

東京学芸大学生物科同窓会
会員の皆様

重要なお知らせとお願い

平素は格別のご高配を賜り、厚く御礼申し上げます。

これまで会員の皆様には、冊子体の「東京学芸大学生物科同窓会ニュース」を送付して参りました。しかしながら郵送費の高騰や財政難などの諸事情から、同窓会ニュースをお届けする手段として冊子体の郵送から PDF 版の電子配信への移行を検討せざるを得ない状況となりました。

そのため、会員のメーリングリストを作成する必要が生じて参りました。つきましては、早急に、下記のいずれかの方法で皆様のメールアドレスなど必要事項をお知らせくださいますよう、お願い申し上げます。

- 1) 下記の QR コードまたは URL から「東京学芸大学生物科同窓会会員登録フォーム」（以下、「会員登録フォーム」）にアクセスして入力する。
- 2) 同窓会ホームページにアクセスし（「生物科同窓会」で検索可能）、「会員登録」の項目から「会員登録フォーム」にアクセスして入力する。
- 3) 生物科同窓会事務局のメールアドレス (dosokai@seibutsuka.com) にメールで知らせる（住所・氏名・メールアドレス・卒業年など）。
- 4) 同封したハガキに記入して投函する（85 円の切手を貼って投函してください）

「東京学芸大学生物科同窓会会員登録フォーム」



URL : <https://forms.gle/WAKvmkybMADRBXkp6>

東京学芸大学生物科同窓会
<問合せ先>
生物科同窓会事務局
dosokai@seibutsuka.com

巻 頭 言

「そちらの学校に電子顕微鏡はありますか？」——勤務する高校に、高校受験を控えた中学生の保護者から電話がかかってきたことがある。事務室の方で電話を受け、生物科の教員である私に回ってきたが、残念ながら回答は「ない」だ。あとで事務の方は、そんなことで志望校を決めるのかと驚いていたが、志望校を決めるには十分に足る動機だろう。最近の入試説明会でも度々、電子顕微鏡があるかを聞かれる。人事交流で出向した学校には走査電顕があり、多くの生徒が「電子顕微鏡をはじめとして実験設備が整っていること」を入学の理由として挙げていた。その学校では新入生を対象に電子顕微鏡講習会を行っていたのだが、私は理科教員でありながら講習を担当できず、申し訳ない思いをした。

電顕の技術は本生物科同窓会の皆さんの多くは持っている技術なのだろう。私などは大学時代、親しい友人を研究室に訪ねた際、「電顕室」に居場所を示すマグネットがあると、まるで神聖な場所のように感じられ、立ち入ってはいけない領域に思われた。大学の講義や卒論発表会などで、菌類や円石藻、珪藻、アメーバ、植物の孔辺細胞など様々な電子顕微鏡写真を見せていただいたが、撮影したその人から見せてもらえるのは格別な感じがした。あまりにも美しく、特に透過型電子顕微鏡の試料作製は職人技と思えるような工程の数々で、自分のような不器用な人間にはできないと思った。実は学部の際に一度、試料作製の方法を教わらないかという話があったのだが、尻込みして断ってしまい、貴重な経験を逃してしまったと今更ながら後悔している。

高校で教えていると、生徒の目が輝くのは、整理された事実の記述に対してよりも、それが解明された歴史や、研究者がどのようにしてその実験に至ったのか、その実験方法にどんな苦労があったのか、といったことに対してであると感じる。探究活動が重視される現在、それを知ることによって科学が身近に感じられ、自分も「研究のあとを追う」ことができると思えるからかもしれない。学芸大学生物科が教員養成でありながら専門の研究を重視し、学生自身に研究の過程をとらせてきたことは、大学としての強みであると思う。

PCR、電気泳動など、かつて自分が大学で学んだ技術が高校の教科書でも扱われるようになった。教員研修などで一通り実験装置の使用法やデータの解釈は学んでも、やはり研究で使っていた人の技術には到底及ばない。私にとっては生物科同窓会の場において、大学・大学院時代の研究の苦労話や、現在研究職に就いている方の最近の発見など、「生きた研究」のお話を聞くことは大変貴重な機会である。それが一部でも児童・生徒に伝わり、次代の科学に携わる人材育成につながることを期待している。

小境 久美子 (47 期)

生物科同窓会2025 開催(ハイブリッド)のお知らせ

2025年11月3日(月・祝)13時～

5年ぶりの大学内での開催です！
オンラインでも配信します！

☆☆同窓会企画講演会☆☆

「“どうやってその形に？”を追う発生研究と“面白さ”を届ける教材開発」

山元孝佳先生

(東京学芸大学 生命科学分野 動物発生学・本年4月着任)

◆今年の同窓会総会は小金井祭開催中の11月3日に、生物学教室との共催で、C1号館(旧称：自然館)2階の生物学第一実験室で開催します。企画講演では、本年4月に着任され、広域自然科学講座 生命科学分野 動物発生学研究室を主宰されている山元孝佳(たかよし)先生に上記のタイトルで講演して頂きます。山元先生に講演の概要を伺いました。「アフリカツメガエル胚を使った実験を中心として、高校教科書で紹介されている「シュペーマンの移植実験」のその後の展開や、分子だけでは説明しきれない力学的刺激による発生制御のしくみ、さらに授業での活用を念頭に置いたツメガエル解剖実験の改善についてお話しします。」ぜひご参加ください。

◆[次第] 企画講演会(60分)(非会員も参加できます)、総会(30分)(同窓会員のみ出席)

◆[参加申し込み] 対面参加の方もオンライン参加の方も、11月1日(土)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。参加登録をしていただくと、同窓会前日までに会場またはZoom会議室へのアクセス法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、早めの申し込みをお願い致します)。

参加申し込み URL

<https://forms.gle/TaAY2aaJ5YoT6ehL8>

同窓会 HP (注1)

<http://seibutsuka.com>

(注1: HPは更新されている場合があるので、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) にメールでお願いします。



◆2025 年度紙面講演

(2024 年度同窓会企画講演を元に執筆)

クジャクシダの染色体研究

元都立高校教諭・雲性寺住職 中藤成実 (20 期)

はじめに

モンシロチョウの橋本さんからオンライン同窓会で何か話をというメールが届き、さてどうしようか迷いましたがいい経験になるかなとお引き受けしました。大学院修了後、都立高校3校（五日市高、新宿高、国分寺高）に勤務しました。その間また退職後もシダの染色体を観察してきました。ここでは東アジアと北アメリカに分布するクジャクシダについて話すことにします（図1）。クジャクシダの3つの論文について順番に話します。



図1. クジャクシダ（千葉県君津市）

Nakato & Kato 論文 (2005) 2つの異なる染色体数

1970年代半ば、もう50年も前のことですが私が研究を始めたころ、アメリカやカナダのクジャクシダの体細胞染色体数は58と報告されていました。北米の10人ほどの研究者が報告しました。アジアでもシッキムから染色体数58が報告されていました。ところが、私が日本のもので調べたら58ではなかったのです。山梨県大月市のクジャクシダは60でした。その後、いくつかほかの場所のものも見ましたが、やはり60でした。ということは、60は偶発的に生じた染色体突然変異ではないようです。日本のこの染色体数60がどこまで分布を広げているのか、研究目標としました。研究の締め切り日があるわけでないので、コツコツ観察を続けました。途中、ほかのシダにも夢中になりましたので、結局、30年間にわたる観察となりました。その結果、日本産はほとんどが60でした。本州、四国、北海道の41産地の個体が60白丸、北海道の2つの産地、網走と北見が黒丸の58でした（図2）。クジャクシダには58と60が存在し、日本では60が広く分布しているという結論です。

さて、私は染色体を観察した個体のさく葉標本は証拠標本として、新聞紙に挟んで小石川植物園や国立科学博物館の標本庫に送りました。スタッフの方がこれら証拠標本を完成し標本庫の番号を付けて保管します。国立科学博物館のHPで、「標本・資料統合データベース」をたどると検索画面が出てきます。和名にクジャクシダ、採集者に中藤、と2つ入力すれば私が取めたクジャクシダの標本画像がたくさん出てきます。

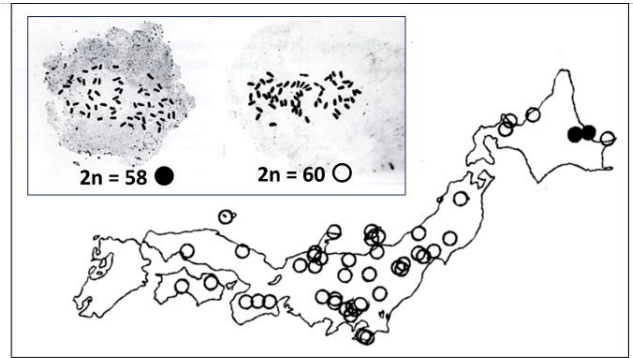


図2. 染色体数58と60の分布

60から58が生まれ北米・ヒマラヤへ

クジャクシダには染色体数58と60が存在することが判明しました。染色体2本の違いの異数性進化です。ここで知りたいことは、58と60どちらが古いのか、どちらが新しいのかです。ここで、既に報告されている分子系統樹が役立ちました。クジャクシダの属するホウライシダ属とその周辺の種類群の分子系統樹に、染色体数を重ねてみます。すると、58は60よりも後に分岐していることがわかりました。ですから、染色体数は60が古い、58が新しいということです。クジャクシダの分布図に染色体数を加え考察してみます。昔々の日本付近でクジャクシダは60から58に異数化し、その後58はアメリカ・ヒマラヤへと移住したのではないかと（図3）。

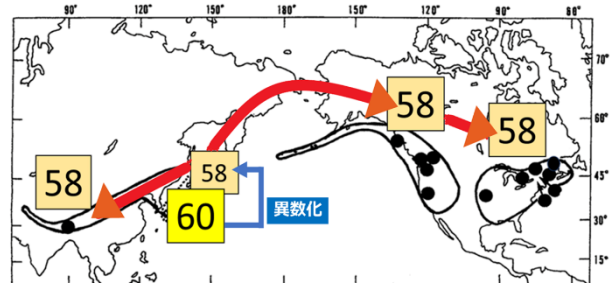


図3. 新生染色体数58の個体群の大移動

アジアと北アメリカの境界のベーリング海峡は、過去何度も地続きになって、動植物が双方へ移住したことはよく知られています。ベーリング陸橋です。地質時代の新生代第四紀は氷河期・間氷期が繰り返されま

したから、植物集団は南北へ・東西へと行ったり来たりを繰り返したわけです。新たに生じた染色体数 58 のクジャクシダも、紆余曲折を経て移住拡散していったのではないかと考察しました。

Lu 論文 (2011) 二度の大陸間移住

中国の Lu さんらの論文が 2011 年出ました。私には衝撃的な論文でした。Lu さんは雲南省の昆明植物研究所の研究者です。日本、中国、北米西部、北米東部の 4 地域のクジャクシダの分子系統樹を作成しました (図 4)。まず、4 地域の共通の祖先から日本産が分岐

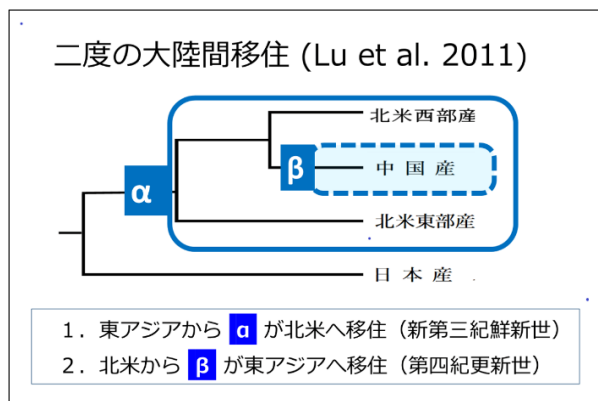


図 4. 中国のクジャクシダは北米から移住してきた

しました。日本産の起源は古いということです。これは中藤・加藤論文の結論、60 が元になって 58 が進化したということと一致しているのでほっとしました。ですが、驚いたのは、同じアジアの日本産と中国産が離れています。間に北米東部産が挟まっています。これはどういうことなのか。Lu さんらは 2 度の大陸間移住があったと結論しています。まず、第 1 回目の移住は東アジアから図の α が北米に移住します。移住後、北米東部のクジャクシダが分岐します。次に第 2 の移住です。北米から点線の中国型のクジャクシダ β が東アジアに移住、つまり戻ってきたというのです。びっくりです。移住した時代も推定しています。第 1 の移住が新第三紀鮮新世 300 万年前、第 2 の移住が第四紀更新世 100 万年前。まあ、大昔のことですね。

Lu 論文が出て、私に疑問というか知りたいことが 2 つ浮かんできました。1 つは、Lu 論文では染色体は調べていません。Lu 論文の日本産は図 2 の白丸 60 と同じなのかどうか、ということです。2 つ目は、私が見た北海道の図 2 の 2 つの黒丸 58 は何者なのかということです。北米西部型が北海道まで侵入しているのか、それとも中国型が分布しているのか。この解明には私の作った染色体算定証拠標本が役立ちました。国立科学博物館に収めた証拠標本の葉の一部を Lu さんに送って、DNA を調べてもらうことになりました。

Zhao 論文 (2021) 日本産は新種となる

ここから Zhao さんらの論文 (2021) の内容になります。私も著者に入っています。送った標本の DNA 解析によって、Lu さんの日本型は私が見た染色体数 60 の白丸クジャクシダとイコールでした。また、北海道の黒丸 58 は北米から戻ってきた中国型の分岐群に含まれました。中国型のクジャクシダが北海道に生えているとは驚きでした。分子系統樹 (図 5) を改めてながめてみると、日本の染色体数 60 のクジャクシダは 58 の分岐群全体と姉妹群の関係です。染色体数の違いなどから、日本の 60 のクジャクシダは独立した種として認めるのがよいということになりました。

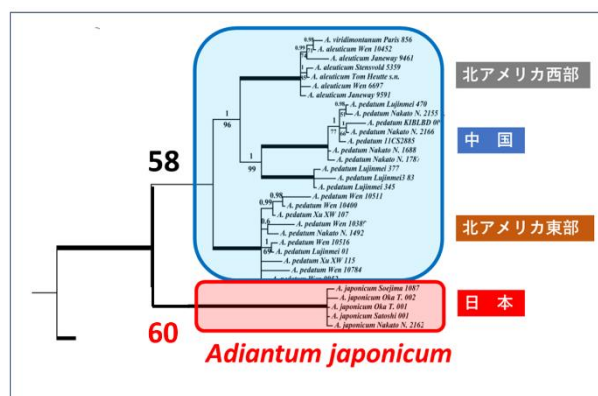


図 5. クジャクシダの分子系統樹 (Zhao et al. 2021)

リンネ以来使用されているクジャクシダの学名 *Adiantum pedatum* の基準標本の産地は北アメリカ東部です。したがって日本の 60 には新たな学名、*A. japonicum* がつけられました。さて、図 5 で 58 の系統群すべてをまとめて *A. pedatum* とすれば、クジャクシダには 2 種 (*A. pedatum* と *A. japonicum*) が存在するという結論になります。一方、アメリカの 58 クジャクシダは北米植物誌 (1993) では 2 種に細分化されています (東部産は *A. pedatum*、西部産は *A. aleuticum*)。この細分化を唱えるなら、割って入ってきた中国のクジャクシダの学名が問題になりますが、これは今後の課題です。染色体数や産地の違いと連動する葉や根茎の形態の違いについてはここでは書ききれませんので、興味のある方は論文を見てください。

今回の講演で同窓会会長小林富美恵さん、橋本健一さん、笠原秀浩さん、講演中には飛田孝行さんにお世話になりました。ありがとうございました。

引用文献

1. Nakato, N & Kato, M. 2005. Acta Phytotax. Geobot. 56: 85-96.
2. Lu, J.M. et al. 2011. Amer. J. Bot. 98: 1680-1693.
3. Zhao, T. et al. 2021. Phytotaxa 525: 1-14.

◆2025 年度紙面講演

(2024 年度同窓会企画講演を元に執筆)

遺伝子組換え実験から PCR まで

— 高校における DNA 実験 —

都立町田高校生物科 非常勤教員

佐藤 由紀夫

日本の高校で遺伝子組換え実験が実施できるようになっておよそ 20 年がたった。組換え実験の導入期に立ち会った者としてその経緯と高校における DNA 関連の実験についてのエピソードを紹介したい。

最初はちょっとした誤解から

ある日、当時勤務していた高校に文科省から電話があった。「君は遺伝子組換え実験をしているそうだね」と担当者。当時、高校で組換え実験をおこなうことは、もちろんできなかった。そこで「組換え実験はやっていません」と返事をする。「別に叱ろうと言うわけじゃないのだから正直に言いなさい」とのこと。そのとき、もしかしたらと思い当たったのが当時、実施していたルシフェラーゼの実験だった。ルシフェリンにルシフェラーゼと ATP を入れて発光させるという実験で、わずかに酸性にするだけで光が消え、中性に戻すと光も戻る。冷やすと光が消えるが室温に戻してもまた光る、しかし熱を加えてしまうと室温に戻しても光らないという酵素実験。生徒に評判の良

い実験で、実験方法を生物教育学会で発表し、また雑誌遺伝にも紹介記事も書いていた。そのとき使っていたルシフェラーゼはキッコーマンが組換えで作っていた酵素だった。



図1 ホタライトで光る試験管。

そこを文科省の担当者が組換え実験と勘違いしたらしい。そのことを話すと「それでもいいから〇〇日に文科省まで来るように」と一方的な指示、仕方なく虎ノ門に出頭した。何を言われるのかと思ったら、文科省で日本の高でも遺伝子組換え実験ができるようにガイドラインを作るにあたって高校でどの程度の準備ができるか、聞き取りたいとのことだった。オートクレーブはあるか、教室の作りはどうかなど高校現場の様子を聞き取られた。担当者は高校で準備できないルールを作ったら組換え実験の普及ができないので、できる範囲のルールを作りたいとのこと。そんなことだった。

組換え実験の普及活動

文科省の聞き取りが縁となって学校における組換え実験普及の手伝いをする事になり、筑波大学で毎年「教員

のための遺伝子組換え実験講習」の講師としてお手伝いすることになった。組換え実験は学校で実施しやすいようにバイオラッド社のKitを使った。現在でも多くの学校でバイオラッド社のKitを使って組換え実験が実施されている。

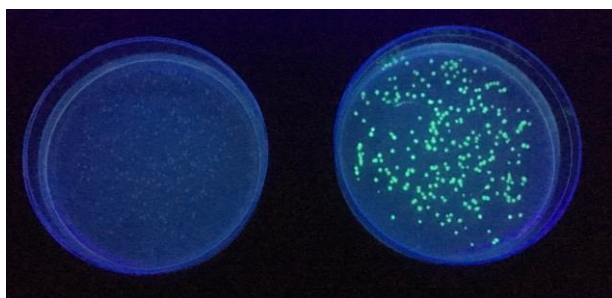


図2 GFPを発現して光る大腸菌

組換え実験からPCRへ

最初は遺伝子組換え実験の講習だけだったが、受講者の希望もありPCRも実施するようになった。このとき講習に加えたのは組換え作物の遺伝子を検出する実験だった。トウモロコシを使ったスナック菓子などからDNAを抽出し組換え作物に特有のプロモーターとターミネーター配列を増幅するというものだった。早速勤務校でも実施してみたところアメリカから買ってきたスナック菓子からははっきりとしたバンドが検出されたが日本で買ったスナック菓子からは検出されなかった。このとき対照としたのは植物だったら必ず持っているはずのルビスコの遺伝子。この実験で困ったことは組換え作物の遺伝子を持ったサンプルが手に入りにくいこと。ところが生徒が持ってきたハムスタ

ーのエサから抽出したDNAからは、はっきりと組換え作物特有のプロモーターとターミネーターが検出できた。ペットのエサには組換えの表示義務がないので海外の組換え作物を使っていることがわかった。



図3 アメリカのスナック菓子は組換え陽性

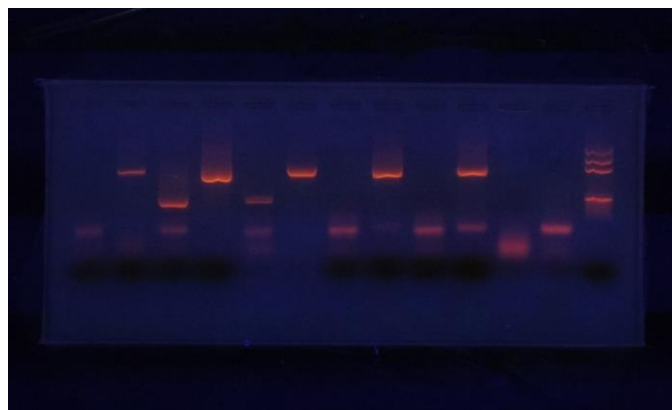


図4 泳動で組換え特有の配列バンドを検出

PCRのさらに先へ

このように学校現場で遺伝子組換え実験からはじまりPCRの実験も実施できるようになった。これからはゲノム編集や環境DNAの実験も学校で実施できるようになるかもしれない。常に情報をキャッチして新しい実験教材を生徒に提供していきたい。

◆追悼文

岡俊樹先生が2024年10月25日、83歳にて永眠されました。

岡先生は東京学芸大学藤原研究室のご出身で専門は発生学、主な研究対象はカナヘビです。ご卒業後、助手として学生の指導に当たっておりましたが、一時退職して大学院に進まれ、修了後、再び学大の教員として教育・研究に携わられました。三共製薬で電子顕微鏡を使ったお仕事されていた時期があり、研究室に設置された電子顕微鏡のメンテナンスはご自分でおやりになる程精通していました。

生物科の学生で組織していた生物科会や生物科同窓会の活動に、積極的に関わっていただきました。生物科会主催の夏季研修合宿に同行してご指導いただいたり、生物科同窓会の運営にご助言いただいたりしました。生物科同窓会ニュースの発送は、最初の頃、岡先生を通して生物科の学生さん達にやってもらっていました。

退官後、熊本県南阿蘇村に移住されてからは、南阿蘇村の南阿蘇学講座講師や阿蘇ジオパーク専門委員会委員、阿蘇たにびと博物館の学術顧問など、精力的に地域の活動に携わられておられました。その優しい語り口にはファンが多く、毎年の修学旅行生たちの受け入れでも、岡先生（通称「阿蘇爺：あそじい」）の班は大人気だったそうです。



今回、岡研のご出身で、研究室一期生の田中利治さんに「岡先生との思い出」を記して頂きました。

岡先生との思い出

21期 田中利治

東京学芸大学では、3年生になると研究室に入って指導学生になり、研究の方法や考え方を勉強することを学びます。専門的な研究に従事することで、いろいろな考え方や技術を身につけていくというものです。2年生の時にどの研究室を選ぶかと学生の間では、いろいろな情報が飛び交い、その中でも新任で若い先生というのは未知の部分があり、魅力的でした。結果として私とあと2人の女性が、研究室で勉強を始めることになりました。私は高校教員養成課程(D類)でしたので、3年になると授業も少なく他の2人よりも研究室に必然的に多くいることとなり、いろいろなことを教えてもらうことになりました。狭い研究室は、窓側に先生の両袖机があり部屋の真ん中にある大きな実験台の半分が学生で使う勉強机兼実験机でそこに座って先生といろいろ話をし、楽しんだことを思い出します。「いろいろと研究をしていくうちに分からないことが生じるので、私とだけの話で納得するのではなく、過去の文献も読んで結論を出す必要がある」と言われ文献の調べ方などを指導してくれました。通常は指導教員が「その研究なら、この文献読んどけ」ということで文献のコピーを渡すのが通常ですが、文献の集め方から指導してくれました。なにせ学芸大学の図書館には何もない、岡先生との話から国会図書館まで行けばいいということになり、まずは国会図書館までの経路を調べて、なんとかたどり着きびっくり、大きな図書館で利用の仕方がわからず、手順を理解するだけでも大変だった記憶があります。なんとかして、いくつかのコピーを持ち帰りました。文献のコピーを取るだけでも大変でしたが、国会図書館に行って何かを調べるということが結構楽しくて何回も通い、最初の目的ではないことまで興味を持てた覚えがあります。物事を見る考えを養って戴けたのは岡先生のおかげでした。しかし、結局辞書を片手にろくに文献が読めないという状態で、先生に聞かれても、問題解決にはゴニョゴニョ状態に止まってしまうというのが常だったと思います。それから研究室では定番の英語の本読みセミナー。厚さが5センチくらいもある発生学の本、それも英語で読むというセミナー、英語の力をつけることと発生学という分野の理解のためにやったのですが、どうも日本語が日本語になってなく、内容は理解できず悪戦苦闘の日々でした。結局セミナーで使っていた訳本が出て、中身の理解の方が重要ということで、岡先生の理解もあって中身についてのセミナーになり、発生学に関しては、しっかりした知識を得ることができたと思います。岡先生の専門は、電子顕微鏡を使った発生学。あるとき電子顕微鏡の調子が悪いということで、分解して掃除をするということを見せてもらったことがあります。ここでも驚きの連続、ネジ一本一本を床に並べて後で組み立てていくという工程は、すご

いものがありました。なんか電子顕微鏡に対して親近感がわいた気がしました。岡研の研究テーマは、爬虫類の特に初期発生を形態で明らかにするというものですから、我々学部生に課された技術として、まずはミクロトームを使いこなして、きれいな連続切片を作れということです。ミクロトームを上手くなるには、まずは3000枚、3拍子で切れ、と岡先生から言われ、毎日のように切片作りです。材料は、まずは蛙の卵、材料の調達から。びっくりしたのは蛙が、山寺の池にやってきて卵をたくさん産んでいるということ。生態学の入り口でした。岡先生は山好きで、よく山に行き自然とのふれあいも多く、同行していくうちに、自分の回りをよく見ることを教えて戴いた気がします。カエルの卵は中が卵黄でとても切りにくい、中身が全部とんで、悲惨な状態に、それでもなんとかきれいに切れるようになりました。私の研究テーマは、カナヘビの卵には卵白部分があるかという題でしたので、カナヘビの卵の切片で卵黄を取り囲んでいる卵白部分の観察

をしなければなりません。まずはカナヘビの卵を得るために、飼育から、学内に生えている芝生をもらって水槽に入れ、野外で捕まえたメスのカナヘビを入れ、毎日の餌やり、これが大変、当時自然館と言われた研究棟の真ん中には雑草がたくさん生えていて、そこにいる虫を捕まえるのが日課でした。網を振って虫がいるであろう大量の草ごとカナヘビのいる水槽の中へ、これは先生も手伝ってくれて、2人の同輩と共にやった記憶があります。苦労の後、得られた卵は貴重なものでした。結局卵白らしい部分が見えたのですが、別の切片ではかなり見にくいことからどうも確信が持てません。卒業も近づいて結局出た結論を論文にするという作業は、すっぽかして大学院に進学しました。(今思うのですが、カナヘビが産んだ時刻と我々が水槽の中で見つけた時刻に差があるほど、卵白量に違いが出たと言うことかもしれません)。いろいろと岡先生にはプライベートな部分でも大変お世話になり、感謝してもしきれない思いでいます。

◆オンライン同窓会 2024（報告）

2024年11月10日（日）、生物科同窓会2024を無事に終えることができました。今年度は22名の方にご参加いただき、盛況のうちに終了しました。

今回は、中藤成実氏による「シダの染色体研究」と、佐藤由紀夫氏による「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—」のご講演がありました。両先生は本科の卒業生であり、卒業後も生物学への情熱を持ってご活躍されている様子が伝わる素晴らしいお話でした。特に、中藤先生のシダ研究における新種の発見や、佐藤先生の学校現場でのDNA実験の進展に関するエピソードは、非常に刺激的で、未来の可能性を感じさせてくれる内容でした。また、会の後半では、世代が近い方々同士で交流できる部屋を設け、卒業後の進路や現在の取り組みについて語り合う場としました。世代を超えたつながりを深める、貴重な交流の機会となりました。

今後もこの同窓会が、学びを得られる場であり続けるよう努めてまいります。ご参加いただいた皆さま、そして企画にご尽力いただいた皆さまに心より感謝申し上げます。また次回お会いできるのを楽しみにしております！



◆紙面同窓会

原稿募集

同窓会事務局宛て原稿をいただくと、次号に掲載できます。近況や大学時代の回想など内容は問いません。およそ 200 字以内にまとめ、氏名・卒業年・期を添えてお送りください。

●卒業して早 46 年、堤(千里)研究室で御指導いただいた研究の手法は、現在教育界で注目を浴びている問題解決型の学びとリンクするところが多く、若手教員等への助言に大いに役立っております。

荒川区を振り出しに、中野区、板橋区、リマ日本人学校そして豊島区と渡り歩き、理科教育をよりどころに教育活動を行ってきました。

現在は豊島区で学校経営のサポートをすることで微力ながら学校教育に恩返し中です。

【大野一美：昭和 54 年卒 27 期】

●大学院の入学を許可され、年明けから藍研究室での生活が始まりました。

通学に片道 2 時間。8 時には研究室の鍵を開け、実験室に閉じこもってデータを取り、昼食の時間に現像した記録用紙を水洗いして干す。夕方には乾いたデータを整理する。とにかく、一心に実験漬けの毎日を送りました。藍研究室での日々は、その後のすべての基礎となる大切なかけがえのない時間でした。

素晴らしい 2 年間に心から感謝しています。

【梶野(大崎)ルミ子：昭和 54 年 院修了】

●私は、小学校(全科)中学校(物・化・生・地)高校(生物)とさまざまな教壇に立つ経験を得ました。そこで思う事は、学芸大学では専門性の高い教育を受けることができたという事です。

初等教育・理科・生物に在籍し、三年次から生物学研究室で先生方の指導を受けながら学びました。

その事が教職に就いた時の自信と興味に繋がったと思います。教職を離れた今でも、学芸大学での学びと友人は、私の宝物です。

【佐藤(八木岡)千鶴子：昭和 55 年卒 28 期】

●千葉県高校生物科教員 3 年・子育てをしながらの転妻生活(関西・ボストン・北京)の後、杉並区阿佐谷に定住でき、区民センターの講座「谷口高司と野鳥の絵を描く会」で生態の説明を楽しみ乍ら鳥の絵を描きます。

区の緑公園課主催「花咲かせ隊」メンバーとして公園花壇の管理ボランティアも続けています。

自然と触れ合い続ける楽しさは、学大生物科で学んだ 4 年間に方向づけられたと思っております。

【竹内(小嶋)桃子：昭和 55 年卒 28 期】

●今年は昭和 100 年なのですね。

平成、令和と元号が変わるにつれ、また、通院するたびに、加齢のせいだと診察されるにつれ、年齢を感じざるを得ない今日この頃です。とは言え、介護や看病を終えて自由の身になった今、山歩きばかりしています。屋久島宮の浦岳テント泊で雪に降られたのは驚きでした。高山で健気に咲く青や紫色の高山植物を見るにつけ、武田研を思い出しますね。

【谷水 聡：昭和 55 年卒 28 期】

●長年、研究室に不義理をしていた私にとって、恩師のお墓参り情報は、大変ありがたかった。

引越し後しばらくの間、この会でも住所不明状態の私に声をかけてくれたのは、同期のMちゃん。会費は払ってネ。出戻った縁。

今年度、私は 8 日間だけ中学校で新任研の補充に入っている。この通信で、アカデミックな世界を垣間見るのは、良い刺激！！ 私の重い腰を、ちょっとばかり持ち上げてくれている！？

【M. H.：昭和 55 年卒 28 期】

●9 年ぶりに紙面同窓会へ参加しました。その間に藍先生がご逝去され、偲ぶ会も開かれました。その際、藍先生の研究室で学んだ同窓生たちと連絡を取り合い、直接お会いすることもできました。

現在は仕事の節目が近づいているため、生物科卒業生としてのこれまでの経験を改めて振り返りながら、今後のまとめの作業を進めていきます。

【石井雅幸：昭和 56 年卒 29 期】

●昭和 55 年の日曜日、私は卒論のために電子顕微鏡に向かっていた。1 台しかない透過型ですが、かなりの旧式、使用法も複雑。いつ故障するかわからない状況、研究室の先輩からもらった操作プリント片手に操作していました。誰もいないし、何かあったらどうしようかとハラハラしながら観察していたことを、今でも鮮明に覚えています。

定年後の私は、高校で生物の時間講師と、水泳部の部活動支援員をしています。

【勝見 毅：昭和 56 年卒 29 期】

●おかげ様で元気に中学校の非常勤教員をしています。ボケ防止の授業と体力維持の部活動をやっています。趣味の蝶の採集もずっと続けています。

毎年研究室の同級生(堤研)と何回か採集に出かけたりと交友関係が続いています。

念願のニューギニアやソロモン諸島にも行くことができて夢をかなえてきました。皆様同窓生のご健康を心よりねがっております。

【葛目 靖：昭和 56 年卒 29 期】

●卒業後は再任用も含め 40 年教壇に立ち、いくつかの研究会にも所属して理科教育に没頭しました。子どもたちが目を輝かせて問題解決する姿を見たくて、時間を忘れて教材を作ったり仲間と討論したりした日々は、私にとって宝物です。何より角屋重樹先生との出会いはかけがえのないもので、現在も若手の中に混じって研究発表会や研修会に参加しています。自他共に認める理科大好き人間になりました。笑

【M. H. : 昭和 56 年卒 29 期】

●都立高校教諭を 36 年勤めました。D 類同期物理にテレビショーで有名な D 氏がいます。

退職後野菜栽培に興味を持ち今では少量ですが、地元 J A 直売所に年間 20 品目程度出荷しています。土壌改良、農薬知識、野菜毎の特性等学ぶ事が多く、さらに農繁期は手が足りないので武田研にいた同期 T 氏にお手伝いをお願いしています。

農業は大変ですがやりがいもあり毎日張り切って取り組んでいるところです。

【柳下 信 : 昭和 56 年卒 29 期】

●2024 年の 3 月に退職致しました。都立高校を 6 校、どの学校でも必ず担任をもつことをモットーに、あつという間の 42 年間でした。

学大での 4 年間、最初に赴任し定時制高校での 6 年間の経験、卒業後もずっと続いている北野研の同窓会が支えとなりました。今は有り余る時間を自分のために使えて幸せです。学大の公開講座に参加し、初心に戻り違う分野にチャレンジしている毎日です。

【佐久間(松田)日奈子 : 昭和 57 年卒 30 期】

●群馬県立高校の校長として退職後、管理職への学校経営指導・研修を担当してきました。

本年 4 月より、自身、建設準備指導主事時代に本学本学科 O B の矢島稔先生を園長としてお迎えした「ぐんま昆虫の森」(桐生市新里町)で自然観察指導担当を行っております。ぜひ皆様もご来園ください。また、本学、理科教員高度支援センターにおいて、細やかな取組を行っております。何かの機会にお知らせできれば幸いです。

【須永 智 : 昭和 57 年卒 30 期 59 年院修了】

●製薬会社で組織培養を使った植物の育種に従事した後、医療機器の外資系企業に勤務し、マーケティングや、環境マネジメントシステム、社内改善プロジェクトのリードをしておりました。講習会等で講師役をすることもあり、学芸大で学んだことが、大変役立ちました。定年退職後は自由に過ごしておりますが、大学時代のサークルメンバーと植物を中心とした自然観察会を年に数回行い、旧友と親交を深めております。

【金子八士 : 昭和 58 年卒 31 期】

●北野研は卒業後毎年同窓会を開き、昨年までは自然観察会も行ってきました。93 才になられた北野先生、毎回お元気に参加され何よりです。23 組のクラスメートや女子寮の仲間とも交流があります。

自然観察会で一緒した元学長の鷲山先生とは山梨の同窓会を立ち上げました。このような学大の繋がりはかけがえのない宝です。

今後も交友を温めていきながらも退職した身、何か社会貢献ができたらと考えつつ健康に感謝する毎日です。

【河野(土屋)みな子 : 昭和 58 年卒 31 期】

●東京都で小学校教員として 36 年間勤務し、定年退職した後、現在は水元公園内の水辺の生き物館で臨時職員として働いています。

大学とき、植物野外実習で作成した植物標本を少し手直しして展示に活用しています。40 年以上たったのに当時の状態を維持できていることに驚いています。ご指導いただいた先生方に感謝の気持ちで一杯です。生物科で学んだことが今も色々な面で生きています。感謝・感謝です。

【伊澤卓也 : 昭和 58 年卒 31 期】

●基本的な自然科学と直接関係のない仕事に就きましたがそれでも遥か昔に勉強した化学の知識が役立ったりすることがありなんでも勉強しておくものだと感じます。論文の発表を聞いて刺激を受けてみようと思いますが、もはや全くついていけないでしょうね。今年法的に高齢者となりました。若い皆様のご活躍を心から祈念申し上げます。

【都外川寛治 : 昭和 58 年卒 31 期】

第 73 回 小金井祭のお知らせ 2025 年 11 月 1 日(土)～3 日(月)

1 日目 : 15:00～18:00

2 日目 : 09:00～18:00

3 日目 : 09:00～18:00

- ・第 73 回小金井祭は昨年度に引き続き、対面・食品販売有での開催です。
- ・構内の教室以外で飲食が可能になります。
- ・一般の来場者は自動車での入構ができません。

◆2024年度 生命科学分野卒業論文発表会のテーマ紹介

- (1) 上條 愛莉「放散虫 *Acantharea* に共生する微細藻類の分子系統解析」 (湯浅研究室)
- (2) 西山 千里子「放散虫 *Polycystina* 綱に共生する微細藻類の分子系統解析」 (湯浅研究室)
- (3) 篠崎 優志「放散虫 *Didymocystis tetrathalamus* に共生する渦鞭毛藻 *Zooxanthella, nutricula* の形態観察」 (湯浅研究室)
- (4) 淡片山 拓優「淡水プランクトンの株化および培養方法の検討」 (湯浅研究室)
- (5) 賀川 裕規「小学校理科における水の通りの道の観察方法に関する検討」 (湯浅研究室)
- (6) 高麗 達治「昆虫の体のつくりに関する理解を深める教材の検討」 (湯浅研究室)
- (7) 吉川 翔次郎「 λ N アンチターミネーションにおける λ N タンパク質 C 末端領域と転写伸長複合体との相互作用の解析」 (原田研究室)
- (8) 金井 佑奈「アンチターミネーションにおける λ NC 末端領域と転写伸長複合体との結合様式の解析」 (原田研究室)
- (9) 下田 将大「N タンパク質 C 末端領域単独での抗転写終結の可能性の検討」 (原田研究室)
- (10) 眞木 奈津子「様ファージ N アンチターミネーションにおける N タンパク質 C 末端領域結合様式の解析」 (原田研究室)
- (11) 尾本 佳正「ファージ mEp021Gp17 タンパク質の抗転写終結における機能ドメインの解析」 (原田研究室)
- (12) 原 颯哉「PCR における遺伝子突然変異を可視化する簡便な実験法の開発」 (原田研究室)
- (13) 坂本 凜「グッピーの群れ行動に関する簡易型実験方法の開発」 (狩野研究室)
- (14) 平田 暖乃「グッピー雌における親しさのある個体に対する学習と繁殖状態の関連」 (狩野研究室)
- (15) 伊東 稜平「グッピーの雌の配偶者選択における雄の匂い刺激の重要性」 (狩野研究室)
- (16) 廣瀬 歩夢「ウメバチソウの開花時期による繁殖様式の違い」 (堂園研究室)
- (17) 山形 佳歩「ナツメヤシ(*Phoenix dactylifera* L.)の種子発芽及び葉の構造に焦点をおいた表現型比較解析」 (Ferjani 研究室)
- (18) 津田 真弥「ポインセチアの花成誘導を伴う形態及び色素変化の比較解析」 (Ferjani 研究室)
- (19) 栗田 真以「ポインセチアの色調を司る鍵代謝産物の同定」 (Ferjani 研究室)
- (20) 久保庭 彩「*de-etiolated3* 変異体の相補系統の作出及びその表現型の定量的比較解析」 (Ferjani 研究室)
- (21) 西山 優輝「組織特異的な *DET3* の発現が植物の発生に及ぼす影響」 (Ferjani 研究室)
- (22) 市村 嘉悠「*det3-1* の矮化を部分的に抑制する *aca10* 変異に着目した表現型の比較解析」 (Ferjani 研究室)
- (23) 甲川 敬浩「*A#18-1;det3-1* におけるしだれる表現型のメカニズムの解明と原因遺伝子の特定」 (Ferjani 研究室)
- (24) 藤井 涼「*bam1-4vha-a2vha-a3* における花茎の整合性維持に焦点をおいた表現型解析」 (Ferjani 研究室)
- (25) 加賀 麻祐子「花茎の形態形成における細胞数及び細胞サイズが及ぼす影響の比較解析」 (Ferjani 研究室)
- (26) 石井 魁晟「セイヨウアカネ (*Rubia tinctorum*) の茎葉部におけるアントラキノン系色素の蓄積に及ぼす低温の影響」 (中西研究室)

◆大学での出来事

東京学芸大学は、2022 年 3 月に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ました。このことを受けて本学は、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、2024 年度の卒業研究発表会も本年 2 月 1 日（土）に対面形式で実施され、理科教育学教室の中西 史先生、環境教育学教室の堂園いくみ先生の研究室を含む 6 研究室 26 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、山元孝佳 先生が 4 月に講師として着任され、狩野賢司教授、Ferjani, Ali 教授、湯浅智子准教授、私（原田）の 5 名体制になりました。今後ともどうぞよろしくお願いします。（原田和雄）

追記

本年は原田和雄先生にとって、ご退職を迎えられる年でもあります。長年にわたり生物科の教育と研究を支え、後進の育成に尽力されてきた先生に

同窓生を代表して心より感謝申し上げます。これまでのご功績に深く敬意を表するとともに、今後のご健勝をお祈りいたします。

（吉野正巳）

◆2024 年度総会の報告

2024 年度総会が昨年 11 月 10 日（日）午後 2 時 10 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）2024 年度活動報告（注 1）
- （2）会計報告（2023 年度決算報告、2024 年度中間決算報告、会計監査報告）
- （3）2025 年度会計予算案
- （4）2025 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（中藤成美氏・佐藤由紀夫氏）

・生物科同窓会ニュース No. 24 が発行された。

（注 2）・2025 年度は、同窓会ニュースの電子配信に向けて会員のメーリングリスト作成などに関して早急に検討する。

・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）

◆住所やメールアドレスが変わった方へ

すでにご登録いただいた会員の皆様で、住所やメールアドレスに変更が生じた場合は、生

物科同窓会事務局（dosokai@seibutsuka.com）までご連絡ください。

（名簿担当庶務・吉野正巳）

◆編集後記

本誌の編集には毎年多くの方々にご協力、ご援助を頂き、大変感謝しております。東京学芸大学生物科同窓会の会員向け同窓会ニュースの発送部数は、既に 1500 部を超えています。同窓生といえど

も、なかなか会う機会のないのが実情だと思いますが、この同窓会ニュースを通して、同窓の繋がりが深まれば幸いです。

（ニュース担当編集委員長・横山 正）