

第134号

2022.5 発行

総研大 NEWSLETTER



トピックス

- ◆ 蟻川教授、長谷部教授が紫綬褒章を受章
- ◆ 統合進化科学研究センターの設立
- ◆ 一般社団法人大学共同利用研究教育アライアンスの設立
- ◆ 2021年度春季学位記授与式
- ◆ 第8回 SOKENDAI 賞の表彰
- ◆ 2022年度春季入学式
- ◆ 2022年度前学期フレッシュマンコース実施報告
- ◆ 高エネルギー加速器科学研究科 Faculty Development 講演会開催
- ◆ 天文科学専攻 総研大アジア冬の学校開催
- ◆ 天文科学専攻 2021年度スプリングスクール報告
- ◆ 日本文学研究専攻令和3年度特別講義 多田蔵人准教授「いかにして〈自己〉を語るか—国木田独歩と文例集の時代」オンラインで開催

受賞情報

プレスリリース情報

研究助成学生の研究紹介

メディア等出演・掲載情報

イベント情報

その他



蟻川謙太郎教授、長谷部光泰教授が 令和4年度紫綬褒章を受章

2022年4月28日（木）本学の蟻川謙太郎教授、長谷部光泰教授に対して、天皇陛下より令和4年春の紫綬褒章が授与されることが決定しました。

紫綬褒章は科学技術分野における発明・発見や、学術及びスポーツ・芸術文化分野における優れた業績を挙げた方に授与されます。



蟻川 謙太郎 教授

蟻川謙太郎 教授

総合研究大学院大学 理事 /
統合進化科学研究センター 教授

蟻川先生のコメントはこちら

<https://www.soken.ac.jp/news/7343/>



長谷部光泰 教授

生命科学研究科基礎生物学専攻 教授 /
自然科学研究機構 基礎生物学研究所 教授

長谷部先生のコメントはこちら

<https://www.nibb.ac.jp/pressroom/news/2022/04/28.html>

(基礎生物学研究所ホームページ)



長谷部 光泰 教授



4/1 統合進化科学研究センターの設立

2022年4月、葉山キャンパスに「統合進化科学研究センター」が設立されました。「進化」を軸にした国内唯一の研究拠点として国内外の研究機関と連携し、「統合進化科学」という新たな学術領域の創出を目指します。

総研大の本部のある葉山キャンパスでは、これまで先導科学研究科において「進化」を軸とした教育研究を行ってきました。「進化」というと、生物の進化が思い起こされますが、技術も文化も社会も、進化します。

生物38億年の歴史の中で、生き物のシステムがどのように作られ変遷していったのか、また、人間の諸活動（社会、心理、言語、文化など）がどのように変化していったのか、さらには、人新世における地球規模の諸問題がどのように進行し、どのような解決策がありえるのか、といったことも、進化という視点で俯瞰的に考えることができます。

2022年4月に葉山に設立された統合進化科学研究センターでは、上述のように「進化」という概念

をとらえなおし、生物学の知識体系の発展のみならず、進化学の知見を人間理解と社会問題解決へ取り込んだ「統合進化科学」という新分野の創出を目指します。

2022年4月1日



統合進化科学研究センター長
印南 秀樹

<https://www.soken.ac.jp/news/7311/>



【統合進化学研究センター】



3/1 一般社団法人大学共同利用研究教育アライアンスの設立

4つの大学共同利用機関法人（人間文化研究機構、自然科学研究機構、高エネルギー加速器研究機構、情報・システム研究機構）と国立大学法人総合研究大学院大学は、5法人が社員となる「一般社団法人大学共同利用研究教育アライアンス（略称：IU-REAL）」（以下「アライアンス」という。）を、令和4（2022）年3月1日に設立しました。アライアンスは、5法人が一体的な研究教育活動を通じてその機能を十分に発揮するため、①研究力強化のための連携事業、②大学院教育の充実や若手研

究者の育成のための連携事業、及び③効率的な業務運営に資する連携事業を企画し、推進します。

【詳細はこちら】

<https://www.soken.ac.jp/news/7290/>





3/24

2021 年度春季学位記授与式

2022年3月24日(木)、葉山キャンパス講堂にてオンラインによる春季学位記授与式が挙行されました。

コロナウイルス感染症の影響により、今回も葉山キャンパス講堂からライブ配信しました。

式典では、修了生を代表して、葉山キャンパスより参加した生命共生体進化学専攻の修了生1名に、学長より学位記が授与されました。

学長から式辞が述べられた後、オンラインにて修了生代表からの謝辞が述べられました。課程博士54名、論文博士1名が総研大での博士号を手に、将来への新たな一歩を踏み出しました。



2022年3月24日学位記授与式

■学長式辞

<https://www.soken.ac.jp/news/7302/>



【広報社会連携係】



3/24

第8回 SOKENDAI 賞の表彰

2022年3月24日(木)、学位記授与式に引き続き、第8回 SOKENDAI 賞受賞者3名の表彰が、オンラインにて挙行されました。



児島 啓祐さん

伊藤 慧さん

鈴木 雄太さん

受賞者のコメントは以下に掲載されています。

<https://www.soken.ac.jp/news/7289/>



※SOKENDAI 賞は、本学の理念と目的に照らして、特段に顕彰するに相応しい研究活動を行い、その成果を優れた学位論文にまとめて課程を修了し、学位を取得した修了生を表彰する賞として平成30年度に創設されました。

第8回 SOKENDAI 賞受賞者

氏名	所属(申請時)	学位論文題目
児島 啓祐	文化科学研究科 日本文学研究専攻	『愚管抄』の学問史的研究
伊藤 慧	物理科学研究科 天文科学専攻	Star Formation Activity of Galaxies and its Relationship to Environment in Distant Universe
鈴木 雄太	高エネルギー加速器科学研究科 物質構造科学専攻	機械学習を用いた結晶構造の分析と物質空間の可視化



4/5

2022 年度春季入学式



た。新入生 83 名が基盤機関や自宅から参加しました。入学許可者一人ひとりのお名前を読み上げ歓迎しました。

■学長式辞

<https://www.soken.ac.jp/news/7321/>



2022 年 4 月 5 日 (火)、2022 年度春季入学式を葉山キャンパス講堂よりオンラインで実施しまし

【広報社会連携係】



4/5-8

フレッシュマンコース 2022 度前学期分をオンラインで実施

2022 年度前学期フレッシュマンコース(日本語)を、4 月 5 日～8 日にオンラインにて開催し、68 名の参加がありました。フレッシュマンコースは、「研究者を目指すすべての人が身につけるべき技術・考えるべき問題を学ぶ」「総研大ならではの知的広がりを感じる中で、異なる分野の人とのつながりを築く」ことを目的とし、新入生を主な対象として集中講義で実施しています。新型コロナ禍以前は、葉山キャンパスにて合宿形式で開催していましたが、2020 年度からオンラインに切り替えて開講しています。

初日の「アカデミア探訪」では、総研大でおこなわれる研究活動の多様性と共通性に触れ、大学院での研究生活のイメージを描くことを目的として、研究科長によるパネルディスカッションと、在学生(フレッシュマンコース学生企画委員)による研究紹介が行われました。2～3 日目の「研究者と社会」では、研究者が従うべき倫理規範教育に加え、研究者が社会において望ましい役割を果たし研究者のコミュニティが健全に機能するために必要な倫理規範を洞察する能力の涵養を目的とし、講義とワークショップ形式での授業を行いました。

そのうち「研究の社会史」はオンデマンド講義として実施しました。最終日の「研究者のための“伝える技術”」では、日本語での成果発表を想定したライティングとプレゼンテーションの講義を行いました。



総研大フレッシュマンコース HP 画面

授業後のアンケートでは、9割以上の参加者から、「FC全体について、研究者としてのこれからの生活に役立ちそう」という回答がありました。個別回答の中では、「他の研究分野の話聞いたのはとても面白かった。また、研究科長の先生方のお話（特に研究の進め方）は、研究者としてやっていく上で、永久保存版のとても重要なお話だった。研究を進めるうえで、適宜スライドを見返しながら頑張っていきたいと思った。」という声もあり、好評でした。講義後には、Gather Townを使ったオンライン懇親会も開催し、多くの参加者が交流を楽しんでいたようで、良かったです。

フレッシュマンコースは、専攻を超えた学生が集まる数少ない機会です。今後の実施形態については状況次第ですが、オンライン開催であってもオンラインでのメリットを活かした講義となるよう、今後も改善につとめます。

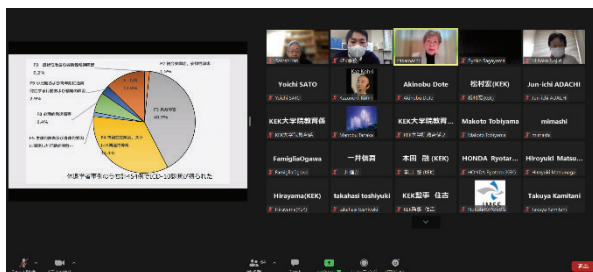
【教育開発センター】



高エネルギー加速器科学研究所 Faculty Development 講演会開催

2月4日（金）、高エネルギー加速器研究機構（KEK）で、「Faculty Development 講演会（指導をする学生への接し方について）」がオンライン形式で開催されました。総研大に所属の教員や事務職員など参加者は約70人に上り、実例をもとにした講演に熱心に耳を傾けました。

講師を務めていただいたのは、東京家政学院大学



講演会の様子

の名誉教授で、これまでにNY市立総合病院の精神科ソーシャルワーカーや宇宙科学研究所で研究生活を送る大学院生を対象とした学生支援に従事される

など、様々な経験をお持ちの中町美佐子先生です。中町先生には、「院生の悩みの背景にあるもの」や「指導する学生への接し方」などについて、豊富なお話をもとにわかりやすく、ご説明いただきました。

特に、「院生の悩みの背景にあるもの」の講演内容は、対人関係や進路の悩みについて学生側が、どのような訴えや不安を持っているのかを具体的に取上げたものになっていました。また、説明の中で「先生が学生へ励ましのつもりで言った言葉が実は、学生を追い詰めることになる可能性がある」と述べ、「最悪ハラスメントにつながりかねない」と注意を呼びかけました。

参加した教員からは「教員が指導する学生の異変に気が付けるよう、研究科として今回の講演のような機会を設けるよう努める必要がある」、「学生が安心して過ごせる場所を提供する必要がある」などの声もあがり、非常に有意義な時間となりました。

本講演では、学生がどのような経緯で悩んでしまうのか、ふさぎ込んでしまうのかを一つ一つの事例を基に学ぶことができました。今後、研究科として

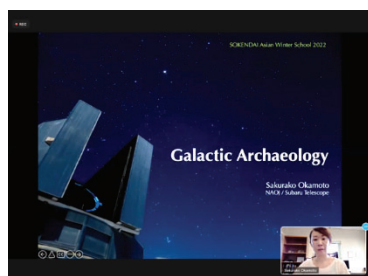
学生が安心して、研究に取り組める場を提供できるようさらに努めていきたいと思えます。

【高エネルギー加速器科学研究科】



天文科学専攻 総研大アジア冬の学校開催

2022年2月2日～4日の3日間にわたり、総研大物理科学研究科天文科学専攻が主催する総研大/国立天文台アジア冬の学校がオンラインで開催されました。今年度は、インド、インドネシア、マレーシア、ミャンマー、ベトナム、フィリピンなど、アジアを中心とする15か国から499名の申込があり、このうち257名が、受講しました。



ハワイ観測所からオンライン講義

天文科学の各分野における最先端の研究をリードする8名の教員により、銀河・銀河団、惑星形成、太陽、銀河考古学、宇宙化学、重力波天文学、ブラックホール・AGN、観測装置と、幅広いテーマをカバーする集中講義が行われ、最終日には、参加者の関心を持つ分野ごとのブレイクアウトセッション、

総研大の入試ガイダンスも行われました。受講生からは、講義中に設けられたQ&Aコーナーに多数の質問が寄せられ、

熱心に受講する様子が伝わってきました。また、ブレイクアウトセッションでは、受講生同士で活発な意見交換がなされ、議論が白熱して、時間が足りない、という声が聞かれたほどでした。



Monywa University (ミャンマー)での受講の様子

物理科学研究科 天文科学専攻 青木和光(国立天文台TMTプロジェクト)、早野裕(国立天文台ハワイ観測所)、北林かや(国立天文台研究推進課大学院係)

【天文科学専攻】



天文科学専攻 2021年度スプリングスクール報告

国立天文台・総研大天文科学専攻スプリングスクールプログラムが2022年3月7日(月)～3月10日(木)に開催されました。これは、将来天文学研究を志す人材を育成するために、大学理工系学部3年または2年に在学する天文学研究に強い意欲を持つ学生を対象として、国立天文台の最先端研究に携わ

る研究者が天文学基礎の集中講義および体験学習を行うプログラムです。今年は、新型コロナウイルス感染拡大防止を考慮しつつ対面開催を含むハイブリッド開催の可能性をギリギリまで探りましたが、感染状況に鑑み、対面開催を断念して昨年と同じく完全オンライン開催となりました。

集中講義では、国立天文台の多様な分野からの9名の教員により、惑星形成、遠方銀河・銀河形成、銀河考古学、星間化学、銀河活動核とブラックホール、太陽物理学、星形成、重力波天文学、装置開発について講義が行われ、日本全国から参加した合計45名の学部学生に、普段の大学の講義ではあまり触れない天文学の専門的な内容を学んでもらいました。

また、集中講義の他、「体験学習」をオンラインで実施し、太陽から遠方宇宙までの様々なスケールの天体や天文現象についての研究を、解析実習や論文輪読などを通して体験してもらいました。講義のあとは関井副専攻長から入試情報の説明を行い、「様々な支援や体制など、学ぶための環境がとても充実しているように感じ、総研大について詳しく知ることができ進路の幅を広げられました」等のご意見をいただき、総研大で学ぶ良さについてお伝え出来る機会となりました。

プログラム後のアンケートでは、「天文学を集中的に学習するととても良い機会でした」「講義も体験学習も興味が膨らむ話ばかりで貴重な体験だった」「とても興味深く楽しい内容でした。次の機会にも是非参加したいです」「本当に楽しい4日間でした。サマースチューデントにも挑戦してさらに天文

学への興味を深めていきたい」など、前向きな感想をたくさんいただきました。来年は対面で実施できることを願っています。

物理科学研究科 天文科学専攻 伊田野大介（国立天文台 アルマプロジェクト）、
鹿野良平（国立天文台 JASMINE プロジェクト）、
大村優美子（国立天文台 研究推進課大学院係）



Comment Screen というツールでのリアルタイム双方向講義が好評でした

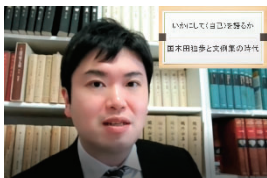
【天文科学専攻】



日本文学研究専攻

令和3年度特別講義 多田蔵人准教授「いかにして〈自己〉を語るか—国木田独歩と文例集の時代」オンラインで開催

日本文学研究専攻では、3月25日（金）、令和3年度特別講義をオンラインで開催しました。この特別講義は当専攻が学生の専門性を高めると同時に、広く深く教養と知識を身につけ先進的な日本文学研究を行う優秀な人材を育てていくことを目的として、日常の授業では触れられない角度からテーマを設定して毎年開催しています。



多田蔵人准教授

講師を務めた多田准教授は、近代の名文集、語彙集、作法書など、これらさまざまなジャンルの「文例

集」と小説とのかかわりを探る研究の一環として、国木田独歩の小説『運命論者』に用いられた文体に着目し、その特徴や規則性、のちの文学に残した影響について、演説文例集を中心に、多岐にわたる文例集や文学作品から文体と類型を比較しながら細やかに考察されました。

今回は館内外や海外からも90名を超える多数の申し込みがあり、当日は80名以上の方に聴講いただきました。質疑応答では、独歩作品の文体の多様な類型について、多くの質問が寄せられ、聴講者の関心の高さがうかがえました。

【日本文学研究専攻】

Awards

■ 令和4年度科学技術分野の文部科学大臣表彰受賞

4月8日、令和4年度科学技術分野の文部科学大臣表彰が発表され、宇宙科学専攻の吉光徹雄准教授、情報学専攻の新井紀子教授、佐藤真一教授、合田憲人教授、基礎生物学専攻の倉田智子助教が、科学技術賞を受賞しました。

また、宇宙科学専攻の村上豪助教が、若手科学者賞を受賞しました。

本賞は、科学技術に関する研究開発、理解増進等において顕著な成果を取めた者を顕彰するものです。

https://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/mext_00989.html



【科学技術賞】

部門	業績名	受賞者
開発	世界で初めて小天体表面を移動探査したロボットの開発	<ul style="list-style-type: none">吉光徹雄, 総合研究大学院大学物理科学研究科宇宙科学専攻 准教授/宇宙航空研究開発機構宇宙科学研究所 准教授富木淳史, 総合研究大学院大学物理科学研究科宇宙科学専攻 准教授/宇宙航空研究開発機構宇宙科学研究所 准教授久保田孝, 宇宙航空研究開発機構宇宙科学研究所 教授足立忠司 (株)セシアテクノ 代表取締役
科学技術振興	研究者の業績管理を効率化する研究情報基盤サービスの振興	<ul style="list-style-type: none">新井紀子, 総合研究大学院大学複合科学研究科情報学専攻 教授/情報・システム研究機構国立情報学研究所 教授舩川竜治, 情報・システム研究機構国立情報学研究所 特任研究員宮下洋, ユニアデックス(株) DX イノベーション統括部 Be.Agile 推進部主任
科学技術振興	医療ビッグデータクラウド基盤のAI自動診断研究への貢献	<ul style="list-style-type: none">佐藤真一, 総合研究大学院大学複合科学研究科情報学専攻教授/情報・システム研究機構国立情報学研究所 教授合田憲人, 総合研究大学院大学複合科学研究科情報学専攻教授/情報・システム研究機構国立情報学研究所 教授森健策, 名古屋大学大学院情報学研究科 教授原田達也, 東京大学先端科学技術研究センター 教授
理解増進	多機関連携によるオンラインを活用した科学技術の理解増進	<ul style="list-style-type: none">倉田智子, 総合研究大学院大学生命科学研究科基礎生物学専攻 助教/自然科学研究機構基礎生物学研究所 特任助教高橋将太, 高エネルギー加速器研究機構 特任専門 URA中道康文, 物質・材料研究機構 運営主任長谷部喜八, 物質・材料研究機構 NIMS 特別専門職岡田小枝子, 人間文化研究機構総合地球環境学研究所 准教授

【若手科学者賞】

業績名	受賞者
惑星高層環境の分光撮像に関する研究	村上豪, 総合研究大学院大学物理科学研究科宇宙科学専攻 助教/宇宙航空研究開発機構宇宙科学研究所 助教

■ 令和4年度構造分子科学専攻 小林玄器准教授 永井科学技術財団賞学術賞を受賞

構造分子科学専攻 小林玄器准教授 永井科学技術財団賞学術賞を受賞しました。

本賞は、素材の創製・加工・機能付加などの分野で顕著な成果を挙げ、更なる研究業績を期待できる研究テーマの研究者に対して永井科学技術財団より授与されます。

【受賞対象】

ヒドリドイオン導電性材料の開拓と新規電気化学デバイス創製に向けた要素技術開発

https://www.ims.ac.jp/news/2022/04/0405_1.html



■ 核融合科学専攻 小川国大准教授、小林達哉助教が2021年度吉川允二記念核融合エネルギー奨励賞・優秀賞受賞

3月8日（火）、核融合科学専攻 小川国大准教授、小林達哉助教の2名が2021年度吉川允二記念核融合エネルギー奨励賞・優秀賞を受賞しました。

【詳細こちら】

<https://www.fusion.qst.go.jp/fusion-energy-forum/award/prizewinner/>



小川国大准教授



小林達哉助教



受賞者	受賞テーマ	受賞コメント
小川国大准教授	核燃焼プラズマ診断のための高性能中性子計測の研究開発	本受賞は、国内外の共同研究者の皆様のご支援の賜物と思っております。引き続き、核融合炉の実現に向けた課題へ、精一杯取り組んで参りたいと考えております。
小林達哉助教	閉じ込め改善プラズマに見られる同位体効果の定式化と背景物理の解明	栄誉ある賞を賜り、誠に光栄です。多くの方々のご指導・ご鞭撻に感謝いたします。プラズマ乱流研究のフロンティアを開拓していくため、今後も研究に励んでまいります。

■ 素粒子原子核専攻 森崇人さんと Belle II グループの谷川輝さん 日本物理学会学生優秀発表賞を受賞

このたび、2021年の日本物理学会秋季大会にて、素粒子原子核専攻理論センターの森崇人さんと素粒子原子核研究所 Belle II グループの谷川輝さん（東京大学大学院理学系研究科物理学専攻）が日本物理学会学生優秀発表賞を受賞しました。

本賞は日本物理学会年次大会・秋季大会にて優れた発表を行った学生に授与されます。

・ 谷川輝さん：

Belle II 実験における $B_0 \rightarrow K_S^0 K_S^0 K_S^0$ 過程の時間依存 CP 非対称度の研究

<https://www2.kek.jp/ipns/ja/post/2022/02/2022021502/>

【講演タイトル】

- ・ 森崇人さん：
相互作用する場の理論におけるエンタングルメントエントロピー



Press Release

2022.02.08

東北大学・東京工業大学・総合研究大学院大学・東京理科大学と Wiley、日本発の研究成果のオープンアクセス化の促進に関する覚書に署名

国立大学法人東北大学、国立大学法人東京工業大学、国立大学法人総合研究大学院大学（総研大）、学校法人東京理科大学の4大学の図書館長及び Wiley（日本法人：ワイリー・パブリッシング・ジャパン株式会社）

【概要】

国立大学法人東北大学、国立大学法人東京工業大学、国立大学法人総合研究大学院大学（総研大）、学校法人東京理科大学の4大学の図書館長と、研究・教育分野をリードするグローバル企業 Wiley（日本法人：ワイリー・パブリッシング・ジャパン株式会社）は、2022年1月31日付にて、論文のオープンアクセス出版に関する新たな覚書に署名しました。この覚書は、近年世界的に広まっている「転

換契約」(transformational agreement)と呼ばれる、ジャーナル購読モデルからオープンアクセス（OA）出版モデルへの転換を目指す契約を見据えたものであり、日本発の研究成果の論文発表におけるオープンアクセス化を一層促進する取り組みとなります。

【詳細はこちら】

<https://www.soken.ac.jp/news/7261/>



2022.2.08

アゲハチョウの脳にある多彩な"色"感受性神経

木下充代¹, Finlay J Stewart¹

¹ 総合研究大学院大学



吸蜜中のナミアゲハ

【研究概要】

花を訪れて蜜を吸うアゲハチョウは、ヒトよりも色を細かく見分けられるほど鋭い色覚を持つ。色覚をもつ昆虫は他にも多くいるが、これまで脳のどこに色覚の中核があるのかわかっていなかった。そこで本研究では、色覚の中核を探することを目的に、アゲハチョウの脳にありその形からキノコ体と呼ばれる領域にある神経群から光の波長（紫外光～赤色光）への応答を記録して、その形を明らかにした。記録できた24個の神経いずれも視覚中核で入力

を受けてキノコ体に入力しており、ごく限られた色光に興奮性、別の色光に抑制性の応答を示した。これらの応答は多様で、複眼にある6種類の視細胞よりむしろサルや人間の脳神経が示す色光に対する多様な色光への応答特性とよく似ていた。キノコ体が学習記憶の中核であること、アゲハチョウがよく色を学習し見分けることを考えると、キノコ体への視覚入力神経はアゲハチョウが見ている"色"を表現する色覚の最高次にあたるに違いない。アゲハチョウの小さな

脳に、サルの脳にある色覚中枢に匹敵する神経群を示した本研究の成果は非常に興味深い。

【論文情報】

- ・ 掲載誌：Current Biology
- ・ 論文タイトル：Cortical-like colour-encoding neurons in the mushroom body of a butterfly.

- ・ 著者：木下充代（総合研究大学院大学先導科学研究科 准教授), Finlay J Stewart（総合研究大学院大学先導科学研究科 元助教）
- ・ DOI： <https://doi.org/10.1016/j.cub.2021.12.032>

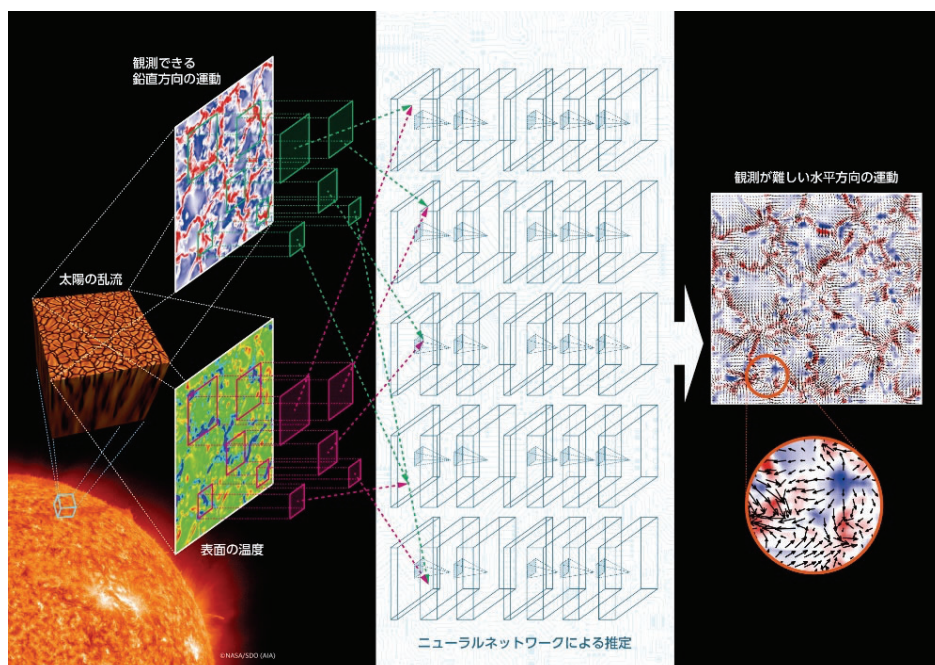
<https://www.soken.ac.jp/news/7248/>



2022.2.25

深層学習で乱流の隠れた構造に迫る —太陽とプラズマの乱流研究に新たな展開—

国立天文台、核融合科学研究所、総合研究大学院大学



深層学習技術を用いた本研究の概念図。太陽表面で観測が可能な鉛直方向の運動と表面温度から、観測が難しい水平方向の運動を、深層学習の手法の一つである「ニューラルネットワーク」を利用して高速に推定する。（クレジット：国立天文台）

【研究概要】

太陽表面の観測データから観測困難な乱流構造を調べるための、新たな手法の開発に成功しました。深層学習（ディープラーニング）技術を利用し、数値シミュレーションで得られたデータと観測可能な情報をもとにして、観測が難しい情報を推定できる

ようになったのです。この手法は、複雑な流れを対象とする他のさまざまな乱流の研究にも応用できると期待されます。

<https://www.soken.ac.jp/news/7272/>

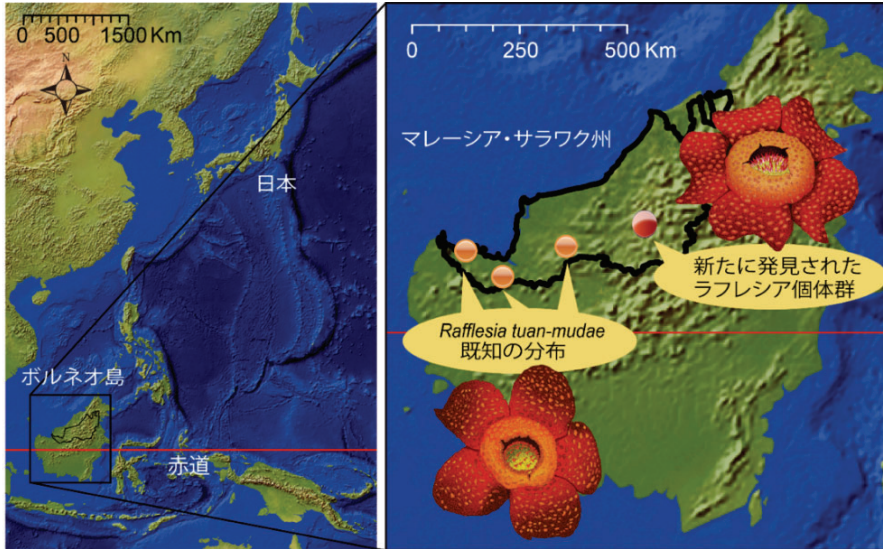


2022.3.1

世界最大の花・ラフレシアの新産地とその生態の解明～地域社会による生息域内保全の促進に期待～

Bibian Diway¹, Yasuo Yasui², Hideki Innan³, Yayoi Takeuchi^{3,4}

1 サラワク州森林局研究開発推進部、2 京都大学農学研究科、3 総合研究大学院大学先導科学研究科、4 国立環境研究所生物多様性領域



マレーシア・サラワク州における既知のラフレシア・トゥアンムデの分布と新たに発見された個体群の位置

【研究概要】

国立環境研究所生物多様性領域の竹内やよい主任研究員らの研究チームは、世界最大の花ラフレシアのマレーシア・サラワク州ナハ・ジャレー地域における新産地とその生態について報告しました。

ラフレシアはマレーシアの重要な観光資源の一つですが、限られた自生地と寄生植物という特異な性質から、その生態に関する基本的な知識が不足しています。

今回、サラワク州でのダム開発に伴い新たに発見された個体群※1の種は、ラフレシア・トゥアンムデであり、これはこの種の最東の分布でした。またラフレシアの花芽成長は、初期および若年期は非常に遅いものの、成熟期は指数関数的な急激な成長を示すことがわかりました。またラフレシアは芽から開花までに約1年の期間を要し、条件によっては非常に脆(ぜい)弱な植物であることが明らかになりました。

この成果は既存の分布や生態の解明に寄与し、ラフレシア個体群を自然環境の中で保全する生息域内保全、また植物園等での生息域外保全の上でも欠か

せない知見となります。特に、このラフレシアを有する地域社会による生物多様性保全、地域振興、環境教育の推進に寄与することが期待されます。

【論文情報】

- ・ 掲載誌：TROPICS
- ・ 論文タイトル：New locality and bud growth of the world biggest flower, *Rafflesia tuan-mudae*, in Naha Jaley, Sarawak, Malaysia
- ・ Bibian Diway¹, Yasuo Yasui², Hideki Innan³, Yayoi Takeuchi^{3,4}
 - 1 サラワク州森林局研究開発推進部
 - 2 京都大学農学研究科
 - 3 総合研究大学院大学先導科学研究科
 - 4 国立環境研究所生物多様性領域
- ・ DOI: 10.3759/tropics.MS21-14

【詳細はこちら】

<https://www.soken.ac.jp/news/7275/>



2022.3.7

仲良ししか触れない：野生ニホンザルにおいて他個体のアカンボウに接触する行動の機能を解明

関澤麻伊沙¹, 沓掛展之¹

¹ 総合研究大学院大学



野生ニホンザルの infant handling。まだアカンボウを生んだことのない姉が、生後二ヵ月になる弟を抱いている。

【研究概要】

生まれたばかりの弟や妹に対して、きょうだい何かと世話を焼こうとしたり、電車の中で泣いた赤ちゃんをそばにいる人があやしたりする、そんな光景を見たことがある人は多いでしょう。生まれたばかりのアカンボウに対して母親以外の個体が接触する行動は、ヒト以外の霊長類でも広く見られます。では、誰が、なんのために他人のアカンボウに接触するのでしょうか。

私たちは、野生霊長類において、母親以外の個体がアカンボウに接触する行動の機能を明らかにしました。宮城県金華山に生息する野生ニホンザルを対象に3年間調査を行った結果、アカンボウにより多く接触する個体は、普段から母親と仲が良く、アカンボウを生んだことがないメス、もしくはアカンボウと血縁関係にあるメスであることがわかりました。これらのことから、接触には、将来母親になったときに備えて子育ての練習をしている、もしくは血縁のある個体の生存率を高めて自身の適応度を上げている可能性が示唆されました。また、これらの

メスがアカンボウに接触するためには、母親との社会関係が重要であることが世界で初めて明らかになりました。

【論文情報】

- ・ 掲載誌：Ethology
- ・ 論文タイトル：Pattern, function, and constraint of infant handling in wild Japanese macaques.
- ・ 著者：関澤麻伊沙（総合研究大学院大学先導科学研究科 特別研究員）、沓掛展之（総合研究大学院大学先導科学研究科 教授）
- ・ DOI: 10.1016/j.quaint.2021.12.005

【詳細はこちら】

<https://www.soken.ac.jp/news/7280/>



2022.4.12

ヘビの遺伝子がカエルに飛び移る？ -寄生虫が仲介する遺伝子水平伝播のパンデミック-

長浜バイオ大学, 広島大学, 総合研究大学院大学, 山口大学, 早稲田大学



図1. 寄生虫を介した水平伝播経路の代表例。太い矢印は伝播の方向、細い矢印は動物間の BovB の塩基配列相同性を示す。赤色の DNA は、ヘビからカエル、もしくは、ヘビから寄生虫に水平伝播した BovB、青色は、カエルが元々もっていた寄生虫とは異なる BovB を示す。

【研究概要】

長浜バイオ大学バイオサイエンス研究科の倉林敦准教授、神林千晶（博士後期学生）、掛橋竜祐特任助教、大島一彦教授、広島大学の古野伸明准教授、総合研究大学院大学の田辺秀之准教授、山口大学の佐藤宏教授ならびに柳田哲矢准教授、兵庫県立大学の太田英利教授、早稲田大学の細将貴准教授をはじめとした国内外 15 の研究機関から成るグループが、ヘビからカエルに遺伝子（BovB と呼ばれるレトロトランスポゾン：注1）が水平伝播していることを発見しました（図1）。世界の全ての大陸から収集した膨大なヘビ・カエルサンプルを用い研究を行ったところ、水平伝播の発生頻度は地域ごとに異なっており、特にマダガスカルではパンデミックと言えるほど高い頻度で生じていることが明らかになりました。

寄生虫を介した水平伝播経路の代表例。太い矢印は伝播の方向、細い矢印は動物間の BovB の塩基配列相同性を示す。赤色の DNA は、ヘビからカエル、もしくは、ヘビから寄生虫に水平伝播した

BovB、青色は、カエルが元々もっていた寄生虫とは異なる BovB を示す。

さらに、この水平伝播を仲介していると考えられる寄生虫を複数発見しました（図1）。仲介者候補の寄生虫もマダガスカルでは高頻度で存在していたため、脊椎動物間の水平伝播は、各地域に存在する伝播仲介寄生虫の割合に依存することが示唆されました。さらに、水平伝播が生じていないアフリカ大陸に生息していたカエルが、明らかにマダガスカルへ移住した後に水平伝播が生じたと断定できる事例を発見し、水平伝播がマラリアなどの風土病の感染と類似した機構で生じるという全く新しい考え方を提示しました。

今回の研究成果は4月12日（正午）、英国の学術誌『Molecular Biology and Evolution』電子版にて公開されました。

【論文情報】

- 掲載誌：Molecular Biology and Evolution

- 論文タイトル：Geography-dependent horizontal gene transfer from vertebrate predators to their prey (脊椎動物における捕食者から被食者への地域依存的な遺伝子水平伝播)
- 著者：Chiaki Kambayashi, Ryosuke Kakehashi, Yusuke Sato, Hideaki Mizuno, Hideyuki Tanabe, Andolalao Rakotoarison, Sven Künzel, Nobuaki Furuno, Kazuhiko Ohshima, Yoshinori Kumazawa, Zoltán T. Nagy, Akira Mori, Allen Allison, Stephen C. Donnellan, Hidetoshi Ota,

Masaki Hosoi, Tetsuya Yanagida, Hiroshi Sato, Miguel Vences, Atsushi Kurabayashi

- DOI : 10.1093/molbev/msac052

【詳細はこちら】

<https://www.soken.ac.jp/news/7328/>

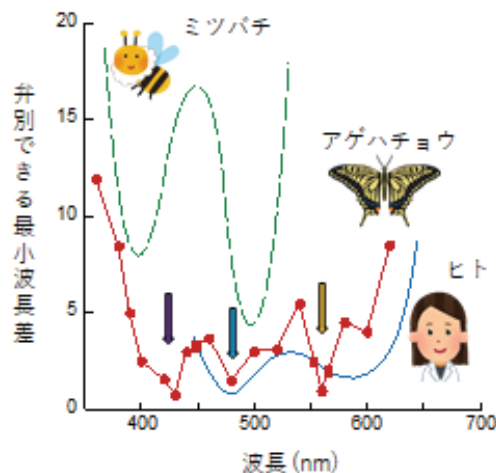


2022.4.19

アゲハの色覚神経系の配線

松下敦子¹, Finlay Stewart¹, Marko Ilić², Pei-Ju Chen³, 脇田大輝¹, 宮崎直幸⁴, 村田和義⁴, 木下充代¹, Gregor Belušič², 蟻川謙太郎¹

¹ 総合研究大学院大学, ² リュブリャナ大学, ³ 台湾科学アカデミー, ⁴ 生理学研究所



ナミアゲハ・ミツバチ・ヒトの波長弁別能。アゲハには紫外から赤まで色が見えるだけでなく、3波長（紫・青・黄色の矢印）で1nmの波長差を違う色として見分けることができる。

【研究概要】

アゲハは、これまでに調べられたあらゆる動物の中で、最もすぐれた色覚をもっていることが分かっています。すぐれた色覚系のしくみと進化をさぐる一環として、総合研究大学院大学と生理学研究所を中心とする国際的研究グループは、連続ブロック表面走査型電子顕微鏡で得た連続画像と機械学習法を用いて、アゲハの複眼から入った光の情報が最初に処理される脳領域の配線（コネクティクス）を明らかにしました。この成果は2022年4月18日発行のCurrent Biologyに掲載されました。

連続ブロック表面走査型電子顕微鏡(Surface block-face scanning electron microscope, SBF-SEM)：ブロック状にした試料の表面を、ダイヤモンドナイフ

で削って撮影することを繰り返し、試料断面の電子顕微鏡連続画像を取得する装置。最大でおよそ1 x 1 x 1 mmの試料の3次元再構築ができる。

【論文情報】

- 掲載誌：Current Biology
- 論文タイトル：Cortical-like colour-encoding neurons in the mushroom body of a butterfly.
- 著者：松下敦子（総合研究大学院大学先導科学研究科 講師）、Finlay Stewart（総合研究大学院大学先導科学研究科 元助教）、Marko Ilić（リュブリャナ大学生物工学科 博士研究員）、Pei-Ju Chen（総合研究大学院大学先導科学研究科 講師）

究科 修了生), 脇田大輝 (総合研究大学院大学統合進化科学研究センター 特別研究員), 宮崎直幸 (生理学研究所 元助教), 村田和義 (生理学研究所 教授), 木下充代 (総合研究大学院大学先導科学研究科 准教授), Gregor Belušič (リュブリャナ大学生物工学科 准教

授), 蟻川謙太郎 (総合研究大学院大学統合進化科学研究センター 教授)

• DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cub.2022.03.066>

【詳細はこちら】
<https://www.soken.ac.jp/news/7332/>

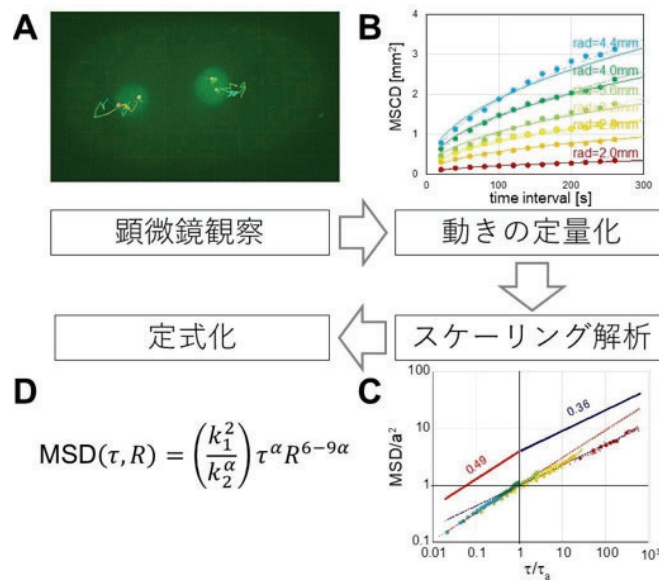


2022.4.28

遺伝子の運動を支配す理法則～細胞内の染色体の動きを表す数式を発見～

Aiya K. Yesbolatova^{1,2}, 荒井律子², 坂上貴洋³, 木村暁^{1,2}

1 総合研究大学院大学, 2 国立遺伝学研究所, 3 青山学院大学



高分子物理学を用いた細胞内での染色体の動きの定式化

(A) 線虫 *C. elegans* 初期胚における細胞核内の染色体上の特定の遺伝子座を標識し、その動きを顕微鏡観察で追跡した。(B) 染色体の動きは、追跡結果から MSCD (Mean square change in distance、距離変化の二乗平均) という指標を産出して行った。半径(rad, R)が大きいほど、動き(MSCD)が大きいことがわかった。(C) 高分子物理学の理論に基づいて定量化した結果を分析すると、様々な核で測定した結果が1本の線に収束することを発見した。このことは高分子物理学の理論で細胞内の染色体の動きを表せることを意味する。この解析のために、我々は MSCD を、より汎用性の高い動きの指標である MSD(mean square displacement、平均二乗変位)に変換する方法も開発した。(D) 収斂した線を表す方程式を得ることによって、染色体の動き(MSD)を時間 τ と核の半径 R の関数として定式化することに成功した。

【研究概要】

生命現象は多段階の複雑な反応で、それらを単純な数式で表すのは難しいように思われます。一方で、科学者は共通の単純な数式で一見全く違う自然現象を表せることを発見してきました。例えば、高分子物理学(1)の世界では、ゴムやナイロン繊維のように異なる材料でできたものでも「ひも状」という共通点があれば、その性質を似たような数式で表せることを明らかにしてきたのです。

このたび、情報・システム研究機構 国立遺伝学研究所の木村暁教授、Yesbolatova, Aiya さん (総合研究大学院大学大学院生)、荒井律子研究員(現・福島県立医科大学)、青山学院大学の坂上貴洋教授からなる研究グループは、細胞内での「染色体(2)の挙動」という複雑な生命現象を高分子物理学の理論に基づいた数式で表すことに成功しました。注目すべき点として、染色体は DNA に加えて様々なタ

ンパク質やRNAなどからなる複雑な構造体であるにもかかわらず、その運動はゴムをはじめとする「ひも状」の分子の運動と同様の単純な数式で表わることがわかりました。この研究成果により生命現象の物理学的理解を前進させることが期待できます。

本研究は科学研究費・新学術領域研究(研究領域提案型)「遺伝子制御の基盤となるクロマチンポテンシャル」(平成30年度～令和4年度)の計画研究として、物理学者と生物学者の分野を超えた密接な共同研究によって遂行されました。

【論文情報】

- ・ 掲載誌：Physical Review Letters
- ・ 論文タイトル：Formulation of chromatin mobility as a function of nuclear size during C.

C. elegans embryogenesis using polymer (線虫胚発生における核サイズに依存したクロマチンの動きについて高分子物理学理論を用いた定式化)

- ・ 著者：Aiya K. Yesbolatova, Ritsuko Arai, *Takahiro Sakaue, and *Akatsuki Kimura.
- *Corresponding authors (イエスボラトヴァ K. アイヤ、荒井律子、坂上貴洋、木村暁)
- ・ DOI：<https://doi.org/10.1103/PhysRevLett.128.178101>

【詳細はこちら】

<https://www.soken.ac.jp/news/7341/>



研究助成学生の研究紹介

SOKENDAI 研究派遣プログラム、研究論文助成事業に採択された学生の研究概要を順次本学ホームページに紹介しています。

<https://www.soken.ac.jp/education/rintro/ri-grantedstd/>



事業種別	専攻・氏名	タイトル
研究論文助成	生理科学専攻 植田 大海	過剰な興奮からシナプスを保護する仕組み

Media

■ NHK 「おはよう日本」、NHK World-JAPAN

【記事タイトル】新ウイルスは重い症状で流行繰り返すか 数理モデルで分析

【掲載】生命共生体進化学専攻 佐々木顕 教授

【日時】2022年2月7日(月)

(参考) <https://www3.nhk.or.jp/news/html/20220207/k10013470401000.html>

■ 科学新聞

【記事タイトル】アゲハチョウ大脳に存在 色感受性神経 詳細解明

【掲載】生命共生体進化学専攻 木下充代 准教授

【日時】2022年2月25日(金)

■ 日刊工業新聞

【記事タイトル】 新型コロナ「オミクロン株の正体」解析 経済活動・感染対策の両立期待

【掲載】 生命共生体進化学専攻 佐々木顕 教授

【日時】 2022年2月28日（月）

（参考） <https://www.nikkan.co.jp/articles/view/629200>

■ 読売新聞

【記事タイトル】 相次ぎ生まれる白ワラビー、祖先は同じ？ 京大チームが遺伝子変異を特定に関するコメント

【掲載】 生命共生体進化学専攻 颯田葉子 教授

【日時】 2022年3月23日（水）

（参考） <https://www.yomiuri.co.jp/local/kansai/news/20220323-OYO1T50029/>

■ 静岡新聞

【記事タイトル】 人類の進化と戦争 消えない認知のゆがみ

【掲載】 総合研究大学院大学 長谷川真理子 学長

【日時】 2022年4月10日（日）

Event Calendar

日程	イベント名称	実施専攻・基盤機関
2022/5/13	2022年度大学院入試説明会 https://soken.nifs.ac.jp/archives/admissions_info/admissions_info-6924-2	核融合科学専攻
2022/5/14	専攻説明会・講演会 http://www.esb.soken.ac.jp/admissions/briefing_detail.html	生命共生体進化学専攻
2022/5/21	天文科学専攻 入試ガイダンス https://guas-astronomy.jp/Applicants/nyusi-guidance.html	天文科学専攻
2022/6/4	分子科学研究所 オープンキャンパスおよび体験入学説明会（オンライン開催） https://sites.google.com/ims.ac.jp/sokendai/	構造分子科学専攻 機能分子科学専攻
2022/6/10	市民公開講座 第132回分子科学フォーラム（オンライン開催） https://www.ims.ac.jp/research/seminar/2022/02/16_5394.html	分子科学研究所
2022/8/1-9/1	国立天文台・総合研究大学院大学サマースチューデントプログラム	天文科学専攻
2022/8/22-26	2022年度第19回夏の体験入学 https://soken.nifs.ac.jp/archives/open_campus/open2022	核融合科学専攻

※原則として、総研大専攻としての行事のみを掲載します。

その他

■第63次南極地域観測隊（越冬隊）隊員からのメッセージ（2022/3/9）

レポート作成：馬場 健太郎（総合研究大学院大学事務局職員、庶務・情報発信）

掲載協力：国立極地研究所

こんにちは。第63次南極地域観測隊に参加中の事務局職員の馬場です。

今回は、私が夏期オペレーション中に行った昭和基地における仕事の一部をご紹介します。また、1月後半に参加した野外観測支援の様子と、62次隊と63次隊との越冬交代前後の様子についてもご紹介します。

夏期間中に昭和基地から離れた野外で観測活動を行う隊員の多くは、まず「しらせ」から昭和基地へ入り、基地を準備拠点として調査目的地へとかけていきます。基地から

目的地までは「しらせ」搭載ヘリコプターで人員や観測機材などを運搬しますが、通称「ヘリオペ」と呼ばれるヘリコプターの運行スケジュールの詳細



アイスレーダーを背負ってキャンプ地に戻るところ（2022年1月20日）

は、運行の前日に「しらせ」から昭和基地の夏期宿舎にいる庶務担当の私宛に連絡がきます。私はそれを受け取り次第、フライトプランに合わせてヘリポートまでの人員の送迎や観測機材などの運搬に使用する車両の事前調整を行い、当日はヘリポートでの人員確認や荷物の積み込み、荷下ろしなども行います。ヘリオペは、天候などの影響で当初の予定どおりに行くとは限らず、日々変更されていくため、その対応には苦労もありました。

氷河での観測支援から戻って2日目の1月23日、昭和基地沖に接岸していた「しらせ」は、昭和基地から離れた海域で海洋観測を行うため、越冬交代に先立ち離岸して



昭和基地沖を離岸し、反転する「しらせ」（2022年1月23日）

きました。そして、2月1日の朝、昭和基地の19広場において越冬交代式を執り行い、63次越冬隊が62次越冬隊から昭和基地の管理運

営を引き継ぎました。式の終了後、阿保越冬隊長をはじめとする62次越冬隊員と63次夏隊員がヘリコプターで「しらせ」に戻るのを昭和基地のヘリポートから見送りました。



越冬交代式後、前任（62次隊）の金城隊員（琉球大学）（右）と。2022年2月1日

また、昨年12月に昭和基地入りして以来過ごしてきた夏期隊員宿舎から、今後1年間の越冬生活の拠点となる居住棟へと引っ越しました。

2月8日には、引き継ぎ等のため昭和基地に残留していた62次越冬隊員と63次夏隊員もヘリコプターの最終便で「しらせ」に戻り、完全に63次越冬隊員および同行者32名だけの生活がいよいよスタートしました。夏期間中に苦楽を共にした夏隊員とは来年3月に我々が帰国するまでの間しばしのお別れとなります。



最終便見送りの様子。（2022年2月8日）

2月10日には、4次越冬隊で遭難された故福島紳隊員を悼むために昭和基地内に建てられた福島ケルンの前で慰霊祭を執り行い、故人のご冥福をお祈りするとともに、安全を祈願し、64次隊に引き継ぐまでの1年間昭和基地を無事に維持管理していけるよう決意を新たにしました。



福島ケルン前での63次越冬隊集合写真。（2022年2月10日）

現在、63次越冬隊は、本格的な冬が到来するのの前に、南極用低温燃料（南極経由）を入れたリキッドコンテナの作成・集積や、越冬明けに持ち帰る予

定の破棄物等を入れたコンテナの整理、基地内の聖地など越冬に向けた準備を着々と行っています。

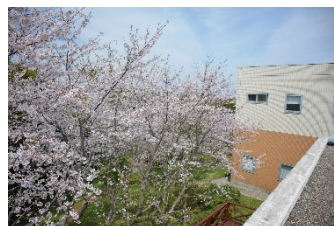
<https://www.soken.ac.jp/news/7278/>



■ 編集後記

寒さが和らぎ、あちらこちらに桜の花が咲く春が巡ってきました。葉山キャンパス校内の桜も満開を迎える中、3月は学位記授与式、4月は入学式が今回もオンラインにより実施されました。別れと出会いの季節ではありますが、いずれも新しい日々を期待や希望、そして目標に向かう意欲溢れるこの時期にまさに花を添えてくれていると思います。

コロナウイルス感染症や国際情勢など、陰鬱な状況が続きますが、春の花々に平穏な日常を感じていただけると幸いです。



右：図書館棟前のつつじ



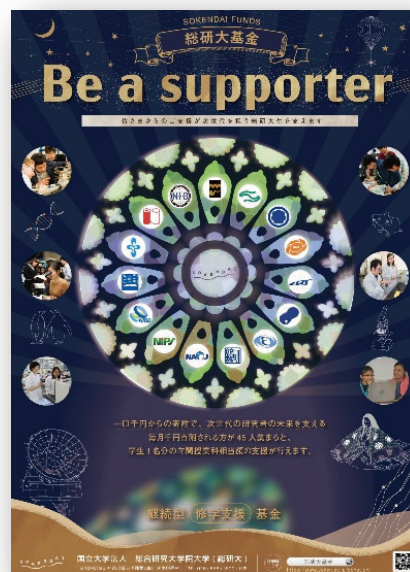
(広報社会連携係 T.S)

総研大基金によるご支援について

本学では、経済的に困難を抱える学生の支援等を推進するため、総研大基金を設立しています。ぜひ皆様のご支援をお願いいたします。

【詳細はこちら】

<https://www.soken.ac.jp/donation/>



広報社会連携係では、メディアを通じて総研大の研究成果を広く社会に発信しています。特に、総研大在学生在が筆頭著者として研究論文を出版する際、プレスリリースを行う場合は、総研大と所属専攻(基盤機関)との共同プレスリリースを行っておりますので、是非総研大広報社会連携係までご連絡ください。

各専攻の学生・担当教員の「メディア出演」、「受賞・表彰」および「地域社会と連携・密着したアウトリーチ活動等の社会連携・貢献活動」についてニュースレター、ウェブ掲載等により発信しておりますので、各種情報を是非お寄せください。

研究論文を投稿する場合や、メディア等に出演される場合は、「総合研究大学院大学」と表記いただきますよう、総研大の知名度向上にご協力をお願いいたします。

2022年5月発行

編集・発行

国立大学法人 総合研究大学院大学

総合企画課広報社会連携係

神奈川県三浦郡葉山町(湘南国際村)

TEL 046-858-1629

FAX 046-858-1648

Email kouhou1(at)ml.soken.ac.jp

※(at)は@に変換してください。

©2022 SOKENDAI