

生命科学 研究科は

今

2023
Vol.17

東北大学大学院 生命科学研究科

Graduate School of Life Sciences,
TOHOKU UNIVERSITY



東北大学大学院 生命科学研究科

紙面の制約から、ここにお知らせしたのは
生命科学研究科に関するほんの一部の情報です。
詳しくは生命科学研究科ホームページ
<https://www.lifesci.tohoku.ac.jp/>をご覧ください。
2023年4月発行



東北大学「生命科学教育研究支援基金」へ
ご協力をお願い
[https://www.lifesci.tohoku.ac.jp/
outline/donation/](https://www.lifesci.tohoku.ac.jp/outline/donation/)





東北大学 大学院生命科学研究科
研究科長

彦坂 幸毅

略歴

秋田県立大館鳳鳴高校卒業
東北大学理学部生物学科卒業
東京大学大学院理学研究科植物学専攻修了 博士(理学)取得
東北大学大学院理学研究科助手
東北大学大学院理学研究科助教授
東北大学大学院生命科学研究科助教授(改組)
東北大学大学院生命科学研究科准教授(職名変更)
東北大学大学院生命科学研究科教授

◆生命科学分野の研究の魅力について

「How」と「Why」が存在することだと思っています。生き物が面白いことをした時に、「なぜ」と問うわけですが、「どういうメカニズムなのか」、つまりHowだけでなく、「どういう意義があるのか」、つまりWhyと問うことができます。例えば、よく知られている例としては、「渡り鳥が日本に来るのか?」という「なぜ」があります。その「How」を問うた場合は、「日長によって体内のホルモンの分泌が変化してソワソワするため南に移動する」という答えになります。一方、「Why」については、「冬になるとエサがなくなるので、エサが豊富な南に行く」という答えになります。他の学問には「Why」がありません。例えば、太陽の周りを地球は回っていますが、回ることのメカニズムの説明はできても、回ることの意義については問いも答えもありません。一つの現象を見て、違った問いや答えを考えることができるのが生物の面白さですし、生命科学の大きな魅力だと思います。

◆本研究科の特徴について

東北大学大学院生命科学研究科は、マイクロからマクロまで、対象とする研究分野が広いところが大きな特徴だと思います。日本国内の他大学の生命科学分野の大学院と比較しても、マイクロに力を入れている大学院はあっても、マクロまで網羅しているというのは珍しい研究科であると思います。また、重点的に扱う分野として、脳神経科学分野と生態・進化学分野があることも大きな特徴となっています。

◆本研究科が今後目指すもの、展望

東北大学は「研究第一主義」を掲げ、全学的に研究を推進してきました。本研究科も同様に「研究第一主義」を大事にしています。時代が変化しており、あわせて様々な制約などが生じてはいますが、「研究第一主義」は変わらずに、良い研究成果を生み出し続けていけるようにしたい。そういう組織であり続けたいと考えています。

◆研究科長としての抱負

研究科長が主役としてあるのではなく、最大のサポート役として、研究科構成員の教員、研究者がより研究に集中でき、良い研究ができる環境を支えて、皆さんの背中を押していきたいと思っています。直近では、自然共生システム研究棟の改修等も予定されています。研究環境がより良くなっていくように、それを強力にサポートしていきたいです。

◆学生へのメッセージ

何か特定のテクニックを習得することよりも、一つの仕事を最後までやり遂げられる人になる、ということが大事だと考えています。企業の世界でPDCAサイクルというのがありますよね。何かプロジェクトがあって、プラン、実行、チェック、改善で一サイクルなのですが、こういう見方だと、企業でやることも研究でやることも同じなのです。では企業と大学院で何が違うか、というと、企業の場合は企業の一員としてこのサイクルを回すのですが、大学院では、自分が主人公としてこのサイクルを回すことができるのです。もちろん、指導教員や先輩の助けを受けて回すことになるのだと思いますが、こういう経験というのは、研究者になるにせよ、他の職に就くにせよ、ものすごく貴重だと思います。「プロジェクトを自分の力で回す」という醍醐味を、ぜひ楽しんでいただきたいと思っています。



ムーンショットプロジェクトPMインタビュー

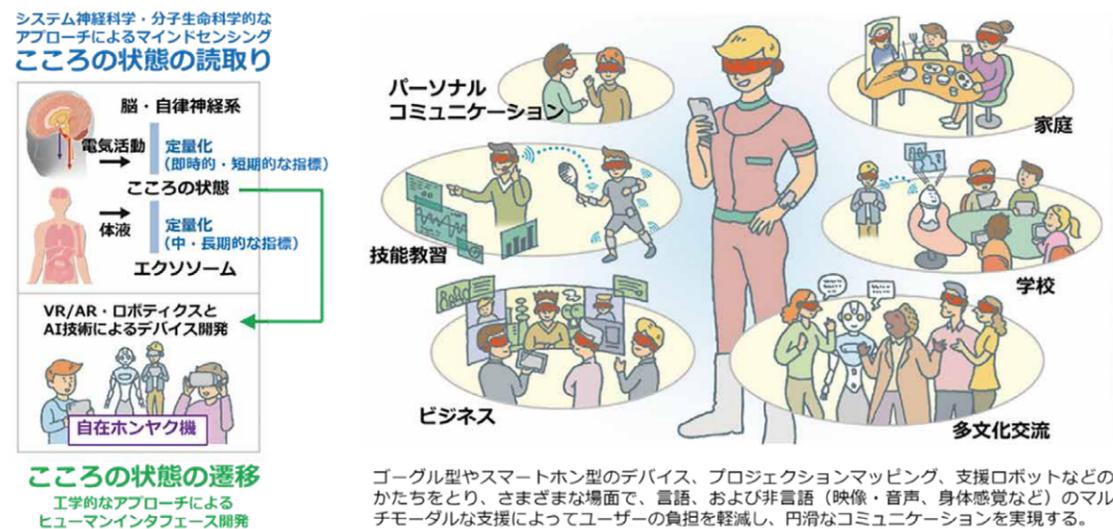


東北大学 大学院生命科学研究所
脳生命統御科学専攻
脳神経システム分野

筒井 健一郎 教授

[1] ムーンショットプロジェクト「多様なこころを脳と身体性機能に基づいてつなぐ「自在ホンヤク機」の開発」の概略

コミュニケーションを支援する「自在ホンヤク機」を開発し、多様な人々を包摂する社会を実現します。神経科学・分子生命科学と、バーチャルリアリティ・ロボット工学の分野を融合し、脳波・自律神経系の計測や、体液のエクソソーム解析から、こころとからだの連関のしくみを解明し、それらを定量化する技術を研究する(こころの機序解明とこころの状態の読み取り)とともに、バーチャルリアリティやロボットの技術を駆使した知覚・認知や運動機能への介入法を研究します(こころの状態遷移)。これらの成果を融合して開発する「自在ホンヤク機」は、個人、個人間、あるいは、数人から数十人程度の小グループを対象としてコミュニケーション支援します(社会実装)。発達障害の当事者・家族や、社会参加の現場を対象として開発を進め、GIGA端末更新時には学校を現場とした実証を目指していきます。



[2] MSに繋がった研究について

脳科学の進歩により、感覚・運動から高次機能に至るまで、こころのさまざまな機能が、脳や体中に張り巡らされた神経回路のはたらきに基づいてどのように実現されているのか、その概要が明らかになりつつあります。われわれの研究グループは、これまで、快・不快の情動にかかわりの深い報酬系・罰系や、思考とかかわりの深い大脳連合野からの神経活動の記録や分析にたずさわって、脳のメカニズムの理解に貢献してきました。一方で、工学系においては、バーチャルリアリティやロボットを使った知覚・認知や運動への介入や、人工知能の研究が、長足の進歩を遂げています。これらの2つの、こころにかかわる大きな学問領域は、たがいに関係しあいつながりながらも、いまだに別々の歩みが続いているというのが現状ですが、融合的な協働によって、計り知れない成果を生み出す可能性を秘めています。本プロジェクトは、世界に先駆けて、脳・生命科学と情報・制御工学の連携の深化を実現し、新しいこころの科学の創生と、その成果の社会実装を目指すものです。



[3] 筒井先生がMSで目指す未来について

このプロジェクトの具体的な目標は、[1]で説明した通り、人と人とのこころをつなぐ、新たなコミュニケーション支援システムの研究開発と社会実装であり、それによって、多様化・複雑化が進む社会の中で生じる、さまざまなこころの問題 — 抑うつ、孤独、対立、軋轢、憎悪など — を解消し、多様性を包摂するこころ豊かな社会を実現することを目指しています。サイエンスとしては、[2]で説明したとおり、脳・生命科学と工学を融合によって、こころにかかわる新たな学問領域の創生を目指します。

[4] 学生へのメッセージ

たくさんの学生さんが、生命科学の最後のフロンティアである、こころの科学に興味を持っていただき、そのなかから、将来をなう人材が生まれてくることを期待しています。

論文リスト：ムーンショットに関する代表的な論文

Nakamura S, Kishimoto Y, Sekino M, Nakamura M, Tsutsui KI. (2022) Depression induced by low-frequency repetitive transcranial magnetic stimulation to ventral medial frontal cortex in monkeys. *Exp Neurol*. 357:114168.

Hosokawa T, Xu M, Katori Y, Yamada M, Aihara K, Tsutsui KI. (2022) Monkey prefrontal single-unit activity reflecting category-based logical thinking process and its neural network model. *J Neurosci*. 42:6380-6391.

Honda Y, Nakamura S, Ogawa K, Yoshino R, Tobler PN, Nishimura Y, Tsutsui KI. (2021) Changes in beta and high-gamma power in resting-state electrocorticogram induced by repetitive transcranial magnetic stimulation of primary motor cortex in unanesthetized macaque monkeys. *Neurosci Res*. 171:41-48.

Tsutsui KI, Grabenhorst F, Kobayashi S, Schultz W. (2016) A dynamic code for economic object valuation in prefrontal cortex neurons. *Nat Commun*. 7:12554.

Fujiwara J, Tobler PN, Taira M, Iijima T, Tsutsui K. (2009) Segregated and integrated coding of reward and punishment in the cingulate cortex. *J Neurophysiol*. 101:3284-93.

生命科学研究所のネイチャーポジティブへの取組

生物多様性の減少が世界的に進行しているという危機感から、自然・生物多様性を2030年までに回復基調に逆転させるというネイチャーポジティブへの社会的要請が高まっています。2022年5月、東北大学は民間企業や金融機関が、自然資本および生物多様性に関するリスクや機会を適切に評価し、開示するための枠組みをつくる「自然関連財務情報開示タスクフォース(TNFD)フォーラム」に日本の大学として初めて参画しました。

ネイチャーポジティブへの本研究科の特筆すべき活動として、統合生態分野の近藤倫生教授が主催する、環境DNAを利用した生物多様性観測ネットワーク「ANEMONE(アネモネ: All Nippon eDNA Monitoring Network)」より、2022年6月2日、専用のオープンデータのデータベース「ANEMONE DB」を一般公開いたしました。環境DNAは「バケツ一杯の水」のみから生物の種類や分布を知る生物調査手法であり、生物多様性ビッグデータ獲得の革新的手法として注目されています。ANEMONE DBは「生き物の天気図」として幅広い業界での利活用が期待されています。さらにANEMONE DBの生態系ビッグデータをもとに新たなネイチャーポジティブなビジネスの創出を目指す産官学のANEMONEコンソーシアムも設立されました。

2022年8月にはデータの蓄積と継承に資するため、環境DNAのサンプリング調査やデータベースの利活用に向けた活動をすることを目的とし、「ANEMONE DB」支援基金が設立されました。今後も一次産業の中心である東北で生物多様性情報のデータの集積、そして、誰もが利用できるようデータを公開し、産官学民が連携しながらこの貴重なデータの利活用を推進していきます。



ANEMONEのロゴ



ANEMONE DB支援基金HPのQRコード



シンポジウムのパネルディスカッションの様子

東北大学大学院生命科学研究所シンポジウム

生物多様性観測と
自然の情報開示

企業対応の
これからの
東北大学と考える

2022年 参加無料
10月31日(月)
13:00~16:00
会場: 東北大学片平キャンパス
生命科学研究所プロジェクト棟大講義室
オンライン配信 (Zoomウェビナー)

お申し込み締切 | 2022年10月26日(金)
https://e-ve.event-form.jp/event/38216/tmf1031

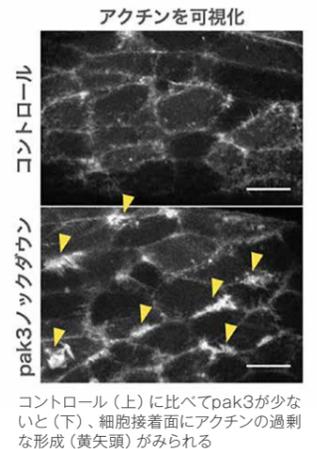
主催 | 東北大学大学院生命科学研究所
後援 | 東北大学グリーン未来創造機構 東北大学ナレッジキャスト株式会社
東北大学社会インパクトある研究 自然共生

また、2022年10月31日、生命科学研究所が主催となるシンポジウム「生物多様性観測と自然の情報開示」を対面とオンラインのハイブリッドで開催いたしました。シンポジウムには約450名の参加がありました。大野英男・東北大学総長の挨拶の後、生命科学研究所の河田雅圭教授からシンポジウムの目的についての説明を行い、原口真氏(MS&ADインシュアランスグループホールディングス株式会社)、藤田香教授(生命科学研究所/日経BP日経ESGシニアエディター)、近藤倫生教授(生命科学研究所)、久保田康裕教授(株式会社シンクネイチャー代表取締役/琉球大学理学部)、八木隆史氏(積水ハウス株式会社)、藤原啓一郎氏(キリンホールディングス株式会社)、浜島直子氏(環境省)の7名の講演者から、産官学それぞれの立場でのご講演を頂き、その後のパネルディスカッションでは活発な質疑応答が行われるなど、TNFDへの関心の高さが伺えるシンポジウムとなりました。

細胞骨格運動の“いきすぎ”を制御する仕組みを解明 シグナル分子の濃縮を解消して細胞移動をスムーズに

受精卵の発生過程では、上皮組織内の上皮細胞が同一方向に集団移動してシート状の上皮組織が折りたたまれ、伸長・陥入・移動などの変形を経て複雑な器官を作られていきます。しかし細胞同士の接着を保ったままで細胞が同一方向に協調的に動く仕組みの多くは謎のままです。本研究では、上皮細胞の移動に必要な接着のつなぎ替えにはp21活性化キナーゼ3(pak3)というタンパク質が必要であることを発見しました。このpak3は接着のつなぎ替えで活性化される細胞骨格運動の過剰反応を抑制して、次のつなぎ替えをスムーズに起こすことが分かりました。本研究により、上皮細胞の運動を体内で適度に調整する仕組みが明らかになり、組織形成や創傷治癒などの上皮修復メカニズムの理解に貢献することが期待されます。

Uechi H. et al. (2022) Inhibition of negative feedback for persistent epithelial cell-cell junction contraction by p21-activated kinase 3. Nature Communications
DOI: 10.1038/s41467-022-31252-0



アクチンを可視化
コントロール
pak3ノックアウト
コントロール(上)に比べてpak3が少ないと(下)、細胞接着面にアクチンの過剰な形成(黄矢頭)がみられる

植物の繁栄を支える菌根菌共生の起源 植物ホルモンであるストリゴラクトンの祖先的機能の解明



研究に用いたコケ植物、苔類フタバネゼニコケ(Marchantia paleacea)。写真提供、宇都宮大学 野村崇人博士

植物は5億年近く前に陸上に進出した頃からアーバスキュラー菌根菌(AM菌)と共生し、養分吸収を助けてもらっていました。AM菌との共生は植物の成長にとって有用であり、現在も8割以上の植物種はAM菌との共生を続けています。AM菌との共生を促すために、植物はストリゴラクトンという低分子の化合物を合成し、AM菌の胞子が存在する土壌に分泌します。また、被子植物では、ストリゴラクトンは植物の細胞内で受容され、植物ホルモンとして植物の成長を調節します。この研究では、ストリゴラクトンのももとの機能はAM菌との共生促進であり、陸上植物の共通祖先の段階から植物はストリゴラクトンを使ってAM菌と共生していたことを証明しました。

Kodama K. et al. (2022) An Ancestral Function of Strigolactones as Symbiotic Rhizosphere Signals. Nature Communications
DOI: 10.1038/s41467-022-31708-3

東日本大震災の津波で変化した沿岸生態系が回復 延べ500人余の市民ボランティアとの調査で判明



震災直後は津波による攪乱のため仙台湾に点在する干潟では多様な生物種で個体数は激減したが、環境が戻るにつれて復活した。

2011年3月11日の東日本大震災で発生した大津波は、東北の沿岸生態系に大きな影響を及ぼした。その後、それら生態系がどのような経過を辿るかを調べるため、高校教員や国立環境研究所の研究者らと研究チームを組み、NPO法人アースウォッチ・ジャパンや延べ500人の市民ボランティアの協力を得て、仙台湾に点在する8つの干潟を対象に震災前後10年に渡る生物多様性調査を実施した。

その結果、どの干潟でも震災直後は生息する生物種は激減していたが、やがて以前生息していた種が確認されるようになり、特に周囲環境が元にもどった干潟の生物群集は7~9年後には震災前と区別がなくなりました。東北沿岸の干潟の生物群集は、周囲環境が変化しなければ、津波による攪乱から10年程度で回復するレジリエンスの高い生態系であることが分かった。

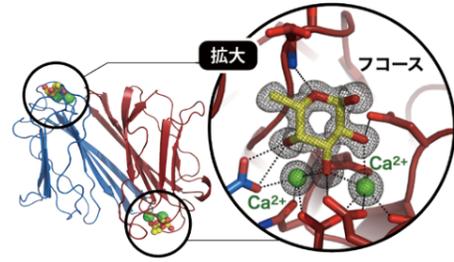
Yuhara T. et al. (2022) Recovery of macrobenthic communities in tidal flats following the Great East Japan Earthquake. Limnology Oceanography Letters
DOI: 10.1002/lol2.10292

研究トピック

海綿から見つかった造血サイトカイン様の新規タンパク質ThCの作用機構を解明 骨髄増殖性腫瘍の発症メカニズム解明に期待

血小板は血液の素である造血幹細胞から分化してつくられますが、トロンボポエチン(TPO)というタンパク質がトロンボポエチン受容体(TPO受容体)に結合することがその引き金になります。海洋生物の海綿からTPO受容体に結合して造血を活性化する新たなタンパク質トロンボコルチン(ThC)が発見されました。海の生物が産生するタンパク質ThCがヒトの造血幹細胞のTPO受容体に結合して分化を誘導することはとても不思議で、その機構は謎に包まれていました。本研究ではThCの詳細な立体構造を明らかにし、さらにThCがどのようにしてTPO受容体に結合して分化を誘導するのかを明らかにしました。本研究の成果はTPO受容体の異常な活性化により引き起こされる血液がんの発症メカニズムの解明につながると期待されます。

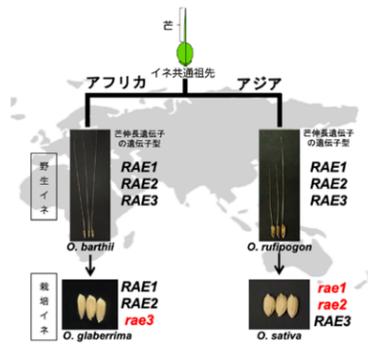
Watari H. et al. (2022) A marine sponge-derived lectin reveals hidden pathway for thrombopoietin receptor activation. Nature Communications
DOI: 10.1038/s41467-022-34921-2



フォーカスに結合したThCの立体構造

アフリカの栽培イネが芒(のぎ)を失った理由 アジアとアフリカで異なる遺伝子の選抜が起きたことを解明

イネをはじめとする単子葉植物は、種子先端に「芒(のぎ)」と呼ばれる突起状の器官を持ちます。しかし、芒は人間が種子を扱う上では邪魔な存在として、イネ栽培化の過程で除去されてきました。イネには2種の栽培種*Oryza sativa*と*O. glaberrima*が存在し、それぞれアジアとアフリカで栽培化されました。これまでにアジアイネである*O. sativa*においては芒消失の原因となった遺伝子変異が同定されていましたが、アフリカイネ*O. glaberrima*については不明でした。本研究では、*RAE3*と名付けたE3ユビキチンリガーゼ遺伝子に変異が入ることにより*O. glaberrima*が芒を失ったことを明らかにしました。また*RAE3*はアジアイネの芒消失の原因とは異なる遺伝子であり、アジアとアフリカで独立にイネ栽培化が起きたことを示す証拠となりました。

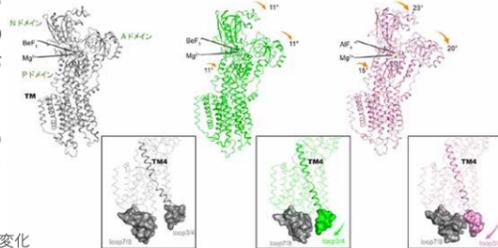


Bessho-Uehara K. et al. (2023) *REGULATOR OF AWN ELONGATION 3*, an E3 ubiquitin ligase, is responsible for loss of awns during African rice domestication. Proceedings of the National Academy of Sciences
DOI: 10.1073/pnas.2207105120

アフリカでは*RAE3*単独、アジアでは*RAE1*と*RAE2*の2遺伝子の機能欠損型が選抜されることにより芒を喪失した。

膜ポンプによる膜輸送機構の普遍的概念の提唱 クライオ電子顕微鏡によるヒト由来カルシウムポンプの新たな反応中間状態の同定と構造決定

小胞体は、生体内で重要な機能を担うカルシウムを貯蔵する細胞内小器官です。SERCA2bはATP依存的に小胞体にカルシウムを取り込む膜局在型カルシウムポンプです。しかし、これまでは一部の反応中間状態の構造しか決定されておらず、メカニズムの詳細も不明でした。本研究では、SERCA2bの新たな反応中間状態の高分解能構造を、クライオ電子顕微鏡単粒子解析を用いて決定しました。詳細な構造解析の結果、SERCA2bの各反応中間状態には複数のコンフォメーションが存在し、それぞれの間で互いに構造をオーバーラップさせながら反応中間状態の間を遷移するという新たなメカニズムを発見しました。このメカニズムはSERCA2bに限らず、他の膜ポンプや酵素においても普遍的に働いている可能性が考えられます。



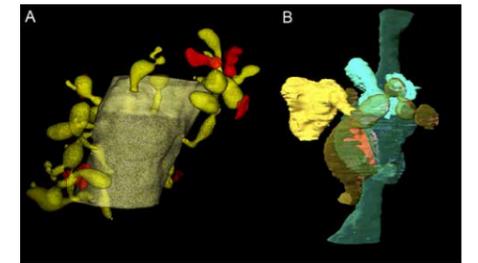
Zhang Y. et al. (2022) Multiple sub-state structures of SERCA2b reveal conformational overlap at transition steps during the catalytic cycle. Cell Reports
DOI: 10.1016/j.celrep.2022.111760

クライオ電子顕微鏡単粒子解析により明らかとなった、リン酸基の解離に伴うSERCA2bの構造変化

シナプスを食べて憶える グリア細胞による神経細胞の微細構造の貪食が記憶を支える

記憶の形成は、脳神経細胞間のシナプス伝達が強くなる、もしくは、新たなシナプス接続が形成されることで作られると考えがちですが、むしろ、不要なシナプスでの信号伝達が弱くなる、もしくは、シナプス接続そのものが除去されることで、効果的な適応学習が成立することもあります。超回路脳機能分野の森澤陽介研究員(研究時、日本学術振興会特別研究員PD)、松井広教授らのグループは、シナプスを含む神経細胞の一部を、小脳バグマンガリア細胞が断片的に食べる(貪食する)ことで、不要な神経接続を弱め、記憶の定着を促進することを示しました。記憶におけるグリア細胞貪食を理解することで、記憶力促進や認知症治療などに役立つ可能性が期待されます。

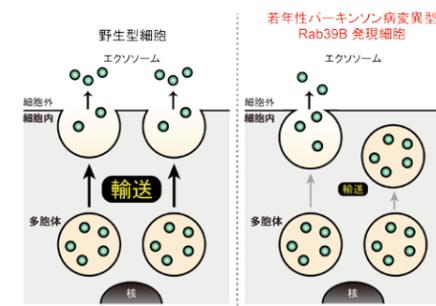
Morizawa YM. et al. (2022) Synaptic pruning through glial synapse engulfment during motor learning. Nature Neuroscience, 25, 1458-1469.
DOI: 10.1038/s41593-022-01184-5



グリア細胞による貪食を捉えたシナプス構造(シナプス前部:水色、後部:黄色)の3次元電子顕微鏡画像

エクソソームの細胞内輸送機構を解明 パーキンソン病の新たな治療薬開発への応用に期待

細胞から分泌される微細な小胞であるエクソソームは、さまざまな生理活性物質を含み、神経変性疾患やガンなどに関与することが知られています。今回我々は、エクソソームを細胞膜方向へ輸送する機構として、若年性パーキンソン病の原因遺伝子の一



つとして知られるRab39Bを含むタンパク質複合体を発見しました。また、変異型Rab39Bを発現する細胞では、実際にエクソソーム分泌能が低下していることも見出しました。今後、本研究成果が、Rab39Bとエクソソーム分泌に着目したパーキンソン病の新たな治療薬開発へと応用されることが期待されます。

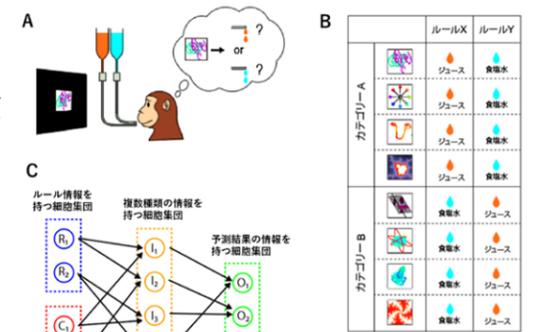
Matsui T. et al. (2022) Rab39 and its effector UACA regulate basolateral exosome release from polarized epithelial cells. Cell Reports 39: 110875.
DOI: 10.1016/j.celrep.2022.110875

野生型細胞と疾患型Rab39B変異体が発現した細胞におけるエクソソーム輸送機構の違い

論理的思考を支える脳のはたらきとその神経回路を解明

私たちは日常生活において、過去の経験や現在手に入る情報をもとにした論理的な推論を行うことによって将来を予測し、判断・行動をしています。そのような思考過程は脳によってどのように実現されているのでしょうか。本研究では、サルを使った動物実験でカテゴリー情報を用いた論理的な思考過程に関与する神経活動を発見し、その理論モデルを構築することで脳内において論理的思考が行われるメカニズムを解明しました。これらの成果は人間の高次な認知機能のさらなる理解や、論理的思考を不得意とするような病態の理解、さらに、論理的思考を可能とする人工知能の開発にもつながることが期待されます。

Hosokawa T. et al. (2022) Monkey prefrontal single-unit activity reflecting category-based logical thinking process and its neural network model. Journal of Neuroscience
DOI: 10.1523/JNEUROSCI.2286-21.2022



A サルはコンピュータスクリーンに映し出された抽象図形から、ジュースと食塩水のいずれが吹き出し口から出てくるかを予測する。B カテゴリー、ルール、結果(ジュースか、食塩水か)の論理的関係性。C 神経活動の解析から前頭連合野には「カテゴリー情報」「ルール情報」「予測結果」「それら複数の情報」を持つ4つの神経集団があることが分かった。このうち「複数の情報」を持つ神経集団が論理的な思考を主に行っていると考え、これら4つの神経集団をフィードフォワード回路でつなぎ、論理的なニューラルネットワークモデルを構築した。

植田美那子教授が 第19回 日本学術振興会賞を受賞

植物細胞動態分野の植田美那子教授が第19回令和4(2022)年度日本学術振興会賞を受賞しました。

日本学術振興会賞は、創造性に富み優れた研究能力を有する若手研究者を見出し、早い段階から顕彰することで、その研究意欲を高め、研究の発展を支援することにより、我が国の学術研究の水準を世界のトップレベルにおいて発展させることを目的とするものです。

受賞の対象となった研究業績

「受精から始まる植物のかたち作りの時空間動態と分子機構の解明」

Spatiotemporal Dynamics and Molecular Mechanisms of Plant Morphogenesis Initiated by Fertilization

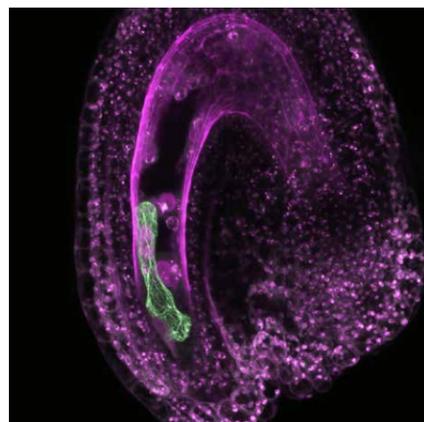


受賞についてのコメント

学生の頃からずっと植物の形作り(植物発生学)を研究してきたので、それが認められたようで大変光栄です。「植物は動かない」と言われることが多いですが、細胞のなかを視ると、さまざまな現象がダイナミックかつ協調的に起こっています。そんな細胞内の精緻な制御が、どのように植物体の形作りに繋がるのかを解き明かすべく、これからも研究に邁進します。

研究紹介

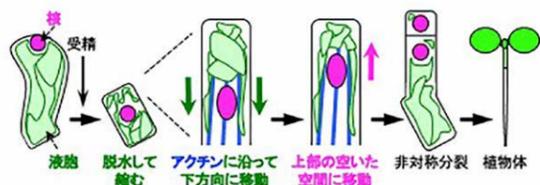
植物の形作りの原点は、受精卵の極性化を通して上下軸を形成することにあります。この植物発生の初期過程は花の組織の内奥で進行するので、これまでほとんど分かっていませんでした。私は、この過程における細胞内の時空間動態をつぶさに観察できる技術を確認し、細胞骨格や細胞小器官のダイナミックかつ特異な動態を明らかにしてきました。これにより、受精する前にあった細胞極性が一旦破壊されたのち再構築されるなど、ダイナミックな変化を発見しました。また、精細胞と卵細胞に由来する因子が、受精卵の内部で協働することにより、細胞の上下軸が形成されるという、興味深い発生戦略も見出しました。受精から始まる初期発生を、植物研究のモデル系として今後も活用することで、植物の形作りを解き明かすうえで、鍵となるさまざまな知見が得られることが期待されます。



代表的な論文

Kimata et al. (2019) Polar vacuolar distribution is essential for accurate asymmetric division of Arabidopsis zygotes. Proceedings of the National Academy of Sciences

DOI: 10.1073/pnas.1814160116



福田光則教授が令和4年度清寺眞記念賞を受賞しました

清寺眞記念賞は、リディアオリリー記念ピアス皮膚科学振興財団の目的に沿った、メラニン・メラナイゼーション、紫外線生物学を中心とする皮膚科学の多領域において既に国際的トップレベルに達したリーダー的研究者に対して交付されます。

受賞理由

福田光則博士は、メラノサイト内のメラノソームの生合成、輸送、ならびにケラチンサイト内のメラノソーム輸送における分子の同定・発見に卓越した功績を残されています。さらに、Rab分子のメラノソーム輸送に関わる機能を網羅的に解析しており、我が国の色素細胞の発展に貢献すると共に、この領域で世界的なリーダーとして活躍しています。



田中良和教授と渡辺正夫教授が出前授業への貢献で感謝状を贈呈されました

田中良和教授、渡辺正夫教授に対して、令和4年度「仙台市理科特別授業」への多大なる貢献ということで、令和5年2月15日に仙台市教育センターにおいて感謝状が贈呈されました。

「仙台市理科特別授業」とは、小学校理科教育の充実を図ることを目的とし、企業や大学等の研究者や退職教員等の社会人講師が小学生対象に授業を実施するものです。授業は、理科に関する学習事項と実社会、実生活とのつながりを実感できる内容及び単元の学習を発展させる内容で行うものです。

あわせて、渡辺正夫教授には「ふるさと出前授業」への多大なる貢献ということで、令和4年11月18日に愛媛県上島町教育委員会・高橋典子教育長から感謝状が贈呈されました。



令和4年度 生命科学研究科奨励賞(研究科内グラント)

本研究科では、基礎研究の支援と若手研究者の飛躍を助力することを目的に、生命科学研究科奨励賞(研究科内グラント制度)を平成16年度より実施しています。

2022年度の実賞者名、所属、研究課題は以下の通りです。

若手研究者

青木 祥氏

(脳生命統御科学専攻・脳機能発達分野・助教)

「情動と運動を結ぶ神経機構の解明と開拓」

上坂 将弘氏

(分子化学生物学専攻・活性分子動態分野・助教)

「グリコシル化によるタンパク質安定化を基盤とした

神経変性疾患治療法の提案」



生命科学交流ミーティング

生命科学交流ミーティングは東北大学大学院生命科学研究所に所属する組織で、生命科学研究所ダイバーシティ推進委員会の支援のもと、現在10名程度の有志の大学院生が運営しています。生命科学研究所における研究室間の交流や共同研究の促進を目的とし、セミナーや懇親会を定期的で開催しております。セミナーは大学院生から教員の先生方まで幅広くご講演を依頼しており、これまでに36回開催しております。コロナ禍が始まって以来、活動はオンラインにとどめておりましたが、昨年度後期から一部対面形式を再開し、講演者の方々や参加者の皆さままで直接お話ができるようになりました。イベントのご連絡はメールやウェブサイトで行っておりますので、この機会に是非、皆さまにもセミナーや懇親会に参加していただき、異分野交流を深めていただければと思います。

生命科学交流ミーティングは学生主体の運営である強みを活かし、学生のニーズに合ったセミナーやイベントを柔軟に模索・実行してきたいと考えております。昨年度は新たな試みとして対面開催を再開したほか、他研究科との垣根を超えた交流の促進を目指し、流体力学とバイオを結び付けた研究として、医工学研究科の菊地先生にご講演をいただきました。今年度も新たな挑戦に取り組んでいきたいと考えている所存ですので、是非皆さまのご要望やご意見をお聞かせいただけると幸いです。

生命科学交流ミーティングは新規委員を随時募集しております。セミナーなどのイベント開催にあたり、企画の立案や実行を研究科規模で行う経験は他では得難いものです。また委員同士の交流は学生生活を豊かにしてくれます。運営委員の活動に少しでも興味を持っていただけた方は、ウェブサイトのアドレスまで是非お気軽にご連絡ください。



第36回生命科学交流ミーティングの様子

委員募集のポスター

生命科学研究所オリジナルクリアファイル・絵葉書の販売を開始

生命科学研究所の附属施設である浅虫海洋生物学教育研究センターは、青森県夏泊半島の西側に面しており、周辺や実習で行く青森県内のフィールドでみつかる生き物を、写真と動画で紹介している浅虫生物アーカイブを運営しています。今回、東北大学創立115周年・総合大学100周年記念(2022年度)を記念して浅虫生物アーカイブから、クラゲやヒトデ等の魅力的な写真をピックアップし、オリジナルクリアファイル・ポストカードを企画制作しました。2022年9月16日(金)より東北大学生協各店舗およびWEBショップにて発売を開始いたしました。クリアファイル・ポストカードの売り上げの一部は東北大学基金「生命科学研究所 生命科学教育研究支援基金」に寄附されます。

下記QRコードからもご購入いただけますので是非お買い求め下さい。



こちらのQRコードからご購入いただけます。

周知ポスター

令和4(2022)年度 教職員受賞一覧

分野	教員名	受賞名	受賞年月
植物細胞動態	植田 美那子 教授	2022年度(第29回)日本植物生理学会 奨励賞	2022年4月
膜輸送機構解析	松井 英貴 助教	第9回日本細胞外小胞学会学術集会 奨励賞	2022年10月
膜輸送機構解析	福田 光則 教授	令和4年度 清寺眞記念賞	2022年11月
植物分子育種	渡辺 正夫 教授	愛媛県上島町教育委員会より令和4年度「ふるさと出前授業」への貢献で感謝状	2022年11月
生命構造化学	梅原 厚志 助教	有機合成化学協会 田辺三菱製薬 研究企画賞	2022年12月
活性分子動態	友重 秀介 助教	有機合成化学協会 大正製薬 研究企画賞	2022年12月
植物細胞動態	植田 美那子 教授	第19回 日本学術振興会賞状	2023年2月
生命分子応答解析 植物分子育種	田中 良和 教授 渡辺 正夫 教授	仙台市教育委員会より令和4年度「仙台市理科特別授業」への貢献で感謝状	2023年2月

令和4(2022)年度 学生受賞一覧

分野	名前	受賞名	受賞年月
生体分子機能制御	Ira Novianti	日本化学会 第102春季年会 学生講演賞	2022年4月
発生ダイナミクス	西田 桂	第26回日本細胞生物学会 論文賞 (CSF Award)	2022年5月
組織形成	富士田 壮佑	第21回東京大学生命科学シンポジウム ポスター賞	2022年6月
活性分子動態	中根 啓太	日本ケミカルバイオロジー学会第16回年会 ポスター賞	2022年6月
進化生物	坂本 美久	第23回進化学会 最優秀ポスター賞	2022年8月
共生ゲノミクス	嵐田 遥	第31回植物微生物研究会 学生優秀発表賞	2022年9月
環境応答	卯 博源	日本宇宙生物科学会第36回大会 優秀発表賞	2022年9月
活性分子動態	長澤 遥斗	第59回ベプチド討論会 ポスター賞	2022年10月
膜輸送機能解析	平城 柊	第95回日本生化学会大会 若手優秀発表賞	2022年11月
分子遺伝生理	大竹 桃	学術変革領域研究(A)不均一環境と植物 第2回若手の会 優秀発表賞	2022年11月
水圏生態	鈴木 碩通	日本生態学会東北地区会第67回大会 優秀発表賞	2022年11月
機能生態	吉田 直史	東北植物学会第12回大会 優秀発表賞	2022年12月
分子細胞生物	川崎 右京	第45回日本分子生物学会年会 MBSJ2022 Science Pitch Award 賞	2022年12月
生体分子機能制御	Ira Novianti	第22回東北大学多元物質科学研究所研究発表会 所長賞	2022年12月
分子遺伝生理	大竹 桃	東北植物学会 第12回大会 優秀発表賞	2022年12月
超回路脳機能	金谷 哲平	令和4年度 辛酉優秀学生賞・特別賞	2023年1月
組織形成	富士田 壮佑	令和4年度 青葉理学振興会賞	2023年3月
活性分子動態	中根 啓太	令和4年度 総長賞	2023年3月
発生ダイナミクス	穴澤 ゆず	令和4年度 生命科学研究所長賞	2023年3月
植物発生	児玉 恭一	令和4年度 生命科学研究所長賞	2023年3月
分子行動	大門 将寛	令和4年度 生命科学研究所長賞	2023年3月
共生ゲノミクス	嵐田 遥	令和4年度 生命科学研究所長賞	2023年3月
活性分子動態	中根 啓太	令和4年度 生命科学研究所長賞	2023年3月

新任教員紹介

分子化学生物学専攻 階層的構造ダイナミクス講座

米倉 功治

構造メカニズム研究開発分野
教授 (R4年4月着任)

主所属部局 多元物質科学研究所

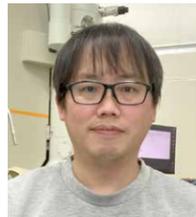


分子化学生物学専攻 階層的構造ダイナミクス講座

濱口 祐

構造メカニズム研究開発分野
准教授 (R4年4月着任)

主所属部局 多元物質科学研究所



脳生命統御科学専攻 分化制御ネットワーク講座

方 震宙

腫瘍生物学分野
助手 (R4年4月着任)

主所属部局 加齢医学研究所



生態発生適応科学専攻 多様性ダイナミクス講座

福森 啓晶

海洋生物多様性分野
助教 (R4年7月着任)

前職 東京大学大気海洋研究所 特任研究員



分子化学生物学専攻 階層的構造ダイナミクス講座

奥村 正樹

生体分子構造分野
准教授 (R4年4月着任)

主所属部局 学際科学フロンティア研究所



脳生命統御科学専攻 神経ネットワーク講座

青木 祥

脳機能発達分野
助教 (R4年4月着任)

前職 Salk Institute for Biological Studies, Research Associate



生態発生適応科学専攻 生態ダイナミクス講座

大竹 裕里恵

水圏生態分野
助教 (R4年8月着任)

前職 東北大学大学院生命科学研究科 特任研究員



生態発生適応科学専攻 生態ダイナミクス講座

YUSDAR MUSTAMIN

共生ゲノミクス分野
助教 (R4年8月着任)

前職 東北大学大学院生命科学研究科 特任研究員



生態発生適応科学専攻 個体ダイナミクス講座

鈴木 秀政

植物発生分野
助教 (R4年4月着任)

前職 東北大学大学院生命科学研究科 特任研究員



生態発生適応科学専攻 個体ダイナミクス講座

二宮 小牧

組織形成分野
助教 (R4年4月着任)

前職 日本学術振興会特別研究員



分子化学生物学専攻 分子ネットワーク講座

STARI LAZO LEONARDO ALFREDO

微生物遺伝進化分野
助教 (R4年8月着任)

前職 東北大学大学院生命科学研究科 特任研究員



生態発生適応科学専攻 個体ダイナミクス講座

上坂 将弘

動物発生分野
助教 (R4年9月着任)

前職 理化学研究所 研究員



生態発生適応科学専攻 生態ダイナミクス講座

長田 穰

統合生態分野
助教 (R4年4月着任)

前職 水産研究・教育機構 任期付研究員



生態発生適応科学専攻 生態ダイナミクス講座

橋本 駿

共生ゲノミクス分野
助教 (R4年4月着任)

前職 東北大学大学院生命科学研究科 特任研究員



分子化学生物学専攻 階層的構造ダイナミクス講座

伊藤 優志

生体分子ダイナミクス分野
助教 (R4年10月着任)

主所属部局 多元物質科学研究所



分子化学生物学専攻 分子ネットワーク講座

岸田 康平

微生物遺伝進化分野
助教 (R5年3月着任)

前職 University of Texas Health Science Center at Houston, Postdoctoral Researcher



分子化学生物学専攻 ケミカルバイオロジー講座

千葉 秀平

分子細胞生物分野
助教 (R4年4月着任)

前職 大阪市立大学医学系研究科 講師



生態発生適応科学専攻

大久保 智司

土壌微生物分野
特任助教 (R4年4月着任)

前職 東北大学大学院生命科学研究科 特任研究員



生命科学教育研究支援基金へご協力をお願い

生命科学研究科独自の教育研究成果の還元や社会貢献活動を通じ、広く社会からの支援を得て、生命科学分野の発展・普及を果すための事業を支援する基金を設立しました。
皆様からのご支援をお願いいたします。
<https://www.lifesci.tohoku.ac.jp/outline/donation/>

