) - The problem of demarcation between science and pseudoscience - Scientific realism debate - Science and value - TBA
Location	Hayama Campus 1F Lecture room / Hybrid
Language	Japanese
Textbooks and references	Samir Okasha, A very short introduction Philosophy of Science, Oxford University Press.
Notes for students of other programs	N/A
Contact for Course Inquiries	Instructor

シラバス参照

講義名	科学・技術と社会		
講義開講時期	後期 2nd Half		
基準単位数	1		
代表曜日		代表時限	
コース等	50 統合進化科学コース		
授業を担当する教員	飯田香穂里、大西勇喜謙		
成績評価区分 Grading Scale	A,B,C,Dの4段階評価 Four-grade evaluation		
レベル Level	Level 1		
力量 Competence	倫理性 Research integrity		

担当教員	
氏名	
◎ 飯田 香穂里	

授業の概要	科学技術が多大な社会的影響をもたらし、またその維持に多くの社会的支援を要する現代において、研究者には、科学と社会との関係に対する深い理解が求められる。本授業では、科学技術社会論や科学史に関する様々なトピックを紹介することで、科学技術の性質や、これを取り巻く様々な社会的問題について、より広範な視点を提供することを目的とする。
到達目標	科学技術の性質や社会との関係について、様々な観点から考察することができる。
成績評価方法	授業内活動やレポート
授業計画	担当教員：飯田香穂里、大西勇喜謙 授業計画： ▶ セクション1（大西）1月20日（月）10:30～12:00,13:00-15:30（予定） 科学の社会的側面と合理性1：科学の合理性への疑念 科学の社会的側面と合理性2：社会性と合理性との調停の試み ▶ セクション2（飯田）1月21日（火）10:30～12:00,13:00-15:30（予定） 日本の科学技術史：第二次大戦～戦後の科学者 ▶ セクション3（未定）1月22日（水）10:30～12:00,13:00-15:30（予定） 科学技術とガバナンス（予定） 詳細は後日に告知する。
実施場所	葉山キャンパス
使用言語	英語（参加者が日本語話者のみの場合は日本語）
教科書・参考図書	特になし
他コース学生が履修する際の注意事項	日程は履修学生と相談の上確定するため、希望の学生は担当教員に事前に（早めに）連絡をください
備考	特になし
講義に関する問い合わせ先	担当教員（飯田・大西）まで連絡ください。

Syllabus Reference

Course title	Science, Technology and Society		
Term	後期 2nd Half		
Credit(s)	1		
The main day		The main period	
Program/Department	50 Integrative Evolutionary Science		
Lecturers	飯田香穂里、大西勇喜謙		
成績評価区分 Grading Scale	A,B,C,Dの4段階評価 Four-grade evaluation		
レベル Level	Level 1		
力量 Competence	倫理性 Research integrity		

Instructor	
Full name	
* IIDA KAORI	

Outline	Since science and technology can have huge impacts on society and they require various social support as well, researchers are expected to have a deep understanding of the relation between science and society. Through introducing various topics in Social Studies of Science and history of science, this course aims to provide a broader perspective on the nature of science and technology, as well as the social issues surrounding them.
Learning objectives	Students will be able to discuss the nature of science and technology and their relation to society from various aspects.
Grading policy	In-class activities and writing assignments
Lecture Plan	Instructors: Kaori Iida, Yukinori Onishi Contents: ▶ Section 1 (Onishi) 20th Jan.10:30～12:00,13:00-15:30 (Plan) Social Aspects and Rationality of Science 1: Challenges against rationality of science Social Aspects and Rationality of Science 2: Reconciling social nature of science and its rationality ▶ Section2 (Iida) 21st Jan.10:30～12:00,13:00-15:30 (Plan) History of science and technology in Japan: Scientists in wartime and the postwar period ▶ Section 3 (TBA) 22nd Jan.10:30～12:00,13:00-15:30 (Plan) Science and technology governance (Plan) Details will be announced later.
Location	Hayama Campus
Language	English (Japanese if all the participants speak Japanese)
Textbooks and references	None
Notes for students of other programs	The date and time isn't finalized yet. It will be fixed among the course participants. Please contact the instructors in advance if you are interested in taking the course.
Others	None
Contact for Course Inquiries	Please contact the instructors in charge (Iida and Onishi).

シラバス参照

講義名	副論文特別研究		
講義開講時期	前期 1st Half		
基準単位数	4		
代表曜日		代表時間	
コース等	50 統合進化科学コース		
授業を担当する教員	主任指導教員		
成績評価区分 Grading Scale	P（合格）,F（不合格）の2段階評価 Two-grade evaluation		
レベル Level	学位論文研究 Dissertation research		
力量 Competence	独創性 Creativity、学際性 Broad perspective、倫理性 Research integrity		

担当教員	
氏名	
◎ ダミー（進化）	

授業の概要	・副論文のための研究 ・統合進化科学コースでは博士論文の提出要件として、副論文を課している。実際には初年度から副論文にとりかかり、統合進化科学プログレスIVの第2回で副論文審査を受けることを推奨している。
到達目標	・副論文の研究を通して、生物科学分野の学生は科学と社会分野の、科学と社会分野の学生は生物科学分野の知識と方法論の基礎を習得し、領域横断的な視点を身につけること。
成績評価方法	・本科目の成績評価は副論文審査に基づき、P（合格）またはF（不合格）の2種類の評価をもって行う。 ・副論文審査に合格した年度に合格とする。
授業計画	当該分野の副指導教員を中心として通年で研究指導を行う。
実施場所	葉山キャンパス
使用言語	日本語または英語
教科書・参考図書	特になし
他コース学生が履修する際の注意事項	要問合せ
備考	副論文審査に合格した年度に単位が出るので、副論文を提出する予定の年度に履修申請すること。
講義に関する問い合わせ先	主任指導教員

シラバス参照

講義名	副論文特別研究		
講義開講時期	後期 2nd Half		
基準単位数	4		
代表曜日		代表時間	
コース等	50 統合進化科学コース		
授業を担当する教員	主任指導教員		
成績評価区分 Grading Scale	P（合格）,F（不合格）の2段階評価 Two-grade evaluation		
レベル Level	学位論文研究 Dissertation research		
力量 Competence	独創性 Creativity、学際性 Broad perspective、倫理性 Research integrity		

担当教員	
氏名	
◎ ダミー（進化）	

授業の概要	・副論文のための研究 ・統合進化科学コースでは博士論文の提出要件として、副論文を課している。実際には初年度から副論文にとりかかり、統合進化科学プログレスIVの第2回で副論文審査を受けることを推奨している。
到達目標	・副論文の研究を通して、生物科学分野の学生は科学と社会分野の、科学と社会分野の学生は生物科学分野の知識と方法論の基礎を習得し、領域横断的な視点を身につけること。
成績評価方法	・本科目の成績評価は副論文審査に基づき、P（合格）またはF（不合格）の2種類の評価をもって行う。 ・副論文審査に合格した年度に合格とする。
授業計画	当該分野の副指導教員を中心として通年で研究指導を行う。
実施場所	葉山キャンパス
使用言語	日本語または英語
教科書・参考図書	特になし
他コース学生が履修する際の注意事項	要問合せ
備考	副論文審査に合格した年度に単位が出るので、副論文を提出する予定の年度に履修申請すること。
講義に関する問い合わせ先	主任指導教員

Syllabus Reference

Course title	Specific Research for Sub-thesis	
Term	前期 1st Half	
Credit(s)	4	
The main day		The main period
Program/Department	50 Integrative Evolutionary Science	
Lecturers	Main Supervisor	
成績評価区分 Grading Scale	P (合格) ,F (不合格) の2段階評価 Two-grade evaluation	
レベル Level	学位論文研究 Dissertation research	
力量 Competence	独創性 Creativity、学際性 Broad perspective、倫理性 Research integrity	

Instructor	
Full name	
* dummy (RCIES)	

Outline	・ Research for Sub thesis.
Learning objectives	・ Through sub-thesis research, students in the field of biological sciences acquire basics of knowledge and methodology in the field of science and society, and students in the field of science and society acquire those in the field of biological sciences. Through this, students acquire interdisciplinary perspectives.
Grading policy	・ The grading of this course is either P(Pass) or F(Failure) based on the sub-thesis defense. ・ Students who have passed the sub-thesis defense receive grade P in that semester.
Lecture Plan	Professors, mainly a co-advisor in the corresponding discipline, provide supervision for a whole year.
Location	Hayama Campus
Language	Japanese or English
Textbooks and references	Not specified
Notes for students of other programs	Inquire required.
Others	Because grade P will be given due to the successful subthesis defense, students are supposed to register in the year they plan to submit the subthesis.
Contact for Course Inquiries	Main Supervisor

Syllabus Reference

Course title	Specific Research for Sub-thesis	
Term	後期 2nd Half	
Credit(s)	4	
The main day		The main period
Program/Department	50 Integrative Evolutionary Science	
Lecturers	Main Supervisor	
成績評価区分 Grading Scale	P (合格) ,F (不合格) の2段階評価 Two-grade evaluation	
レベル Level	学位論文研究 Dissertation research	
力量 Competence	独創性 Creativity、学際性 Broad perspective、倫理性 Research integrity	

Instructor	
Full name	
* dummy (RCIES)	

Outline	・ Research for Sub thesis.
Learning objectives	・ Through sub-thesis research, students in the field of biological sciences acquire basics of knowledge and methodology in the field of science and society, and students in the field of science and society acquire those in the field of biological sciences. Through this, students acquire interdisciplinary perspectives.
Grading policy	・ The grading of this course is either P(Pass) or F(Failure) based on the sub-thesis defense. ・ Students who have passed the sub-thesis defense receive grade P in that semester.
Lecture Plan	Professors, mainly a co-advisor in the corresponding discipline, provide supervision for a whole year.
Location	Hayama Campus
Language	Japanese or English
Textbooks and references	Not specified
Notes for students of other programs	Inquire required.
Others	Because grade P will be given due to the successful subthesis defense, students are supposed to register in the year they plan to submit the subthesis.
Contact for Course Inquiries	Main Supervisor

シラバス参照

講義名	科学と社会副論文入門		
講義開講時期	前期 1st Half		
基準単位数	1		
代表曜日		代表時間	
コース等	50 統合進化科学コース		
授業を担当する教員	飯田香穂里		
成績評価区分 Grading Scale	P (合格) ,F (不合格) の2段階評価 Two-grade evaluation		
レベル Level	Level 2		
力量 Competence	独創性 Creativity		

担当教員	
氏名	
○ 飯田 香穂里	

授業の概要	「科学と社会」副論文のための研究計画の立て方・論文の書き方、「科学と社会」の視点や研究方法の基礎を講義、ディスカッション、課題を通して学ぶ。
到達目標	各自が副論文のテーマを選び、それをもとに研究計画を書き上げることを目的とする。
成績評価方法	出席、提出物、ディスカッション参加
授業計画	担当教員:飯田 香穂里、大西 勇喜謙 開講日:4/25 (木 3-4限)、5/29 (水 3限)、6/24 (月 3限)、7/22 (月 3限)、9/9 (月 3-4限) 1.イントロ 2.研究の方法 1 3.研究の方法 2 4.研究の方法 3 5.研究計画のプレゼン
実施場所	葉山キャンパス
使用言語	日本語
教科書・参考図書	適宜紹介
他コース学生が履修する際の注意事項	本授業は、統合進化科学コースで副論文を書く学生を対象としたものです。
講義に関する問い合わせ先	担当教員まで (飯田・大西)

Syllabus Reference

Course title	Introduction to the "Science & Society" Sub-thesis		
Term	前期 1st Half		
Credit(s)	1		
The main day		The main period	
Program/Department	50 Integrative Evolutionary Science		
Lecturers	Kaori Iida		
成績評価区分 Grading Scale	P (合格) ,F (不合格) の2段階評価 Two-grade evaluation		
レベル Level	Level 2		
力量 Competence	独創性 Creativity		

Instructor	
Full name	
* IIDA KAORI	

Outline	This course is designed to provide students with working steps necessary to produce a research proposal for a "science and society" sub-thesis. Each student is expected to develop an individual thesis topic based on his/her interests and submit written pieces in each class.
Learning objectives	This course is designed to provide students with working steps necessary to produce a research proposal for a "science and society" sub-thesis. Each student is expected to have a final draft of the proposal at the end of the course.
Grading policy	Based on attendance, homework, participation in class discussion.
Lecture Plan	Lecturers: Kaori Iida, Yukinori Onishi Schedule: Apr 25, May 29, June 24, July 22, Sept 9 1. Introduction 2. Research method 1 3. Research method 2 4. Research method 3 5. Students' presentation (on research proposals)
Location	Hayama
Language	Japanese
Textbooks and references	Will be introduced in each class (if necessary)
Notes for students of other programs	This course is for students who work on a "science and society" sub-thesis at Integrative Evolutionary Science.
Contact for Course Inquiries	Please contact the instructors in charge (Iida and Onishi).

シラバス参照

講義名	生物科学副論文入門
講義開講時期	前期 1st Half
基準単位数	1
代表曜日	代表時限
コース等	50 統合進化科学コース
授業を担当する教員	先導研教員
成績評価区分 Grading Scale	P (合格) ,F (不合格) の2段階評価 Two-grade evaluation
レベル Level	Level 2
力量 Competence	独創性 Creativity

担当教員
氏名
◎ 印南 秀樹

授業の概要	生物科学副論文のための研究計画の立て方・論文の書き方の基礎を講義、ディスカッション、宿題等を通して学ぶ。
到達目標	各自が副論文のテーマを選び、それをもとに研究計画を書き上げることを目的とする。
成績評価方法	授業への貢献度、提出物、ディスカッション参加
授業計画	1.イントロ 2.研究とは：トピック、問いと意義 3.文献について：選択する、読む、使う、引用する 4.研究の方法 5.論証 6.研究計画：アウトライン、その他ライティング基礎 7.研究計画のプレゼン
実施場所	葉山キャンパス
使用言語	日本語または英語
教科書・参考図書	参考書：適宜紹介 It will be introduced during class, if necessary.
他コース学生が履修する際の注意事項	無し
講義に関する問い合わせ先	印南秀樹 innan_hideki@soken.ac.jp 046-858-1600

Syllabus Reference

Course title	Introduction to the "Biological Science" Sub-thesis
Term	前期 1st Half
Credit(s)	1
The main day	The main period
Program/Department	50 Integrative Evolutionary Science
Lecturers	先導研教員
成績評価区分 Grading Scale	P (合格) ,F (不合格) の2段階評価 Two-grade evaluation
レベル Level	Level 2
力量 Competence	独創性 Creativity

Instructor
Full name
* INNAN HIDEKI

Outline	This course is designed to provide students with working steps necessary to produce a research proposal for the sub-thesis. Each student is expected to develop an individual thesis topic based on his/her interest and submit written pieces including the final draft of the proposal.
Learning objectives	This course is designed to provide students with working steps necessary to produce a research proposal for the sub-thesis.
Grading policy	attendance, homework, participation in class discussion
Lecture Plan	1.Introduction 2.What is research?: Topic, research question, and significance 3.Sources: How to choose, read, use and cite 4.Research methods 5.Arguments 6.Research plan: Outline and other fundamentals in writing 7.Students' presentation (on research proposal)
Location	Hayama
Language	Japanese or English
Textbooks and references	It will be introduced during class, if necessary.
Notes for students of other programs	NA
Contact for Course Inquiries	Hideki Innan innan_hideki@soken.ac.jp 046-858-1600

シラバス参照

講義名	統合進化科学英語基礎1		
講義開講時期	後期 2nd Half		
基準単位数	1		
代表曜日		代表時間	
コース等	50 統合進化科学コース		
授業を担当する教員	郷丸辰次		
成績評価区分 Grading Scale	A,B,C,Dの4段階評価 Four-grade evaluation		
レベル Level	Level 3		
力量 Competence	国際力 Global competence		

担当教員			
氏名			
◎ 大西 勇喜謙			

授業の概要	This course is based on an education program developed by scientists at NIG. The contents cover various issues and weakpoints that are frequently observed in scientific situations. Ample opportunity is provided to practice various skills necessary for various aspects of scientific presentation and discussion. Students will receive advice and guidance from a native speaker of English.
到達目標	The course aims to provide an fundamental understanding of how to construct an effective scientific presentation. This includes how to recognize and overcome typical patterns of speech that impact comprehension, and learning to address important considerations when discussing scientific logic.
成績評価方法	in-class activities, completion of assignments
授業計画	Date: 10/25, 11/8, 11/22, 12/6, 12/20 Week 1 Introduction to scientific presentation and Conveying your message Week 2 Summarizing & presentation titles and Speaking for Maximum Comprehension Week 3 ``Flow'', ``focus'', and emphasizing key ideas Week 4 Clarity in scientific explanations and Techniques for asking questions Week 5 Techniques for answering questions and Q&A practice for individual research topic Classes will be in a workshop format, emphasizing active learning through practical experience.
実施場所	Online
使用言語	Taught in English but with Japanese support according to student needs. (主に英語、生徒のニーズに合わせて日本語サポートもあり)
教科書・参考図書	Handouts to be provided in class.
他コース学生が履修する際の注意事項	本授業では、生物学系の発表を主に想定しています。履修人数が多い場合には、本コース学生の履修を優先します。
講義に関する問い合わせ先	大西勇喜謙（統合進化科学コース）

Syllabus Reference

Course title	Integrative Evolutionary Science Academic English (Basic) 1		
Term	後期 2nd Half		
Credit(s)	1		
The main day		The main period	
Program/Department	50 Integrative Evolutionary Science		
Lecturers	Taji Gohmaru		
成績評価区分 Grading Scale	A,B,C,Dの4段階評価 Four-grade evaluation		
レベル Level	Level 3		
力量 Competence	国際力 Global competence		

Instructor			
Full name			
* ONISHI YUKINORI			

Outline	This course is based on an education program developed by scientists at NIG. The contents cover various issues and weakpoints that are frequently observed in scientific situations. Ample opportunity is provided to practice various skills necessary for various aspects of scientific presentation and discussion. Students will receive advice and guidance from a native speaker of English.
Learning objectives	The course aims to provide an fundamental understanding of how to construct an effective scientific presentation. This includes how to recognize and overcome typical patterns of speech that impact comprehension, and learning to address important considerations when discussing scientific logic.
Grading policy	in-class activities, completion of assignments
Lecture Plan	Date: 10/25, 11/8, 11/22, 12/6, 12/20 Week 1 Introduction to scientific presentation and Conveying your message Week 2 Summarizing & presentation titles and Speaking for Maximum Comprehension Week 3 "Flow", "focus", and emphasizing key ideas Week 4 Clarity in scientific explanations and Techniques for asking questions Week 5 Techniques for answering questions and Q&A practice for individual research topic Classes will be in a workshop format, emphasizing active learning through practical experience.
Location	Online
Language	Taught in English but with Japanese support according to student needs. (主に英語、生徒のニーズに合わせて日本語サポートもあり)
Textbooks and references	Handouts to be provided in class.
Notes for students of other programs	This course is primarily intended for presentations in the biological sciences.If there are too many students who wish to take the course, priority will be given to the IES students.
Contact for Course Inquiries	Yukinori Onishi (Integrative Evolutionary Science)

シラバス参照

講義名	統合進化科学英語基礎2		
講義開講時期	後期 2nd Half		
基準単位数	1		
代表曜日		代表時間	
コース等	50 統合進化科学コース		
授業を担当する教員	郷丸辰次		
成績評価区分 Grading Scale	A,B,C,Dの4段階評価 Four-grade evaluation		
レベル Level	Level 3		
力量 Competence	国際力 Global competence		

担当教員	
氏名	
◎ 大西 勇喜謙	

授業の概要	This course is based on an education program developed by scientists at NIG. The contents cover various issues and weakpoints that are frequently observed in scientific situations. Ample opportunity is provided to practice various skills necessary for various aspects of scientific presentation and discussion. Students will receive advice and guidance from a native speaker of English.
到達目標	The course aims to provide an fundamental understanding of how to construct an effective scientific presentation. This includes how to recognize and overcome typical patterns of speech that impact comprehension, and learning to address important considerations when discussing scientific logic.
成績評価方法	in-class activities, completion of assignments
授業計画	Date: 10/25, 11/8, 11/22, 12/6, 12/20 Week 1 Introduction to scientific presentation and Conveying your message Week 2 Summarizing & presentation titles and Speaking for Maximum Comprehension Week 3 ``Flow'', ``focus'', and emphasizing key ideas Week 4 Clarity in scientific explanations and Techniques for asking questions Week 5 Techniques for answering questions and Q&A practice for individual research topic Classes will be in a workshop format, emphasizing active learning through practical experience.
実施場所	Online
使用言語	Taught in English but with Japanese support according to student needs. (主に英語、生徒のニーズに合わせて日本語サポートもあり)
教科書・参考図書	Handouts to be provided in class.
他コース学生が履修する際の注意事項	本授業では、生物学系の発表を主に想定しています。履修人数が多い場合には、本コース学生の履修を優先します。
講義に関する問い合わせ先	大西勇喜謙（統合進化科学コース）

Syllabus Reference

Course title	Integrative Evolutionary Science Academic English (Basic) 2		
Term	後期 2nd Half		
Credit(s)	1		
The main day		The main period	
Program/Department	50 Integrative Evolutionary Science		
Lecturers	Taji Gohmaru		
成績評価区分 Grading Scale	A,B,C,Dの4段階評価 Four-grade evaluation		
レベル Level	Level 3		
力量 Competence	国際力 Global competence		

Instructor	
Full name	
* ONISHI YUKINORI	

Outline	This course is based on an education program developed by scientists at NIG. The contents cover various issues and weakpoints that are frequently observed in scientific situations. Ample opportunity is provided to practice various skills necessary for various aspects of scientific presentation and discussion. Students will receive advice and guidance from a native speaker of English.
Learning objectives	The course aims to provide an fundamental understanding of how to construct an effective scientific presentation. This includes how to recognize and overcome typical patterns of speech that impact comprehension, and learning to address important considerations when discussing scientific logic.
Grading policy	in-class activities, completion of assignments
Lecture Plan	Date: 10/25, 11/8, 11/22, 12/6, 12/20 Week 1 Introduction to scientific presentation and Conveying your message Week 2 Summarizing & presentation titles and Speaking for Maximum Comprehension Week 3 "Flow", "focus", and emphasizing key ideas Week 4 Clarity in scientific explanations and Techniques for asking questions Week 5 Techniques for answering questions and Q&A practice for individual research topic Classes will be in a workshop format, emphasizing active learning through practical experience.
Location	Online
Language	Taught in English but with Japanese support according to student needs. (主に英語、生徒のニーズに合わせて日本語サポートもあり)
Textbooks and references	Handouts to be provided in class.
Notes for students of other programs	This course is primarily intended for presentations in the biological sciences.If there are too many students who wish to take the course, priority will be given to the IES students.
Contact for Course Inquiries	Yukinori Onishi (Integrative Evolutionary Science)

シラバス参照

講義名	先端学術院特別研究 I A		
講義開講時期	前期 1st Half		
基準単位数	2		
代表曜日		代表時間	
コース等	11 先端学術院特別研究		
授業を担当する教員	主任指導教員		
成績評価区分 Grading Scale	A,B,C,Dの4段階評価 Four-grade evaluation		
レベル Level	学位論文研究 Dissertation research		
力量 Competence	専門力 Academic expertise、独創性 Creativity、学際性 Broad perspective、国際力 Global competence、倫理性 Research integrity		

担当教員	
氏名	
◎ ダミー（その他）	

授業の概要	受講者は指導教員と協働し各自の研究課題を設定した上で、当該課題の学術的背景を調査し、基礎となる関連学理を理解する。実際の課題において初期的な検討を開始し、課題研究を遂行する上で必要な基盤手法を習得する。
到達目標	各人の研究進捗状況に応じて主任指導教員が設定する。
成績評価方法	各人の研究進捗状況に応じて主任指導教員が評価する。
授業計画	主任指導教員が指示する。
実施場所	主任指導教員が指示する。
使用言語	主任指導教員が指示する。
教科書・参考図書	主任指導教員が指示する。
他コース学生が履修する際の注意事項	該当なし。
講義に関する問い合わせ先	主任指導教員

シラバス参照

講義名	先端学術院特別研究 I A		
講義開講時期	後期 2nd Half		
基準単位数	2		
代表曜日		代表時間	
コース等	11 先端学術院特別研究		
授業を担当する教員	主任指導教員		
成績評価区分 Grading Scale	A,B,C,Dの4段階評価 Four-grade evaluation		
レベル Level	学位論文研究 Dissertation research		
力量 Competence	専門力 Academic expertise、独創性 Creativity、学際性 Broad perspective、国際力 Global competence、倫理性 Research integrity		

担当教員	
氏名	
◎ ダミー（その他）	

授業の概要	受講者は指導教員と協働し各自の研究課題を設定した上で、当該課題の学術的背景を調査し、基礎となる関連学理を理解する。実際の課題において初期的な検討を開始し、課題研究を遂行する上で必要な基盤手法を習得する。
到達目標	各人の研究進捗状況に応じて主任指導教員が設定する。
成績評価方法	各人の研究進捗状況に応じて主任指導教員が評価する。
授業計画	主任指導教員が指示する。
実施場所	主任指導教員が指示する。
使用言語	主任指導教員が指示する。
教科書・参考図書	主任指導教員が指示する。
他コース学生が履修する際の注意事項	該当なし。
講義に関する問い合わせ先	主任指導教員

シラバス参照

講義名	先端学術院特別研究 I B		
講義開講時期	前期 1st Half		
基準単位数	2		
代表曜日		代表時限	
コース等	11 先端学術院特別研究		
授業を担当する教員	主任指導教員		
成績評価区分 Grading Scale	A,B,C,Dの4段階評価 Four-grade evaluation		
レベル Level	学位論文研究 Dissertation research		
力量 Competence	専門力 Academic expertise、独創性 Creativity、学際性 Broad perspective、国際力 Global competence、倫理性 Research integrity		

担当教員	
氏名	
◎ ダミー（その他）	

授業の概要	受講者は課題の基礎的検討を進めながら、解決すべき研究上の問題点を整理し、指導教員との議論を重ねながら中期的な研究計画を立案しその解決に取り組む。問題解決に向けた研究上の適切な方法論（データの整理や解釈、研究課題の拡張や選択・集中の進め方など）を習得する。
到達目標	各人の研究進捗状況に応じて主任指導教員が設定する。
成績評価方法	各人の研究進捗状況に応じて主任指導教員が評価する。
授業計画	主任指導教員が指示する。
実施場所	主任指導教員が指示する。
使用言語	主任指導教員が指示する。
教科書・参考図書	主任指導教員が指示する。
他コース学生が履修する際の注意事項	該当なし。
講義に関する問い合わせ先	主任指導教員

シラバス参照

講義名	先端学術院特別研究 I B		
講義開講時期	後期 2nd Half		
基準単位数	2		
代表曜日		代表時限	
コース等	11 先端学術院特別研究		
授業を担当する教員	主任指導教員		
成績評価区分 Grading Scale	A,B,C,Dの4段階評価 Four-grade evaluation		
レベル Level	学位論文研究 Dissertation research		
力量 Competence	専門力 Academic expertise、独創性 Creativity、学際性 Broad perspective、国際力 Global competence、倫理性 Research integrity		

担当教員	
氏名	
◎ ダミー（その他）	

授業の概要	受講者は課題の基礎的検討を進めながら、解決すべき研究上の問題点を整理し、指導教員との議論を重ねながら中期的な研究計画を立案しその解決に取り組む。問題解決に向けた研究上の適切な方法論（データの整理や解釈、研究課題の拡張や選択・集中の進め方など）を習得する。
到達目標	各人の研究進捗状況に応じて主任指導教員が設定する。
成績評価方法	各人の研究進捗状況に応じて主任指導教員が評価する。
授業計画	主任指導教員が指示する。
実施場所	主任指導教員が指示する。
使用言語	主任指導教員が指示する。
教科書・参考図書	主任指導教員が指示する。
他コース学生が履修する際の注意事項	該当なし。
講義に関する問い合わせ先	主任指導教員

シラバス参照

講義名	先端学術院特別研究 II A		
講義開講時期	前期 1st Half		
基準単位数	2		
代表曜日		代表時限	
コース等	11 先端学術院特別研究		
授業を担当する教員	主任指導教員		
成績評価区分 Grading Scale	A,B,C,Dの4段階評価 Four-grade evaluation		
レベル Level	学位論文研究 Dissertation research		
力量 Competence	専門力 Academic expertise、独創性 Creativity、学際性 Broad perspective、国際力 Global competence、倫理性 Research integrity		

担当教員	
氏名	
☐ ダミー（その他）	

授業の概要	受講者は各自の研究課題の進捗によって研究課題の選択・集中に注力する。また指導教員と議論を重ねながら、必要に応じて研究課題の設定を見直し研究計画を適切に修正し、柔軟かつ合理的に研究検討を深めていく。さらに当該研究課題の周辺領域との連関を理解する。
到達目標	各人の研究進捗状況に応じて主任指導教員が設定する。
成績評価方法	各人の研究進捗状況に応じて主任指導教員が評価する。
授業計画	主任指導教員が指示する。
実施場所	主任指導教員が指示する。
使用言語	主任指導教員が指示する。
教科書・参考図書	主任指導教員が指示する。
他コース学生が履修する際の注意事項	該当なし。
講義に関する問い合わせ先	主任指導教員

シラバス参照

講義名	先端学術院特別研究 II A		
講義開講時期	後期 2nd Half		
基準単位数	2		
代表曜日		代表時限	
コース等	11 先端学術院特別研究		
授業を担当する教員	主任指導教員		
成績評価区分 Grading Scale	A,B,C,Dの4段階評価 Four-grade evaluation		
レベル Level	学位論文研究 Dissertation research		
力量 Competence	専門力 Academic expertise、独創性 Creativity、学際性 Broad perspective、国際力 Global competence、倫理性 Research integrity		

担当教員	
氏名	
☐ ダミー（その他）	

授業の概要	受講者は各自の研究課題の進捗によって研究課題の選択・集中に注力する。また指導教員と議論を重ねながら、必要に応じて研究課題の設定を見直し研究計画を適切に修正し、柔軟かつ合理的に研究検討を深めていく。さらに当該研究課題の周辺領域との連関を理解する。
到達目標	各人の研究進捗状況に応じて主任指導教員が設定する。
成績評価方法	各人の研究進捗状況に応じて主任指導教員が評価する。
授業計画	主任指導教員が指示する。
実施場所	主任指導教員が指示する。
使用言語	主任指導教員が指示する。
教科書・参考図書	主任指導教員が指示する。
他コース学生が履修する際の注意事項	該当なし。
講義に関する問い合わせ先	主任指導教員

シラバス参照

講義名	先端学術院特別研究 II B		
講義開講時期	前期 1st Half		
基準単位数	2		
代表曜日		代表時限	
コース等	11 先端学術院特別研究		
授業を担当する教員	主任指導教員		
成績評価区分 Grading Scale	A,B,C,Dの4段階評価 Four-grade evaluation		
レベル Level	学位論文研究 Dissertation research		
力量 Competence	専門力 Academic expertise、独創性 Creativity、学際性 Broad perspective、国際力 Global competence、倫理性 Research integrity		

担当教員	
氏名	
◎ ダミー（その他）	

授業の概要	受講者は各自の研究課題において得られた成果やデータの一般性や深度・精度を、客観的な評価に資する高質な水準へと向上させる。受講者は研究課題に関して、ここまでの理解や研究成果を整理する。
到達目標	各人の研究進捗状況に応じて主任指導教員が設定する。
成績評価方法	各人の研究進捗状況に応じて主任指導教員が評価する。
授業計画	主任指導教員が指示する。
実施場所	主任指導教員が指示する。
使用言語	主任指導教員が指示する。
教科書・参考図書	主任指導教員が指示する。
他コース学生が履修する際の注意事項	該当なし。
講義に関する問い合わせ先	主任指導教員

シラバス参照

講義名	先端学術院特別研究 II B		
講義開講時期	後期 2nd Half		
基準単位数	2		
代表曜日		代表時限	
コース等	11 先端学術院特別研究		
授業を担当する教員	主任指導教員		
成績評価区分 Grading Scale	A,B,C,Dの4段階評価 Four-grade evaluation		
レベル Level	学位論文研究 Dissertation research		
力量 Competence	専門力 Academic expertise、独創性 Creativity、学際性 Broad perspective、国際力 Global competence、倫理性 Research integrity		

担当教員	
氏名	
◎ ダミー（その他）	

授業の概要	受講者は各自の研究課題において得られた成果やデータの一般性や深度・精度を、客観的な評価に資する高質な水準へと向上させる。受講者は研究課題に関して、ここまでの理解や研究成果を整理する。
到達目標	各人の研究進捗状況に応じて主任指導教員が設定する。
成績評価方法	各人の研究進捗状況に応じて主任指導教員が評価する。
授業計画	主任指導教員が指示する。
実施場所	主任指導教員が指示する。
使用言語	主任指導教員が指示する。
教科書・参考図書	主任指導教員が指示する。
他コース学生が履修する際の注意事項	該当なし。
講義に関する問い合わせ先	主任指導教員

シラバス参照

講義名	先端学術院特別研究ⅢA		
講義開講時期	前期 1st Half		
基準単位数	2		
代表曜日		代表時間	
コース等	11 先端学術院特別研究		
授業を担当する教員	主任指導教員		
成績評価区分 Grading Scale	A,B,C,Dの4段階評価 Four-grade evaluation		
レベル Level	学位論文研究 Dissertation research		
力量 Competence	専門力 Academic expertise、独創性 Creativity、学際性 Broad perspective、国際力 Global competence、倫理性 Research integrity		

担当教員
氏名
◎ ダミー（その他）

授業の概要	【5年一貫制博士課程】 初動2年間の研究課題への取り組みに立脚し、より学問的に高度な博士学位研究課題を設定する。必要に応じて、課題の再設定や研究方向の大幅な見直しを行う。設定された研究課題に対して、受講者が主体的に研究計画を立案し、研究を推進する。 【博士後期課程】 各自固有の学術背景を活かしつつ指導教員との協働によって博士学位研究の課題を設定した上で、当該課題の研究領域における学術背景を調査し、基礎となる関連理論を理解する。実際の課題において初期的な検討を開始するとともに、課題研究を遂行する上で必要な調査・研究方法や言語など、身につける必要のある知識・技能を確認した上で具体的な履修計画をたて、実行に着手する。
到達目標	各人の研究進捗状況に応じて主任指導教員が設定する。
成績評価方法	各人の研究進捗状況に応じて主任指導教員が評価する。
授業計画	主任指導教員が指示する。
実施場所	主任指導教員が指示する。
使用言語	主任指導教員が指示する。
教科書・参考図書	主任指導教員が指示する。
他コース学生が履修する際の注意事項	該当なし。
講義に関する問い合わせ先	主任指導教員

シラバス参照

講義名	先端学術院特別研究ⅢA		
講義開講時期	後期 2nd Half		
基準単位数	2		
代表曜日		代表時間	
コース等	11 先端学術院特別研究		
授業を担当する教員	主任指導教員		
成績評価区分 Grading Scale	A,B,C,Dの4段階評価 Four-grade evaluation		
レベル Level	学位論文研究 Dissertation research		
力量 Competence	専門力 Academic expertise、独創性 Creativity、学際性 Broad perspective、国際力 Global competence、倫理性 Research integrity		

担当教員
氏名
◎ ダミー（その他）

授業の概要	【5年一貫制博士課程】 初動2年間の研究課題への取り組みに立脚し、より学問的に高度な博士学位研究課題を設定する。必要に応じて、課題の再設定や研究方向の大幅な見直しを行う。設定された研究課題に対して、受講者が主体的に研究計画を立案し、研究を推進する。 【博士後期課程】 各自固有の学術背景を活かしつつ指導教員との協働によって博士学位研究の課題を設定した上で、当該課題の研究領域における学術背景を調査し、基礎となる関連理論を理解する。実際の課題において初期的な検討を開始するとともに、課題研究を遂行する上で必要な調査・研究方法や言語など、身につける必要のある知識・技能を確認した上で具体的な履修計画をたて、実行に着手する。
到達目標	各人の研究進捗状況に応じて主任指導教員が設定する。
成績評価方法	各人の研究進捗状況に応じて主任指導教員が評価する。
授業計画	主任指導教員が指示する。
実施場所	主任指導教員が指示する。
使用言語	主任指導教員が指示する。
教科書・参考図書	主任指導教員が指示する。
他コース学生が履修する際の注意事項	該当なし。
講義に関する問い合わせ先	主任指導教員

シラバス参照

講義名	先端学術院特別研究ⅢB		
講義開講時期	前期 1st Half		
基準単位数	2		
代表曜日		代表時限	
コース等	11 先端学術院特別研究		
授業を担当する教員	主任指導教員		
成績評価区分 Grading Scale	A,B,C,Dの4段階評価 Four-grade evaluation		
レベル Level	学位論文研究 Dissertation research		
力量 Competence	専門力 Academic expertise、独創性 Creativity、学際性 Broad perspective、国際力 Global competence、倫理性 Research integrity		

担当教員	
氏名	
◎ ダミー（その他）	

授業の概要	【5年一貫制博士課程】 研究課題に集中し、国際的水準に照らして十分に評価されるレベルの成果に到達する。その上で各自の研究課題をさらに拡張あるいは深掘りし、より高度な研究へと進む。研究計画通りに進捗が見られない場合には、その問題点を合理的に整理し、問題解決に道筋をつける。 【博士後期課程】 研究課題をさらに拡張あるいは深化させ、関連学術領域の国際的水準に照らして十分に評価されるレベルの博士学位研究課題を設定する。設定された研究課題に対して、受講者が主体的に研究計画を作成するとともに、必要な準備等を進める。
到達目標	各人の研究進捗状況に応じて主任指導教員が設定する。
成績評価方法	各人の研究進捗状況に応じて主任指導教員が評価する。
授業計画	主任指導教員が指示する。
実施場所	主任指導教員が指示する。
使用言語	主任指導教員が指示する。
教科書・参考図書	主任指導教員が指示する。
他コース学生が履修する際の注意事項	該当なし。
講義に関する問い合わせ先	主任指導教員

シラバス参照

講義名	先端学術院特別研究ⅢB		
講義開講時期	後期 2nd Half		
基準単位数	2		
代表曜日		代表時限	
コース等	11 先端学術院特別研究		
授業を担当する教員	主任指導教員		
成績評価区分 Grading Scale	A,B,C,Dの4段階評価 Four-grade evaluation		
レベル Level	学位論文研究 Dissertation research		
力量 Competence	専門力 Academic expertise、独創性 Creativity、学際性 Broad perspective、国際力 Global competence、倫理性 Research integrity		

担当教員	
氏名	
◎ ダミー（その他）	

授業の概要	【5年一貫制博士課程】 研究課題に集中し、国際的水準に照らして十分に評価されるレベルの成果に到達する。その上で各自の研究課題をさらに拡張あるいは深掘りし、より高度な研究へと進む。研究計画通りに進捗が見られない場合には、その問題点を合理的に整理し、問題解決に道筋をつける。 【博士後期課程】 研究課題をさらに拡張あるいは深化させ、関連学術領域の国際的水準に照らして十分に評価されるレベルの博士学位研究課題を設定する。設定された研究課題に対して、受講者が主体的に研究計画を作成するとともに、必要な準備等を進める。
到達目標	各人の研究進捗状況に応じて主任指導教員が設定する。
成績評価方法	各人の研究進捗状況に応じて主任指導教員が評価する。
授業計画	主任指導教員が指示する。
実施場所	主任指導教員が指示する。
使用言語	主任指導教員が指示する。
教科書・参考図書	主任指導教員が指示する。
他コース学生が履修する際の注意事項	該当なし。
講義に関する問い合わせ先	主任指導教員

シラバス参照

講義名	先端学術院特別研究IVA		
講義開講時期	前期 1st Half		
基準単位数	2		
代表曜日		代表時間	
コース等	11 先端学術院特別研究		
授業を担当する教員	主任指導教員		
成績評価区分 Grading Scale	A,B,C,Dの4段階評価 Four-grade evaluation		
レベル Level	学位論文研究 Dissertation research		
力量 Competence	専門力 Academic expertise、独創性 Creativity、学際性 Broad perspective、国際力 Global competence、倫理性 Research integrity		

担当教員
氏名
◎ ダミー（その他）

授業の概要	【5年一貫制博士課程】 研究課題を集中的に遂行する。本講においては、国際的な学術論文あるいは国際的な学会・シンポジウムなどにおいてその成果を公表し周辺学術領域からの客観的な評価を得ることを目安とする。課題研究の進捗や展開に応じて外部（国内外）の関連研究チームとの協働やインターンとしての研究参加を主体的に進める。 【博士後期課程】 自ら設定した研究課題を関連学術領域の方法論に基づき集中的に遂行する。その上で、必要に応じて、課題の再設定や研究方向の見直しを行う。研究計画通りに進捗が見られない場合には、その問題点を合理的に整理し、問題解決に道筋をつける。
到達目標	各人の研究進捗状況に応じて主任指導教員が設定する。
成績評価方法	各人の研究進捗状況に応じて主任指導教員が評価する。
授業計画	主任指導教員が指示する。
実施場所	主任指導教員が指示する。
使用言語	主任指導教員が指示する。
教科書・参考図書	主任指導教員が指示する。
他コース学生が履修する際の注意事項	該当なし。
講義に関する問い合わせ先	主任指導教員

シラバス参照

講義名	先端学術院特別研究IVA		
講義開講時期	後期 2nd Half		
基準単位数	2		
代表曜日		代表時間	
コース等	11 先端学術院特別研究		
授業を担当する教員	主任指導教員		
成績評価区分 Grading Scale	A,B,C,Dの4段階評価 Four-grade evaluation		
レベル Level	学位論文研究 Dissertation research		
力量 Competence	専門力 Academic expertise、独創性 Creativity、学際性 Broad perspective、国際力 Global competence、倫理性 Research integrity		

担当教員
氏名
◎ ダミー（その他）

授業の概要	【5年一貫制博士課程】 研究課題を集中的に遂行する。本講においては、国際的な学術論文あるいは国際的な学会・シンポジウムなどにおいてその成果を公表し周辺学術領域からの客観的な評価を得ることを目安とする。課題研究の進捗や展開に応じて外部（国内外）の関連研究チームとの協働やインターンとしての研究参加を主体的に進める。 【博士後期課程】 自ら設定した研究課題を関連学術領域の方法論に基づき集中的に遂行する。その上で、必要に応じて、課題の再設定や研究方向の見直しを行う。研究計画通りに進捗が見られない場合には、その問題点を合理的に整理し、問題解決に道筋をつける。
到達目標	各人の研究進捗状況に応じて主任指導教員が設定する。
成績評価方法	各人の研究進捗状況に応じて主任指導教員が評価する。
授業計画	主任指導教員が指示する。
実施場所	主任指導教員が指示する。
使用言語	主任指導教員が指示する。
教科書・参考図書	主任指導教員が指示する。
他コース学生が履修する際の注意事項	該当なし。
講義に関する問い合わせ先	主任指導教員

シラバス参照

講義名	先端学術院特別研究IVB		
講義開講時期	前期 1st Half		
基準単位数	2		
代表曜日		代表時限	
コース等	11 先端学術院特別研究		
授業を担当する教員	主任指導教員		
成績評価区分 Grading Scale	A,B,C,Dの4段階評価 Four-grade evaluation		
レベル Level	学位論文研究 Dissertation research		
力量 Competence	専門力 Academic expertise、独創性 Creativity、学際性 Broad perspective、国際力 Global competence、倫理性 Research integrity		

担当教員	
氏名	
◎ ダミー（その他）	

授業の概要	【5年一貫制博士課程】 博士学位の取得に向けて成果を集積し、その総合的意義を客観的に自己評価した上で、未踏の研究課題を探索し、その先導的な研究に挑戦する。あるいは集積してきた成果を取りまとめ、大きな枠組みでの成果発表（総合論文や総合講演など）を行う。 【博士後期課程】 集積した成果を演習等で発表することで、多角的で独創的な議論を展開することを目指す。また博士学位研究の全体を構想するとともに、各自の研究成果の周辺領域や社会における学術的意義付けを理解する。
到達目標	各人の研究進捗状況に応じて主任指導教員が設定する。
成績評価方法	各人の研究進捗状況に応じて主任指導教員が評価する。
授業計画	主任指導教員が指示する。
実施場所	主任指導教員が指示する。
使用言語	主任指導教員が指示する。
教科書・参考図書	主任指導教員が指示する。
他コース学生が履修する際の注意事項	該当なし。
講義に関する問い合わせ先	主任指導教員

シラバス参照

講義名	先端学術院特別研究IVB		
講義開講時期	後期 2nd Half		
基準単位数	2		
代表曜日		代表時限	
コース等	11 先端学術院特別研究		
授業を担当する教員	主任指導教員		
成績評価区分 Grading Scale	A,B,C,Dの4段階評価 Four-grade evaluation		
レベル Level	学位論文研究 Dissertation research		
力量 Competence	専門力 Academic expertise、独創性 Creativity、学際性 Broad perspective、国際力 Global competence、倫理性 Research integrity		

担当教員	
氏名	
◎ ダミー（その他）	

授業の概要	【5年一貫制博士課程】 博士学位の取得に向けて成果を集積し、その総合的意義を客観的に自己評価した上で、未踏の研究課題を探索し、その先導的な研究に挑戦する。あるいは集積してきた成果を取りまとめ、大きな枠組みでの成果発表（総合論文や総合講演など）を行う。 【博士後期課程】 集積した成果を演習等で発表することで、多角的で独創的な議論を展開することを目指す。また博士学位研究の全体を構想するとともに、各自の研究成果の周辺領域や社会における学術的意義付けを理解する。
到達目標	各人の研究進捗状況に応じて主任指導教員が設定する。
成績評価方法	各人の研究進捗状況に応じて主任指導教員が評価する。
授業計画	主任指導教員が指示する。
実施場所	主任指導教員が指示する。
使用言語	主任指導教員が指示する。
教科書・参考図書	主任指導教員が指示する。
他コース学生が履修する際の注意事項	該当なし。
講義に関する問い合わせ先	主任指導教員

シラバス参照

講義名	先端学術院特別研究 VA		
講義開講時期	前期 1st Half		
基準単位数	2		
代表曜日		代表時間	
コース等	11 先端学術院特別研究		
授業を担当する教員	主任指導教員		
成績評価区分 Grading Scale	A,B,C,Dの4段階評価 Four-grade evaluation		
レベル Level	学位論文研究 Dissertation research		
力量 Competence	専門力 Academic expertise、独創性 Creativity、学際性 Broad perspective、国際力 Global competence、倫理性 Research integrity		

担当教員

氏名
◎ ダミー（その他）

授業の概要	【5年一貫制博士課程】 ここまでに集積してきた研究成果が自身の研究領域にもたらす新たな価値を理解し、その向上に資するさらに先導的・先進的な研究を推進する。また博士学位研究の全体を俯瞰し、各自の研究成果の周辺領域や社会における学術的意義付けを理解する。 【博士後期課程】 ここまでに集積してきた研究成果が自身の研究領域にもたらす新たな価値を理解し、その向上に資するさらに先導的・先進的な研究を推進する。本講においては、自身の研究領域の学術論文あるいは共同研究会・シンポジウム・学会などにおいてその成果を発表し、周辺学術領域からの客観的な評価を得ることを目安とする。
到達目標	各人の研究進捗状況に応じて主任指導教員が設定する。
成績評価方法	各人の研究進捗状況に応じて主任指導教員が評価する。
授業計画	主任指導教員が指示する。
実施場所	主任指導教員が指示する。
使用言語	主任指導教員が指示する。
教科書・参考図書	主任指導教員が指示する。
他コース学生が履修する際の注意事項	該当なし。
講義に関する問い合わせ先	主任指導教員

シラバス参照

講義名	先端学術院特別研究 VA		
講義開講時期	後期 2nd Half		
基準単位数	2		
代表曜日		代表時間	
コース等	11 先端学術院特別研究		
授業を担当する教員	主任指導教員		
成績評価区分 Grading Scale	A,B,C,Dの4段階評価 Four-grade evaluation		
レベル Level	学位論文研究 Dissertation research		
力量 Competence	専門力 Academic expertise、独創性 Creativity、学際性 Broad perspective、国際力 Global competence、倫理性 Research integrity		

担当教員

氏名
◎ ダミー（その他）

授業の概要	【5年一貫制博士課程】 ここまでに集積してきた研究成果が自身の研究領域にもたらす新たな価値を理解し、その向上に資するさらに先導的・先進的な研究を推進する。また博士学位研究の全体を俯瞰し、各自の研究成果の周辺領域や社会における学術的意義付けを理解する。 【博士後期課程】 ここまでに集積してきた研究成果が自身の研究領域にもたらす新たな価値を理解し、その向上に資するさらに先導的・先進的な研究を推進する。本講においては、自身の研究領域の学術論文あるいは共同研究会・シンポジウム・学会などにおいてその成果を発表し、周辺学術領域からの客観的な評価を得ることを目安とする。
到達目標	各人の研究進捗状況に応じて主任指導教員が設定する。
成績評価方法	各人の研究進捗状況に応じて主任指導教員が評価する。
授業計画	主任指導教員が指示する。
実施場所	主任指導教員が指示する。
使用言語	主任指導教員が指示する。
教科書・参考図書	主任指導教員が指示する。
他コース学生が履修する際の注意事項	該当なし。
講義に関する問い合わせ先	主任指導教員

シラバス参照

講義名	先端学術院特別研究 VB		
講義開講時期	前期 1st Half		
基準単位数	2		
代表曜日		代表時間	
コース等	11 先端学術院特別研究		
授業を担当する教員	主任指導教員		
成績評価区分 Grading Scale	A,B,C,Dの4段階評価 Four-grade evaluation		
レベル Level	学位論文研究 Dissertation research		
力量 Competence	専門力 Academic expertise、独創性 Creativity、学際性 Broad perspective、国際力 Global competence、倫理性 Research integrity		

担当教員
氏名
◎ ダミー（その他）

授業の概要	【5年一貫制博士課程】 博士学位論文の作成に集中的に取り組み、作成上必要なデータの整理や文献の調査を実施する。さらに学位論文を補強する研究データの獲得に取り組む。論文作成においては論理的記述手法や論文作成上の学問倫理を習得する。必要に応じて優れたプレゼンテーション方法も習得する。 【博士後期課程】 博士学位論文の作成に集中的に取り組み、作成上必要なデータの整理や文献の調査を実施する。さらに学位論文を補強する研究データの獲得に取り組む。論文作成においては論理的記述手法や論文作成上の学問倫理を習得する。必要に応じて優れたプレゼンテーション方法も習得する。
到達目標	各人の研究進捗状況に応じて主任指導教員が設定する。
成績評価方法	各人の研究進捗状況に応じて主任指導教員が評価する。
授業計画	主任指導教員が指示する。
実施場所	主任指導教員が指示する。
使用言語	主任指導教員が指示する。
教科書・参考図書	主任指導教員が指示する。
他コース学生が履修する際の注意事項	該当なし。
講義に関する問い合わせ先	主任指導教員

シラバス参照

講義名	先端学術院特別研究 VB		
講義開講時期	後期 2nd Half		
基準単位数	2		
代表曜日		代表時間	
コース等	11 先端学術院特別研究		
授業を担当する教員	主任指導教員		
成績評価区分 Grading Scale	A,B,C,Dの4段階評価 Four-grade evaluation		
レベル Level	学位論文研究 Dissertation research		
力量 Competence	専門力 Academic expertise、独創性 Creativity、学際性 Broad perspective、国際力 Global competence、倫理性 Research integrity		

担当教員
氏名
◎ ダミー（その他）

授業の概要	【5年一貫制博士課程】 博士学位論文の作成に集中的に取り組み、作成上必要なデータの整理や文献の調査を実施する。さらに学位論文を補強する研究データの獲得に取り組む。論文作成においては論理的記述手法や論文作成上の学問倫理を習得する。必要に応じて優れたプレゼンテーション方法も習得する。 【博士後期課程】 博士学位論文の作成に集中的に取り組み、作成上必要なデータの整理や文献の調査を実施する。さらに学位論文を補強する研究データの獲得に取り組む。論文作成においては論理的記述手法や論文作成上の学問倫理を習得する。必要に応じて優れたプレゼンテーション方法も習得する。
到達目標	各人の研究進捗状況に応じて主任指導教員が設定する。
成績評価方法	各人の研究進捗状況に応じて主任指導教員が評価する。
授業計画	主任指導教員が指示する。
実施場所	主任指導教員が指示する。
使用言語	主任指導教員が指示する。
教科書・参考図書	主任指導教員が指示する。
他コース学生が履修する際の注意事項	該当なし。
講義に関する問い合わせ先	主任指導教員

Syllabus Reference

Course title	Dissertation Work in Advanced Studies I A		
Term	前期 1st Half		
Credit(s)	2		
The main day		The main period	
Program/Department	11 Dissertation Work in Advanced Studies		
Lecturers	Chief supervisor		
成績評価区分 Grading Scale	A,B,C,Dの4段階評価 Four-grade evaluation		
レベル Level	学位論文研究 Dissertation research		
力量 Competence	専門力 Academic expertise、独創性 Creativity、学際性 Broad perspective、国際力 Global competence、倫理性 Research integrity		

Instructor
Full name
* dummy

Outline	Students will work with the chief supervisor to set their own research topics, investigate the academic background of the topic, and gain an understanding of the relevant basic academic theories. Students will begin initial investigations on actual research projects and acquire the basic methods necessary to carry out their research.
Learning objectives	To be set by the chief supervisor according to each student's research progress.
Grading policy	To be evaluated by the chief supervisor according to each student's research progress.
Lecture Plan	The chief supervisor will instruct.
Location	The chief supervisor will instruct.
Language	The chief supervisor will instruct.
Textbooks and references	The chief supervisor will instruct.
Notes for students of other programs	N/A
Contact for Course Inquiries	The chief supervisor

Syllabus Reference

Course title	Dissertation Work in Advanced Studies I A		
Term	後期 2nd Half		
Credit(s)	2		
The main day		The main period	
Program/Department	11 Dissertation Work in Advanced Studies		
Lecturers	Chief supervisor		
成績評価区分 Grading Scale	A,B,C,Dの4段階評価 Four-grade evaluation		
レベル Level	学位論文研究 Dissertation research		
力量 Competence	専門力 Academic expertise、独創性 Creativity、学際性 Broad perspective、国際力 Global competence、倫理性 Research integrity		

Instructor
Full name
* dummy

Outline	Students will work with the chief supervisor to set their own research topics, investigate the academic background of the topic, and gain an understanding of the relevant basic academic theories. Students will begin initial investigations on actual research projects and acquire the basic methods necessary to carry out their research.
Learning objectives	To be set by the chief supervisor according to each student's research progress.
Grading policy	To be evaluated by the chief supervisor according to each student's research progress.
Lecture Plan	The chief supervisor will instruct.
Location	The chief supervisor will instruct.
Language	The chief supervisor will instruct.
Textbooks and references	The chief supervisor will instruct.
Notes for students of other programs	N/A
Contact for Course Inquiries	The chief supervisor

Syllabus Reference

Course title	Dissertation Work in Advanced Studies I B		
Term	前期 1st Half		
Credit(s)	2		
The main day		The main period	
Program/Department	11 Dissertation Work in Advanced Studies		
Lecturers	Chief supervisor		
成績評価区分 Grading Scale	A,B,C,Dの4段階評価 Four-grade evaluation		
レベル Level	学位論文研究 Dissertation research		
力量 Competence	専門力 Academic expertise、独創性 Creativity、学際性 Broad perspective、国際力 Global competence、倫理性 Research integrity		

Instructor	
Full name	
* dummy	

Outline	While conducting a basic study of the issue, students will organize the research problems to be solved and, through discussions with their supervisors, formulate a medium-term research plan and work on its solution. Students will learn appropriate research methodologies (e.g., how to organize and interpret data, how to expand, select, and focus research topics, etc.) in order to solve problems.
Learning objectives	To be set by the chief supervisor according to each student's research progress.
Grading policy	To be evaluated by the chief supervisor according to each student's research progress.
Lecture Plan	The chief supervisor will instruct.
Location	The chief supervisor will instruct.
Language	The chief supervisor will instruct.
Textbooks and references	The chief supervisor will instruct.
Notes for students of other programs	N/A
Contact for Course Inquiries	The chief supervisor

Syllabus Reference

Course title	Dissertation Work in Advanced Studies I B		
Term	後期 2nd Half		
Credit(s)	2		
The main day		The main period	
Program/Department	11 Dissertation Work in Advanced Studies		
Lecturers	Chief supervisor		
成績評価区分 Grading Scale	A,B,C,Dの4段階評価 Four-grade evaluation		
レベル Level	学位論文研究 Dissertation research		
力量 Competence	専門力 Academic expertise、独創性 Creativity、学際性 Broad perspective、国際力 Global competence、倫理性 Research integrity		

Instructor	
Full name	
* dummy	

Outline	While conducting a basic study of the issue, students will organize the research problems to be solved and, through discussions with their supervisors, formulate a medium-term research plan and work on its solution. Students will learn appropriate research methodologies (e.g., how to organize and interpret data, how to expand, select, and focus research topics, etc.) in order to solve problems.
Learning objectives	To be set by the chief supervisor according to each student's research progress.
Grading policy	To be evaluated by the chief supervisor according to each student's research progress.
Lecture Plan	The chief supervisor will instruct.
Location	The chief supervisor will instruct.
Language	The chief supervisor will instruct.
Textbooks and references	The chief supervisor will instruct.
Notes for students of other programs	N/A
Contact for Course Inquiries	The chief supervisor

Syllabus Reference

Course title	Dissertation Work in Advanced Studies II A		
Term	前期 1st Half		
Credit(s)	2		
The main day		The main period	
Program/Department	11 Dissertation Work in Advanced Studies		
Lecturers	Chief supervisor		
成績評価区分 Grading Scale	A,B,C,Dの4段階評価 Four-grade evaluation		
レベル Level	学位論文研究 Dissertation research		
力量 Competence	専門力 Academic expertise、独創性 Creativity、学際性 Broad perspective、国際力 Global competence、倫理性 Research integrity		

Instructor
Full name
* dummy

Outline	Students will focus on selecting and concentrating on their own research topics according to the progress of their own research projects. Through repeated discussions with their supervisors, students will review their research topics and revise their research plans as necessary to deepen their research in a flexible and rational manner. In addition, students will understand the relationship between the research topic and the surrounding areas.
Learning objectives	To be set by the chief supervisor according to each student's research progress.
Grading policy	To be evaluated by the chief supervisor according to each student's research progress.
Lecture Plan	The chief supervisor will instruct.
Location	The chief supervisor will instruct.
Language	The chief supervisor will instruct.
Textbooks and references	The chief supervisor will instruct.
Notes for students of other programs	N/A
Contact for Course Inquiries	The chief supervisor

Syllabus Reference

Course title	Dissertation Work in Advanced Studies II A		
Term	後期 2nd Half		
Credit(s)	2		
The main day		The main period	
Program/Department	11 Dissertation Work in Advanced Studies		
Lecturers	Chief supervisor		
成績評価区分 Grading Scale	A,B,C,Dの4段階評価 Four-grade evaluation		
レベル Level	学位論文研究 Dissertation research		
力量 Competence	専門力 Academic expertise、独創性 Creativity、学際性 Broad perspective、国際力 Global competence、倫理性 Research integrity		

Instructor
Full name
* dummy

Outline	Students will focus on selecting and concentrating on their own research topics according to the progress of their own research projects. Through repeated discussions with their supervisors, students will review their research topics and revise their research plans as necessary to deepen their research in a flexible and rational manner. In addition, students will understand the relationship between the research topic and the surrounding areas.
Learning objectives	To be set by the chief supervisor according to each student's research progress.
Grading policy	To be evaluated by the chief supervisor according to each student's research progress.
Lecture Plan	The chief supervisor will instruct.
Location	The chief supervisor will instruct.
Language	The chief supervisor will instruct.
Textbooks and references	The chief supervisor will instruct.
Notes for students of other programs	N/A
Contact for Course Inquiries	The chief supervisor

Syllabus Reference

Course title	Dissertation Work in Advanced Studies II B		
Term	前期 1st Half		
Credit(s)	2		
The main day		The main period	
Program/Department	11 Dissertation Work in Advanced Studies		
Lecturers	Chief supervisor		
成績評価区分 Grading Scale	A,B,C,Dの4段階評価 Four-grade evaluation		
レベル Level	学位論文研究 Dissertation research		
力量 Competence	専門力 Academic expertise、独創性 Creativity、学際性 Broad perspective、国際力 Global competence、倫理性 Research integrity		

Instructor	
Full name	
* dummy	

Outline	Students will improve the generality, depth, and accuracy of the results and data obtained in their research projects to a high-quality level that will contribute to objective evaluation. Students will organize their understanding of the research topic and the results of their research up to this point.
Learning objectives	To be set by the chief supervisor according to each student's research progress.
Grading policy	To be evaluated by the chief supervisor according to each student's research progress.
Lecture Plan	The chief supervisor will instruct.
Location	The chief supervisor will instruct.
Language	The chief supervisor will instruct.
Textbooks and references	The chief supervisor will instruct.
Notes for students of other programs	N/A
Contact for Course Inquiries	The chief supervisor

Syllabus Reference

Course title	Dissertation Work in Advanced Studies II B		
Term	後期 2nd Half		
Credit(s)	2		
The main day		The main period	
Program/Department	11 Dissertation Work in Advanced Studies		
Lecturers	Chief supervisor		
成績評価区分 Grading Scale	A,B,C,Dの4段階評価 Four-grade evaluation		
レベル Level	学位論文研究 Dissertation research		
力量 Competence	専門力 Academic expertise、独創性 Creativity、学際性 Broad perspective、国際力 Global competence、倫理性 Research integrity		

Instructor	
Full name	
* dummy	

Outline	Students will improve the generality, depth, and accuracy of the results and data obtained in their research projects to a high-quality level that will contribute to objective evaluation. Students will organize their understanding of the research topic and the results of their research up to this point.
Learning objectives	To be set by the chief supervisor according to each student's research progress.
Grading policy	To be evaluated by the chief supervisor according to each student's research progress.
Lecture Plan	The chief supervisor will instruct.
Location	The chief supervisor will instruct.
Language	The chief supervisor will instruct.
Textbooks and references	The chief supervisor will instruct.
Notes for students of other programs	N/A
Contact for Course Inquiries	The chief supervisor

Syllabus Reference

Course title	Dissertation Work in Advanced Studies IIIA		
Term	前期 1st Half		
Credit(s)	2		
The main day		The main period	
Program/Department	11 Dissertation Work in Advanced Studies		
Lecturers	Chief supervisor		
成績評価区分 Grading Scale	A,B,C,Dの4段階評価 Four-grade evaluation		
レベル Level	学位論文研究 Dissertation research		
力量 Competence	専門力 Academic expertise、独創性 Creativity、学際性 Broad perspective、国際力 Global competence、倫理性 Research integrity		

Instructor	
Full name	
* dummy	

Outline	[5-year doctoral program] Establish a more academically advanced doctoral degree research project based on the initial two years of work on the research project. If necessary, the assignment will be re-established or the research direction will be substantially revised. Students will develop their own research plan and promote research on their own initiative in response to the established research topics. [3-year doctoral program] Students will set a doctoral research theme in collaboration with their supervisors while making use of their own academic background, and then investigate the academic background in the research area of the theme and understand the related theories that form the basis of the theme. Students will begin initial consideration of the actual research topic, and after confirming the knowledge and skills they need to acquire, such as the research methods and language required to carry out the research, they will formulate a specific course plan and begin implementation of the plan.
Learning objectives	To be set by the chief supervisor according to each student's research progress.
Grading policy	To be evaluated by the chief supervisor according to each student's research progress.
Lecture Plan	The chief supervisor will instruct.
Location	The chief supervisor will instruct.
Language	The chief supervisor will instruct.
Textbooks and references	The chief supervisor will instruct.
Notes for students of other programs	N/A
Contact for Course Inquiries	The chief supervisor

Syllabus Reference

Course title	Dissertation Work in Advanced Studies IIIA		
Term	後期 2nd Half		
Credit(s)	2		
The main day		The main period	
Program/Department	11 Dissertation Work in Advanced Studies		
Lecturers	Chief supervisor		
成績評価区分 Grading Scale	A,B,C,Dの4段階評価 Four-grade evaluation		
レベル Level	学位論文研究 Dissertation research		
力量 Competence	専門力 Academic expertise、独創性 Creativity、学際性 Broad perspective、国際力 Global competence、倫理性 Research integrity		

Instructor	
Full name	
* dummy	

Outline	[5-year doctoral program] Establish a more academically advanced doctoral degree research project based on the initial two years of work on the research project. If necessary, the assignment will be re-established or the research direction will be substantially revised. Students will develop their own research plan and promote research on their own initiative in response to the established research topics. [3-year doctoral program] Students will set a doctoral research theme in collaboration with their supervisors while making use of their own academic background, and then investigate the academic background in the research area of the theme and understand the related theories that form the basis of the theme. Students will begin initial consideration of the actual research topic, and after confirming the knowledge and skills they need to acquire, such as the research methods and language required to carry out the research, they will formulate a specific course plan and begin implementation of the plan.
Learning objectives	To be set by the chief supervisor according to each student's research progress.
Grading policy	To be evaluated by the chief supervisor according to each student's research progress.
Lecture Plan	The chief supervisor will instruct.
Location	The chief supervisor will instruct.
Language	The chief supervisor will instruct.
Textbooks and references	The chief supervisor will instruct.
Notes for students of other programs	N/A
Contact for Course Inquiries	The chief supervisor

Syllabus Reference

Course title	Dissertation Work in Advanced Studies IIIB		
Term	前期 1st Half		
Credit(s)	2		
The main day		The main period	
Program/Department	11 Dissertation Work in Advanced Studies		
Lecturers	Chief supervisor		
成績評価区分 Grading Scale	A,B,C,Dの4段階評価 Four-grade evaluation		
レベル Level	学位論文研究 Dissertation research		
力量 Competence	専門力 Academic expertise、独創性 Creativity、学際性 Broad perspective、国際力 Global competence、倫理性 Research integrity		

Instructor

Full name
* dummy

Outline	[5-year doctoral program] Concentrate on their research projects and reach a level of achievement that is fully evaluated in light of international standards. Then, they will extend or deepen their own research topics and advance to more advanced research. In cases where progress is not being made according to the research plan, the student will rationally sort out the problem and find a way to resolve it. [3-year doctoral program] The research theme will be further extended or deepened to establish a doctoral degree research theme at a level that is fully evaluated in light of international standards in related academic fields. Students will independently create a research plan and carry out necessary preparations for the research project.
Learning objectives	To be set by the chief supervisor according to each student's research progress.
Grading policy	To be evaluated by the chief supervisor according to each student's research progress.
Lecture Plan	The chief supervisor will instruct.
Location	The chief supervisor will instruct.
Language	The chief supervisor will instruct.
Textbooks and references	The chief supervisor will instruct.
Notes for students of other programs	N/A
Contact for Course Inquiries	The chief supervisor

Syllabus Reference

Course title	Dissertation Work in Advanced Studies IIIB		
Term	後期 2nd Half		
Credit(s)	2		
The main day		The main period	
Program/Department	11 Dissertation Work in Advanced Studies		
Lecturers	Chief supervisor		
成績評価区分 Grading Scale	A,B,C,Dの4段階評価 Four-grade evaluation		
レベル Level	学位論文研究 Dissertation research		
力量 Competence	専門力 Academic expertise、独創性 Creativity、学際性 Broad perspective、国際力 Global competence、倫理性 Research integrity		

Instructor

Full name
* dummy

Outline	[5-year doctoral program] Concentrate on their research projects and reach a level of achievement that is fully evaluated in light of international standards. Then, they will extend or deepen their own research topics and advance to more advanced research. In cases where progress is not being made according to the research plan, the student will rationally sort out the problem and find a way to resolve it. [3-year doctoral program] The research theme will be further extended or deepened to establish a doctoral degree research theme at a level that is fully evaluated in light of international standards in related academic fields. Students will independently create a research plan and carry out necessary preparations for the research project.
Learning objectives	To be set by the chief supervisor according to each student's research progress.
Grading policy	To be evaluated by the chief supervisor according to each student's research progress.
Lecture Plan	The chief supervisor will instruct.
Location	The chief supervisor will instruct.
Language	The chief supervisor will instruct.
Textbooks and references	The chief supervisor will instruct.
Notes for students of other programs	N/A
Contact for Course Inquiries	The chief supervisor

Syllabus Reference

Course title	Dissertation Work in Advanced Studies IVA		
Term	前期 1st Half		
Credit(s)	2		
The main day		The main period	
Program/Department	11 Dissertation Work in Advanced Studies		
Lecturers	Chief supervisor		
成績評価区分 Grading Scale	A,B,C,Dの4段階評価 Four-grade evaluation		
レベル Level	学位論文研究 Dissertation research		
力量 Competence	専門力 Academic expertise、独創性 Creativity、学際性 Broad perspective、国際力 Global competence、倫理性 Research integrity		

Instructor

Full name
* dummy

Outline	[5-year doctoral program] Concentrate on research projects. In this course, students are expected to publish their research results in international academic papers or at international conferences and symposiums to obtain objective evaluations from the surrounding academic fields. Depending on the progress and development of the research project, students will collaborate with external (domestic and international) related research teams and participate in research as interns on their own initiative. [3-year doctoral program] Concentrate on the research subject that he/she has set for himself/herself based on the methodology of the relevant academic field. Then, if necessary, reassign the issue or review the research direction. If progress is not made according to the research plan, students will rationally sort out the problem and set a course for solving the problem.
Learning objectives	To be set by the chief supervisor according to each student's research progress.
Grading policy	To be evaluated by the chief supervisor according to each student's research progress.
Lecture Plan	The chief supervisor will instruct.
Location	The chief supervisor will instruct.
Language	The chief supervisor will instruct.
Textbooks and references	The chief supervisor will instruct.
Notes for students of other programs	N/A
Contact for Course Inquiries	The chief supervisor

Syllabus Reference

Course title	Dissertation Work in Advanced Studies IVA		
Term	後期 2nd Half		
Credit(s)	2		
The main day		The main period	
Program/Department	11 Dissertation Work in Advanced Studies		
Lecturers	Chief supervisor		
成績評価区分 Grading Scale	A,B,C,Dの4段階評価 Four-grade evaluation		
レベル Level	学位論文研究 Dissertation research		
力量 Competence	専門力 Academic expertise、独創性 Creativity、学際性 Broad perspective、国際力 Global competence、倫理性 Research integrity		

Instructor

Full name
* dummy

Outline	[5-year doctoral program] Concentrate on research projects. In this course, students are expected to publish their research results in international academic papers or at international conferences and symposiums to obtain objective evaluations from the surrounding academic fields. Depending on the progress and development of the research project, students will collaborate with external (domestic and international) related research teams and participate in research as interns on their own initiative. [3-year doctoral program] Concentrate on the research subject that he/she has set for himself/herself based on the methodology of the relevant academic field. Then, if necessary, reassign the issue or review the research direction. If progress is not made according to the research plan, students will rationally sort out the problem and set a course for solving the problem.
Learning objectives	To be set by the chief supervisor according to each student's research progress.
Grading policy	To be evaluated by the chief supervisor according to each student's research progress.
Lecture Plan	The chief supervisor will instruct.
Location	The chief supervisor will instruct.
Language	The chief supervisor will instruct.
Textbooks and references	The chief supervisor will instruct.
Notes for students of other programs	N/A
Contact for Course Inquiries	The chief supervisor

Syllabus Reference

Course title	Dissertation Work in Advanced Studies IVB		
Term	前期 1st Half		
Credit(s)	2		
The main day		The main period	
Program/Department	11 Dissertation Work in Advanced Studies		
Lecturers	Chief supervisor		
成績評価区分 Grading Scale	A,B,C,Dの4段階評価 Four-grade evaluation		
レベル Level	学位論文研究 Dissertation research		
力量 Competence	専門力 Academic expertise、独創性 Creativity、学際性 Broad perspective、国際力 Global competence、倫理性 Research integrity		

Instructor
Full name
* dummy

Outline	【5-year doctoral program】 Accumulate results toward obtaining a doctoral degree, objectively self-evaluate their overall significance, explore unexplored research issues, and take on the challenge of leading such research. Or, they will compile the results they have accumulated and present their findings within a larger framework (e.g., a synthesis paper or a synthesis lecture). 【3-year doctoral program】 By presenting the accumulated results in exercises, etc., the program aims to develop multifaceted and original discussions. In addition, students will be able to conceptualize the entirety of their doctoral degree research and understand the academic significance of their research results in the surrounding fields and society.
Learning objectives	To be set by the chief supervisor according to each student's research progress.
Grading policy	To be evaluated by the chief supervisor according to each student's research progress.
Lecture Plan	The chief supervisor will instruct.
Location	The chief supervisor will instruct.
Language	The chief supervisor will instruct.
Textbooks and references	The chief supervisor will instruct.
Notes for students of other programs	N/A
Contact for Course Inquiries	The chief supervisor

Syllabus Reference

Course title	Dissertation Work in Advanced Studies IVB		
Term	後期 2nd Half		
Credit(s)	2		
The main day		The main period	
Program/Department	11 Dissertation Work in Advanced Studies		
Lecturers	Chief supervisor		
成績評価区分 Grading Scale	A,B,C,Dの4段階評価 Four-grade evaluation		
レベル Level	学位論文研究 Dissertation research		
力量 Competence	専門力 Academic expertise、独創性 Creativity、学際性 Broad perspective、国際力 Global competence、倫理性 Research integrity		

Instructor
Full name
* dummy

Outline	【5-year doctoral program】 Accumulate results toward obtaining a doctoral degree, objectively self-evaluate their overall significance, explore unexplored research issues, and take on the challenge of leading such research. Or, they will compile the results they have accumulated and present their findings within a larger framework (e.g., a synthesis paper or a synthesis lecture). 【3-year doctoral program】 By presenting the accumulated results in exercises, etc., the program aims to develop multifaceted and original discussions. In addition, students will be able to conceptualize the entirety of their doctoral degree research and understand the academic significance of their research results in the surrounding fields and society.
Learning objectives	To be set by the chief supervisor according to each student's research progress.
Grading policy	To be evaluated by the chief supervisor according to each student's research progress.
Lecture Plan	The chief supervisor will instruct.
Location	The chief supervisor will instruct.
Language	The chief supervisor will instruct.
Textbooks and references	The chief supervisor will instruct.
Notes for students of other programs	N/A
Contact for Course Inquiries	The chief supervisor

Syllabus Reference

Course title	Dissertation Work in Advanced Studies VA		
Term	前期 1st Half		
Credit(s)	2		
The main day		The main period	
Program/Department	11 Dissertation Work in Advanced Studies		
Lecturers	Chief supervisor		
成績評価区分 Grading Scale	A,B,C,Dの4段階評価 Four-grade evaluation		
レベル Level	学位論文研究 Dissertation research		
力量 Competence	専門力 Academic expertise、独創性 Creativity、学際性 Broad perspective、国際力 Global competence、倫理性 Research integrity		

Instructor

Full name
* dummy

Outline	[5-year doctoral program] Understand the new value that the research results accumulated up to this point bring to their own research field, and promote further leading and advanced research that contributes to the improvement of that field. In addition, to gain a bird's-eye view of doctoral degree research and understand the academic significance of their research results in the surrounding fields and society. [3-year doctoral program] Understand the new value that the research results accumulated up to this point bring to their own research field, and promote further leading and advanced research that contributes to the improvement of that field. In this course, students are expected to present the results of their research in academic papers, joint research meetings, symposiums, and conferences in their own research fields, and to obtain objective evaluations from surrounding academic fields.
Learning objectives	To be set by the chief supervisor according to each student's research progress.
Grading policy	To be evaluated by the chief supervisor according to each student's research progress.
Lecture Plan	The chief supervisor will instruct.
Location	The chief supervisor will instruct.
Language	The chief supervisor will instruct.
Textbooks and references	The chief supervisor will instruct.
Notes for students of other programs	N/A
Contact for Course Inquiries	The chief supervisor

Syllabus Reference

Course title	Dissertation Work in Advanced Studies VA		
Term	後期 2nd Half		
Credit(s)	2		
The main day		The main period	
Program/Department	11 Dissertation Work in Advanced Studies		
Lecturers	Chief supervisor		
成績評価区分 Grading Scale	A,B,C,Dの4段階評価 Four-grade evaluation		
レベル Level	学位論文研究 Dissertation research		
力量 Competence	専門力 Academic expertise、独創性 Creativity、学際性 Broad perspective、国際力 Global competence、倫理性 Research integrity		

Instructor

Full name
* dummy

Outline	[5-year doctoral program] Understand the new value that the research results accumulated up to this point bring to their own research field, and promote further leading and advanced research that contributes to the improvement of that field. In addition, to gain a bird's-eye view of doctoral degree research and understand the academic significance of their research results in the surrounding fields and society. [3-year doctoral program] Understand the new value that the research results accumulated up to this point bring to their own research field, and promote further leading and advanced research that contributes to the improvement of that field. In this course, students are expected to present the results of their research in academic papers, joint research meetings, symposiums, and conferences in their own research fields, and to obtain objective evaluations from surrounding academic fields.
Learning objectives	To be set by the chief supervisor according to each student's research progress.
Grading policy	To be evaluated by the chief supervisor according to each student's research progress.
Lecture Plan	The chief supervisor will instruct.
Location	The chief supervisor will instruct.
Language	The chief supervisor will instruct.
Textbooks and references	The chief supervisor will instruct.
Notes for students of other programs	N/A
Contact for Course Inquiries	The chief supervisor

Syllabus Reference

Course title	Dissertation Work in Advanced Studies VB		
Term	前期 1st Half		
Credit(s)	2		
The main day		The main period	
Program/Department	11 Dissertation Work in Advanced Studies		
Lecturers	Chief supervisor		
成績評価区分 Grading Scale	A,B,C,Dの4段階評価 Four-grade evaluation		
レベル Level	学位論文研究 Dissertation research		
力量 Competence	専門力 Academic expertise、独創性 Creativity、学際性 Broad perspective、国際力 Global competence、倫理性 Research integrity		

Instructor

Full name
* dummy

Outline	【5-year doctoral program】 Concentrate on the preparation of the doctoral dissertation, organizing the data necessary for the dissertation and conducting research in the literature. In addition, students will work on acquiring research data to support their dissertation. In the writing of the dissertation, students will learn logical writing techniques and academic ethics in the writing of the dissertation. Students will also acquire good presentation skills as needed. 【3-year doctoral program】 Concentrate on the preparation of the doctoral dissertation, organizing the data necessary for the dissertation and conducting research in the literature. In addition, students will work on acquiring research data to support their dissertation. In the writing of the dissertation, students will learn logical writing techniques and academic ethics in the writing of the dissertation. Students will also acquire good presentation skills as needed.
Learning objectives	To be set by the chief supervisor according to each student's research progress.
Grading policy	To be evaluated by the chief supervisor according to each student's research progress.
Lecture Plan	The chief supervisor will instruct.
Location	The chief supervisor will instruct.
Language	The chief supervisor will instruct.
Textbooks and references	The chief supervisor will instruct.
Notes for students of other programs	N/A
Contact for Course Inquiries	The chief supervisor

Syllabus Reference

Course title	Dissertation Work in Advanced Studies VB		
Term	後期 2nd Half		
Credit(s)	2		
The main day		The main period	
Program/Department	11 Dissertation Work in Advanced Studies		
Lecturers	Chief supervisor		
成績評価区分 Grading Scale	A,B,C,Dの4段階評価 Four-grade evaluation		
レベル Level	学位論文研究 Dissertation research		
力量 Competence	専門力 Academic expertise、独創性 Creativity、学際性 Broad perspective、国際力 Global competence、倫理性 Research integrity		

Instructor

Full name
* dummy

Outline	【5-year doctoral program】 Concentrate on the preparation of the doctoral dissertation, organizing the data necessary for the dissertation and conducting research in the literature. In addition, students will work on acquiring research data to support their dissertation. In the writing of the dissertation, students will learn logical writing techniques and academic ethics in the writing of the dissertation. Students will also acquire good presentation skills as needed. 【3-year doctoral program】 Concentrate on the preparation of the doctoral dissertation, organizing the data necessary for the dissertation and conducting research in the literature. In addition, students will work on acquiring research data to support their dissertation. In the writing of the dissertation, students will learn logical writing techniques and academic ethics in the writing of the dissertation. Students will also acquire good presentation skills as needed.
Learning objectives	To be set by the chief supervisor according to each student's research progress.
Grading policy	To be evaluated by the chief supervisor according to each student's research progress.
Lecture Plan	The chief supervisor will instruct.
Location	The chief supervisor will instruct.
Language	The chief supervisor will instruct.
Textbooks and references	The chief supervisor will instruct.
Notes for students of other programs	N/A
Contact for Course Inquiries	The chief supervisor

シラバス参照

講義名	フレッシュマンコース		
講義開講時期	前期 1st Half		
基準単位数	2		
代表曜日		代表時限	
コース等	12 その他/複数コース開設		
授業を担当する教員	石橋嘉一,宮下和子,眞山聡,飯田香穂里,大西勇喜謙,郷丸辰次,セクリスト・ジェラマイヤー,木下充代		
成績評価区分 Grading Scale	P (合格) ,F (不合格) の2段階評価 Two-grade evaluation		
レベル Level	Level 1		
力量 Competence	学際性 Broad perspective、国際力 Global competence、倫理性 Research integrity		

担当教員	
氏名	
☒ 石橋 嘉一	
宮下 和子	
眞山 聡	

授業の概要	フレッシュマンコースでは新入生を主たる対象にして、「アカデミア探訪」「研究者と社会」「研究者のための“伝える”技術」の3つの講義・演習等を行う。（対面及びオンライン集中講義）
到達目標	本授業科目は、 ○研究者としての基礎的な能力や素養を身につける。 ○研究者ネットワークを構築し、広い視野を身につける。 ○将来社会の中で責任ある役割を果たす研究者に成長していくための心構えを身につける。 ○理解される文章を書く、プレゼンテーションを行うための基礎技術を習得する。 ことを目的とする。
成績評価方法	各セッションごとに定める 『アカデミア探訪』（20％）：授業内アクティビティへの貢献度、提出課題による評価 『研究者と社会』（53％）：課題、授業内アクティビティへの貢献度による評価 『研究者のための“伝える”技術』（27％）：小問題への回答、課題提出を中心に評価 成績評価は、「合格/不合格」の二段階評価で行う。 なお、すべてのセッションに参加することを単位取得の前提条件とする。
授業計画	開講日： 2024年4月9日(火)～4月11日(木)：対面講義 2024年4月9日(火)～4月30日(火)を受講期間としてオンデマンド講義を受講すること。 授業計画 「アカデミア探訪」 「研究者と社会」 「研究者のための“伝える”技術」
実施場所	葉山キャンパスおよびオンデマンド
使用言語	日本語（研究者のための“伝える”技術のみ英語/日本語選択可能）
教科書・参考図書	適宜、授業中に配布する。
他コース学生が履修する際の注意事項	本科目はコースによらず本学の全学生を対象とした授業科目である。本授業科目の履修にあたっては、Webサイトより受講案内をよく読み、別途申し込みを行うこと。
関連URL	https://www.freshman.soken.ac.jp/

関連URLの説明	フレッシュマンコースWebサイト
備考	本授業科目の履修は、原則として全日程の出席を前提とする。 また、特別な事情により、やむを得ず参加できない場合は、総研大フレッシュマンコース実施事務局に問い合わせること。 新入生を対象としますが、それ以外の年次の学生の受講も可能です。 以下の研究科において、2022年度以前の入学者は必修科目です。 ・物理科学研究科 ・複合科学研究科（ただし、統計科学専攻の3年次編入者を除く） ・生命科学研究科 ・先端科学研究科
講義に関する問い合わせ先	教育企画開発センター：cepd_edu@ml.soken.ac.jp

Syllabus Reference

Course title	Sokendai Freshman Course		
Term	前期 1st Half		
Credit(s)	2		
The main day		The main period	
Program/Department	12 Others/Multiple programs offered		
Lecturers	Y. Ishibashi, K. Miyashita, S. Mayama, etc.		
成績評価区分 Grading Scale	P (合格) ,F (不合格) の2段階評価 Two-grade evaluation		
レベル Level	Level 1		
力量 Competence	学際性 Broad perspective、国際力 Global competence、倫理性 Research integrity		

Instructor	
Full name	
* ISHIBASHI YOSHIKAZU	
MIYASHITA KAZUKO	
MAYAMA SATOSHI	

Outline	The Freshman Course is an intensive course for newly-enrolled students, and consists of three sessions: "Exploring Diversity in Academia (EDA)," "Researchers and Society," and "Communication skills for Researchers." Each session includes lectures, workshops, and/or practice exercises.
Learning objectives	○To acquire the basic knowledge and skills necessary for all researchers ○To create a network beyond one's research field, and to gain a broader perspective ○To become a more socially responsible researcher ○To learn basic skills for writing and presentation
Grading policy	Requirements defined in each session: "Exploring Diversity in Academia (EDA)" (20%): In-class activities, and assignments "Researchers and Society" (53%): Assignments, in-class activities "Communication skills for Researchers" (27%): Quizzes and assignments Participation in all sessions is a prerequisite to obtain the credits.
Lecture Plan	Schedule: April 9 (Tue.) - April 11 (Thu.), 2024: Onsite lecture In addition, take the on-demand lectures between April 9 (Tue.) and April 30 (Tue.), 2024. Contents : 「Exploring Diversity in Academia (EDA)」 「Researchers and Society」 「Communication skills for Researchers」
Location	Hayama Campus and on-demand lectures
Language	Japanese (Communication Skills for Researchers: Japanese/English selectable)
Textbooks and references	Distribute during classes as appropriate.
Notes for students of other programs	This subject is for all students in our university. Please read the registration guideline on the website carefully and register by yourself.
Related URL	https://www.freshman.soken.ac.jp/
Explanatory note on above URL	Freshman Course Web site

Others	Attendance at all programs is required to receive credit for this course. Students who must be absent for unavoidable reasons should contact the office of the SOKENDAI Freshman Course. Although this course is intended for newly enrolled students, all students are eligible to take this course. The Freshman Course is compulsory for students enrolled in 2022AY or earlier of the Schools below: ・ School of Physical Sciences ・ School of Multidisciplinary Sciences (Except students of three-year doctoral program of the Department of Statistical Science) ・ School of Life Science ・ School of Advanced Sciences
Contact for Course Inquiries	cepd_edu@ml.soken.ac.jp (The Center for Education Planning and Development)

シラバス参照

講義名	フレッシュマンコース		
講義開講時期	後期 2nd Half		
基準単位数	2		
代表曜日		代表時限	
コース等	12 その他/複数コース開設		
授業を担当する教員	眞山聡,宮下和子,石橋嘉一,飯田香穂里,大西勇喜謙,郷丸辰次,セクリスト・ジェラマイヤー,木下充代		
成績評価区分 Grading Scale	P (合格) ,F (不合格) の2段階評価 Two-grade evaluation		
レベル Level	Level 1		
力量 Competence	学際性 Broad perspective、国際力 Global competence、倫理性 Research integrity		

担当教員	
氏名	
◎ 眞山 聡	
宮下 和子	
石橋 嘉一	

授業の概要	フレッシュマンコースでは新入生を主たる対象にして、「アカデミア探訪」「研究者と社会」「研究者のための“伝える”技術」の3つの講義・演習等を行う。（対面及びオンライン集中講義）
到達目標	本授業科目は、 ○研究者としての基礎的な能力や素養を身につける。 ○研究者ネットワークを構築し、広い視野を身につける。 ○将来社会の中で責任ある役割を果たす研究者に成長していくための心構えを身につける。 ○理解される文章を書く、プレゼンテーションを行うための基礎技術を習得する。 ことを目的とする。
成績評価方法	各セッションごとに定める 『アカデミア探訪』（20％）：授業内アクティビティへの貢献度、提出課題による評価 『研究者と社会』（53％）：課題、授業内アクティビティへの貢献度による評価 『研究者のための“伝える”技術』（27％）：小問題への回答、提出課題を中心に評価 成績評価は、「合格/不合格」の二段階評価で行う。 なお、すべてのセッションに参加することを単位取得の前提条件とする。
授業計画	開講日： 2024年10月8日（火）～10月10日（木）：対面講義 その他、2024年10月8日（火）～10月31日（木）を受講期間として、オンデマンド講義を受講すること。 授業計画 「アカデミア探訪」 「研究者と社会」 「研究者のための“伝える”技術」
実施場所	葉山キャンパスおよびオンデマンド
使用言語	英語（研究者のための“伝える”技術のみ日本語と英語から選択）
教科書・参考図書	適宜、授業中に配布する。
他コース学生が履修する際の注意事項	本科目はコースによらず本学の全学生を対象とした授業科目である。本授業科目の履修にあたっては、Webサイトより受講案内をよく読み、別途申し込みを行うこと。
関連URL	https://www.freshman.soken.ac.jp/

関連URLの説明	フレッシュマンコースWebサイト
備考	本授業科目の履修は、原則として全日程の出席を前提とする。 また、特別な事情により、やむを得ず参加できない場合は、総研大フレッシュマンコース実施事務局に問い合わせること。 新入生を対象としますが、それ以外の年次の学生の受講も可能です。 以下の研究科において、2022年度以前の入学者は必修科目です。 ・物理科学研究科 ・複合科学研究科（ただし、統計科学専攻の3年次編入者を除く） ・生命科学研究科 ・先導科学研究科
講義に関する問い合わせ先	教育企画開発センター：cepd_edu@ml.soken.ac.jp

Syllabus Reference

Course title	Sokendai Freshman Course	
Term	後期 2nd Half	
Credit(s)	2	
The main day		The main period
Program/Department	12 Others/Multiple programs offered	
Lecturers	S. Mayamai, K. Miyashita, Y Ishibash, etc.	
成績評価区分 Grading Scale	P (合格) ,F (不合格) の2段階評価 Two-grade evaluation	
レベル Level	Level 1	
力量 Competence	学際性 Broad perspective、国際力 Global competence、倫理性 Research integrity	

Instructor	
Full name	
* MAYAMA SATOSHI	
MIYASHITA KAZUKO	
ISHIBASHI YOSHIKAZU	

Outline	The Freshman Course is an intensive course for newly-enrolled students, and consists of three sessions: "Exploring Diversity in Academia (EDA)," "Researchers and Society," and "Communication skills for Researchers." Each session includes lectures, workshops, and/or practice exercises.
Learning objectives	○To acquire the basic knowledge and skills necessary for all researchers ○To create a network beyond one's research field, and to gain a broader perspective ○To become a more socially responsible researcher ○To learn basic skills for writing and presentation
Grading policy	Requirements defined in each session: "Exploring Diversity in Academia (EDA)" (20%): In-class activities, and assignments "Researchers and Society" (53%): Assignments, in-class activities "Communication skills for Researchers" (27%): Quizzes and assignments Grade evaluation will be either pass or fail. Participation in all sessions is a prerequisite to obtain the credits.
Lecture Plan	Schedule: October 8 (Tue.) - October 10(Thu.), 2024: Onsite lecture In addition, take the on-demand lectures between October 8(Tue.) and October 31(Thu.). Contents : 「Exploring Diversity in Academia (EDA)」 「Researchers and Society」 「Communication skills for Researchers」
Location	Hayama Campus and on-demand lectures
Language	English (Communication skills for Researchers: Japanese/English selectable)
Textbooks and references	Distribute during classes as appropriate.
Notes for students of other programs	This subject is for all students in our university. Please read the registration guideline on the website carefully and register by yourself.
Related URL	https://www.freshman.soken.ac.jp/
Explanatory note on above URL	Freshman Course Website

Others	Attendance at all programs is required to receive credit for this course. Students who must be absent for unavoidable reasons should contact the office of theSOKENDAI Freshman Course. Although this course is intended for newly enrolled students, all students areeligible to take this course. The Freshman Course is compulsory for students enrolled in 2022AY or earlier of theSchools below. ・ School of Physical Sciences ・ School of Multidisciplinary Sciences (Except students of three-year doctoral programof the Department of Statistical Science) ・ School of Life Science ・ School of Advanced Sciences
Contact for Course Inquiries	The Center for Education Planning and Development: cepd_edu@ml.soken.ac.jp

シラバス参照

講義名	生命科学リトリートⅠ		
講義開講時期	後期 2nd Half		
基準単位数	1		
代表曜日		代表時間	
コース等	12 その他/複数コース開設		
授業を担当する教員			
成績評価区分 Grading Scale	P（合格）,F（不合格）の2段階評価 Two-grade evaluation		
レベル Level	Level 2		
力量 Competence	学際性 Broad perspective、国際力 Global competence		

担当教員
氏名
◎ 葛谷 匠
上田 貴志
福永 雅喜
村山 泰斗
田辺 秀之
渡邊 崇之

授業の概要	生命科学リトリートは、生命科学研究という共通基盤を持ちながら専門分野が異なる複数のコース（遺伝学、基礎生物学、生命科学、統合進化科学、および関連分野）の学生・教員が学術交流を行う授業科目で、担当学生が主体となって企画・運営を進め、合宿形式をとることで密度の高い議論が達成できる場となっている。受講生は、5年一貫制博士課程1年次までに行った研究成果や将来計画について発表する。
到達目標	研究者として必要なような技能を実践を通して身につけさせることを目標とする。すなわち、生命科学を見渡せる広い視野や柔軟な思考力、英語を用いたプレゼンテーション力、主体的にプログラムを企画・運営する能力である。
成績評価方法	プログラムへの参加をもって合格と判定する。
授業計画	学生は事前に自らの研究に関するポスター作成／発表について所属研究室において指導を受けて準備し、リトリートのプログラム（研究発表および議論、招待演者による講演など）に参加する。
実施場所	開催案内とともに通知する。
使用言語	英語
教科書・参考図書	特になし
他コース学生が履修する際の注意事項	担当教員にお問い合わせください。
講義に関する問い合わせ先	担当教員

Syllabus Reference

Course title	Life Science Retreat I		
Term	後期 2nd Half		
Credit(s)	1		
The main day		The main period	
Program/Department	12 Others/Multiple programs offered		
Lecturers			
成績評価区分 Grading Scale	P（合格）,F（不合格）の2段階評価 Two-grade evaluation		
レベル Level	Level 2		
力量 Competence	学際性 Broad perspective、国際力 Global competence		

Instructor
Full name
* TSUTAYA TAKUMI
UEDA TAKASHI
FUKUNAGA MASAKI
MURAYAMA YASUTO
TANABE HIDEYUKI
WATANABE TAKAYUKI

Outline	Life Science Retreat is a course for academic exchange among students and faculty members of several programs (Genetics, Basic Biology, Physiological Sciences, Integrative Evolutionary Science, and related fields) who share a common basis in life science research but have different areas of specialization. The program is planned and managed by the students in charge of the program, and an overnight stay together provides an opportunity to achieve deep and intimate discussions. Students in this course present the results of their research conducted up to the first year of the 5-year doctoral program and their future plans.
Learning objectives	This course aims to help students acquire the following skills essential for researchers through practice: a broad perspective on life science, the ability to think flexibly, the ability to make presentations in English, and the ability to plan and manage programs independently.
Grading policy	Pass will be determined by participation in the program.
Lecture Plan	Students will prepare their posters/presentations in advance under the guidance of their laboratory and participate in the program of the retreat (research presentations and discussions, lectures by invited speakers, etc.).
Location	The location will be notified with the invitation to the retreat.
Language	English
Textbooks and references	Nothing in particular
Notes for students of other programs	Please contact the faculty member in charge of this class.
Contact for Course Inquiries	The faculty member in charge of this class

シラバス参照

講義名	生命科学リトリートⅡ		
講義開講時期	後期 2nd Half		
基準単位数	1		
代表曜日		代表時限	
コース等	12 その他/複数コース開設		
授業を担当する教員			
成績評価区分 Grading Scale	P（合格）,F（不合格）の2段階評価 Two-grade evaluation		
レベル Level	Level 2		
力量 Competence	学際性 Broad perspective、国際力 Global competence		

担当教員
氏名
◎ 葛谷 匠
上田 貴志
福永 雅喜
村山 泰斗
田辺 秀之
渡邊 崇之

授業の概要	生命科学リトリートは、生命科学研究という共通基盤を持ちながら専門分野が異なる複数のコース（遺伝学、基礎生物学、生命科学、統合進化科学、および関連分野）の学生・教員が学術交流を行う授業科目で、担当学生が主体となって企画・運営を進め、合宿形式をとることで密度の高い議論が達成できる場となっている。受講生は、5年一貫制博士課程2年次までに行った研究成果や将来計画について発表する。
到達目標	研究者として必要なような技能を実践を通して身につけさせることを目標とする。すなわち、生命科学を見渡せる広い視野や柔軟な思考力、英語を用いたプレゼンテーション力、主体的にプログラムを企画・運営する能力である。
成績評価方法	プログラムへの積極的な参加をもって合格と判定する。
授業計画	学生は事前に自らの研究に関するポスター作成／発表について所属研究室において指導を受けて準備し、リトリートのプログラム（研究発表および議論、招待演者による講演など）に参加する。
実施場所	開催案内とともに通知する。
使用言語	英語
教科書・参考図書	特になし
他コース学生が履修する際の注意事項	担当教員にお問い合わせください。
講義に関する問い合わせ先	担当教員

Syllabus Reference

Course title	Life Science Retreat II		
Term	後期 2nd Half		
Credit(s)	1		
The main day		The main period	
Program/Department	12 Others/Multiple programs offered		
Lecturers			
成績評価区分 Grading Scale	P（合格）,F（不合格）の2段階評価 Two-grade evaluation		
レベル Level	Level 2		
力量 Competence	学際性 Broad perspective、国際力 Global competence		

Instructor
Full name
* TSUTAYA TAKUMI
UEDA TAKASHI
FUKUNAGA MASAKI
MURAYAMA YASUTO
TANABE HIDEYUKI
WATANABE TAKAYUKI

Outline	Life Science Retreat is a course for academic exchange among students and faculty members of several programs (Genetics, Basic Biology, Physiological Sciences, Integrative Evolutionary Science, and related fields) who share a common basis in life science research but have different areas of specialization. The program is planned and managed by the students in charge of the program, and an overnight stay together provides an opportunity to achieve deep and intimate discussions. Students in this course present the results of their research conducted up to the second year of the 5-year doctoral program and their future plans.
Learning objectives	This course aims to help students acquire the following skills essential for researchers through practice: a broad perspective on life science, the ability to think flexibly, the ability to make presentations in English, and the ability to plan and manage programs independently.
Grading policy	Pass will be determined by active participation in the program.
Lecture Plan	Students will prepare their posters/presentations in advance under the guidance of their laboratory and participate in the program of the retreat (research presentations and discussions, lectures by invited speakers, etc.).
Location	The location will be notified with the invitation to the retreat.
Language	English
Textbooks and references	Nothing in particular
Notes for students of other programs	Please contact the faculty member in charge of this class.
Contact for Course Inquiries	The faculty member in charge of this class

シラバス参照

講義名	生命科学リトリートⅢ		
講義開講時期	後期 2nd Half		
基準単位数	1		
代表曜日		代表時間	
コース等	12 その他/複数コース開設		
授業を担当する教員			
成績評価区分 Grading Scale	P (合格) ,F (不合格) の2段階評価 Two-grade evaluation		
レベル Level	Level 2		
力量 Competence	学際性 Broad perspective、国際力 Global competence		

担当教員			
氏名			
◎ 冨谷 匠			
上田 貴志			
福永 雅喜			
村山 泰斗			
田辺 秀之			
渡邊 崇之			

授業の概要	生命科学リトリートは、生命科学研究という共通基盤を持ちながら専門分野が異なる複数のコース（遺伝学、基礎生物学、生命科学、統合進化科学、および関連分野）の学生・教員が学術交流を行う授業科目で、担当学生が主体となって企画・運営を進め、合宿形式をとることで密度の高い議論が達成できる場となっている。受講生は、5年一貫制博士課程3年次あるいは博士後期課程1年次までに行った研究成果や将来計画について発表する。
到達目標	研究者として必要なような技能を実践を通して身につけさせることを目標とする。すなわち、生命科学を見渡せる広い視野や柔軟な思考力、英語を用いたプレゼンテーション力、主体的にプログラムを企画・運営する能力である。
成績評価方法	プログラムへの積極的な参加をもって合格と判定する。
授業計画	学生は事前に自らの研究に関するポスター作成／発表について所属研究室において指導を受けて準備し、リトリートのプログラム（研究発表および議論、招待演者による講演など）に参加する。
実施場所	開催案内とともに通知する。
使用言語	英語
教科書・参考図書	特になし
他コース学生が履修する際の注意事項	担当教員にお問い合わせください。
講義に関する問い合わせ先	担当教員

Syllabus Reference

Course title	Life Science Retreat III		
Term	後期 2nd Half		
Credit(s)	1		
The main day		The main period	
Program/Department	12 Others/Multiple programs offered		
Lecturers			
成績評価区分 Grading Scale	P (合格) ,F (不合格) の2段階評価 Two-grade evaluation		
レベル Level	Level 2		
力量 Competence	学際性 Broad perspective、国際力 Global competence		

Instructor			
Full name			
* TSUTAYA TAKUMI			
UEDA TAKASHI			
FUKUNAGA MASAKI			
MURAYAMA YASUTO			
TANABE HIDEYUKI			
WATANABE TAKAYUKI			

Outline	Life Science Retreat is a course for academic exchange among students and faculty members of several programs (Genetics, Basic Biology, Physiological Sciences, Integrative Evolutionary Science, and related fields) who share a common basis in life science research but have different areas of specialization. The program is planned and managed by the students in charge of the program, and an overnight stay together provides an opportunity to achieve deep and intimate discussions. Students in this course present the results of their research conducted up to the third year of the 5-year doctoral program or the first year of the 3-year doctoral program and their future plans.
Learning objectives	This course aims to help students acquire the following skills essential for researchers through practice: a broad perspective on life science, the ability to think flexibly, the ability to make presentations in English, and the ability to plan and manage programs independently.
Grading policy	Pass will be determined by active participation in the program.
Lecture Plan	Students will prepare their posters/presentations in advance under the guidance of their laboratory and participate in the program of the retreat (research presentations and discussions, lectures by invited speakers, etc.).
Location	The location will be notified with the invitation to the retreat.
Language	English
Textbooks and references	Nothing in particular
Notes for students of other programs	Please contact the faculty member in charge of this class.
Contact for Course Inquiries	The faculty member in charge of this class

シラバス参照

講義名	生命科学リトリートⅣ		
講義開講時期	後期 2nd Half		
基準単位数	1		
代表曜日		代表時限	
コース等	12 その他/複数コース開設		
授業を担当する教員			
成績評価区分 Grading Scale	P（合格）,F（不合格）の2段階評価 Two-grade evaluation		
レベル Level	Level 2		
力量 Competence	学際性 Broad perspective、国際力 Global competence		

担当教員
氏名
◎ 葛谷 匠
上田 貴志
福永 雅喜
村山 泰斗
田辺 秀之
渡邊 崇之

授業の概要	生命科学リトリートは、生命科学研究という共通基盤を持ちながら専門分野が異なる複数のコース（遺伝学、基礎生物学、生命科学、統合進化科学、および関連分野）の学生・教員が学術交流を行う授業科目で、担当学生が主体となって企画・運営を進め、合宿形式をとることで密度の高い議論が達成できる場となっている。受講生は、5年一貫制博士課程4年次あるいは博士後期課程2年次までに行った研究成果や将来計画について発表する。
到達目標	研究者として必要なような技能を実践を通して身につけさせることを目標とする。すなわち、生命科学を見渡せる広い視野や柔軟な思考力、英語を用いたプレゼンテーション力、主体的にプログラムを企画・運営する能力である。
成績評価方法	プログラムへの積極的な参加をもって合格と判定する。
授業計画	学生は事前に自らの研究に関するポスター作成／発表について所属研究室において指導を受けて準備し、リトリートのプログラム（研究発表および議論、招待演者による講演など）に参加する。
実施場所	開催案内とともに通知する。
使用言語	英語
教科書・参考図書	特になし
他コース学生が履修する際の注意事項	担当教員にお問い合わせください。
講義に関する問い合わせ先	担当教員

Syllabus Reference

Course title	Life Science Retreat IV		
Term	後期 2nd Half		
Credit(s)	1		
The main day		The main period	
Program/Department	12 Others/Multiple programs offered		
Lecturers			
成績評価区分 Grading Scale	P（合格）,F（不合格）の2段階評価 Two-grade evaluation		
レベル Level	Level 2		
力量 Competence	学際性 Broad perspective、国際力 Global competence		

Instructor
Full name
* TSUTAYA TAKUMI
UEDA TAKASHI
FUKUNAGA MASAKI
MURAYAMA YASUTO
TANABE HIDEYUKI
WATANABE TAKAYUKI

Outline	Life Science Retreat is a course for academic exchange among students and faculty members of several programs (Genetics, Basic Biology, Physiological Sciences, Integrative Evolutionary Science, and related fields) who share a common basis in life science research but have different areas of specialization. The program is planned and managed by the students in charge of the program, and an overnight stay together provides an opportunity to achieve deep and intimate discussions. Students in this course present the results of their research conducted up to the fourth year of the 5-year doctoral program or the second year of the 3-year doctoral program and their future plans.
Learning objectives	This course aims to help students acquire the following skills essential for researchers through practice: a broad perspective on life science, the ability to think flexibly, the ability to make presentations in English, and the ability to plan and manage programs independently.
Grading policy	Pass will be determined by active participation in the program.
Lecture Plan	Students will prepare their posters/presentations in advance under the guidance of their laboratory and participate in the program of the retreat (research presentations and discussions, lectures by invited speakers, etc.).
Location	The location will be notified with the invitation to the retreat.
Language	English
Textbooks and references	Nothing in particular
Notes for students of other programs	Please contact the faculty member in charge of this class.
Contact for Course Inquiries	The faculty member in charge of this class

シラバス参照

講義名	生命科学リトリートⅤ		
講義開講時期	後期 2nd Half		
基準単位数	1		
代表曜日		代表時限	
コース等	12 その他/複数コース開設		
授業を担当する教員			
成績評価区分 Grading Scale	P（合格）,F（不合格）の2段階評価 Two-grade evaluation		
レベル Level	Level 2		
力量 Competence	学際性 Broad perspective、国際力 Global competence		

担当教員
氏名
◎ 葛谷 匠
上田 貴志
福永 雅喜
村山 泰斗
田辺 秀之
渡邊 崇之

授業の概要	生命科学リトリートは、生命科学研究という共通基盤を持ちながら専門分野が異なる複数のコース（遺伝学、基礎生物学、生命科学、統合進化科学、および関連分野）の学生・教員が学術交流を行う授業科目で、担当学生が主体となって企画・運営を進め、合宿形式をとることで密度の高い議論が達成できる場となっている。受講生は、5年一貫制博士課程5年次あるいは博士後期課程3年次までに行った研究成果や将来計画について発表する。
到達目標	研究者として必要なような技能を実践を通して身につけさせることを目標とする。すなわち、生命科学を見渡せる広い視野や柔軟な思考力、英語を用いたプレゼンテーション力、主体的にプログラムを企画・運営する能力である。
成績評価方法	プログラムへの積極的な参加をもって合格と判定する。
授業計画	学生は事前に自らの研究に関するポスター作成／発表について所属研究室において指導を受けて準備し、リトリートのプログラム（研究発表および議論、招待演者による講演など）に参加する。
実施場所	開催案内とともに通知する。
使用言語	英語
教科書・参考図書	特になし
他コース学生が履修する際の注意事項	担当教員にお問い合わせください。
講義に関する問い合わせ先	担当教員

Syllabus Reference

Course title	Life Science Retreat V		
Term	後期 2nd Half		
Credit(s)	1		
The main day		The main period	
Program/Department	12 Others/Multiple programs offered		
Lecturers			
成績評価区分 Grading Scale	P（合格）,F（不合格）の2段階評価 Two-grade evaluation		
レベル Level	Level 2		
力量 Competence	学際性 Broad perspective、国際力 Global competence		

Instructor
Full name
* TSUTAYA TAKUMI
UEDA TAKASHI
FUKUNAGA MASAKI
MURAYAMA YASUTO
TANABE HIDEYUKI
WATANABE TAKAYUKI

Outline	Life Science Retreat is a course for academic exchange among students and faculty members of several programs (Genetics, Basic Biology, Physiological Sciences, Integrative Evolutionary Science, and related fields) who share a common basis in life science research but have different areas of specialization. The program is planned and managed by the students in charge of the program, and an overnight stay together provides an opportunity to achieve deep and intimate discussions. Students in this course present the results of their research conducted up to the fifth year of the 5-year doctoral program or the third year of the 3-year doctoral program and their future plans.
Learning objectives	This course aims to help students acquire the following skills essential for researchers through practice: a broad perspective on life science, the ability to think flexibly, the ability to make presentations in English, and the ability to plan and manage programs independently.
Grading policy	Pass will be determined by active participation in the program.
Lecture Plan	Students will prepare their posters/presentations in advance under the guidance of their laboratory and participate in the program of the retreat (research presentations and discussions, lectures by invited speakers, etc.).
Location	The location will be notified with the invitation to the retreat.
Language	English
Textbooks and references	Nothing in particular
Notes for students of other programs	Please contact the faculty member in charge of this class.
Contact for Course Inquiries	The faculty member in charge of this class

シラバス参照

講義名	統合進化科学プログレスⅠA		
講義開講時期	前期 1st Half		
基準単位数	1		
代表曜日		代表時間	
コース等	50 統合進化科学コース		
授業を担当する教員	主任指導教員		
成績評価区分 Grading Scale	P (合格) ,F (不合格) の2段階評価 Two-grade evaluation		
レベル Level	学位論文研究 Dissertation research		
力量 Competence	独創性 Creativity、学際性 Broad perspective、国際力 Global competence		

担当教員	
氏名	
◎ ダミー（進化）	

授業の概要	大学院生の研究報告に基づいたセミナー
到達目標	・発表者として自らの研究進捗をまとめ、他者にプレゼンテーションを行う能力を身につける。 ・聴講者として他者の研究を理解し、質問および討議を行う能力を身につける。
成績評価方法	・毎回必ず定められた様式でプログレスリポートを提出し、積極的に討議に参加すること。提出物および討議への参加と貢献度によって総合的に評価する。 ・本科目の成績評価はP（合格）またはF（不合格）の2種類の評語をもって行う。
授業計画	・第1回開講日：6/6, 6/7 ・第2回開講日：11/28, 11/29 ・5年一貫制博士課程の1年次生は第1回は聴講し、第2回に博士研究の計画を発表する。 ・3年次編入学生は入学年度の第1回に博士研究の計画を発表する。 ・それ以外の学生は、年1回以上研究進捗状況の発表を行う。 ・副論文審査、博士論文予備審査も原則としてこの中で行う。
実施場所	オンライン又は葉山キャンパス
使用言語	・日本語または英語
教科書・参考図書	特になし
他コース学生が履修する際の注意事項	要問合せ
講義に関する問い合わせ先	主任指導教員

シラバス参照

講義名	統合進化科学プログレスⅠA		
講義開講時期	後期 2nd Half		
基準単位数	1		
代表曜日		代表時間	
コース等	50 統合進化科学コース		
授業を担当する教員	主任指導教員		
成績評価区分 Grading Scale	P (合格) ,F (不合格) の2段階評価 Two-grade evaluation		
レベル Level	学位論文研究 Dissertation research		
力量 Competence	独創性 Creativity、学際性 Broad perspective、国際力 Global competence		

担当教員	
氏名	
◎ ダミー（進化）	

授業の概要	大学院生の研究報告に基づいたセミナー
到達目標	・発表者として自らの研究進捗をまとめ、他者にプレゼンテーションを行う能力を身につける。 ・聴講者として他者の研究を理解し、質問および討議を行う能力を身につける。
成績評価方法	・毎回必ず定められた様式でプログレスリポートを提出し、積極的に討議に参加すること。提出物および討議への参加と貢献度によって総合的に評価する。 ・本科目の成績評価はP（合格）またはF（不合格）の2種類の評語をもって行う。
授業計画	・第1回開講日：6/6, 6/7 ・第2回開講日：11/28, 11/29 ・5年一貫制博士課程の1年次生は第1回は聴講し、第2回に博士研究の計画を発表する。 ・3年次編入学生は入学年度の第1回に博士研究の計画を発表する。 ・それ以外の学生は、年1回以上研究進捗状況の発表を行う。 ・副論文審査、博士論文予備審査も原則としてこの中で行う。
実施場所	オンライン又は葉山キャンパス
使用言語	・日本語または英語
教科書・参考図書	特になし
他コース学生が履修する際の注意事項	要問合せ
講義に関する問い合わせ先	主任指導教員

シラバス参照

講義名	統合進化科学プログレスⅠB		
講義開講時期	前期 1st Half		
基準単位数	1		
代表曜日		代表時間	
コース等	50 統合進化科学コース		
授業を担当する教員	主任指導教員		
成績評価区分 Grading Scale	P (合格) ,F (不合格) の2段階評価 Two-grade evaluation		
レベル Level	学位論文研究 Dissertation research		
力量 Competence	独創性 Creativity、学際性 Broad perspective、国際力 Global competence		

担当教員	
氏名	
◎ ダミー（進化）	

授業の概要	大学院生の研究報告に基づいたセミナー
到達目標	・発表者として自らの研究進捗をまとめ、他者にプレゼンテーションを行う能力を身につける。 ・聴講者として他者の研究を理解し、質問および討議を行う能力を身につける。
成績評価方法	・毎回必ず定められた様式でプログレスリポートを提出し、積極的に討議に参加すること。提出物および討議への参加と貢献度によって総合的に評価する。 ・本科目の成績評価はP（合格）またはF（不合格）の2種類の評語をもって行う。
授業計画	・第1回開講日：6/6, 6/7 ・第2回開講日：11/28, 11/29 ・5年一貫制博士課程の1年次生は第1回は聴講し、第2回に博士研究の計画を発表する。 ・3年次編入学生は入学年度の第1回に博士研究の計画を発表する。 ・それ以外の学生は、年1回以上研究進捗状況の発表を行う。 ・副論文審査、博士論文予備審査も原則としてこの中で行う。
実施場所	オンライン又は葉山キャンパス
使用言語	・日本語または英語
教科書・参考図書	特になし
他コース学生が履修する際の注意事項	要問合せ
講義に関する問い合わせ先	主任指導教員

シラバス参照

講義名	統合進化科学プログレスⅠB		
講義開講時期	後期 2nd Half		
基準単位数	1		
代表曜日		代表時間	
コース等	50 統合進化科学コース		
授業を担当する教員	主任指導教員		
成績評価区分 Grading Scale	P (合格) ,F (不合格) の2段階評価 Two-grade evaluation		
レベル Level	学位論文研究 Dissertation research		
力量 Competence	独創性 Creativity、学際性 Broad perspective、国際力 Global competence		

担当教員	
氏名	
◎ ダミー（進化）	

授業の概要	大学院生の研究報告に基づいたセミナー
到達目標	・発表者として自らの研究進捗をまとめ、他者にプレゼンテーションを行う能力を身につける。 ・聴講者として他者の研究を理解し、質問および討議を行う能力を身につける。
成績評価方法	・毎回必ず定められた様式でプログレスリポートを提出し、積極的に討議に参加すること。提出物および討議への参加と貢献度によって総合的に評価する。 ・本科目の成績評価はP（合格）またはF（不合格）の2種類の評語をもって行う。
授業計画	・第1回開講日：6/6, 6/7 ・第2回開講日：11/28, 11/29 ・5年一貫制博士課程の1年次生は第1回は聴講し、第2回に博士研究の計画を発表する。 ・3年次編入学生は入学年度の第1回に博士研究の計画を発表する。 ・それ以外の学生は、年1回以上研究進捗状況の発表を行う。 ・副論文審査、博士論文予備審査も原則としてこの中で行う。
実施場所	オンライン又は葉山キャンパス
使用言語	・日本語または英語
教科書・参考図書	特になし
他コース学生が履修する際の注意事項	要問合せ
講義に関する問い合わせ先	主任指導教員

シラバス参照

講義名	統合進化科学プログレスII A		
講義開講時期	前期 1st Half		
基準単位数	1		
代表曜日		代表時間	
コース等	50 統合進化科学コース		
授業を担当する教員	主任指導教員		
成績評価区分 Grading Scale	P (合格) ,F (不合格) の2段階評価 Two-grade evaluation		
レベル Level	学位論文研究 Dissertation research		
力量 Competence	独創性 Creativity、学際性 Broad perspective、国際力 Global competence		

担当教員	
氏名	
◎ ダミー (進化)	

授業の概要	大学院生の研究報告に基づいたセミナー
到達目標	・発表者として自らの研究進捗をまとめ、他者にプレゼンテーションを行う能力を身につける。 ・聴講者として他者の研究を理解し、質問および討議を行う能力を身につける。
成績評価方法	・毎回必ず定められた様式でプログレスリポートを提出し、積極的に討議に参加すること。提出物および討議への参加と貢献度によって総合的に評価する。 ・本科目の成績評価はP (合格) またはF (不合格) の2種類の評語をもって行う。
授業計画	・第1回開講日：6/6, 6/7 ・第2回開講日：11/28, 11/29 ・5年一貫制博士課程の1年次生は第1回は聴講し、第2回に博士研究の計画を発表する。 ・3年次編入学生は入学年度の第1回に博士研究の計画を発表する。 ・それ以外の学生は、年1回以上研究進捗状況の発表を行う。 ・副論文審査、博士論文予備審査も原則としてこの中で行う。
実施場所	オンライン又は葉山キャンパス
使用言語	・日本語または英語
教科書・参考図書	特になし
他コース学生が履修する際の注意事項	要問合せ
講義に関する問い合わせ先	主任指導教員

シラバス参照

講義名	統合進化科学プログレスII A		
講義開講時期	後期 2nd Half		
基準単位数	1		
代表曜日		代表時間	
コース等	50 統合進化科学コース		
授業を担当する教員	主任指導教員		
成績評価区分 Grading Scale	P (合格) ,F (不合格) の2段階評価 Two-grade evaluation		
レベル Level	学位論文研究 Dissertation research		
力量 Competence	独創性 Creativity、学際性 Broad perspective、国際力 Global competence		

担当教員	
氏名	
◎ ダミー (進化)	

授業の概要	大学院生の研究報告に基づいたセミナー
到達目標	・発表者として自らの研究進捗をまとめ、他者にプレゼンテーションを行う能力を身につける。 ・聴講者として他者の研究を理解し、質問および討議を行う能力を身につける。
成績評価方法	・毎回必ず定められた様式でプログレスリポートを提出し、積極的に討議に参加すること。提出物および討議への参加と貢献度によって総合的に評価する。 ・本科目の成績評価はP (合格) またはF (不合格) の2種類の評語をもって行う。
授業計画	・第1回開講日：6/6, 6/7 ・第2回開講日：11/28, 11/29 ・5年一貫制博士課程の1年次生は第1回は聴講し、第2回に博士研究の計画を発表する。 ・3年次編入学生は入学年度の第1回に博士研究の計画を発表する。 ・それ以外の学生は、年1回以上研究進捗状況の発表を行う。 ・副論文審査、博士論文予備審査も原則としてこの中で行う。
実施場所	オンライン又は葉山キャンパス
使用言語	・日本語または英語
教科書・参考図書	特になし
他コース学生が履修する際の注意事項	要問合せ
講義に関する問い合わせ先	主任指導教員

シラバス参照

講義名	統合進化科学プログレスⅡB		
講義開講時期	前期 1st Half		
基準単位数	1		
代表曜日		代表時間	
コース等	50 統合進化科学コース		
授業を担当する教員	主任指導教員		
成績評価区分 Grading Scale	P (合格) ,F (不合格) の2段階評価 Two-grade evaluation		
レベル Level	学位論文研究 Dissertation research		
力量 Competence	独創性 Creativity、学際性 Broad perspective、国際力 Global competence		

担当教員	
氏名	
◎ ダミー（進化）	

授業の概要	大学院生の研究報告に基づいたセミナー
到達目標	・発表者として自らの研究進捗をまとめ、他者にプレゼンテーションを行う能力を身につける。 ・聴講者として他者の研究を理解し、質問および討議を行う能力を身につける。
成績評価方法	・毎回必ず定められた様式でプログレスリポートを提出し、積極的に討議に参加すること。提出物および討議への参加と貢献度によって総合的に評価する。 ・本科目の成績評価はP（合格）またはF（不合格）の2種類の評語をもって行う。
授業計画	・第1回開講日：6/6, 6/7 ・第2回開講日：11/28, 11/29 ・5年一貫制博士課程の1年次生は第1回は聴講し、第2回に博士研究の計画を発表する。 ・3年次編入学生は入学年度の第1回に博士研究の計画を発表する。 ・それ以外の学生は、年1回以上研究進捗状況の発表を行う。 ・副論文審査、博士論文予備審査も原則としてこの中で行う。
実施場所	オンライン又は葉山キャンパス
使用言語	・日本語または英語
教科書・参考図書	特になし
他コース学生が履修する際の注意事項	要問合せ
講義に関する問い合わせ先	主任指導教員

シラバス参照

講義名	統合進化科学プログレスⅡB		
講義開講時期	後期 2nd Half		
基準単位数	1		
代表曜日		代表時間	
コース等	50 統合進化科学コース		
授業を担当する教員	主任指導教員		
成績評価区分 Grading Scale	P (合格) ,F (不合格) の2段階評価 Two-grade evaluation		
レベル Level	学位論文研究 Dissertation research		
力量 Competence	独創性 Creativity、学際性 Broad perspective、国際力 Global competence		

担当教員	
氏名	
◎ ダミー（進化）	

授業の概要	大学院生の研究報告に基づいたセミナー
到達目標	・発表者として自らの研究進捗をまとめ、他者にプレゼンテーションを行う能力を身につける。 ・聴講者として他者の研究を理解し、質問および討議を行う能力を身につける。
成績評価方法	・毎回必ず定められた様式でプログレスリポートを提出し、積極的に討議に参加すること。提出物および討議への参加と貢献度によって総合的に評価する。 ・本科目の成績評価はP（合格）またはF（不合格）の2種類の評語をもって行う。
授業計画	・第1回開講日：6/6, 6/7 ・第2回開講日：11/28, 11/29 ・5年一貫制博士課程の1年次生は第1回は聴講し、第2回に博士研究の計画を発表する。 ・3年次編入学生は入学年度の第1回に博士研究の計画を発表する。 ・それ以外の学生は、年1回以上研究進捗状況の発表を行う。 ・副論文審査、博士論文予備審査も原則としてこの中で行う。
実施場所	オンライン又は葉山キャンパス
使用言語	・日本語または英語
教科書・参考図書	特になし
他コース学生が履修する際の注意事項	要問合せ
講義に関する問い合わせ先	主任指導教員

シラバス参照

講義名	統合進化科学プログレスⅢA		
講義開講時期	前期 1st Half		
基準単位数	1		
代表曜日		代表時間	
コース等	50 統合進化科学コース		
授業を担当する教員	主任指導教員		
成績評価区分 Grading Scale	P (合格) ,F (不合格) の2段階評価 Two-grade evaluation		
レベル Level	学位論文研究 Dissertation research		
力量 Competence	独創性 Creativity、学際性 Broad perspective、国際力 Global competence		

担当教員	
氏名	
◎ ダミー（進化）	

授業の概要	大学院生の研究報告に基づいたセミナー
到達目標	・発表者として自らの研究進捗をまとめ、他者にプレゼンテーションを行う能力を身につける。 ・聴講者として他者の研究を理解し、質問および討議を行う能力を身につける。
成績評価方法	・毎回必ず定められた様式でプログレスリポートを提出し、積極的に討議に参加すること。提出物および討議への参加と貢献度によって総合的に評価する。 ・本科目の成績評価はP（合格）またはF（不合格）の2種類の評語をもって行う。
授業計画	・第1回開講日：6/6, 6/7 ・第2回開講日：11/28, 11/29 ・5年一貫制博士課程の1年次生は第1回は聴講し、第2回に博士研究の計画を発表する。 ・3年次編入学生は入学年度の第1回に博士研究の計画を発表する。 ・それ以外の学生は、年1回以上研究進捗状況の発表を行う。 ・副論文審査、博士論文予備審査も原則としてこの中で行う。
実施場所	オンライン又は葉山キャンパス
使用言語	・日本語または英語
教科書・参考図書	特になし
他コース学生が履修する際の注意事項	要問合せ
講義に関する問い合わせ先	主任指導教員

シラバス参照

講義名	統合進化科学プログレスⅢA		
講義開講時期	後期 2nd Half		
基準単位数	1		
代表曜日		代表時間	
コース等	50 統合進化科学コース		
授業を担当する教員	主任指導教員		
成績評価区分 Grading Scale	P (合格) ,F (不合格) の2段階評価 Two-grade evaluation		
レベル Level	学位論文研究 Dissertation research		
力量 Competence	独創性 Creativity、学際性 Broad perspective、国際力 Global competence		

担当教員	
氏名	
◎ ダミー（進化）	

授業の概要	大学院生の研究報告に基づいたセミナー
到達目標	・発表者として自らの研究進捗をまとめ、他者にプレゼンテーションを行う能力を身につける。 ・聴講者として他者の研究を理解し、質問および討議を行う能力を身につける。
成績評価方法	・毎回必ず定められた様式でプログレスリポートを提出し、積極的に討議に参加すること。提出物および討議への参加と貢献度によって総合的に評価する。 ・本科目の成績評価はP（合格）またはF（不合格）の2種類の評語をもって行う。
授業計画	・第1回開講日：6/6, 6/7 ・第2回開講日：11/28, 11/29 ・5年一貫制博士課程の1年次生は第1回は聴講し、第2回に博士研究の計画を発表する。 ・3年次編入学生は入学年度の第1回に博士研究の計画を発表する。 ・それ以外の学生は、年1回以上研究進捗状況の発表を行う。 ・副論文審査、博士論文予備審査も原則としてこの中で行う。
実施場所	オンライン又は葉山キャンパス
使用言語	・日本語または英語
教科書・参考図書	特になし
他コース学生が履修する際の注意事項	要問合せ
講義に関する問い合わせ先	主任指導教員

シラバス参照

講義名	統合進化科学プログレスⅢB		
講義開講時期	前期 1st Half		
基準単位数	1		
代表曜日		代表時間	
コース等	50 統合進化科学コース		
授業を担当する教員	主任指導教員		
成績評価区分 Grading Scale	P (合格) ,F (不合格) の2段階評価 Two-grade evaluation		
レベル Level	学位論文研究 Dissertation research		
力量 Competence	独創性 Creativity、学際性 Broad perspective、国際力 Global competence		

担当教員	
氏名	
◎ ダミー（進化）	

授業の概要	大学院生の研究報告に基づいたセミナー
到達目標	・発表者として自らの研究進捗をまとめ、他者にプレゼンテーションを行う能力を身につける。 ・聴講者として他者の研究を理解し、質問および討議を行う能力を身につける。
成績評価方法	・毎回必ず定められた様式でプログレスリポートを提出し、積極的に討議に参加すること。提出物および討議への参加と貢献度によって総合的に評価する。 ・本科目の成績評価はP（合格）またはF（不合格）の2種類の評語をもって行う。
授業計画	・第1回開講日：6/6, 6/7 ・第2回開講日：11/28, 11/29 ・5年一貫制博士課程の1年次生は第1回は聴講し、第2回に博士研究の計画を発表する。 ・3年次編入学生は入学年度の第1回に博士研究の計画を発表する。 ・それ以外の学生は、年1回以上研究進捗状況の発表を行う。 ・副論文審査、博士論文予備審査も原則としてこの中で行う。
実施場所	オンライン又は葉山キャンパス
使用言語	・日本語または英語
教科書・参考図書	特になし
他コース学生が履修する際の注意事項	要問合せ
講義に関する問い合わせ先	主任指導教員

シラバス参照

講義名	統合進化科学プログレスⅢB		
講義開講時期	後期 2nd Half		
基準単位数	1		
代表曜日		代表時間	
コース等	50 統合進化科学コース		
授業を担当する教員	主任指導教員		
成績評価区分 Grading Scale	P (合格) ,F (不合格) の2段階評価 Two-grade evaluation		
レベル Level	学位論文研究 Dissertation research		
力量 Competence	独創性 Creativity、学際性 Broad perspective、国際力 Global competence		

担当教員	
氏名	
◎ ダミー（進化）	

授業の概要	大学院生の研究報告に基づいたセミナー
到達目標	・発表者として自らの研究進捗をまとめ、他者にプレゼンテーションを行う能力を身につける。 ・聴講者として他者の研究を理解し、質問および討議を行う能力を身につける。
成績評価方法	・毎回必ず定められた様式でプログレスリポートを提出し、積極的に討議に参加すること。提出物および討議への参加と貢献度によって総合的に評価する。 ・本科目の成績評価はP（合格）またはF（不合格）の2種類の評語をもって行う。
授業計画	・第1回開講日：6/6, 6/7 ・第2回開講日：11/28, 11/29 ・5年一貫制博士課程の1年次生は第1回は聴講し、第2回に博士研究の計画を発表する。 ・3年次編入学生は入学年度の第1回に博士研究の計画を発表する。 ・それ以外の学生は、年1回以上研究進捗状況の発表を行う。 ・副論文審査、博士論文予備審査も原則としてこの中で行う。
実施場所	オンライン又は葉山キャンパス
使用言語	・日本語または英語
教科書・参考図書	特になし
他コース学生が履修する際の注意事項	要問合せ
講義に関する問い合わせ先	主任指導教員

シラバス参照

講義名	統合進化科学プログレスIVA		
講義開講時期	前期 1st Half		
基準単位数	1		
代表曜日		代表時間	
コース等	50 統合進化科学コース		
授業を担当する教員	主任指導教員		
成績評価区分 Grading Scale	P (合格) ,F (不合格) の2段階評価 Two-grade evaluation		
レベル Level	学位論文研究 Dissertation research		
力量 Competence	独創性 Creativity、学際性 Broad perspective、国際力 Global competence		

担当教員	
氏名	
◎ ダミー（進化）	

授業の概要	大学院生の研究報告に基づいたセミナー
到達目標	・発表者として自らの研究進捗をまとめ、他者にプレゼンテーションを行う能力を身につける。 ・聴講者として他者の研究を理解し、質問および討議を行う能力を身につける。
成績評価方法	・毎回必ず定められた様式でプログレスレポートを提出し、積極的に討議に参加すること。提出物および討議への参加と貢献度によって総合的に評価する。 ・本科目の成績評価はP（合格）またはF（不合格）の2種類の評語をもって行う。
授業計画	・第1回開講日：6/6, 6/7 ・第2回開講日：11/28, 11/29 ・5年一貫制博士課程の1年次生は第1回は聴講し、第2回に博士研究の計画を発表する。 ・3年次編入学生は入学年度の第1回に博士研究の計画を発表する。 ・それ以外の学生は、年1回以上研究進捗状況の発表を行う。 ・副論文審査、博士論文予備審査も原則としてこの中で行う。
実施場所	オンライン又は葉山キャンパス
使用言語	・日本語または英語
教科書・参考図書	特になし
他コース学生が履修する際の注意事項	要問合せ
講義に関する問い合わせ先	主任指導教員

シラバス参照

講義名	統合進化科学プログレスIVA		
講義開講時期	後期 2nd Half		
基準単位数	1		
代表曜日		代表時間	
コース等	50 統合進化科学コース		
授業を担当する教員	主任指導教員		
成績評価区分 Grading Scale	P (合格) ,F (不合格) の2段階評価 Two-grade evaluation		
レベル Level	学位論文研究 Dissertation research		
力量 Competence	独創性 Creativity、学際性 Broad perspective、国際力 Global competence		

担当教員	
氏名	
◎ ダミー（進化）	

授業の概要	大学院生の研究報告に基づいたセミナー
到達目標	・発表者として自らの研究進捗をまとめ、他者にプレゼンテーションを行う能力を身につける。 ・聴講者として他者の研究を理解し、質問および討議を行う能力を身につける。
成績評価方法	・毎回必ず定められた様式でプログレスレポートを提出し、積極的に討議に参加すること。提出物および討議への参加と貢献度によって総合的に評価する。 ・本科目の成績評価はP（合格）またはF（不合格）の2種類の評語をもって行う。
授業計画	・第1回開講日：6/6, 6/7 ・第2回開講日：11/28, 11/29 ・5年一貫制博士課程の1年次生は第1回は聴講し、第2回に博士研究の計画を発表する。 ・3年次編入学生は入学年度の第1回に博士研究の計画を発表する。 ・それ以外の学生は、年1回以上研究進捗状況の発表を行う。 ・副論文審査、博士論文予備審査も原則としてこの中で行う。
実施場所	オンライン又は葉山キャンパス
使用言語	・日本語または英語
教科書・参考図書	特になし
他コース学生が履修する際の注意事項	要問合せ
講義に関する問い合わせ先	主任指導教員

シラバス参照

講義名	統合進化科学プログレスIVB		
講義開講時期	前期 1st Half		
基準単位数	1		
代表曜日		代表時間	
コース等	50 統合進化科学コース		
授業を担当する教員	主任指導教員		
成績評価区分 Grading Scale	P (合格) ,F (不合格) の2段階評価 Two-grade evaluation		
レベル Level	学位論文研究 Dissertation research		
力量 Competence	独創性 Creativity、学際性 Broad perspective、国際力 Global competence		

担当教員	
氏名	
◎ ダミー（進化）	

授業の概要	大学院生の研究報告に基づいたセミナー
到達目標	・発表者として自らの研究進捗をまとめ、他者にプレゼンテーションを行う能力を身につける。 ・聴講者として他者の研究を理解し、質問および討議を行う能力を身につける。
成績評価方法	・毎回必ず定められた様式でプログレスリポートを提出し、積極的に討議に参加すること。提出物および討議への参加と貢献度によって総合的に評価する。 ・本科目の成績評価はP（合格）またはF（不合格）の2種類の評語をもって行う。
授業計画	・第1回開講日：6/6, 6/7 ・第2回開講日：11/28, 11/29 ・5年一貫制博士課程の1年次生は第1回は聴講し、第2回に博士研究の計画を発表する。 ・3年次編入学生は入学年度の第1回に博士研究の計画を発表する。 ・それ以外の学生は、年1回以上研究進捗状況の発表を行う。 ・副論文審査、博士論文予備審査も原則としてこの中で行う。
実施場所	オンライン又は葉山キャンパス
使用言語	・日本語または英語
教科書・参考図書	特になし
他コース学生が履修する際の注意事項	要問合せ
講義に関する問い合わせ先	主任指導教員

シラバス参照

講義名	統合進化科学プログレスIVB		
講義開講時期	後期 2nd Half		
基準単位数	1		
代表曜日		代表時間	
コース等	50 統合進化科学コース		
授業を担当する教員	主任指導教員		
成績評価区分 Grading Scale	P (合格) ,F (不合格) の2段階評価 Two-grade evaluation		
レベル Level	学位論文研究 Dissertation research		
力量 Competence	独創性 Creativity、学際性 Broad perspective、国際力 Global competence		

担当教員	
氏名	
◎ ダミー（進化）	

授業の概要	大学院生の研究報告に基づいたセミナー
到達目標	・発表者として自らの研究進捗をまとめ、他者にプレゼンテーションを行う能力を身につける。 ・聴講者として他者の研究を理解し、質問および討議を行う能力を身につける。
成績評価方法	・毎回必ず定められた様式でプログレスリポートを提出し、積極的に討議に参加すること。提出物および討議への参加と貢献度によって総合的に評価する。 ・本科目の成績評価はP（合格）またはF（不合格）の2種類の評語をもって行う。
授業計画	・第1回開講日：6/6, 6/7 ・第2回開講日：11/28, 11/29 ・5年一貫制博士課程の1年次生は第1回は聴講し、第2回に博士研究の計画を発表する。 ・3年次編入学生は入学年度の第1回に博士研究の計画を発表する。 ・それ以外の学生は、年1回以上研究進捗状況の発表を行う。 ・副論文審査、博士論文予備審査も原則としてこの中で行う。
実施場所	オンライン又は葉山キャンパス
使用言語	・日本語または英語
教科書・参考図書	特になし
他コース学生が履修する際の注意事項	要問合せ
講義に関する問い合わせ先	主任指導教員

シラバス参照

講義名	統合進化科学プログレスVA		
講義開講時期	前期 1st Half		
基準単位数	1		
代表曜日		代表時間	
コース等	50 統合進化科学コース		
授業を担当する教員	主任指導教員		
成績評価区分 Grading Scale	P (合格) ,F (不合格) の2段階評価 Two-grade evaluation		
レベル Level	学位論文研究 Dissertation research		
力量 Competence	独創性 Creativity、学際性 Broad perspective、国際力 Global competence		

担当教員	
氏名	
◎ ダミー（進化）	

授業の概要	大学院生の研究報告に基づいたセミナー
到達目標	・発表者として自らの研究進捗をまとめ、他者にプレゼンテーションを行う能力を身につける。 ・聴講者として他者の研究を理解し、質問および討議を行う能力を身につける。
成績評価方法	・毎回必ず定められた様式でプログレスレポートを提出し、積極的に討議に参加すること。提出物および討議への参加と貢献度によって総合的に評価する。 ・本科目の成績評価はP（合格）またはF（不合格）の2種類の評語をもって行う。
授業計画	・第1回開講日：6/6, 6/7 ・第2回開講日：11/28, 11/29 ・5年一貫制博士課程の1年次生は第1回は聴講し、第2回に博士研究の計画を発表する。 ・3年次編入学生は入学年度の第1回に博士研究の計画を発表する。 ・それ以外の学生は、年1回以上研究進捗状況の発表を行う。 ・副論文審査、博士論文予備審査も原則としてこの中で行う。
実施場所	オンライン又は葉山キャンパス
使用言語	・日本語または英語
教科書・参考図書	特になし
他コース学生が履修する際の注意事項	要問合せ
講義に関する問い合わせ先	主任指導教員

シラバス参照

講義名	統合進化科学プログレスVA		
講義開講時期	後期 2nd Half		
基準単位数	1		
代表曜日		代表時間	
コース等	50 統合進化科学コース		
授業を担当する教員	主任指導教員		
成績評価区分 Grading Scale	P (合格) ,F (不合格) の2段階評価 Two-grade evaluation		
レベル Level	学位論文研究 Dissertation research		
力量 Competence	独創性 Creativity、学際性 Broad perspective、国際力 Global competence		

担当教員	
氏名	
◎ ダミー（進化）	

授業の概要	大学院生の研究報告に基づいたセミナー
到達目標	・発表者として自らの研究進捗をまとめ、他者にプレゼンテーションを行う能力を身につける。 ・聴講者として他者の研究を理解し、質問および討議を行う能力を身につける。
成績評価方法	・毎回必ず定められた様式でプログレスレポートを提出し、積極的に討議に参加すること。提出物および討議への参加と貢献度によって総合的に評価する。 ・本科目の成績評価はP（合格）またはF（不合格）の2種類の評語をもって行う。
授業計画	・第1回開講日：6/6, 6/7 ・第2回開講日：11/28, 11/29 ・5年一貫制博士課程の1年次生は第1回は聴講し、第2回に博士研究の計画を発表する。 ・3年次編入学生は入学年度の第1回に博士研究の計画を発表する。 ・それ以外の学生は、年1回以上研究進捗状況の発表を行う。 ・副論文審査、博士論文予備審査も原則としてこの中で行う。
実施場所	オンライン又は葉山キャンパス
使用言語	・日本語または英語
教科書・参考図書	特になし
他コース学生が履修する際の注意事項	要問合せ
講義に関する問い合わせ先	主任指導教員

シラバス参照

講義名	統合進化科学プログレスVB		
講義開講時期	前期 1st Half		
基準単位数	1		
代表曜日		代表時間	
コース等	50 統合進化科学コース		
授業を担当する教員	主任指導教員		
成績評価区分 Grading Scale	P (合格) ,F (不合格) の2段階評価 Two-grade evaluation		
レベル Level	学位論文研究 Dissertation research		
力量 Competence	独創性 Creativity、学際性 Broad perspective、国際力 Global competence		

担当教員	
氏名	
◎ ダミー（進化）	

授業の概要	大学院生の研究報告に基づいたセミナー
到達目標	・発表者として自らの研究進捗をまとめ、他者にプレゼンテーションを行う能力を身につける。 ・聴講者として他者の研究を理解し、質問および討議を行う能力を身につける。
成績評価方法	・毎回必ず定められた様式でプログレスリポートを提出し、積極的に討議に参加すること。提出物および討議への参加と貢献度によって総合的に評価する。 ・本科目の成績評価はP（合格）またはF（不合格）の2種類の評語をもって行う。
授業計画	・第1回開講日：6/6, 6/7 ・第2回開講日：11/28, 11/29 ・5年一貫制博士課程の1年次生は第1回は聴講し、第2回に博士研究の計画を発表する。 ・3年次編入学生は入学年度の第1回に博士研究の計画を発表する。 ・それ以外の学生は、年1回以上研究進捗状況の発表を行う。 ・副論文審査、博士論文予備審査も原則としてこの中で行う。
実施場所	オンライン又は葉山キャンパス
使用言語	・日本語または英語
教科書・参考図書	特になし
他コース学生が履修する際の注意事項	要問合せ
講義に関する問い合わせ先	主任指導教員

シラバス参照

講義名	統合進化科学プログレスVB		
講義開講時期	後期 2nd Half		
基準単位数	1		
代表曜日		代表時間	
コース等	50 統合進化科学コース		
授業を担当する教員	主任指導教員		
成績評価区分 Grading Scale	P (合格) ,F (不合格) の2段階評価 Two-grade evaluation		
レベル Level	学位論文研究 Dissertation research		
力量 Competence	独創性 Creativity、学際性 Broad perspective、国際力 Global competence		

担当教員	
氏名	
◎ ダミー（進化）	

授業の概要	大学院生の研究報告に基づいたセミナー
到達目標	・発表者として自らの研究進捗をまとめ、他者にプレゼンテーションを行う能力を身につける。 ・聴講者として他者の研究を理解し、質問および討議を行う能力を身につける。
成績評価方法	・毎回必ず定められた様式でプログレスリポートを提出し、積極的に討議に参加すること。提出物および討議への参加と貢献度によって総合的に評価する。 ・本科目の成績評価はP（合格）またはF（不合格）の2種類の評語をもって行う。
授業計画	・第1回開講日：6/6, 6/7 ・第2回開講日：11/28, 11/29 ・5年一貫制博士課程の1年次生は第1回は聴講し、第2回に博士研究の計画を発表する。 ・3年次編入学生は入学年度の第1回に博士研究の計画を発表する。 ・それ以外の学生は、年1回以上研究進捗状況の発表を行う。 ・副論文審査、博士論文予備審査も原則としてこの中で行う。
実施場所	オンライン又は葉山キャンパス
使用言語	・日本語または英語
教科書・参考図書	特になし
他コース学生が履修する際の注意事項	要問合せ
講義に関する問い合わせ先	主任指導教員

Syllabus Reference

Course title	Integrative Evolutionary Science Progress Report IA		
Term	前期 1st Half		
Credit(s)	1		
The main day		The main period	
Program/Department	50 Integrative Evolutionary Science		
Lecturers	Main Supervisor		
成績評価区分 Grading Scale	P (合格) ,F (不合格) の2段階評価 Two-grade evaluation		
レベル Level	学位論文研究 Dissertation research		
力量 Competence	独創性 Creativity、学際性 Broad perspective、国際力 Global competence		

Instructor
Full name
* dummy (RCIES)

Outline	Seminars based on students' progress reports.
Learning objectives	- As a presenter, students acquire the ability to summarize their own research progress and present it to others. - As a member of the audience, students acquire the ability to understand others' research, ask questions, and participate in discussions.
Grading policy	- Submit progress reports in a designated format for each seminar, and actively participate in discussions. Evaluation is based on submitted documents, and involvement in and contribution to discussions. - The grading of this course is either P(Pass) or F(Failure).
Lecture Plan	- First seminar: June 6 and June 7. - Second seminar: Nov.28 and Nov.29. - First-year students in the Five-year course participate in the first seminar as audience and present their doctoral research plan in the second seminar. - Those who joined as the 3rd year students present their doctoral research plan in the first seminar. - The other students present their research progress at least once a year. - Defense of sub-thesis and preliminary defense of main thesis are also held in these seminars in principle.
Location	Online or Hayama Campus
Language	Japanese or English
Textbooks and references	Not specified
Notes for students of other programs	Inquire required
Contact for Course Inquiries	Main Supervisor

Syllabus Reference

Course title	Integrative Evolutionary Science Progress Report IA		
Term	後期 2nd Half		
Credit(s)	1		
The main day		The main period	
Program/Department	50 Integrative Evolutionary Science		
Lecturers	Main Supervisor		
成績評価区分 Grading Scale	P (合格) ,F (不合格) の2段階評価 Two-grade evaluation		
レベル Level	学位論文研究 Dissertation research		
力量 Competence	独創性 Creativity、学際性 Broad perspective、国際力 Global competence		

Instructor
Full name
* dummy (RCIES)

Outline	Seminars based on students' progress reports.
Learning objectives	- As a presenter, students acquire the ability to summarize their own research progress and present it to others. - As a member of the audience, students acquire the ability to understand others' research, ask questions, and participate in discussions.
Grading policy	- Submit progress reports in a designated format for each seminar, and actively participate in discussions. Evaluation is based on submitted documents, and involvement in and contribution to discussions. - The grading of this course is either P(Pass) or F(Failure).
Lecture Plan	- First seminar: June 6 and June 7. - Second seminar: Nov.28 and Nov.29. - First-year students in the Five-year course participate in the first seminar as audience and present their doctoral research plan in the second seminar. - Those who joined as the 3rd year students present their doctoral research plan in the first seminar. - The other students present their research progress at least once a year. - Defense of sub-thesis and preliminary defense of main thesis are also held in these seminars in principle.
Location	Online or Hayama Campus
Language	Japanese or English
Textbooks and references	Not specified
Notes for students of other programs	Inquire required
Contact for Course Inquiries	Main Supervisor

Syllabus Reference

Course title	Integrative Evolutionary Science Progress Report IB		
Term	前期 1st Half		
Credit(s)	1		
The main day		The main period	
Program/Department	50 Integrative Evolutionary Science		
Lecturers	Main Supervisor		
成績評価区分 Grading Scale	P (合格) ,F (不合格) の2段階評価 Two-grade evaluation		
レベル Level	学位論文研究 Dissertation research		
力量 Competence	独創性 Creativity、学際性 Broad perspective、国際力 Global competence		

Instructor	
Full name	
* dummy (RCIES)	

Outline	Seminars based on students' progress reports.
Learning objectives	- As a presenter, students acquire the ability to summarize their own research progress and present it to others. - As a member of the audience, students acquire the ability to understand others' research, ask questions, and participate in discussions.
Grading policy	- Submit progress reports in a designated format for each seminar, and actively participate in discussions. Evaluation is based on submitted documents, and involvement in and contribution to discussions. - The grading of this course is either P(Pass) or F(Failure).
Lecture Plan	- First seminar: June 6 and June 7. - Second seminar: Nov.28 and Nov.29. - First-year students in the Five-year course participate in the first seminar as audience and present their doctoral research plan in the second seminar. - Those who joined as the 3rd year students present their doctoral research plan in the first seminar. - The other students present their research progress at least once a year. - Defense of sub-thesis and preliminary defense of main thesis are also held in these seminars in principle.
Location	Online or Hayama Campus
Language	Japanese or English
Textbooks and references	Not specified
Notes for students of other programs	Inquire required
Contact for Course Inquiries	Main Supervisor

Syllabus Reference

Course title	Integrative Evolutionary Science Progress Report IB		
Term	後期 2nd Half		
Credit(s)	1		
The main day		The main period	
Program/Department	50 Integrative Evolutionary Science		
Lecturers	Main Supervisor		
成績評価区分 Grading Scale	P (合格) ,F (不合格) の2段階評価 Two-grade evaluation		
レベル Level	学位論文研究 Dissertation research		
力量 Competence	独創性 Creativity、学際性 Broad perspective、国際力 Global competence		

Instructor	
Full name	
* dummy (RCIES)	

Outline	Seminars based on students' progress reports.
Learning objectives	- As a presenter, students acquire the ability to summarize their own research progress and present it to others. - As a member of the audience, students acquire the ability to understand others' research, ask questions, and participate in discussions.
Grading policy	- Submit progress reports in a designated format for each seminar, and actively participate in discussions. Evaluation is based on submitted documents, and involvement in and contribution to discussions. - The grading of this course is either P(Pass) or F(Failure).
Lecture Plan	- First seminar: June 6 and June 7. - Second seminar: Nov.28 and Nov.29. - First-year students in the Five-year course participate in the first seminar as audience and present their doctoral research plan in the second seminar. - Those who joined as the 3rd year students present their doctoral research plan in the first seminar. - The other students present their research progress at least once a year. - Defense of sub-thesis and preliminary defense of main thesis are also held in these seminars in principle.
Location	Online or Hayama Campus
Language	Japanese or English
Textbooks and references	Not specified
Notes for students of other programs	Inquire required
Contact for Course Inquiries	Main Supervisor

Syllabus Reference

Course title	Integrative Evolutionary Science Progress Report IIA		
Term	前期 1st Half		
Credit(s)	1		
The main day		The main period	
Program/Department	50 Integrative Evolutionary Science		
Lecturers	Main Supervisor		
成績評価区分 Grading Scale	P (合格) ,F (不合格) の2段階評価 Two-grade evaluation		
レベル Level	学位論文研究 Dissertation research		
力量 Competence	独創性 Creativity、学際性 Broad perspective、国際力 Global competence		

Instructor
Full name
* dummy (RCIES)

Outline	Seminars based on students' progress reports.
Learning objectives	- As a presenter, students acquire the ability to summarize their own research progress and present it to others. - As a member of the audience, students acquire the ability to understand others' research, ask questions, and participate in discussions.
Grading policy	- Submit progress reports in a designated format for each seminar, and actively participate in discussions. Evaluation is based on submitted documents, and involvement in and contribution to discussions. - The grading of this course is either P(Pass) or F(Failure).
Lecture Plan	- First seminar: June 6 and June 7. - Second seminar: Nov.28 and Nov.29. - First-year students in the Five-year course participate in the first seminar as audience and present their doctoral research plan in the second seminar. - Those who joined as the 3rd year students present their doctoral research plan in the first seminar. - The other students present their research progress at least once a year. - Defense of sub-thesis and preliminary defense of main thesis are also held in these seminars in principle.
Location	Online or Hayama Campus
Language	Japanese or English
Textbooks and references	Not specified
Notes for students of other programs	Inquire required
Contact for Course Inquiries	Main Supervisor

Syllabus Reference

Course title	Integrative Evolutionary Science Progress Report IIA		
Term	後期 2nd Half		
Credit(s)	1		
The main day		The main period	
Program/Department	50 Integrative Evolutionary Science		
Lecturers	Main Supervisor		
成績評価区分 Grading Scale	P (合格) ,F (不合格) の2段階評価 Two-grade evaluation		
レベル Level	学位論文研究 Dissertation research		
力量 Competence	独創性 Creativity、学際性 Broad perspective、国際力 Global competence		

Instructor
Full name
* dummy (RCIES)

Outline	Seminars based on students' progress reports.
Learning objectives	- As a presenter, students acquire the ability to summarize their own research progress and present it to others. - As a member of the audience, students acquire the ability to understand others' research, ask questions, and participate in discussions.
Grading policy	- Submit progress reports in a designated format for each seminar, and actively participate in discussions. Evaluation is based on submitted documents, and involvement in and contribution to discussions. - The grading of this course is either P(Pass) or F(Failure).
Lecture Plan	- First seminar: June 6 and June 7. - Second seminar: Nov.28 and Nov.29. - First-year students in the Five-year course participate in the first seminar as audience and present their doctoral research plan in the second seminar. - Those who joined as the 3rd year students present their doctoral research plan in the first seminar. - The other students present their research progress at least once a year. - Defense of sub-thesis and preliminary defense of main thesis are also held in these seminars in principle.
Location	Online or Hayama Campus
Language	Japanese or English
Textbooks and references	Not specified
Notes for students of other programs	Inquire required
Contact for Course Inquiries	Main Supervisor

Syllabus Reference

Course title	Integrative Evolutionary Science Progress Report IIB		
Term	前期 1st Half		
Credit(s)	1		
The main day		The main period	
Program/Department	50 Integrative Evolutionary Science		
Lecturers	Main Supervisor		
成績評価区分 Grading Scale	P (合格) ,F (不合格) の2段階評価 Two-grade evaluation		
レベル Level	学位論文研究 Dissertation research		
力量 Competence	独創性 Creativity、学際性 Broad perspective、国際力 Global competence		

Instructor
Full name
* dummy (RCIES)

Outline	Seminars based on students' progress reports.
Learning objectives	- As a presenter, students acquire the ability to summarize their own research progress and present it to others. - As a member of the audience, students acquire the ability to understand others' research, ask questions, and participate in discussions.
Grading policy	- Submit progress reports in a designated format for each seminar, and actively participate in discussions. Evaluation is based on submitted documents, and involvement in and contribution to discussions. - The grading of this course is either P(Pass) or F(Failure).
Lecture Plan	- First seminar: June 6 and June 7. - Second seminar: Nov.28 and Nov.29. - First-year students in the Five-year course participate in the first seminar as audience and present their doctoral research plan in the second seminar. - Those who joined as the 3rd year students present their doctoral research plan in the first seminar. - The other students present their research progress at least once a year. - Defense of sub-thesis and preliminary defense of main thesis are also held in these seminars in principle.
Location	Online or Hayama Campus
Language	Japanese or English
Textbooks and references	Not specified
Notes for students of other programs	Inquire required
Contact for Course Inquiries	Main Supervisor

Syllabus Reference

Course title	Integrative Evolutionary Science Progress Report IIB		
Term	後期 2nd Half		
Credit(s)	1		
The main day		The main period	
Program/Department	50 Integrative Evolutionary Science		
Lecturers	Main Supervisor		
成績評価区分 Grading Scale	P (合格) ,F (不合格) の2段階評価 Two-grade evaluation		
レベル Level	学位論文研究 Dissertation research		
力量 Competence	独創性 Creativity、学際性 Broad perspective、国際力 Global competence		

Instructor
Full name
* dummy (RCIES)

Outline	Seminars based on students' progress reports.
Learning objectives	- As a presenter, students acquire the ability to summarize their own research progress and present it to others. - As a member of the audience, students acquire the ability to understand others' research, ask questions, and participate in discussions.
Grading policy	- Submit progress reports in a designated format for each seminar, and actively participate in discussions. Evaluation is based on submitted documents, and involvement in and contribution to discussions. - The grading of this course is either P(Pass) or F(Failure).
Lecture Plan	- First seminar: June 6 and June 7. - Second seminar: Nov.28 and Nov.29. - First-year students in the Five-year course participate in the first seminar as audience and present their doctoral research plan in the second seminar. - Those who joined as the 3rd year students present their doctoral research plan in the first seminar. - The other students present their research progress at least once a year. - Defense of sub-thesis and preliminary defense of main thesis are also held in these seminars in principle.
Location	Online or Hayama Campus
Language	Japanese or English
Textbooks and references	Inquire required
Notes for students of other programs	Inquire required
Contact for Course Inquiries	Main Supervisor

Syllabus Reference

Course title	Integrative Evolutionary Science Progress Report IIIA		
Term	前期 1st Half		
Credit(s)	1		
The main day		The main period	
Program/Department	50 Integrative Evolutionary Science		
Lecturers	Main Supervisor		
成績評価区分 Grading Scale	P (合格) ,F (不合格) の2段階評価 Two-grade evaluation		
レベル Level	学位論文研究 Dissertation research		
力量 Competence	独創性 Creativity、学際性 Broad perspective、国際力 Global competence		

Instructor
Full name
* dummy (RCIES)

Outline	Seminars based on students' progress reports.
Learning objectives	- As a presenter, students acquire the ability to summarize their own research progress and present it to others. - As a member of the audience, students acquire the ability to understand others' research, ask questions, and participate in discussions.
Grading policy	- Submit progress reports in a designated format for each seminar, and actively participate in discussions. Evaluation is based on submitted documents, and involvement in and contribution to discussions. - The grading of this course is either P(Pass) or F(Failure).
Lecture Plan	- First seminar: June 6 and June 7. - Second seminar: Nov.28 and Nov.29. - First-year students in the Five-year course participate in the first seminar as audience and present their doctoral research plan in the second seminar. - Those who joined as the 3rd year students present their doctoral research plan in the first seminar. - The other students present their research progress at least once a year. - Defense of sub-thesis and preliminary defense of main thesis are also held in these seminars in principle.
Location	Online or Hayama Campus
Language	Japanese or English
Textbooks and references	Not specified
Notes for students of other programs	Inquire required
Contact for Course Inquiries	Main Supervisor

Syllabus Reference

Course title	Integrative Evolutionary Science Progress Report IIIA		
Term	後期 2nd Half		
Credit(s)	1		
The main day		The main period	
Program/Department	50 Integrative Evolutionary Science		
Lecturers	Main Supervisor		
成績評価区分 Grading Scale	P (合格) ,F (不合格) の2段階評価 Two-grade evaluation		
レベル Level	学位論文研究 Dissertation research		
力量 Competence	独創性 Creativity、学際性 Broad perspective、国際力 Global competence		

Instructor
Full name
* dummy (RCIES)

Outline	Seminars based on students' progress reports.
Learning objectives	- As a presenter, students acquire the ability to summarize their own research progress and present it to others. - As a member of the audience, students acquire the ability to understand others' research, ask questions, and participate in discussions.
Grading policy	- Submit progress reports in a designated format for each seminar, and actively participate in discussions. Evaluation is based on submitted documents, and involvement in and contribution to discussions. - The grading of this course is either P(Pass) or F(Failure).
Lecture Plan	- First seminar: June 6 and June 7. - Second seminar: Nov.28 and Nov.29. - First-year students in the Five-year course participate in the first seminar as audience and present their doctoral research plan in the second seminar. - Those who joined as the 3rd year students present their doctoral research plan in the first seminar. - The other students present their research progress at least once a year. - Defense of sub-thesis and preliminary defense of main thesis are also held in these seminars in principle.
Location	Online or Hayama Campus
Language	Japanese or English
Textbooks and references	Not specified
Notes for students of other programs	Inquire required
Contact for Course Inquiries	Main Supervisor

Syllabus Reference

Course title	Integrative Evolutionary Science Progress Report IIIB		
Term	前期 1st Half		
Credit(s)	1		
The main day		The main period	
Program/Department	50 Integrative Evolutionary Science		
Lecturers	Main Supervisor		
成績評価区分 Grading Scale	P (合格) ,F (不合格) の2段階評価 Two-grade evaluation		
レベル Level	学位論文研究 Dissertation research		
力量 Competence	独創性 Creativity、学際性 Broad perspective、国際力 Global competence		

Instructor	
Full name	
* dummy (RCIES)	

Outline	Seminars based on students' progress reports.
Learning objectives	- As a presenter, students acquire the ability to summarize their own research progress and present it to others. - As a member of the audience, students acquire the ability to understand others' research, ask questions, and participate in discussions.
Grading policy	- Submit progress reports in a designated format for each seminar, and actively participate in discussions. Evaluation is based on submitted documents, and involvement in and contribution to discussions. - The grading of this course is either P(Pass) or F(Failure).
Lecture Plan	- First seminar: June 6 and June 7. - Second seminar: Nov.28 and Nov.29. - First-year students in the Five-year course participate in the first seminar as audience and present their doctoral research plan in the second seminar. - Those who joined as the 3rd year students present their doctoral research plan in the first seminar. - The other students present their research progress at least once a year. - Defense of sub-thesis and preliminary defense of main thesis are also held in these seminars in principle.
Location	Online or Hayama Campus
Language	Japanese or English
Textbooks and references	Inquire required
Notes for students of other programs	Inquire required
Contact for Course Inquiries	Main Supervisor

Syllabus Reference

Course title	Integrative Evolutionary Science Progress Report IIIB		
Term	後期 2nd Half		
Credit(s)	1		
The main day		The main period	
Program/Department	50 Integrative Evolutionary Science		
Lecturers	Main Supervisor		
成績評価区分 Grading Scale	P (合格) ,F (不合格) の2段階評価 Two-grade evaluation		
レベル Level	学位論文研究 Dissertation research		
力量 Competence	独創性 Creativity、学際性 Broad perspective、国際力 Global competence		

Instructor	
Full name	
* dummy (RCIES)	

Outline	Seminars based on students' progress reports.
Learning objectives	- As a presenter, students acquire the ability to summarize their own research progress and present it to others. - As a member of the audience, students acquire the ability to understand others' research, ask questions, and participate in discussions.
Grading policy	- Submit progress reports in a designated format for each seminar, and actively participate in discussions. Evaluation is based on submitted documents, and involvement in and contribution to discussions. - The grading of this course is either P(Pass) or F(Failure).
Lecture Plan	- First seminar: June 6 and June 7. - Second seminar: Nov.28 and Nov.29. - First-year students in the Five-year course participate in the first seminar as audience and present their doctoral research plan in the second seminar. - Those who joined as the 3rd year students present their doctoral research plan in the first seminar. - The other students present their research progress at least once a year. - Defense of sub-thesis and preliminary defense of main thesis are also held in these seminars in principle.
Location	Online or Hayama Campus
Language	Japanese or English
Textbooks and references	Inquire required
Notes for students of other programs	Inquire required
Contact for Course Inquiries	Main Supervisor

Syllabus Reference

Course title	Integrative Evolutionary Science Progress Report IVA		
Term	前期 1st Half		
Credit(s)	1		
The main day		The main period	
Program/Department	50 Integrative Evolutionary Science		
Lecturers	Main Supervisor		
成績評価区分 Grading Scale	P (合格) ,F (不合格) の2段階評価 Two-grade evaluation		
レベル Level	学位論文研究 Dissertation research		
力量 Competence	独創性 Creativity、学際性 Broad perspective、国際力 Global competence		

Instructor	
Full name * dummy (RCIES)	

Outline	Seminars based on students' progress reports.
Learning objectives	- As a presenter, students acquire the ability to summarize their own research progress and present it to others. - As a member of the audience, students acquire the ability to understand others' research, ask questions, and participate in discussions.
Grading policy	- Submit progress reports in a designated format for each seminar, and actively participate in discussions. Evaluation is based on submitted documents, and involvement in and contribution to discussions. - The grading of this course is either P(Pass) or F(Failure).
Lecture Plan	- First seminar: June 6 and June 7. - Second seminar: Nov.28 and Nov.29. - First-year students in the Five-year course participate in the first seminar as audience and present their doctoral research plan in the second seminar. - Those who joined as the 3rd year students present their doctoral research plan in the first seminar. - The other students present their research progress at least once a year. - Defense of sub-thesis and preliminary defense of main thesis are also held in these seminars in principle.
Location	Online or Hayama Campus
Language	Japanese or English
Textbooks and references	Inquire required
Notes for students of other programs	Inquire required
Contact for Course Inquiries	Main Supervisor

Syllabus Reference

Course title	Integrative Evolutionary Science Progress Report IVA		
Term	後期 2nd Half		
Credit(s)	1		
The main day		The main period	
Program/Department	50 Integrative Evolutionary Science		
Lecturers	Main Supervisor		
成績評価区分 Grading Scale	P (合格) ,F (不合格) の2段階評価 Two-grade evaluation		
レベル Level	学位論文研究 Dissertation research		
力量 Competence	独創性 Creativity、学際性 Broad perspective、国際力 Global competence		

Instructor	
Full name * dummy (RCIES)	

Outline	Seminars based on students' progress reports.
Learning objectives	- As a presenter, students acquire the ability to summarize their own research progress and present it to others. - As a member of the audience, students acquire the ability to understand others' research, ask questions, and participate in discussions.
Grading policy	- Submit progress reports in a designated format for each seminar, and actively participate in discussions. Evaluation is based on submitted documents, and involvement in and contribution to discussions. - The grading of this course is either P(Pass) or F(Failure).
Lecture Plan	- First seminar: June 6 and June 7. - Second seminar: Nov.28 and Nov.29. - First-year students in the Five-year course participate in the first seminar as audience and present their doctoral research plan in the second seminar. - Those who joined as the 3rd year students present their doctoral research plan in the first seminar. - The other students present their research progress at least once a year. - Defense of sub-thesis and preliminary defense of main thesis are also held in these seminars in principle.
Location	Online or Hayama Campus
Language	Japanese or English
Textbooks and references	Inquire required
Notes for students of other programs	Inquire required
Contact for Course Inquiries	Main Supervisor

Syllabus Reference

Course title	Integrative Evolutionary Science Progress Report IVB		
Term	前期 1st Half		
Credit(s)	1		
The main day		The main period	
Program/Department	50 Integrative Evolutionary Science		
Lecturers	Main Supervisor		
成績評価区分 Grading Scale	P (合格) ,F (不合格) の2段階評価 Two-grade evaluation		
レベル Level	学位論文研究 Dissertation research		
力量 Competence	独創性 Creativity、学際性 Broad perspective、国際力 Global competence		

Instructor
Full name
* dummy (RCIES)

Outline	Seminars based on students' progress reports.
Learning objectives	- As a presenter, students acquire the ability to summarize their own research progress and present it to others. - As a member of the audience, students acquire the ability to understand others' research, ask questions, and participate in discussions.
Grading policy	- Submit progress reports in a designated format for each seminar, and actively participate in discussions. Evaluation is based on submitted documents, and involvement in and contribution to discussions. - The grading of this course is either P(Pass) or F(Failure).
Lecture Plan	- First seminar: June 6 and June 7. - Second seminar: Nov.28 and Nov.29. - First-year students in the Five-year course participate in the first seminar as audience and present their doctoral research plan in the second seminar. - Those who joined as the 3rd year students present their doctoral research plan in the first seminar. - The other students present their research progress at least once a year. - Defense of sub-thesis and preliminary defense of main thesis are also held in these seminars in principle.
Location	Online or Hayama Campus
Language	Japanese or English
Textbooks and references	Inquire required
Notes for students of other programs	Inquire required
Contact for Course Inquiries	Main Supervisor

Syllabus Reference

Course title	Integrative Evolutionary Science Progress Report IVB		
Term	後期 2nd Half		
Credit(s)	1		
The main day		The main period	
Program/Department	50 Integrative Evolutionary Science		
Lecturers	Main Supervisor		
成績評価区分 Grading Scale	P (合格) ,F (不合格) の2段階評価 Two-grade evaluation		
レベル Level	学位論文研究 Dissertation research		
力量 Competence	独創性 Creativity、学際性 Broad perspective、国際力 Global competence		

Instructor
Full name
* dummy (RCIES)

Outline	Seminars based on students' progress reports.
Learning objectives	- As a presenter, students acquire the ability to summarize their own research progress and present it to others. - As a member of the audience, students acquire the ability to understand others' research, ask questions, and participate in discussions.
Grading policy	- Submit progress reports in a designated format for each seminar, and actively participate in discussions. Evaluation is based on submitted documents, and involvement in and contribution to discussions. - The grading of this course is either P(Pass) or F(Failure).
Lecture Plan	- First seminar: June 6 and June 7. - Second seminar: Nov.28 and Nov.29. - First-year students in the Five-year course participate in the first seminar as audience and present their doctoral research plan in the second seminar. - Those who joined as the 3rd year students present their doctoral research plan in the first seminar. - The other students present their research progress at least once a year. - Defense of sub-thesis and preliminary defense of main thesis are also held in these seminars in principle.
Location	Online or Hayama Campus
Language	Japanese or English
Textbooks and references	Inquire required
Notes for students of other programs	Inquire required
Contact for Course Inquiries	Main Supervisor

Syllabus Reference

Course title	Integrative Evolutionary Science Progress Report VA		
Term	前期 1st Half		
Credit(s)	1		
The main day		The main period	
Program/Department	50 Integrative Evolutionary Science		
Lecturers	Main Supervisor		
成績評価区分 Grading Scale	P (合格) ,F (不合格) の2段階評価 Two-grade evaluation		
レベル Level	学位論文研究 Dissertation research		
力量 Competence	独創性 Creativity、学際性 Broad perspective、国際力 Global competence		

Instructor	
Full name	
* dummy (RCIES)	

Outline	Seminars based on students' progress reports.
Learning objectives	- As a presenter, students acquire the ability to summarize their own research progress and present it to others. - As a member of the audience, students acquire the ability to understand others' research, ask questions, and participate in discussions.
Grading policy	- Submit progress reports in a designated format for each seminar, and actively participate in discussions. Evaluation is based on submitted documents, and involvement in and contribution to discussions. - The grading of this course is either P(Pass) or F(Failure).
Lecture Plan	- First seminar: June 6 and June 7. - Second seminar: Nov.28 and Nov.29. - First-year students in the Five-year course participate in the first seminar as audience and present their doctoral research plan in the second seminar. - Those who joined as the 3rd year students present their doctoral research plan in the first seminar. - The other students present their research progress at least once a year. - Defense of sub-thesis and preliminary defense of main thesis are also held in these seminars in principle.
Location	Online or Hayama Campus
Language	Japanese or English
Textbooks and references	Inquire required
Notes for students of other programs	Inquire required
Contact for Course Inquiries	Main Supervisor

Syllabus Reference

Course title	Integrative Evolutionary Science Progress Report VA		
Term	後期 2nd Half		
Credit(s)	1		
The main day		The main period	
Program/Department	50 Integrative Evolutionary Science		
Lecturers	Main Supervisor		
成績評価区分 Grading Scale	P (合格) ,F (不合格) の2段階評価 Two-grade evaluation		
レベル Level	学位論文研究 Dissertation research		
力量 Competence	独創性 Creativity、学際性 Broad perspective、国際力 Global competence		

Instructor	
Full name	
* dummy (RCIES)	

Outline	Seminars based on students' progress reports.
Learning objectives	- As a presenter, students acquire the ability to summarize their own research progress and present it to others. - As a member of the audience, students acquire the ability to understand others' research, ask questions, and participate in discussions.
Grading policy	- Submit progress reports in a designated format for each seminar, and actively participate in discussions. Evaluation is based on submitted documents, and involvement in and contribution to discussions. - The grading of this course is either P(Pass) or F(Failure).
Lecture Plan	- First seminar: June 6 and June 7. - Second seminar: Nov.28 and Nov.29. - First-year students in the Five-year course participate in the first seminar as audience and present their doctoral research plan in the second seminar. - Those who joined as the 3rd year students present their doctoral research plan in the first seminar. - The other students present their research progress at least once a year. - Defense of sub-thesis and preliminary defense of main thesis are also held in these seminars in principle.
Location	Online or Hayama Campus
Language	Japanese or English
Textbooks and references	Inquire required
Notes for students of other programs	Inquire required
Contact for Course Inquiries	Main Supervisor

Syllabus Reference

Course title	Integrative Evolutionary Science Progress Report VB		
Term	前期 1st Half		
Credit(s)	1		
The main day		The main period	
Program/Department	50 Integrative Evolutionary Science		
Lecturers	Main Supervisor		
成績評価区分 Grading Scale	P (合格) ,F (不合格) の2段階評価 Two-grade evaluation		
レベル Level	学位論文研究 Dissertation research		
力量 Competence	独創性 Creativity、学際性 Broad perspective、国際力 Global competence		

Instructor	
Full name * dummy (RCIES)	

Outline	Seminars based on students' progress reports.
Learning objectives	- As a presenter, students acquire the ability to summarize their own research progress and present it to others. - As a member of the audience, students acquire the ability to understand others' research, ask questions, and participate in discussions.
Grading policy	- Submit progress reports in a designated format for each seminar, and actively participate in discussions. Evaluation is based on submitted documents, and involvement in and contribution to discussions. - The grading of this course is either P(Pass) or F(Failure).
Lecture Plan	- First seminar: June 6 and June 7. - Second seminar: Nov.28 and Nov.29. - First-year students in the Five-year course participate in the first seminar as audience and present their doctoral research plan in the second seminar. - Those who joined as the 3rd year students present their doctoral research plan in the first seminar. - The other students present their research progress at least once a year. - Defense of sub-thesis and preliminary defense of main thesis are also held in these seminars in principle.
Location	Online or Hayama Campus
Language	Japanese or English
Textbooks and references	Inquire required
Notes for students of other programs	Inquire required
Contact for Course Inquiries	Main Supervisor

Syllabus Reference

Course title	Integrative Evolutionary Science Progress Report VB		
Term	後期 2nd Half		
Credit(s)	1		
The main day		The main period	
Program/Department	50 Integrative Evolutionary Science		
Lecturers	Main Supervisor		
成績評価区分 Grading Scale	P (合格) ,F (不合格) の2段階評価 Two-grade evaluation		
レベル Level	学位論文研究 Dissertation research		
力量 Competence	独創性 Creativity、学際性 Broad perspective、国際力 Global competence		

Instructor	
Full name * dummy (RCIES)	

Outline	Seminars based on students' progress reports.
Learning objectives	- As a presenter, students acquire the ability to summarize their own research progress and present it to others. - As a member of the audience, students acquire the ability to understand others' research, ask questions, and participate in discussions.
Grading policy	- Submit progress reports in a designated format for each seminar, and actively participate in discussions. Evaluation is based on submitted documents, and involvement in and contribution to discussions. - The grading of this course is either P(Pass) or F(Failure).
Lecture Plan	- First seminar: June 6 and June 7. - Second seminar: Nov.28 and Nov.29. - First-year students in the Five-year course participate in the first seminar as audience and present their doctoral research plan in the second seminar. - Those who joined as the 3rd year students present their doctoral research plan in the first seminar. - The other students present their research progress at least once a year. - Defense of sub-thesis and preliminary defense of main thesis are also held in these seminars in principle.
Location	Online or Hayama Campus
Language	Japanese or English
Textbooks and references	Inquire required
Notes for students of other programs	Inquire required
Contact for Course Inquiries	Main Supervisor

講義名	統合進化科学セミナーⅠ		
講義開講時期	通年(前期開始) Whole Year		
基準単位数	2		
代表曜日		代表時限	
コース等	50 統合進化科学コース		
授業を担当する教員	吉田恒太、中屋敷 均、宇野好宣、小堀 聡、河端雄毅、今泉允聡、李 聖林、木村由莉		
成績評価区分 Grading Scale	P（合格）,F（不合格）の2段階評価 Two-grade evaluation		
レベル Level	Level 3		
力量 Competence	専門力 Academic expertise		

担当教員	
氏名	
◎ 田辺 秀之	

授業の概要	外部講師による8回のセミナー形式の講義。様々な研究分野から各界で活躍中の講師を選定する。それぞれの講師の研究内容を中心とした講義（1.5時間）と討論を実施する。
到達目標	様々な分野で活躍中の各講師の研究内容と研究観を学び、討論する力をつけるとともに、広い視野を身につける。
成績評価方法	授業への貢献度（50％）およびレポート評価（50％）
授業計画	授業スケジュール： 2024/6/11：吉田恒太（新潟大学 脳研究所・特任教授） 「線虫を用いた種分化研究の新しい展開」 2024/7/9：中屋敷 均（神戸大学・教授） 「イネ科植物いもち病菌のエビジェネティクスとゲノム進化」 2024/9/17：宇野好宣（東京大学・助教） 「全ゲノム解読によって明らかになった脊椎動物におけるゲノム進化」 2024/10/22：小堀 聡（京都大学 人文科学研究所・准教授） 「東京湾の20世紀：生活、生産、環境」 2024/11/12：河端雄毅（長崎大学・准教授） 「天敵からの逃げ技：動物の逃避方向の一般法則、およびウナギの特殊な逃げ技」 2024/12/10：今泉允聡（東京大学・准教授） 「深層学習と過剰パラメータの理論」 2025/1/14：李 聖林・京都大学・教授 「皮膚医学と数理」 2024/2/4：木村由莉（国立科学博物館・研究主幹） 「古生物と博物館：過去の時代にさかのぼる開拓者として」
実施場所	葉山キャンパス 講義室 またはオンライン またはハイブリッド（教員ごとに異なる）
使用言語	日本語または英語
教科書・参考図書	各講師の指定による。別紙にて詳細を記述。
他コース学生が履修する際の注意事項	特になし
関連URL	https://rcies.soken.ac.jp/
関連URLの説明	統合進化科学研究センター（RCIES）のホームページ
備考	2024/6/11：吉田恒太 対面ハイブリッド 2024/7/9：中屋敷 均 対面ハイブリッド 2024/9/17：宇野好宣 対面ハイブリッド 2024/10/22：小堀 聡 対面ハイブリッド 2022/11/12：河端雄毅 対面ハイブリッド

	2024/12/10：今泉允聡 対面ハイブリッド 2025/1/14：李 聖林 対面ハイブリッド 2025/2/4：木村由莉 対面ハイブリッド
キーワード	特になし
講義に関する問い合わせ先	担当教員：田辺秀之まで tanabe_hideyuki@soken.ac.jp

Syllabus Reference

Course title	Integrative Evolutionary Science Special Seminar Series I		
Term	通年(前期開始) Whole Year		
Credit(s)	2		
The main day		The main period	
Program/Department	50 Integrative Evolutionary Science		
Lecturers	Yoshida,Nakayashiki,Uno,Kobori,Kawabata,et al.		
成績評価区分 Grading Scale	P (合格) ,F (不合格) の2段階評価 Two-grade evaluation		
レベル Level	Level 3		
力量 Competence	専門力 Academic expertise		

Instructor
Full name
* TANABE HIDEYUKI

Outline	Eight seminar-style lectures by outside leading scientists who are selected as lecturers by staffs. Each lecture consists of talk session for 1.5 hours followed by discussion session.
Learning objectives	Learn the research contents and research views of each lecturer who is active in various fields, acquire the ability to debate, and acquire a broad perspective.
Grading policy	Contribution to the class (50%) and report evaluation (50%)
Lecture Plan	Class schedule: 2024/6/11: Kohta Yoshida (Specially-appointed Professor, Brain Research Institute, Niigata University) "New direction of speciation research using nematodes" 2024/7/9: Hitoshi Nakayashiki (Professor, Kobe University) "Epigenetics and genome evolution in the phytopathogenic fungus, Pyricularia oryzae" 2024/9/17: Yoshinobu Uno (Assistant Professor, The University of Tokyo) "Insights into vertebrate genome evolution revealed by whole-genome sequencing" 2024/10/22: Satoru Kobori (Associate Professor, Institute for Research in Humanities, Kyoto University) "The 20th century around Tokyo Bay: Life, production, and environment" 2024/11/12: Yuuki Kawabata (Associate Professor, Nagasaki University) "Escaping from predators: A general mathematical model on animal escape directions, and the specialized anti-predator tactics of eels" 2024/12/10: Masaaki Imaizumi (Associate Professor, The University of Tokyo) "Theory of deep learning and overparameterization" 2025/1/14: Sungrim Seirin-Lee (Professor, Kyoto University) "Dermatology and mathematics" 2025/2/4: Yuri Kimura (Senior Curator, National Museum of Nature and Science) "Paleontology and museology as explorers of deep time"
Location	Lecture room in hayama campus / online / hybrid (it depends on the lecturer)
Language	Japanese / English
Textbooks and references	As specified by each lecturer. Details are described in the attached sheet.
Notes for students of other programs	Nothing special
Related URL	https://rcies.soken.ac.jp/

Explanatory note on above URL	Home Page for Research Center for Integrative Evolutionary Science (RCIES)
Others	2024/6/11: Kohta Yoshida on site (hybrid) 2024/7/9: Hitoshi Nakayashiki on site (hybrid) 2024/9/17: Yoshinobu Uno on site (hybrid) 2024/10/22: Satoru Kobori on site (hybrid) 2024/11/12: Yuuki Kawabata on site (hybrid) 2024/12/10: Masaaki Imaizumi on site (hybrid) 2025/1/14: Sungrim Seirin-Lee on site (hybrid) 2025/2/4: Yuri Kimura on site (hybrid)
Keyword	Nothing special
Contact for Course Inquiries	Contact: Hideyuki Tanabe tanabe_hideyuki@soken.ac.jp

シラバス参照

講義名	統合進化科学セミナー II		
講義開講時期	通年(前期開始) Whole Year		
基準単位数	2		
代表曜日		代表時限	
コース等	50 統合進化科学コース		
授業を担当する教員	吉田恒太、中屋敷 均、宇野好宣、小堀 聡、河端雄毅、今泉允聡、李 聖林、木村由莉		
成績評価区分 Grading Scale	P（合格）,F（不合格）の2段階評価 Two-grade evaluation		
レベル Level	Level 3		
力量 Competence	専門力 Academic expertise		

担当教員	
氏名	
◎ 田辺 秀之	

授業の概要	外部講師による8回のセミナー形式の講義。様々な研究分野から各界で活躍中の講師を選定する。それぞれの講師の研究内容を中心とした講義（1.5時間）と討論を実施する。
到達目標	様々な分野で活躍中の各講師の研究内容と研究観を学び、討論する力をつけるとともに、広い視野を身につける。
成績評価方法	授業への貢献度（50％）およびレポート評価（50％）
授業計画	授業スケジュール： 2024/6/11：吉田恒太（新潟大学 脳研究所・特任教授） 「線虫を用いた種分化研究の新しい展開」 2024/7/9：中屋敷 均（神戸大学・教授） 「イネ科植物いもち病菌のエビジェネティクスとゲノム進化」 2024/9/17：宇野好宣（東京大学・助教） 「全ゲノム解読によって明らかになった脊椎動物におけるゲノム進化」 2024/10/22：小堀 聡（京都大学 人文科学研究所・准教授） 「東京湾の20世紀：生活、生産、環境」 2024/11/12：河端雄毅（長崎大学・准教授） 「天敵からの逃げ技：動物の逃避方向の一般法則、およびウナギの特殊な逃げ技」 2024/12/10：今泉允聡（東京大学・准教授） 「深層学習と過剰パラメータの理論」 2025/1/14：李 聖林・京都大学・教授 「皮膚医学と数理」 2024/2/4：木村由莉（国立科学博物館・研究主幹） 「古生物と博物館：過去の時代にさかのぼる開拓者として」
実施場所	葉山キャンパス 講義室 またはオンライン またはハイブリッド（教員ごとに異なる）
使用言語	日本語または英語
教科書・参考図書	各講師の指定による。別紙にて詳細を記述。
他コース学生が履修する際の注意事項	特になし
関連URL	https://rcies.soken.ac.jp/
関連URLの説明	統合進化科学研究センター（RCIES）のホームページ
備考	2024/6/11：吉田恒太 対面ハイブリッド 2024/7/9：中屋敷 均 対面ハイブリッド 2024/9/17：宇野好宣 対面ハイブリッド 2024/10/22：小堀 聡 対面ハイブリッド 2022/11/12：河端雄毅 対面ハイブリッド

	2024/12/10：今泉允聡 対面ハイブリッド 2025/1/14：李 聖林 対面ハイブリッド 2025/2/4：木村由莉 対面ハイブリッド
キーワード	特になし
講義に関する問い合わせ先	担当教員：田辺秀之まで tanabe_hideyuki@soken.ac.jp

Syllabus Reference

Course title	Integrative Evolutionary Science Special Seminar Series II		
Term	通年(前期開始) Whole Year		
Credit(s)	2		
The main day		The main period	
Program/Department	50 Integrative Evolutionary Science		
Lecturers	Yoshida,Nakayashiki,Uno,Kobori,Kawabata,et al.		
成績評価区分 Grading Scale	P (合格) ,F (不合格) の2段階評価 Two-grade evaluation		
レベル Level	Level 3		
力量 Competence	専門力 Academic expertise		

Instructor
Full name
* TANABE HIDEYUKI

Outline	Eight seminar-style lectures by outside leading scientists who are selected as lecturers by staffs. Each lecture consists of talk session for 1.5 hours followed by discussion session.
Learning objectives	Learn the research contents and research views of each lecturer who is active in various fields, acquire the ability to debate, and acquire a broad perspective.
Grading policy	Contribution to the class (50%) and report evaluation (50%)
Lecture Plan	Class schedule: 2024/6/11: Kohta Yoshida (Specially-appointed Professor, Brain Research Institute, Niigata University) "New direction of speciation research using nematodes" 2024/7/9: Hitoshi Nakayashiki (Professor, Kobe University) "Epigenetics and genome evolution in the phytopathogenic fungus, Pyricularia oryzae" 2024/9/17: Yoshinobu Uno (Assistant Professor, The University of Tokyo) "Insights into vertebrate genome evolution revealed by whole-genome sequencing" 2024/10/22: Satoru Kobori (Associate Professor, Institute for Research in Humanities, Kyoto University) "The 20th century around Tokyo Bay: Life, production, and environment" 2024/11/12: Yuuki Kawabata (Associate Professor, Nagasaki University) "Escaping from predators: A general mathematical model on animal escape directions, and the specialized anti-predator tactics of eels" 2024/12/10: Masaaki Imaizumi (Associate Professor, The University of Tokyo) "Theory of deep learning and overparameterization" 2025/1/14: Sungrim Seirin-Lee (Professor, Kyoto University) "Dermatology and mathematics" 2025/2/4: Yuri Kimura (Senior Curator, National Museum of Nature and Science) "Paleontology and museology as explorers of deep time"
Location	Lecture room in hayama campus / online / hybrid (it depends on the lecturer)
Language	Japanese / English
Textbooks and references	As specified by each lecturer. Details are described in the attached sheet.
Notes for students of other programs	Nothing special
Related URL	https://rcies.soken.ac.jp/

Explanatory note on above URL	Home Page for Research Center for Integrative Evolutionary Science (RCIES)
Others	2024/6/11: Kohta Yoshida on site (hybrid) 2024/7/9: Hitoshi Nakayashiki on site (hybrid) 2024/9/17: Yoshinobu Uno on site (hybrid) 2024/10/22: Satoru Kobori on site (hybrid) 2024/11/12: Yuuki Kawabata on site (hybrid) 2024/12/10: Masaaki Imaizumi on site (hybrid) 2025/1/14: Sungrim Seirin-Lee on site (hybrid) 2025/2/4: Yuri Kimura on site (hybrid)
Keyword	Nothing special
Contact for Course Inquiries	Contact: Hideyuki Tanabe tanabe_hideyuki@soken.ac.jp

講義名	統合進化科学セミナーⅢ		
講義開講時期	通年(前期開始) Whole Year		
基準単位数	2		
代表曜日		代表時限	
コース等	50 統合進化科学コース		
授業を担当する教員	吉田恒太、中屋敷 均、宇野好宣、小堀 聡、河端雄毅、今泉允聡、李 聖林、木村由莉		
成績評価区分 Grading Scale	P（合格）,F（不合格）の2段階評価 Two-grade evaluation		
レベル Level	Level 3		
力量 Competence	専門力 Academic expertise		

担当教員	
氏名	
◎ 田辺 秀之	

授業の概要	外部講師による8回のセミナー形式の講義。様々な研究分野から各界で活躍中の講師を選定する。それぞれの講師の研究内容を中心とした講義（1.5時間）と討論を実施する。
到達目標	様々な分野で活躍中の各講師の研究内容と研究観を学び、討論する力をつけるとともに、広い視野を身につける。
成績評価方法	授業への貢献度（50％）およびレポート評価（50％）
授業計画	授業スケジュール： 2024/6/11：吉田恒太（新潟大学 脳研究所・特任教授） 「線虫を用いた種分化研究の新しい展開」 2024/7/9：中屋敷 均（神戸大学・教授） 「イネ科植物いもち病菌のエビジェネティクスとゲノム進化」 2024/9/17：宇野好宣（東京大学・助教） 「全ゲノム解読によって明らかになった脊椎動物におけるゲノム進化」 2024/10/22：小堀 聡（京都大学 人文科学研究所・准教授） 「東京湾の20世紀：生活、生産、環境」 2024/11/12：河端雄毅（長崎大学・准教授） 「天敵からの逃げ技：動物の逃避方向の一般法則、およびウナギの特殊な逃げ技」 2024/12/10：今泉允聡（東京大学・准教授） 「深層学習と過剰パラメータの理論」 2025/1/14：李 聖林・京都大学・教授 「皮膚医学と数理」 2024/2/4：木村由莉（国立科学博物館・研究主幹） 「古生物と博物館：過去の時代にさかのぼる開拓者として」
実施場所	葉山キャンパス 講義室 またはオンライン またはハイブリッド（教員ごとに異なる）
使用言語	日本語または英語
教科書・参考図書	各講師の指定による。別紙にて詳細を記述。
他コース学生が履修する際の注意事項	特になし
関連URL	https://rcies.soken.ac.jp/
関連URLの説明	統合進化科学研究センター（RCIES）のホームページ
備考	2024/6/11：吉田恒太 対面ハイブリッド 2024/7/9：中屋敷 均 対面ハイブリッド 2024/9/17：宇野好宣 対面ハイブリッド 2024/10/22：小堀 聡 対面ハイブリッド 2022/11/12：河端雄毅 対面ハイブリッド

	2024/12/10：今泉允聡 対面ハイブリッド 2025/1/14：李 聖林 対面ハイブリッド 2025/2/4：木村由莉 対面ハイブリッド
キーワード	特になし
講義に関する問い合わせ先	担当教員：田辺秀之まで tanabe_hideyuki@soken.ac.jp

Syllabus Reference

Course title	Integrative Evolutionary Science Special Seminar Series III		
Term	通年(前期開始) Whole Year		
Credit(s)	2		
The main day		The main period	
Program/Department	50 Integrative Evolutionary Science		
Lecturers	Yoshida,Nakayashiki,Uno,Kobori,Kawabata,et al.		
成績評価区分 Grading Scale	P (合格) ,F (不合格) の2段階評価 Two-grade evaluation		
レベル Level	Level 3		
力量 Competence	専門力 Academic expertise		

Instructor	
Full name	
* TANABE HIDEYUKI	

Outline	Eight seminar-style lectures by outside leading scientists who are selected as lecturers by staffs. Each lecture consists of talk session for 1.5 hours followed by discussion session.
Learning objectives	Learn the research contents and research views of each lecturer who is active in various fields, acquire the ability to debate, and acquire a broad perspective.
Grading policy	Contribution to the class (50%) and report evaluation (50%)
Lecture Plan	Class schedule: 2024/6/11: Kohta Yoshida (Specially-appointed Professor, Brain Research Institute, Niigata University) "New direction of speciation research using nematodes" 2024/7/9: Hitoshi Nakayashiki (Professor, Kobe University) "Epigenetics and genome evolution in the phytopathogenic fungus, Pyricularia oryzae" 2024/9/17: Yoshinobu Uno (Assistant Professor, The University of Tokyo) "Insights into vertebrate genome evolution revealed by whole-genome sequencing" 2024/10/22: Satoru Kobori (Associate Professor, Institute for Research in Humanities, Kyoto University) "The 20th century around Tokyo Bay: Life, production, and environment" 2024/11/12: Yuuki Kawabata (Associate Professor, Nagasaki University) "Escaping from predators: A general mathematical model on animal escape directions, and the specialized anti-predator tactics of eels" 2024/12/10: Masaaki Imaizumi (Associate Professor, The University of Tokyo) "Theory of deep learning and overparameterization" 2025/1/14: Sungrim Seirin-Lee (Professor, Kyoto University) "Dermatology and mathematics" 2025/2/4: Yuri Kimura (Senior Curator, National Museum of Nature and Science) "Paleontology and museology as explorers of deep time"
Location	Lecture room in hayama campus / online / hybrid (it depends on the lecturer)
Language	Japanese / English
Textbooks and references	As specified by each lecturer. Details are described in the attached sheet.
Notes for students of other programs	Nothing special
Related URL	https://rcies.soken.ac.jp/

Explanatory note on above URL	Home Page for Research Center for Integrative Evolutionary Science (RCIES)
Others	2024/6/11: Kohta Yoshida on site (hybrid) 2024/7/9: Hitoshi Nakayashiki on site (hybrid) 2024/9/17: Yoshinobu Uno on site (hybrid) 2024/10/22: Satoru Kobori on site (hybrid) 2024/11/12: Yuuki Kawabata on site (hybrid) 2024/12/10: Masaaki Imaizumi on site (hybrid) 2025/1/14: Sungrim Seirin-Lee on site (hybrid) 2025/2/4: Yuri Kimura on site (hybrid)
Keyword	Nothing special
Contact for Course Inquiries	Contact: Hideyuki Tanabe tanabe_hideyuki@soken.ac.jp

シラバス参照

講義名	統合進化科学セミナーⅣ		
講義開講時期	通年(前期開始) Whole Year		
基準単位数	2		
代表曜日		代表時限	
コース等	50 統合進化科学コース		
授業を担当する教員	吉田恒太、中屋敷 均、宇野好宣、小堀 聡、河端雄毅、今泉允聡、李 聖林、木村由莉		
成績評価区分 Grading Scale	P（合格）,F（不合格）の2段階評価 Two-grade evaluation		
レベル Level	Level 3		
力量 Competence	専門力 Academic expertise		

担当教員	
氏名	
◎ 田辺 秀之	

授業の概要	外部講師による8回のセミナー形式の講義。様々な研究分野から各界で活躍中の講師を選定する。それぞれの講師の研究内容を中心とした講義（1.5時間）と討論を実施する。
到達目標	様々な分野で活躍中の各講師の研究内容と研究観を学び、討論する力をつけるとともに、広い視野を身につける。
成績評価方法	授業への貢献度（50％）およびレポート評価（50％）
授業計画	授業スケジュール： 2024/6/11：吉田恒太（新潟大学 脳研究所・特任教授） 「線虫を用いた種分化研究の新しい展開」 2024/7/9：中屋敷 均（神戸大学・教授） 「イネ科植物いもち病菌のエビジェネティクスとゲノム進化」 2024/9/17：宇野好宣（東京大学・助教） 「全ゲノム解読によって明らかになった脊椎動物におけるゲノム進化」 2024/10/22：小堀 聡（京都大学 人文科学研究所・准教授） 「東京湾の20世紀：生活、生産、環境」 2024/11/12：河端雄毅（長崎大学・准教授） 「天敵からの逃げ技：動物の逃避方向の一般法則、およびウナギの特殊な逃げ技」 2024/12/10：今泉允聡（東京大学・准教授） 「深層学習と過剰パラメータの理論」 2025/1/14：李 聖林・京都大学・教授 「皮膚医学と数理」 2024/2/4：木村由莉（国立科学博物館・研究主幹） 「古生物と博物館：過去の時代にさかのぼる開拓者として」
実施場所	葉山キャンパス 講義室 またはオンライン またはハイブリッド（教員ごとに異なる）
使用言語	日本語または英語
教科書・参考図書	各講師の指定による。別紙にて詳細を記述。
他コース学生が履修する際の注意事項	特になし
関連URL	https://rcies.soken.ac.jp/
関連URLの説明	統合進化科学研究センター（RCIES）のホームページ
備考	2024/6/11：吉田恒太 対面ハイブリッド 2024/7/9：中屋敷 均 対面ハイブリッド 2024/9/17：宇野好宣 対面ハイブリッド 2024/10/22：小堀 聡 対面ハイブリッド 2022/11/12：河端雄毅 対面ハイブリッド

	2024/12/10：今泉允聡 対面ハイブリッド 2025/1/14：李 聖林 対面ハイブリッド 2025/2/4：木村由莉 対面ハイブリッド
キーワード	特になし
講義に関する問い合わせ先	担当教員：田辺秀之まで tanabe_hideyuki@soken.ac.jp

Syllabus Reference

Course title	Integrative Evolutionary Science Special Seminar Series IV		
Term	通年(前期開始) Whole Year		
Credit(s)	2		
The main day		The main period	
Program/Department	50 Integrative Evolutionary Science		
Lecturers	Yoshida,Nakayashiki,Uno,Kobori,Kawabata,et al.		
成績評価区分 Grading Scale	P (合格) ,F (不合格) の2段階評価 Two-grade evaluation		
レベル Level	Level 3		
力量 Competence	専門力 Academic expertise		

Instructor	
Full name	
* TANABE HIDEYUKI	

Outline	Eight seminar-style lectures by outside leading scientists who are selected as lecturers by staffs. Each lecture consists of talk session for 1.5 hours followed by discussion session.
Learning objectives	Learn the research contents and research views of each lecturer who is active in various fields, acquire the ability to debate, and acquire a broad perspective.
Grading policy	Contribution to the class (50%) and report evaluation (50%)
Lecture Plan	Class schedule: 2024/6/11: Kohta Yoshida (Specially-appointed Professor, Brain Research Institute, Niigata University) "New direction of speciation research using nematodes" 2024/7/9: Hitoshi Nakayashiki (Professor, Kobe University) "Epigenetics and genome evolution in the phytopathogenic fungus, Pyricularia oryzae" 2024/9/17: Yoshinobu Uno (Assistant Professor, The University of Tokyo) "Insights into vertebrate genome evolution revealed by whole-genome sequencing" 2024/10/22: Satoru Kobori (Associate Professor, Institute for Research in Humanities, Kyoto University) "The 20th century around Tokyo Bay: Life, production, and environment" 2024/11/12: Yuuki Kawabata (Associate Professor, Nagasaki University) "Escaping from predators: A general mathematical model on animal escape directions, and the specialized anti-predator tactics of eels" 2024/12/10: Masaaki Imaizumi (Associate Professor, The University of Tokyo) "Theory of deep learning and overparameterization" 2025/1/14: Sungrim Seirin-Lee (Professor, Kyoto University) "Dermatology and mathematics" 2025/2/4: Yuri Kimura (Senior Curator, National Museum of Nature and Science) "Paleontology and museology as explorers of deep time"
Location	Lecture room in hayama campus / online / hybrid (it depends on the lecturer)
Language	Japanese / English
Textbooks and references	As specified by each lecturer. Details are described in the attached sheet.
Notes for students of other programs	Nothing special
Related URL	https://rcies.soken.ac.jp/

Explanatory note on above URL	Home Page for Research Center for Integrative Evolutionary Science (RCIES)
Others	2024/6/11: Kohta Yoshida on site (hybrid) 2024/7/9: Hitoshi Nakayashiki on site (hybrid) 2024/9/17: Yoshinobu Uno on site (hybrid) 2024/10/22: Satoru Kobori on site (hybrid) 2024/11/12: Yuuki Kawabata on site (hybrid) 2024/12/10: Masaaki Imaizumi on site (hybrid) 2025/1/14: Sungrim Seirin-Lee on site (hybrid) 2025/2/4: Yuri Kimura on site (hybrid)
Keyword	Nothing special
Contact for Course Inquiries	Contact: Hideyuki Tanabe tanabe_hideyuki@soken.ac.jp

シラバス参照

講義名	統合進化科学セミナーⅤ		
講義開講時期	通年(前期開始) Whole Year		
基準単位数	2		
代表曜日		代表時限	
コース等	50 統合進化科学コース		
授業を担当する教員	吉田恒太、中屋敷 均、宇野好宣、小堀 聡、河端雄毅、今泉允聡、李 聖林、木村由莉		
成績評価区分 Grading Scale	P（合格）,F（不合格）の2段階評価 Two-grade evaluation		
レベル Level	Level 3		
力量 Competence	専門力 Academic expertise		

担当教員	
氏名	
◎ 田辺 秀之	

授業の概要	外部講師による8回のセミナー形式の講義。様々な研究分野から各界で活躍中の講師を選定する。それぞれの講師の研究内容を中心とした講義（1.5時間）と討論を実施する。
到達目標	様々な分野で活躍中の各講師の研究内容と研究観を学び、討論する力をつけるとともに、広い視野を身につける。
成績評価方法	授業への貢献度（50％）およびレポート評価（50％）
授業計画	授業スケジュール： 2024/6/11：吉田恒太（新潟大学 脳研究所・特任教授） 「線虫を用いた種分化研究の新しい展開」 2024/7/9：中屋敷 均（神戸大学・教授） 「イネ科植物いもち病菌のエビジェネティクスとゲノム進化」 2024/9/17：宇野好宣（東京大学・助教） 「全ゲノム解読によって明らかになった脊椎動物におけるゲノム進化」 2024/10/22：小堀 聡（京都大学 人文科学研究所・准教授） 「東京湾の20世紀：生活、生産、環境」 2024/11/12：河端雄毅（長崎大学・准教授） 「天敵からの逃げ技：動物の逃避方向の一般法則、およびウナギの特殊な逃げ技」 2024/12/10：今泉允聡（東京大学・准教授） 「深層学習と過剰パラメータの理論」 2025/1/14：李 聖林・京都大学・教授 「皮膚医学と数理」 2024/2/4：木村由莉（国立科学博物館・研究主幹） 「古生物と博物館：過去の時代にさかのぼる開拓者として」
実施場所	葉山キャンパス 講義室 またはオンライン またはハイブリッド（教員ごとに異なる）
使用言語	日本語または英語
教科書・参考図書	各講師の指定による。別紙にて詳細を記述。
他コース学生が履修する際の注意事項	特になし
関連URL	https://rcies.soken.ac.jp/
関連URLの説明	統合進化科学研究センター（RCIES）のホームページ
備考	2024/6/11：吉田恒太 対面ハイブリッド 2024/7/9：中屋敷 均 対面ハイブリッド 2024/9/17：宇野好宣 対面ハイブリッド 2024/10/22：小堀 聡 対面ハイブリッド 2022/11/12：河端雄毅 対面ハイブリッド

	2024/12/10：今泉允聡 対面ハイブリッド 2025/1/14：李 聖林 対面ハイブリッド 2025/2/4：木村由莉 対面ハイブリッド
キーワード	特になし
講義に関する問い合わせ先	担当教員：田辺秀之まで tanabe_hideyuki@soken.ac.jp

Syllabus Reference

Course title	Integrative Evolutionary Science Special Seminar Series V		
Term	通年(前期開始) Whole Year		
Credit(s)	2		
The main day		The main period	
Program/Department	50 Integrative Evolutionary Science		
Lecturers	Yoshida,Nakayashiki,Uno,Kobori,Kawabata,et al.		
成績評価区分 Grading Scale	P (合格) ,F (不合格) の2段階評価 Two-grade evaluation		
レベル Level	Level 3		
力量 Competence	専門力 Academic expertise		

Instructor
Full name
* TANABE HIDEYUKI

Outline	Eight seminar-style lectures by outside leading scientists who are selected as lecturers by staffs. Each lecture consists of talk session for 1.5 hours followed by discussion session.
Learning objectives	Learn the research contents and research views of each lecturer who is active in various fields, acquire the ability to debate, and acquire a broad perspective.
Grading policy	Contribution to the class (50%) and report evaluation (50%)
Lecture Plan	Class schedule: 2024/6/11: Kohta Yoshida (Specially-appointed Professor, Brain Research Institute, Niigata University) "New direction of speciation research using nematodes" 2024/7/9: Hitoshi Nakayashiki (Professor, Kobe University) "Epigenetics and genome evolution in the phytopathogenic fungus, Pyricularia oryzae" 2024/9/17: Yoshinobu Uno (Assistant Professor, The University of Tokyo) "Insights into vertebrate genome evolution revealed by whole-genome sequencing" 2024/10/22: Satoru Kobori (Associate Professor, Institute for Research in Humanities, Kyoto University) "The 20th century around Tokyo Bay: Life, production, and environment" 2024/11/12: Yuuki Kawabata (Associate Professor, Nagasaki University) "Escaping from predators: A general mathematical model on animal escape directions, and the specialized anti-predator tactics of eels" 2024/12/10: Masaaki Imaizumi (Associate Professor, The University of Tokyo) "Theory of deep learning and overparameterization" 2025/1/14: Sungrim Seirin-Lee (Professor, Kyoto University) "Dermatology and mathematics" 2025/2/4: Yuri Kimura (Senior Curator, National Museum of Nature and Science) "Paleontology and museology as explorers of deep time"
Location	Lecture room in hayama campus / online / hybrid (it depends on the lecturer)
Language	Japanese / English
Textbooks and references	As specified by each lecturer. Details are described in the attached sheet.
Notes for students of other programs	Nothing special
Related URL	https://rcies.soken.ac.jp/

Explanatory note on above URL	Home Page for Research Center for Integrative Evolutionary Science (RCIES)
Others	2024/6/11: Kohta Yoshida on site (hybrid) 2024/7/9: Hitoshi Nakayashiki on site (hybrid) 2024/9/17: Yoshinobu Uno on site (hybrid) 2024/10/22: Satoru Kobori on site (hybrid) 2024/11/12: Yuuki Kawabata on site (hybrid) 2024/12/10: Masaaki Imaizumi on site (hybrid) 2025/1/14: Sungrim Seirin-Lee on site (hybrid) 2025/2/4: Yuri Kimura on site (hybrid)
Keyword	Nothing special
Contact for Course Inquiries	Contact: Hideyuki Tanabe tanabe_hideyuki@soken.ac.jp

2024 年度 統合進化科学セミナー

日程		講師・所属	タイトル	担当教員
第 1 回	2024. 6. 11	吉田恒太 新潟大学 脳研究所・特任教授	線虫を用いた種分化研究の新しい展開	寺井 洋平
		Kohta Yoshida Specially-appointed Professor, Brain Research Institute, Niigata University	New direction of speciation research using nematodes	
第 2 回	2024. 7. 9	中屋敷 均 神戸大学・教授	イネ科植物いもち病菌のエピジェネティクスとゲノム進化	大田 竜也
		Hitoshi Nakayashiki Professor, Kobe University	Epigenetics and genome evolution in the phytopathogenic fungus, <i>Pyricularia oryzae</i>	
第 3 回	2024. 9. 17	宇野好宣 東京大学・助教	全ゲノム解読によって明らかになった脊椎動物におけるゲノム進化	田辺 秀之
		Yoshinobu Uno Assistant Professor, The University of Tokyo	Insights into vertebrate genome evolution revealed by whole-genome sequencing	
第 4 回	2024. 10. 22	小堀 聡 京都大学 人文科学研究所・准教授	東京湾の 20 世紀:生活、生産、環境	飯田 香穂里
		Satoru Kobori Associate Professor, Institute for Research in Humanities, Kyoto University	The 20th century around Tokyo Bay: Life, production, and environment	
第 5 回	2024. 11. 12	河端雄毅 長崎大学・准教授	天敵からの逃げ技:動物の逃避方向の一般法則、およびウナギの特殊な逃げ技	渡辺 佑基
		Yuuki Kawabata Associate Professor, Nagasaki University	Escaping from predators: A general mathematical model on animal escape directions, and the specialized anti-predator tactics of eels	
第 6 回	2024. 12. 10	今泉允聡 東京大学・准教授	深層学習と過剰パラメータの理論	入江 直樹
		Masaaki Imaizumi Associate Professor, The University of Tokyo	Theory of deep learning and overparameterization	
第 7 回	2025. 1. 14	李 聖林 京都大学・教授	皮膚医学と数理	大槻 久
		Sungrim Seirin-Lee Professor, Kyoto University	Dermatology and mathematics	
第 8 回	2025. 2. 4	木村由莉 国立科学博物館・研究主幹	古生物と博物館:過去の時代にさかのぼる開拓者として	蔦谷 匠
		Yuri Kimura Senior Curator, National Museum of Nature and Science	Paleontology and museology as explorers of deep time	

2024年度 統合進化科学セミナー①：2024年6月11日（火）

線虫を用いた種分化研究の新しい展開

New direction of speciation research using nematodes

吉田恒太 新潟大学 脳研究所・特任教授

Kohta Yoshida, Specially-appointed Professor, Brain Research Institute, Niigata University

Abstract:

Speciation, wherein one species divides into multiple species, is a fundamental cause for biodiversity. It is known as a gradual process during which reproductive isolation accumulates between populations. A goal of speciation researches is to identify genomic divergences associated with evolution of reproductive isolation. Genome structural evolution, such as inversions and chromosome fusions, is involved in various genetic processes and has recently been underscored as a significant factor for speciation. Although speciation research has been progressed with advanced sequencing technology, speciation research still has two major limitations: 1) experimental implementation and 2) the presence of closely related species. To overcome these hurdles, I have developed a new model system for speciation: *Pristionchus* nematodes, which are a free-living nematode studied as a parallel system to *Caenorhabditis elegans* in developmental biology. Leveraging their ecological features, more than 50 new species has been described in the past 15 years. My colleague and I found the most closely related species of nematodes and started speciation genetics of *Pristionchus* nematodes, indicating a clear case of chromosome fusions facilitating their speciation process. In this seminar, I will provide an overview of speciation research and present my recent exciting findings and future direction of speciation research using nematodes.

予め学生が読んでおくべき参考文献、論文、HPなど：

1. Nosil, P., Feder, J. L., (2012) “Genomic divergence during speciation: causes and consequences.” *Phil. Trans. Roy. Soc. B.*, 367, 332-342
2. Lucek, K., Giménez, M. D., Joron, M., Rafajlović, M., Searle, J. B., Walden, N., Westram, A. M., Faria, R. (2023) “The impact of chromosome rearrangements in speciation: from micro- to macroevolution” *Cold Spring Harb. Perspect. Biol.*, 15(11), a041447
3. Yoshida, K., Rödelberger, C., Röseler, W., Riebesell, M., Sun, S., Kikuchi, T., Sommer, R. J. (2023) “Chromosome fusions repatterned recombination rate and facilitated reproductive isolation during *Pristionchus* nematode speciation”, *Nature Ecology & Evolution*, 7, 424-439

受入担当教員：寺井 洋平

2024年度 統合進化科学セミナー②：2024年7月9日（火）

イネ科植物いもち病菌のエピジェネティクスとゲノム進化

Epigenetics and genome evolution in the phytopathogenic fungus, *Pyricularia oryzae*

中屋敷 均 神戸大学・教授

Hitoshi Nakayashiki, Professor, Kobe University

Abstract:

Pathogenic microbes frequently undergo genetic mutations to evade host immunity. Recent large-scale genomics studies of microorganisms are shedding light on the mechanisms driving such rapid evolution in them. *Pyricularia oryzae* is a pathogenic fungus that causes blast disease on a wide range of gramineous plants. The genomes of various *P. oryzae* strains infecting different host plants have been decoded, making it a suitable platform for comparative genomics. According to the two-speed genome evolution model, phytopathogenic fungi possess two different genome compartments: the core chromosome (CC) and accessory chromosome (AC) domains. The CC domain is characterized by a high density of well-conserved genes, such as housekeeping genes, low mutation rates, and low repetitive sequences. In contrast, the AC domain contains a low density of less conserved genes, such as effector genes, high mutation rates, and is rich in repetitive sequences. We recently found that the CC and AC domains in the *P. oryzae* genome are regionally separated and clearly distinguished by histone marks. Activating histone modifications, such as H3K4me3, are rich in the CC domain, whereas the AC domain is marked with repressive histone modifications, such as H3K9me3 and H3K27me3. The repressive histone marks are also tightly associated with horizontally transferred genes. In this seminar, possible impacts of epigenetics on evolution and gene regulation in the *P. oryzae* genome will be discussed.

予め学生が読んでおくべき参考文献、論文、HPなど：

1. Dong S, Raffaele S, Kamoun S. (2015) The two-speed genomes of filamentous pathogens: waltz with plants. *Curr Opin Genet Dev.* 35:57-65.
2. Kobayashi N, Dang TA, Pham KTM, Gómez Luciano LB, Van Vu B, Izumitsu K,
3. Shimizu M, Ikeda KI, Li WH, Nakayashiki H. (2023) Horizontally transferred DNA in the genome of the fungus *Pyricularia oryzae* is associated with repressive histone modifications. *Mol Biol Evol.* 40:msad186.

受入担当教員：大田 竜也

2024年度 統合進化科学セミナー③：2024年9月17日（火）

全ゲノム解読によって明らかになった脊椎動物におけるゲノム進化

Insights into vertebrate genome evolution revealed by whole-genome sequencing

宇野好宣 東京大学・助教

Yoshinobu Uno, Assistant Professor, The University of Tokyo

Abstract :

Rapid advancements in DNA sequencing technologies have enabled the available genome sequences for many vertebrate species, leading to the accumulation of new insights into genome evolution through comparative genome analyses. The lecturer has contributed to whole-genome sequencing for some vertebrate species through genomic analysis and cytogenetic analysis techniques. Therefore, this lecture will primarily focus on introducing whole-genome sequencing and comparative genomic analyses, including our previous studies, and elucidating insights into genome evolution in vertebrates (such as karyotype evolution, whole genome duplication, and the origin of sex chromosomes) revealed by these analyses. Additionally, while most of the currently available whole-genome sequences for vertebrates cover nearly all coding regions, they are "incomplete" genome sequences due to lack of sequences for several chromosomal regions such as telomere sequences. However, "complete" whole-genome sequences have been released for only a few vertebrates including human. In this lecture, the lecturer will also introduce comparative analyses of genome sequences in chromosomal regions revealed for the first time by complete whole-genome sequences, and discuss the insights into genome evolution gained from such analyses.

予め学生が読んでおくべき参考文献、論文、HPなど：

1. Uno Y, Nishida C, Tarui H, et al (2012) Inference of the protokaryotypes of amniotes and tetrapods and the evolutionary processes of microchromosomes from comparative gene mapping. PLoS ONE 7:e53027.
2. Session AM, Uno Y, Kwon T, et al (2016) Genome evolution in the allotetraploid frog *Xenopus laevis*. Nature 538:336–343.
3. Uno Y, Nozu R, Kiyatake I, et al (2020) Cell culture-based karyotyping of orectolobiform sharks for chromosome-scale genome analysis. Commun Biol 3:652.
4. Yamaguchi K, Uno Y, Kadota M, et al (2023) Elasmobranch genome sequencing reveals evolutionary trends of vertebrate karyotype organization. Genome Res 33:1527–1540.
5. Uno Y, Matsubara K (2023) Unleashing diversity through flexibility: The evolutionary journey of sex chromosomes in amphibians and reptiles. J Exp Zool A Ecol Integr Physiol. 10.1002/jez.2776.

受入担当教員：田辺 秀之

2024年度 統合進化科学セミナー④：2024年10月22日（火）

東京湾の20世紀：生活、生産、環境

The 20th century around Tokyo Bay: Life, production, and environment

小堀 聡 京都大学 人文科学研究所・准教授

Satoru Kobori, Associate Professor, Institute for Research in Humanities, Kyoto University

Abstract：

This lecture provides an overview of the history of life, industry and the environment in the Tokyo Bay area during the 20th century. Throughout this period, much of the Tokyo Bay area, which is located at the center of Greater Tokyo, the world's largest megacity with a population of 38 million people, was reclaimed and large factories which consumed a great deal of imported resources and energy were built. This contributed to Japan's rapid economic growth, a precursor to the East Asian economic miracle after WWII, but it also brought environmental destruction, such as air pollution and destruction of the natural coastline, as well as keeping ordinary citizens and fishermen away from the seashore. However, there have been some attempts to correct these external diseconomies, and this lecture also introduces some of these attempts to provide some hints for achieving sustainable growth in the 21st century.

予め学生が読んでおくべき参考文献、論文、HPなど：

1. 小堀聡（2018）『京急沿線の近現代史』クロスカルチャー出版
2. Kobori, Satoru (2023) "The 20th Century around Tokyo Bay: Life, Production and Environment", in Tatsushi Fujihara ed., Handbook of Environmental History in Japan, Tokyo: MHM Limited, 176-192.

受入担当教員：飯田 香穂里

2024年度 統合進化科学セミナー⑤：2024年11月12日（火）

天敵からの逃げ技：動物の逃避方向の一般法則、およびウナギの特殊な逃げ技

Escaping from predators: A general mathematical model on animal escape directions, and the specialized anti-predator tactics of eels

河端雄毅 長崎大学・准教授

Yuuki Kawabata, Associate Professor, Nagasaki University

Abstract:

Predation exerts a significant selective force, shaping a variety of defensive strategies in prey species. When encountering predators, most prey exhibit escape behaviors, with the direction of their escape playing a crucial role in evading capture. Intriguingly, empirical evidence suggests that various prey species often utilize multiple, specific escape routes. The reasons behind this behavior, however, remain largely unexplored. In the first part of this lecture, I will delve into an integrative analysis combining the constructed mathematical model and empirical data to elucidate why animals exhibit these multiple preferred escape directions.

Some animals are capable of defending themselves even after being captured by predators. Recent studies have revealed that certain invertebrates can actively escape from predators' digestive systems. In the second half of the lecture, I will discuss a novel anti-predator tactic observed in juvenile eels. After capture, eels can escape from a predator's stomach through the esophagus and gills.

Throughout the lecture, I will not only present scientific findings but also the discovery process, including trial and error. This approach highlights that real-world research often deviates from the predominantly hypothesis-driven narratives presented in scientific literature.

予め学生が読んでおくべき参考文献、論文、HPなど：

1. Kawabata Y, Akada H, Shimatani KI, Nishihara GN, Kimura H, Nishiumi N, Domenici P: Multiple preferred escape trajectories are explained by a geometric model incorporating prey's turn and predator attack endpoint. *Elife* 2023, 12.
2. Hasegawa Y, Yokouchi K, Kawabata Y: Escaping via the predator's gill: A defensive tactic of juvenile eels after capture by predatory fish. *Ecology* 2022, 103(3):e3612.
3. <https://www.nagasaki-u.ac.jp/ja/science/science300.html>
4. <https://www.nagasaki-u.ac.jp/ja/science/science253.html>

受入担当教員：渡辺 佑基

2024年度 統合進化科学セミナー⑥：2024年12月10日（火）

深層学習と過剰パラメータの理論

Theory of deep learning and overparameterization

今泉允聡 東京大学・准教授

Masaaki Imaizumi, Associate Professor, The University of Tokyo

Abstract:

Deep learning is a highly accurate data analysis technique, however, the principles behind its accuracy are still unclear in many respects. This lecture will introduce the theory describing the properties of deep learning and statistical models with excessive parameters. The first half of the lecture will focus on basic deep learning, dividing its errors into approximation, complexity, and optimization, and then introduce individual studies analyzing each element. Then, findings on more applied deep learning techniques will be shared. In the second half of the lecture, we will discuss the development of a theory on statistical models with excess parameters and the implications it has. If time permits, mathematical findings on recent artificial intelligence techniques will be discussed.

予め学生が読んでおくべき参考文献、論文、HPなど：

1. 今泉允聡. (2021). 『深層学習の原理に迫る』. 岩波書店.
2. 今泉允聡. (2021). 深層学習の原理解析: 汎化誤差の側面から. 日本統計学会誌,
3. 50(2), 257-283. https://www.jstage.jst.go.jp/article/jjssj/50/2/50_257/_article/char/ja/

受入担当教員：入江 直樹

2024年度 統合進化科学セミナー⑦ : 2025年1月14日 (火)

皮膚医学と数理

Dermatology and mathematics

李 聖林 京都大学・教授

Sungrim Seirin-Lee, Professor, Kyoto University

Abstract :

Chronic spontaneous urticaria (CSU) is one of the most intractable human-specific skin diseases. However, as no experimental animal model exists, the mechanism underlying disease pathogenesis in vivo remains unclear, making the establishment of a curative treatment challenging. Here, using a novel approach combining mathematical modeling, in vitro experiments and clinical data analysis, we demonstrate that the pathological state of CSU patients can be inferred by geometric features of the skin eruptions. Based on our hierarchical mathematical modelling, the eruptions of CSU were classified into five categories with distinct histamine, basophils, mast cells and coagulation factors network signatures. The analysis of 105 real CSU patients with this classification by six individual dermatologists achieved 87.6% agreement. The network analysis revealed that the coagulation status likely determines boundary/area pattern of wheals, while the state of spontaneous histamine release from mast cells may contribute to the divergence of size and outline of the eruptions. Thus, our study not only demonstrates that pathological states of diseases can be defined by geometric features but will also facilitate more accurate decision-making to manage CSU in the clinical setting.

予め学生が読んでおくべき参考文献、論文、HPなど :

1. S. Seirin-Lee*, Y. Yanase, S. Takahagi, M. Hide*, Multifarious Eruptions of Urticaria Solved by A Simple Mathematical Equation. PLOS Computational Biology (2020)16(1): e1007590
DOI: [10.1371/journal.pcbi.1007590](https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1007590)
2. S. Seirin-Lee*, D. Matsubara, Y. Yanase, T. Kunieda, S. Takahagi*, M. Hide. Mathematical-based morphological classification of skin eruptions corresponding to the pathophysiological state of chronic spontaneous urticaria, Communications Medicine (2023) 3, 171 DOI: [10.1038/s43856-02300404-8](https://doi.org/10.1038/s43856-02300404-8)

受入担当教員 : 大槻 久

2024年度 統合進化科学セミナー⑧：2025年2月4日（火）

古生物と博物館：過去の時代にさかのぼる開拓者として

Paleontology and museology as explorers of deep time

木村由莉 国立科学博物館・研究主幹

Yuri Kimura, Senior Curator, National Museum of Nature and Science

Abstract:

In the good old days, fossils are the only direct evidence for the evolutionary history of life. Shapes and sizes of the fossils have provided keys to interpreting how the evolutionary biology of organisms such as speciation and adaptation are related to geological and climatic events. However, recent advances in genetic and developmental studies with molecular phylogeny and powerful statistics have played significant roles in answering evolutionary biological questions even at higher resolutions than the actual fossil record. If that is the case, how could fossils be utilized in modern research?

In this talk, using my own research as examples, I plan to cover (1) museum curation in paleontology, (2) potentials and constraints of paleontology, (3) species concepts in paleontology, (4) lineage split in the fossil record and fossil calibration, (5) acquisition patterns of new phenotypes in diverging lineages, and (6) integration of feeding experiment in paleontology.

予め学生が読んでおくべき参考文献、論文、HPなど：

1. deQueiroz, K. (2007) Species concepts and species delimitation. *Systematic Biology* 6, 879-886
2. Parham, J. F. et al. (2012). Best practices for justifying fossil calibrations. *Systematic Biology*, 61(2), 346–359.

受入担当教員：薦谷 匠