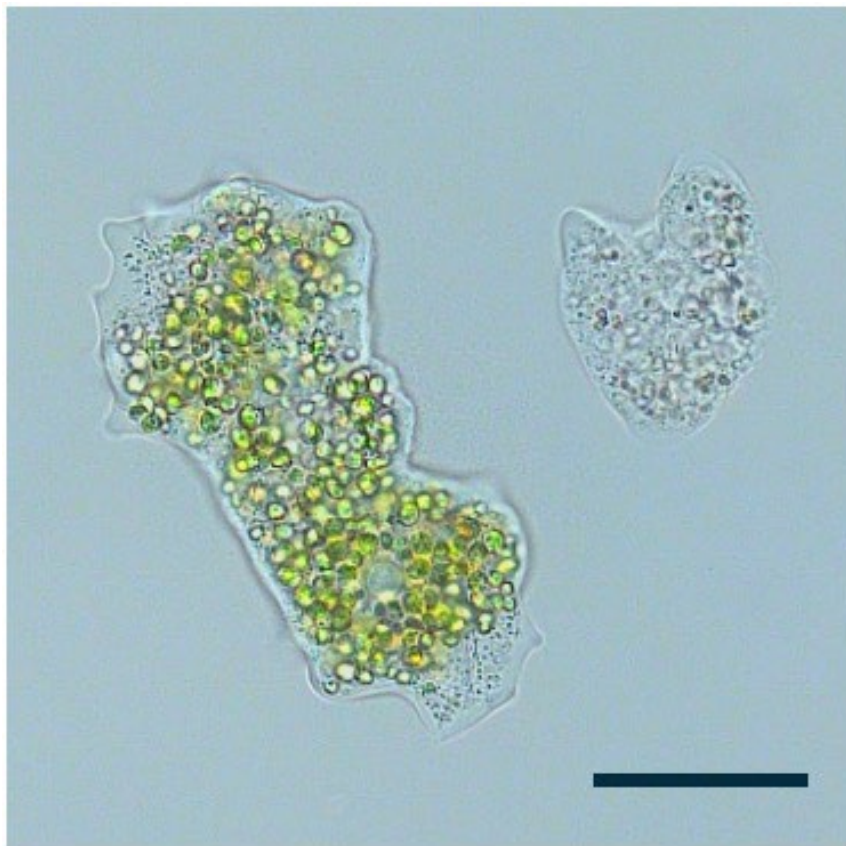


# 第 117 回

# 土佐生物学会大会

プログラム・講演要旨集



原生生物界アメーボゾア門に属するマヨレラ (*Mayorella viridis*)  
左：共生クロレラを有する緑色株 右：共生クロレラを除去して作製した白化株  
スケールは 50  $\mu\text{m}$  (撮影者：山本 采奈)

2025 年 12 月 20 日 (土)

高知大学共通教育 2 号館 221 番教室

## 大会日程

2024 年 12 月 20 日 (土)

9:30	-	9:35	開会
9:35	-	10:35	口頭発表 1 (4 題)
10:35	-	10:45	休憩
10:45	-	11:30	口頭発表 2 (3 題)
11:30	-	12:20	昼休み
12:20	-	13:50	ポスター発表
			コアタイム 奇数 12:20-13:05
			偶数 13:05-13:50
13:50	-	14:00	休憩
14:00	-	14:45	口頭発表 3 (3 題)
14:45	-	15:00	休憩
15:00	-	15:45	口頭発表 4 (3 題)
15:45	-	15:50	閉会
16:05	-	16:30	総会
17:00	-	19:00	懇親会 (高知大学生協カフェテリア)

## プログラム

### 口頭発表 1 (9:35-10:35)

#### O-01

小形条虫における片節産生と各片節の成長・成熟

○熊沢秀雄

#### O-02

琵琶湖固有カワニナ類より見出された未知の二生吸虫類

○中垣内颯大<sup>1</sup>・三浦収<sup>2</sup>

(<sup>1</sup>高知大・院・農林海洋, <sup>2</sup>高知大・農林海洋)

#### O-03

リュウガオビヤスデ(チビシロオビヤスデ)の新記録と類似種ミズイデオビヤスデとの比較

○前田蛭太

(高知大学 農林海洋科学部 農林資源科学科 フィールド科学コース)

#### O-04

高知県の地下環境に生息する *Ryugadous* 属の概要と調査の経過報告

○半田陸

(高知大学 農林海洋科学部 農林資源科学科 フィールド科学コース)

休憩 (10:35-10:45)

### 口頭発表 2 (10:45-11:30)

#### O-05

室戸半島東岸沖での水中ドローンによる深海調査

○遠藤広光<sup>1,2</sup>・津野義大<sup>2</sup>

(<sup>1</sup>高知大学理工学部, <sup>2</sup>高知大学大学院総合人間自然科学研究科)

#### O-06

日向灘から得られたキホウボウ科ヒゲキホウボウ属の 1 未記載種

○饗場空璃・遠藤広光

(高知大学理工学部海洋生物学研究室)

## O-07

高知県産ヨウジウオ科魚類の分類学的研究

○幸大二郎<sup>1</sup>・津野義大<sup>2</sup>・遠藤広光<sup>3</sup>・本村浩之<sup>4</sup>

(<sup>1</sup>鹿児島大学大学院連合農学研究科, <sup>2</sup>高知大学総合人間自然科学研究科, <sup>3</sup>高知大学理工学部海洋生物学研究室, <sup>4</sup>鹿児島大学総合研究博物館)

## ポスター発表 (12:20-13:50)

コアタイム： 奇数 12:20-13:05 偶数 13:05-13:50

## P-01

リュウキュウの茎はなぜ折れないのか？

近井結子・尾木玲奈・門田紗英・川上怜子・秀島維花・刈谷乙葉・寺尾奈々美・国廣愛花・齊藤暖乃・田村紗弓・早野歩美・三吉心・游秋雨・郭范伊柠

(土佐女子高等学校・生物部)

## P-02

二枚貝類におけるマイクロプラスチック (MP) 取り込み能力の差異

○西内一生・池島耕・深田陽久・関伸吾

(高知大院・農海)

## P-03

土佐湾におけるシャコ類幼生の出現動態と新記録種の報告

○有海悠作・齊藤知己

(高知大学総合研究センター海洋生物研究教育施設)

## P-04

サンゴヒメエビ属 (オトヒメエビ下目・ドウケツエビ科) 2種の京都府舞鶴湾および高知県西部からの出現記録と幼生形態

○中川幹大<sup>1</sup>・Hunter H. Godfrey<sup>2</sup>・邊見由美<sup>2</sup>・平林勲<sup>3</sup>・齊藤知己<sup>1</sup>

(<sup>1</sup>高知大・海洋生物研究教育施設, <sup>2</sup>京都大・舞鶴水産実験所, <sup>3</sup>東北大・浅虫海洋生物学教育研究センター)

## P-05

室戸半島周辺海域のトワイライトゾーンで釣獲された魚類

○津野義大<sup>1</sup>・橘皆希<sup>1</sup>・水本悠斗<sup>1</sup>・饗場空璃<sup>1</sup>・松永翼<sup>1</sup>・小川峻輔<sup>1</sup>・熊木慧弥<sup>1</sup>・松尾拓哉<sup>2</sup>・田中貴晴<sup>3</sup>・遠藤広光<sup>4</sup>

(<sup>1</sup>高知大理工学部海洋生物学研究室, <sup>2</sup>海来, <sup>3</sup>足摺海洋館 SATOUMI, <sup>4</sup>高知大理工)

## P-06

日向灘から得られた特異的な色彩を呈すコウトウキホウボウ属の一種の幼魚の同定，および同海域から得られた日向灘初記録のキホウボウ科魚類 4 種

○饗場空璃・遠藤広光

（高知大学理工学部海洋生物学的研究室）

## P-07

四国初記録のペラ科魚類ズナガアカボウ

○橘皆希・遠藤広光

（高知大学理工学部海洋生物学的研究室）

## P-08

アゲハチョウ属の幼虫に見られる摂食形質の可塑性と産卵場所の関係

○仁平岳登

（三重大学）

## P-09

葉の特性がアカタテハの幼虫の営巣と防衛に与える影響

○星知空<sup>1</sup>・鈴木紀之<sup>2</sup>

（<sup>1</sup>高知大学・院，<sup>2</sup>三重大学）

## P-10

四国におけるコウモリの分布と現状

○谷地森秀二<sup>1</sup>・海田明祐<sup>2</sup>・金川弘哉<sup>3</sup>・佐藤雄大<sup>4</sup>・高村裕二<sup>5</sup>・谷岡仁<sup>6</sup>・田村千明<sup>5</sup>・福田和恵<sup>7</sup>・前田洋一<sup>5</sup>・美濃厚志<sup>8</sup>・宮本大右<sup>9</sup>・矢野真志<sup>10</sup>・山本貴仁<sup>11</sup>

（<sup>1</sup>NPO 法人四国自然史科学研究センター，<sup>2</sup>（株）野生動物保護管理事務所 関西支社，<sup>3</sup>宮崎市フェニックス自然動物園，<sup>4</sup>新潟大学佐渡自然共生科学センター，<sup>5</sup>愛媛県立とべ動物園，<sup>6</sup>香美市，<sup>7</sup>（株）四電技術コンサルタント，<sup>8</sup>高知県立牧野植物園，<sup>9</sup>（株）野生動物保護管理事務所広島事業所，<sup>10</sup>面河山岳博物館，<sup>11</sup>NPO 法人西条自然学校）

## 口頭発表 3（14:00-14:45）

### O-08

ノスリ（*Buteo buteo*）の高知平野での生息状況（タカ目：タカ科）

○田中正晴

（四国自然史科学研究センター会員）

#### **O-09**

高知県香美市と大豊町からの国内希少野生動植物種ツルギサンショウウオ *Hynobius tsurugiensis* の記録

○谷岡仁

(香美市)

#### **O-10**

特定外来生物アルゼンチンアリはどの植物で見つけやすいか？（予備調査の報告・今後の課題）

○大利卓海・辻雄介

(株式会社 相愛)

#### **口頭発表 4 (15:00-15:45)**

#### **O-11**

ミナミテナガエビ及びヒラテナガエビ幼生における色素の分布の差異

○川村陵真<sup>1</sup>・平賀洋之<sup>2</sup>・中川幹大<sup>1</sup>・有海悠作<sup>1</sup>・斉藤知己<sup>1</sup>

(<sup>1</sup>高知大学総合研究センター海洋生物研究教育施設, <sup>2</sup>河川水生動物調査)

#### **O-12**

ミドリアメーバにおける光共生が宿主の生理特性に与える影響について

○山本采奈<sup>1</sup>・金田悠太郎<sup>1</sup>・戸高寛<sup>2</sup>・有川幹彦<sup>1</sup>

(<sup>1</sup>高知大学理工学部生物科学科, <sup>2</sup>高知大学医学部生理学循環制御)

#### **O-13**

変態後のカタユウレイボヤの心臓で発現する遺伝子の発現と機能の解析

○齊藤瞭汰

(高知大学 理工学部)

### 口頭発表

#### O-01

小形条虫における片節産生と各片節の成長・成熟

熊沢秀雄

動物の胚発生では同一または類似の構造の繰り返しが生じ、しばしば起きる。こういう「繰り返しパターンの生成」の1モデルとして、条虫（サナダムシ）の片節形成を調べた。条虫の体は頭部（吸盤などを備える）と頸部、および多数の片節から成る。頸部での活発な細胞分裂により、片節が次々と造られる。各片節は成長し（大きくなり）、成熟する（生殖器ができ受精卵を造る）。小形条虫 *Hymenolepis nana* の幼虫をマウスに経口投与し、1～10日後の虫体について、片節数を調べた。また片節の成熟段階を A（生殖器原基の伸長開始）、B（精子の完成）、C（卵黄の分散開始）、E（卵の完成）として、各成熟段階の間にある片節の数を調べた。さらに虫体後端から20番、100番、および200番目の片節について、その長さ（タテ径）と幅（ヨコ径）を直接または間接的に測定・推定し、各片節の成長を調べた。【片節数の増加】片節数は投与後6日目までは指数的に増加し、以後やや減速した。虫体後端からの片節の脱落は8日目から始まった。【片節の成熟】20番目の片節では A→B は1.5日、B→C は1.0日、C→E は1.0日で、また100番目と200番目の片節では、片節の成熟は少し遅くなった。【片節の幅】形成直後の片節幅は、20番<100番<200番だった。以後の片節幅の成長はどれも同じで、85 $\mu\text{m}$ /日であった。【片節の長さ】形成直後の片節の長さは、どの片節もほぼ同じで、また同じ成熟段階の片節はどれも、ほぼ同じ長さだった。どの片節も1日に23 $\mu\text{m}$ の、ほぼ同じ速度で成長した。

片節が造られる速度は大きく変化するのに、できた片節の長さはほぼ一定だというのは、サナダムシにおける「くり返し構造」生成の仕組みを考えるうえで興味深い。

## O-02

琵琶湖固有カワニナ類より見出された未知の二生吸虫類

中垣内颯大<sup>1</sup>・三浦収<sup>2</sup>

(<sup>1</sup>高知大・院・農林海洋, <sup>2</sup>高知大・農林海洋)

### 【緒言】

琵琶湖にのみ生息する 19 種のカワニナ科巻貝類(以下、固有カワニナ類)は、寄生虫の仲間である二生吸虫類の第一中間宿主として知られている。二生吸虫類の幼生は形態学的な同定形質に乏しいため、多くの隠蔽種が存在するとの指摘がある。例えば、琵琶湖で唯一の固有二生吸虫とされるギギ吸虫は形態学的な特徴から河川に生息するゴッポ吸虫と同種とされていたが、分子遺伝学的解析により、ゴッポ吸虫とは系統が異なる琵琶湖にしか分布しない固有種であることが明らかとなった。したがって、これまで行われてきた形態学的特徴を指標とした研究では、固有カワニナ類に寄生する二生吸虫類の多様性や固有性を過小評価している可能性が高い。本研究では、固有カワニナ類に寄生する二生吸虫類相の全容を把握するため、二生吸虫類の網羅的な分子遺伝学的解析を実施した。

### 【材料と方法】

2023 年から 2025 年にかけて琵琶湖内及び流出河川である宇治川において、固有カワニナ類 19 種 10,000 個体以上を採集して解剖を行った。得られた二生吸虫類については DNA 抽出を行い PCR-RFLP 法によるスクリーニングを実施した。スクリーニング後、RFLP 法によって代表的な切断パターンを示したサンプルについて DNA 配列の決定を行い、その系統関係を推定した。また、河川棲のカワニナから報告されている二生吸虫類を中心に多種多様な二生吸虫類の DNA 配列と比較して、琵琶湖固有種である可能性を検討した。

### 【結果と考察】

分子遺伝学的解析によって固有カワニナ類から 32 種の二生吸虫類が見出された。先行研究との比較を行った結果、ギギ吸虫を含む 11 種は現時点で琵琶湖外から報告がなく、統計学的な種決定によっても独立した集団を形成することが示された。このことから、既に報告があるギギ吸虫を除く 10 種については、未知かつ新たな琵琶湖固有の二生吸虫類である可能性が高いと考えられる。これらの 10 種の二生吸虫類については、クロダカワニナ類から得られた二生吸虫類との比較を行い、更なる固有性の検討を実施予定である。また、琵琶湖固有の二生吸虫類を生み出した要因については、今後更なる検討が必要である。



## O-03

リュウガオビヤスデ(チビシロオビヤスデ)の新記録と類似種ミズイデオビヤスデとの比較

前田 瑠太

(高知大学 農林海洋科学部 農林資源科学科 フィールド科学コース)

高知県は四国の他県と比較して洞窟性オビヤスデ属 *Epanerchodus* の種分化が激しく、四国から記録されている地下性オビヤスデ属 20 種のうち 14 種が高知県にのみ分布する。各種の分布域はきわめて狭く、洞窟という特殊な環境のためサンプリングは難しく、記載以降記録がない種が多い(栗原, 2024)。また、一部の種はタイプ標本が現存していないか、海外の博物館に収蔵されており、比較検討が難しい。

リュウガオビヤスデ *Epanerchodus isikawai* Verhoeff, 1941 は高知県の龍河洞をタイプ産地とする真洞窟性のオビヤスデである。龍河洞では、石川重治郎をはじめ多くの研究者によって調査が進められ、日本の洞窟性生物研究の黎明期に記載されたイシカワメクラチビゴミムシなどの種も、この洞窟から発見された。まさに龍河洞は、日本における洞窟性生物研究の基盤を築いた場所といえる。リュウガオビヤスデも例外ではなく、本種を錨矢として多くの洞窟性オビヤスデ属の比較、記載が行われてきた。しかしながらリュウガオビヤスデには分類形質に不確実性がある。

大部分のヤスデ類は、オスの生殖肢の形態が種分類で重視される。生殖肢は立体的な構造をもつため、複数方向からの観察が重要である。しかし、リュウガオビヤスデの生殖肢は内側面からしか描画されていない(Verhoeff, 1941)。リュウガオビヤスデには類似種として、龍河洞から約 3km にある水出洞をタイプ産地とするミズイデオビヤスデ *E. porrectus* Murakami, 1968 が知られている。ミズイデオビヤスデの生殖肢は複数方向から描画されており、詳細に形態を把握することができる。リュウガオビヤスデとの大きな差異として、生殖肢の外側方に大きな 1 枝があることがあげられているが、この枝は内側面からは見えないため、本当にリュウガオビヤスデにこの枝がないと言えるのか、Verhoeff の図や記載から判断することは難しい。そのため、両種の差異は明瞭ではない。また、リュウガオビヤスデには複数の疑わしい記録がある。栃木県の出流鍾乳洞からの記録(Torii, 1960)や高知県佐川町の新吉穴の記録(三好, 1959)はいずれも龍河洞から遠く離れており、高知県のオビヤスデ属の各種の分布域が狭いことを考える疑わしい。リュウガオビヤスデのタイプ標本(種の基準となった標本)はミュンヘンにあり、プレパラートとして保管されているため、観察方向の調整は難しい可能性がある。国内の博物館のヤスデ類標本のうち、少なくとも整理・公開されたデータベースには本種の標本は見当たらない。

再検討するには新たにリュウガオビヤスデの標本を得る必要があるが、龍河洞は国指定の天然記念物であるため調査に制限がある。今回、龍河洞の近傍に位置する洞窟(Cave:A)にて本種と思われるオビヤスデを採集したため、原記載やミズイデオビヤスデとの比較を行った。Cave:A の個体はミズイデオビヤスデの記載論文で言及されている通り、生殖肢の外側方に大きな 1 枝はなかった。また、水出洞からミズイデオビヤスデを得たが、こちらも原記載通りの生殖肢であった。そのためリュウガオビヤスデとミズイデオビヤスデはきわめて近距離に分布するにも関わらず、確かに生殖肢に明瞭な形態差があることが判明した。

## 参考文献

- ・ Murakami, Y. 1968. Two new polydesmid millipeds of the genus *Epanerchodus* from Japanese caves.

Annotationes Zoologicae Japonenses, 41(4): 163–167.

・ Verhoeff, K. W. 1941. Ostasiatische Diplopoden aus Höhlen. 4. Aufsatz. Zeitschrift für Karst und Höhlenkunde, 1941: 111–121.

・ Torii, H. 1960. A consideration of the distribution of some troglobionts of Japanese caves. (I). Japanese Journal of Zoology, 12(4): 555–584.

・ 高島春雄・芳賀昭治. 1956. 日本産洞窟棲ヤスデの研究. 山階鳥類研究所研究報告, 1(8): 329–343.

・ Murakami, Y. and Kawasaki, T. 1975. Two new cave millipeds from Kôchi Prefecture, southwest Japan. Annotationes Zoologicae Japonenses, 48(3): 191–197.

・ Murakami, Y. 1972a. Two new *Epanerchodus* (Polydesmidae) from limestone caves in southern Shikoku, Japan. Annotationes Zoologicae Japonenses, 45(1): 35–41.

・ Murakami, Y. 1972b. Two new cave millipeds of the genus *Epanerchodus* from Kôchi Prefecture, Japan. Annotationes Zoologicae Japonenses, 45(2): 104–110.

・ 栗原良輔. 2024. ホシオビヤスデの日店洞からの記録の再評価. ニッチェ・ライフ, 12: 76–80.

## O-04

### 高知県の地下環境に生息する *Ryugadous* 属の概要と調査の経過報告

半田陸

(高知大学 農林海洋科学部 農林資源科学科 フィールド科学コース)

*Ryugadous* 属は、龍河洞で発見されたイシカワメクラチビゴミムシ (*R. ishikawai*) をタイプ種として、土生昶申博士によって設立された属である。本属は 2 亜族から構成され、*Ryugadous* 亜族および *Yuadorgus* 亜族のそれぞれにおいて、現時点では 6 種と 1 亜種が記載されている。チビゴミムシ類の分類は外部形態のみでは困難であり、雄交尾器の形態や交尾器内部の内袋構造の比較が不可欠である。

本属の祖先型とされる *R. ciliatus* は例外的に広域分布種であるが、記載されている亜種は 1 つのみである。また、名義タイプ亜種の模式産地は現在、地震観測施設として利用されており、現在では調査が困難な状況にある。龍河洞で確認されている *R. ishikawai* は、記載以降約 18 年間で 50 個体以上の採集記録がある。一方、*R. ator* は記載後、正式な記録としては雌 1 個体のみである。さらに、*R. ator* は *R. ciliatus* に近い形態を有するとされており、両種の比較検討のために *R. ator* の追加サンプル収集が必要である。*Yuadorgus* 亜族は採集が極めて困難な亜族であり、洞窟の消滅や環境悪化により、その傾向はさらに強まっている。今後の調査では、効率的なサンプリング方法の検討が求められる。

現段階の調査では、香美市から高岡郡にかけて、既知産地を含む計 10 地点を訪れ、転石によるルッキング採集を実施した。各地点の結果は以下の通りである。

洞窟	成果	洞窟	成果
A	幼虫のみ確認	F	3個体
B	4個体	G (菖蒲洞)	3個体( <i>Ishikawatrechus</i> 属)
C	4個体	H	3個体
D	3個体	I	3個体
E (龍河洞)	調査地点の選定のみ	Valley:A	3個体

Cave:E (龍河洞) では、海洋コアセンターの奥村教授による定期温度データ回収に同行し、採集申請のための調査地点選定を行った。「揺るぎの間」では、リュウガオビヤスデ (*Epanerchodus ishikawai*)、ホラアナヒラタゴミムシ (*Jujiroa nipponica*)、ホラアナゴマオカチグサ (*Paludinella (Cauernacmelia) kuzuensis Suzuki*) などの洞窟性生物を観察できた。しかし、違法採集者による昆虫トラップの残骸や、ワイン収蔵庫としての人為的改変により洞内環境が変化しており、今後の調査でその影響を評価する必要がある。

Cave:G (菖蒲洞) では、カマドウマ調査に同行して調査を実施した。洞内環境は良好であり、固有種であるメナシヒメグモ (*Archerius nakahirai*) やヤマモトメクラチビゴミムシ (*Ishikawatrechus ishikawai*) を観察できた。しかし、本属の個体は確認できなかったため、今後の調査でサンプルを追加する必要がある。

#### 参考・引用文献

- 1) Habu, A., 1950. On some cave-dwelling Carabidae from Japan (Coleoptera). *Mushi*, Fukuoka, 21: 49–53.
- 2) 石川重次郎 1954: 四国の洞窟と其動物相

- 3) 三好保徳 1951 : 日本産倍足類及び唇足類の分類学的研究.II.オビヤスデ属の 3 新種
- 4) Uéno S.-I., 1955. Studies on the Japanese Trechinae (V) (Coleoptera, Harpalidae). Memories of the College of Science, Univer city of Kyoto, (B), 22: 35-50.
- 5) Uéno, S.-I., 1965. A revision of the cave trechids of the genus Ryugadous (Coleoptera, Trechinae). Bulletin of the National Science Museum, Tokyo, 8: 1-16.
- 6) Uéno, S.-I., 1969. Three new cave trechines of the genus Ryugadous (Coleoptera, Trechinae). Bulletin of the National Science Museum, Tokyo, 12: 17-32.
- 7) Uéno, S.-I., 1975. The cave trechines of the subgenus Yuadorgus (Coleoptera, Trechinae). Bulletin of the National Science Museum, Tokyo, (A), 1: 169-178.
- 8) 八木沼健夫 1976 : 日本の洞窟産クモの研究(1)
- 9) 川沢哲夫・魚住政次・平化満 1978 : The Caves and Cave Animals of Shikoku, Japan I. The Fauna of the Wakamiya Cave Group and its Biogeographical Features
- 10) Uéno, S.-I., 1979. New Yuadorgus (Coleoptera, Trechinae) from southwestern Shikoku, Japan. Journal of the Speleological Society of Japan, Akiyoshi, 4: 1-10.
- 11) 魚住政次 1981 : ワカミヤメクラチビゴミムシの分布
- 12) 魚住政次・川沢哲夫・見山博 1982 : 四国における洞窟性ハネカクシ類の分布
- 13) 魚住政次 1982 : リュウガメクラチビゴミムシについて
- 14) 日本洞窟学会・日本洞窟協会 日本ケイビング協会・龍河洞保存会 1991 : 高知県の洞窟
- 15) 川井信矢 ; 昆虫文献六本脚 : Into Darkness-美しきチビゴミムシの世界

## O-05

室戸半島東岸沖での水中ドローンによる深海調査

遠藤広光<sup>1,2</sup>・津野義大<sup>2</sup>

(<sup>1</sup> 高知大学理工学部, <sup>2</sup> 高知大学大学院総合人間自然科学研究科)

2024 年 11 月 28 日から 30 日まで、高知県東部の室戸半島東岸沖で、小型の水中ドローンを使用した深海生物調査に参加したので概要を紹介する。調査は室戸市佐喜浜漁港から海来（みらい）に乗船し、3 日間の日帰りで水深 600 m と 900 m 付近まで有線の小型水中ドローンを潜航させて生物を探索した。水中ドローンは FullDepth 社製で、水深 1,000 m 付近まで潜航可能であり、水中カメラと吸引式の採集器具「スラップガン」を搭載していた。水中ドローンからの映像は、リアルタイムで船上のモニターにより観察しながら、中深層から海底付近かけて発見した魚類、クラゲ類、および頭足類の採集を試みた。魚類では、ギンザメ科、ホラアナゴ科、トカゲギス科、ソコダラ科、アナダラ科、チゴダラ科、ゲング科、キボウホウ科、フサカサゴ科などが観察された。それらのうち、コンゴウアナゴとソコダラ科、そして分類学的に興味深いゲング科のコンニャクハダカゲング属の一種 *Melanostigma* sp. およびヤワラゲング属の一種 *Lycodaps* sp. の標本が得られた。

## O-06

日向灘から得られたキホウボウ科ヒゲキホウボウ属の 1 未記載種

饗場空璃・遠藤広光

(高知大学理工学部海洋生物学研究室)

キホウボウ科ヒゲキホウボウ属 (*Peristediidae*: *Scalicus* Jordan, 1923) は上顎歯を欠く、頭部縁辺が円滑、下側列最後部の骨板が互いに離れる、下顎の鬚が最外の唇鬚と下顎鬚を除き分岐しないことなどにより特徴づけられる。本属魚類はインド・太平洋に分布し、トウホウソコキホウボウ *Scalicus engyceros* (Günther, 1872), ヒゲキホウボウ *Scalicus hians* (Gilbert and Cramer, 1897), ナンヨウキホウボウ *Scalicus orientalis* (Fowler, 1938), ウスヒゲソコキホウボウ *Scalicus paucibarbatulus* Kawai, 2019, ソコキホウボウ *Scalicus quadratorostratus* (Fourmanoir and Rivaton, 1979), そしてトゲキホウボウ *Scalicus serrulatus* (Alcock, 1898) の 6 有効種が知られ、すべてが日本近海から報告されている。2020 年より第 1 著者によって行われてきた宮崎県延岡市沖日向灘の魚類調査で、本属魚類の 1 標本 (標準体長 144.2 mm) が得られ、既知種と明瞭に識別できる未記載種と判明した。本種は吻突起が短く先端部外縁が丸みを帯びる、吻突起先端部に球状の肉塊を伴わない、唇鬚数が 6、最外に位置する唇鬚の分枝数が 16、最外に位置する唇鬚の分枝に皮膜がない、下顎鬚数が 3、最後方に位置する下顎鬚が分枝する、下枝鰓耙数が 17、体後部の上側列の骨板に前向棘を欠く、吻突起長と吻突起幅長がほぼ同長 (1.07 %), および標準体長に対する吻長が 21.1 % と下顎長が 11.7 % などの形態的特徴により既知種と明瞭に識別できる。

## O-07

高知県産ヨウジウオ科魚類の分類学的研究

幸大二郎<sup>1</sup>・津野義大<sup>2</sup>・遠藤広光<sup>3</sup>・本村浩之<sup>4</sup>

(<sup>1</sup> 鹿児島大学大学院連合農学研究科, <sup>2</sup> 高知大学総合人間自然科学研究科, <sup>3</sup> 高知大学理工学部海洋生物学研究室, <sup>4</sup> 鹿児島大学総合研究博物館)

ヨウジウオ科 (Syngnathidae) 魚類は三大洋に 58 属約 250 種が知られており, 体が骨板の体輪からなる, 口が斜位で小さく管状, 吸い込み型の摂餌をすることなどにより特徴づけられる. そのうち日本からは 70 種が記録されている. 演者らは, インド・太平洋域のヨウジウオ科魚類の分類学的研究の過程で, 高知県から本科魚類の 2 未記載種 [*Corythoichthys* sp. イシヨウジ属の一種と *Campichthys* sp. (属の和名なし)], 日本初記録の 1 種 (ギブスアマクサヨウジ *Festucalex gibbsi* Dawson, 1977), および高知県初記録となる 5 属 7 種 [*Cosmocampus banneri* (Herald and Randall, 1972), オイランヨウジ *Doryrhamphus* (*Dunckerocampus*) *dactyliophorus* (Bleeker, 1853), カスミオイランヨウジ *Doryrhamphus* (*Dunckerocampus*) *naia* Allen and Kuitert, 2004, ウミヤッコ *Halicampus grayi* Kaup, 1856, コダマタツ *Hippocampus bargibanti* Whitley, 1970; ハナタツ *Hippocampus sindonis* Jordan and Snyder, 1901; ハチジョウボウヨウジ *Phoxocampus diacanthus* (Bleeker, 1856)] を確認し, *Hal. grayi*, *Hip. sindonis*, *P. diacanthus* および 2 未記載種を除きすでに報告した. これらのうち, イシヨウジ属の一種は, イシヨウジ *Corythoichthys haematopterus* (Bleeker, 1851) に最も類似するが, 色彩, 吻長, 背鰭軟条数, および尾輪数の組み合わせで識別される. *Campichthys* sp. は, これまで日本国内ではアマクサヨウジ *F. erythraeus* (Gilbert, 1905) に誤同定されていたが, 両種は吻背面の隆起線の形状で明瞭に識別される. また, *Campichthys* の同属他種とは, 吻背面の隆起線と躯幹部中央隆起線の形状, 体輪数, および鰭条数の組み合わせで識別される. ギブスアマクサヨウジは, これまでに北西太平洋からの記録がなかったため, 高知県産の標本を日本初記録として報告し, 新標準和名を提唱した. コダマタツはこれまでに南日本と琉球列島からの記録があったが, 標本の記載はなく, 標準和名も提唱されていなかった. そのため, 日本産の標本を詳細に検討し, 日本国内における分布を明らかにするとともに, 新標準和名を提唱した. オイランヨウジとカスミオイランヨウジは, これまで識別形質が色彩のみとされ, 保存標本の同定が困難であった. しかし, 両種は標準体長に対する尾鰭長の割合で明瞭に識別できることが判明し, 日本国内における分布記録を整理した.

## O-08

ノスリ (*Buteo buteo*) の高知平野での生息状況 (タカ目：タカ科)

田中正晴

(四国自然史科学研究センター会員)

タカ目タカ科の野鳥であるノスリは、日本では留鳥として北海道、本州中部以北、および四国の低山から亜高山帯の森林で繁殖し、冬は沖縄を除く各地に冬鳥として渡来する(真木ほか, 2014)。高知県では冬鳥として県内全域に分布し、少数が越夏する(高知県レッドデータブック(動物編)改訂委員会, 2018)とあり、高知県レッドリストでは絶滅危惧II類である(高知県レッドデータブック(動物編)改訂委員会, 2018)。高知県での繁殖は確認されていない(日本鳥学会(目録編集委員会), 2024)。本種の高知県での初記録は、1964年3月10日に土佐清水市臼ばえ(個体数は記載されていない)である(高知県保健環境部, 1986)。本種の詳しい生息状況を知るために、過去に本種の記録(田中未発表)がある高知県南国市の海岸部である坪池地区、浜改田地区、里改田地区、前浜地区、久枝地区、物部地区と、香南市の海岸部である吉川町吉原地区の連なる地域で、2017年4月から2025年3月まで8年度間(4月から翌年3月までを一年度として)の生息状況を筆者は調査し、記録した。

2017年度から2024年度までの8年間の本種の調査では、年度ごとの出現率は30%-17%、年度ごとの平均個体数は0.65羽-0.41羽で推移しており、出現時期は4月、9月、10月、11月、12月、1月、2月、3月であった。

以上の本種の調査結果から高知平野の海岸部では、秋季から春季までに普通に出現する冬鳥と言ってよい。繁殖期を含む5月-8月には観察していないので、この地域では繁殖していないと考える。

## 引用文献

高知県保健環境部. 1986. 高知県の鳥 1986 年. 高知県保健環境部, 高知県, VI+300pp.

高知県レッドデータブック(動物編)改訂委員会. 2018. 高知県レッドデータブック 2018 動物編. 高知県林業振興部・環境部環境共生課, 高知. 279pp.

日本鳥学会(目録編集委員会)(編). 2024. 日本産鳥類目録改訂第8版. 日本鳥学会, 東京, 539pp.

真木広造・大西敏一・五百蔵日丸. 2014. 日本の野鳥 650. 平凡社, 東京, 788.



## O-09

高知県香美市と大豊町からの国内希少野生動植物種ツルギサンショウウオ *Hynobius tsurugiensis* の記録  
谷岡仁

(香美市)

ツルギサンショウウオ *Hynobius tsurugiensis* は、模式産地である剣山周辺の狭い範囲に分布する小型サンショウウオである。絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律で国内希少野生動植物種に指定されている。本種は、2019年にコガタブチサンショウウオ *H. stejnegeri* から高知市工石山を模式産地とするイヨシマサンショウウオ *H. kuishiensis* とともに独立種として記載された。記載論文には香美市物部町産の標本が示され、これが高知県では唯一の記録報告と考えられる。香美市物部町の北西側と大豊町東部付近はツルギサンショウウオ分布範囲の外側に位置し、付近での両種の分布境界や混棲の存在は不明である。

発表者は、環境省の捕獲許可を得て分布範囲内の1地点と分布範囲外の香美市北東部・大豊町の3地点でコガタブチサンショウウオ類の採集を行なった（サンショウウオは計測と試料採集後に採集地で放逐した）。その結果、得られた個体は、4つの地点すべてで、外部形態の検討とミトコンドリアDNA塩基配列の相同性検索結果からツルギサンショウウオと同定された。本報告はツルギサンショウウオの高知県内の新たな産地報告であり、本種が既知の分布範囲よりも西側の地域まで分布があることを示す。また、探索中にイシヅチサンショウウオが確認された。なお、ツルギサンショウウオ確認地点のうち2地点は、現在計画されている風力発電施設の計画予定地に位置し、生息地の広範囲が計画予定地に重なると考えられる。地域の生息地の破壊が懸念される。



ツルギサンショウウオ（香美市香北町で採集・撮影）

## O-10

特定外来生物アルゼンチンアリはどの植物で見つけやすいか？（予備調査の報告・今後の課題）

大田卓海・辻雄介

（株式会社 相愛）

アルゼンチンアリ *Linepithema humile* は、ハチ目アリ科に属する南米パラマ川流域原産の外来アリである。世界の侵略的外来種ワースト 100 に挙げられており、日本でも、日本の侵略的外来種ワースト 100、特定外来生物、緊急対策外来種に指定されている。

本種は、複数の巣が相互に敵対せず連結した巨大な集団（スーパーコロニー）を形成し、侵入地での個体数が異常に多くなることが知られている。侵入先では、室内への大量侵入や安眠阻害などの生活環境への被害、アブラムシ類を保護することによる農業被害、在来アリを含む節足動物を駆逐して生態系を攪乱する生態系被害など、様々な被害が報告されている。

このように高い侵略性を示す本種が、2023 年に高知市において県内で初めて確認された。県内の他地域にも定着している可能性は十分想定されるが、本種は定着先での自力での分布拡大速度が比較的遅く、侵入初期の生息範囲は狭いことが予想される。早期発見・対策には網羅的な生息状況の把握が必要であるが、アリ類の同定技能を有する者のみで県内全域を調査することは難しい。そこで、一般の方々にも身近な場所で本種に注意を向けてもらい、発見情報を広く集める必要があると考えた。しかし、本種は体サイズが小さく（働きアリの体長 2.5～3mm）、目印や手がかりがない状態で、一般の方がやみくもに探して本種を発見することは難しいと判断された。

そこで、アルゼンチンアリが集まりやすい植物が明らかになれば、それらの植物を手がかりに本種を発見できる可能性が高まるのではないかと考え、予備調査を行った。調査はアルゼンチンアリが生息する地点において実施し、各植物について植物体上・植物体下・周辺に出現するアルゼンチンアリの個体数、植物種、開花の有無、アブラムシ類等の随伴生物の存在などを記録した。現時点ではデータ数は十分とは言えず、解析は予備的段階にとどまるものの、コニシキソウ、セイタカアワダチソウ、コセンダングサ等の植物で本種が比較的集中して確認される傾向が認められた。本発表では、これら予備調査の結果を報告する。

## O-11

ミナミテナガエビ及びヒラテテナガエビ幼生における色素の分布の差異

川村陵真<sup>1</sup>・平賀洋之<sup>2</sup>・中川幹大<sup>1</sup>・有海悠作<sup>1</sup>・斉藤知己<sup>1</sup>

(<sup>1</sup>高知大学総合研究センター海洋生物研究教育施設, <sup>2</sup>河川水生動物調査)

コエビ下目テナガエビ亜科テナガエビ属 *Macrobrachium* (十脚目:Palaemonidae) は、本州・四国では、主にミナミテナガエビ (以下ミナミ), ヒラテテナガエビ (以下ヒラテ), テナガエビ (以下テナガ) の3種が分布しており, 幼生の発育段階はI~IX期のゾエア幼生とポストラーバ (PL) である。和田ら (2001) によれば, これらのI・II期ゾエア幼生は第3腹節背面色素の配列で同定できる。さらに, 既往研究結果 (Shy et al., 1987, 1990) から, III期以降も同様に同定できると考えられた。しかし, II期以降のヒラテとミナミの色素配列は酷似するため同定できない場合がある (平賀未発表)。そこで, 本研究では両種幼生の飼育を行い, 有効な同定形質を発見することを目的とした。

両種の孵化幼生を PL に変態 (または到達) するまで飼育を行い, 各発育段階で5尾程度を3%シュガーホルマリン溶液で固定して双眼実体顕微鏡下で色素の分布を観察・記録した。

第3腹節背面色素の配列は, ミナミではI期から PL まで和田ら (2001) のものと一致したが, ヒラテではI期のみ一致し, II期以降ではミナミと酷似する個体が大半であった。一方, 以下の種間差が観察され, それらによる同定が可能であると考えられた。II期では, ヒラテにのみ眼下部に発現 (IV期以降ではミナミにも発現), ミナミにのみ第2歩脚の先端まで発現 (IX期まで継続)。IV期では, ミナミにのみ第5歩脚の先端まで発現 (IX期まで継続)。V期では, ミナミにのみ第2腹節側面に発現 (PL まで継続)。PL では, ミナミにのみ第2歩脚掌節に発現。また, ヒラテでは相対的に色素が強く発現することも観察された。上記色素には, 固定後の冷蔵保存により, 1ヶ月を経過しても残存するものが見られた。しかし, 野外で採集される幼生の色素は相対的に薄く消失しやすいため, 固定後2週間以内に観察・同定する必要があると考える。今後, 本研究成果を活用しやすくするため, 色素をより長く残存させる固定・保存方法を見出すことが望まれる。

## O-12

ミドリアメーバにおける光共生が宿主の生理特性に与える影響について

山本采奈<sup>1</sup>・金田悠太郎<sup>1</sup>・戸高寛<sup>2</sup>・有川幹彦<sup>1</sup>

(<sup>1</sup>高知大学理工学部生物科学科, <sup>2</sup>高知大学医学部生理学循環制御)

光共生とは、非光合成生物が光合成能を有する藻類を細胞内に共生させることで、栄養的に相互利益を得る関係を指す。単細胞真核生物であるマヨレラ (*Mayorella viridis*) は、細胞質内に多数の緑藻クロレラ (*Chlorella* sp.) を共生させることで光共生システムを形成する。しかし、宿主であるマヨレラと共生体であるクロレラとの間における分子レベルの相互作用はほとんど解明されていない。我々は以前、共生状態のマヨレラ緑色株から共生クロレラを除去することで非共生状態のマヨレラ白化株を作成することに成功した。本研究では、緑色株と白化株の比較解析を行い、光共生が宿主の生理特性に与える影響について検討を行った。

まず、細胞の大きさについては、給餌条件下では有意な差は見られなかったが、飢餓条件下では白化株は緑色株に比べて著しく縮小した。これにより、共生クロレラが宿主の構造や代謝の安定性に寄与する可能性が示唆された。次に、運動性に関しては、条件を問わず両株間で有意な差は認められなかったため、共生状態に非依存적であると考えられた。光に対する反応性は両株で大きく異なった。緑色株は、弱い光源に対して正の走光性を示し、強い光源に対して明確な逃避行動を示した。しかし、白化株では、これらの光応答が完全に消失していた。このことは、緑色株の光応答は共生クロレラの光合成活性に依存している可能性が示唆された。さらに、増殖性および飢餓耐性の比較では、白化株が恒明・恒暗の両条件で有意に低い値を示し、共生クロレラが栄養獲得および飢餓耐性の双方に寄与していることが示唆された。

これらの知見は、共生がもたらす宿主表現型の特徴を明らかにし、光共生を支える宿主-共生体間相互作用の分子機構の解明に向けた重要な基盤となり得る。

最近、白化株と単離したクロレラとを共培養することにより共生状態を再び成立させることに成功した。再共生株の細胞の大きさや光応答について、マヨレラ緑色株との比較解析結果も併せて報告したい

## O-13

変態後のカタユレイボヤの心臓で発現する遺伝子の発現と機能の解析

齊藤瞭汰

(高知大学 理工学部)

海産の脊索動物であるホヤは遊泳性の幼生期を経たのち変態して固着性の成体になるというユニークな生活史を営む。ホヤの心臓前駆細胞は胚発生期に出現するが、機能する心臓は遊泳幼生が変態を始めた後に形成される。ホヤの心臓は脊索動物の中でもとりわけ単純な管状の構造であり、脊椎動物に見られる心室や心房は存在しない。また、ホヤの心臓には血液の逆流を防ぐための弁が存在せず、血液の流れる方向が周期的に逆転する。ホヤは脊椎動物に最も近縁な無脊椎動物であり、脊椎動物の心臓の起源を探る目的で胚や遊泳幼生における心臓原基発生の仕組みは詳細に研究されてきた。一方で、変態後の心臓における遺伝子の発現解析はほとんど行われておらず、心臓の成長や拍動逆転など、変態後の心臓で生じる現象にどのような遺伝子が関わっているかは明らかになっていない。本講演では、変態後の心臓で発現する遺伝子について、私を含む研究グループがこれまでにやってきた発現および機能の解析についてまとめ、紹介する。

カタユレイボヤ (*Ciona robusta*) の変態後の心臓を用いた RNA-Seq により、変態後の心臓で発現する 15,581 個の遺伝子を同定した。それらのうちいくつかの遺伝子について、in situ ハイブリダイゼーション法による発現解析を行った。成体の心臓を用いた in situ 解析の前例がなかったので、条件検討を繰り返し、ホヤ成体心臓の大部分を構成する心筋細胞で心臓型ミオシン (*Myh.b*) の発現を検出することができた。私たちが確立した手法を用いて、発現量の少ない転写調節因子の in situ 解析も行った。その結果、心臓管両末端に存在する未分化細胞において、*Hox3* 遺伝子が高発現していることが明らかになった。ゲノム編集技術を用いて心臓特異的に *Hox3* の機能阻害を行ったところ、心臓管が不規則に膨らんだり、短くなったりした個体が観察された。これらの結果は、*Hox3* が心臓管両末端に存在する未分化細胞の増殖や未分化性の維持、あるいは心筋細胞への分化を制御することにより心臓管の形成に関わっていることを示唆している。脊椎動物の心臓においても心臓の流入路や流出路の付近で *Hox3* の発現が報告されており、心臓管の両末端における *Hox3* の発現と役割がホヤと脊椎動物の間で共通であることを示唆している。

## ポスター発表

### P-01

リュウキュウの茎はなぜ折れないのか？

近井結子・尾木玲奈・門田紗英・川上怜子・秀島維花・刈谷乙葉・寺尾奈々美・国廣愛花・齊藤暖乃・田村紗弓・早野歩美・三吉心・游秋雨・郭范伊柠

（土佐女子高等学校・生物部）

ハスイモ（蓮芋、学名：Leucocasia gigantea）は、サトイモ科サトイモ属の常緑性多年草である。高知では古くから“リュウキュウ”と呼ばれ、その葉柄（芋茎）が夏の食材として親しまれている。

その葉を支える葉柄は、高さ1 m を超えるが、ほどよい柔軟性と強靱性を持ち、風雨の中でも折れることは少ない。この強靱性は、どのような組織構造からもたらされるのだろうか。

その探究を進めるために、（1）ハスイモの葉柄の縦横断面の微視的観察、（2）厚壁組織（繊維細胞群）の収縮率の比較、（3）葉柄の重量分布と断面積の比較、（4）葉柄の立体モデルによる柔軟さの検討を行った。

これらの観察と実験から、リュウキュウが大きく重い葉を持ちながらも、強い風雨に晒される自然環境下でも容易に折れることがないのは、次のような構造的理由があるためと考えられる。

- ① 表皮直下の繊維細胞群には収縮性があり、葉柄内部に適度な「張り」を生じさせている。
- ② 葉柄基部に近いほど単位面積あたりの荷重が減少し、上部の重量を分散して支えている。
- ③ 葉柄基部の断面が、三日月型の形状となっており、外部からの力による「たわみ」や「ねじれ」を柔軟に受容している。

このハスイモの葉柄基部に見られる三日月型の形状は、建築の構造材や工業製品の骨材として、応用できる可能性があるのではないだろうか。

## P-02

二枚貝類におけるマイクロプラスチック（MP）取り込み能力の差異

西内一生・池島耕・深田陽久・関伸吾

（高知大院・農海）

マイクロプラスチック（以下“MP”）による海洋汚染は現在問題となっており、水生生物における体内蓄積の影響などの研究も進みつつある。しかし、貝類に関してはまだ知見は少ない。本研究では、プラスチック玩具を一定サイズ（125～250 $\mu\text{m}$ ；250～500 $\mu\text{m}$ の2区）に破碎したMPを用い、二枚貝類の種類による取り込みの違いを検証することを目的とした。二枚貝類としてはムラサキイノコ、ミドリイガイ、クジャクガイ類、エガイ類、アサリ、シジミの6種を用い、8～11月に行った。浸漬実験は、1lあたり1～1.5個/mlの濃度のMP溶液（海産貝類の場合は3.4%人工海水200ml）に一定量の貝を投入することで行った（貝と水面の距離は2～3cm）。単位時間ごとに採集した貝を凍結後に解剖し、市販の“アニサキスライト”（山田電器工業製；YF-980）を用いてMPを確認・計数した。アサリ、シジミでは貝の表面に付着するMPは確認されたものの、体内にまったくMPは確認されなかった。残りの4種においては浸漬時間の長短に関わらず体内で確認されたMPの数は0～3個であり、その多くの個体が0個であることから判断すれば、貝類ではこのサイズのMPを取り込んだとしても速やかに排出されることが示唆された。MPサイズの違いは取り込み量に影響を与えていなかった。一方、これら4種の足糸には多くのMPが付着し、個体によるばらつきは大きいものの足糸が大きいほどMP付着数が多くなった。足糸のMP数は浸漬時間の長さに伴って増える傾向はあるものの20個を超える個体は少なく、足糸のMPについても一定量を越えれば排出されることが示唆された。足糸を持つ4種について、保持されたMP数に明確な差異はみられなかった。貝におけるMPの保持数は8～9月に多くなり、10～11月にその数は低下した。

### P-03

#### 土佐湾におけるシャコ類幼生の出現動態と新記録種の報告

有海悠作・斉藤知己

(高知大学総合研究センター海洋生物研究教育施設)

シャコ類は口脚目に属する海産甲殻類で、世界から約 490 種、日本からは約 80 種が確認されている。成体は底生性で砂泥に巣穴を形成し、幼生は孵化後 1–9 カ月程度の浮遊期を経ることが知られる。しかし、一般に幼生に関する知見は少なく、高知県沿岸におけるシャコ類幼生の出現状況も不明である。そこで本研究では、土佐湾におけるシャコ類幼生の出現動態を明らかにし、新たな分類学的知見を得ることを目的とした。

2024 年 1 月–2025 年 11 月に、仁淀川河口沖に設定した計 7 定点（水深 20, 40, 70, 90, 110, 130, 200 m）で海洋観測（水温、塩分、クロロフィル *a* 濃度、および溶存酸素量）を行い、うち 2 定点（水深 70, 200 m）で冬季（1–3 月）、春季（4–6 月）、夏季（7–9 月）、および秋季（10–12 月）に稚魚ネット（口径 1.3 m、目合い 0.5 mm）を用いた傾斜曳を実施した。得られた試料からシャコ類幼生を選別し、双眼実体顕微鏡を用いて外部形態の観察および計測を行った。

その結果、トラフシャコ上科 58 個体、フトユビシャコ上科 25 個体、シャコ上科 83 個体の計 166 個体を確認した。それぞれの平均個体数密度（個体数・ $10^3 \text{ m}^{-3}$ ）は夏季または秋季で最大となり、トラフシャコ上科で 14.24（2024 年夏季）、フトユビシャコ上科で 8.21（2024 年夏季）、シャコ上科で 22.28（2024 年秋季）を示した。また、2024 年 5 月、2025 年 6–9 月の試料より、トラフシャコ上科 Coronididae に属するシャコ類の日本初記録種、シャコ上科シャコ科 *Anchisquilloides* に属するシャコ類の日本初記録種、および土佐湾未記録のシャコ上科シャコ科ニセシャコ属テンノウシャコ *Quollastria imperialis* を確認した。これらの結果は、土佐湾のシャコ類の多様性がこれまで過小評価されていた可能性を示唆する。



## P-04

サンゴヒメエビ属（オトヒメエビ下目・ドウケツエビ科）2種の京都府舞鶴湾および高知県西部からの出現記録と幼生形態

中川幹大<sup>1</sup>・Hunter H. Godfrey<sup>2</sup>・邊見由美<sup>2</sup>・平林勲<sup>3</sup>・斉藤知己<sup>1</sup>

（<sup>1</sup>高知大・海洋生物研究教育施設，<sup>2</sup>京都大・舞鶴水産実験所，<sup>3</sup>東北大・浅虫海洋生物学教育研究センター）

オトヒメエビ下目ドウケツエビ科サンゴヒメエビ属 (*Microprosthema*) は、体長 0.5-1.0 cm ほどの小型のエビで、世界の温帯から熱帯域のサンゴ群落や岩礁域のガレ場下に生息する。本研究では、2025 年 8 月に京都府舞鶴湾から得られたサンゴヒメエビ *M. validum* と、2024 年 9 月に高知県西部海域から得られたスベスベサンゴヒメエビ *M. lubricum* の抱卵個体から孵化した標本に基づき、孵化直後の第 1 ゾエアを観察した。これまで、サンゴヒメエビ属の幼生に関する既往報告は、インド洋産の 2 種 (*M. validum*, *M. sp.*) の全期と、大西洋産 1 種 (*M. semilaeve*) の第 1 ゾエアの記載に限られ、太平洋産種の幼生に関する知見は極めて乏しい。そこで本研究では、得られた 2 種の第 1 ゾエアの形態を詳細に観察し、既知の情報と比較した。

両種の幼生は、第 5 腹節下部に後方へ伸びる棘を有し、先行研究で記載された同属同種・他種の記載と一致した。この特徴は、同科のドウケツエビ属やオトヒメエビ科の幼生にはみられず、本属特有の形質と考えられる。今回が日本海から本属初記録となるサンゴヒメエビの第 1 ゾエアについては、既報では第 4・5 歩脚が未出とされていたが、本研究では未発達の第 3 歩脚後部に第 4・5 歩脚の原基が確認され、既知の第 1 ゾエアよりやや発達した状態で孵化することが示唆された。一方、今回が初の幼生報告となるスベスベサンゴヒメエビは、頭胸甲および第 1・2 腹節側面にそれぞれ 1 対の色素胞を有する点特徴的であった。さらに、既知 3 種(本研究のサンゴヒメエビを含む)の全長に対する頭胸甲長比(CL/TL)が 0.40-0.44 であるのに対し、スベスベサンゴヒメエビでは 0.36-0.39 と低く、頭胸甲が相対的に小さく腹部が長いことが識別点として明らかになった。

## P-05

室戸半島周辺海域のトワイライトゾーンで釣獲された魚類

津野義大<sup>1</sup>・橘皆希<sup>1</sup>・水本悠斗<sup>1</sup>・饗場空璃<sup>1</sup>・松永翼<sup>1</sup>・小川峻輔<sup>1</sup>・熊木慧弥<sup>1</sup>・松尾拓哉<sup>2</sup>・田中貴晴<sup>3</sup>・遠藤広光<sup>4</sup>

(<sup>1</sup>高知大理工学部海洋生物学研究室, <sup>2</sup>海来, <sup>3</sup>足摺海洋館 SATOUMI, <sup>4</sup>高知大理工)

四国東南端に位置する室戸半島周辺海域は、南海トラフ北縁に位置し、フィリピン海プレートの沈み込みで形成された急峻な地形で、陸地から沖合へわずか数 km で水深 1000 m を超える。また、室戸半島の南は黒潮の影響を強く受けるため、琉球列島以南に生息する南方種が加入しやすい環境にある。しかし、室戸半島周辺海域における魚類相についての包括的な研究は、これまでにほとんど実施されておらず、遠藤ほか（1998, 2000）の水深 1280–4200 m での深海底生性魚類の調査報告に限られる。そこで、室戸半島周辺海域の魚類相の解明を最終目標とし、本研究ではトワイライトゾーンと呼ばれる弱光層の水深 70–280 m において、2023 年から現在に至るまで 40 回以上の釣りによる調査をおこなった。その結果、本海域から 24 科 65 種が確認された。本調査により、高知県から初めてツキヒハナダイ *Symphysanodon typus*, アゴアマダイ *Opistognathus hopkinsi*, ゲッコウスズメダイ *Chromis tingting* などの 8 種が確認され、日本未記録種と考えられるヒメ属の一種 (*Hime diactithrix*) やハナダイ科の一種 (*Pelontrus foresti*) も発見された。

## P-06

日向灘から得られた特異的な色彩を呈すコウトウキホウボウ属の一種の幼魚の同定，および同海域から得られた日向灘初記録のキホウボウ科魚類 4 種

饗場空璃・遠藤広光

(高知大学理工学部海洋生物学的研究室)

キホウボウ科コウトウキホウボウ属 (Peristediidae: *Paraheminodus* Kamohara, 1957) は上顎歯をもつ，左右の下側列の骨板は接しない，および最後部に位置する鬚を除いて下唇および下顎の鬚はそれぞれ分枝しないことなどにより特徴づけられる．本属魚類はインド・西太平洋から 4 有効種が知られ，日本近海からはハナビロキホウボウ *Paraheminodus murrayi*, (Günther 1880), コウトウキホウボウ *Paraheminodus laticephalus*, (Kamohara 1952), そしてカモハラキホウボウ *Paraheminodus kamoharai* Kawai, Imamura and Nakaya, 2004 の 3 有効種が報告されている．宮城県延岡市沖日向灘から 2023 年から 2025 年にかけてコウトウキホウボウ属の稚魚に同定された 3 標本（標準体長 64.1–69.8 mm）を得た．本標本は胸鰭上に既知種と明瞭に異なる模様をもつが，体後部の上側列の骨板に前向棘を欠く，唇鬚数が 4, 鰓耙数が  $5 + 1 + 13 - 14 = 19$  であることから，ハナビロキホウボウに同定された．これまでに報告された本属魚類からは仔稚魚の形態や色彩が不明であり，本研究によって高知大学理工学部海洋生物学的研究室に保管されていたハナビロキホウボウ 5 個体（標準体長 90.2–133.5 mm）の生鮮写真から成長に伴う顕著な色彩変異が確認された．また，本種の 42 標本（標準体長 76.8–159.76 mm）について 22 個の計測形質を比較したところ，眼窩間長と吻突起長において新たな成長変異が認められた．さらに，同海域からはそれぞれ日本 2 例目の記録となる日本近海から約 80 年ぶりに得られたカモハラキホウボウとヒゲキホウボウダマシ *Satyrichthys milleri*, そして稀種のオニキホウボウ *Gargariscus prionocephalus* とイトキホウボウ *Heminodus philippinus* が得られた．これらはそれぞれ日向灘初記録となるため報告する．

## P-07

四国初記録のベラ科魚類ズナガアカボウ

橘皆希・遠藤広光

(高知大学理工学部海洋生物学研究室)

ベラ科タキベラ属魚類 *Bodianus* Bloch, 1790 は、背鰭の基底が長く、高さが一定で 12 棘（稀に 13–14 棘）9–11 軟条（通常 10 軟条）、臀鰭が 3 棘（稀に 0–1 棘）11–13 軟条（通常 12 軟条）、側線は 1 本で緩やかに湾曲し、側線有孔鱗数（鰓蓋上端から尾柄基部+尾鰭上）が 29–48+2、背鰭と臀鰭に鱗鞘をもち、その鱗数が 0.5–4、上顎の前端に 2 対、後端に 1 対（稀に 2–3 対）の犬歯状歯をもつ、脊椎骨数が 11+17、成魚の神経頭蓋は背面前方に明瞭な篩骨前頭骨陥凹があり、その後方には発達した前頭骨棚がある、歯骨腹面前方の縫合部に指状嵌入結合をもつなどの特徴を有する。本属魚類は三大洋の温熱帯域に広く分布し、世界で 45 種が知られ、日本国内では 17 種が生息する。高知大学理工学部海洋生物学研究室では、2023 年から継続して高知県室戸市近海の水深約 80–150 m に生息する魚類の調査を実施している。2025 年 4 月に高知県室戸岬南方沖の水深 110–130 m から、頭部が赤色で体側が鮮やかな橙色を呈するタキベラ属の 1 個体が釣獲された。本標本を精査したところ、側線有孔鱗数が 36+2、鋤骨歯を欠く、背鰭前方の被鱗域前端が眼窩後縁よりも後方に位置する、鰓蓋後部に上下方向に長い明瞭な 1 黒色斑をもち、その下端が胸鰭基底上端より下方に位置するなどの特徴から、ズナガアカボウ *Bodianus tanyokidus* Gomon and Madden, 1981 に同定された。本種は、インド・太平洋域の南日本、台湾台東、マリアナ諸島、コモロ諸島、そしてモーリシャスに分布し、日本国内における記録は鹿児島県トカラ列島と沖縄島産の標本、そして相模湾と西七島海嶺正徳海山からの水中写真のみである。したがって、本標本は本種の四国沿岸からの初記録かつ標本に基づく分布の北限を更新する。

## P-08

アゲハチョウ属の幼虫に見られる摂食形質の可塑性と産卵場所の関係

仁平岳登

(三重大学)

現型可塑性には、季節多型のように世代間で発現するものと誘導防御のように世代内で発現するものがある。本研究では、同所的に分布するナミアゲハとナガサキアゲハを対象に、資源利用形質の季節的な変異および個体発生的な変異を調べた。具体的には、(1) メスの産卵場所を調査し、(2) 成虫の季節型に応じた卵サイズと孵化幼虫の形態を測定し、(3) 異なる硬さの葉を孵化幼虫に与えて誘導的な反応を調べた。その結果、ナミの卵は小さな新葉に多く、夏には一部大きな成葉にも産付されていた一方で、ナガサキの卵は春夏いずれも比較的大きな成葉に産付されていた。また、ナミでは夏型の方が春型よりも頭幅が大きかった一方で、ナガサキでは季節による違いは見られなかった。さらに、ナミでは葉の硬さに応じた可塑性は見られなかった一方で、ナガサキの1齢幼虫は硬い葉を食べると2齢幼虫の頭幅が大きくなった。これらのことから、ナミは世代間の季節変異、ナガサキは世代内の誘導的な反応によって食草の質の時空間的な変動に対処していると考えられる。

## P-09

葉の特性がアカタテハの幼虫の営巣と防衛に与える影響

星知空<sup>1</sup>・鈴木紀之<sup>2</sup>

(<sup>1</sup>高知大学・院, <sup>2</sup>三重大学)

植食性昆虫における営巣行動は生存に有利な環境を作り出す行動であり、利用する植物の特性に影響される。特に葉の形態的・力学的特性は巣の形状や防御性を変化させ、生存に影響を与える可能性がある。本研究の対象であるアカタテハ *Vanessa indica* の幼虫はカラムシ *Boehmeria nivea* を主な食草とし、葉脈を連続的に傷つける「トレンチ行動」によって葉を物理的に折りたたみやすくした後に、葉をふたつに折りたたんだ巣を形成する。興味深いことに、室戸岬に生息する集団では、葉が分厚くなりやすい海岸植物であるニオウヤブマオ *Boehmeria holosericea* を利用する。したがって、アカタテハはニオウヤブマオではうまく葉を折りたたんで巣を作れず、生存率が下がる可能性がある。そこで本研究では、カラムシとニオウヤブマオの形態的・力学的特性がアカタテハの営巣行動および捕食回避に与える影響を調べた。ニオウヤブマオはカラムシよりも、葉が厚く、葉脈が太かった。トレンチ行動を再現するために人為的に主脈を傷つけても、ニオウヤブマオのほうがカラムシよりも葉を折りたたむのに必要な力が大きかった。野外で観察された巣を「完全に折りたたまれている巣」・「糸で天井を張っている巣」・「複数の葉を利用している巣」・「葉を部分的に利用している巣」に分類すると、ニオウヤブマオではカラムシで作られるような完全に折りたたまれている巣が少なく、糸で天井を張っている巣が多かった。ニオウヤブマオでよく見られる形状の巣は、カラムシで作られる形状の巣よりも捕食回避効果が小さかった。以上の結果から、アカタテハの幼虫の営巣行動は葉の特性に制限され、生存率が下がる可能性が示唆された。

## P-10

四国におけるコウモリの分布と現状

○谷地森秀二<sup>1</sup>・海田明祐<sup>2</sup>・金川弘哉<sup>3</sup>・佐藤雄大<sup>4</sup>・高村裕二<sup>5</sup>・谷岡仁<sup>6</sup>・田村千明<sup>5</sup>・福田和恵<sup>7</sup>・前田洋一<sup>5</sup>・美濃厚志<sup>8</sup>・宮本大右<sup>9</sup>・矢野真志<sup>10</sup>・山本貴仁<sup>11</sup>

(<sup>1</sup>NPO 法人四国自然史科学研究センター, <sup>2</sup>(株) 野生動物保護管理事務所 関西支社, <sup>3</sup>宮崎市フェニックス自然動物園, <sup>4</sup>新潟大学佐渡自然共生科学センター, <sup>5</sup>愛媛県立とべ動物園, <sup>6</sup>香美市, <sup>7</sup>(株) 四電技術コンサルタント, <sup>8</sup>高知県立牧野植物園, <sup>9</sup>(株) 野生動物保護管理事務所広島事業所, <sup>10</sup>面河山岳博物館, <sup>11</sup>NPO 法人西条自然学校)

四国地域で確認されている翼手目は、4 科 16 種である。広範囲で継続的に確認されている種がいる一方、確認例が 2 例以下である種がいたり、県ごとに確認種数にばらつきがみられたりなど、種や地域によって情報量に差がみられる。また、繁殖や冬眠については十分に整理がされていない。我々は四国地域の翼手目について、飛翔個体の捕獲調査や休息場利用状況などを通じて情報を収集記録している。本発表では、2003 年 4 月 1 日より 2025 年 5 月 31 日までに得られた記録を整理して、四国地域の翼手目の確認種および確認状況を取りまとめたので報告する。

生息情報が得られた種は、キクガシラコウモリ科キクガシラコウモリ、コキクガシラコウモリ、オヒキコウモリ科オヒキコウモリ、ユビナガコウモリ科ユビナガコウモリ、ヒナコウモリ科ヤマコウモリ、アブラコウモリ、モリアブラコウモリ、ヒナコウモリ、チチブコウモリ、ニホンウサギコウモリ、テングコウモリ、コテングコウモリ、クロホオヒゲコウモリ、ヒメホオヒゲコウモリ、モモジロコウモリおよびノレンコウモリの 4 科 16 種であった。繁殖を確認した種はキクガシラコウモリ、コキクガシラコウモリ、ユビナガコウモリ、アブラコウモリ、モリアブラコウモリ、ヒナコウモリ、テングコウモリ、コテングコウモリ、クロホオヒゲコウモリ、ヒメホオヒゲコウモリ、モモジロコウモリおよびノレンコウモリであった。冬眠を確認した種はキクガシラコウモリ、コキクガシラコウモリ、ユビナガコウモリ、アブラコウモリ、ヒナコウモリ、チチブコウモリ、ニホンウサギコウモリ、テングコウモリ、コテングコウモリ、モモジロコウモリおよびノレンコウモリであった。