

# 2023 NORNAC26

## 第26回自然系調査研究機関連絡会議

調査研究・活動事例発表会および公開シンポジウム プログラム・要旨集



兵庫県立人と自然の博物館の新収蔵庫棟「コレクションナリウム」（令和4年10月供用開始）

日時：令和5（2023）年11月3日（金・祝） 9:30～17:00

会場：兵庫県立人と自然の博物館 ホロンピアホール

（兵庫県三田市弥生が丘6丁目）

第 26 回 自然系調査研究機関連絡会議 調査研究・活動事例発表会および公開シンポジウム  
プログラム

日 時：2023 年 11 月 3 日（金・祝）9:30～17:00

会 場：兵庫県立人と自然の博物館ホロンピアホール  
（兵庫県三田市弥生が丘 6 丁目）

●開会挨拶 9：30～9：40

赤澤 宏樹（兵庫県立人と自然の博物館 自然・環境マネジメント研究部 研究部長）

●口頭発表 9:40～11:20

9:40～10:00 O-1 アイランドシティはばたき公園の人工湿地における環境DNAメタバーコーディング法に基づく鳥類調査手法の検討

更谷有哉<sup>1</sup>、中島 淳<sup>1</sup>、平川周作<sup>1</sup>、石間妙子<sup>1</sup>、香月 進<sup>1</sup>、服部卓郎<sup>2</sup>（<sup>1</sup>福岡県保健環境研究所、<sup>2</sup>NPO法人ふくおか湿地保全研究会）

10:00～10:20 O-2 田植え時期の違いおよび輪作の有無に応じた水生動物群集と指標種の抽出  
安野翔（埼玉県環境科学国際センター）※

10:20～10:40 O-3 日本生物多様性観測ネットワーク（JBON）の活動紹介  
西廣 淳、山野博哉（国立研究開発法人 国立環境研究所）

10:40～11:00 O-4 日本の絶滅危惧シダ植物の現状と保全における優先課題  
海老原 淳、堤 千絵（国立科学博物館）

11:00～11:20 O-5 いきものログを活用した生物多様性情報の収集、提供について  
浜田 拓<sup>1</sup>、岡田美佳<sup>1</sup>、武田治子<sup>1</sup>、根上泰子<sup>2</sup>、井上 隆<sup>2</sup>、菅野貴久<sup>2</sup>（<sup>1</sup>（株）地域環境計画、<sup>2</sup>環境省生物多様性センター）

※印のもののみオンライン形式での発表となります。

●ポスター発表（コアタイム）11:30～12:30

※ コアタイム以降は、シンポジウム終了の17:00まで掲示

- P-1 静岡県立磐田南高等学校旧蔵のトキの剥製標本  
早川宗志・岡宮久規（ふじのくに地球環境史ミュージアム）
- P-2 名古屋市におけるクビアカツヤカミキリの現状と防除について  
加藤航大（名古屋市環境局なごや生物多様性センター）
- P-3 愛媛県における特定希少野生動植物「ミズキンバイ」の保護管理  
成松克史<sup>1</sup>・原 有助<sup>1</sup>、黒田啓太<sup>2</sup>（<sup>1</sup>愛媛県立衛生環境研究所生物多様性センター、<sup>2</sup>元・愛媛県立衛生環境研究所生物多様性センター）
- P-4 榎野川河口干潟における住民参加による網袋を用いたアサリ保護活動について  
元永直耕<sup>1</sup>、梶原丈裕<sup>1</sup>、木下友里恵<sup>1</sup>、柿菌博美<sup>2</sup>（<sup>1</sup>山口県環境保健センター、<sup>2</sup>山口県環境生活部自然保護課）
- P-5 環境省生物多様性センターが実施する環境DNA調査に関する取組について  
庄司亜香音、河合真美（環境省生物多様性センター）
- P-6 人と自然の博物館における植物標本デジタル化促進技術の開発—撮影装置から植物標本ラベルデータ自動抽出法まで  
高野温子（兵庫県立大学自然・環境科学研究科／兵庫県立人と自然の博物館）
- P-7 博物館・市町村・ボランティア等の連携による県内植物相調査の取り組み  
大津千晶・斎木健一・天野 誠・御巫由紀・山本伸子・西内李佳・浅野紗彩  
（千葉県立中央博物館）
- P-8 兵庫県美方郡での耕作放棄地を活用した牛放牧の導入プロセス：自然科学と社会科学の統合知の創出を目指して  
衛藤彬史・中濱直之・藤本真里（兵庫県立人と自然の博物館）
- P-9 ボランティアと共同で行ったぐんま昆虫の森園内の蛾類相調査  
金杉隆雄<sup>1</sup>、筒井 学<sup>1</sup>、神保智子<sup>1</sup>、林 正樹<sup>2</sup>、小林栄一<sup>2</sup>、天谷初夫<sup>2</sup>（群馬県立ぐんま昆虫の森、ぐんま昆虫の森ボランティア）
- P-10 長野県環境保全研究所標本庫（NAC）データベースの地域植物誌改訂への活用：県内標本情報との統合・利用  
尾関雅章・荒井沙由理（長野県環境保全研究所）

- P-11 Snapshot Global & Japan: 全球規模の野生動物カメラトラップ調査イニシアチブ  
深澤圭太 (国立研究開発法人 国立環境研究所)
- P-12 千葉県レッドデータブック植物・菌類編2023年改訂版から見えたこと  
下稲葉さやか (千葉県環境生活部 自然保護課 生物多様性センター)
- P-13 名古屋市熱田区太夫堀の底生藍藻  
福岡将之、大畑史江、岡村祐里子 (名古屋市環境科学調査センター)

【午後の部（14:00～17:00）】

公開シンポジウム「地域の生物多様性を守る・活かす新しい社会の仕組み

～ローカルの動きが世界を変える～

- 13:30～14:00 受付
- 14:00～14:05 開会挨拶  
中瀬 勲（兵庫県立人と自然の博物館 館長）
- 14:05～14:45 基調講演「世界はどのように生物多様性の保全と持続可能な社会をつくろうとしているか？生物多様性条約COP15、IPBESから分かること」  
橋本 禪（東京大学大学院農学生命科学研究科 准教授）
- 14:45～15:15 講演「日本の生物多様性を未来につなぐ～新しい生物多様性国家戦略のポイント～」  
福井 俊介（環境省自然環境局自然環境計画課 生物多様性保全係長）
- 15:15～15:25 休憩
- 15:25～16:55 パネルディスカッション  
「多様なステークホルダーをつないで身近な自然を守る・活かす  
～OECDに期待されること～」
- コーディネーター：三橋 弘宗（兵庫県立人と自然の博物館 主任研究員/兵庫県立大学  
自然・環境科学研究所 講師）
- パネリスト：佐藤 真行（神戸大学大学院人間発達環境学研究科 教授）  
高橋 啓介（環境省生物多様性センター センター長）  
土田真奈見（エスペック株式会社サステナビリティ推進本部  
環境管理部長）  
兵藤 未希（豊岡市コウノトリ共生課 コウノトリ共生係長）  
松尾 章史（NPO法人ホールアース自然学校 自然共生室長）
- 総括コメント：橋本 禪（東京大学大学院農学生命科学研究科 准教授）
- 16:55～17:00 閉会挨拶  
高橋 啓介（環境省生物多様性センター センター長）

# 口頭発表

9:40～11:20

※印のもののみオンライン形式での発表となります

## アイランドシティはばたき公園の人工湿地における 環境 DNA メタバーコーディング法に基づく鳥類調査手法の検討

更谷有哉・中島淳・平川周作・石間妙子・香月進（福岡県保健環境研究所），服部卓郎  
（NPO 法人ふくおか湿地保全研究会）

アイランドシティはばたき公園は，福岡市東区の博多湾内の人工島に整備されたエリアである。渡り鳥にとって当地を含む九州北部は，シベリアやアラスカなどからカムチャッカ半島やサハリン経由で日本列島を縦断して南方に渡るルートと，朝鮮半島から九州を経由して南方に渡るルートが交差する地点にあたり，越冬や渡りの中継に利用される。

鳥類は生態系の中で栄養段階の上位に位置することが多く，生物多様性の保全・再生の指標にされる。また，近年繰り返し報告されている鳥インフルエンザは，感染症の拡散に渡り鳥の移動が関与していると報告されている。これらの背景から，鳥類相やその動態の把握は，生物多様性保全のみならず，人・動物・生態系の健全性を一体的に捉えるワンヘルスの推進を図る上でも重要性を増している。

本研究ではアイランドシティはばたき公園内の人工湿地において，目視観察調査とメタバーコーディング法による環境 DNA 調査を実施し，両者の結果を比較した。目視観察は 2022 年 2 月 12 日と 26 日に行った。5 つの池を見下ろす 2 ヶ所のバードハイドの定点から，約 2 時間かけてスコープと双眼鏡を用いて観察した。環境 DNA 調査のための採水は，2022 年 2 月 25 日に行った。プライマーには，MiBird（ミトコンドリア DNA の 12S rRNA 領域に設計）または gBird（ミトコンドリア DNA の 16S rRNA 領域に設計）を用いた。

目視観察調査では 18 属 28 種類が記録された。このうち最も個体数が多かったのはマガモ属であり，なかでも，マガモ，カルガモ，ヒドリガモ，オナガガモが比較的多く記録された。メタバーコーディング法では，ツクシガモ属，マガモ属，ハジロ属が検出されたが，それ以外の目視観察で確認されている鳥類は検出されなかった。これら 3 属のカモ類のうち，ツクシガモとコガモは MiBird で検出されたものの gBird では検出されなかった。

本研究から，カモ類のうちいくつかの種では MiBird 領域または gBird 領域を用いて塩基配列に基づく種判別が可能であることが示唆された一方，種までの判別ができない場合があるなど課題もみられた。カモ類に関しては，ほかの標的遺伝子を用いた手法を検討する，または，検出結果として複数の候補種を挙げるといった対策が必要だろう。また，目視観察調査ではカモ類以外の鳥類も記録されており，今後はカモ類以外の幅広い鳥類を環境 DNA 分析で検出できる調査手法も検討していきたい。

キーワード：環境 DNA，カモ類，野生生物調査，人工湿地

## 田植え時期の違いおよび輪作の有無に応じた水生動物群集と指標種の抽出

安野翔（埼玉県環境科学国際センター）

---

水田は、多様な水生動物の生息場として機能する。主に関東地方以西の温暖な地域では、栽培する水稻品種等に応じて田植え時期が大きく異なる場合があり、裏作として秋から翌年の田植え前まで麦を栽培する二毛作水田も見られる。しかし、田植え時期の違いや輪作の有無が、田面水中の水生動物群集にどのような影響を及ぼすか不明な点が多い。本研究では、早植え栽培（4月末～5月植え）、普通期栽培（6月植え）、米麦毛作（6月後半植え）の水田において、田面水中の水生動物群集を比較するとともに、それぞれの農法における水生動物の指標種を抽出した。

2020～2022年に埼玉県加須市内において、農法の異なる合計31枚の水田で調査を行った。たも網による掬い取りで水生動物を採集するとともに、水田内の水温、pH、電気伝導度を測定した。調査は、各年の5月から7月にかけて、各水田の田植えから起算して2週間後、4週間後、中干し直前の5～6週間後の計3回ずつ実施した。

調査期間を通じて、合計55分類群の水生動物が採集された。水田の農法間での水生動物群集の違いについて、PERMANOVAによる重心の検定を行ったところ、有意な差が認められた（ $p < 0.001$ ）。指標種分析（IndVal法）を行ったところ、早植え栽培の水田では、トウキョウダルマガエルおよびニホンアマガエルの幼生、ドジョウ、アカネ属の幼虫等、計7分類群が、普通期栽培ではヒメタニシが指標種として選ばれた。カエル類については、早い時期からの湛水が繁殖時期と一致したために早植え水田で多く確認されたものと思われる。ドジョウやアカネ属幼虫等の土壌中で卵あるいは成体として休眠する種については、湛水開始が遅い水田では水の無い期間が長くなることで生存率が低下するのに対し、生残率の高い早植え水田では個体数が多くなるために指標種として選ばれたと考えられる。

一方、米麦二毛作水田では、15分類群の水生昆虫が指標種として選ばれた。特にユスリカ幼虫（ユスリカ亜科とモンユスリカ亜科）は他の単作水田に比べて10～100倍ほどの個体数が採集された。さらに、ハイイロゲンゴロウ、ゴマフガムシ属幼虫、コマツモムシ、ウスバキトンボ幼虫といった肉食性昆虫も指標種として選ばれ、ユスリカ幼虫を捕食している可能性が示唆された。二毛作水田では、麦収穫後に土中にすき込まれた麦わら由来の栄養塩で微小藻類が増加することで、多数のユスリカ幼虫の生息が可能となるだけでなく、さらにより上位の栄養段階に位置する肉食性昆虫までもが支えられていると推察される。

---

キーワード：水生昆虫，群集，農地生態系，湿地，トウキョウダルマガエル

## 日本生物多様性観測ネットワーク（JBON）の活動紹介

西廣 淳（国立環境研究所 気候変動適応センター），山野博哉（国立環境研究所 生物多様性領域）

---

自然共生社会を築くためには、生物多様性の状態を適切に観測し、そのデータを生態系の管理者や研究者を含む多様な主体が活用できるよう、情報基盤を整備することが必要です。日本の生物多様性観測は、公的な機関だけでなく、個別の研究者、自然愛好者団体、個人など、さまざまな主体によって行われてきました。現在と未来のニーズに応える情報基盤を築くためには、生物多様性観測に関わる多様な主体の連携が不可欠です。

JBON（Japanese Biodiversity Observation Network）は、生態系・生物多様性の観測に関する日本国内のネットワークとして2009年に設立されました。現在、グリーンインフラ、Eco-DRR（生態系を活用した防災・減災）、EbA（生態系を活用した気候変動適応）、さらに包括的な概念であるNbS（自然を基盤とした解決策）など、生態系の機能を積極的に活用する活動への関心が高まり、生物多様性を資源として活用する取組みが活発化しており、自然生態系に関連して企業や金融機関が受ける財務的影響や、それらへの対応についての開示を行うTNFD（自然関連財務情報開示タスクフォース）などの動きも起こっています。こうした生物多様性・生態系に関する現代の状況に対応すべく、JBONの役割を以下のように明確化し、生態系・生物多様性観測を実施している主体に改めてお声かけし、再出発を行いました。

1. 生態系・生物多様性観測主体間の連携の推進：生態系・生物多様性の観測を実施している主体が相互に連絡を取れる体制を構築し、観測を継続するための相互支援などを通し、日本の生物多様性観測の維持・発展に貢献します。
2. 生態系・生物多様性情報の公開と利活用の推進：生態系・生物多様性の観測データについて、盗掘・密猟（漁）のリスクに配慮しつつオープンデータ化を進め、情報の有効活用を推進します。また観測を実施している主体と、生態系管理の実務者やデータサイエンス分野の研究者などデータを利活用する主体との連携を促進します。
3. 国際貢献：APBON や GEO BON の活動に協力し、アジアおよび世界の生物多様性観測の発展と、生物多様性保全に貢献します。

本講演では、こうしたJBONの最近の活動をご紹介します、NORNACの皆様との連携について議論させていただければと考えています。

---

キーワード：生物多様性観測ネットワーク，連携，情報公開，国際貢献

## 日本の絶滅危惧シダ植物の現状と保全における優先課題

海老原淳・堤千絵（国立科学博物館植物研究部）

日本に自生するシダ植物 736 種（亜種・変種含む）のうち、最新の環境省レッドリストには 35%にあたる 260 種が掲載されている。この割合は種子植物で算出されている値よりも大きい。その理由として、実際にシダ植物に深刻な絶滅危惧種が多いことに加え、それぞれの種の生育状況の把握が種子植物よりも進んでいることも関係していると考えられる。

シダ植物では、日本固有種の割合は低く、広域分布種が多くを占める。西日本に局所的に分布が知られる絶滅危惧種の中には、中国など大陸からの胞子の長距離散布によって分布が成立したことを伺わせる種が多い。日本で稀少な種が、個体数が減少した結果なのか、それとも最近到達したものかにより、保全上の優先度が大きく変動する。したがって日本産個体群の保全を図る際には、海外産同種個体群との関係を解明し、遺伝的多様性や分化の程度を見積もる必要がある。しかし、現実的には日本国内の個体はある程度網羅的なサンプリングが可能であっても、海外でのサンプリングは自由にはできない場合が多く、分布域全体の中での日本産個体群の位置付けを正しく議論できる材料が揃った絶滅危惧種は現時点ではほとんどない。膨大な数が存在する日本産絶滅危惧シダの保全の優先順位を明確にすることは急務であり、そのためには周辺国との国際共同研究が求められる。

シダ植物の域外保全は近年、筑波実験植物園を含むいくつかの機関で取り組みが進んでおり、増殖に成功した種が増えている一方で、課題も明確になってきた。具体的には、1) シダの専門家がいない植物園が限定され、リスク分散が不十分、2) 栽培や増殖が非常に困難な分類群が一定数あり、その克服のための技術開発をする余力がない、3) 研究機関よりも民間（個人）が高い技術を持っている場合が多いが、互いの技術交流は不十分、4) 国内希少種への指定が進むにつれて譲渡等の規制が強化され、民間と域外保全が協同しづらくなっている、5) 最大の減少要因であるシカの個体数減少見込みが立っていない中、いつ野生復帰が可能なのか、出口が見えないまま漫然と域外保全を行わざるを得ない、等が代表的なものである。予算や人的リソースに限られる中、シダ植物特有の事情にも配慮しながら、課題の解決に積極的に取り組む必要がある。

キーワード： 域外保全，広域分布種，シダ植物，絶滅危惧種，増殖

## いきものログを活用した生物多様性情報の収集、提供について

浜田拓・岡田美佳・武田治子（(株)地域環境計画）・根上泰子・井上隆・菅野貴久（環境省生物多様性センター）

---

環境省生物多様性センターでは、令和5年度から10年間の調査計画「自然環境保全基礎調査マスタープラン令和5～14年度」を策定した。その付属資料として生物多様性情報に係るデータの取扱い、オープンデータ化、推奨される標準データ形式等を進めるための考え方を示した「自然環境調査に係る生物多様性情報の整備と発信のガイドライン」を作成した。

上記ガイドラインでは、生物多様性情報は、自然環境保全分野等での基礎資料となり得るもので、原則オープンデータとして、データ整備後は積極的にかつ速やかに公開することが重要であるとしている。しかし、生物多様性情報を発信する場合、その情報の長期的な管理には大きな労力を要するため、情報発信するためのウェブサイトを用意していない場合や永続的な運用が困難な場合には、公開プラットフォームを持つ外部ネットワークへの参画や、環境省生物多様性センターが運用している「いきものログ」の活用を紹介している。

「いきものログ」は、生物多様性情報を総合的に管理することを目的に、多様な主体（一般市民、自治体、NPO、研究者等）から生物情報をインターネット上で収集し、それらを提供するためのシステムとして、平成25年10月に立ち上げ、平成28年4月にはサイトのリニューアル、アプリの開発も行い継続的に運用を行っている。

ユーザ登録数は令和4年度末時点で6,600名以上、毎年数百名以上の新規登録がされている。また、報告数の総数は230,000件以上（環境省のデータを除く）であり、年間20,000件近くの報告がある。

「いきものログ」では各ユーザが個別に報告するもの以外に、任意で団体を立ち上げて様々な団体調査を設定できる機能がある。また団体調査は、団体に参加したメンバーのみで行う調査、一般ユーザがだれでも参加できる調査に分かれている。

令和4年度末で116の団体調査が登録され（1団体が複数の団体調査を立ち上げているものも含む）、このうち地方公共団体が立ち上げた団体は、関東地方から九州地方にかけての広い地域で27団体にのぼる。調査の内容としては、ヨシやカルガモ、シオカラトンボ等の身近な種、オオキンケイギク、アメリカザリガニ等の外来種を対象とした調査が見られる。

ここでは、特に団体調査を通して生物情報の収集・提供のツールとなる「いきものログ」について紹介する。

---

キーワード：生物多様性情報ガイドライン、いきものログ、団体調査、市民調査

# ポスター発表

(コアタイム)

11:30~12:30

## 静岡県立磐田南高等学校旧蔵のトキの剥製標本

早川宗志・岡宮久規（ふじのくに地球環境史ミュージアム）

---

明治・大正・昭和初期にかけて、教育機関では博物教育が取り入れられていた。そのため、小学校・中学校・高等学校などの教育機関には、授業で活用するため剥製標本、骨格標本、液浸標本、さく葉標本、岩石標本などの様々な標本が揃えられていた。これらの標本には、標本販売業者から購入した標本（教材業者標本）と、教師や生徒によって制作された標本（教師生徒作製標本）とがあった。しかしながら、その利活用が生徒への理科教育および博物教育に限定されてきたため、これまで学術的な価値を評価される機会が少なかった。

現在の理科教育の現場では学校標本を教材として利用する頻度は著しく低下している。その結果、学校標本は理科室・生物室の片隅に追いやられ“開かずの間”状態の戸棚の中にひっそりと置かれてホコリをかぶった状態となっていることが多い。しかしながら、教材目的で購入された標本の中にも学術的に貴重な資料が埋もれていることが近年の研究によって明らかにされつつある。例えば、絶滅危惧植物のハマネナシカズラは近縁外来種アメリカネナシカズラとの証拠標本に基づいた再検討がなされていなかった。そのため、九州北部地域における分布記録の有無が未確定であったが、静岡県立清水東高等学校所蔵の教材業者標本から大分県産ハマネナシカズラ標本が初めて見いだされている。同様に、教育機関に所蔵されている教師生徒作製標本も、過去の地域の自然史を復元する上で貴重であることが認識されはじめ、近年活発に成果が発表されるようになってきている。

発表者らが実施した静岡県内の高等学校に所蔵される学校標本の調査においても、トキやライチョウの剥製標本など学術的にも貴重な標本が含まれていた。そこで本発表では、静岡県立磐田南高等学校に所蔵されていたトキなどの剥製標本について報告する。

---

キーワード：学校標本，教材業者標本，トキ，剥製標本

## 名古屋市におけるクビアカツヤカミキリの現状と防除について

加藤航大（名古屋市環境局なごや生物多様性センター）

---

クビアカツヤカミキリ *Aromia bungii* (Faldermann, 1835) は、ロシア極東部、中国、朝鮮半島、北ベトナムにかけて自然分布している。日本では2011年に埼玉県で成虫が初確認され、2012年には愛知県西部（海部地域）、2019年には名古屋市で確認されている（戸田, 2020）。本種は繁殖力が非常に強く、幼虫は国内では主にサクラやウメ等のバラ科樹木に穿孔して加害し、時に枯死させるため、果樹や公園のサクラ等の緑化木に甚大な被害をもたらす。そのため、2018年には特定外来生物に指定されている。

名古屋市では、なごや生物多様性センター（以下「センター」）が本種についての普及啓発や被害樹木の現状把握と防除の主導的な役割を担っている。本種は幼虫の期間が2～3年と長く、排出したフラス（幼虫のフンと木くずの混合物）が樹木の周囲に大量に堆積するため、被害樹木は目視で気付きやすい。センターでは、この特徴に着目して、早期発見・早期防除により幼虫を駆除することで、成虫の発生と飛散防止に努めている。

現在、市の関係部局に対する被害樹木の点検の指示や、市民への情報提供の呼びかけにより被害状況の集約を行っている。得られた情報はセンターにおいて写真での確認や聞き取りにより精査し、本種の被害が疑われる場合は速やかに現地調査を実施している。被害確認後の防除作業については、軽微な被害の場合はセンター職員が幼虫の掘り取りやスプレー式薬剤の注入による防除を実施し、重篤な被害の場合は樹幹注入剤の使用や伐採の提案を行っている。

これらの取り組みを開始した2019年6月から2023年7月までの間に、51地点243本の樹木においてフラスを確認した。被害地域は当初、市内南西部に集中していたが、2022年度には北西部、2023年度には東部でも確認されており、被害地域は拡大傾向にある。その一方で2019年度に成虫181匹、被害樹木22本が確認された地点において徹底した防除を行った結果、現時点では被害が見られなくなっている。また、他の地点においては、早期発見により、伐採や樹幹注入よりも低コストな、幼虫の掘り取りによる防除に成功している。

関係部局や市民からの情報提供の件数は年々増加しており、普及啓発による認知度向上は進んでいると考えられるが、現状では被害の鎮静化には至っていない。今後、関係部局や市民との連携を強化し、早期に被害樹木を発見することで、より速やかな防除を実現し、被害地域の拡大防止を目指していく。

---

キーワード：クビアカツヤカミキリ、特定外来生物、防除、行政と市民との連携

## 愛媛県における特定希少野生動植物「ミズキンバイ」の保護管理

成松克史・原有助（愛媛県立衛生環境研究所生物多様性センター）、黒田啓太（元・愛媛県立衛生環境研究所生物多様性センター）

---

ミズキンバイは、池・河川・湿地等で生育する多年生植物で環境省のレッドリストは絶滅危惧Ⅱ類、愛媛県のレッドリストは絶滅危惧ⅠA類である。

愛媛県における自生地は、県の南西部に位置する愛南町の1カ所のみで、2019年7月には「愛媛県野生動植物の多様性の保全に関する条例」において、特定希少野生動植物に指定され採取等が禁止されている。

自生地は、水田跡に水が溜まり湿地になった場所であるが、近年、アシ、ガマの繁茂、ダンチクの侵入により遷移が進むとともに開放水面においてもスイレンが多く発生し、以前よりミズキンバイが少なくなったとの指摘もある。また、南海トラフ地震や台風等の災害の発生による自生地への被害や崩壊が懸念されており、当センターでは、保護管理事業計画に基づき次の活動を行っている。

### 1 自生地の保全管理

定期的に生育状況を確認しているが、他の植物の繁茂により、生育地点が減少している。なお、水深が50cm以上であり、湿地全体の除草は困難である。

2023年4月下旬に人が侵入しやすい道側の3m×3mの範囲でアシの地上部の除去区を設けた。7月上旬時にはミズキンバイが発芽し、1m伸長している茎もあったが、アシの発生は少なかった。また、8月中旬にアシの地上部の除去区を設けており、ミズキンバイの生育とアシ等の発生状況を確認し、アシ等の除草適期を検討する。

### 2 生息域外保全

2021年月から愛南町内の公園の池でポット栽培試験を開始したが、イノシシの侵入や池の水位低下による枯死等により十分な結果が得られなかった。

2023年7月から町内2小学校において、校内の池及びプラ舟内でのポット栽培試験を開始。毎日の観察や水管理によりミズキンバイは順調に生育している。児童も希少な植物であることを認識し、興味を持って接している。

### 3 希少動植物のサポーター制度の検討

当センターでは、センターが育成した株を登録した県民に配布し、適切に管理していただくサポーター制度を検討しており、生息域外保全試験等で得た結果を基に管理マニュアルを作成する。

---

キーワード：特定希少野生動植物、ミズキンバイ、保護管理事業計画、生息域外保全

## 榎野川河口干潟における住民参加による網袋を用いたアサリ保護活動について

元永直耕, 梶原丈裕, 木下友里恵 (山口県環境保健センター), 柿菌博美 (山口県環境生活部 自然保護課)

山口県中央部に位置し、瀬戸内海に面する山口湾及び榎野川河口干潟では、産学官民で構成する「榎野川河口域・干潟自然再生協議会」により里海再生が取り組まれており、食害生物からアサリを保護する被覆網等の効果により、潮干狩りイベントができるほどにアサリが復活するなど、一定の成果を上げている。

一方、アサリの自然着底を期待し、山口湾の南潟の干潟上に2,000 m<sup>2</sup>以上の被覆網を設置してきたが、モニタリングの結果、アサリの定着がほとんどみられない被覆網があることが分かってきた。

また、漁業者等の高齢化による活動者の減少に加え、2020年からの新型コロナウイルス感染症蔓延により、活動の中止や規模を縮小せざるを得ず、従来の被覆網の維持管理が困難になってきたことから、活動の効率化等を検討する必要がある。

この検討の中で、アサリ稚貝の集積を効率化するため、広島県大野地区で実施されている網袋(市販の玉ねぎネット)を用いたアサリ稚貝の効率的な保護・育成の小規模試験を2019年8月から南潟にて実施したところ、100個体以上のアサリ(殻長3 cm未満)の生残を確認することができた。

また、稚貝の集積効果を上げるため、2022年5月に70 m四方64地点で稚貝調査を行い、特に稚貝密度が大きい地点の表砂を網袋に入れ干潟に設置したところ、143個体/袋のアサリの生残数を確認した。

2023年4月22日、南潟で4年ぶりに「榎野川河口干潟再生活動2023」が開催され、169名の参加者が潮干狩り体験、被覆網の撤去・網の張替えを実施した。その際に、小規模試験の結果に基づき、網袋によるアサリ保護・育成の拡大試験として干潟上に120袋の網袋を設置した(図)。

2023年7月、8月に一部の網袋を開封し、アサリ稚貝の生残数を確認したところ、200個体/袋以上を確認した。これらの網袋は、2023年9月に住民参加により開封する予定である。

終わりに、本研究の実施にあたり、Ⅱ型共同研究「里海里湖流域圏が形成する生態系機能・サービスとその環境価値に関する研究」に御参画の皆様、榎野川河口域・干潟自然再生協議会委員、ボランティアの皆様、環境保健センター環境科学部の御協力を賜り、厚く感謝を申し上げます。



図 網袋設置の様子

キーワード：アサリ，榎野川河口干潟，里海

## 環境省生物多様性センターが実施する環境 DNA 調査に関する取組について

庄司亜香音・河合真美（環境省自然環境局生物多様性センター）

---

環境省生物多様性センターでは 1973 年から自然環境保全基礎調査を実施し、全国的な動植物の分布調査等を行っている。各種施策の推進には本調査で得られた基盤情報が必須であるが、調査継続にあたり、今後予想される人材不足や実施体制の変化にどう対処していくかという課題認識の下、既存調査手法に加えて新技術も活用した調査手法を取り入れていく必要がある。当センターでは、その一環として、生物を直接捕獲せず、水などの環境中に含まれる遺伝子情報（環境 DNA）を用いて生物の生息情報を取得する「環境 DNA 分析技術を用いた調査手法」について、標準化を進めている。我が国の絶滅危惧種の多くが生息する里地里山や湿地における種の分布情報を拡充するにあたり、捕獲等の既存手法調査には時間等のコストがかかること、成果が調査者の技術や能力等に依存することや、個体の殺傷や損傷のリスクが高いといった課題がある。そのような中、環境 DNA 分析技術は、現地での作業は主に採水のため特別な技術を必要とせず、さらに生物を殺傷、損傷することなく少量の水から生息情報を取得できる。特に「網羅的解析」では、その分類群の生物相情報を網羅的に把握することが可能である。一方で、網羅的解析ではリファレンスゲノム配列（その種を代表する塩基配列）の登録が無いために識別が困難な場合があることや、採水地点の選定等により調査結果にばらつきが生じることなどが課題であった。このことから、当センターではリファレンスゲノム配列の整備や重点調査の実施などを通して、解析効果の検証や事例の蓄積を行っている。その成果として「環境 DNA 分析技術を用いた淡水魚類調査手法の手引き」を 2020 年に公表、その後 2021 年に第 2 版、2022 年に改訂第 2 版、2023 年には第 3 版を公表した。解析結果の精度を確かめるための一手段として、2022 年から「MiFsh 法に係る誤同定チェックシート」も手引きと合わせてウェブサイトで公開している。また、淡水魚類だけでなく、両生類を対象に 2021 年度より試行調査を開始している。試行調査において環境 DNA 解析手法で確認された種と既存手法で把握された種を比較したところ、両手法の結果は概ね一致していた。また、環境 DNA 調査の方が、野外調査に要する人数は少ないにもかかわらず両生類の検出効率が高い傾向があることが示された。今年度は現地調査、専門家へのヒアリングや検討会の開催等を経て、両生類を対象とした手引きを完成させるよう進めている。両生類の手引き公表後は必要に応じて改訂を加えながら、自治体や保全団体等に活用してもらうことで、自然環境保全等の各種施策に役立てるとともに、当センターが実施する調査に活用していく予定である。

---

キーワード：環境 DNA、自然環境保全基礎調査、淡水魚類、両生類

## 人と自然の博物館における植物標本デジタル化促進技術の開発 —撮影装置から植物標本ラベルデータ自動抽出法まで

高野温子（兵庫県大・兵庫県博）

---

標本デジタル画像のウェブ公開により標本情報の流動性を高めることは、生物多様性研究の促進につながる。筆者は2017年から、迅速に標本情報を公開するため、ラベルデータ入力を手動から自動に切り替える各種技術や装置の開発を行ってきた。

はじめに、ミラーレス一眼レフカメラを用いた高速標本撮影装置の開発を行い (Takano et al. 2019, 高野他 2020)、2017年から今日までに約25万点の標本画像を撮影した。次に標本画像ファイル名を半自動で博物館固有ID番号にリネームする方法と、標本画像からのラベルデータOCR抽出(光学文字認識: Optical Character Recognition)を行った(青木 2019)。ただOCR抽出テキストはひと塊になっているため、産地や学名等、項目ごとに手動で仕分けする必要があった。そこでOCRと自然言語処理(NLP: Natural Language Processing)技術を組み合わせ、ラベルデータを項目に分けて自動抽出し、データベース(DB)化することを試みた。完全なラベルデータ及び標本画像のセット2万点、植物学名DB、郵便番号データと紐づいた地名DBを用意し、学名や地名等を固有表現認識ラベルに設定し、標本ラベルフォーマットの多様性も含めてSpaCy(AIモデルの一種)に学習させることで、標本画像から自動で標本DBを作成するシステムを構築した(Takano et al. preprint)。本システムの完成により、標本整理にかかる一連の作業の中で可能な部分は全て自動化できた。

### 引用文献

- 青木滉太. 2019. 植物標本デジタル画像化における、標本ラベルの自動抽出と認識—頌栄コレクションを題材に—. 同志社大学大学院 文化情報学研究科 修士論文.
- Takano, A. et al. 2019. Simple but long-lasting: A specimen imaging method applicable for small- and medium-sized herbaria. *Phytokeys* 118: 1-14.
- 高野温子他. 2020. 植物標本デジタル画像化の手法とOCRによるラベルデータ自動読み取り手法の開発. *植物地理・分類研究* 68 (2) :103-119.
- Takano A. et al. Advancements in data extraction from natural history collections: automatic label extraction from specimen images using OCR and NER. Preprint DOI: 10.21203/rs.3.rs-2888654/v1

---

キーワード: 標本デジタル化, AI, NLP, OCR

## 博物館・市町村・ボランティア等の連携による県内植物相調査の取り組み

大津千晶・斎木健一・天野 誠・御巫由紀・山本伸子・西内李佳・浅野紗彩（千葉県立中央博物館）

---

千葉県立中央博物館（以下、博物館）では県内の維管束植物相を把握するために市町村ごとに調査を進めている。調査は植物学関連分野の研究者数名が担当しているが、1kmメッシュ単位で詳細な調査を行うため、より多くの調査者の参加が期待されている。そのためには、植物相の調査および植物標本の収集に参加できる人材の育成を図ることが有効である。また、このことは博物館の使命のひとつである県民に対する生涯学習機会の提供の面でも有意義と考えられる。

そこで博物館では、市町村、ボランティアとの連携により、植物標本データの収集量の確保と市民への学習機会の提供を両立できる調査体制を構築してきた。本発表ではこれらの植物相調査の連携体制について紹介する。

この連携体制においては、主に博物館、ボランティア、市町村はそれぞれ以下のような役割を担う。

(1) 博物館 植物相調査の主体を担う。ボランティアに対し植物標本収集、作成方法の事前指導を行う。実際にボランティアが収集し、市町村の一時集積拠点に提出した植物標本を回収し、同定する。同定した結果をボランティアに開示することで学習機会を提供する。ボランティアから提出された標本を整理し、館収蔵庫に保存する。ボランティアに向けて定期的に情報誌を発行し、相互の情報共有を図る。

(2) ボランティア 博物館指導のもと、対象市町村で植物を採集し、1個体につき2つの標本を作製する。このうち1つの標本を市町村の一時集積拠点に提出する。博物館から提出された標本の同定結果と各個人の保存するもうひとつの標本との対応から標本同定の学習を行う。

(3) 市町村 広報誌などを通じてボランティアの参加募集を行う。また、公民館などのボランティアの研修の拠点や、博物館に提出する植物標本を一時集積する場所を用意する。

上記のように博物館とボランティアの間に市町村が介在することにより、所属や経験に関わらず各ボランティアを公平に募集することが可能になる。特に、博物館施設の近隣市町村のボランティアと良好な関係を構築することにより、継続的に博物館活動にボランティアとして関わる人材との出会いも期待できる。今後は、関係者間の連絡調整や人材育成のための時間と労力の確保が課題となる。

---

キーワード：地域連携，生涯学習，植物標本，モニタリング

## 兵庫県美方郡での耕作放棄地を活用した牛放牧の導入プロセス： 自然科学と社会科学の統合知の創出を目指して

衛藤彬史・中濱直之・藤本真里（兵庫県立人と自然の博物館）

---

本研究では、放棄地を活用した中山間地域の農地保全策として、また環境負荷の少ない農業形態の1つとして再評価されつつある放牧を対象に、伝統的な農業システムである牛放牧の導入に向けた要点や課題を考察した。

国内では、牛舎での集約的な飼養が主流となった1960年代後半から、全国的に衰退していった牛の放牧であるが、持続可能な農業への転換志向や放棄地解消（活用）の観点からその役割は見直されつつある。兵庫県美方郡は、神戸ビーフや松阪牛の素牛となる但馬牛の原産地であるが、農地を維持するための1つの方策として、2004年より耕作放棄地での放牧に取り組んでいる。放棄地での放牧事例は各地で少しずつ広がりを見せてきているが、美方郡での取組は、①導入時期が古く先導的である点、②畜産農家による単独での放牧ではなく、集落全体が連携し放牧の受入を実施する点に特徴がある。

調査を通じて、放牧実施への移行プロセスの解明により、放牧導入に向けては、地域の持つ歴史性（経験）や農業システムの担い手の有無が要件となることが明らかになった。分析は、資源管理に関するガバナンスの体系的な蓄積と整理、また自然科学と社会科学の統合に向けた共通枠組みとして開発・提案された Social-Ecological Systems Framework（社会生態システム枠組み）を援用し進めた。

地球規模の課題への実際的な対応として、持続的な農業を議論する際、学際的な知的交流とあわせて、生産現場との対話が必要となる。すなわち、生産体制や土地利用を扱う点で人や社会を対象とした社会科学的な専門性が求められる一方で、生物多様性を扱う点で多様性生物学や生態学等の専門性も求められる。本報告は、主に社会科学的観点から、ガバナンスの構築に焦点をあてるが、我々は同時に生物多様性への影響の検証を進めている。こうした農学分野における社会科学および自然科学の融合知により、さらなる学術的発展が見込めると考えている。また、持続可能な農業形態への転換圧力の高まりを背景に、畜産分野においても集約的な飼養から放牧等の環境負荷の少ない形態へ移行する動きは今後加速することが予想される中、本研究による成果は、持続可能な食料生産や資源循環、また生物多様性保全に寄与する点で社会的意義は大きい。さらに得られた知見は、人口減少期における農地の過少利用問題の解決と環境負荷の軽減という2つの社会課題の同時達成に貢献するものであり、県外を含む国内山間地域のみならず諸外国においても有用であるといえる。

---

キーワード：放棄地放牧，伝統的農業システム，兵庫県美方郡，生物多様性，世界農業遺産

## ボランティアと共同で行ったぐんま昆虫の森園内における蛾類相調査

金杉隆雄・筒井 学・神保智子（群馬県立ぐんま昆虫の森），林 正樹・小林栄一・天谷初夫（ぐんま昆虫の森ボランティア）

---

群馬県立ぐんま昆虫の森は約 45ha のフィールドを持つ昆虫園である。園内には里山の構成要素である雑木林を中心に田んぼや畑，草原などからなり，多様な昆虫が観察できるように環境整備をしている。園内及び周辺地域の動植物などについては本園の計画段階であった 1990 年代後半に民間会社による環境調査が行われ，報告書としてまとめられている。この報告書の中では植物 616 種，哺乳類 11 種，爬虫類 8 種，両生類 6 種，魚類 6 種，昆虫類 1,406 種（科および属レベルまでの同定種を含む）が記録されている。昆虫類の中でもっとも確認種数が多かったのはコウチュウ目で 60 科 479 種であり，次いでチョウ目の 43 科 370 種と続いた。チョウ目のうちチョウの仲間を除いた蛾類は 311 種が記録されていた。

群馬県内の昆虫相に関しては，1985 年に発行された群馬県動物誌で一部の分類群についてまとめられていたが，その後の更新もなく，未だまとまった記録のない分類群も多い。チョウ目についてもチョウ類は愛好者が多かったため，多数の記録が見られるが，蛾類に関しては古い記録が多く，県内の蛾類相の解明は十分ではない。

県内の昆虫相の解明状況について，金杉がぐんま昆虫の森ボランティアに話をしたところ，興味を持ったボランティアが手始めとしてぐんま昆虫の森園内の蛾類相を調べようということになり，職員と協力しながら 5 年以上に渡って調査を行った。その結果，1,000 種以上の蛾類が確認され目録として公表した。今回の発表ではその調査等の経緯について報告する。

---

キーワード：里山，蛾類相，調査，ボランティア

## 長野県環境保全研究所標本庫（NAC）データベースの地域植物誌改訂への活用：県内標本情報との統合・利用

尾関雅章・荒井沙由理（長野県環境保全研究所 自然環境部）

---

長野県域を対象とした地域植物誌は、杉本純一による『長野県植物総目録（1963～1966）』にはじまり、1997年に長野県植物誌編纂委員会が、標本情報を基にした『長野県植物誌』として集大成した。その刊行後約20年が経過し、長野県植物誌改訂の必要性が増してきたことから、2017年に『長野県植物目録（2017年版）』（長野県植物目録編纂委員会 編）が出版され、さらに同年、長野県植物誌改訂の母体となる組織「長野県植物誌改訂委員会」が発足し、現在まで活動をつづけている。

『長野県植物誌』刊行後の20年間で、APG体系への移行など植物分類学そのものの進捗もあったが、植物相の証拠資料となる各地の標本室の標本情報の公開・共有も、国立科学博物館のサイエンスミュージアムネット（S-Net）を通じて大きくすすみ、地域植物相の調査において重要な基礎情報源となった。しかし、長野県内では、サイエンスミュージアムネット（維管束植物）に当所標本室（NAC）を含め5機関が参加しているが、一方で、参加していない標本室・機関もあり、依然として地域植物相の解明のために地域の博物館やコレクション等の収蔵する標本情報の参照・共有が課題となっている。

NACは、201,933点（2023年8月時点）の維管束植物標本を収蔵し、長野県内では信州大学標本室（SHIN）に次ぐ規模となっている。長野県植物誌改訂にあたって、NACはその標本情報を提供するとともに、県内の標本室・機関の標本情報を相互参照できるよう、NACデータベースと統合した「植物誌改訂標本データベース」を改訂委員会に提供している。

『長野県植物誌（1997年）』では、金井（1972）のLocality Indexを用いて分布情報がデータベース化されたが、世界測地系への移行と分布情報としての行政界へのニーズの高さから、今回の「植物誌改訂標本データベース」では、原則、緯度経度情報および行政界で、分布情報を管理することとした。また、『長野県植物誌（1997年）』のデータベースでは、同編纂委員会で一元的にデータが管理されたが、今回のデータベースでは、個別の標本管理主体が日常的なデータ管理を行い、定期的に最新のデータをNACへ提供いただき、NACで統合した「植物誌改訂標本データベース」を更新する、ネットワーク型のデータベースとした。これまでに、『長野県植物誌（1997年）』以降に整備された県内産標本情報はこれまでに約10万件となった。このデータベースをもとに、改訂調査等のため、市町村等の地域ごとに標本情報を提供し、効率的な調査実施を図っている。

---

キーワード：植物標本，データベース，S-Net，長野県植物誌，

## Snapshot Global & Japan: 全球規模の野生動物カメラトラップ調査イニシアチブ

深澤圭太 (国立環境研究所 生物多様性領域)

2022年に採択された昆明・モンテリオール生物多様性枠組においては、野生動物との共存に向けた人間と野生動物の軋轢の最小化がターゲットの1つになっています。その達成を客観的に評価するには世界共通で比較可能な野生動物の個体数に関する尺度が必要ですが、そのための観測ネットワークは確立していません。また、国内に目を向ければ、シカ・イノシシ等の野生動物と人間の軋轢は深刻さの度合いを増してきていますが、野生動物の個体群の状態を測る標準的な尺度がないため、地域をまたいだ管理戦略の構築に支障をきたしている現状があります。

Snapshot Global は世界規模のカメラトラップによる野生動物モニタリングの参加型ネットワークです。生物多様性のトレンド評価や野生動物個体群・群集の研究を広域で行うための基盤データを構築するとともに、それを用いた共同研究の促進を目的として統一されたプロトコルの下で長期的に野生動物の撮影頻度をモニタリングしています。現在、地域イニシアチブとして Snapshot USA と Snapshot Europe が活動しており、他の地域でも設立が検討されています。これまで日本を含む東アジアは空白地帯となっていたが、このたび日本地域イニシアチブ Snapshot Japan を設立して 2024 年から広く調査サイトを公募することとしました。調査プロトコルの詳細については Snapshot Japan の Web サイト (<https://app.wildlifeinsights.org/initiatives/2001355/Snapshot-Japan>) をご覧ください。



Snapshot イニシアチブにより広域・長期間のカメラトラップデータが集まれば、これまで明らかになっていなかった世界スケールでの野生動物個体群・群集のふるまいの理解やトレンド評価が進むはずです。Snapshot Japan へのご参加に興味ある方、またご質問がある方は [fukasawa@nies.go.jp](mailto:fukasawa@nies.go.jp) までお知らせください。

キーワード：参加型調査，カメラトラップ，自動撮影カメラ，野生動物，グローバル

## 千葉県レッドデータブック植物・菌類編 2023 年改訂版から見たこと

下稲葉さやか（千葉県環境生活部自然保護課生物多様性センター）

---

2023（令和 5）年 3 月、『千葉県の保護上重要な野生生物－千葉県レッドデータブック植物・菌類編－2023 年改訂版』（以下、RDB 植物・菌類編 2023）が発行された。千葉県 RDB 植物・菌類編は 14 年ぶり通算 2 回目、レッドリストは 6 年ぶり通算 4 回目の改訂である。

今回の改訂では、ランクのカテゴリーと判定基準を見直した。前回の 2017 年版レッドリストまでは、1999 年（平成 11 年度）に刊行された千葉県初の RDB「植物編」で示された、千葉県独自の判定基準（5 項目の定量的要件と 2 項目の人為的影響等）を用いていた。2010 年代以降、国内外で国際自然保護連合（IUCN）の基準が広く採用されるようになった。そのため今回から、国際自然保護連合や環境省の基準に準拠しつつ、千葉県の現状に合うよう改変した新たな判定基準（標本や文献情報に基づいた、生育地点数という定量的要件等）を選定に用いることとした。

RDB 植物・菌類編 2009 では 79 種が消息不明・絶滅とされていたが、今回では 93 種と増加した。RDB 植物・菌類編 2023 の内容より千葉県で植物・菌類が減少した要因を、以下のように考察する。

生育環境の変化：開発による生息地破壊（森林の伐採、護岸工事、湿地や草地の農地等への整備）。大気や水質の汚染（湖沼や、貧栄養の湧水地等の水質汚染）。人為的な環境の管理不足（雑木林やマツ林等の人為的に管理されてきた森林や、ススキ草原等の管理不足による荒廃）。草食獣や外来種による被害（ニホンジカ等の草食獣や、アメリカザリガニ等の水辺の植生を破壊する外来種の食害）。

千葉県を分布の南限・北限とする種の存在：千葉県を南限とする、寒冷期に分布を広げた遺存種が地球温暖化により減少傾向にある。千葉県を北限とする熱帯性の種が、県南の温暖で湿潤な溪谷等に生育しているが、森林伐採等による生育地の乾燥化等により減少している。

なお、千葉県は東京に近いこともあり、明治期以降、植物調査がたびたび実施されてきた。今回は、戦前や 1950 年代の植物調査で記録されたものの、その後の継続的な調査では発見できず、約 50 年間に経過して絶滅と判定されたケースが見受けられる。高度経済成長期以降、県内に生育する植物・菌類は著しく減少したと考えられる。また、長期にわたる継続的な調査による標本とデータの蓄積が、植物・菌類相の変遷を理解するために重要である。

---

キーワード：レッドデータブック、レッドリスト、絶滅危惧種、植物、菌類

## 名古屋市熱田区太夫堀の底生藍藻

福岡将之・大畑史江・岡村祐里子（名古屋市環境科学調査センター）

愛知県名古屋市熱田区に位置する太夫堀は、かつての白鳥御材木場・御船蔵の跡であり、現在は同区の白鳥公園内の親水空間として利用されている。満潮時には隣接する堀川の水が流入することがあるが、詳細な流出入ルートは明らかでない。当地点は、市において継続的な水質調査を行っていないが、1年を通して多量の植物プランクトンの増殖が見られるほど栄養塩濃度が高く、2021-2022年度には死魚事例も発生した。そのため、化学的分析のみならず指標生物も用いた多面的な水質監視が求められる。一方、太夫堀を含め、名古屋市では指標生物として有用な底生藻類に関する知見が乏しい。演者らは、水域の底生藻類の主要な分類群である藍藻に着目した。本研究では、富栄養化が進行した水域である本調査地に産する底生藍藻を対象とし、藍藻相と水質の季節変化を明らかにすることを目的として調査を実施した。本発表では、2022年10月から2023年6月の結果を報告する。

調査地の水底からスポイトを用いて毎月1回試料を採集し、研究室に持ち帰って光学顕微鏡による種同定を行った。試料は10%ホルマリン固定標本として保存した。試料採集と同時に以下の項目について水質分析を行った：pH、化学的酸素要求量（以下COD）、全りん（以下TP）、全窒素（以下TN）、クロロフィル*a*濃度（以下Chl. *a*）、塩化物イオン（以下Cl<sup>-</sup>）。加えて、Cl<sup>-</sup>濃度から塩分を算出した。

調査の結果、2022年10月から2023年6月において合計7目7科9属10分類群3未同定分類群の底生藍藻を確認した。調査中の水質はpH: 9.0-10.5 ( $9.6 \pm 0.5$ )、COD: 24.6-48.8 ( $38.3 \pm 8.2$ ) mg/L、TP: 0.1-0.3 ( $0.2 \pm 0.1$ ) mg/L、TN: 1.0-3.7 ( $2.2 \pm 0.8$ ) mg/L、Chl. *a*: 25.2-176.8 ( $108.6 \pm 46.2$ )  $\mu$ g/L、Cl<sup>-</sup>: 271.5-1317.2 ( $894.0 \pm 309.5$ ) mg/L、塩分: 0.5-2.4 ( $1.6 \pm 0.6$ ) ‰となった。

出現分類群のうち、以下の分類群は全月で出現が確認され、調査地の優占分類群であると考えられる：*Anathece minutissima*, *Aphanocapsa grevillei*, *Ap. holsatica*, *Merismopedia punctata*。調査地は、市内の主要なため池と比較してもpH、COD、TP、TN、Chl. *a*の値が高く、富栄養化が進行した水域であることが確かめられた。調査地の塩分は全月を通してVenice systemのMixooligohalineであった。出現分類群は全て淡水または汽水に生育可能な分類群であり、その生態は調査地点の水質と合致していた。今後も清廉な環境のみならず、本調査地のような都市部に存在する富栄養化が進行した環境でも調査を行うことで、市内の水質評価に有用な底生藻類相の知見を蓄積することができるだろう。

キーワード：名古屋市，底生藍藻，藻類相，指標生物，富栄養化

第 26 回自然系調査研究機関連絡会議 (NORNAC26)

調査研究・活動事例発表会

プログラム・要旨集

令和 5 (2023) 年 11 月 3 日

編集・発行

第 26 回自然系調査研究機関連絡会議 (NORNAC26)

開催機関

兵庫県立人と自然の博物館

〒669-1546 兵庫県三田市弥生が丘 6 丁目

TEL : 079-559-2014

事務局

環境省自然環境局生物多様性センター

〒403-0005 山梨県富士吉田市上吉田剣丸尾 5597-1

TEL : 0555-72-6031