

個体群生態学会会報

No. 80

2023年8月

ごあいさつ	会長 宮下 直	1
2023年度「個体群生態学会奨励賞」候補者募集		2
「Population Ecology Young Author Award」および「Most-Cited Paper Award」について		3
ミニシンポジウム、研究集会後援について		4
第39回個体群生態学会大会開催のお知らせ（2023年10月27～29日）	内海俊介	5
第38回個体群生態学会大会開催報告（2022年10月1～2日）	松田裕之	10
個体群生態学会奨励賞 受賞記	2022年度受賞者 矢代敏久	16
特集：個体群生態学会温故知新		
個体群生態学会の来た道	山道真人	20
私にとっての個体群生態学会	藤井宏一	21
個体群生態学会と私	大串隆之	25
白熱したシンポジウム：個体群の遺伝的背景	巖佐 庸	29
若い頃の思い出と仲間たち、会長になった難しさ	嶋田正和	33
雑誌発行と編集の今昔	齋藤 隆	37
事務局報告	今藤夏子・高橋佑磨・土畑重人	41
<i>Population Ecology</i> 編集報告	山内 淳	47
会員異動		49

ごあいさつ

会長 宮下 直

2020年春から続いてきた新型コロナウイルスのパンデミックもようやく下火になり、コロナ前に近い社会生活が戻ってきています。海外はもとより、日本の街中でもマスク姿の人がずいぶん減った印象です。もちろん、完全収束とはいいがたい状況ですが、学術大会も対面で行われるようになりました。知り合いが少ない学生たちにとっては、ようやく長いトンネルから抜け出し、研究談義を通して仲間を増やし、先人たちに自分を売り込む機会が訪れたといえます。

この10月に開催される個体群生態学会大会も、4年ぶりに本格的な対面形式になりました。そのうえ、オンライン配信も計画されていますので、今まで以上に多くの方の参加が見込まれます。今回の大会はいくつかの特徴や工夫がみられます。まず、フィールド研究が盛んな北海道での開催ということもあり、野外で実習スタイルの「秋の学校」が開かれます。私の知る限り、野外での大会企画は初めてです。また、シンポジウムでもスケールの大きい野外研究を取り上げたテーマが企画されています。さらに、因果推論についての統計学のシンポやサテライト集会もあり、大変盛りだくさんの内容になっています。会員の皆さんの参加はもちろん、非会員の方もお誘いいただき、是非大会を盛り上げていただければ幸いです。

また、今大会では託児所の紹介と、学会からの経費の一部補助も決定しました。個体群生態学会は伝統的に女性比率が低いため、男女共同参画に関する取り組みはあまり進んでいませんでしたが、これを機に女性研究者が増えることを期待しています。

学会のもう一つの柱というべき **Population Ecology** 誌については、2024年より日本生態学会ヘジャーナル所有権を委譲する旨の出版契約を **Wiley** 社と取り交わしました。3誌合同出版の窓口が一本化されることになりますが、編集作業については従来通り当学会が行います。またそれに伴い、**Wiley** 社からの直接のロイヤリティはなくなりますが、生態学会からOA出版に関する補助は継続されますので、財政上の実質的な変化はありません。昨年の会長あいさつでも述べましたが、**Population Ecology** 誌は海外からの投稿者が多く、被引用回数も比較的高いので、合同出版の支柱にもなっています。ただ、投稿数が減少傾向にあり、予断を許さない状況です。原著論文、特集記事も含め、皆様方の積極的な投稿をお待ちしています。

2023 年度「個体群生態学会奨励賞」候補者募集

「個体群生態学会奨励賞」は、個体群生態学の一層の発展を図ることを目的として、個体群生態学の優れた業績を挙げた国内外の若手研究者を表彰するものです。本学会員、もしくは、*Population Ecology* (あるいは *Researches on Population Ecology*) に論文を掲載したことのある者を対象とし、自薦による応募者もしくは会員から推薦された者の中から、毎年 1 名の受賞者を選考して賞状および副賞（賞金 10 万円+Wiley から書籍クーポン 100 米ドル分）が贈呈されます。受賞候補者の募集を下記の要領で行いますので、この賞の趣旨を充分ご理解のうえ、ふるってご応募・ご推薦いただきますようお願いいたします。なお、個体群生態学会は受賞者のダイバーシティ推進に積極的に取り組んでいます。

応募要領

1. 受賞候補者の条件：個体群生態学会の若手会員、もしくは *Population Ecology* (*Researches on Population Ecology*) に論文を掲載したことのある若手研究者。
2. 応募書類：(1) 候補者の氏名・所属・連絡先、(2) 略歴（他薦の場合はわかる範囲で記入；産前産後の休暇及び育児休業の取得や、介護休業の取得などで、研究を中断していた期間があれば、その説明を記述してください）、(3) 業績リスト（主な業績 5 件までに○印を記入）、(4) 推薦の理由（A4 用紙 1 枚以内）。(4) 推薦の理由については、応募者の業績が個体群生態学にどのように資するのかを説明すること。ただし、選考委員会から追加資料を問い合わせることがあります。
3. 送付先：Email で下記アドレス宛にお送りください。件名に、「個体群生態学会奨励賞応募書類」と記入してください。Email 送信後 1 週間以内に受領確認の連絡がない場合はお問い合わせください。

送付先メールアドレス：dobata@g.ecc.u-tokyo.ac.jp

〒153-8902 東京都目黒区駒場 3-8-1

東京大学大学院総合文化研究科 広域科学専攻広域システム科学系

個体群生態学会専務理事 土畑 重人

4. 締切：2024 年 3 月 31 日（必着）

以上

「Population Ecology Young Author Award」および「Most-Cited Paper Award」について

Population Ecology 誌では Population Ecology 論文賞規則に従い、本誌で優れた論文を著した若手研究者及び被引用件数の多い著者を顕彰します。選考方法は以下の通りです。

The names of candidates for the Population Ecology awards (i.e., *Population Ecology Young Investigator Award* and *Most-Cited Paper Award*) shall be reported to the President of the Society of Population Ecology, who shall formally authorize the awards to the recipients. This shall be followed by an announcement of the Award recipients at the annual meeting for the Society of Population Ecology, at the website of the Society, and in *Population Ecology*.

Population Ecology Young Author Award

対象者の範囲：当該巻に発表された論文の責任著者あるいは筆頭著者において大学院在籍中もしくは学位取得後5年未満の者

年あたり受賞者数：0～3名

応募方法：受理通知で応募条件に該当するかどうかを責任著者に尋ね、責任著者もしくは筆頭著者が応募条件に該当するかを申告してもらう。

審査方法：奨励賞選考委員会が理事会に対して最終候補者の推薦を行い、奨励賞選考委員会から推薦を受けた最終候補者について理事会が承認する。

受賞の公表：受賞の決定後すみやかに、学会のウェブサイト、*Population Ecology* 誌上、および受賞直後の個体群生態学会大会の授賞式で行う。

Most-Cited Paper Award

対象論文の範囲：当該巻に発表された全論文

年あたり受賞者数：1報

審査方法：編集長が行う。当該年度に出版された論文の中から、Web of Scienceにより集計された被引用回数に基づき、最終候補論文を決定する。

受賞の公表：受賞の決定後すみやかに、学会のウェブサイト、*Population Ecology* 誌上、および受賞直後の個体群生態学会大会の授賞式で行う。

Population Ecology Young Author Award

The Population Ecology Young Author Award is awarded by the Society of Population Ecology each year for the best paper in *Population Ecology* written by an early career author at the start of their research career. Early career is defined as less than 5 years post- Ph.D. or -D.Phil. experience according to the date of your graduation certificate. Reasonable exceptions will be considered (e.g., for parental leave or a substantial shift in research area). If the first or corresponding author of a paper considers that they are eligible for this award they are invited to nominate themselves when submitting a revised manuscript. The candidate(s) is(are) nominated by the Award Selection Committee of the Society of Population Ecology at the end of each year and an announcement is made the following year. If no paper qualifies, the Population Ecology Young Investigator Award may not be presented for that year.

Most-Cited Paper Award

All papers including review articles and invited papers published in *Population Ecology* during the third preceding year shall be eligible for the Most-Cited Paper Award. The candidate for the Most-Cited Paper Award shall be decided by reference to the ISI database. The winner is selected by the Editor-in-Chief during June of each year.

ミニシンポジウム・研究集会後援について

個体群生態学会では、学会員を代表者とするミニシンポジウム・研究集会を後援しています。公募要領は次の通りです。

対象の範囲：学会員を代表者とする個体群生態学に関連する3つの催し、ア) ミニシンポジウム（リモート形式も含む）、イ) 学会年次大会の企画シンポジウム、ウ) 学会員+国内外の非学会員研究者数名の国内ワーキンググループを支援の対象とします。

Population Ecology 誌に寄稿論文、ミニ特集を投稿することを支援の条件とします。また、代表者は企画終了後に会計報告を作成し、理事会に提出してください。

若手学会員（応募のための新規学会加入も可）・海外会員・女性会員からの応募を積極的に応援します。若手会員には専務理事が計画立案・運営のサポートを、海外会員には専務理事が日本での宣伝・運営のお手伝いを、女性会員からの提案は、優先して採択されるように考慮します。

支援件数：半年ごとに1~2件

支援額：一件あたり30万円~100万円

応募方法：支援を希望する企画の代表者は企画提案書（A4用紙1枚程度）を作成し、Emailで専務理事宛にお送りください。件名は「個体群生態学会企画支援応募」としてください。提案書には、支援された企画に関する寄稿論文またはミニ特集を *Population Ecology* 誌に投稿する予定を明記してください。

締め切り：春・秋、各1回ずつ公募します。詳細は会員メールおよび学会ホームページに掲載します（学会ホームページ サイドメニュー「ミニシンポジウム・研究集会後援」）。

審査方法：提案書に基づいて理事会で審議し採否を決定します。採択後、1年以内に開催してください。

宛先：個体群生態学会専務理事 土畑重人

(Email: dobata@g.ecc.u-tokyo.ac.jp)

支援内容の詳細：

- ・ 海外からの招聘のための航空券代金、宿泊費、謝金など。
- ・ 学会員の海外渡航費
- ・ *Population Ecology* 誌に発表する際のオンラインアクセス代金 (3,000USD)
- ・ シンポジウム開催のための会場代金やオンラインツールの購入費用
- ・ 宣伝費用（ポスター、ウェブサイト等）、アルバイト代金（個体群生態学会パートタイム（アルバイト）基準を参照）

第 39 回個体群生態学会大会開催のお知らせ

大会実行委員長 内海 俊介

来たる 2023 年 10 月 27 日（金）～29 日（日）に、北海道大学の地球環境科学研究所（札幌市北区）および苫小牧研究林（苫小牧市）を会場として、本学会の第 39 回大会を開催いたします。北海道では、合宿形式となった 2016 年定山溪大会以来の開催です。マクロ生物学系の学会では久しぶりの全面的な対面形式として準備を進めております。秋の北海道にて皆様をお迎えできることをとても楽しみにしております。学生もシニアもその垣根をこえて忌憚ない議論ができる個体群生態学会の良さが実感できるような大会にしていきたいと思っております。もちろん、コロナ禍の経験をふまえ、オンラインでの聴講・講演も可能な形式を整える予定です。

実行委員会からは 1 件の秋の学校と 3 件のシンポジウムを企画しました。1 日目 27 日の午後は、秋のフィールド学校と銘打ち、苫小牧研究林を会場として洗練されたフィールドワークを実際に学ぶ場を提供します。フィールドワークは個体群生態学の基盤といっても差し支えないですが、安全に、良質なデータを、大規模に、フィールド観測によって収集するにはさまざまな肝があります。フィールドワークの初心者である学部生から、経験豊富なプロの研究者まで大歓迎です。さまざまな気づきや意見交換があると思っておりますのでぜひ奮ってご参加ください。また、学会員がフィールドワークの現場の体験を共有するというのも、ありそうでなかった貴重な交流の機会となると思っております。アクセスについて気になる方もいらっしゃると思いますが、送迎も用意しますのでご安心ください。往路は新千歳空港近くの駅から苫小牧研究林まで、復路は苫小牧から札幌までバス送迎をいたします。

2 日目 28 日・3 日目 29 日は、札幌の北大構内が会場です。両日の企画シンポジウムは、フィールド観測データの解析法のフロンティアや、河川生態学に関する最新の研究成果に関するシンポジウムとなっております。フィールドから統計解析の理論と実践まで、そして、個体群・群集・進化生態学にまたがる分野を射程に、皆様に存分にお楽しみいただけたらと思っております。なお、久しぶりに海外からの招待講演もあります。

上記の企画シンポジウムの他に、公募によるシンポジウムの枠を数件設けます。公募シンポジウムの企画は、会員に限らず、個体群生態学とその関連分野に関心を持つ研究者から広く募集いたします。

ポスター発表は 2 日目の昼と夜にシンポジウムと同じ会場にて行います。夜の部では、公式懇親会を行わない代わりに軽い飲食ができる形で実施したいと考えておりますので、議論に花を咲かせていただければ幸いです。

加えて、個体群生態学会としては初めてとなりますが、大会参加のための保育施設利用等に関するサポートを学会として実施することになりました。札幌会場からの利便性が良く利用可能な保育施設をご案内するとともに必要経費の補助を行います。オンライン参加のための各地

域での保育施設利用やベビーシッター利用も同じようにサポート対象とします。ぜひご活用ください。補助については事前申し込み制としますので、今後のアナウンスをお待ちください。なお、会場内での託児所開設が望ましいと思いますが、今回は実施するには至りませんでした。小規模学会における大会運営の省力化の観点や大会スタッフ数の観点もふまえ、今回の利用実績を勘案して、次回以降では会場での託児所開設も模索されることになります。

その他、大会後 30 日にはサテライト企画も計画しております。それも含め、本大会に関する詳細は、随時、大会ホームページ（日 <https://sites.google.com/view/popl-ecol-2023>、英 <https://sites.google.com/view/popl-ecol-2023-en>）でお知らせしてまいりますので、ぜひご覧くださいますようお願いいたします。それでは、有意義な大会となるよう、実行委員会一同つとめてまいります。多くの会員の皆様のご参加をお待ちしております。

大会概要

会場

北海道大学大学院地球環境科学研究院（シンポジウム・ポスター・受賞講演・総会）
北海道大学北方生物圏フィールド科学センター苫小牧研究林（秋のフィールド学校）

大会実行委員会

内海俊介（北大・委員長）・仲岡雅裕（北大）・野田隆（北大）・岸田治（北大）・片山昇（小樽商大）・小林和也（京大）・山口諒（北大）

日程

10月27日（金）

午後 苫小牧会場 秋のフィールド学校

午後 札幌会場 受付

10月28日（土）

8:30-18:00 受付

9:00-11:30 企画シンポジウム 1 **Frontiers in ecological data analysis: current methods and applications for causal inference from observational data**

11:30-13:15 ポスター発表 昼コアタイム

13:30-16:00 企画シンポジウム 2 **現代河川生態学研究（仮題）**

16:00-18:00 公募シンポジウム（予定）

18:00-20:00 ポスター発表 夜コアタイム

10月29日(日)

8:30-18:00 受付

9:00-11:30 企画シンポジウム3 ニホンジカのモニタリング最前線

11:30-12:30 奨励賞授賞式・受賞講演

12:30-13:50 総会・理事会

14:00-16:00 公募シンポジウム(予定)

16:00 閉会

10月30日(月)

札幌会場+オンライン サテライト企画 **SEM in R**

大会参加費

会員(一般) : 5,000円 (ポスター発表できます)

会員(学生) : 2,000円 (ポスター発表できます)

非会員(一般) : 8,000円 (ポスター発表はできません)

非会員(学生) : 5,000円 (ポスター発表はできません)

奨励賞受賞者・PE論文賞第一著者(責任著者) : 無料(ポスター発表できます)

大会企画シンポジウム・公募シンポジウム代表者・登壇者 : 無料(ポスター発表はできません)

各種締切

企画シンポジウム公募 : 8月18日(金)

大会参加・ポスター発表の申込 : 9月29日(金)

シンポ/ポスター講演要旨の登録 : 10月13日(金)

大会参加費の納入 : 10月13日(金)

シンポジウム紹介

企画シンポジウム1

Frontiers in ecological data analyses: different methods to detect causal inference from observational data

Organizers: Masahiro Nakaoka, Hideyuki Doi, Keiich Fukaya and Yutaka Osada

Recent progress in modern statistical methods enables us to infer more clearly the causal relationships of ecological communities based on observational data, such as environment-population relationships and species interactions among component species. In this session, scientists studying causal inference based on different statistical methods

and approaches will give their up-to-date achievement and discuss how we can further promote the use of observational data for deepening our understandings of population and community dynamics in nature.

Speakers: Dr. Jonathan Lefcheck (University of Maryland) and more

企画シンポジウム 2

現代河川生態学研究 (仮題)

企画者：細木拓也、二村凌、古澤千春

新たな技術、解析手法を目の前に、我々はどのように進化・生態研究を進めていったら良いのだろうか。本シンポジウムでは、個体追跡システムやゲノム解析といった現代的な手法を駆使しながらも、河川を這いつくばり執拗に対象生物を追う泥まみれな講演者を集めた。対象生物を絞ることは普遍性を損なうとの批判もあるが、一方で着目したい現象の解像度を上げることで新たな仮説が出てくる、といった良さがある。河川を舞台にした研究を共有し合い、泥くささを高めあう場としたい。

企画シンポジウム 3

ニホンジカのモニタリング最前線

企画者：小林和也

近年、全国的にニホンジカの個体数増加により農林業や生態系に甚大な被害が出ており、各地で有害駆除とモニタリングが進められている。集められたデータは質的にも時間的にも空間的にも異質性に富んでおり、その解析には多くの困難を伴うが、そこから得られる情報は効果的な対策を講じる上でも合理的根拠を与えるだろう。今回、京都府北部の芦生研究林、北海道全域、日本各地の広域データと3つのスケール毎のモニタリング事例を、状態空間モデルで解析した最新の研究を紹介し、この分野の最前線を議論する。

公募シンポジウム募集

下記の通り、シンポジウム企画を募集しますので是非ご応募ください。

応募資格：会員、非会員を問わず、個体群生態学とその関連分野や境界領域に関心のある研究者

使用言語：日本語、英語または日本語+英語

時間枠：2時間程度。演題数や各発表の長さに制限はありません。対面ですが一部リモートも可能です。

締め切り：2023年8月18日(金) (決定次第、早く締め切ることがあります)

応募方法：下記事項を明記し、タイトルを「個体群生態学会企画シンポジウム」とした E-mail を <popl.ecol.2023@gmail.com> まで送付してください

- 1) シンポジウムのタイトル
- 2) 企画者の氏名、所属、連絡先
- 3) 企画の概要（英文半角 120 words 程度あるいは和文全角 200 文字程度）
- 4) 予定する演者の氏名・所属

選考：応募された企画について、実行委員会で審査を行い、採用企画を決定します。採用件数は 2 件ほどを予定しています。

秋のフィールド学校

上質なデータをたくさん集めるために ～苫小牧研究林で学ぶフィールドワーク～

企画者：岸田 治（北大）

自然界では実にさまざまな要因が複雑に絡み合い、生物の個体数や個体の特徴のパターンが形作られています。私達はその複雑系から主要な駆動要因を探したり、お気に入りの仮説で期待している要因の効果を検出しようとしています。研究の成功の鍵は「質の高いデータをたくさん集めること」にあるはずです。計測誤差が大きかったり、計測やデータの記入においてミスが頻繁に生じているようでは、その後どんなに高度な統計を駆使しても真の答えにはたどり着けませんし、データ数が不十分では胡散臭い結果しか得られません。大人数が関わる大規模調査の現場では、ミスなくデータを集めるためにどのような工夫が凝らされているのでしょうか。今回の秋の学校は、そのノウハウを学ぶべく、フィールドで実施します。生態学分野で大きな実績を挙げてきた北大苫小牧研究林を舞台に魚類の個体追跡調査を体験し、フィールドワークを実践的に学んでいただきます。

現在、苫小牧研究林では 5km を超える区間で常時 2,000～3,000 匹のサケ科魚類を追跡調査しています。年二回以上、全区間での採捕を実施し、RFID タグで個体を識別したうえで、身体測定や写真撮影、DNA 試料のサンプリングなどを行っています。RFID タグを使うことで、個体の位置情報や移動情報も収集しています。秋の学校では、一連の個体追跡手法や魚の胃内容物採取法などを体験し、魚類生態学の最新技術を習得しつつ、大規模なフィールドワークをミスなく円滑に進めるための工夫を学んでいただきます。フィールドワークの初心者である学部生はもちろん、大人数で調査をしている（これからしたい）プロの研究者まで、奮ってご参加ください。

第 38 回個体群生態学会大会開催報告

大会実行委員長 松田 裕之

大会概略

2022 年 10 月 1 日と 2 日の会期で、本学会の第 38 回大会を横浜国立大学およびオンラインのハイブリッド形式で開催した。横浜国立大学大学院環境情報学府の松田裕之が大会実行委員長を拝命し、同研究室大学院生の渡邊聡、国立環境研究所の横溝裕行（当会理事）、東京大学大学院新領域創成科学研究科の高科直、水産研究・教育機構水産資源研究所の秋田鉄也に実行委員をお願いして、大会準備にあたった。松田研究室の中田賢子が準備を補佐した。

当初は横浜国立大学構内での対面開催を目指していたが、コロナ禍のために学内にて大勢の学外者が参加する行事を開催するめどが立たず、やむなく 5 月初旬の段階でオンライン大会に変更することを理事会に提案し、対面開催の可能性を追求することを条件に理解いただいた（前号の大会案内参照）。

大学側の環境情報研究院長のご配慮で、少人数の開催ということで環境情報研究院内の教室を使わせていただけることになった。その際に、入学試験等で適用される新型コロナウイルス感染症対策の指針を適用し、行事前からの体温測定、発熱時の対応などを参加者に求めた。大会主催者や会場アルバイトが集団感染した場合、事実上、対面会場の開催は困難になる。そのような条件付きで対面会場案内を対面会場参加希望者に周知し、遠隔及び対面での開催を準備した。

対面会場では国際教育研究機関用のキャンパス無線 LAN である eduroam が使用可能であり、そのほかに大学の LAN から接続する WiFi ルータを準備した。

口演はセッションのみとし、大会実行委員による企画 2 件のほか、一般会員からの応募によるセッションが 3 件寄せられ、すべて承認して 5 件のセッションを構成した。2 日間で同時併催を避けてすべて全体口演とした。また、対面会場に一室を設け、対面での発表、視聴、質疑応答を可能にした。

セッションの公募とともに参加者の一般講演の機会を設けた。従来のポスター発表に代わるものとしてオンデマンド形式の発表と遠隔対話を検討したところ、理事会からの助言をもとに、LINC Biz という遠隔会議用システムを使うことにした。その結果、赤字になってしまったことをお詫びする。

発表資料を PDF 等で準備した場合に、それを参加者が落手できる形式は避けることが望まれた。また、対面会場のポスターの写真撮影を禁止するのと同様に、画面キャプチャなどによる情報取得を禁止した。ただし、技術的には可能であり、モラルに頼るよりない。上記のシステムならば、大会期間中の遠隔でのポスター発表者との双方向の議論が可能である。

オンライン開催へのご理解、LINC Biz など遠隔ツールのご教示とそれによる予算変更へのご理解、多くの支援をいただいた学会執行部、不自由ななか大会に貢献いただいた企画者、発表者、参加者、アルバイトの方々にお礼申し上げます。

発表申し込み者の年会費未納者の確認に手間取った。特に、会員で会費未納の招待参加者の扱いは理事会判断を仰いだ。

■会期：2022年10月1日(土)～2日(月)

■会場：オンラインおよび対面開催

■大会実行委員会：松田裕之(横浜国大)・横溝裕行(国立環境研)・高科直(東京大)・秋田鉄也(水産研究・教育機構)・渡邊聡(横浜国大)

■参加者内訳

大会参加：156名(内本学会会員：一般45名、学生27名；非学会員：一般42名、学生22名；招待者：20名)

ポスター発表：24件

■個体群生態学会奨励賞 受賞講演

シロアリの社会と個体群におけるオスの意義

矢代敏久(農業・食品産業技術総合研究機構)

■企画セッション1(実行委員会企画)「COVID-19の個体群生態学：疫学と個体群管理の共通点と相違点」

趣旨：COVID-19対策ではSIR動態モデルが重要な役割を果たし、実行再生産数の指標化や8割行動抑制などの政策提言も行われた。これは個体群生態学の中心課題であり、水産資源管理、野生動物管理、外来種管理との共通点も多い。いずれの分野でも、費用対効果および科学と政策との関係が重要である。しかし、これらの諸分野での方法や政策提言の実態には相違も見られる。本企画では、COVID-19対策の事例を中心に他の分野との共通点と相違点を議論する。

企画責任者：松田裕之(横浜国立大学)

- 梯正之(広島大) パンデミックの公衆衛生学に生態学を活かすには
- 渡邊聡・松田裕之(横浜国大) COVID-19とマイワシ資源管理における順応的管理
- 高須夫悟・太田花藍(奈良女子大) マツ枯れ対策と空間個体群動態モデル
- 中澤港(神戸大) COVID-19対策のこれから
- 総合討論 司会 松田裕之

■セッション2(公募)「保全・管理における将来予測の活用法と将来展望」

趣旨：将来の生物の分布や個体数の予測は、生物多様性の保全や野生動物管理において重要なテーマのひとつである。本シンポジウムでは「将来予測」をキーワードに、予測の精度向上の取り組みや活用法、将来の展望等について、様々なバックグラウンドをもつ講演者が話題提供を行う。

企画責任者：西嶋翔太(水産研究・教育機構 水産資源研究所)

- 西嶋翔太(水研機構) 「趣旨説明」
- 門脇浩明(京都大学) 「変化する環境下での種の存在量と分布の予測：確率過程・生物学的相互作用・気候変動の役割について考える」
- 石濱史子(国環研)、Payal Sah(沖縄科学技術大)、雨谷教弘(知床財団)、小熊宏之(国環研) 「多種の同時分布推定モデルによる気候変動影響予測と頑健な保全優先順位付け」
- 高木俊、藤木大介(兵庫県立大学) 「個体数推定と予測に基づくシカ個体群の順応的管理」
- 西嶋翔太(水研機構)、鈴木重則(水産庁)、福田遼、岡田誠(三重県) 「ハインドキャストに

よる水産資源動態の短期予測の性能評価」

■セッション3 (公募) 「多様な要素の集合により生じる非相加的な効果にもとづく生態学の新たな展開」 (*は発表者)

趣旨：群集や個体群、コロニーといったシステムの動態は、種や個体といった構成要素からでは予測できない現象である。本シンポジウムでは、要素の集合による非相加的な生態効果を議論し、生態学の新たな平地を切り拓く。

企画責任者：上野尚久・高橋佑磨 (千葉大学大学院融合理工学府)

- 古藤日子 (産総研) *社会性昆虫の孤立環境応答から紐解く集団創発効果と生存戦略
- 上野尚久*、高橋佑磨 (千葉大学) 遺伝的多様性が駆動する非相加的な効果の遺伝基盤
- Kaori TSURUI-SATO* (Univ. of the Ryukyus), Kazuki TSUJI (Univ. of the Ryukyus) 鶴井香織* (琉大農)、辻和希 (琉大農) Sexual interactions can affect adversely on population growth and community stability システムに負の生態効果をもたらす性的相互作用
- 東樹宏和 (京都大学) 生物種間相互作用における非相加的な効果と生物群集構造の俯瞰

■セッション4 (公募) 「行列モデルの応用：理論的研究の新展開」 (*は発表者)

趣旨：行列モデルの基礎理論の歴史は古く、20世紀初頭のロトカの研究に遡ることができる。この一世紀の間に目覚ましい理論的発展を遂げてきたが、それでもなお、統計学的なツールや、新しい応用、理論的発見などがいまだに登場している。このシンポジウムでは、最近の理論的研究についていくつか話題を提供したい

企画責任者：高田壮則・リチャード シェファースン (北海道大学・東京大学)

- 高田壮則 (北海道大学) ・Richard Shefferson (東京大学) 趣旨説明
- 高田壮則* (北大) ・横溝裕行 (国立環境研究所) 行列モデルに見える保存則
- 都築洋一 (北大・院・環境科学) 多年生植物を対象にデモグラフィと遺伝動態の接点を紐解く
- 島谷健一郎* (統計数理研究所) 行列モデル：個体群生態学とマルコフ連鎖モンテカルロ法
Matrix model: population ecology and Markov chain Monte Carlo

■シンポジウム5 (実行委員会企画) 「家系生態学：ゲノム情報から近年の生態情報を抽出する新しいアプローチ」 (*は発表者)

趣旨：ゲノム解析技術の発展に伴い、ゲノム情報からサンプル個体間の近親関係を推定することが容易になってきた。そこで見出される親子ペアや (半) 兄弟ペアの数には、生活史戦略に関わるパラメータやセンサスサイズ、直近年の有効集団サイズに関する情報が含まれることが理論的に知られている。本シンポジウムでは、近親判別ソフトウェア「Colony」の作者であり理論集団遺伝学の大家である Jinliang Wang 博士を招き、保全や管理といった応用の現場でどのように利用されているのかを紹介し、その有効性や可能性について議論したい。

企画責任者：秋田鉄也 (水産研究・教育機構)

- 秋田鉄也 (水産研究・教育機構) The aim of this symposium
- Jinliang Wang (Zoological Society of London) Keynote Talk: Pedigree reconstruction from

genetic marker data by a maximum likelihood method

- 水野ひなの (京大農)、中山耕至 (京大農)、秋田鉄也 (水産研究・教育機構)、橋口康之 (大阪医科薬科大)、大杉奉功 (水源地環境セ)、南野洋孝 (いであ)、鈴木厚裕 (国交省設楽ダム)、武島弘彦 (福井県大) Detailed kinship estimation for detecting bias among breeding families in a reintroduced population of endangered bagrid catfish, *Tachysurus ichikawai*
- 野田祥平* (京大理)、秋田鉄也 (水産研究・教育機構)、武島弘彦 (福井県大)、佐藤拓哉 (京大生態研セ) Causes and consequences of life-history variation in wild populations: relating individual fitness to population dynamics and local adaptation using a pedigree analysis
- 塚原洋平*、松浦愛子、秋田鉄也 (水産研究・教育機構) Close-kin mark-recapture method for estimating spawning stock biomass: theory and its preliminary application to Pacific bluefin tuna

■ポスター発表 (*は発表者、#は対面発表)

- P01# 多地域レスリー行列を用いた日本の人口減少の感度解析 大泉嶺* (社人研)、稲葉寿 (東大)、高田壯則 (北海道大)、江夏洋一 (東京理科大)、金城謙作 (工学院大)
- P02 ギルド内捕食系における予期せぬ現象 難波利幸 (大阪公立大学)、竹内康博 (青山学院大学)、Malay Banerjee (Indian Institute of Technology, Kanpur)
- P03 連続空間モデルに対応する格子ロジスティックモデル 佐藤一憲* (静岡大学)、和田彩美 (静岡大学)
- P04 Pathogen importation and local transmission can jointly make an epidemic uncontrollable 白川遥大、瀧本岳* (東大・農)
- P05 山腹崩壊に対する徘徊性甲虫群集の応答～大規模実験で明らかにする～ 古澤惇平* (北大・環境科学院)、小林真 (北大・FSC)、内海俊介 (北大・FSC)
- P06 ニホンミツバチの感染症サックブルード病の感染と養蜂の飼育環境の関係 高田陽* (明大院)、倉本宣 (明大)
- P07 植物の近縁2種間における花粉伝達の過程が共存に及ぼす影響 森田慶一 (総研大)*、入谷亮介 (理研)
- P08 Incorporating an ontogenetic perspective into mutualism: a review of empirical evidence and theoretical models 仲澤剛史 (国立成功大学)
- P09# 訪花昆虫の多様性は気象変動による送粉サービスの変動を安定化させるか? 夏目佳枝* (東大農)、永野裕大 (東大農)、宮下直 (東大農)
- P10# 野生植物の多機能性が支えるソバの送粉サービス: 植物-送粉者ネットワークにおける「採餌」と「休息」を介した間接効果 永野裕大* (東大・農)、宮下直 (東大・農)
- P11 クロサンショウウオにおける雄間闘争がもたらす繁殖形質の緯度パターン 森井椋太* (岩手大学)、池田紘士 (弘前大学)
- P12 都市に進出した鳥類のヒトに対するリスク回避行動 (予報) 濱尾章二 (国立科学博物館)
- P13 フグ科魚類の体表模様と種間交雑 宮澤清太* (大阪大学)

- P14# シングルボードコンピュータを用いたセミ類の鳴き声の自動検出 岡本遼太郎* (筑波大)、向峯遼 (筑波大)、西廣淳 (国環研)
- P15 被食・捕食系の生態-進化ダイナミクスにおける遺伝共分散の効果 土畑重人* (東京大学)
- P16 植物の都市進化の統合的理解に向けて：景観・相互移植・マルチスケール 石黒智基* (北大環境科学院)、Marc T. J. Johnson (トロント大)、内海俊介 (北大FSC)
- P17 植食者の化学的嗜好性の進化に植物群集の空間構造が与える影響~植物間相互作用に着目した進化シミュレーション~ 大崎晴菜* (岩手大学)、山尾僚 (弘前大学)、立木佑弥 (東京都立大学)
- P18 熟練研究者の不可能を機械学習が可能にする:シロアリ翅アリの雌雄判別 岡村花音* (京都大学)、大竹遼河 (株) 知能情報システム)、松浦健二 (京都大学)
- P19 ヤナギ樹上のeDNA：節足動物の種特異的検出とメタバーコーディング 嶋本直紀* (北海道大学)、米谷衣代 (近畿大学)、内海俊介 (北海道大学)
- P20 単個体の行動パターンから見るシロアリの営巣戦略の進化 菊池顕生*、水元惟暁 (沖縄科学技術大学院大学)
- P21# Trajectory to local extinction of an isolated dugong population near Okinawa Island, Japan, from a population dynamics model. 松田裕之* (横浜国大・環境情報)、原武史 (全国水産技術者協会)、荒井修亮 (京都大・フィールド研)、山野博哉 (国立環境研)、茅根創 (東京大・理)
- P22# シカ侵入時における餌資源選好性の異なる糞虫の個体群動態 明石涼* (北大)、山口諒 (北大)、中岡慎治 (北大)
- P23 ハイパースペクトルセンサによるトノサマバツタの地表被覆率推定 山崎敦夫* (防衛大)、岩崎杉紀 (防衛大)
- P24 時空間モデルと機械学習を用いた気候変動下におけるアブラツノザメの季節回遊の解析 金森由妃 (水産研究・教育機構)、矢野寿和 (水大校)、岡村寛、八木佑太 (水産研究・教育機構)

■大会収支

収入	単価 (円)	人数等	金額	
招待参加者		0	20	0
会員 (学生)		0	27	0
会員 (一般)	1000		42	42,000
非会員 (一般)	1000		42	42,000
非会員 (学生)	1000		22	22,000
会員 (海外等)	924		3	2,772
計			156	108,772

支出			
アルバイト (7名)	約 1100	延べ 115 時間	127,261
振込手数料 (合計)			935
LINC Biz 使用料 (発表者)	1100	28	30,800
LINC Biz 使用料 (参加者)	220	123	27,060
お茶			749
名札			1,408
トークン購入			825
計			189,038
収支 (赤字)			-80,266

個体群生態学会奨励賞 受賞記

2022 年度受賞者 矢代 敏久

昨年 10 月に、大変ありがたいことに 2022 年度の個体群生態学会奨励賞を賜り、このたび受賞記を書かせていただく機会を頂きました。普段、過去の自分を振り返り、誰かに読んでいただくことを想定して文章を書くことはほぼ無いのですが、折角頂きましたこの機会に、個体群生態学会奨励賞の対象となった研究が行われた背景としての、これまでの私の研究者人生について少しだけ振り返ってみようと思います。順風満帆な研究者人生ではなかったですが、反面教師になることも含め、若い研究者にとって何かのご参考になれば幸いです。なお、今回は研究の内容については殆ど書かせていただいております。それに関しては、総説など然るべき形で、別の機会に書かせていただきたく考えております。

大学入学前

私は、兵庫県の明石市（東経 135 度子午線が通る市です）で生まれました。周りには、明石公園というオオムラサキやキョウトアオハナムグリなどの昆虫が沢山いる公園があったり、「うおんたな」と呼ばれる鮮魚店が多い商店街（生け簀の魚が見放題）がある環境で、1 歳の途中まで過ごしました。その後、同じく兵庫県の加古川市に引っ越しました。残念ながら、加古川市の私の住んでいた場所は、生き物の多い場所ではありませんでした。それでも、昆虫や魚が好きで、よく捕まえては飼育していました。特に、水生昆虫にハマっていて、昆虫について詳しい父（今でも私よりはるかに詳しい）に兵庫県外も含め生き物の多い様々な場所に連れて行ってもらって、タガメやゲンゴロウといった有名なものから（採集は苦労しました）、シャ

ープゲンゴロウモドキやトゲナベブタムシなどの小学生には少しマニアックなものまで、捕まえては飼育して喜んでいました。一方で、生き物の少ない近所の水辺でも、非常に密度は少ないながら棲息しているタイコウチやミズカマキリなどを、今考えても居なさそうな場所からなんとか見つけ出し飼育していました。そのあたりの地域は、今でこそ下水道が整備されだいぶ水辺の環境が良くなり生き物も増えていますが、私が小学生当時は本当にひどい環境でした。私の両親（父も母も大学時代は昆虫学分野の研究室に在籍していました）もよくこんな場所でタイコウチなどを見付けてくると驚いていたことを覚えています。そんなことができた理由としては、淡水魚も大好きだったので、魚しか採れなくても私としては嬉しいため、ごく稀にしか採れなくても近所の水生昆虫探しのモチベーションが下がらなかったからだと思います。結果として、本当は私の小学校では禁止されていた危なっかしい水辺に行ったり、校区外に行ったりすることも多々ありました（基本的にルールは守りたいと思っていましたが、生き物のことが絡むと、そのことで頭がいっぱいになってしまっていました）。こうして書いていると、基本的にはやっていることやものの考え方は、大人になった今と同じであることを実感します。水生昆虫以外にも、父が採集していたコンボウハバチ科（大型のカッコ良いハチ）などの採集に一緒に行ったりと、生き物で楽しんでいました。中学生になってからは陸上競技に夢中になり生き物から少し遠ざかっていましたが、高校生になり甲虫を中心とした昆虫への興味に火が付き、特に標本の収集にのめり込むようになりました。

大学入学後

高校卒業から一浪を経て、岡山大学の農学部に入りました。「絶対に昆虫の分類学か生態学の研究者になる！」と決めて入学していましたので、入学後すぐに昆虫生態学の研究室の教授であった中筋房夫先生の元を訪ね、研究室への配属を希望していることと、分類も生態も興味があるけど昆虫の生態学の研究室なので生態学について学びたいと思っている旨をお伝えしたところ、分類学とか生態学とか分野の壁は気にせずやりたいことをやったら良いと言ってくれました。そのお言葉で私の研究者としての大きな方向性が決まったと思っています。3回生になり、無事に中筋先生の研究室に配属できました。中筋先生は数年後には定年退官を控えており、博士課程に行く予定の学生に対しては最後まで責任を持って指導できないということで、研究テーマはこれから新たに着任される先生と相談して決めるということになりました。

松浦さんとの出会い

所属することが決まった研究室に、まだ20代にしてシロアリの生態学研究で既にいくつもの大きな成果を上げておられた松浦健二先生が助教として着任され、研究指導をしていただくことになりました。この出会いは私自身が選択したのではなく偶然の巡り合わせではありましたが、私にとっては運命と言っても良いような、その後の人生に大きな影響を与える出会いでした。これまで生き物には多く触れてきた人生を既に送っていましたが、一流の科学者と深く触れ合う機会にはほぼ無く、松浦先生の仰ることの多くが私にとっては新鮮で刺激的で心を動かされるものでした。松浦先生に初めてお会いした日に、「科学の前では教授も学生も皆平等だから先生なんて言わなくていい」と言っていたので、このことも学部3回生の私としては

予想外の発言で感銘を受けました。そういうわけで、本来は敬意を込めて“松浦先生”と書かせていただくべき所ですが、これ以降は、親しみも込めてあえていつもの通り“松浦さん”と書かせていただきます。松浦さんからは、生態学を学んだというよりは、生態学を通して科学を学んだと思っています。もっと感覚的に言えば、科学という人生をかけた楽しい遊びを教えようとしていただいていたように思います。と言っても、松浦さんのお考えのうちで私が理解できた一部を私なりに消化し吸収したに過ぎないです。そこには、中筋先生が仰っていたことにも共通する部分があって、生態学とか分類学とかその他の〇〇学がある以前に、大前提として科学があるのだと教わったつもりでいます。さらに幸運だったのは、複数のハイレベルな研究に学生ながら加わったことで、そういったレベルでの戦い方を肌身で感じる事ができたことです(例えば、Matsuura et al. 2009a, 2009b)。たとえ共著者としてでも研究者が若いうちに *Nature*、*Science*、*Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS)* といったトップジャーナルに論文が載るという経験を積むことで、後にその研究者が研究の主導的立場になった時に同様のジャーナルに論文を載せやすくなるという傾向があるそうです (Sekara et al. 2018)。そういった経験を積ませていただけたことも、個体群生態学会奨励賞を頂く際に評価していただいたであろう私の主要論文に繋がったと考えております(もちろん、若い頃の経験など関係なく、その後の努力によってトップジャーナルに何本も論文も書くようになる猛者も少なからずいます)。松浦さんには、岡山大学における学部、大学院博士前期課程、大学院博士後期課程でのご指導に加え、京都大学大学院の農学研究科の教授に着任されてからも研究員として雇用していただきました。私にとっては初めての大仕事となった「シロアリの女王におけ

る有性生殖と単為生殖の切り替えメカニズムの解明」に関して論文にまとめる際には、毎晩遅くまで二人で話し合っって執筆を行い、論文を *PNAS* に載せることができました (Yashiro et al. 2014)。まさに、私の研究者人生における師であり恩人です。

Nate との出会い

京都大学大学院農学研究科の研究員のときに、幸運にも日本学術振興会海外特別研究員としてオーストラリアのシドニー大学に派遣していただけることが決まりました。オーストラリアに行く前には結婚し、娘も生まれ、家族 3 人で一緒に日本を離れました。オーストラリアでは、受入研究者になっていただいたシドニー大学の Nathan Lo 教授 (当時は准教授) に大変お世話になりました。ここでは、親しみを込めて普段通りの呼び方で Nate と書かせていただきます。Nate は、シロアリがゴキブリから進化したということをも分子系統解析によってはじめて示した研究者です (Lo et al. 2000)。私が行っていた研究について面白いと興味を持ってくださり、私のひどい英語にも辛抱強く耐え、いつも真剣に時間も掛けて議論させていただきました。Nate と議論すると、お互いの想定外のことも含めて不思議といつも良い方向に研究が進むので、とても有難い存在です。引き続き松浦さんにもご協力いただき、「オスを失ったシロアリの発見」に関する論文を *BMC Biology* に載せました (Yashiro et al. 2018)。日本に帰国した後には、その続きの研究である「オスを失ったシロアリの進化的起源」に関する論文を再び *PNAS* に載せることができました (Yashiro et al. 2021)。Nate には、私の妻と子供のこともいつも気に掛けていただき、心強かったです。オーストラリアへの派遣中に息子が生まれ、その後の妻の体調が悪かったこともあり何カ月か派遣を中断して日本に帰国していた時期もあつ

て、オーストラリアに居た期間は 2 年弱なのですが、家族 4 人で過ごしたシドニーは私たち家族にとって良い思い出がいっぱいの場所になり、第二の故郷くらいに思っています。そこでお世話になった Nate も私の研究者人生に大きな影響を与えた恩人の一人です。

甘く無かった研究者人生はまだこれから

これまで良いことばかり書いてきましたが、大変なことや周りに多大なご迷惑を掛けてしまったことも沢山ありました。博士後期課程のときは、思うような研究成果を出せずに能力の限界を感じ、さらに体調も崩してしまい、研究活動を 1 年半ほど中断していた時期があります。その間は、両親にはとても心配を掛けましたし、松浦さんが再び研究を行う機会を与えてくださらなかったら、私の研究者人生は終わってしまいました。オーストラリアへの派遣中には、貯金が無くなり、妻の貯金を切り崩しながら生活していた時期もあります。来年には自分は研究をしていないかもしれないという思いで過ごした年も何年もありました。それでも、恩師と家族に支えていただき、共同研究者にもその都度助けていただき、なんとかこれまで生き延びてきたと言って間違いないです。正直なところ、今もまだ、もがき苦しんでいる途中という部分もあります。しかし、なんととっても、研究で大きな発見をしたときの喜びは他では味わい難いですし、発見したことを子供にも自慢できます。これまで、実際には大変なことがいくつもあったにもかかわらず、今ではそれらのことも前向きに捉えられているのは、これまで支えていただき助けていただいた皆様のおかげだと、今文章を書きながら実感しております。心より感謝申し上げます。

私の場合は、偶然に出会ったと言ってもいい面白い発見が、個体群を研究対象とする生態学に関する内容でした。これは、広義での個体群

生態学に関する面白い発見は、まだまだ沢山自然界にあるということを示していると思います。今後も、そういった面白い発見をしていきたいです。

引用文献

- Lo N, Tokuda G, Watanabe H, Rose H, Slaytor M, Maekawa K, Bandi C, Noda H (2000) Evidence from multiple gene sequences indicates that termites evolved from wood-feeding cockroaches. *Curr Biol* 10:801–804
- Matsuura K, Yashiro T, Shimizu K, Tatsumi S, Tamura T (2009) Cuckoo fungus mimics termite eggs by producing the cellulose-digesting enzyme β -Glucosidase. *Curr Biol* 19:30–36
- Matsuura K, Vargo EL, Kawatsu K, Labadie PE, Nakano H, Yashiro T, Tsuji K (2009) Queen succession through asexual reproduction in termites. *Science* 323:1687
- Sekara V, Deville P, Ahnert SE, Barabási AL, Sinatra R, Lehmann S (2018) The chaperone effect in scientific publishing. *Proc Natl Acad Sci USA* 115:12603–12607
- Yashiro T, Matsuura K (2014) Termite queens close the sperm gates of eggs to switch from sexual to asexual reproduction. *Proc Natl Acad Sci USA* 111:17212–17217
- Yashiro T, Lo N, Kobayashi K, Nozaki T, Fuchikawa T, Mizumoto N, Namba Y, Matsuura K (2018) Loss of males from mixed-sex societies in termites. *BMC Biol* 16:96
- Yashiro T, Tea Y-K, Van Der Wal C, Nozaki T, Mizumoto N, Hellemans S, Matsuura K, Lo N (2021) Enhanced heterozygosity from male meiotic chromosome chains is superseded by hybrid female asexuality in termites. *Proc Natl Acad Sci USA* 118:e2009533118

特集： 個体群生態学会温故知新

個体群生態学会の来た道

会報編集長 山道 真人

COVID-19 のパンデミックが始まってから 3 年が経ち、対面での学会開催も始まりつつある。しかし、大学院生にとって、対面での学会参加を経験する機会が失われたことがもたらす影響は大きいだろう。折しも保全生態学では、人が自然と触れ合う経験が失われる「経験の喪失 (extinction of experience)」がもたらす影響が指摘されている (Soga & Gaston 2016) が、研究活動と学会参加においても、これと似た事態が進行しているのかもしれない。そこで今回の特集では、過去に個体群生態学会会長を務められた 5 名の方々に、ご自身と個体群生態学会の関わり合いについて、大変魅力的な記事を執筆して頂いた。

藤井宏一先生は、長年筑波大学に勤務され、1997 年～1999 年に会長を務められた。大串隆之先生は、京都大学生態学研究センターに所属され、2007 年度～2008 年度に会長を務められた。巖佐庸先生は、九州大学に所属され、2009 年度～2010 年度に会長を務められた。嶋田正和先生は、東京大学に所属され、2011 年度～2012 年度に会長を務められた。そして、齊藤隆先生は、北海道大学に所属され、2013 年度～2014 年度に会長として務められた。今回の特集では、会長として務められた順番に記事を配置している。

個体群生態学会は 1961 年に設立され、今年で 62 周年ということになる。しかし、学会ウェブサイト上には、年次大会と会報 (いわゆる白表紙) は 2008 年以降、役員は 2013 年以降のものしか掲載されていない。そのため、過去の個体群生態学会がどのような来歴をたどって今日に至っているのか、若手研究者にとっては知ることが難しいという状況であった。本特集を準備する過程で、保存されていた過去の会報をスキャンし、ウェブサイトにアップロードされることになったため、本特集を読んで個体群生態学会の来歴に興味を持たれた方には、ぜひそちらについても参照して頂ければと思う。

また、関連する学会の来歴についての資料としては、日本数理生物学会のニューズレターでは、「数理生物学対談」(巖佐・岩見 2018 など) と「数理生物学四方山話」(稲葉 2018 など) という連載が掲載されていた。日本生態学会誌には、学会設立 50 周年を記念した座談会 (松本ほか 2003) 、と 60 周年記念座談会 (奥富ほか 2013) が掲載されている。また、京都大学と今西錦司周辺の生態学の歴史については、大串 (1992) が詳しい。さらに、欧米における個体群生態学の発展については、Kingsland (1995) を、理論的な集団遺伝学の発展については、Provine (1971) を参照されたい。

引用文献

- 稲葉寿 (2018) 第 1 回数理生物学四方山話: 数理人口論 30 年. 日本数理生物学会ニューズレター 86: 10-13.
- 巖佐庸・岩見真吾 (2018) 第 1 回数理生物学対談「巖佐庸教授」: エンターテイメントとしての学術. 日本数理生物学会ニューズレター 84: 10-17.
- Kingsland SE (1995) *Modeling Nature: Episodes in the History of Population Ecology*. The University of Chicago Press.
- 松本忠夫・大島康行・川那部浩哉 (2003) 日本生態学会の発足時に関する 3 つの座談会について. 日本生態学会誌 53(2): 137-154.
- 大串龍一 (1992) 日本の生態学: 今西錦司とその周辺. 東海大学出版会.
- 奥富清・黒岩澄雄・小野勇一・川那部浩哉・只木良也・松本忠夫・松田裕之 (2013) 日本生態学会 60 周年記念座談会. 日本生態学会誌 63(2): 157-177.
- Provine WB (1971) *The Origins of Theoretical Population Genetics*. The University of Chicago Press.
- Soga M, Gaston KJ (2016) Extinction of experience: the loss of human-nature interactions. *Frontiers in Ecology and the Environment* 14: 94-101.

私についての個体群生態学会

藤井 宏一

まず初めにお詫びを。小生、個体群生態学会の会長（1997-1999 頃）をしてから早や 20 年以上、今更思い出そうとしても色々な記憶も曖昧で、以下特に年月などに関しては不正確なところが多々あると思われるが、お許しいただきたい。

私の父は、京都で京友禅の原図を描く絵描きで、自宅で仕事をしていた。自由業のようなもので、好きなときに好きなことができる立場にあり、また多分、自分もしたかったからだと思うが、幼い私を比叡山、鞍馬山、貴船など京都の周辺へ昆虫採集によく連れて行ってくれた。そして自宅で、父と一緒に日本の昆虫学の草分けでもある松村松年の昆虫図鑑などとにらめっこをしながら標本を並べて喜んでた。

そのような経験もあって、大学に進学するときには生物学を勉強したいと思い、受験雑誌の「蛍雪時代」などで京都大学についての記述を読んだりした。特に興味をそそられたのは農学部遺伝学研究室であった。教授は木原均という世界的に有名なコムギの遺伝を研究している人で、ノーベル賞級の研究をされているとのことであり、またその研究室では世界各地に野生コムギの採集に出かけ、卒業生には海外の大学で研究を続けている人も多くいるとの記述があった。ここぞと思い、京都大学農学部農林生物学科へ入学した。

しかし、入学後に事実を知って愕然とした。木原教授は定年を待たずして国立遺伝学研究所の所長として転任されてしまっていたのだ。さらに、実際に遺伝学の講義を聴いてみると、あまり興味が持てない。そのころ、同じ農林生物学科の昆虫学研究室の内田俊郎教授の個体群生態学（正直なところ、当時は個体群という言葉さえも知らなかった）の講義を聴いて感動し、いつしか内田教授の下で卒業論文研究をしたいと思うようになった。付け加えるならば、先の受験雑誌での「遺伝学研究室の卒業生には海外の大学などで研究を続けている人が多くいる」という記述は、確かに事実ではあったが、大学に入り実際に遺伝学研究室が隣にあり、その内情を知るようになると、海外に行く卒業生が多いのは多分に、ただ就職口がないからだということが分かった（情報には気をつけよう）。

学部 4 年生になって昆虫学研究室に所属するようになると、その頃は個体群生態学会（以下学会と省略）が誕生からまだあまり時が経っていない

こともあって、学会の事務局や編集局が研究室内にあったため、しばしば学会誌（Res. Popul. Ecol. 以下 RPE）や学会報の下働き（主にゲラの校正）として学生が駆り出されるようになり、本学会とのお付き合いが始まった。

私が修士課程 2 年の夏、UC Berkeley から Huffaker 教授という有名人の京大昆虫学研究室訪問があった。研究室での講演後、彼は「誰か UC Berkeley へ留学したい学生はいませんか」と尋ねた。そのときには、私自身も含めて誰も手を挙げる学生はいなかった。

ところが、修士 2 年の 12 月ごろになって、私はなぜか留学してみたいという気になり、指導教官の内田先生にその旨を伝えたところ、先生は早速思い当たる有名人に問い合わせをしてくれることになった。Univ. Chicago の T. Park 教授、UC Berkeley の Huffaker 教授、そして Univ. Kansas の R. Sokal 教授の 3 人である。そこでこれらの人たちに私からも問い合わせの手紙を書いたところ、一番早く返事が来たのが Sokal 先生だった。私は深く考えることもなく、また内田先生の勧めもあって Sokal 先生の下に留学することに決めた。Huffaker 教授からも暫くして返事が到着したが、今研究費の切れ目なので Research Assistant として受け入れることが出来ないから暫く待ってられないか、ということであった。実はその後、米国内で Huffaker 教授に学会でお会いする機会があったが、彼から「何だ、君は Sokal の学生になったのか。もう少し早く僕が返事を書いていたら、僕の学生になっていたのにね」と言われたことがあった。シカゴの Park 教授からは暫くして、「もうすぐ定年退職だから学生は取らないんだよ」、という返事が来た。

Univ. Kansas の Sokal 先生が私を早々と受け入れてくれたのは、実は自己紹介のつもりで、小生が「すでに RPE に 2 編の論文を発表していること、また修士論文の研究成果もその頃すでに原稿として存在し、RPE に投稿する予定であること」を付け加えておいたことが良い印象を与えたからだ、と渡米後に本人から知らされた。初めて論文発表の重要性を身に染みて知らされたものである。また、Univ. Kansas に学生としていた頃、自分の所属する昆虫学科に G. Byers 教授という、昆虫形態学、分類学の教授がおられ、彼は第二次大戦後占領軍の兵隊として日本に駐留したことがあ

り、その時に北大の松村松年教授と親しくなったらしく、そのおかげで、親しくしていただいたのだが、ある日廊下で、彼から声を掛けられ、「コーイチ、君の論文が Bob May の論文に引用されているよ」と知らされ、まさかと思い、暫くは信じられなかった。でも、それは本当で、京大での種間競争に関する修論の実験結果の一部として発表したマメゾウムシの個体数動態 (RPE に発表) が、彼の考えたモデルの証明であるかのように引用されていたのだ。

米国での 4 年の学生生活も終わりに近づき、学位 (Ph. D.) も取れそうになったので、その後の身の振り方を考える必要が出てきて、これまた有名人である Princeton Univ. の MacArthur 教授と、カナダ Univ. British Columbia (UBC) の Holling 教授の 2 人に Post doc. (PD) の可能性を打診した。すぐさま返事をくれたのが Holling 先生だった。MacArthur 教授からは丁度来年度は sabbatical を取るので残念ながら PD は引き受けられないとの返事が来た。実は、京大の昆虫研にいた頃、水田さん、村井さんとの 3 人で、Feller の *An Introduction to Probability Theory and Its Applications, Volume I* を週 1 で読み会をやっていて、その折に、確率の数式を使って Nicholson の共倒れの実験結果を表すことが出来るのでは思い、数式モデルを作成し、研究室の電動計算機 (当時の最速の計算機) でせつせと式の計算を試み、うまく説明することが出来たので、修士 1 年の頃に RPE に発表したのだが、Holling 先生はその論文を見ていてくれて、彼の頭の中に私の名前が残っていたので、私から問い合わせがあったときには躊躇せずに PD として採用したと後日聞かされた。これもまた RPE に論文を発表したお陰であった。

と言う訳で、直ちに決断し、学位を取ると UBC へと旅立った。PD というのは大抵の場合、1 年 (長くて 2 年程度) だ。その後のことを考えると、うかうかしてはられない。UBC へ到着直後から、本格的な職探しを開始し、大学の掲示板や、『Science』の求人広告などを見ながら、あちこちへ応募を始めた。おそらく 2 桁の数の手紙は書いたと思う。呼ばればこれ幸いと面接のためにいくつかの大学を訪問し、講演をしたり、教官や学生たちと議論したりもしたが、その中で最初に正式なオファーが来たのが米国 Purdue Univ. であった。例によって、躊躇することなくそのオファーを受け、赴任の準備に着手した (ここでも、それまでに 2 桁の研究論文を発表していたことが大いに役立った)。ところが、この就職の実現は、思ったほど簡単ではなかった。その頃私は UBC (カナ

ダ) にいたので、米国へ再入国、しかも大学の教員として入国するためには、米国の永住権を得る必要があり、そのためにはまず米国の労働省の許可を必要とし、さらには米連邦捜査局 (FBI)、そして日本の警察からの『過去がきれいである』との証明書なども提出することを要求され、結局米国へ再入国する手続きに 1 年近くかかり、UBC では 2 年間、PD として過ごすことになった。

というように、私の人生の節目、節目で研究発表論文 (主に RPE) が大きな役割を果たしてくれて、今思い出しても研究結果をせつせと発表して本当に良かったと思う。

さて先を急ぐとする。米国へ再入国して Purdue Univ. に赴任して数年たったころ、ひよんなことから新しくできた筑波大学に招かれ、1978 年に帰国することになった (このあたりの詳細はまだ生臭いところがあるので、スキップする)。筑波大学に赴任後まもなくして日本の生態学をより広く世界に知ってもらうために、「日本生態学会誌」を英文誌と和文誌に分けてはどうかという議論が起こり、色々な話し合いがなされたが、最終的に 2 つの雑誌を発行することになり、筑波大の岩城教授が英文誌の編集長を担当することになった。私は編集局員として動物関係の投稿論文を担当してお手伝いすることになった。何故か英文誌の出版は海外の Springer 社に依頼することになり、その手続きで色々面倒があった思い出がある。1986 年に、やっと英文誌「Ecological Research」の第 1 巻第 1 号の出版が始まった。

しばらくして、1997 年 (から 1999 年まで) 個体群生態学会の会長を引き受けることになった。単なる名誉職だと思っていたら、ちょっと面倒な問題が出てきた。主に若手の会員から、RPE をもっと国際的雑誌にするべきだ、そのためには京都の中小印刷屋ではなく、国際的な出版社にその出版を依頼すべきだ、そうすれば、その出版社を通じて、全世界に RPE の名前はもっと広く知られる筈だ、という声が出たのである。更に、それを機会に RPE という古臭いジャーナル名を止めるべきだという意見まで出てきた。私はこれらの意見にはどちらかというと否定的であった。上に書いたように、私の経験を振り返れば、京都の中小印刷屋から出版しても、そしてそのサーキュレーションが世界的に見れば限定的であっても、個体群生態学に興味のある研究者であれば国内、国外を問わず見るべき人はきっと RPE の研究成果に目を通していてくれる筈だと、そして Citation Index の数字などに一喜一憂などすべきではないと、信じていたからである。しかし、私の意見は少数意見だった。そして最終的には 2000

年から雑誌の名称も「RPE」から「Population Ecology」と衣替えをして(但し巻数はRPEの数字を継承)、Wileyから出版されることになった(因みに同年に日本生態学会の「Ecological Research」の出版も何故かSpringerからWileyに移された)。このあたりまでが私が個体群生態学会と深いお付き合いをし、そしてその恩恵を色々と受けた時代で、それ以後は学会の活動を横目で見ているような状態である。

最後に、戯言をちょっと。現在私は、2つの妄想に取りつかれて、日夜悩んでいる。一つは、自称「量子力学的生態学」?というべき、生物世界の見方である。これは最近よく問題になる毀損された生態系などの再生に関する疑問に関連して、頭に浮かんできた妄想である。人為的攪乱などの理由によって絶滅した生物種、あるいは生態系を取り戻すことを目指した研究、運動では、出来るだけ自然環境を復元し、そこに生存した生物種をどこか他の場所から移植して、元の生態系を再現することが最善である、とする考えが王道であるとみなされているようである。しかし、現在の生物学の知見に基づけば、どこかでクローンでも飼育しておかない限り、同じ場所に以前生息した個体(あるいは個体群)と同じ遺伝子構成の個体(あるいは個体群)を戻すことは不可能である。それは、個体の持つ遺伝子構成は突然変異などにより絶えず変化しており、過去と同じ生態系を正確に復元することは不可能であるからである。生態学が研究の対象とする最小の単位である生物個体は、量子理論における粒子とアナログなもののように私には見える。もしそうなら、絶滅した生物種や生物相を再現しようとする試みは不可能であることが予想される。となると、我々は、量子力学的生態学とでもいうような考え方で自然界を理解する必要があるのではないかと思ってしまうのである。生態学における最小の単位は個体であるが、その中には遺伝子が存在し、これは量子力学の量子と相似であり、生態系に至るまでの生物界の各階層における動態は、最終的には遺伝子によって左右されるが、遺伝子のなりふりは量子と同様に最終的には確率論的に変化し、したがって遺伝子の産物である個体の生き方は確率論的にしか予測できないのではないか、という妄想である。アインシュタインがボーアと量子論を議論したときに言ったという「神はサイコロを振らない」という有名なセリフを思い出す。御存じのように、これはアインシュタインが、量子力学の分野の基本原理である、すべての現象は原因に基づくことなく確率的に起こる、という法則には、納得できないというセリフである。量子論によれば、

それまでだれも、偉大な物理学者や哲学者も疑わなかった因果律、つまり何かが起こるときには必ず原因がある、という因果関係が成り立たない現象が極微の世界では起こっていることが発見されたのである。私の古びた頭脳では、量子力学の世界を正しく理解できているとはとても思えないので、もっと真面目に量子力学を勉強することが必要であるが、少なくとも相似性がありそうに思えて仕方がない。

もう一つの妄想は『人類尊厳絶滅へのシナリオ』を構築することである。これは過去に遭遇した書物から影響されたところが大きい。まず、第1は、Rachel Carsonの『生と死の妙薬』である。この本は私がまだ京大の昆虫研にいた頃に初めて出会った。研究室の昼食会では内田先生が、出入りの業者がもってきた見計らいの新刊書籍を学生たちに回覧するのが恒例であったが、この本は題名からして、また出版社(早川書房/新潮社)からして、いかにも推理小説めいていたので、興味を持って借りて読んだところ、農業による環境汚染による環境破壊への警告を発する内容であった(この本はその後『沈黙の春』と題名を原著と同じにして再版された)。第2は、Kansas大学の先輩でもあるPaul Ehlichらの『The Population Bomb』で、多少大げさなようにも見えたが、個体群生態学を研究する者にとってはそれなりに納得がいく内容であった。そして第3はThe Club of Romeによる『The Limits to Growth』である。これら3冊の本には特に強い印象を受け、お陰で個人的な事であるが、人類の将来を考えて、米国での結婚後も長い間子供を作らなかった(もったも、米国滞在中は小生が一人っ子であったため、両親には週1回の手紙を書くことを約束して渡米したのであるが、その返事には往々にして、「誰々さんには孫が出来たんだよ」と書きしたためであり、時には「どうせ私たちに孫の顔を見ることもないのでしょうね」と恨みがましい愚痴が並んでいたりしたので、最後には、とにかく一人でも作れば満足するか、と思い、私たち夫婦で一人だけ子供を作ることにした)。その後も人類の行く末を折に触れ考える機会があり、特に自分自身が年を取ってくると、どういふ死に方が理想的かなんてことを夢想したりするようになってゆき、尊厳死ということに興味を持つようになった。それにつれて、地球の長い歴史を考えれば、人という種もいずれは絶滅することになるのだから、人類が絶滅をする前に、それまでに人類が他の生物種を含めて地球上の自然にどれほど迷惑をかけたかを思い出し、荒らし散らしたこの地球を出来るだけ元通りにして他の生物に残すのがせめてもの恩返しであり、そのため

には、「人類は尊厳絶滅をした」と後世に言われるような絶滅の仕方を用意する必要があるのではないかと思うようになった。ましてや、全地球を放射性物質で満たして、それこそ文字どおり

「**Silent Spring**」にしてしまうような争いは絶対にノーである。しかし、このシナリオは到底私一人で準備できるようなものではなく、人類の英知を結集する必要がある、そのためにはどうすれば良いかと、日夜悩んでいるのである。

(おわり)

個体群生態学会と私

大串 隆之

生態学の研究者としての私を育ててくれたのは、個体群生態学会である。まさに育ての親と言えよう。本稿では当時に想いを馳せながら、個体群生態学会との付き合いを振り返ってみたい。

生態学の研究を始める

今を去る半世紀近く前の1976年、私は京都大学昆虫学研究室の大学院に進学した。そこは日本での動物生態学研究のメッカであった。この研究室の大学院生として、私は、滋賀県の朽木村にある山間部の溪流沿いに生育しているカガノアザミを寄主植物としている植食性テントウムシのヤマトアザミテントウの個体群動態の研究を始めた。その理由は、(1)当時の動物生態学の主流が昆虫の個体群動態であったこと、(2)それまでの野外における昆虫個体群の研究のほとんどは作物や森林の害虫に限られており、害虫ではない昆虫の個体群動態についてはまだ知られていなかったからである。また、(3)前年に同じ研究室の先輩であった中村浩二さんが京都大学芦生演習林で始めたヤマトアザミテントウの個体群調査を手伝ったことで、この昆虫に対するイメージが出来上がっていたからでもある。当時の研究室のほとんどの院生の研究テーマは、昆虫の個体群動態に深く関係していた。例えば、井上民二さんのカマキリによる捕食動態や、藤崎憲治さんのホオズキカメムシの個体群動態などである。とは言え、院生の興味は昆虫の個体群動態だけに留まるものではなかった。研究室の自主輪読会では、マッカーサーとウィルソンの「島の生物地理学の理論」やフェラーの「確率過程論」など、生態学や進化学の理論や方法論の著作が取り上げられており、楽しく生態学全般の勉強に勤しんだ。

個体群生態学会って何？

個体群生態学会は、京大昆虫学研究室が中心となって活動していた個体群生態学の研究会に端を発している。この研究会は当初から和文誌「個体群生態学の研究」を刊行していた(3号まで)。これをもとにして、1961年に個体群生態学会が正式に発足した。学会誌としては「個

体群生態学の研究」を引き継ぐ形で、英文誌「Researches on Population Ecology」(2000年にPopulation Ecologyと改名)を刊行することになった。私の大学院生当時の昆虫学研究室の雰囲気は、個体群生態学会の活動を中心に回っていたと言ってもよい。特に、2年に1度の大会シンポジウムのテーマ設定やその準備と運営は院生を中心にした若手研究者に一任されており、院生になったばかりの私にとって個体群生態学会はとても身近な存在に感じられた。シンポジウムの準備をする中で、例えば名古屋大学の害虫学研究室の院生たちと交流しながら議論を深めることもできた(当時は、伊藤嘉昭さんが名古屋大学の害虫学研究室に在職されていた)。このような個体群生態学会のシンポジウムをめぐっての研究室内外の大学院生との議論を通して、大いに勉強する機会に恵まれたことは、生態学の考え方を理解する上で大変役に立った。

個体群生態学会のシンポジウムの特長は何と言っても温泉での開催である。宿に到着した夜に行われる懇親会と呼ばれる宴会(そこでは余興として、様々な隠し芸が披露された)の後、大勢が1部屋に押しかけ、教員や院生が相集い生態学について朝まで大いに議論を戦わせたものである。その余韻も冷めやらぬ翌朝には、眠い目をこすりながらシンポ会場に向かい、さらにアルコール効果もあって議論は大いに盛り上がった。このような雰囲気の中で、他大学の院生や教員たちとの親睦がさらに深まったことが、温泉での学会の大きな御利益であった。個体群生態学会のもう一つの特長は、先述したように、院生を中心にした若手の意見を何よりも大切にしてくれたことである。これが学会に対する親近感の源でもあり、個体群生態学会の若手たちからマイ学会と呼ばれていた所以でもある。

個体群生態学会が育んだ日本の生態学者

現在の日本の生態学を担っている中核メンバーの多くは、個体群生態学会が育んだ人材である。個体群生態学は様々な生態学分野の基盤であるため、生態学の他分野との繋がりが深く、

個体群生態学会の若手メンバーがその後に日本における生態学の多様化と深化に大いに貢献した。例えば、理論生態学・群集生態学・進化生態学・保全生態学・生物統計学の発展を、個体群生態学会が育んだ人材が牽引してきたのは言うまでもない。

Researches on Population Ecology から Population Ecology へ：学会誌改革

本稿が掲載されている個体群生態学会の会報は「白表紙」と呼ばれているが、**Researches on Population Ecology** は、これに対して「青表紙」と呼ばれていた。それは青地に掲載論文のタイトルが印刷されていたからである。当時の国外の主要な雑誌 (**Journal of Animal Ecology** や **Ecology** など) もこのような特定の地色を背景に、そこに掲載されている論文のコンテンツが書かれているスタイルがスタンダードであった。個体群生態学会は個体群生態学に特化した学会であったため、発足当初から海外の研究者の注目を集め、一時は 120 名を優に超える海外個人会員を擁したこともあった。これは会員全体の半数近くにもなる。これほど海外個人会員の比率が高い学会は日本では珍しく、まさに国際学会の様を呈していた。このため、海外からの投稿も多く、半数近くの論文が主に欧米系の著者によって占められていた時期もあった。例えば、個体群動態の研究者として有名な、**M.P. Hassell, C.B. Huffaker, A.A. Berryman, W.G. Wellington, W.Z. Lidicker** や統計解析で有名な、**B.F.J. Manly, R.R. Sokal** などが第一著者として名を連ねている。しかし、2000 年を過ぎたあたりから海外からの投稿も鈍り始め、それに伴い国際誌としての地位も影をひそめるようになってしまった。この状況を打開するために、運営委員会は様々な改革を打ち出した。例えば、雑誌がカバーする分野の拡大や英文誌タイトルの変更 (**Population Ecology**)、海外の編集委員の強化、シンポジウムに招待した海外の研究者による総説論文の掲載、また、複数のシンポジウムの特集号などの新しい企画で、ユニークな特色を打ち出そうとした。また、これまでの自前による学会誌の印刷と販売を **Springer** 社に委託したことも改革の大きな目玉である。この委託契約によって学会誌の販売に **Springer** 社の販売網を活用することで大きな広がりを見せ、**Population Ecology** が再評価されるきっかけとなった。さらに雑誌販売の拡大により、**Springer** 社から毎年 *royalty* を確保でき

たことも、その後の学会運営の安定化に大きく寄与することになった。

テントウムシの個体群動態研究

最後に、個体群生態学会から大きな影響を受けた私が、大学院生時代に行なったヤマトアザミテントウの個体群動態研究の概要を紹介したい。結論を先に言うと、この研究は、行動生態学 (生活史戦略) と個体群動態の結びつきの大事さを強くアピールするものであり、個体群生態学の研究法が行動形質の適応進化の理解にも大きく貢献できることを明らかにしたのである。この研究は、京都府と滋賀県の県境にある朽木村で行われた。当初は、そこを流れている安曇川と麻生川の源流沿いに 6 箇所の調査場所を設けた。その後、入部谷と木地山という 2 箇所の調査地に絞って長年にわたる調査を行い、その結果を比較検討した。

ヤマトアザミテントウは年 1 化性の植食性テントウムシで、調査地では成虫・幼虫ともにカガノアザミだけを食草にしているスペシャリスト昆虫である。春先に越冬から覚めたメス成虫はアザミの葉裏に卵塊を産み付ける。孵化した幼虫は同じ株の葉を摂食し、初夏に成虫になるが、繁殖はせずにその後アザミの根際近くの落葉や土の下で越冬に入る。



ヤマトアザミテントウの成虫

ヤマトアザミテントウの成虫の移動分散行動を調べるために、10 色のラッカーペイントを用いて背中に 4 箇所の点を付け、違う色の組み合わせで個体識別を行なった。この個体識別のマーキングによって、各個体については平均 30 回以上の再捕獲というとても精度の高いデータが得られた。ヤマトアザミテントウの成虫はほとんど動かないと言われており、同じ個体が何度も見つかるため、個体数推定のための標識再捕法にはうってつけの昆虫である。この調査によって、ヤマトアザミテントウの個体ごとの動

きが手に取るようにわかり、生涯を通して移動が極めて制限されていることが明らかになった。特に、成虫が夏に羽化してから越冬に入るまでは分散せずに、ほとんどが羽化した株にとどまっている。6年間にわたる個体識別法の調査では、50,000個体以上の成虫にマーキングを施したことで、精度の高い膨大なデータが得られ、これによってヤマトアザミテントウの個体群動態のユニークな姿が浮かび上がってきた。

ヤマトアザミテントウの個体群動態の特徴：世界一安定した個体群

昆虫の多くは時間的な個体数変動が極めて大きい。例えば、アルプスのトウヒの芽を食べるハマキガの幼虫では、年間を通しての最大と最小の密度比は1万倍以上もある。これに対して、ヤマトアザミテントウ個体群の年次変動は対照的で、個体数は毎年ほとんど変化しないのだ。入部谷や木地山の調査地では5年間にわたる個体数の年次変動の大きさの比率は2倍にも満たない。これまで記録された昆虫の個体数変動としては比類なき小さなものである。これ以上に個体数変動が小さい昆虫はいまだ報告されていない。昆虫としては、まさに世界一安定した個体群と言えよう。ある年、洪水によって入部谷の個体群密度が例年の半分近くまで減少したことがあった。しかし翌年には速やかに元の密度に復帰した。平衡密度に戻ったのだ。しかしこれは周りからの移入ではない。これにより、ヤマトアザミテントウ個体群の安定化のメカニズムの一端が見えてきた。以下で述べるように、地域個体群の安定化は産卵過程で達成されていたのだ。

個体群の安定化の仕組み

産卵場所を選択する

ほとんど動かないヤマトアザミテントウであるが、アザミ株の産卵密度が高くなり始める6月頃になると、この時だけは、メス成虫は活発に株間を動き回って産卵場所を慎重に選んでいた。異なる産卵密度の株で生まれた子供の生涯適応度を調べてみると、比較的低密度であっても産卵密度が増加すると、生涯適応度が急激に低下する。つまり、母親は子供の適応度の低下を避けて産卵密度の低い株を見つけるために、株間移動を繰り返していたのだ。その結果、産卵時期の後半になると産卵密度の株間変異が小さくなり、どの株でも同程度の密度になる。つまり、空間的な産卵密度の安定化が達成される

のである。これが極めて安定した個体群動態の一因である。

産卵時期を選択する

さらに、メス成虫は食草の状態によって産卵を停止することもわかった。それは卵吸収という生理的な反応によるものである。この卵吸収という反応は珍しいものではなく、多くの昆虫に見られる資源の悪化に対する生理的反応である。夏になりテントウムシによるアザミの食害が目立ち始めるようになると、メス成虫は産卵をやめることがケージを用いた野外実験から明らかになった。さらに、産卵をやめたメス成虫を解剖して卵巣を調べると、卵吸収をしていることがわかった。一方、産卵をやめた成虫を食害のないアザミの株に移すと、しばらくしてから再び産卵をするようになった。つまり、卵吸収により産卵をやめた個体であっても、食草の状態が好転すると、再び産卵できるのだ。多くの食草で食害が目立ち始める夏以降は、ほとんどのメス成虫は卵吸収によって産卵をしなくなった。

卵吸収による産卵停止は、食害の増加によるものだけではなかった。食草のカガノアザミは溪流沿いに生育している。このため、梅雨や台風のシーズンになると増水により株がしばしばなぎ倒されてしまうことがある。しかしその後もテントウムシの成虫はアザミに掴まって耐えているが、しばらくは産卵を行わない。アザミの葉が再生し成長を始めると、再び産卵が開始された。さらに興味深いことに、産卵を停止している期間はメス成虫の生存率が上昇し、産卵を開始すると生存率が低下することもわかった。繁殖と生存の間にトレードオフがあるのだ。

このようなメス成虫の卵吸収による産卵停止は適応的な行動なのだろうか？異なる産卵密度の株で生まれた子供の生涯適応度を見てみると、産卵密度が増えるにつれて生涯適応度が急激に低下することがわかった。しかも、生涯適応度の急激な低下は食草の食い尽くしなど起こりえない低密度で起こっているのである。これは、資源不足による種内競争が直接の原因でないことを強く示唆している。アザミの食害の増加や洪水によるアザミのダメージは、テントウムシ幼虫の発育にとって、極めて悪い条件である。この時期にメス成虫が産卵を停止して、条件が好転してから産卵するのは、子供の適応度

の増加につながる。さらに産卵をやめるとメス成虫の生存率が上がるのだ。特に、1年目の繁殖期の後半に産卵をやめたメス成虫が(2度目の)越冬後の繁殖期に産卵することもわかった。このような2回越冬後のメス成虫の生存率は50%を超える高いものである。卵吸収による生存率の上昇の結果である。このように、卵吸収による産卵停止は子供にとって不適な時期を回避し、生育環境が好転してから繁殖を開始するという適応的な意義を持っていることが明らかになった。

ここまでの話をまとめてみよう。ヤマトアザミテントウの個体群動態は極めて安定していた。それは、(1)メス成虫が慎重に産卵株の選択を行うこと(産卵場所選択)で卵密度の株間変異が著しく小さくなること、(2)卵吸収により子供にとって不適な時期を回避すること(産卵時期選択)によるものであった。さらに、この特長的な産卵形質は子供の生涯適応度を高める(自らの繁殖成功度を高める)という、適応的な行動であった。つまり、メス成虫の適応的な産卵行動(戦略)が、世界一安定な個体群動態を作り出していたのだ。

さらなる展開

導入個体群

実は私のテントウムシの調査の5年ほど前に、昆虫学研究室の先輩である松良俊明さんが、芦生演習林に生息していたヤマトアザミテントウの成虫30数個体を京都市内にある京大理学部附属植物園に導入したことがあった。芦生演習林は朽木村から一山超えたところにある。芦生演習林の個体群も朽木と同様に低い密度で安定した個体群であることが知られていた。しかし、植物園に導入直後はほとんど姿を消してしまい、導入は失敗に終わったと思われていた。ところが、数年後には園内のアザミが丸坊主になるくらいの高い密度に達していることがわかった。芦生では個体群密度がこのような高密度になることはまずない。この大きな変化に興味を覚えて、植物園の導入個体群について、朽木と同じような個体群調査を始めた。

繁殖形質の迅速な進化

植物園では6月上旬になると生育しているアザミのほとんどの株が一斉に食い尽くされる。産卵が少しでも遅れると、資源枯渇のために幼虫は餓死してしまう。このため、植物園では繁殖期間を早める強い淘汰圧が働くはずだ。植物園の個体群は原産地の芦生の個体群に比べて、早期の繁殖にシフトするという仮説を立て、これを検証するために、導入から10年後に同じ飼育環境下で繁殖スケジュールを比較した。その結果、植物園個体群のメス成虫は原産地個体群のそれに比べて(1)繁殖スケジュールが早まっており、(2)繁殖寿命が短くなっていることがわかった。さらに、(3)産卵メス成虫の動きも低下していた。この事実は、朽木で個体群の安定化を生み出していた産卵場所選択と産卵時期選択が十分に機能していないことを強く示唆している。そこで、植物園個体群では個体群の安定化のメカニズムが働かないとの仮説を立てた。実際、両個体群の変動の大きさを比較したところ、植物園個体群では原産地個体群に比べて、7倍近くも個体数変動が大きくなっていたのである。このことから、ヤマトアザミテントウの適応的な産卵行動が、類い稀な個体群の安定化をもたらしているメカニズムであることがさらに強固になった。その産卵行動は食草の食い尽くしが著しく早まることで、早期の繁殖スケジュールへと迅速に進化し、結果的に個体数変動が大きくなったのである。このことから、ヤマトアザミテントウの適応的な産卵行動が個体群の変動の大きさを担っており、個体群動態のあり方によって迅速に進化することがわかった。つまり、ヤマトアザミテントウの産卵行動と個体群動態の詳細な解析から、行動の適応的意義を明らかにする「行動生態学」と個体数のダイナミクスとそのメカニズムを明らかにする「個体群生態学」の密接な繋がりが見えてきたのである。そもそも個体群は同種の異なる個体の集まりであることを考えると、両者の間に境界を引くことはむしろ不自然であり、個体群と行動の密接な繋がりは、自然のなり行きだと言えよう。ここまで書いてきてふと思い出したことがある。この見方は私が参加し始めた頃の個体群生態学会シンポジウムのメインテーマそのものであった。

白熱したシンポジウム: 個体群の遺伝的背景

巖佐 庸

個体群生態学会は、*Researches on Population Ecology* という英文誌を出版するとともに、泊まり込みシンポジウムを2年に1度開催していた。1987年11月に熱川ハイツでのシンポジウムは、とくに思い出深いもので、私自身のその後の研究の展開にも大きなインパクトがあった。

そのころ、生態や形態・行動の進化は、Russell Lande や Steve Arnold が展開した多変量量的遺伝の定式化にもとづいて扱うべきだ、との主張がなされた。日本では名古屋大学の大学院生だった田中嘉成さんが、数編の紹介論文を書かれていた。形態や生態に関する進化を最適化モデルやゲーム理論で扱うのは間違いで、形質の遺伝分散共分散行列と選択勾配を測定することによって集団の形質が進化する方向や速度を調べることこそが正しいやり方だ、という主張であった。シンポジウムでは、野外のキイロショウジョウバエ集団が保持する生存力の量的変異について、詳細な実験研究を行って国際的なリーダーだった向井輝美教授のグループから日下部真一さんが話をされた。セッションの最初には遺伝マーカーを使った研究の紹介がサケ(岡崎登志夫)やネズミ(河田雅圭)についてなされ、加えて国外から Michael Wade が呼ばれるなど豪華な顔ぶれだった。しかし本シンポジウムでは、Lande の進化力学の取り扱いが白熱した議論の焦点になることは明らかだった。私は、コメンテーターとして1日の最後にセッション全体について意見を述べるようにと企画者の嶋田正和さんから依頼をうけた。

私はそれまで、制約の下で適応度を最大にする表現型の組み合わせが進化するという考えに基づいて最適化やゲーム理論モデルにより、野外で観測される形質を予測し説明する研究を進めてきていた。それは、まさに Lande/Arnold らに批判されているアプローチだった。守旧派の代表としてコメントをするように指名されたのだろう。

多変量量的遺伝の進化力学

ゲノム中の多数の染色体に散らばっている遺伝子の効果(育種値)が相加的に影響して形質を決めるというモデルが量的遺伝学の基本だ。もしそれらの遺伝因子の育種値が多変量正規分布に従うならば、任意の適応度関数について1世代の平均値の変化は近似なしに求められることは理解できた。Lande の定式化は、1変量についての Kimura (1965) をもとにして多変量に拡張した美しい結果である。形質の変化は、分散や共分散などの値に依存するが、遺伝分散は、種ごとに安定した値だと書かれていた。

もし集団の形質の平均値の変化を求めることが進化を予測することだとすると、分布関数の時間変化に関する取り扱いと並行して進められるはずだと思った。ただ遺伝学であるために、相加遺伝分散、遺伝率、エピスタシスなどのジャーゴンが多数出てきて、その基本が見えにくくなっていたが。

育種値の正規分布を仮定した Kimura-Lande 流の量的遺伝学ではなく、より一般的な分布の場合に、平均形質の時間変化がどうなるだろう、と考えてみた。平均値のまわりでテイラー展開をしていけば、育種値の1次モーメントの変化がいわゆる形質の進化であり、2次モーメントは分散共分散行列、3次や4次などの高次モーメントも続々と出てきて、これらの時間変化も導ける。Lande のように正規分布が仮定できれば、3次項がなくなり4次項は2次モーメントで表せて閉じた微分方程式系が得られる。しかし正規分布でなくとも、育種値が平均の近くに集中していれば、適応度の変化率がその範囲で小さいと仮定でき、高次項を落とすことで閉じた微分方程式系をつくることができる。

大学院生のころ、私は琵琶湖で動物プランクトン(ミジンコ)のサイズ組成が、沖アユ集団による強い捕食圧を受けて示す変化を追跡する研究をしていた。プランクトンの採集は簡単だったが、実体顕微鏡の下で1匹ずつ体長を測ったら、1日かけても1つか2つのサンプルを見終わるのが精一杯だった。なか

なか進まなくて絶望的気分になった。他方でそれは、サイズの集団平均値が分散と関連し、分散が3次や4次のモーメントで決まり、といったモーメント力学を考える時間をたっぷり与えてくれた。それを思い出して、量的形質の計算もプランクトンのサイズ組成の変化と同じだと思った。

制約と突然変異バイアス

制約条件のもとでの適応度の最適を実現する形質に収束する、という論理が、この進化力学においてどのように表現できるのかをみていくと、そもそも制約という概念を表すことができないことに気がついた。定式化を見ると、形質についてマイナス無限大からプラス無限大に伸びた制約のない領域でしか考えられない。多くの形質は値がマイナスにはならないが、それらの対数を理論の基本形質に選んだものと解釈すれば、その点はクリアできる。それにしても、生存率と出産率はともに適応度に貢献するが、限られた資源をいずれかに重点的に投資すると他方には十分には投資できないことは多々ある。だから制約条件というのは生物学的に考えてとても自然な考えだった。

制約の下での最適化を考えると、適応度関数のピークではなく、適応度勾配がゼロではない場所で集団が最終状態になって停止することになる。多変量量的遺伝の力学においてそれが成立するには、分散共分散行列が縮退しないといけな。それにもとづいて、マイナスの遺伝共分散こそが「制約」の正しい表現だという記述があちこちに書かれていた。

「制約を仮定する適応戦略やゲーム理論の議論は間違いである。制約は仮定するのではなく、遺伝共分散がマイナスであることを示してまず実証的に確かめないとはいけな。制約を仮定したこれまでのモデルの研究はすべて不完全だ」、といった言説がしばしばなされた。

育種値のモーメントの計算をするときに、突然変異には2次のモーメントに寄与することで集団の分散を供給する重要な役割があるものの、1次のバイアスはないとされている。その仮定がどこに根拠をもつのかと考えてみるとよくわからなかった。もし突然変異に1次のバイアスがあるとすると、それが自然淘汰による進化と対抗する形で集団の進化が停

止するのではないだろうか。遺伝学では突然変異が形質を大きくすることも小さくすることも同等に生じるという仮定が伝統的に受け入れられていたとしても、私が発想のもとにしたミジンコの体長分布を考えると、成長速度に個体間のばらつきはあるにせよ平均的には成長するのが当たり前に思えた。

日下部さんの話の中心テーマだった野外集団における生存力の遺伝分散を考えるとときには、毎世代適応度を低下させる有害突然変異が生じている。向井先生の教科書では1世代あたりの適応度の低下がかなりのものだと結論されていた。自然淘汰はそれら有害遺伝子を毎世代排除している。言い換えると、生存力を量的形質とみなすならば、自然淘汰はそれを改善する方向に働き続けている。他方で、その力と釣り合うように有害突然変異が毎世代生じ、それが生存力を低下させ、両者が釣り合う形で、つまり **mutation-selection balance** によって進化の最終状態が達成・維持されるのだ。生存力だけではない。出産率についても同じで、有害突然変異による低下と自然淘汰による向上とがバランスして進化が停止する。Landeの定式化で突然変異のバイアスが考慮されていないのはおかしい。

さらにいえば、このような突然変異バイアスが存在して停止している集団で出産率と生存率との間にトレードオフがあったとしても、集団内の共分散がマイナスになる必要はない。有害突然変異をたまたま多数もった不運な個体は生存率も出産率もともに低く、少数しか持っていないラッキーな個体は共に高いとすると、適応度成分の間に正の遺伝相関があってもおかしくないからだ。

熱川シンポジウムでは、形質のある領域内だけ許されるという制約の下での最適値への進化を理解するには、突然変異バイアスが必要で、それが無視されている理論には問題がある、と主張することにした。しかし、Landeなどの論文には出てこない突然変異バイアスの項が自然なことだと聴衆に理解してもらえないといけな。そのため、許された領域の外に向かって生じた突然変異が実現できなと突然変異の効果が領域の内側方向にバイアスすることや、非線形の変数変換をすると元の変数には突然変異バイアスがなくても折れ曲がった形質の空間ではバイアスによる項が出現すること、などの説明図を準備した。そ

れらもたらす進化力学への大きさは、制約に引っかけられない許された領域の内点に集団がいると Lande の力学のままでよいとしても、領域の境界のところきたら集団がこの先には進めないため、物理学の力学の講義で学んだ拘束力が働き出すというイメージも見せた。

遺伝分散が種に固有の安定した値になるといった議論には根拠がない。そもそも遺伝分散共分散行列は、形質の 2 次モーメントであって、形質の 1 次モーメントである形質平均値の時間変化を追跡しているのだから、2 次モーメントも同じように変化することが当たり前なのだ（動物プランクトンのサイズ組成の平均と分散を考えれば想像がつく）。日下部さんの話では、キイロショウジョウバエ集団の生存力の相加遺伝分散は、苫小牧集団に比べて石垣島集団では 20 倍も大きいと結論されていたが、それを考えると遺伝分散が種に固有の値という主張はおかしいことがわかるとも述べた。

その数年後、私は配偶者選択の強さを求める必要から、雌の選択性と雄形質の遺伝共分散を計算した。毎世代配偶者選択によってつくられる遺伝相関が、遺伝子が別の染色体に散らばっていることから生じる遺伝的組換えで毎世代半分になる結果、環境変化が生じると平均 2 世代で新しい環境にもとづいた値に収束することがわかった。そう考えると、水が濁ると数世代してグッピーのオスの体色が鈍くなったという John Endler の報告はよく理解できる。

熱川では話さなかったが、適応度勾配は、Lande では集団平均適応度を平均形質値で微分した量だったが、私のやり方だと個体の適応度を個体の形質で偏微分した量の平均になる。後者の方が、生物学的意味が分かりやすいと思った。

熱川シンポジウムのコメントの最後には、遺伝子マーカーの使用についても量的遺伝学の導入についても、個体群生態学の理解に役立つものはなんでも使うことが望ましいと、遺伝的アプローチを奨励する方向で結論を述べた。

その後

正直にいうと、嶋田さんに課された憂鬱な宿題を無事にクリアできてほっとした、とい

う感じだった。しかし、私にとってこのテーマは、シンポジウムのコメントでは終わらなかった。翌年には、Andrew Pomiankowski らとの共同研究で、配偶者選択理論を量的遺伝学にもとづいて定式化したが、突然変異バイアスが存在しないと全ての装飾形質が消えてしまう現象 (Demise of sexy son) も説明できることがわかった。突然変異のバイアス、とくに適応度を低下させる方向への有害変異の効果は、配偶者選択の進化を基本的に支える力を供給している。Handicap 形質を持つ雄を、雌がコストをかけても選好するのは、雄の間に有害遺伝子の保有数の違いによる適応度のばらつきがあり、Handicap 形質の強い雄を選ぶことが全適応度の高い（つまり有害遺伝子保有数の少ない）雄を選ぶことになるためだということも理解できた（数年前に Hamilton から聴いたときには優生学的すぎると違和感を感じたが）。そもそも、有害遺伝子を効率よく排除することが有性生殖の進化をもたらすこと (Kondrashov and Crow の議論)、近交弱勢をもたらす、植物に他殖を自殖より優先させたり動物に近縁配偶相手を忌避させること、さらには変異の害が老齢で表現するために老衰が進化することなど、毎世代生じる有害遺伝子は幅広い生物学現象をもたらす原動力になっている。異なる視点からみれば、ありうる遺伝的状態の中で、自然淘汰の結果、適応度が高い状態で止まることが多いと考えられるので、ランダムな突然変異によってそれ以外の状態になれば、多くの場合に適応度が低下することは当然にも思える。

それにしても、形質の突然変異にはバイアスがないと仮定した計算が慣例的に採用されてきたのはどうしてだろう。体長や羽化日といった形質については適切な近似かもしれないが、適応度に強く影響する形質については、受け入れ難い。進化方向を決める基本は自然淘汰であり、突然変異はその材料になる遺伝変異を供給するだけで進化の方向は規定しない、といった進化に関する基本コンセプトによるのかもしれない。それとも自然淘汰による適応がすべてを決めていると考えたがる生態学者によるバイアスがもたらしたものだろうか。

私にとっては、配偶者選択や哺乳類のゲノム刷り込みの進化も含め、その後のさまざま

な仕事の基盤は、熱川シンポジウムでのコメントを準備する中から得られたものだった。私にその機会を与えて下さった嶋田正和さんとともに、Lande/Arnold らの一連の研究を精力的に紹介し、量的遺伝学による進化力学に興味を巻き起こされた田中嘉成さんにとっても感謝している。

謝辞：原稿をまとめるにあたり、以下の方々からコメントをいただきました。感謝します：占部城太郎、工藤秀一、佐々木江理子、嶋田正和、舘田英典、富本 創、箱山 洋、林玲奈、御代川涼、矢原徹一、山道真人 (50 音順)

若い頃の思い出と仲間たち、会長になった難しさ

嶋田 正和

大学院生の頃の個体群生態学会シンポ

私は1980年～1982年頃に個体群生態学会に入会したと思う。年度の記憶に幅があり、しかも「思う」と不確かな表現をしたのは、先に日本生態学会や応動昆の両学会に入会し、一般講演で発表したからだ。個体群生態学会はその頃は2年に1回の開催で合宿を伴うシンポ講演のみで、一般講演はなかった（ポスター発表すらなし）。1978年に藤井宏一先生が米国から筑波大学に着任すると同時に、私も京大理学部から筑波大大学院環境科学研究科（修士課程）に入学した。日本生態学会に入会して、初めて学会参加したのは1979年3月（修士1年の末、横浜大会）である。修士1年の3月はまだ発表するデータが纏まっていなかったもので、ただの見学であった。満を持して学会発表したのが、1980年3月の日本生態学会で、同じ頃に応動昆にも入会した。学会に参加して講演し、また他の講演を聴くのも勉強になるので、学会参加は大好きだった。学会発表特有の高揚感も味わえ、良い意味での緊張感も好ましい。

国際会議での参加・講演は、1980年8月に京都国際会議場で開催された第16回国際昆虫学会議（ICE XVI）だった。私はマメゾウムシ・セッションのシンポで、アズキゾウムシのr-K選択の長期継代実験（藤井先生との共同研究）の結果を講演した。数理生態学者の巖佐さんから英語講演は素晴らしかったとお褒めを頂いた。そして私が69歳になるまで巖佐さんからずっとこれ1つの研究だけお褒めにあずかった講演でもあった（笑）。

個体群生態学会に入会したのは生態学会や応動昆と比べて少し遅かったものの、1982年のつくば大会にはもう参加していた。壇上で講演者の村上興正先生が「スライド50枚持ってきました！」と宣言してのアカネズミ野外個体群の講演には記憶があり、計時係から何回も講演終了を急かすベルが鳴り響いても、村上先生は堂々と講演し続けたので運営委員会も困ったことだろう。それに続いて、指導教員の藤井宏一先生がアズキゾウムシのr-K選択についての長期累代実験を講演したが、これも質疑応答が長々と続き、さまざまな厳

しい質問が来てかなり紛糾した。藤井先生は無然とした面もあったので、うまく答えられなかったと思う。この記憶は私の心に沁みつき、「この個体群生態学会は何と恐ろしいところだ」と怖気づいた。

ちなみに、アズキゾウムシの密度依存的自然選択の作用は、r-K選択で解釈できるものではないことはだいぶ経ってから分かった。米国カリフォルニア大学アーバイン校のL.D. Mueller研から海外学振で嶋田研に2年間来たポスドクD. Borashと共同で進めた密度依存的自然選択と窒素老廃物抵抗選択の解釈を発表した（Borash D.J. and Shimada M., 2001, *Heredity*. 86: 658-667）。密度依存的自然選択はK-選択のような自然選択のかかり方とは少し異なっている。生理的・遺伝的特性まで調べられるキイロショウジョウバエはアズキゾウムシよりはるかに有利だと思いつた。

個体群生態学会でさらに強烈に記憶に残ったのは、1984年シンポの血縁選択理論に関する名古屋大会である。大会会長の伊藤嘉昭先生の尖った風貌と山羊髭、その性格だけでなく、若手に名前がとどろき渡っていた昆虫行動生態学の院生・粕谷英一さんのきわめて理詰めで有無を言わさない論調には驚いた。私のライバルたちは日本生態学会にいたのではなく、この個体群生態学会という世界にいて、これから競って生きていかなければいけないのだ。空元気であろうととにかく質問をしまくり、若手・中堅の演者に対して、これでもかとばかりに質問を投げかけた。

おかげで、夜の懇親会は部屋ごとに渡り歩いて、議論の場と酒を求めてさまよっていたときに、鹿児島大学の山根正気さんから「君は目立っていたよ」と言われたので、とりあえず名前を覚えてもらう初歩の目的は果たしたと確信した。ただ、山根さんの発したコメント「互恵的利他行動なんて、僕は信用しないよ」にハットとなった。大学院博士課程の私は、生物間相互作用と個体群動態の専門家になりつつあったが、血縁選択理論や行動生態学などはまだまだ素人に毛が生えた程度だった。もちろん、生態学を専門とするのなら

ば、血縁選択や集団遺伝学分野の勉強を広く進めなければならない。この名古屋大会は、そのきっかけを強く意識した学会だった。

東大助手の採用とその頃に出会った人たち
筑波大学大学院博士課程（一貫制5年）の寄生蜂の行動と個体数動態の研究は順調に進み、学位論文「Niche modification process and stability of competitive systems」が完成した頃、1984年11月に生物科学専攻の掲示板に東京大学教養学部基礎科学科第二の助手の公募が出た。公募要項の資格が「計算機を使って、化学・地学・生物学の研究を進めている方」とある。私は、藤井先生のもとで生物統計学と Fortran 77 や Basic を使った数値解析を十分に学んだ。さらに宿主アズキゾウムシ寄生蜂2種の3種実験系の動態と数値シミュレーションで寄生蜂の理想自由分布とニッチ分化動態を取り込んだモデル解析は、応募するのに十分に自信があった。新年明けに応募した結果、幸いにも面接に呼ばれて、1月下旬、会場は東大駒場の会議室17時だったので、筑波大学のバス停から村田英雄の「王将」の一節「明日は東京へ出ていくからにや〜、何が何でも勝たねばならぬ〜」を何度も口ずさみ、常磐線で東京を目指した。この日のことは今でも鮮明に覚えている。幸いにも採用され、1985年4月に家内と一緒に東京に出てきた。なお、学位論文は1985年の *Res. Popul. Ecol.* に掲載されたが、伊藤嘉昭先生から指摘されたので、1990年頃から私は国内の学術誌に英文で投稿することは止めた。すべて欧米の雑誌に投稿し、リジェクトされたら少し格下の欧米の雑誌に載せた。ライバルと競うのは欧米が土俵である。この姿勢は変わらず、定年退職まで100報以上もの論文を欧米に出し続けた。

さて、その頃に北大で *Networks in Evolutionary Biology* と題する冊子が刊行された。その中心人物の一人が河田雅圭さんで、彼のエゾヤチネズミの学会講演を聞いた限りでは、茫漠としたコンセプトだが米国の R.H. マッカーサー流の進化生態学や E.O. Wilson の社会生物学 (*Sociobiology: The New Synthesis*) とも異なっていて、重要な考えを心に秘めた意気込みだけは伝わってきた。しかし、私は河田さんの研究の本質を、その頃はよく捉えられなかった。

同じ時期には、日本医科大学で採用された寺本研出身の松田裕之さんが東京にやってきた。松田さんとは東大駒場の行動・生態・進化グループ（木村・松本・嶋田の研究室）のセミナーに参加し、午後は新しい論文の構想を考え、16時になると教職員コートでテニスに汗をかき、夜は「焼き鳥 学園」で飲んだ。この日々は、とても勉強になりかつ楽しく充実した時期でもあった。

1986年に琵琶湖の畔で開かれた滋賀大会は、京都大学が当番校で生物間相互作用と生物群集の話ではなかっただろうか。東大助手になってしばらくして、私は個体群生態学会の運営委員に選挙で選ばれた。学会の役員を務めるのは分からない面が多く、同じ運営委員の藤井先生を見よう見真似で務めた。

その頃に1988年の個体群生態学会シンポを関東圏（静岡県熱川）で開催することになり、都立大学の宮下和樹先生を大会会長に、私はシンポジウム実行委員長を務めた。シカゴ大学から Mike Wade 教授を招聘したが、彼は私の3歳上でしかないのに、すでに進化学の牙城シカゴ大学進化学研究グループの教授を務めていた。R. Lande, S. Arnold など錚々たる量的遺伝学モデルの研究者とも交流があり、米国の1980年代の量的遺伝学モデルの火付け役の一人である。熱川シンポでは Wade 教授はコクヌストモドキを使った個体群 vs. 群選択の実験を講演した。他にも、米国から筑波大藤井研の海外学振で来ていた Mike Taper さんが量的遺伝モデルの適応度地形の解析を講演し、これは巖佐さんがコメントすることで Taper と論争が始まった。夕食が終わっても、まだ2人は論争している。いったい、何を議論しているのか？ 興味のある読者は、本会報の巖佐さんの記事を参照してもらいたい。

Res. Popul. Ecol. から *Popul. Ecol.* への誌名変更と編集長、そして会長へ

1990年代後半から、私は *Res. Popul. Ecol.* の編集委員会にかなり力を入れるようになった。それとともに、大きなできごとが沸き起こった。*Res. Popul. Ecol.* を世界に広く通用する国際誌に鞍替えする機運の勃発である。国際的な出版社 Springer 東京が引き受けてくれるとの打診をもらった。従来は京都の中西印刷が *Res. Popul. Ecol.* をずっと発行し、学

会組織も運営してくれたが、ここから引き上げて、学会誌 *Res. Popul. Ecol.* は Springer 東京に依頼し、学会会員の異動や年会費の管理などは学会事務センターに任せることを着々と進めた。そして、大串隆之さんが、中西印刷に行って海外の研究機関の図書に送っている *Res. Popul. Ecol.* の住所リストを調べたいと伝えて、中西印刷の担当者は直ぐにリストを出して来たので、大串さんはこれを右から左へ Springer 社に送ったのだ。これは中西印刷からかなり文句を言われたと推察するが、大串さんは「うちの雑誌や、どうこうでできるのは私らだけや」と涼しい顔で事を治めた。腹が座っていた。

そして、私は Springer 社に移行した 1999 年に *Res. Popul. Ecol.* の編集長になった。

次に問題になったのは誌名変更である。私が編集長の時に、Springer 編集部の中平さんから、社内のネイティブも交えて検討したところ、誌名の *Researches on Population Ecology* はまず文法が間違っており、*Research* は複数形をめったに取らない。仮に「*Researches*=諸研究」と解釈することは可能だが、それでも古いスタイルである。中平さんの口調を真似すると、「激しく古いです！」だ。また前置詞も *on* ではなく、*in* が普通である。確かに、私の友人の Charles Godfray はいつも *Res. Popul. Ecol.* を呼ぶときは「*Research in Population Ecology*」と言っていた。さてどうするか？

2000 年に中筋会長が開催した運営委員会では、誌名変更か否かですったもんだの大論争になった。変更反対派は「誌名は固有名詞であり、変な名称でも歴史ある名称としてこの分野で認識されていれば何も問題ない。むしろ誌名変更で A~Z の棚が変わるデメリットの方が大きい」との主張である。変更賛成派は上記の通りで、古臭い誌名はこの際、新しく変えて再出発すべきだの主張である。投票は約 1/3 の変更反対派を抑えて、変更賛成派の主張が通った。その代わり、表紙には下に *Formerly Researches on Population Ecology* をしばらく記すことで決まった。この経緯で残念だったのは、京大農学部教授の久野先生が変更反対の論陣を強く張ったことである。これは若手の変更賛成側との禍根を残したかもしれないが、わだかまりが残ったままご逝去されたのなら申し訳ないことである。

さらに、2004 年にはあろうことか、諸学会の会員異動と会費の管理を担う財団法人 学会事務センターが破産した。公益的な組織が破産するとは夢にも思わなかった。東京圏の運営委員ということで、私が説明会に参加した。破産にともなう事務センター側の負債のため、各学会にはもはや資金は戻ってこないと言われたが、幸いに個体群生態学会の実害はだいぶ少なくて助かった。なんとか、中西印刷や土倉事務所が会員異動と会費徴収を引き受けてくれたのはありがたい。

Population Ecology は Springer 社に変わり、Editorial Board に欧米の研究者も多く混ざって編集する体制は整った。Springer 社の編集体制で 1999 年にスタートしたが、直ぐに Springer 社から *Population Ecology* のインパクト・ファクターの増減をしばしば伝えて来て、編集対策を迫られるようになった。いかんせん、投稿数が一挙に多くなるわけではなかった。魅力のある特集を組むこともあるが、それでも一挙にインパクトファクターは上がったりはしない。

2011 年度~12 年度に私は会長を務めた。会員数の減少が悩みの種であった。若い学生の会費をぐっと下げたり、学会参加費もかなり安くした。それでも、いったん減り始めた会員数はなかなか歯止めが効かない。私の会長の最後の仕事として、特定非営利活動

(NPO) 法人化への定款などのひな型を個体群生態学会会報に載せ、次の齊藤会長のときに学会として NPO 法人化の結論を議決してもらう方向でお願いした。

その後、個体群生態学会と *Population Ecology* は激動の時代を迎えることになる。日本生態学会の音頭取りで、*Ecological Research, Plant Species Biology* と我が *Population Ecology* の生態学・進化生態学の 3 雑誌を連合して、統一して Wiley 社に運営を任せる方針が検討されたことである。Springer 社は入札競争に負けた。雑誌運営のモデルは英国生態学会であり、そこでは会員の多様なニーズに合わせて *Functional Ecology, J. Animal Ecology, J. Ecology, J. Applied Ecology* などを統一して編集している。個体群生態学会も、これからは日本の生態学学術誌グループの一翼を担って国際的に *Population Ecology* を盛り上げていく必要がある。インパクトファクターの数値は気にな

るところではあるが、残念ながら *Popul. Ecol.* は上がったり下がったりがはげしい。2022-23年のインパクトファクターは2.367なので、かなり上昇したと思いきや、その次の年度は1.5前後に低下する傾向だ。編集長は頭が痛いことだろう。

末尾に巖佐さんが会長の時に私たちに主張した言葉を噛みしめて、本稿を閉じたい。「日本の個体群生態学は、個体群生態学会が末永く維持されるか、あるいは、国内会員はいなくなっても国際誌として *Population Ecology* が日本のジャーナルとしてりっぱに残

り続けるかの、どちらかであれば満足としましょう。」—*Population Ecology* は Wiley 社のジャーナル運営と日本生態学分野の研究者たちの学術誌運営でりっぱな国際誌となった。1960年頃に森下正明先生、内田俊郎先生など先人達が興した「個体群生態学会の研究」が、いま2023年には立派な国際誌になっている（インパクトファクターの変動は気にするが…）。この歩みをもって満足とすべきかもしれない。

雑誌発行と編集の今昔

齊藤 隆

個体群生態学会の運営委員会に初めて出席したときのことは良く覚えている。伊藤嘉昭さんに誘われて、**Researches on Population Ecology** 誌の編集委員になって早々のことだった。私は 30 歳を少し越えたころ、35 年くらい前のことである。当時、個体群生態学会は運営委員会と編集委員会が合同で開かれていた。京都大学農学部の会議室に集まった久野英二会長をはじめとする個体群生態学のそうそうたるメンバーを前に初めは少し気後れしていたが、運営会議と編集会議を区別することなく議論が進んでいくうちに打ち解け、会議後に繰り出した「二次会」では自分があるべき場所のひとつだと感じるようになっていた。皆さんは、若造の生意気な意見に耳を傾け、不勉強にあきれながらも、励ましてくださった。楽しかった。

学会にはいくつもの機能があるが、個体群生態学会の当時の最大の使命は、**Researches on Population Ecology** 誌の発行だったと思う。京都大学農学部昆虫学教室の「同好会誌的雑誌」(藤崎 2003) から始まり、現在の **Population Ecology** 誌への道筋は学会の変化の一断面を如実に語っており、私が見知ったことを書き残しておくことは、学会にとって無益なことではないように思う。

「雑誌は編集長が作る」

朝日新聞社で記者をやっていたことがある。入社後の研修で「週刊朝日」の編集長の講義があった(「週刊朝日」は 1922 年創刊の老舗雑誌だったが、2023 年 5 月に休刊した)。講義の内容はほとんど覚えていないが、「雑誌は編集長が作る」という言葉が妙に印象に残った。

生態学の雑誌の編集長といえばエルトン (Charles S. Elton) だろう。彼は、**Journal of Animal Ecology** 誌の編集長を創刊 (1932 年) から 19 年間務めた。私の憧れの雑誌はエルトンによって育てられた。編集長主導の学術雑誌の運営は、英国では、伝統的に受け継がれていたようだ。

世界最古の学術雑誌「ロンドン王立協会紀要 (Philosophical Transactions (略称)、正式名称はとてつもなく長い)」はヘンリー・オルデンブルク (Henry Oldenburg, 1618/9–1677) の「発明」だと伝えられている。彼は王立協会の秘書の立場から、雑誌の創刊を主導し、ピア・レビュー

の制度を作った。彼は、創刊の辞で発刊の目的を「得られた成果を研究者仲間に伝達すること、また、そのような知識を得る権利があること、伝達的手段として印刷が有効であるとし、(雑誌の発行によって) 哲学的緒学芸 (科学と同義) が完成へと向かう」(金子 1988 の和訳を改変) と述べた。「学術雑誌の目的は、知識の収集と散布である」と明示して一大事業が始まった。

このとき、「ロンドン王立協会紀要」はオルデンブルクの個人編集雑誌であり、王立協会の機関誌ではなく、協会は認可する立場だった。協会は何を認可したのかよくわからないが、金子 (1988) によれば、1664 年の議事録には「王立協会評議会により認可を受け、同会会員若干名により最初に閲読されること」と記載されているという。

このような複雑な関係となったことには、政治的な理由があったようだ。「ロンドン王立協会紀要」が発刊される前にフランスで「**ジュルナル・デ・サヴァン**」という総合雑誌が発行されていた。当時、活版印刷が一般にも普及し始め、この技術を取り入れたパンフレットのような出版物が出回り出した。「特定の編集意図の下に、複数の寄稿者による署名もしくは無署名の記事を集め、整理・配列して、特定の読者層をターゲットに特色ある知識や情報の束として、定期的に提供する」という先端技術を駆使したメディアの出現は必然であった。しかし、「ジュルナル」は長くは続かない。記事の内容に対して宗教界などから反発を受け、立ちいかなくなってしまったのである。この「騒動」を「反面教師」としてオルデンブルクは編集方針に「哲学的諸問題 (非政治的、非宗教的な問題、つまり科学)」に集中することを掲げた。また、批判をかわすもうひとつの安全弁として、王立協会の機関誌ではなく、個人編集であることを「方便」に使うことを考えていたように思われる。

(1) Numb. 1.
**PHILOSOPHICAL
 TRANSACTIONS.**

Munday, March 6. 1667.

The Contents.

An Introduction to this Traff. An Account of the Improvement of Optick Glasses at Rome. Of the Observation made in England, of a spot in one of the Beils of the Planet Jupiter. Of the motion of the late Comet predicted, The Heads of many New Observations and Experiments, in order to an Experimental History of Cold; together with some Thermometrical Discourses and Experiments. A Relation of a very odd Monster: Calif. Of a peculiar Lead-Ore in Germany, very useful for Essays. Of an Hungarian Bolus, of the same effect with the Bolus Armenus. Of the New American Whale, fishing about the Bermudas. A Narrative concerning the success of the Pendulum-watches at Sea for the Longitudes; and the Grant of a Patent thereupon. A Catalogue of the Philosophical Books published by Monsieur de Fermat, Counsellor at Tholouze, lately dead.

The Introduction.

WHEREAS there is nothing more necessary for promoting the improvement of Philosophical Matters, than the communicating to such, as apply their Studies and Endeavours that way, such things as are discovered or put in practice by others: it is therefore thought fit to employ the *Preſs*, as the most proper way to gratifie those, whose engagement in such Studies, and delight in the advancement of Learning and profitable Discoveries, doth entitle them to the knowledge of what this Kingdom, or other parts of the World, do, from time to time, afford, as well

図 1. ロンドン王立協会紀要の創刊号の表紙。
 “The Introduction.”で創刊の辞が掲げられている。

いずれにしても、この創刊の辞によって学術雑誌の本来の目的と役割は、「知識を集めて、散布すること」であると確認できる。散布することによって注目が集まり、この求心力が知をひきつける。収集と散布の相互作用によってコミュニティが強固になり、拡大する。それを支えるために学会があったわけだ。ただ、編集権が協会ではなく、個人にあり、協会の役割はその活動を公認することであったことはちょっと意外だった。

発端は「方便」であったかもしれないが、オルデンブルクの個人編集は結果的に雑誌の魅力を高め、雑誌の成功につながったようだ。創刊号（1665年3月）からオルデンブルクが死ぬまで（1677年9月）の150ヶ月の間に136号が発行され、毎月発行という目標がほぼ達成された（金子 1988）。発行が安定しなかった「ジュルナル」とは編集責任者の力量に大きな差があった。「ロンドン王立協会紀要」はその後も個人編集誌として発行され、協会の公式雑誌となったのは創刊から87年経った1752年であった。「ロンドン王立協会紀要」は公式ジャーナルとなってからも大きく発展し、次々に姉妹誌を派生させていく。我々に馴染み深い *Proceedings of the Royal Society B* は1905年、*Biology Letters* は2005年から発行されている。

Researches on Population Ecology の財産

Researches on Population Ecology の出発も個人編集的だった。京都大学農学部昆虫学教室の有志が編集にあたり、原稿も仲間からの持ち寄りのようなところがあったようだ。雑誌の発行期日が迫り、ヴォリュームが心もとないときには仲間で話しあい、書けそうな者が短期間で原稿を仕上げたという。巖俊一さんの有名な平均こみあい度の論文（Iwao 1968）もこのようにして生まれたと藤崎さんからうかがったことがある。ちなみにこの論文は、Google Scholar によれば2023年6月現在で1,000回以上引用されている。

仲間内の楽しい雰囲気や研究者をひきつけたのだろうか。*Researches on Population Ecology* は多くの購読者を獲得した。特に海外の図書館などからの購入が多く、私が運営委員会に出始めた頃は200を越えていた。海外購読者の財政面での貢献は大きく、1ドル360円時代に学会の財政基盤を築いたと聞いている。また、海外に販路を持っていたことは、後の雑誌改革に大きな意味を持つことになる。

個人編集の限界

生態学がごちんまりしていた時代は個人編集で良かったと思う。しかし、組織対応が必要な時が来るのは必然だった。1980年に *Researches on Population Ecology* は40本の論文を出版し、海外の老舗雑誌に見劣りしなかったが（*Journal of Animal Ecology* は60本、*Ecology* は169本）、1989年の出版論文数は28本に減少し、他の雑誌に大きく水を開けられていた（*Journal of Animal Ecology* は71本、*Ecology* は209本）。出版論文数の低迷の最大の原因は投稿数の伸び悩みだった（藤崎 2003、齊藤 2013）。また、掲載論文に占める北米の著者の減少も深刻だった。筆頭著者が北米の研究機関の論文は、1970年代は安定して30%–40%を占めていたが、30巻（1988年）以降は20%を切る年が目立っていった（齊藤 2013）。このころから生態学関連の雑誌の創刊が増え始め、投稿先の多様化が始まったようだった。学会は、藤崎憲治さんを中心にワーキンググループを組織して1993年に雑誌改革を始めた（藤崎 2003）。この改革案にそって、藤崎、大串隆之、嶋田正和、曾田貞滋各氏が順に編集長として改革を進め、齊藤が引き継いだ。雑誌改革は、個体群生態学会会報60号（2003）で特集されているので、改革の内容はこれに譲るとして、ここではいくつかの裏話を書き留めておきたい。

今年、NHKの連続テレビ小説(朝ドラ)で植物学者の牧野富太郎が取り上げられている。彼が、明治22年(1889年)に学会誌(植物学雑誌)を創刊するために奔走し、思い通りの質の植物画を印刷するために石版印刷の技術を学んだエピソードが紹介されていた。最先端の技術を採り入れて研究成果を世界に送り出そうとする熱意が良く描かれている。

雑誌改革が始まるまでは、**Researches on Population Ecology**は京都市にある「中西印刷」で印刷されていた。私は、何度か印刷所を訪ね、編集や印刷の工程を見せてもらった。最も役に立ったのは「校正」の手の抜き方だった。1990年代は印刷業界でも電子化が進み、手書きの原稿はほとんど見られなくなっていた。デジタル原稿を読み込み、版を整える工程は自動化され、各雑誌用のプログラムに沿ってページが組まれていた。各英単語のスペルやハイフネーションもコンピュータがチェックしてくれていた。だから、スペルや段送りなどは確認する必要はない。気をつけなければいけないのは固有名詞(特に学名)と数字だ。良く使われる学名は登録してもらえるが、固有名詞は基本的には人の目で確認する必要がある。

図は、正確に複写されるので、内容を確認する必要はないが、順番と欠落には注意しなければならない。また、図を組み込む作業で本文の段落を移動させた時、その段落を誤って消してしまうことも起きうる。だから、段落に欠落がないことを確認することも校正には欠かせない。さらに、表には神経を使わなくてはならない。表組みは自動化できないので、一つ一つ手作業になる。行や列のズレは決定的なミスになり、論文の内容を理解不能にしてしまう可能性すらある。

後に出版を委託するシュプリング・ジャパンにも、雑誌改革を担った仲間たちと国際出版業界の話聞きに行った。彼らはコスト意識が非常に高く、人件費を抑えるために編集や印刷の委託先を頻繁に見直していた。私が直接関わった委託先だけでも香港、シドニー、インドなどがあつた。また、出版事業の方向性として印刷体はなくなるが、日本には「活字信仰」があるので雑誌を印刷する最後の国になるかもしれない、と言っていた。

大串隆之さんの活躍

雑誌改革のハイライトは雑誌名の変更とシュプリング・ジャパンとの契約だろう。雑誌名変更の経緯は嶋田正和さんが書かれているので、こ

こではシュプリング・ジャパンとの契約の裏話を書き留めたい。

どのような議論を経たのか思い出せないが、雑誌改革グループは**Researches on Population Ecology**の一層の国際化には国際出版社からの委託出版が必要だと考えた。幸いシュプリング・ジャパンが興味を示していて、交渉が始まった。交渉の中心は当時編集長だった大串さん、私は副編集長として交渉に同席していた。

難題は予算だった。シュプリングに出版を委託すると経費が大幅に増えるのである。学会の財政は健全だったが、シュプリングが提示した経費は継続的に支払える額ではなかった。学会費は上げたくなかった。

落とし所はロイヤリティである。学会が育ててきた**Researches on Population Ecology**ブランドをシュプリング・ジャパンが使うにあたって学会に支払う使用料だ。ロイヤリティを支払うこと自体はすぐに同意してくれたが、金額が折り合わない。シュプリングがはじめに提示した額はあまりに低く、合意は難しいのではないかと思った。私は気が小さいので、すぐに妥協的な考えが頭に浮かんでしまったが、大串さんは肝が据わっている。相手の土俵での議論には応じない。学会が設定した議論の枠組みの正当性を主張して譲らない。そして、こちらの熱意が伝わった。

交渉相手の平口愛子さんは学会の主張を良く理解し、期待以上の改訂案を示してくれた。が、ひとつ条件があつた。それは、**Researches on Population Ecology**の海外購読者リストを渡すことだった。200を超える海外購読先はそれだけの価値があつたのだ。

大串さんの編集長として仕事としてもう一つ紹介したいのは、特集企画だ。今では、特集を組む学術雑誌は珍しくないが、1998年当時はまだ一般的ではなかった。先にも書いたように雑誌発行の目的は「知の収集と散布」だ。体制が整えば、散布することにそれほど努力はいらないが、「知の収集」には工夫が必要だ。雑誌のスコープを示して投稿を待っていれば、一定の範囲の原稿は集まるだろう。しかし、その原稿を束ねる考え方は不明瞭で束ねた号の魅力は個々の論文の加算でしかない。ところが、相互に関連しあう論文を束ねれば、一本の論文では扱えきれない問題が見える、理解できる。これが「雑誌は編集長が作る」ことだと思う。

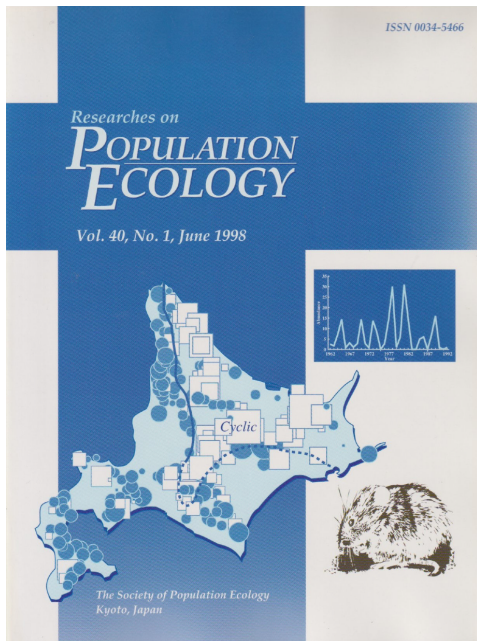


図 2. Researches on Population Ecology、42 巻 1 号 (1998) の表紙 (曾田貞滋さんデザイン)。大串さんの発案で特集を組み、齊藤がエゾヤチネズミの論文を編集した。

オンライン時代の学術雑誌

特集論文が掲載された雑誌の表紙をみるとどんな論文が掲載されているのかなんとなく分かる。「収集」の意図が伝わる。「特定の編集意図の下に、複数の寄稿者による署名もしくは無署名の記事を集め、整理・配列して、特定の読者層をターゲットに特色ある知識や情報の束として、定期的に提供する」と定義されるジャーナルそのものがある。

自然科学のオープン・アクセス・ジャーナルとして良く知られている Scientific Reports の表紙に誰も関心を払わないし、どうも「表紙」はないらしい。「収集と散布」の機能は果たしているが、編集長の顔はみえないし、収集の意図もわからない。だいたい年間 22,255 本の論文を出版する「雑誌」を一人でマネッジすることは不可能だし、膨大な数の論文を束ねる「意図」を見いだすことは難しい。ここには、個人が原稿を編集し、それを組織が支えるという「ロンドン王立協会紀要」の姿はない。

これから、この傾向がさらに進んで「記事はあるが雑誌はない」時代になるのだろうか。ヴァーチャル特集などが意図の見える収集の役割を果たしていくのだろうか。

学術雑誌は渾沌の中にあると思う。個体群生態学会は、世界の動きに翻弄されることもあるだろ

う。出版社との交渉に引き出されることもあるかもしれない。その時、原点に立ち返ってしっかりと判断していこう、と書いてこの原稿を終えたいところだが、それは的外れのような気がする。なぜなら、ジャーナルは先端技術であった印刷を前提に定義されていたからだ。印刷から解放され、散布の様式も様変わりし、これまでと違う技術体系となった今を生きる我々には、「知の収集と散布」にこれまでとは違う理解が求められていると思う。

謝辞 (言い訳もまじえて)

山道真人さんから原稿のお誘いをうけた。Researches on Population Ecology と Population Ecology の編集と出版について知っていることを書き残しておくことは意味があると考えてお引き受けした。執筆の機会を与えていただき感謝申し上げます。大串隆之さんと嶋田正和さんには草稿に目を通していただき、コメントをいただいた。一昨年、長く使わせてもらっていた研究室を整理して、大量の雑誌や本を整理したため、記載内容の事実確認はインターネット頼りとなってしまった。事実を十分に確認することができず、記憶を基に書き留めたところもある。もし、事実と異なっていたらぜひご指摘いただきたい。また、書き残すことを優先に筆を進めた意欲に免じて、その誤認をご容赦いただきたい。

参考文献

- 藤崎憲治 (2003) 雑誌改革に至った経緯と改革案の骨子. 個体群生態学会会報 60: 6-9.
- Iwao, S. (1968). A new regression method for analyzing the aggregation pattern of animal populations. Researches on Population Ecology, 10(1), 1-20. <https://doi.org/10.1007/bf02514729>
- 金子 務 (1988) 「フィロソフィカル・トランザクションズ」の誕生：王立協会秘書時代のオルデンブルク 第一部. 大阪府立大学紀要 (人文・社会科学) 36: 31-46. <http://doi.org/10.24729/00006349>
- 齊藤 隆 (2013) Researches on Population Ecology から Population Ecology へ：雑誌改革の総括. 個体群生態学会会報 70: 29-36.

事務局報告

専務理事 今藤 夏子・高橋 佑磨・土畑 重人

●2021年度 第3回 個体群生態学会理事会 2022年9月16日(金) 15時~16時 オンライン

参加：宮下 直、辻 和希、今藤夏子、高橋佑磨、土畑重人、内海俊介、岸田 治、京極大助、近藤倫生、瀧本 岳、深谷肇一、山内 淳、横溝裕行

欠席：山道真人(委任状)、仲岡雅裕(委任状)、津田みどり(委任状)、石原道博、山中武彦(監事)

報告事項

1. Wiley との契約内容(山内)

山内編集長より、2024~28年についてのWiley社との契約に関して、Wiley社から提案された契約内容が報告された。3誌合同の契約になるため契約内容が変更され、支払いはER誌に一元化される。ロイヤリティの扱いの大きな変更があった。3誌を分けない契約になるので独立性はなくなるが、PE誌についてはほぼ現状維持である。

2. 横浜大会準備状況(横溝)

申込者数、講演数について報告があった。9月16日現在の登録者数は参加85名(対面27名、オンライン58名)、ポスター24名、企画シンポ18名。参加者が少ないため(昨年度は136名)リマインドを流すべき、参加のみであれば延長も視野に入れるべきであるとの提案があった。

会員資格に関し、情報共有と理事会審議を行った。元会員のシンポジウム共同企画者については、未納での企画参加を認めた。会費未納・会員資格失効中にも発表を行った講演者については、未納2年間と本年度の会費の支払いのみを求め、失効期間については会員資格の確認を怠った学会側の責任とし免除することで可決された。会費納入のリマインドシステムの改善について、執行部で議論することとなった。PE誌がオンライン化されて受益がわかりづらくなっており、会員資格について特に外国人会員には丁寧な説明が必要との指摘があった。

審議事項

1. 2021年度決算案(今藤)

2021年度決算案の報告があった。旅費交通費(20万円)、学術集会開催援助費(60万円)が計上されていたが、感染症の関係で実際の支出はいずれも0円だった。予算案時点では、収支が90万円のマイナスになる計画であったが、結果として収入が支出を上回った。会計年度終了から本理事会まで時間がなく、監査が間に合わなかった。理事会後、総会までに山中監事の監査を受け、メールにて審議・承認を経た上で、総会に提出されることが決まった。会費収入、表彰・事務委託での支出で概ね均衡し、繰越が大きいまま推移していることは留意すべきであり、繰越額の活用について議論の余地があるとの意見が出された。また、学術集会開催援助費(60万円)は大会で海外招聘に活用し、PE誌への投稿に繋がればよい、受賞論文のOA化費用(現在3件投稿待ち)で支出が増える可能性があるとの指摘がなされた。

2. 2022年度予算案(今藤)

2022年度予算案が提示され、844,210円の赤字が見込まれるが、例年通りで計上している学術集会開催援助・理事会旅費は、コロナの状況次第で支出されない可能性などが説明された。これに対し、理事会開催形態については、コロナの状況に応じて次回の理事会にて議論すること、OA費について円安傾向が続くことを念頭に置く必要があるという意見が出された。決算案の監査後に、決算案と併せてメール審議、理事会承認としたい旨、承認された(事務局注：後日、理事会メール審議にて決算案と予算案は承認された)。

3. 2021年度事業報告案(今藤)

2021年度事業報告案が報告され、承認された。

4. 総会の議題と議事録署名人について(今藤)

総会の議題案と議事録署名人について報告された。総会議事録署名人は、東京大学の永野裕太さん、夏目佳枝さんに依頼することとなった。昨年度の総会では個体群生態学会の今後についての議論があったが、今年は予定していない。2023年大会の開催形態について質問があり、内海実行委員長からオンサイトメインを想定しているとの回答があった。決算・監査について、軽微なミスは事務局に一任するところまで承認していただく形で諮るようにし

た方がよいとの提案があった。

5. その他

2024年度大会の開催候補地について議論が行われた。

●2022年度 個体群生態学会総会

2022年10月2日(日) 17時~18時 オンライン

会員数 248名、出席者数 142名(委任状提出 118名、オンライン出席者数 24名)のため定款所定数を満たし、成立。

1. 議長の選出(土畑)

土畑専務理事が開会の宣言を行い、総会は定款で定める定数を満たしたため有効に成立した旨を告げた。次に議長の選任方法を諮ったところ、満場一致をもって松田裕之氏が議長に選任された。

2. 会長挨拶(宮下)

3. 会報編集報告(山道)

2022年8月発行の第79号の内容について山道編集長より報告があった。特集(海外研究室だより)は地域(留学・滞在先)やジェンダーバランスに配慮して依頼したことが報告された。

4. Population Ecology 編集部報告(山内)

出版状況、投稿状況等について山内編集長より報告があった。契約ページ数を掲載ページ数が下回る状況が続き、国内からの投稿が減少している。投稿数を増やす工夫が必要である。IFは2021年、2.367。前回は上回った。2024年からのWileyとの契約は、生態学会3誌で一本化されることが報告された。PEの支払額は減少するが、Wileyから受けられるサービスは変更がないことが報告された。編集委員の退任と就任予定についての報告があった。

Population Ecology Most-Cited Paper Award: 第3回(2020年第62巻)の受賞論文として、Miryeganeh M and Saze H (2020) Epigenetic inheritance and plant evolution が選ばれ、責任著者には編集部から賞状を電子メールで贈呈し、副賞としてWiley社より100 USDのブックバウチャーが贈呈されたとの報告があった。

Population Ecology Young Author Award: 第3回(2021年第63巻)の受賞者として、以下の3報の筆頭著者が選ばれた: Stemp KM, Anderson TL, and Davenport JM (2021) Macro-geographic variation of a

pond predator's top-down effects in a common garden environment (1号掲載)、Rouby E, Ridoux V, and Authier M (2021) Flexible parametric modelling of survival from age at death data: a mixed linear regression framework (1号掲載)、Kawai Y and Kudo G (2021) Climate change shifts population structure and demographics of an alpine herb, *Anemone narcissiflora ssp. sachalinensis* (Ranunculaceae), along a snowmelt gradient (3号掲載)。受賞者には、編集部から賞状を電子メールで贈呈し、副賞としてWiley社より100 USDのブックバウチャーが贈呈されたとの報告があった。

5. 2023年度大会(宮下)

宮下会長より、2023年度大会は北海道大学で実施予定であることが報告された。内海理事より、対面を基本としたハイブリッド形式として札幌で行なう計画が示された。

6. 事務局報告(今藤)

本年度の活動について専務理事から報告があった。

7. 審議事項: 2021年度決算(今藤)

2021年度決算について専務理事から報告があり、満場一致で承認された。PE誌を購読するために個体群生態学会に入らなくて良くなったことが、会員数の減少に繋がっているのではないのかとの質問があり、今藤専務理事から会員動向の詳細なデータは手元がないが、会員収入には大幅な減少はないこと、宮下会長から繰越金をどのように使っていくかを検討しなければならないとの回答があった。また、2年連続で未納で退会になった後に会員に復帰する場合、未納分を支払わないと会員に復帰できないシステムはいかがなものかという意見があり、宮下会長より執行部で検討するとの回答があった。

8. 審議事項: 2022年度予算(今藤)

2022年度の予算案について専務理事から説明があり、満場一致で承認された。

9. 審議事項: 議事録署名人の選任(土畑)

議長から総会議事録署名人として、東京大学の永野裕太氏、夏目佳枝氏を選任したい旨提案があり、満場一致で承認された。

10. その他

学会を盛り上げるため、さまざまな取組や思い切った企画をするべきとの意見があった。

●2022年度 第1回 個体群生態学会理事会
2023年6月19日(月)15時~17時20分 オンライン

出席：宮下直、辻和希、今藤夏子、土畑重人、高橋佑磨、石原道博、内海俊介、近藤倫生、瀧本岳、仲岡雅裕、深谷肇一、山内淳、山道真人、横溝裕行、山中武彦(監事)、齊藤隆(奨励賞選考委員長)
欠席：津田みどり(委任状)

審議事項

1. 第17回奨励賞選考(齊藤)
齊藤選考委員長から、第17回奨励賞候補の選考結果が報告された。選考委員会から、北海道大学大学院 先端生命科学研究院の山口諒氏が推薦され、承認された。
2. 第4回Population Ecology Young Author Award選考(齊藤)
齊藤選考委員長から、2022年度Population Ecology Young Author Awardの選考結果が報告された。以下の論文3編が推薦され、承認された。
Tsuzuki Y, Sato MP, Matsuo A, Suyama Y, and Ohara M (2022) Genetic consequences of habitat fragmentation in a perennial plant *Trillium camschatcense* are subjected to its slow-paced life history. 64 (1): 5–18.
Ferrari C, Zanet S, Rolando A, Bertolino S, Bassano B, and von Hardenberg A (2022) Marginal habitats provide unexpected survival benefits to the alpine marmot. 64 (1): 64–77.
Murano C, Iijima H, and Azuma N (2022) Unique population dynamics of Japanese field vole: Winter breeding and summer population decline. 64 (3): 214–226.
また、総説論文をしっかりと評価する仕組みや、受賞者の多様性が保たれる評価システムの必要性についての議論があった。
3. 令和6年度文部科学大臣表彰・若手科学者賞の推薦(土畑)
2022年度の奨励賞受賞者の矢代氏を文部科学省若手科学者賞の候補者とすることが提案され、承認された。
4. 2023–2024年度副会長・理事選挙について(宮下、深谷)
選挙管理委員会として深谷肇一理事(委員

長)、都築洋一氏、中西康介氏が推薦され、承認された。また、以下のスケジュールで選挙を行うことが承認された。8月1日付で投票用紙、国内正会員名簿、選挙に関するお知らせ、返信用封筒を土倉事務所から郵送にて配布、8月31日に投票締切(土倉事務所にてとりまとめ、選挙管理委員会へ書留にて郵送)、9月上旬に開票・選挙結果の発表。

5. 海外招聘サポート(仲岡)
2023年北海道大会の企画シンポジウムで招聘する海外研究者の旅費と滞在費等を支援する案が提出され、承認された。
6. 白表紙の電子化について(今藤)
紙媒体でしか入手できない64号以前の白表紙の電子化を行うこと、2023年度予算にその費用を計上することが提案され、承認された。また、掲載時には個人の誹謗中傷になりかねない部分を確認・検討し、会員の住所変更など個人情報にあたる部分は削除することとした。

報告事項

1. 2023年度大会について(内海)
内海理事(大会実行委員長)より、2023年度大会の日程案が示された。また、大会参加費、託児サービスについて議論した。
2. 2024年度大会(辻)
辻副会長から、開催時期と候補地選定についての進捗報告がなされた。
3. Population Ecology編集報告(山内)
山内理事(PE誌編集長)とWileyの荒生氏から、第64巻(2022年)の出版状況、投稿状況、受理率、審査経過、インパクトファクター、特集・招待論文について報告があった。また、Population Ecology Most-Cited Paper Awardとして、1号掲載の以下の論文が選ばれた。
Pinsky ML, Fenichel E, Fogarty M, Levin S, McCay B, St Martin K, Selden RL, Young T (2021) Fish and fisheries in hot water: What is happening and how do we adapt?
責任著者には副賞としてワイリー社より100 USDのブックバウチャーが贈呈される予定との報告があった。

2021年度 活動計算書

2021年9月1日から 2022年8月31日まで
 特定非営利活動法人 個体群生態学会
 (単位：円)

科目	金額	
I 経常収益		
1. 受取会費		
正会員（一般）受取会費	1,290,000	
正会員（学生）受取会費	104,500	
海外会員受取会費	3,500	
賛助会員受取会費	20,000	1,418,000
2. 受取寄附金		
受取寄附金	-	-
3. 受取助成金等		
受取助成金等	-	-
4. 事業収益		
(1) 個体群生態学普及啓発事業収益		
大会収入（第73回龍谷大学）	494,000	494,000
5. その他収益		
受取利息	96	
雑収益（学術著作権協会複写使用料等）	115,550	115,646
経常収益計		2,027,646
II 経常費用		
1. 事業費		
(1) 人件費		
会誌編集人件費	-	
人件費計	-	
(2) その他経費		
会誌編集費	-	
会報印刷費	105,600	
ホームページ運営費	20,734	
大会費（第73回龍谷大学）	539,099	
表彰授与費用	550,209	
その他経費計	1,215,642	
事業費計		1,215,642
2. 管理費		
(1) 人件費		
会誌編集人件費	-	
人件費計	-	
(2) その他経費		
専務理事事務費	15,932	
旅費交通費	-	
選挙費	-	
事務委託費	521,070	
印刷・通信費	63,603	
生科連会費	50,000	
雑費	75,196	
その他経費計	725,801	
管理費計		725,801
経常費用計		1,941,443
当期経常増減額		86,203
III 経常外収益		
1. 過年度損益修正益	-	-
経常外収益計		-
IV 経常外費用		
1. 過年度損益修正損	-	-
経常外費用計		-
税引前当期正味財産増減額		86,203
法人税、住民税及び事業税		-
当期正味財産増減額		86,203
前期繰越正味財産額		13,759,354
次期繰越正味財産額		13,845,557

2021年度 財産目録

2022年8月31日現在

特定非営利活動法人 個体群生態学会

(単位：円)

科目	金額		
I 資産の部			
1. 流動資産			
現金			
専務理事手許金	-		
大会手許金	-		
普通預金			
ゆうちょ銀行/四四八店 (大会)	1,967,087		
みずほ銀行/出町支店 (事務局)	3,887,951		
三菱UFJ信託銀行/上野支店	5,764,389		
当座預金			
ゆうちょ銀行/〇九九店 (会費振替)	3,748,486		
PayPal	20,784		
前払金 (2022年度生科連会費)	50,000		
流動資産合計		15,438,697	
資産合計			15,438,697
II 負債の部			
1. 流動負債			
前受金 (2022年度会費)	431,000		
前受金 (2022年度大会参加費)	8,000		
未払金	1,154,140		
流動負債合計		1,593,140	
負債合計			1,593,140
正味財産 (次年度繰越金)			13,845,557

2021年度 貸借対照表

2022年8月31日現在

特定非営利活動法人 個体群生態学会

(単位：円)

科目	金額		
I 資産の部			
1. 流動資産			
現金預金	15,388,697		
前払金 (2022年度生科連会費)	50,000		
流動資産合計		15,438,697	
資産合計			15,438,697
II 負債の部			
1. 流動負債			
前受金	439,000		
未払金	1,154,140		
流動負債合計		1,593,140	
負債合計			1,593,140
III 正味財産の部			
前期繰越正味財産			13,759,354
当期正味財産増減額			86,203
正味財産合計(次年度繰越金)			13,845,557
負債及び正味財産合計			15,438,697

Population Ecology 編集報告

編集長 山内 淳

出版状況

第 64 巻 (2022 年) の論文総数は 31 本、381 ページで、Wiley との協議による年間予定出版頁数 672 を大幅に下回った (なお第 65 巻 (2023 年) は 1 号と 2 号の出版と 3 号の入稿を終え、現在は 4 号を編集中)。ちなみに 2023 年の年間頁数は、予定出版頁数 (672 頁) を下回る約 260 頁程度となる見通し。

投稿状況

2022 年の投稿論文数の合計は 98 本で 2021 年 (合計 76 本) を上回った。地域別に見ると、2022 年は日本を除くアジア (25.5%) がもっとも多く、欧州 (20.4%) がそれに続いた。2022 年の国別投稿数の 1 位は日本 (14 本)、2 位はアメリカ (12 本)、3 位はブラジル (9 本) だった。2022 年の投稿元は 33 カ国と、前年の 23 カ国から増加している。なお、2023 年は、現時点 (6 月 6 日) で 38 本と、前年同時期 (6 月 6 日 : 33 本) と比べて増加傾向にある。

受理率

2022 年は 23.5% で、昨年の 44.9% よりも低くなった。これは受理率の高い特集論文の投稿数の年変動が原因である。これまでと同様に受理率には大きな地域差がみられ、日本 (77.8%)、北米 (53.3%) が高く、つづく欧州 (20.0%) に比べ、日本を除くアジア (0%) と中南米 (13.3%) の受理率は低い (年間投稿数が 10 本未満のアフリカとオセアニアは除く)。

審査経過

2022 年に受け付けた論文の初回審査期間の平均は 32.3 日で、前年より 19 日短縮した。ちなみに 2023 年 1-5 月に受け付けた論文については 20.6 日と、さらに短縮の傾向にある。

インパクトファクター (2021 年)

2021 年のインパクトファクターは 2.4 で、2020 年の 2.1 に引き続き増加傾向にある。

特集・招待論文 (総説・奨励賞受賞者)

2019 年京都大会の企画シンポジウム

「Evolutionary community ecology: towards more predictive ecology (門脇浩明氏企画)」については、予定していた論文の著者の都合などから計画していた特集の形で取りまとめることは難しくなったが、群集生態学の研究に役立つ R のコーディングを解説するハンズオンの内容を取りまとめたものが、Forum 論文として既にオンライン出版されている (舞木担当編集)。

2020 年仙台大会の企画シンポジウム「Sex and biological communities (山道真人氏企画)」からは、総説 1 編と原著論文 2 編が投稿される予定で、森田&山道、Marre ほかの原著論文 2 本は受理されている。すでに総説も投稿され、査読を経て現在著者に改訂依頼中である (舞木担当編集)。

2022 年横浜大会からは、企画シンポジウム「COVID-19 の個体群生態学 (松田裕之氏企画)」を舞木編集委員が、企画シンポジウム「家系生態学: ゲノム情報から近年の生態情報を抽出する新しいアプローチ (秋田鉄也氏企画)」を内海編集委員がそれぞれ担当

個体群生態学会会報 No.79 (2022)

して、特集化を進めており、投稿の受付が進んでいる。

奨励賞受賞者の招待論文に関しては、2019年度受賞者の奥崎穰氏、2020年度受賞者の深谷肇一氏、2021年度受賞者の山尾僚氏、および2022年度受賞者の矢代敏久氏に論文執筆を依頼中である。奥崎氏は2023年12月ごろ、深谷氏は2023年6月ごろ投稿予定、山尾氏は2023年半ばを目処に総説か原著論文を投稿予定。

Population Ecology Most-Cited Paper Award

第4回(2021年第63巻)の受賞論文として、1号掲載の Pinsky, ML; Fenichel, E; Fogarty, M; Levin, S; McCay, B; St Martin, K; Selden, RL; Young, T (2021) Fish and fisheries in hot water: What is happening and how do we adapt? (被引用件数 (ISI) / 出版後の月数 : 17/29) が選ばれた。責任著者には副賞としてワイリー社より 100 USD のブックバウチャーが贈呈される予定である。

Population Ecology Young Author Award

本賞の受賞者については奨励賞選考委員会によって決定される。受賞者には編集部から賞状を電子メールで連絡し、副賞としてワイリー社より 100 USD のブックバウチャーが贈呈される予定である。

編集委員の交代

【退任】

(Handling Editor) Dr. Gilles Guillot (2022年7月31日)

(Handling Editor) 近藤倫生氏 (2022年12月31日)

(Handling Editor) Dr. Res Altwegg (2022年12月31日)

(Special Feature Editor) 舞木昭彦氏 (2022年12月31日 : 但し担当特集は継続)

【就任】

(Handling Editor) Dr. Fredric Windsor (2023年1月1日 : 新たに就任)

(Handling Editor) 深谷肇一氏 (2023年1月1日 : 新たに就任)

(Special Feature Editor) 横溝裕行氏 (2023年1月1日 : 新たに就任)

会員異動

個人情報保護法に鑑み、個体群生態学会会報の Web 版では会員の異動情報を公開していません。

異動情報の掲載方針について

会報（毎年発行）の会員異動情報に掲載する項目は、新入・異動会員の場合、**氏名・所属先**です。これらの項目のうち、ひとつでも掲載を希望されない項目がある場合は、入会届・異動届を提出される際に、必ず申告していただけるようお願いいたします。申告がない場合は、掲載に同意して頂いたものとして、会報に掲載いたします。退会者の場合は、会報に掲載される情報は氏名のみです。したがって、退会者の場合は、退会の連絡のみで、掲載の可否について申告の必要はありません。

個人情報保護法に鑑み、会誌の送付先が自宅になっている場合でも、所属先が記載されている場合には、会報の異動情報には原則として所属先を掲載します。

会報 No.65 の大串隆之会長（当時）の「会報および会員名簿における個人情報の掲載に関するお知らせ」に、加筆訂正しております。

異動の際の連絡のお願い

メールアドレスの変更も含め、会員情報に変更があった場合には、必ず土倉事務所に連絡をお願いいたします。なお、メールアドレスは、会報には掲載しない方針です。

個体群生態学会への連絡先

1. 退会・住所変更・会費納入に関する問い合わせ先

〒603-8148

京都府京都市北区小山西花池町1-8

(株)土倉事務所内 個体群生態学会

TEL 075-451-4844

FAX 075-441-0436

郵便振替口座

口座番号 : 00950-6-97521

口座名称 : 個体群生態学会

メールアドレスの変更も含め、会員情報に変更のあった場合には、必ず土倉事務所に連絡をお願いいたします。

2. その他の学会業務に関する問い合わせ先

〒153-8902 東京都目黒区駒場3-8-1

東京大学大学院総合文化研究科 広域科学専攻広域システム科学系

個体群生態学会専務理事 土畑重人

Email: dobata@g.ecc.u-tokyo.ac.jp

個体群生態学会会報 No. 80

ISSN0386-4561

2023年8月1日印刷

2023年8月1日発行

発行 個体群生態学会

〒603-8148

京都府京都市北区小山西花池町1-8

(株)土倉事務所内

編集 山道真人 (国立遺伝学研究所)

印刷 (株)サガプリンティング

〒849-0936

佐賀市鍋島町森田909番地

TEL 0952-34-5100

FAX 0952-34-5200