

巻頭言

東京学芸大学に在籍していた4年間、私は、学校の先生になった将来の私を全く想像することができませんでした。そんな私を根気強く励まし、無事に卒業まで導いてくれたのは、先生方や親友たちでした。私にとって恵まれた環境を作り、与えて下さった大学、先生方、先輩・後輩の方々、そして友人たちに少しでも恩返しをすることができるよう、生物科同窓会の役員をお引き受けし、活動しています。私は現在、医学部の学生を相手に、研究と教育に携わっています。大学で学んだ教育学や科学の専門知識をフルに活かせる職に私が就いているなんて、当時の私が知ったらさぞかしびっくりする事でしょう（むしろ、より一層勉強に身が入ったかもしれません笑）。学生の好奇心・探求心をいかに引き出すことができるか？を常に念頭において授業に臨んでいるにも関わらず、なかなかうまくいかず、『授業』の難しさに一喜一憂しながらも、学生たちに刺激を受けながら日々楽しく仕事をしています。私たち大学の教員や研究者において、科学の専門に関する相談は、同僚や大学院時代の仲間が気軽に乗ってくれて、解決の糸口になるヒントを与えてくれます。一方、『授業』に関する相談となると、どのように解決すれば良いのかわからず、お互いに頭を抱えてしまうケースが多く感じます。そんな時、私は学芸大出身で良かったな、と強く感じます。私くらいの年齢になると、教職に就いた友人はみんなベテランになっており、教育や授業に関するたくさんの情報の中からヒントを与えてくれるので、いつも本当に感謝しています。

学芸大学の生物科は、恵まれていることに、年に1度の同窓会を開催し、教育や科学における流行りの話題について、ご依頼した先生方からお話を拝聴することができる機会が設けられています。講演後は、懐かしい先生方や後輩、先輩方とお話できる機会も設けられています。遠方の方々も参加できるよう、Zoomで行われているので、秋田に住んでいる私も気軽に参加させていただいております。教育職に就いていなくとも、お仕事での人材育成教育、子育て等、皆さんは何かしら『教育』に関わる立場にあり、不安や悩み事なども多いかと存じます。教育のスペシャリストを多く輩出している学芸大学の先生方や仲間と歓談して不安や悩みを少しでも解消し、『また1年頑張るぞ！』と勇気や元気をもらえるような、そんなきっかけを得ることができる同窓会を作っていくことができたらいいな、と思っております。

多くの皆様が参加しやすい、より活気ある同窓会を築いていきたいと思っておりますので、ご意見などありましたら、ぜひお気軽に同窓会までお寄せ下さい。佐藤（沼田）かお理（54期）

オンライン同窓会2024 開催のお知らせ

2024年11月10日(日曜日)13時～

Zoomでお会いしましょう！

☆☆同窓会企画講演会☆☆

中藤 成実 氏(雲性寺住職・1972年卒・川崎研)

「シダの染色体研究」

佐藤 由紀夫 氏(町田高校生物科・1979年卒・井上(勤)研)

「組換え実験からPCRまで

-学校におけるDNA実験のこれまで、そしてこれから-

◆今年で4回目となるオンライン同窓会。企画講演では、卒業生のお二人に講演して頂きます。中藤氏は高校教員を経て現在の職業はご住職。多忙な仕事をこなしつつ今も精力的に研究を進めておられます。佐藤氏はSSH指定高校で長く教鞭を執られ、創造性、独創性を高める指導方法や教材の開発に取り組んでこられました。今回、お二人には後輩へのメッセージも込めたご講演をお願いしています。企画講演の後には、出身研究室などに別れて懇談会(行き来可能)。現役の先生方の他、退官された先生方や懐かしい先輩方もご参加下さい。研究室の仲間や友人を誘って、是非、オンライン同窓会にご参加下さい！

◆[次第] 企画講演会(60分)、先生方の紹介と集合写真(5分)、総会(10分)、グループ懇談会(60分)

◆[参加申込] 11月8日(金)までに、下記のURLかQRコード、または同窓会HPからお申し込み下さい。同窓会前日までに接続案内等をメールアドレス宛にお送りします(実際は、同窓会当日まで申し込み可能ですが、事務手続き上、早めの申込みをお願い致します)。

参加申し込みURL <https://forms.gle/xDEJMAMZushsjx2A8>

同窓会HP(注1) <http://seibutsuka.com>

(注1:「2024.9.1更新」となっていない場合は、最上部にある更新ボタン🔄をクリック)

◆[問合せ] dosokai@seibutsuka.com (生物科同窓会事務局)



◆2024 年度紙面講演
(2023 年度同窓会企画講演
を元に執筆)



身近な植物の見事な
生き残り戦略
東京学芸大学名誉教授
岡崎 恵視 (13 期)

I. 始めに

私は本学に 1967 年(昭和 42 年)に採用され、2007 年(平成 19 年)に定年退職いたしました。この間、バイオミネラリゼーション(生体鉱物形成)の研究と生物教育に取り組んでまいりました。前者では主に藻類の炭酸カルシウム(CaCO_3)形成機構について研究しました。卒業論文の実験材料は石灰紅藻のオオシコロでした。この研究テーマをくださったのは、生物学教室の古谷庫造先生でした。その後、被子植物の鍾乳体(CaCO_3 の小顆粒)形成、単細胞のハプト藻の円石(CaCO_3 から成る鱗)形成、更には北海道雌阿寒オンネト一湖「湯の滝」の二酸化マンガン(MnO_2)形成等にも取り組みました。最後の二酸化マンガン形成の研究は 1988 年(昭和 63 年)に文部省在外研究員としてオランダのライデン大学地質生化学教室でマンガン酸化菌について学び、帰国後に始めたものです。

一方、生物教育では理科教育教室に移籍し、主に教材開発に力を入れました。その一つに、『花の観察学入門』(1999 年、培風館)の出版があります。これは、同窓生の橋本健一さん(現千葉県立保健医療大学名誉教授)と同窓生の瀬戸口浩彰さん(現京都大学教授)との共著です。この本は既に絶版ですが、「花は葉の変態」であることを身近な植物で解説しました。学生や教師を自然に誘うことを目的としたものです。また、生物教育では「進化的考察」が重要であることも強調しました。今回のお話は、この本の内容とは異なりますが目的は同じです。

II. 植物の見事な生き残り戦略

今回は身近な植物(種子植物)が生きるために編み出した 6 つの戦略を紹介します。その前に、是非頭に置いて頂きたいことがあります。多くの人は「植物は動けない」と差別

的な見方をしがちですが、動けないのではなく「動かない」のです。自ら移動しない道を選んだのです。その理由は、光合成を行う独立栄養生物なので動く必要が無いからです。しかし、野外では雨風や寒・暑に常にさらされます。このような環境で子孫を残し、効率よく光合成を行うため、植物はこれに耐える見事な仕組みを進化の過程で獲得したのです。私はこの仕組みを「戦略」と呼び、ここでは大きな視点から 6 つ取り上げました。

視点 1. 送粉—昆虫の巧みな利用

「送粉」とは、花粉を雄蕊から雌蕊へ運ぶことで、有性生殖を行うために必須です。多くの場合、巧みに昆虫を使ってこれを実行します。花が美しく、芳香を放つのは昆虫を集めるためです。そして、蜜を提供する花が多いのですが、虫を花の中に一旦閉じ込めて花粉を強制的に付けるもの(例えばサトイモ科マムシグサ)等そのやり方は様々です。写真①は、虫の背にスタンプを押すようにして花粉を付けるチェリーセージ(シソ科)です。虫が下側の花卉から花に入り込むと、上側の花卉から突然葯が飛び出して虫の背につき、虫が去ると葯は花中に引っ込みます(写真は虫の代わりに細い棒を使用)。

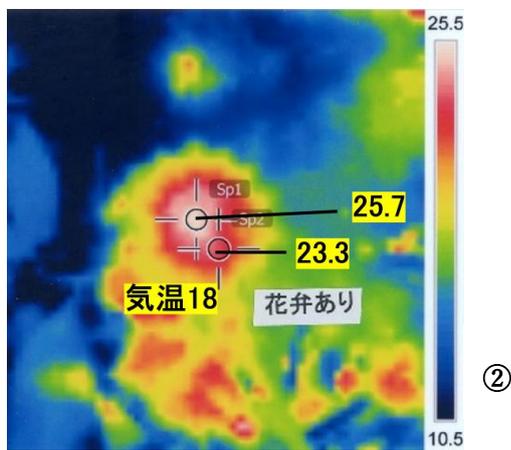


①

視点 2. 寒さに耐える—パラボラアンテナ型の花

パラボラアンテナ型の花が寒い時期に目立ちます。例えば、その一つに 2~3 月に咲くフクジュソウ(キンポウゲ科)があります。この花の温度を赤外線カメラで測定しました。

直射日光下では、雌蕊、雄蕊のある花の中央部は約 26℃、その周辺部は 23℃で、花卉や外気は 18℃でした (②)。園芸品種ディモルフォテカ (キク科) では中央部が約 30℃、花卉と外気は 18℃で、その差は 12℃にもなりました。マーガレット (キク科) でも同じでした。これは、パラボラアンテナ型をした花卉が凹面鏡の役割をして焦点に光を集めるためと考えられます (③)。寒い時期に花の中央部の温度を上げることは生殖器官の成長を促進させると共に、変温動物である送粉昆虫の活動を活発にして送粉に駆り立てる役割を果たしていると思われま



②



③

視点 3. 乾燥と高温環境に耐える — 多肉植物

多肉植物とは葉に多量の水を貯蔵し肉厚になる植物のことです。例えば、ベンケイソウ科、サボテン科、ユリ科、トウダイグサ科、パイナップル科、ガガイモ科、ヒガンバナ科等に広く見られます。多肉植物は、昼間は気孔を開きません。その代わりに、夜間に気孔を開き、外気から CO₂ を取り込み、まずリンゴ

酸を作り、液胞に溜め、昼間このリンゴ酸を分解して生成される CO₂ を使って光合成を行います。こうすることで昼間の気孔からの水分蒸散を防いでいるのです。この型の光合成は「ベンケイソウ科酸代謝」(CAM) と呼ばれます。カラシ科の葉を朝かむと酸っぱいのは夜に液胞中に蓄積したリンゴ酸によるためです。万能 pH 試験紙でコダカラベンケイソウの葉を調べたところ、朝 6 時は pH4.0、午後 3 時には pH6.0 を示しました。新宿御苑の温室には、これらの植物を集めたコーナーがあるので是非観察に行かれることを勧めます。

視点 4. 化学兵器で身を守る— 昆虫等の忌避物質合成

植物は昆虫が嫌う種々の「忌避物質」で身を守っています。例えば、アブラナ科のワサビは辛み成分 (カラシ油) のイソチオシアネートを作ります。この辛み成分はもともとあるのではなくその前駆体が存在し、これがミロシナーゼという酵素の働きで辛み成分のイソチオシアネートに変わります。前駆体と酵素は互いに隔離されており、前者は液胞、酵素は別の細胞の原形質内に局在し、昆虫が植物を齧ると組織が壊れて両者が初めて反応するのです。緊急時だけに対応する見事な昆虫防御の仕組みです。同じような仕組みでダイコン (アブラナ科)、タマネギ (ヒガンバナ科) 等の辛みや嫌な臭いも作られます。クスノキ (クスノキ科) のあの独特な臭いの「樟脳」も昆虫の忌避物質で葉・幹・根と体全体に含まれています。あらゆる植物がこのような昆虫忌避物質を作っていると考えられます。

視点 5. 植物は生殖で二刀流— 無性生殖と有性生殖

多くの植物は花を介して種子を造って殖える有性生殖とこれを介さず個体を増やす無性生殖を行います。前者は遺伝子の組み換えが起きますが後者はこれが起きず、子は親のクローンです。写真④はコダカラベンケイソウです。葉の周辺に親と同じ形をした子供が沢

山作られ（無性芽）、これが落ちて別の個体に成長します。翌年になると親の茎が伸長し花を咲かせます（⑤）。つまり無性生殖と有性生殖を行うのです。ドクダミは地下茎で、ユキノシタやヘビイチゴは匍匐茎をのぼし、これが新たな個体になります。勿論、これらは花で有性生殖も行います。植物細胞には「分化全能性」があり、組織・器官に分化した細胞が受精卵のような幹細胞にもなります。つまり、最近医学で注目されている「人工多能性幹細胞」（iPS 細胞）と同じ特性を備えているのです。このことも植物の増殖旺盛な要因になっていると考えられます。



④



⑤

視点 6. 種子散布一子が動く

植物は動かないと言いましたが、実は 1 年に 1 回移動します。それを種子散布によって行います。つまり、次世代の「子」が行います。子の種子は、風・動物・水等の多種多様な方式で動きます。種子は果実に入っているので、これと共に運ばれるのが普通ですが、果実が外部からの刺激、或いは乾燥で破裂することで種子が飛散する植物もあります。例えば、前者にはムラサキケマン（ケシ科）やホウセンカ（ツリフネソウ科）等多数です。風で種子散布する例はケヤキ（ニレ科）（⑥）、シナノキ（アオイ科）（⑦）等、これも多数あります。



⑥



⑦

ラッカセイ（マメ科）は親の根元に果実を埋め込むので種子散布は実質していません。しかし、原産地の南米アルゼンチンのラプラタ河では、河原に埋め込まれた果実が川の氾濫により掘り起こされて下流へ運ばれると言われています。種子を入れた莢は大変丈夫で軽いボートなのです（⑧）。本当の散布法は原産地に行かなければ判らない場合があります。私はムクロジ（ムクロジ科）の種子散布法を調べていますが未だ不明です。



⑧

今回は 6 つの視点から植物の巧みな戦略を述べました。これが新たな眼で植物を観察する動機になれば幸いです。また、教師の方は教育現場で植物の素晴らしさを教えて欲しいと思います。そうすることで、児童生徒や学生に自然を愛し保護する気持ちが育ち、破壊の進む地球を救う環境教育の基礎となると考えます。

Ⅲ. 最後に

今回は植物の見事な「生き残り戦略」と題し、その知恵を 6 つの視点から話しました。この視点の一つ、もしくはそれ以上の視点から植物の特性を述べた本は多数出版されています。私が調べたところ 45 件近くにも及びます。最近、身近な植物が大きな注目を浴びているようです。私は「牧野植物同好会」の会員ですが、この会の顧問の田中肇先生にお会いしたくて入会しました。先生は花と虫の関係を研究されており、多くの著書があります。例えば『花と昆虫、不思議なだましあい発見記』（2020）（ちくま文庫）等は大変分かり易く書かれていますので是非一読をお勧めします。

◆2024 年度紙面講演

(2023 年度企画講演を元に執筆)

学校教育における生成系 AI 利活用の可能性を考える — 教員養成系大学の視点から —

東京学芸大学 副学長 教授 鈴木 聡

はじめに

2023 年 11 月 5 日に東京学芸大学生物科同窓会企画講演会において、本学で取り組んでいる生成系 AI に関するプロジェクトについてお話をさせていただきました。貴重な機会をいただきましたこと、改めてお礼申し上げます。ありがとうございました。本稿では、お話しさせていただいた内容とともにその後の活動の様子等も紹介させていただきたいと思います。

生成系 AI 利活用プロジェクトについて

本プロジェクトは、2022 年度よりスタートした、「先端教育人材育成推進機構」の中に位置づいています。この機構は、「Society5.0 に向けた教員養成・現職教員研修・教育支援人材育成のニーズに対応するため、先導的な教育プログラムの研究開発、教師養成の高度化システムの開発を進める拠点としての機能を果たし、国内外のネットワークを通じた教員養成のナショナルセンターとして、その成果を広く展開する」ということを目的に掲げています。機構の機能は、

- ①教師養成及び教育支援人材育成を新たな次元へと変革する牽引機能
- ②教員養成・現職教員研修の中核として、新しいタイプの有機的ネットワーク機能
- ③教育課題に対応するとともに、次世代教育のための基盤となる研究開発機能
- ④教師養成、教育支援人材に関する政策提言機能を掲げています (https://www.u-gakugei.ac.jp/tgusentan/about/)。このような取り組みの中で、「生成系 AI 利活用プロジェクト」が立ち上がりました。

このプロジェクトでは、積極的な利活用を前提に、教育内容及び方法論の検討、好事例の収集、学生参加型の研究開発等を行うことと、教員養成大学である本学の特徴的な立場から、教師や教育支援者がどのように生成 AI を利活用していくかを検討することを大きな柱として進めています。2023 年 5 月に発足したばかりで、メンバーは大学教員 6 名、職員 6 名（先端教育推進課、情報基盤課より）です。年 5 回程度の研究会を予定していますが、講演の時点では、3 回目を終えたところでした。それまでに研究の方向性を確認し、関係各所の情報収集を行いました。また、東京学芸大学附属小金井小学校で生成 AI を用いた実践を行っている鈴木秀樹教諭を招いて事例検討を実施しました。さらに、東京大学で行われた生成 AI 研修会に参加したメンバーから報告を受け、情報交換を行いました。

このプロジェクトでは、積極的な利活用を前提に、教育内容及び方法論の検討、好事例の収集、学生参加型の研究開発等を行うことと、教員養成大学である本学の特徴的な立場から、教師や教育支援者がどのように生成 AI を利活用していくかを検討することを大きな柱として進めています。2023 年 5 月に発足したばかりで、メンバーは大学教員 6 名、職員 6 名（先端教育推進課、情報基盤課より）です。年 5 回程度の研究会を予定していますが、講演の時点では、3 回目を終えたところでした。それまでに研究の方向性を確認し、関係各所の情報収集を行いました。また、東京学芸大学附属小金井小学校で生成 AI を用いた実践を行っている鈴木秀樹教諭を招いて事例検討を実施しました。さらに、東京大学で行われた生成 AI 研修会に参加したメンバーから報告を受け、情報交換を行いました。

プロジェクトの取り組みの内容

ChatGPT など生成系 AI の普及は瞬く間に世間をにぎわせましたが、本学の対応としては、令和 5 年 5 月 10 日に学生及び教職員向けに文書を発出しました。そこでは、

1. 個人情報など機密情報を入力しない
2. 書かれている情報の信憑性を疑い安易に信じない
3. 出力された文章・画像などの論文・レポート作成への取り込みは剽窃になり、著作権侵害の可能性がある

という注意喚起を行い、発展途上の技術であるため、適正な利用の努力と賢明な利活用を求めました。ChatGPT は、Open AI 社によって開発された AI に基づく大規模な言語モデルであり、自然言語を解釈し人間が理解できるようにテキストを生成できる能力を持つものです。報告させていただいた令和 5 年 11 月現在では、機能として質問応答、文章作成、概念の説明、アイデアの提案など、さまざまなタスクに利用できるとされ、ビジネス、エンターテインメント、教育など、多岐にわたる分野で活用可能だとされています。

教育導入への利点と課題に関する整理

生成 AI の教育導入について、プロジェクトのメンバーである遠藤太郎准教授は、教育導入への利点をインタラクティブな学習体験や個別のフィードバックが可能となると述べています。教育成果の向上としては、データ主導の意思決定や学習ギャップの早期特定などを挙げています。さらに管理タスクの自動化や教育者の負担軽減など、時間とリソースの効率化が実現するとしています。加えて障害のある生徒へのサポート、デジタル格差の解消といったアクセシビリティと包括性が期待されるとのことです。一方で教育導入への課題は、データのプライバシーとセキュリティに関する懸念や生徒の情報の保護、生成されたコンテンツの正確性の確保などが挙げられています。また、導入と統合の障壁としては、AI テクノロジーの高コストや教育者の変化に対する抵抗が考えられるとのこと。 (学内研修資料「GPT などの巨大言語モデルでできることと教育への活用の可能性」 遠藤太郎)

生成 AI が知識伝達の役割を担うようになると教師はメンターとしての役割が強化されていくことになるのかもしれませんが。学びの様相も、知識の伝達から批判的思考、コミュニケーション、協力、創造性などの育成に重点化がより進んでいくことも予想されます。活用次第で真の個別最適化された学習が実現することになるかもしれません。情報セキュリティなどの問題にも配慮しながら生徒に適切な利用方法を教えていくことも教師の役割として求められていくことになると言えます。

調査報告

プロジェクトのメンバーが担当している大学での授業で、学生の生成系 AI に対する理解と活用の調査を実施しました。高大接続プログラムセミナー（担当：鈴木聡、履修者 14 名）を対象に行った調査では、「生成系 AI を使ったことはありますか」という質問に対し、「はい」と回答した学生は 28.6%でした。活用例を問うたところ、「ネット情報や論文の要約」「レポートやメールの添削」「教育実習での教材や指導案の作成」などが挙げられました。図書館特論（担当：高橋菜奈子（情報基盤課長）、履修者 18 名）で行

った調査では、「生成系 AI を使ったことはありますか」という質問に対し、「はい」と回答した学生は 50%でした。「生成系 AI をどの程度知っていますか」という質問に対しては、「よく知っている」は 0%、「概要は知っている」は 50%、「名前を聞いたことがある」は 44.5%、「知らない」は 5%という結果でした。「今後も使いたいか」に対しては、「使ってみよう」が 55.6%、「使いたくない」は 16.7%、「使ってみようが迷いがある」は 27.6%でした。

メンバーの新海宏成准教授は、「生成系 AI のマルチモーダル化（複数の入出力対応）に対応した実技系教科への応用試行」に取り組みました。これは、生成系 AI にテキスト以外の画像・動画・音声の入出力が可能となったことで実技が中心となる芸術・スポーツ系の教科においても活用が期待できることから、スポーツを例として現状の生成系 AI による実技指導への導入可能性について検討したものです。ChatGPT-4 を使用し、ランニング動作を側方から撮影した写真とともに「このランニングフォームの特徴を挙げてください」とプロンプトを入力したところ、5 点の分析結果が回答されました。結果は、一部疑わしい（誤りというほどでもない）回答があったものの、概ねフォームを正しく読み取ることができていました。さらに「現時点での改善すべき点はありますか?」と追加質問したところ、一般的な指導ポイントに即した概ね妥当と思われる回答が出力されました。さらなる検討は必要ですが、これらの結果より現時点で生成系 AI は、体育・スポーツ指導にも活用できる可能性を十分に有していると考えられました。

今回の報告では言及していませんが、年度末に 1 年生を対象に生成系 AI に関する調査を実施しました。その中で、実際に生成系 AI を使用したことがある学生 50 名に回答してもらった使用用途を紹介します。自由記述を ChatGPT-4 に入力し、カテゴリ分けするようにプロンプトを入れた結果を示します。「知識の確認や解法などの調べもの」、「語学、特に英訳や英作文に関する記述」が頻度として多かったです。「レポートの構想を練る際の利用、予習や、課題に向けた用途」も多く回答がありました。また、「大学の授業で使用した経験」も記述されていました。その他、試しに使ってみた、遊びとして使った、企画運営の際のアイデア収集といった、学生が個人的に使用している内容もありました。

学生の利活用実態から

令和 5 年度に実施した学生に対する調査を概観すると、本学の学生は先行研究で報告されている他大学の学生よりも生成系 AI の使用率が低い状況が明確になりました。活用に対してかなり慎重になっている傾向があると言えます。最新の科学技術を教育現場で活用しようとする姿勢はこれからの教師にとって必要な資質のひとつだと捉えると、ここに本学の学生に対する AI 教育の課題があると私たちは考えています。そのためにも、大学教員が積極的な利活用を検討する余地があると言えます。新しい技術を教育現場で活用する是非を判断するためには、実際にそれを使ってみる積極性が不可欠だと言えます。限界があるものだと知り、どういうことに活用できるかについて、教員養成をする大学教員も教員になっていく学生も認識してい

くことが大事だと言えます。すでに使用している学生は、自分で思いつかなかった観点、知らなかった概念を知ることには役立つと捉えています。また、出てきた出力をいかに掘り下げるか、そのためには知識が必要であり、学ぶモチベーションにもつながると言えるのではないのでしょうか。また、使用の際には「プロンプト入力をいかにするか（させるか）」が大きなカギになることは、一般的にも言われていることです。生成系 AI の開発速度はすさまじいものです。しかしながら、まずは、使ってみることが大事だと言えます。そして、同時に利活用の可能性を探っていければと思います。本プロジェクトも、生成 AI を学ぶというフェーズから、生成 AI で学ぶ、学ばせるというフェーズに移行していこうと考えています。

今後の研究予定

今回報告の機会をいただき、私たち自身が今までやって来たことを振り返り、次の方向性を考える機会となりました。参加されていた理科教育の中西史先生から終了後にメールをいただきました。中西研究室の卒業生である近野洋平先生の実践が、「生成 AI を授業のメンバーに人工知能の向き・不向き」という特集記事で教育新聞に掲載されたとのことでした。近野先生に連絡を取り、プロジェクトメンバーで 3 月に山形県高島町立和田小学校に訪問して授業を参観し、お話を伺うことができました。授業の内容は道徳科でした。「AI いじめ」をテーマに、「自分はどんな人間でありたいか」を考える内容です。「人間でないものに対しては、雑な接し方でいいのだろうか?」というテーマで 5 年生の児童がディスカッションする大変興味深い授業でした。



写真 授業参観の様子

今後も生成系 AI を活用した授業を実践している先生の学校を訪問し、授業参観やディスカッションを通じて活用事例の蓄積を継続していきたいと思えます。また、大学生に加えて本学教員の生成系 AI に対する関心・理解度の調査や普及を行う予定です。具体的には、大学および附属学校で生成系を活用している教員によるシンポジウムの開催や、大学教員向けの生成系 AI 試用レクチャーの開催およびアンケート調査の実施を計画しています。また、ランニング以外のスポーツ動作における生成系 AI の回答精度検証や、芸術系（音楽・美術・書道）教科への応用可能性の検討を継続していきます。本当にありがとうございました。

藍 尚禮 先生を偲んで

(24期 吉野正巳 29期 石井雅幸)



東京学芸大学名誉教授の藍尚禮先生が、令和6年2月19日にご逝去されました。享年92歳でした。先生のご逝去は私たちにとって計り知れない悲しみであり、心より深い哀悼の意を表します。

藍先生は1932年(昭和7年)10月10

日に東京の小岩で生まれ、

1956年(昭和31年)に東京教育大学理学部生物学科動物学専攻を卒業されました。その後、同大学院博士課程を修了し、理学博士の学位を取得されました。1961年(昭和36年)4月には群馬大学医学部生理学第二講座の助手となり、嗅覚研究の第一人者である高木貞敬先生の研究室で、一次嗅覚中枢(嗅球)における匂い情報処理の電気生理学研究に従事されました。その後、東京教育大学動物学教室に戻り、アメリカのマサチューセッツ州クラーク大学での2年間の研究を経て、甲殻類を中心とした心臓生理学や触角に存在する化学受容器などの感覚生理学の研究に専念されました。当時の東京教育大学は、筑波への移転を巡って紛争が絶えない状況でした。その中で、藍先生は1973年(昭和48年)4月に東京学芸大学教育学部理科教育学科生物学教室の助教授として着任され、1978年(昭和53年)4月には教授に昇進されました。藍先生は、優れた教育者を育成することに強い意欲を持ち、本格的な研究経験を通じて学生の能力を高めることが重要であると信じておられました。そのため、学部生にも関わらず学会や研究会への参加を促し、他大学の研究室訪問などを通じて実際の研究活動に触れる機会を与えてくださいました。

藍先生が学芸大学で立ち上げた電気生理学の研究は、生命現象を電気現象として捉えるもので、当時の学生にとって非常に新鮮でした。先生の論理的で独特な授業の語り口に魅了され、生理学分野の研究の面白さに惹かれる学生が多くいました。私(吉野)もその一人でした。先生には、大学院進学から始まり、札幌での研究生生活、そして母校への着任まで、常に暖かく見守り、至らぬ私を叱咤激励していただき、今の私があります。今は亡き先生に対して、感謝の言葉もございません。

藍研究室では、甲殻類や昆虫を使った幅広い行動生理学の研究、それらを背景とした教材開発の研究を展開され、学部生や院生を含め、総勢83名の学生を指導されました。1983年(昭和58年)から10か月間、カリフォルニア大学バークレー校のローハー研究室に滞在し、昆虫の産卵行動に対するプロスタグランジンの関与について研究されました。藍先生は自ら連日観

察を続け、その成果をローハーとの共著論文として国際誌に発表されました。自然を丹念に観察することの大切さを教わりました。

藍先生は学内外で多くの重要な職責を果たされました。1988年(昭和63年)からの4年間、自然科学系の第3部長として、さらに東京学芸大学海外子女教育センター(現先端教育人材育成推進機構 国際教育グループ)の第4代および第7代センター長としても活躍されました。生物教育の重要性を確信された先生は、平成6年から8年、「日本生物教育学会」の会長を務め、学会の発展に貢献されました。1996年(平成8年)3月に退官されましたが、その後も定期的開催されたセミナーでは、環境ホルモンの問題をいち早く取り上げ、環境教育や科学教育の重要性を訴えられました。

毎年同窓生に送られる年賀状には、一人ひとりへの深い思いや励ましの言葉が綴られており、新たな一年を迎える際の大きな励みとなっていました。唐代の詩人の言葉である「百折千磨」と書かれた藍先生自筆の色紙があります。成功や成長は一朝一夕には成し遂げられず、持続的な努力が重要であるという藍先生の教えは、今も同窓生の心の支えとなっています(吉野)。

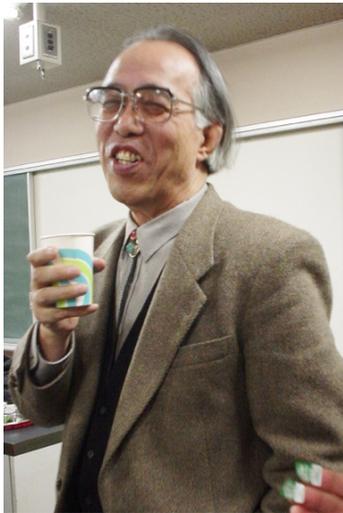
私(石井)が教職という仕事を行う上で、先生から頂いた「虎穴に入らずんば虎子を得ず」の格言を念頭に置きながら学校現場で走り回ってきたつもりです。常に現場の中に入り、現場の悩みを受け止めながら、自らが何を行うことができるのかを考えて取り組むことができたと思っています。そして、藍先生は、よい小学校教員は学生時代に徹底的に自らの専門の研究ができる教育を受けるべきだとおっしゃりそのことを貫き通されました。その一辺が自分の中にもあると確信しています。常に先生から頂くお葉書きの鉛筆で薄くひかれた線に書かれた文字にドキドキしながら自らの一年を考えていました。そんなお葉書がいただけなくなるのが寂しい限りです。

藍先生との思い出は尽きることがありませんが、先生のご指導、温かなお言葉と教えは、これからも私たちの心に生き続けることでしょう。藍先生のご冥福を心からお祈り申し上げます(石井)。

なお、先生はセメタリー所沢(13区)で安らかに眠られているとのことです。なお、セメタリー所沢は西武新宿線の「航空公園駅」から車で5分西武新宿線「航空公園駅」よりバス乗車、「エステシティ所沢バス停」より徒歩0分 電話049-259-3971とのことです。現在有志で藍先生を偲ぶ会の開催を計画しています。現在のところ12月1日(日)11時にセメタリー所沢に集合し、藍先生のお墓をお参りして、所沢駅周辺の会場で偲ぶ会を行う予定で準備を進めています。

偲ぶ会準備会 担当 石井雅幸

連絡先 formica.masa@gmail.com



鶴原 喬 先生を偲んで

◆東京学芸大学名誉教授 鶴原 喬 先生は2024年(令和6年)4月30日、ご逝去されました。87歳でした。

先生は、満州でお生まれになり、都立日比谷高校・東京教育大学を卒業され、国立予防衛生研究所にてウイルスの研究をされていま

した。その後、新潟薬科大学へと移り、東京学芸大学に至るまで学生教育に当たられました。東京学芸大学退官後は、新潟県環境衛生研究所で所長を務められ、新設された山梨の健康科学大学へ教授として赴任されました。その間、脊椎管狭窄症に悩まされながらも、週に何日も大好きな水泳でリハビリに励み、毎週新潟や山梨に車で通勤されていました。

先生に「あったかくなったら、またみんなで集まろう。」とおっしゃっていただきながら、集まれなかった1年前が悔やまれます。以下、皆さんからのお声をお届けします。(47期：笠原)

◆大好きな鶴原先生へ

天職に巡り合えた今の私があるのは先生のお陰です。恩師という言葉では表現できないくらい大きな存在でした。もっと先生孝行したかったです。先生の遠い旅路が平穏でありますように。

(47期：吉田(高田))

◆どんな時も鶴原先生は研究室の一人一人の事を気にかけてくださりました。若い時ならともかく、しっかりとした大人になっても、鶴原先生の大きな包容力にいくつになっても甘えていました。先生に甘えてばかりで、私は先生になにか恩返しができたでしょうか。ずっと考えています。鶴原先生とは、在学中から今まで、何度盃を交わしたことでしょう。でも、よく考えたら鶴原先生と二人で飲んだことがなかったですね。鶴原先生、お誘いしてもよろしいでしょうか？ 夢の中でもいいのでまた飲みましょう。(47期：高島(八幡))

◆院試で苦しんでいたところに、鶴原先生からのご指導やご助言、助かりました。何とかいろいろ乗り越えてやってこれました。ありがとうございますm(_ _)m 先生のいらっしやる、お空にある居酒屋にそのうちお邪魔させていただきます!(42期：曾我)

◆鶴原先生にご指導いただいた研究、論文、お酒、全てが、今の私の土台となっています。感謝が尽きません。空の居酒屋でまたご指導ください。

(42期：松永)

◆ご恩を返せていない不肖の元学生ですが、改めて自分の生を見つめ直していきたいと思いました。参列をお許し頂いたご家族に感謝しかありません。

(41期：黒田)

◆研究室への所属が決まったときからずっと、大学を卒業して久し振りにお会いしたときにも、いつも優しく暖かく迎えていただきました。どなたに対しても変わり無く接せられる先生のお姿から、生きていく上で本当に大切なことを教えていただきました。どうもありがとうございました。(40期：永田)

◆研究室で先生と一緒に食べたお鍋や奥様手作りのデザート、美味しく、優しい味でした。先生と一緒に研究させていただいたアメーバの話をする、どこの学校の子供も達も目を輝かせて聞いてくれました。貴重な経験をさせていただき本当にありがとうございました。心よりご冥福をお祈りいたします。(46期：武捨(林))

◆テニスをしに大学に通っていたような私でしたが、卒論を書き、無事卒業できて今に至るのは本当に鶴原先生のお陰です。葬儀会場では、若かりし頃の写真や高校生頃のスケッチを拝見でき、鶴原先生のすごさを感じました。(40期：磯村(竹原))

◆実りある時をご一緒させて頂いた在りし日々思いを馳せれば、深い感謝とともに一抹の寂しさを禁じ得ません。

時は巡り、酌み交わすことは叶わなくなった一方で、時計の針が止まったかと錯覚する程に、当時の様子がつい先日の如く鮮明に想起されます。

遺された鶴原研究室関係者と盃を傾けつつ、先生のお笑顔と懐の深さを偲びたいと思います。

鶴原先生、有難うございました。

(長谷川貞夫研：宮路)

◆鶴原先生はなぜそんなに魅力的なのですか？ それは、優しい笑顔、飾らない人柄、寛容な心、懐の深さ、お酒好き、頭の良さ、これらがうまい具合にミックスされて周りの人を引き寄せる強力な磁石となっているからに違いありません。ありがとうございました。ご冥福をお祈りいたします。

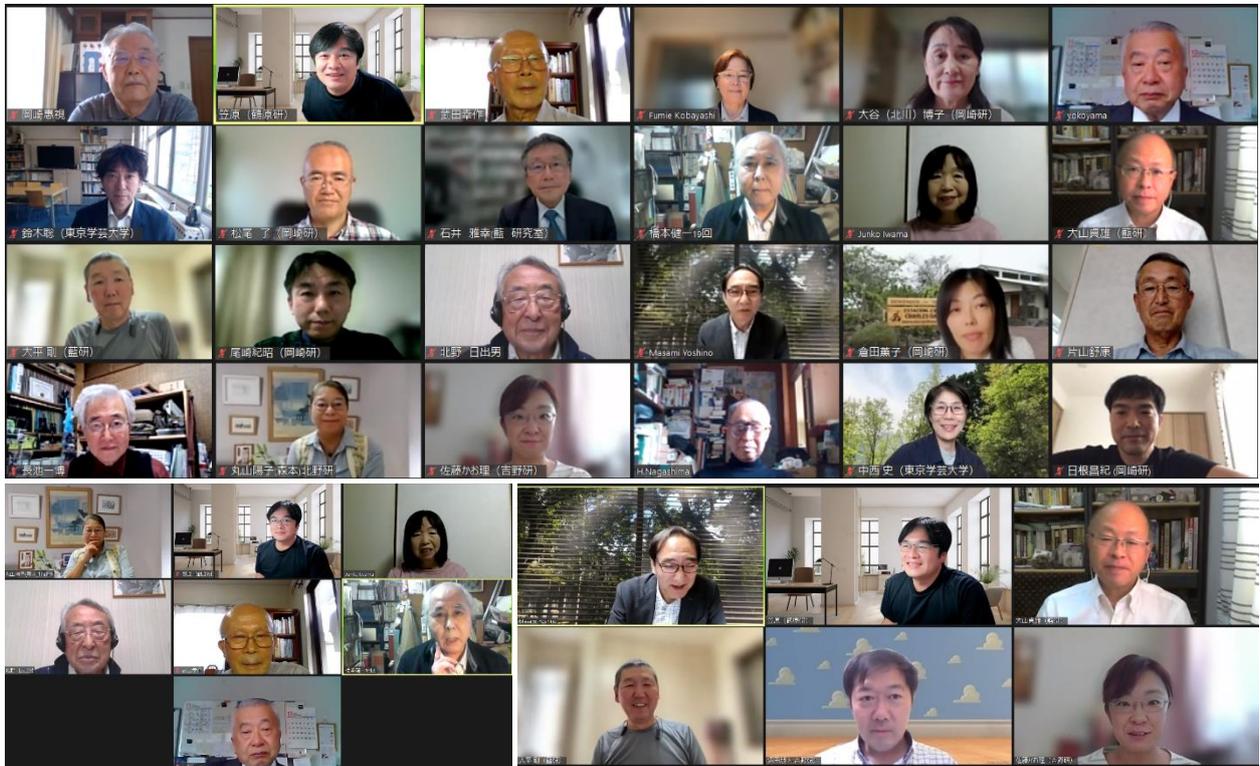
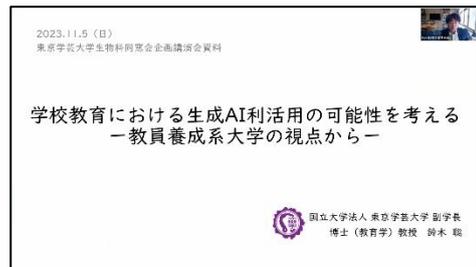
(飯田秀利)



◆オンライン同窓会 2023（報告）

2023年11月5日(日)生物科同窓会がオンラインで開催されました。参加申込者数は38名。岡崎先生の「身近な植物の見事な生き残り戦略」と鈴木聡副学長の「学校教育における生成AIの利活用の可能性を考える～教員養成系大学の視点から～」のご講演がありました。両先生方、大変分かりやすくご説明してくださり、現場教員が野外観察や教育のAI利用するときなど、勉強になることばかりでした。

来年度も学芸大学生物科出身者のためになる講演を企画していきたいと思っておりますので、皆さん、2024年度も、ぜひまた会いましょう！



◆紙面同窓会

●余りの暑さのためか日中はセミも鳴かず、夕方近くになってようやくアブラゼミが鳴き出す日が続きました。夏の風情もだいぶ変わってきたようです。今年は我が家の周辺ではツマグロヒョウモンも減ってきました。分布が拡大した2005年頃から最近まで食草のパンジーがあれば必ず幼虫が見つかりましたが、今はそうでもありません。分布拡大期には急速に増加しても、やがて天敵が追いついてきて安定した状態になったのでしょうか。身の回りの変化が気になるこの頃です。 【橋本健一：昭和46年卒 19期】

●いつもご連絡ありがとうございます。現在は、のんびりとすごしています。 【K. H. : 昭和49年卒 22期】

●帝京大学付属小副校長兼客員教授、理科講師を終えた後、中央区の小中学校で理科を教えています。銀座の泰明小では秋植えのキャベツで、モンシロチョウを呼び込みました。坂本小では牛乳パックで育てた「葉大根」に産卵させました。また見るからに気持ち悪い赤いスジの黒い毛虫ツマグロヒョウモンも飼育しました。それが美しい蛹になると、こども達に感動が生まれます。一人でも多く「虫好き」を増やそうと奮闘しています。

【太田由紀夫：昭和49年卒 22期】

●5月に仕事と旅行を兼ねて南欧に行ってきました。イタリアではモンテッソーリのローマ大学を訪ね、友人宅でパスタやパエリアなどの家庭料理をいただきました。船でジェノバ、カンヌ、モナコ、マルセイユなどを巡りました。バルセロナでは大学の友人にカタローニャダンスを習い、大聖堂前で踊りの輪に参加しました。コロナ以来、久しぶりの海外でリフレッシュできました。同窓会でお会いできるのを楽しみにしております。

【岩間淳子(見市)：昭和49年卒 22期】

●卒業して50年ですが、あつという間でした。この間大過なく勤められたことに感謝しています。教職という狭い世界でしたが、海外、管理職として島しょ、様々な自治体で働き、その違いを肌で感じる事ができたことが、私の財産の一つです。若い方々には、情報を交換し、視野を広げていって頂きたいものです。その窓口の一つが、同窓会でしょう・・・。

【田中文字：昭和49年卒 22期】

●小林萬壽男先生の正調磯節、川崎先生の野外研とサントリーレッド、井上巖先生引率の富浦合宿、真船先生のスリッパのすり足音、長池さんからの家庭教師先の紹介、横山さんからの「お茶に来るショウジョウバエが最高」のお話・・・。「同窓」とは、同じ窓からほぼ同じ景色を見ること。とっても素晴らしい景色をたくさん見ました。今は、ふたりで「国内飛行機遠足」。その窓からの富士山の景色もいいもんです。

【清水孝二：昭和50年卒 23期 52年院修了】

●60歳の定年で、公立中学校の教諭を退職し12年目になります。ふたりで庭に作物を作り、自分の目で確かめるようになりました。ジャガイモを掘ってはこれは「茎」。なるほど。サツマイモこれは「根」。なるほど。大根の側根は縦一列で双葉の方向と一致している。なるほど。収穫のたびに、昔教えていただいたことを懐かしく思い出しています。草ぼうぼうだった庭もこの畑のおかげで生き生きして見えるようになりました。

【清水弘子：昭和50年卒 23期】

●現在の生活状況は、責任あるボランティア活動に忙しくしております。民生委員児童委員、及び小・中学校の学校経営協力者活動をしております。地域の方々と関わりを持ち、相談を受けたり、関係機関につなげたりしています。日々、多くのことを学ばせていただいております。

【浅井美津子：昭和50年卒 23期】

●1月1日午後4時過ぎ、能登半島地震が発生。富山市でも今まで経験したことのない揺れを感じ、怖くて動けませんでした。幸い大きな被害ありませんでしたが、恐怖はしばらく消えませんでした。数日後、なつかしい学友から連絡があり、温かい心のこもった言葉をたくさんかけていただきました。ありがたく嬉しくて、胸が熱くなりました。恩師の犀川先生の近況も知ることができました。感謝です。 【野村啓子：昭和50年卒 23期】

●井上勤研出身です。学部2年からラボに入出入りし、修士を修了。その後、杏林大学医学部に勤めて40年。2018年に教授職でリタイアしました。いろいろありましたが総じて言えば楽しい研究人生でした。

2004年から生物科同窓会に携わせて頂き、2020年には、なんと、同窓会長という大役を仰せつかることになり2期目になります。学大生物科も様変わりして、難しい局面。進むべき道を模索する今日この頃です。

【小林富美恵：昭和51年卒 24期】

●日々忙しく過ごしています。優秀なユーチューバーや識者の動画で不得意分野を学べるいい時代です。ChatGPT-4oを活用して、日々の対話が充実しています。現役時代は神経や筋肉の研究をしていましたが、心臓問題に関心がありました。最近、ペンローズやベルクソンに挑戦してみました。出鼻をくじかれました。「学びに終わりなし」と今年2月に逝去された恩師、藍尚禮先生の教えをかみしめています。 【吉野正巳：昭和51年卒 24期】

●70の壁はあったと思うこの頃です。国立大学授業料値上げ圧力が強まっています。1000円の時代が懐かしいです。むしろ無料化を目ざすべきだと思います。 EUのように！ 【保坂喜久枝：昭和51年卒 24期】

●今年70歳を1月に迎えたとき、母と親友を亡くした。心のロスを癒してくれたのは、学校という職場だった。共に働く仲間(支援員や若い教師15名)が線香を手向けてくださった。家族と偲ぶ時間、仕事という社会で生きる時間があつた。自分のこの豊かな人生に触れた。

4月からは、新しい職場71才の春まで働く。子ども達と過ごす至福は、教師の醍醐味。この夏は、和歌山橋本に移住の準備。東京を離れる怖さを感じつつ英雄の旅を続けたい。 【K. T. : 昭和52年卒 25期】

●生物科同窓会の編集の皆様いつもありがとうございます。写真入りでのお便りは新しいキャンパスの様子や皆様のご活躍がよく分かり懐く又私も新しい事を学びたいという意欲を再生させてくれます。卒業後は小学校の教諭から校長職を勤め、様々なご縁から現在も子供たちへの理科実験ディレクト・フォース一般社団法人チームで手伝ったり科学読み物研究会で新刊紹介を書いたり等細々と子供たちや理科、科学との関りをもたせていただいております。 【齋藤栄子：昭和52年卒 25期】

●今年70才になりました。まだ大学の非常勤として働いています。残された人生の時間もわずかとなってきました。名古屋しか知らなかった私にとって、若き頃の東京生活そのものが、確かに生きた時だったと思います。同じクラスの方が、お気付き頂ければ幸いです。当時の皆さんの笑顔を忘れたことはございません。どなたか、一報をいただけることを切望しております。何とぞ、よろしく願ひ申し上げます。 Tel090-8458-7413

e-mail : ksmt26@zm.commufta.jp 【奥村一成：昭和52年卒 25期】

●ふり返ってみると遙か40年以上前に生物科を卒業してあつという間に定年退職。その間、母校には何も恩返しはできませんでしたが、縁あって、昨年からは学生の教採のお手伝いをさせて頂いております。今の学生は私の頃よりずっと真面目で優秀です。教員のなり手不足が進む中、一人でも多くの学生達に教職の楽しさや喜びを伝えること。それが私に与えられた最後の役割と考え全力を尽くしてまいります。

【野中 繁：昭和53年卒26期 55年院修了】

●小学校で週3日の時間講師をやっています。学生時代は藍研で、実験をし卒論をまとめたり学会発表をさせてもらったり貴重な4年間を送ることができました。研究室の仲間とは、時々ではありますが、会食したり、旅行に行ったりと親交を深めています。その際には大学の話題で盛り上がりませす。ホームカミングデーに合わせ、生物科発表会もあり、参加できる機会があれば皆で集うようにしたいと思います。

【加藤優子：昭和53年卒 26期】

●昨年の3月で45年間の教員を終了しました。今は家の近くで子どもたちをサポートする仕事をしています。教員と違った立場で子どもと接する楽しさを味わっています。 【N. K. : 昭和53年卒 26期】

●昨年古希を過ぎました。大きな病気もせずに元気に過ごしています。さて悠々自適の暮らしの中で長年続けているのが生物関係の自然保護団体です。日本自然保護協会、日本野鳥の会、岩手植物の会、自然観察ネットワーク岩手。自然観察の道具は、双眼鏡やルーペ。8倍の双眼鏡を使うと世界が8倍に広がります。みなさんも双眼鏡やルーペを持って自然観察に出かけてみませんか。 【細越 馨 : 昭和53年卒 26期】

◆2023 年度 生命科学分野卒業論文発表会のテーマ紹介

- (1) 岩元 京香「堆肥混合肥料の堆肥種類と造粒形状による一酸化二窒素発生の定量評価」 (山本研究室)
- (2) 神谷 真白「黒ボク土への pH の異なる牛糞堆肥混合ペレットの連用による N₂O 発生」 (山本研究室)
- (3) 一戸 風花「pH の異なる牛糞堆肥混合ペレット N₂O 発生に対する細菌と真菌の寄与」 (山本研究室)
- (4) 岩田 愛央「タンパク質の特定のトリプトファンと特異的に認識する RNA アプタマーの獲得に向けた研究」 (原田研究室)
- (5) 小峯 香菜子「ファージ λN アンチターミネーション複合体における NusA タンパク質の重要な相互作用の解析」 (原田研究室)
- (6) 小河 優太「H-19B アンチターミネーションにおける nut 領域の役割の解明」 (原田研究室)
- (7) 橋本 和士「ゼブラフィッシュ LINE レトロトランスポゾンにおける RNA 3'末端への結合特異性に関する因子の解析」 (原田研究室)
- (8) 矢笠 良祐「HIV RRE RNA と Rev タンパク質の複合体形成における RNA 二次構造因子の解析」 (原田研究室)
- (9) 相良 貴文「HIV-1 Rev がもつ Tip-cage 様構造による Rev タンパク質の安定性への寄与の解析」 (原田研究室)
- (10) 佐々木 琉大「共通配列を持つアルギニンリッチペプチドの解析と構造との関係」 (原田研究室)
- (11) 佐々木 優衣「放散虫 *Actinomma* sp. に共生する *Tetraselmis* sp. の形態観察」 (湯浅研究室)
- (12) 田近 光「*Acantharea* に共生する微細藻類の分子系統解析」 (湯浅研究室)
- (13) 小美濃 零也「身近な植物の葉を用いたヨウ素デンブレン反応の実験方法の検討」 (湯浅研究室)
- (14) 田中 志緒理「オオカナダモを用いたヨウ素デンブレン反応実験における再現性向上のための生育条件の検討」 (湯浅研究室)
- (15) 東海林 優也「光合成とクロロフィルの関係について理解を深める教材の検討」 (湯浅研究室)
- (16) 上村 颯人「シロイヌナズナの花茎の形態形成におけるサーモスペルミンの役割の解明」 (Ferjani 研究室)
- (17) 黒川 千智「ポリアミンの代謝異常が植物の地上部の形態形成に及ぼす影響の表現型比較解析」 (Ferjani 研究室)
- (18) 眞瀬 由里亜「*acaulis5* の発生異常における組織特異的なサーモスペルミンの供給と拡散が及ぼす影響」 (Ferjani 研究室)
- (19) 横山 愛「組織特異的なポリアミンの供給の実験系の構築と花茎の発生に与える影響の解明」 (Ferjani 研究室)
- (20) 亀井 美玖「*det3-1* の主な発生異常を抑圧する A#31-2 変異の表現型解析及び原因遺伝子の同定」 (Ferjani 研究室)
- (21) 吉村 茉桜「*SETSWAP* 遺伝子の過剰発現がシロイヌナズナの花茎の形態形成に及ぼす影響」 (Ferjani 研究室)
- (22) 吉村 結衣「円柱状の花茎器官の整合性を司る鍵因子の機能解析とその役割の解明」 (Ferjani 研究室)
- (23) 亀山 輝満「*figu5* の葉器官における補償的細胞肥大を司る鍵代謝産物の探求」 (Ferjani 研究室)
- (24) 小山 采子「ポインセチアにおける花成誘導に伴った赤色変化と代謝産物の変動の関係の解明」 (Ferjani 研究室)
- (25) 武井 駆「光環境、及び他個体の存在がグッピーの雄の配偶行動に与える影響」 (狩野研究室)
- (26) 松内 大輝「グッピーの雄の代替配偶行動に影響を与える要因」 (狩野研究室)
- (27) 會田 朋子「グッピーの行動に対する異種他個体の影響」 (狩野研究室)
- (28) 山田 竜大「グッピーの雌の配偶者選好性に対する雌の日齢及び繁殖状態の影響」 (狩野研究室)
- 黒澤 納乃子「光環境によるグッピーの雌の配偶者選好性及び雄の体色の変化」 (狩野研究室)
- (29) 小田中 一浩「スズメガ媒花植物カラスウリの繁殖様式の集団間比較」 (堂園研究室)
- (30) 大谷 菜月「カタバミの花型間と集団間の交配後隔離」 (堂園研究室)

◆大学での出来事

大学全体に関わる出来事としては、一昨年度、文部科学大臣から、東日本唯一の教員養成フラッグシップ大学に指定されたことが挙げられます。このことを受けて、令和の日本型学校教育を担う教師の育成を先導し、教員養成の在り方自体を変革していくためのけん引役として、先導的・革新的な教員養成プログラムの開発、その成果の全国的な展開、日本の教員養成制度改善に向けた提言を行うことになりました。その事業の一つとして、学生は、学校等での体験を目的とした授業科目や関係科目の履修により、自らの課題を認識し、ひとりひとりが目標とする教師、教育者像を設定する「自立型カリキュラムデザイン」がスタートしました。

一方、2020年の始めから猛威をふるった新型コロナウイルスは収束し、大学生生活はすっかりそれ以前の状態に戻りました。これに伴って、令和2023年度の卒業研究発表会も2月3日(土)に対面形式で実施され、環境教育学教室の山本昭範先生、堂園いくみ先生の研究室を含む7研究室31名の学生が研究室単位で口頭発表を行いました。学生さんからの質問も多く、活発な議論が行われました。また、生命科学分野の構成員については、狩野賢司教授、Ferjani, Ali 准教授、湯浅智子特任准教授、私(原田)の4人体制となりました。来年度は、新しいメンバーが加わり、6人体制となる予定です。今後ともどうぞよろしくお願いいたします。(原田和雄)

◆2023年度総会の報告

2023年度総会が昨年11月5日(日)午後2時20分からオンラインで開催されました。総会では次の議案について報告、審議がなされ、承認もしくは議決されました。

- (1) 2023年度活動報告(注1)
- (2) 会計報告(2022年度決算報告、2023年度中間決算報告、会計監査報告)
- (3) 2024年度会計予算案

(4) 2024年度活動計画(注2)

(注1)・企画講演会がオンライン同窓会の特別企画として実施された(岡崎恵視氏・鈴木聡氏) ・生物科同窓会ニュースNo.23が発行された

(注2) 2024年度は同窓会ニュースの紙面充実を含め、会のさらなる活性化を目指す

(会長:小林富美恵)

◆会費納入のお願い

生物科同窓会は皆様からの会費で運営しております。今回は、**2021年度～2024年度4年分の会費**として、**2,000円**をご送金ください。郵便局に口座があれば、ゆうちょ銀行を利用するのが便利です。

銀行名 ゆうちょ銀行
金融機関コード 9900
店番 019
預金種目 当座
店名 〇一九店(ゼロイチキョウ店)
口座番号 0021830

郵便振替を利用する場合、用紙は郵便局に備え付けの払込取扱票を利用してください。

- ・加入者名:東京学芸大学生物科同窓会
- ・口座番号:00170-1-21830

(会計:吉野 正巳)

◆卒論発表会(公開)のお知らせ

2024年度の卒業論文発表会及び修士論文審査会は、2025年2月に行われる予定です。日時と場所、実施形態について

は、来年1月に同窓会のホームページでお知らせします。(庶務:橋本健一)

◆編集後記

今回も多くの皆様のご協力に感謝致します。会員の皆様のご寄稿をお待ちしています。紙面充実のため、体験談や研究成果を誌上発表してもよいという方、また、そのような方の情報をいただけると幸いです。

分かる範囲で結構ですから、氏名・卒業年・期・出身研究室名などを添えて、事務局までお知らせ下さい。連絡先はホームページに記載しています。

(編集:横山 正)

◆新刊案内

オンライン同窓会企画講演会2022で「南極せんせいのメッセージ」をお話くださった北澤佑子先生(59期)が本を出されました。夢を実現させ、ついに南極に渡った教師のチャレンジ精神満載の本です。是非、ご一読ください。

北澤佑子(著)

「一現役高校教師の挑戦—南極せんせい」
プレアデス出版、2024年、全246ページ、定価1800円(税別)

