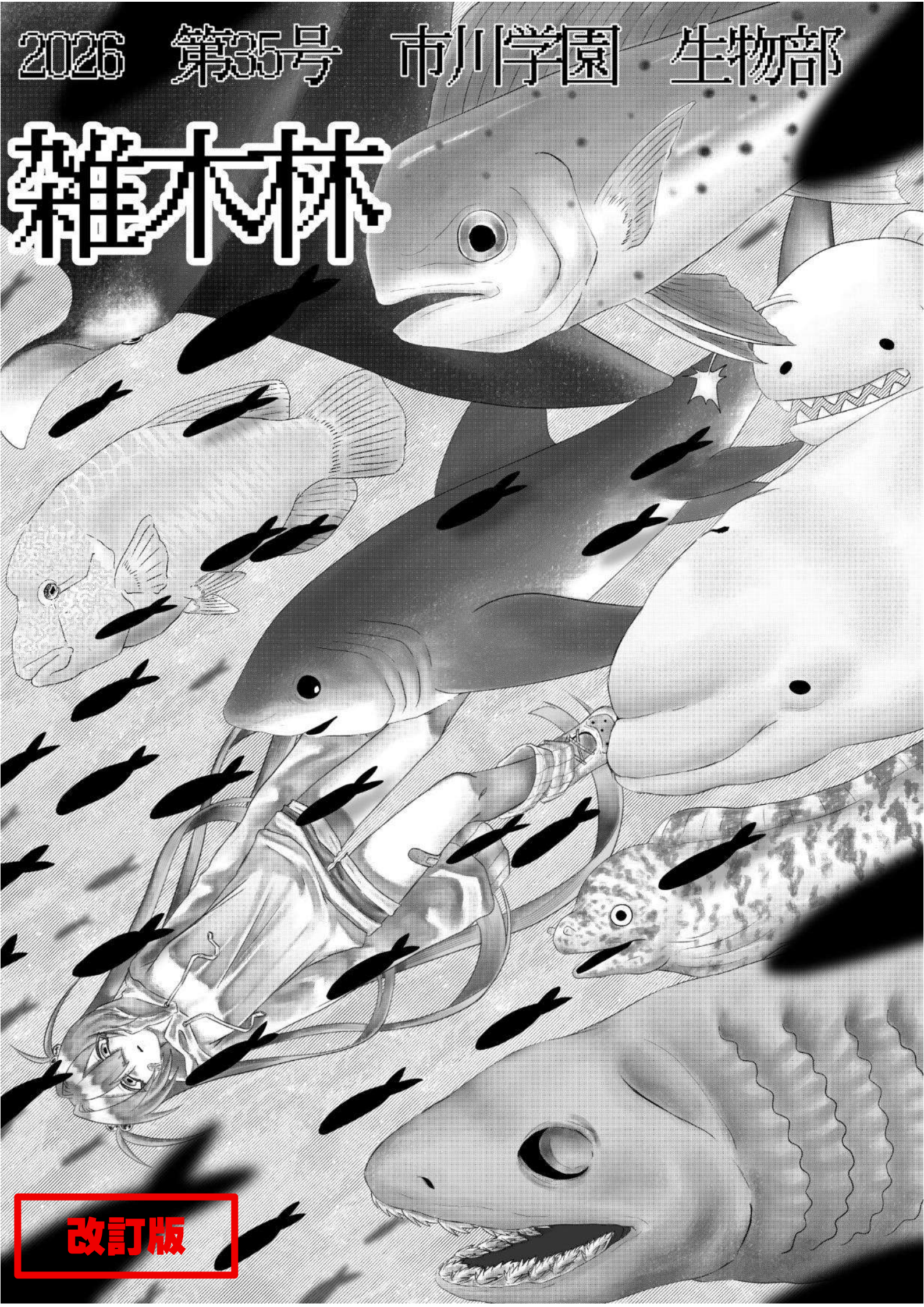


2026 第35号 市川学園 生物部

雑木林



改訂版

～目次～

はじめのあいさつ

報告の部

戸田漁港の深海魚の解剖及び標本作成	-3
大野町二丁目での生物調査	-8
市川学園の昆虫たち	-10
生物科第一農場活動報告	-11
ふなばし三番瀬海浜公園での生物調査	-14
里見公園における生物調査	-17
日本生物学オリンピック受験レポート	-20
ウシガエルの解剖	-21

投稿の部

アリの好むチョコレートの糖度	-24	へビの活動と成長記録	-71
スプラウトの成長と湿度の関係	-26	ヒマワリの切り花の水溶液による成長とその変化	-73
緑地の開発と生息する生物種数	-28	コケ植物を観にいこう	-77
アオドウガネの食べ物	-30	なずな池のアズマヒキガエルのエサによる生育の差Ⅱ	-81
外国産クワガタ 2 種の産卵	-32	カマキリの成長記録と脱皮周期の考察	-85
メダカの個体識別	-34	西葛西の昆虫の数と種類	-87
ダンゴムシの性格	-39	クロナガアリコロニーの観察と実験	-88
ミニトマトの種の数と栽培環境の比較	-40	我が家のヒョウモントカゲモドキ	-90
レオパの行動観察	-42	三番瀬の月ごとの野鳥観察	-92
夏の昆虫の移り変わり	-44	葉山芝崎海岸での観察	-94
大相模調節池付近での生物調査	-47	キノコの生息場所と特徴	-97
市川学園の樹木の種類と特徴	-49	釣魚と魚	-100
外部刺激がダンゴムシの球状化に与える影響	-51	メキシコトラフサンショウウオのエラの色と水温の関係	-106
ヤマモモのジャムの作り方と結果	-54	SSH ドイツ研修ワッデン海での生物調査	-108
他感作用(アレロパシー)とカイワレダイコンの成長	-56	セミの抜け殻によるセミの生態調査	-111
光に集まる昆虫達Ⅱ	-59	奄美群島の生物の夜の生態	-116
幕張の浜の生物調査—浜の漂着物より—	-65	水生生物の解剖と構造の考察	-118
大青田の森での生物調査	-67	身近の細菌について	-121
調査気候による生物の違い	-68		

おわりのことば

次期部長からの一言

はじめのあいさつ

高校2年 高野 ひなた

この度は「雑木林」を手にとってくださり、ありがとうございます。「雑木林」は今年で35号目を迎える生物部伝統の部誌です。私たちは、なずな祭で日頃の活動の成果を皆様にお見せすることをひとつの目標に日々活動に励んできました。「雑木林」も2026年度の生物部の集大成となります。生物部のもとまで足を運び部誌を読んでもくださる皆様には、部員一同、感謝の気持ちでいっぱいです。

今年は過去最大規模の部員数である63名で活動を行うことができました。例年よりもさらに賑やかになった部室で楽しく活動ができたことを嬉しく思います。そんな生物部のなずな祭では、2年前に大好評だった解剖の実演に加え、部誌以外にも新たな配布物をご用意するというチャレンジをしています。例年よりもさらに進化した生物部をお楽しみいただけたら幸いです。

「雑木林」が皆様に市川学園に興味を持っていただけたら、生き物の面白さに改めて気がついていただけるきっかけになれば嬉しいです。ぜひ最後までお楽しみください！！

高2部員の空白埋めコラム No.0

高校2年一同

毎年部誌を編集する過程でどうしても生まれてしまう悲しき空白たち

この「空白埋めコラム」はそんな空白たちを救おう！
ということで生まれた生物部の伝統的コンテンツです。

例年は書記のお仕事ですが、今年は書記以外にもいろんな部員が書いています。
本編とは全く関係がありませんが、次の「No.1」から書いていきますので
どうか皆さんゆる～くお楽しみください。

報告の部

戸田漁港の深海魚の解剖及び標本作成

高校2年 岡田 啓太

【概要】

生物部では、2026年に静岡県沼津市戸田漁港より入手した深海の魚介類を用いて種の同定、解剖、標本作成を行った。

【入手先】

今回利用したのは、戸田漁港の「深海魚直送便」(<https://shinkaigyo.myshopify.com/>)である。戸田漁港で水揚げされた深海魚のうち、本来は市場に出されるものや、食用に適さず廃棄されるところのものを、今回のような生物観察や、家庭などの個人利用として取り寄せることができます。

様々な深海魚が売っているので興味のある方は是非。

【目的】

普段はなかなか見られない深海魚の同定や解剖を行うことで魚に関する知見を深め、解剖や標本作成の技術を習得する。

【解剖方法】

魚種によって多少差異があるのでここでは一般的な方法を示す。

<使用器具>

解剖皿・新聞紙・解剖バサミ・ピンセット

<解剖の手順>

1. 外部の形態を観察し、種の同定を行った。種の同定には、主にWebサイト [1]、[2] を参照した。
2. 肛門や鰓からハサミを入れ、内臓全体が見えるように肉を切っていき腹を開いた。
3. 内臓の各器官を観察し、慎重に取り外していった。

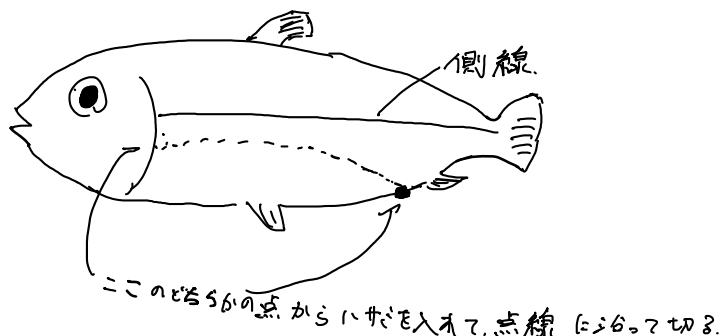


図1 解剖の補足説明(イラスト:李俊奇)

【標本作成方法】

ここでは簡易的に示す。

① 骨格標本^[3] …その名の通り骨だけの標本

1. ピンセットで魚の肉を丁寧に除去した。
2. 熱湯で身をほぐして魚の肉を除去した。
3. 排水口クリーナー（水酸化ナトリウムが含まれる物）を水で 10 倍程度希釈し、そこに魚をつけて除肉を行なった。
4. 3 の薬品を洗い流し、除光液（アセトンを含む）に魚をつけた。
5. 4 の薬品を洗い流し、漂白剤（次亜塩素酸ナトリウムを含む）につけ、最終的な除肉を行った。
6. 乾燥させ、ピンセットで形を整えた。

② 剥製標本^[4] …生きている時の外形を保存する。

1. 肉を取り除き、魚の皮を剥いだ。
2. 無水エタノールなどのアルコールに約 1 日漬けた。
3. アルコールから取り出した魚をピンで広げて、整えて、乾かす。
4. 魚の内部に紙粘土と綿を詰めた。
5. お腹や穴の空いているところはボンドで接着し、乾かした。

③ 液浸標本^[5] …生物を保存液の中に入れて保存する。

1. 標本にする生物をよく洗った。
2. 保存容器に無水エタノールなどのアルコールと水を 8:2 の割合で入れ、そこに生物を入れた。

より詳細な説明は参考文献 [3]、[4]、[5] を参照のこと。

【結果】

表 1 深海魚の解剖で観察できた魚の種類

目	科	和名	学名	個体数 [匹]
メジロザメ目	ヘラザメ科	ニホンヤモリザメ	<i>Galeus nipponensis</i>	1
ツノザメ目	カラスザメ科	フジクジラ	<i>Etmopterus lucifer</i>	4
ヨウジウオ目	サギフエ科	サギフエ	<i>Macroramphosus sagifue</i>	3
ヒメ目	アオメエソ科	アオメエソ	<i>Chlorophthalmus albatrossis</i>	2
ヒウチダイ目	ヒウチダイ科	ハシキンメ	<i>Gephyroberyx japonicus</i>	1
アンコウ目	アカグツ科	フウリュウオ	<i>Malthopsis kobayashii</i>	7
	フサアンコウ科	ミドリフサアンコウ ^①	<i>Chaunax abei</i>	2
タラ目	アナダラ科	カタダラ ^③	<i>Gadomus colletti</i>	1
	ソコダラ科	オニスジダラ	<i>Hymenogadus gracilis</i>	2
		ヤリダラ	<i>Spicomacurus kuronumai</i>	1
		サガミソコダラ	<i>Ventrifossa garmani</i>	1

		トウジン ^⑩	<i>Caelorinchus japonicus</i>	5
	チコダラ科	ナガチゴダラ	<i>Gadella jordani</i>	1
ホタルジャコ目	ヤセムツ科	ハゲヤセムツ	<i>Epigonus denticulatus</i>	1
	スミクイウオ科	スミクイウオ	<i>Synagrops japonicus</i>	1
ペルカ目	トリカジカ科	トリカジカ	<i>Ereunias grallator</i>	2
	ホカケトラギス科	アイトラギズ	<i>Bembrops caudimacula</i>	1
	ホウボウ科	カナガシラ	<i>Lepidotrigla microptera</i>	1
		モヨウキホウボウ ^⑧	<i>Peristedion liorhynchus</i>	4
		キホウボウ	<i>Peristedion orientale</i>	6
	フサカサゴ科	シロカサゴ ^②	<i>Setarches guentheri</i>	4
		ユメカサゴ	<i>Helicolenus hilgendorffii</i>	1
マトウダイ目	ソコマトウダイ科	ソコマトウダイ ^⑥	<i>Zenion japonicum</i>	1
	ベニマトウダイ科	カゴマトウダイ ^④	<i>Cyttopsis rosea</i>	2
		ベニマトウダイ ^⑤	<i>Parazen pacificus</i>	2
アシロ目	アシロ科	シマイタチウオ	<i>Neobythites stigmosus</i>	4
		シオイタチウオ	<i>Neobythites sivicolus</i>	2
		イトヒキイタチウオ	<i>Homostolus acer</i>	3
	フサイタチウオ科	フサイタチウオ sp	<i>Bythtidae sp</i>	1
ヒウチダイ目	ヒウチダイ科	ヒウチダイ	<i>Hoplostethus japonicus</i>	1
アジ目	コケビラメ科	ウロコガレイ ^⑨	<i>Lepidoblepharon ophthalmolepis</i>	1
	ダルマガレイ科	ザラガレイ ^⑦	<i>Chascanopsetta lugubris</i>	2
	カレイ科	カレイ sp	<i>Pleuronectidae sp</i>	1
ウナギ目	クズアナゴ科	クズアナゴ ^⑩	<i>Nettastoma parviceps</i>	1
十脚目	アカザエビ科	アカザエビ	<i>Metanephrops japonicus</i>	1
八腕形目	ミズダコ科	タコ sp	<i>Enteractopodidae sp</i>	1
開眼目	不明	イカ sp	<i>Oegopsida sp</i>	1
等脚目	ウオノエ科	タイノエ sp	<i>Ceratothoa sp.</i>	2

注) 表中の sp は同定が出来なかった個体を示す

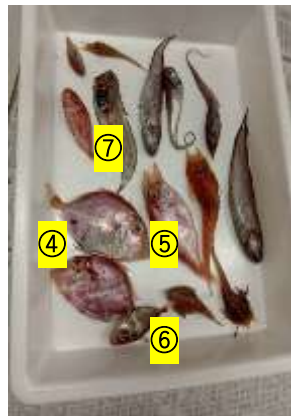


図 2,3,4 解剖した生物(写真の番号と表 1 中の番号は対応)



図 5 フジクジラ



図 6 ニホンヤモリザメ



図 8,9 フウリュウオ



図 7 同定の様子



図 9 解剖されたペニマトウダイ



図 10 タコ sp



図 11 イカ sp



図 12 解剖されたクズアナゴ



図 12 取り出したクズアナゴの内臓



図 14 キホウボウの液浸標本

【まとめ】

駿河湾の深海魚ということもあり、普段ではなかなか見ることができない深海特有の魚（ソコダラやミドリフサアンコウ、サギフエなど）を多く間近で見ることができた。また、こういった魚は出会うのが難しいので、今後もこういったシステムを活用してより知見を深めていきたい。

【参考文献】

- [1] 美し国の魚たち 三重県の魚類図鑑, nii.ac.jp, 2026 年 2 月 14 日・2026 年 3 月 24 日閲覧, <https://mie-u.repo.nii.ac.jp/records/2001485>
- [2] 市場魚介類図鑑 ぼうずコンニャク, 市場魚介類図鑑 ぼうずコンニャク, 2026 年 2 月 14 日・2026 年 3 月 24 日閲覧 <https://www.zukan-bouz.com/>
- [3] 【簡単&手軽】魚の骨格標本の作り方を教えます。家にある物で出来ちゃいます！, TSURI HACK, 2026 年 9 月 4 日閲覧 <https://tsurihack.com/5603>
- [4] 意外と簡単！100 均で買った道具で〈魚のはく製〉を作ってみた 夏休みの自由研究にいかが？, サカナト, 2026 年 9 月 4 日閲覧 <https://sakanato.jp/33515/>
- [5] 海で手に入れた生き物を〈液浸標本〉にしてみよう！ 身近なものを使って手軽に, サカナト, 2026 年 9 月 4 日閲覧 <https://sakanato.jp/21239/>

高 2 部員の空白埋めコラム No.1

命短し、恋せよ蜻蛉

人間の長年の夢といえば不老不死・長寿がよく挙げられますよね。

生物の世界を見ても、長寿なゾウガメやニシオンデンザメ、理論上不老不死のベニクラゲなどがいます。

では、寿命が短い生物は何でしょうか。有力な候補として挙げられるのはカゲロウです。この昆虫、幼虫時は普通に水中で暮らしますが、陸上に出て、亜成虫というカゲロウ特有の段階を経て羽を生やし、成虫になった途端 24 時間程でお陀仏です。しかも、この間にカゲロウたちは繁殖し、自分たちの子孫を残さないければなりません。

まさに「命短し、恋せよ蜻蛉」と言ったところでしょうか…

また、カゲロウ目の中でも *Dolania americana* という種はオスで 1 時間未満、メスで 5 分程しか成虫では生きられないそうです。

うーん、儚い！ですがこんなんでも、カゲロウ目は約 3 億年前（恐竜よりも前）から存在していたと言われています。なんかすごい…

大野町二丁目での生物調査

高校2年 高野 ひなた

【概要】

2026年5月30日 13:30~16:00 頃に大野町二丁目の緑地で生物調査を行った。調査地は図1の枠内である。本稿はその調査結果を報告する。

【調査地】

千葉県市川市大野町二丁目緑地。市川大野駅付近に分布する谷津田（台地の緑に位置する小さな谷の谷津に囲まれた谷底低地）。南北に斜面林が広がる[1]。近年、駐車場などへの開発が進んでいる。

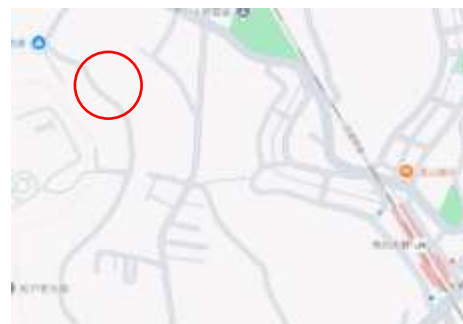


図1 調査地(Google Maps より)

【調査方法】

捕虫網などを使って主に昆虫を観察、採集した。

【結果】

観察できた生物は表1の通りである。種の同定や分類には[2]を参照した。

表1 観察できた生物

目	科	和名	学名	個体数 [匹]
チョウ目	シロチョウ科	モンシロチョウ	<i>Pieris rapae</i>	多数
	セセリチョウ科	ダイミョウセセリ	<i>Daimio tethys</i>	1
	ミノガ科	ミノガ sp.	<i>Psychicae</i>	2
	ハマキガ科	ビロードハマキ	<i>Cerace xanthocosma</i>	2
	アゲハチョウ科	ナミアゲハ	<i>Papilio xuthus</i>	多数
カメムシ目	ヘリカメムシ科	ホシヒラビロヘリカメムシ	<i>Homoeocerus unipunctatus</i>	多数
		ホソハリカメムシ	<i>Cletus punctiger</i>	2
ナナフシ目	トビナナフシ科	エダナナフシ	<i>Phraortes elongatus</i>	3
コウチュウ目	ハムシ科	クワハムシ	<i>Fleutiauxia armat</i>	1
	クワガタムシ科	コクワガタ	<i>Dorcus rectus subsp. rectus</i>	1
クモ目	コガネグモ科	ドヨウオニグモ	<i>Neoscona adianta</i>	1
	コマチグモ科	ヤマトコマチグモ	<i>Cheiracanthium lascivum</i>	1
	アシナガグモ科	アシナガグモ	<i>Tetragnatha praedonia</i>	1
トンボ目	トンボ科	コシアキトンボ	<i>Pseudothemis zonata</i>	多数
ハチ目	アリ科	オオズアリ	<i>Pheidole noda</i>	多数
タマチョレイ タケ目	タマチョレイタケ 科	ヒイロタケ	<i>Pycnoporus coccoineus</i>	4

【考察・展望】

高塚緑地では、市川学園では観察できないエダナナフシが観察できる。これは、エダナナフシが丘陵から山の広葉樹林に生息している [3] ことが関係していると考えられる。また、コクワガタやアリ科、キノコが観察できたのは、緑地内に朽木が多くあることが一因だと考えられる。今年は、以前は観察できなかったビロードハマキが複数観察できた。2023 年 3 月に更新された大阪市立自然史博物館 [4] によると、ビロードハマキは房総半島以西に生息する。そのためビロードハマキは温暖化により北上していると考えられる。

今後も定期的な調査を継続することによって緑地に生息する生物の変化を観察していきたい。また、今年度は雨天により夜間の調査を行うことができなかったため、来年度はライトトラップを活用した夜間の調査を行いたい。

【参考文献】

[1] 雑木林 2021 第 30 号 市川中学校・高等学校生物部 p5 2021 年 11 月 3 日発行

[2] 講談社の動く図鑑 MOVE 昆虫, 養老孟司, 講談社出版, 2011 年, p29, p83, p95, p105, p147, p165

[3] エダナナフシ, 昆虫写真図鑑ムシミル, 2026/9/15,

https://insect.design/nanahushimoku/nanahushika/edananahushi&usg=AOvVaw3z_ywAm_A2KkVex0RJKRrw

[4] ビロードハマキ, 大阪市自然史博物館, 2026/9/15,

https://www2.omnh.jp/CGI/Guide/Guide.exe?A_G91=*&S=2&Q=N:4984

高 2 部員の空白埋めコラム No.2

おしどり夫婦！？

おしどり夫婦という言葉をご存知でしょうか。

この言葉は非常に仲の良い夫婦を指す言葉で、オシドリという鳥のオスメスがいつも一緒にいると言われていることが由来だそうです…

非情にも現実は違います。

卵が生まれるとオスはメスの元を去りペアは事実上解消、次の繁殖期では他のオシドリとペアを組むんだそう。オシドリ夫婦なのは巣を決めてから産卵する頃までなんです。

まあ、生物なんか大体こんなもんです。

じゃあ、ロマンチックなやつはいないのかと言われるとそんなことはありません。

哺乳類だとコヨーテ。鳥類だとアホウドリやハクチョウなどが一生涯同じ相手と添い遂げることが多いんだそう。もちろん、生物の中には一夫多妻制のやつもいれば浮気するやつもいます。生物でも恋の形は様々ですね。

市川学園の昆虫たち

中学 2 年 原本泰地 三牧篤史

【概要】

市川学園内(主にウォークトップ)で見つけた昆虫を記録した。

【目的】

市川学園内に生息する生物を調査し、記録する。

【調査方法】

見つけた昆虫をを記録する。

【結果】

表 1 市川学園で観察した昆虫たち

目名	科名	種名	学名	個体数
カマキリ目	カマキリ科	オオカマキリ	<i>Tenodera aridifolia</i>	多数
		チョウセンカマキリ	<i>Tenodera angustipennis</i>	多数
		コカマキリ	<i>Statilia maculata</i>	2
チョウ目	アゲハチョウ科	アオスジアゲハ	<i>Graphium sarpedon</i>	多数
		キアゲハ	<i>Papilio machaom hippocrates</i>	多数
		アゲハ	<i>Papilio xuthus</i>	多数
	シロチョウ科	モンキチョウ	<i>Colias erate poligraphus</i>	多数
ハチ目	ミツバチ科	クマバチ	<i>Xylocopa appendiculata</i>	多数
	スズメバチ科	オオスズメバチ	<i>Vespa mandarinia</i>	5
		コガタスズメバチ	<i>Vespa analis insularis</i>	7
カメムシ目	セミ科	アブラゼミ	<i>Graptopsaltria nigrofuscata</i>	多数
		ミンミンゼミ	<i>Hyalessa maculaticollis</i>	多数
		ヒグラシ	<i>Tanna japonensis</i>	多数
		クマゼミ	<i>Cryptotympana facialis</i>	多数
		ニイニイゼミ	<i>Platypleura kaempferi</i>	多数
	トンボ科	ツクツクボウシ	<i>Meimuna iwasakii</i>	多数
		オオシオカラ	<i>Triangular</i>	多数
		アキアカネ	<i>Sympetrum frequens</i>	多数
		チョウトンボ	<i>Fuliginosa</i>	多数
ゴキブリ目	チャバネゴキブリ科	モリチャバネゴキブリ	<i>Blattella nipponnica</i>	多数
コウチュウ目	タマムシ科	ウバタマムシ	<i>Chalcophora japonica japonica</i>	1

【考察】

3 年前の調査では、カマキリ、ゴキブリ、タマムシが発見されなかった[2]ことから、3 年のうちに数が増えたまたは移入してきたと考えられる。継続して発見された虫としてセミ科やハチ科の虫があげられる[2]が、これは安定した卵を産める環境やハチの巣が作られていると考えられる。

【展望】

前回の調査から 3 年空いてしまっていたので、毎年調査を実施し、結果を比較したい。

【参考文献】

[1]虫ナビ 閲覧 9 月 4 日 [2]雑木林 閲覧 9 月 5 日

生物科第一農場活動報告

高校2年 脇 陽嘉

【はじめに】

本稿では生物科第一農園における 2025 年 10 月から 2026 年 9 月までの生物部の活動を報告したものである。

本農場は 3.6m×8.7m の畑を中心としたものとなっており、生物部の活動や生物の授業で使用されている。

【報告】

昨年度の冬（11 月～3 月お）に防草シートの張替え、および畑からの石の撤去を行った(図 1)。



図 1 作業をしている様子 (2026/1/31)

・ 2026 年月別日平均気温(東京都)(2026/9/15 時点)[1]

3 月 11.0℃, 4 月, 16.6℃, 5 月 20.4℃, 6 月 21.5℃, 7 月 27.2℃, 8 月 26.7℃, 9 月 23.6℃

図 2～8 は、畑の様子を時系列に示したものである。



図 2 畑の様子(2026/4/21)

手前の 2 列がジャガイモ



図 3 畑の様子(2026/4/28)

手前 2 列がジャガイモ



図 4 畑の様子(2026/5/9)

手前にジャガイモ



図 5 畑の様子(2026/6/1)

手前にジャガイモ、奥にトウモロコシと
ラッカセイ



図 6 畑の様子(2026/7/7)

ジャガイモの収穫直後



図 7 畑の様子(2026/8/18)
手前は雑草が繁茂している
奥 2 列はラッカセイのみ



図 8 畑の様子 (2026/9/10)
手前は雑草、奥はラッカセイ

・ラッカセイ(マメ科 *Arachis hypogaea*)

昨年と比べ生育が順調であり収量増が見込まれる。6,7,8 月の日平均気温が昨年と比べ低いためと考えられる[2]。



図 9 ラッカセイ(2026/8/18)



図 10 ラッカセイの花(2026/6/20)



図 11 ラッカセイの子房柄(2026/7/28)
地中に伸びた子房柄の先に落花生ができる

・トウモロコシ(イネ科 *Zea mays*)

昨年と比べ収量が増えた。ラッカセイとのコンパニンプランツとして植えたこと、雄花の切除で害虫の誘引を防ぎ食害を抑えることができたこと、昨年と比べ 6,7,8 月の月別日平均気温が低かったことが要因と考えられる[2]。



図 12 収穫したトウモロコシ(2026/7/15)



図 13 剥いたトウモロコシ(2026/7/15)

・ジャガイモ(ナス科 *Solanum tuberosum*)

前年と比べ収量が増えた。黒マルチを引いたことでイモに日光が当たらず緑化を防げたため、昨年と比べて6,7,8月の月別日平均気温が低かったためと考えられるか[2]。しかし虫による食害も観察された。



図 14 収穫されたジャガイモ

1 キロの種芋から 13 キロのジャガイモを収穫できた

・ハツカダイコン(アブラナ科 *Rephanus sativus var. sativus*)

今年度初めて栽培したので昨年との比較はない。根の十分な肥大が確認できた。



図 13 ハツカダイコン(2026/5/7)



図 14 収穫されたハツカダイコン(2026/5/9)

以上を持って報告を終了する。

【おわりに】

昨年に比べ改善された点、悪化した点が判明した。また、今年になって初めて栽培した作物もあった。来季はさらなる栽培記録の蓄積とともに判明した不足点の改善、改善された点の維持を目標としたい。

【参考文献】

[1] 気象庁 東京(東京都) 2026 年(月ごとの値)

https://www.data.jma.go.jp/stats/etrn/view/monthly_s1.php?prec_no=44&block_no=47662&year=2026&month=&day=&view= (2026/9/15 閲覧)

[2] 気象庁 東京(東京都) 観測開始からの月ごとの値 日平均気温の月平均気温

https://www.data.jma.go.jp/stats/etrn/view/monthly_s3.php?%20prec_no=44&block_no=47662 (2026/9/15 閲覧)

ふなばし三番瀬海浜公園での生物調査

高校2年 八槇 悠矢

【概要】

本校生物部は、2026年7月18日に千葉県船橋市に所在するふなばし三番瀬海浜公園にて生物調査を行った。

【調査目的】

普段とは異なる生物相の地域での野外調査・観察を通じ、生物や自然に対する理解を深める。調査地域の生物調査を行い、研究のためのデータ(調査記録・標本など)を得る。

観察・調査技術を学習・実践する。

【調査方法】

調査にはタモ網と釣り竿を使用した。また、毒があったり距離が離れていたり、動きが素早かったりして捕獲ができない場合は目視にて種の同定を行なった。

【調査結果】

調査にて、生きている個体を発見したものを表1、死んでいたものを表2に記載する。

尚、個体数はその種が数えきれないほどいた場合、「多数」と表記した。

種の同定には〔1〕及び〔2〕を利用した。

ボラは釣行をしていた際、少し離れたところから比較的近距離まで様々な位置で跳ねていた。フナムシは主に釣行を行なった堤防にて確認され、大きな個体は跳ねるようにして移動していた(図1)。ユビナガスジェビの幼生は干潮の干潟にて少し窪んで水が溜まっている部分に生息していた。コメツキガニのと思われる砂団子が干潮の干潟にて大量に確認された。(図2)

表1 生きている状態で発見された生物

目名	科名	種名	学名	個体数
ハゼ目	オクスデルクス科	マハゼ	<i>Acanthogobius flavimanus</i>	1
		シモフリシマハゼ	<i>Tridentiger bifasciatus</i>	1
		チチブ	<i>Tridentiger obscurus</i>	3
ボラ目	ボラ科	ボラ	<i>Mugil cephalus</i>	多数
トビエイ目	ツバクロエイ科	ツバクロエイ	<i>Gymnura japonica</i>	1
エビ目	モクズガニ科	アシハラガニ	<i>Helice tridens</i>	2
		イソガニ	<i>Hemigrapsus sanguineus</i>	1
	コメツキガニ科	コメツキガニ	<i>Scopimera globosa</i>	多数
	ホンヤドカリ科	ユビナガホンヤドカリ	<i>Pagurus minutus</i>	多数
	テナガエビ科	ユビナガスジェビ(成体)	<i>Palaemon macrodactylus</i>	2
		ユビナガスジェビ(幼生)		多数
	コブシガニ科	マメコブシガニ	<i>Pyhila pisum</i>	1
等脚目	フナムシ科	フナムシ	<i>Ligia exotica</i>	多数
イトゴカイ目	タマシキゴカイ科	タマシキゴカイ(卵囊)	<i>Arenicola brasiliensis</i>	3
吸腔目	オリイレヨフバイ科	アラムシロ	<i>Nassarius festivus</i>	多数
カキ目	イタボガキ科	マガキ	<i>Magallana gigas</i>	多数
マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	ハマグリ	<i>Meretrix lusoria</i>	4
		ホンビノス	<i>Mercenaria mercenaria</i>	1
イソギンチャク目	タテジマイソギンチャク科	タテジマイソギンチャク	<i>Haliplanella lineata</i>	2

スズキは干潟の中でも陸から遠い位置にて保存状態の良い状態で野鳥に食べられそうになっているところを発見した(図6)。クロダイ、ギマ、ミズクラゲ、アカクラゲは干潟の中でも陸に近い部分で発見された。また、表には記載しなかったが、クロダイの頭骨らしき骨も発見された。

表2 死んでいる状態で発見された生物

目名	科名	種名	学名	個体数
ホタルジャコ目	スズキ科	スズキ	<i>Lateolabrax japonicus</i>	1
ニザダイ目	タイ科	クロダイ	<i>Acanthopagrus schlegelii</i>	3
フグ目	ギマ科	ギマ	<i>Triacanthus biaculeatus</i>	5
トビエイ目	アカエイ科	アカエイ	<i>Hemitrygon akajei</i>	2
コウイカ目	コウイカ科	コウイカ	<i>Acanthosepion esculentum</i>	6
旗口クラゲ目	ミズクラゲ科	ミズクラゲ	<i>Aurelia coerulea</i>	多数
	オキクラゲ科	アカクラゲ	<i>Chrysaora pacifica</i>	2



図1 フナムシ

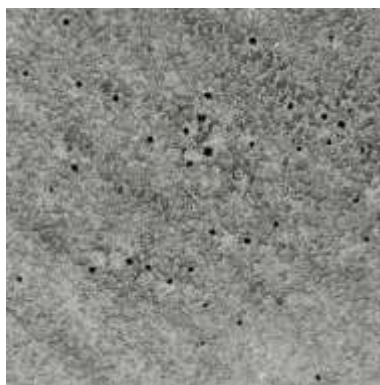


図2 コメツキガニの砂団子



図3 ツバクロエイ



図4 マハゼ



図5 タマシキゴカイの卵囊



図6 スズキの死体



図7 コウイカの甲



図8 アカクラゲの死体

【考察】

今年の東京湾北部では4月20日から断続的に貧酸素水塊が発生している（[3] ことから、クロダイのような捕食者の死体も打ち上がっていたと考えられる。ただ、腐敗が進んでいて骨だけのものからまだ原型をとどめているものまで多種多様であったため、貧酸素水塊が発生した4月20日から継続的に打ち上がっていると考えられる。このように継続的に比較的大型の生物の死体が継続的に打ち上げられることから、分解者であるフナムシが大量に確認されたと考察できる。

また、岸際ではボラが水面付近に集中して跳ねる行動が観察されたことから、低酸素水を避けるため魚類が酸素の多い表層へ移動していた可能性が考えられる。また、東京湾に多く生息するカタクチイワシの死体が確認されなかったことは、表層性のカタクチイワシが貧酸素水を回避していた可能性と整合する。

【あしがき】

生物調査中にも多くの海水浴客や生物観察をする家族が見受けられ、中には裸足の方もいた。しかし、干潟にはカキ殻のような出血の恐れがある貝殻のみならず、アカエイやアカクラゲといった強力な毒を持つ生物が多く存在しているため、この記事を読んだ方はくれぐれも干潟に行く際は何か靴を履くことを強く推奨する。

【参考文献】

- [1] 新 写真でわかる磯の生き物図鑑, 今原幸光, 海文堂出版株式会社、2023年5月21日出版
- [2] 三番瀬水槽管理人の浦安水辺の生き物図鑑, 閲覧日8月20日, <https://sanbanze-suisou.icurus.jp>
- [3] 貧酸素水塊速報、千葉県、閲覧日9月10日、
<https://www.pref.chiba.lg.jp/lab-suisan/suisan/suisan/suikaisokuhou/index.html>

里見公園における生物調査

高校2年 高野 ひなた、薄井 小太郎

【概要】

生物部では、夏季休暇期間中である8月23日、千葉縣市川市の西端付近に位置する里見公園の周辺にて生物調査を行った。里見公園内での昆虫類や爬虫類の調査、植生の調査、公園の横を流れる江戸川での水生生物の調査などを手分けして行うことで、当該地域の幅広い生物層を記録した。ここでは、その調査結果の報告を行う。

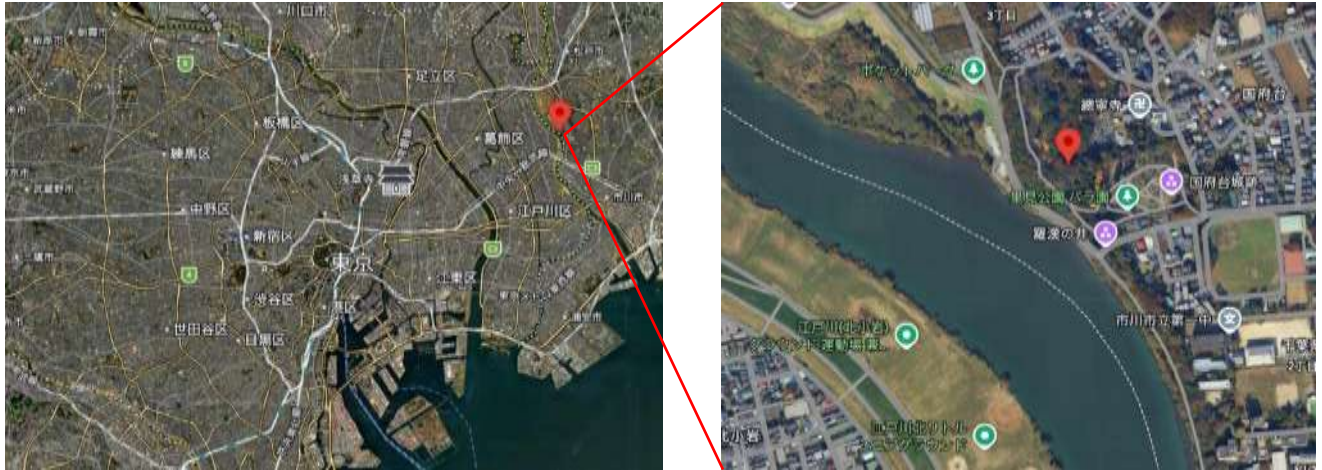


図1 里見公園の位置と周辺の地図(Google map より)

【方法】

陸生班はスーピング法や目視によるルッキング法にて調査を行った。

水生班は5～7mm程度の釣り針を用いた釣行による採集を中心として採集を行った。

【結果】

結果は以下の表1、2の通りとなった。種の判別と目名、科名、学名は[1]を参照した。

表1 里見公園及び江戸川での生物調査結果(採集した種類)

目	科	和名	学名	個体数
コイ目	コイ科	オイカワ	<i>Zacco platypus</i>	2
サンフィッシュ目	サンフィッシュ科	ブルーギル	<i>Lepomis macrochirus</i>	2
十脚目	モクズガニ科	アシハラガニ	<i>Helice tridens</i>	3
チョウ目	シジミチョウ科	ムラサキシジミ	<i>Narathura japonica</i>	多数
	シロチョウ科	モンシロチョウ	<i>Pieris rapae</i>	多数
	アゲハチョウ科	クロアゲハ	<i>Papilio protenor</i>	多数
	タテハチョウ科	アカボシゴマダラ	<i>Hestina assimilis</i>	1
	ハマキガ科	ビロードハマキ	<i>Cerace xanthocosma</i>	1

	ヤガ科	シマカラスヨトウ	<i>Amphipyra pyramidea</i>	1
	シャチホコガ科	モンクロシャチホコ	<i>Phalera flavescens</i>	1
カマキリ目	カマキリ科	カマキリの一種	<i>Mantidae.sp</i>	1
バッタ目	バッタ科	トノサマバッタ	<i>Locusta migratoria</i>	多数
		ショウリョウバッタ	<i>Acrida cinerea</i>	多数
	ヒシバッタ科	ハラヒシバッタ	<i>Tetrix japonica</i>	1
カメムシ目	セミ科	アブラゼミ	<i>Graptopsaltria nigrofuscata</i>	多数
	ハゴロモ科	アミガサハゴロモ	<i>Pochazia albomaculata</i>	1
		チュウゴクアミガサハゴロモ	<i>Ricania shantungensis</i>	2
ハチ目	アナバチ科	クロアナバチ	<i>Sphex argentatus</i>	2
トンボ目	アオイトトンボ科	アオイトトンボ	<i>Lestes sponsa</i>	1
甲虫目	コガネムシ科	マメコガネ	<i>Popillia japonica</i>	1
クモ目	アシダカグモ科	コアシダカグモ	<i>Sinnopoda forcipata</i>	1
		アシダカグモ	<i>Heteropoda venatoria</i>	1
有鱗目	トカゲ科	ニホントカゲ	<i>Plestiodon japonicus</i>	9
シソ目	アゼナ科	ウリクサ	<i>Lindernia crustacea</i>	多数
ツユクサ目	ツユクサ科	ツユクサ	<i>Commelina communis</i>	多数
ウラボシ目	オシダ科	テリハヤブソテツ	<i>Cyrtomium laetevirens</i>	多数

表 2 里見公園及び江戸川での生物調査結果(視認のみの種類)

目	科	和名	学名	個体数
イガイ目	イガイ科	カワヒバリガイ	<i>Limnoperna fortunei</i>	多数
チョウ目	シジミチョウ科	ヤマトシジミ	<i>Zizeeria maha</i>	多数
	アゲハチョウ科	アオスジアゲハ	<i>Graphium sarpedon</i>	1
	イラガ科	ヒメクロイラガ	<i>Scopelodes contracta</i>	1
ハチ目	スズメバチ科	コガタスズメバチ	<i>Vespa analis</i>	1
	ミフシハバチ科	チュウレンジハバチ	<i>Arge pagana</i>	1
トンボ目	トンボ科	コノシメトンボ	<i>Sympetrum baccha subsp. matutinom</i>	多数

【考察と展望】

3年間の調査[2]と比較するとニホントカゲが多く観察された。同様に、昆虫の観察数も大幅に増加していた。よって、昆虫が増加したことによってそれらを餌とするニホントカゲが里見公園に住み着くようになったと考えられる。ハチ目の観察数が多いのも同じ理由であると考えられる。チョウ目の個体数が多いのは、里見公園にはバラ園があり、餌を獲得しやすい環境であることが一因であると考えられる。3年前の釣行ではカニ類以外の成果がなかったのに対して、今年度はオイカワやブルーギルなどを採集することができた。3年間はカヌーやボートに乗る人が多かったため、魚類が岸に寄ってこなかったことが原因だと考えられる。

今後も定期的な調査を継続することで、里見公園や江戸川に生息する生物の経年変化を観察していきたい。

【参考文献】

[1]進化する昆虫図鑑,岐阜聖徳学園大学,閲覧日:2026/9/16,

www.ha.shotoku.ac.jp/~kawa/KYO/SEIBUTSU/DOUBUTSU/500KonchuTop/index.html

[2] 雑木林第32号,2023,p8,9

高2部員の空白埋めコラム No.3

魚なのに…

みなさんはヤセタマカエルウオという魚を知っていますか。

2021年にタマカエルウオという種から新種として独立した種で、主に八丈島や小笠原諸島に分布しており、(タマカエルウオは主に琉球列島)磯場の波はかかるが、満潮でも海水に浸からない場所(潮上帯と呼ばれます)に生息します。

この魚の特徴はなんといっても魚なのにほとんど水に入らないという点です。それどころか波しぶきがかかるとピョンピョン逃げていきます。

え、水の外でも大丈夫なの?と思うかもしれませんが、ご安心を。

彼らは皮膚を通して酸素を取り入れる皮膚呼吸を利用しています。

魚なのに…と思うかもしれませんがそんなところも愛くるしい僕の好きな魚の一つです。

(まあ、魚は全部好きなんですけどね(๑>.<))

日本生物学オリンピック受験レポート

高校2年 越後謙心

今年の7月に日本生物学オリンピック予選を受験したのでその活動や得られた経験・知見についてまとめようと思います。

《まず、生物学オリンピックとは》

生物オリンピックとは年に一度開かれる生物の知識や実験技能を競い合う科学コンテストです。

一般的には数学オリンピックが有名ですがその生物版です。形式としてはインターネットで行う予選、その予選上位80人が一箇所に集まって実験を行い、その技能を競い合う本選、そしてその中で選ばれた10人ほどが国際生物オリンピックという世界を舞台に戦う人たちが選ばれます。今回はその予選でのお話です。



Japan Biology Olympiad

《生物オリンピックにむけた勉強について》

予選では高校生物の全てに範囲が含まれます。この膨大な量を覚えるのは気が重いと思います。しかし実際には問題内にヒントが散りばめられているので意外となんとかなります。ここでは筆者が行った内容を記録していきます。

まず、生物基礎の内容を一通り復習し直しました。その後、生物の内容を参考書などで頭に入れて解きます。そして解き直して弱かった部分を詰めていく…これを何周も繰り返しました。これを5月から始めたので筆者は2.5周くらい行いました。また、本番2週間前からは過去問を解いて形式にも慣れていきました。

《今回の結果》

結論から言うと生物部では筆者を含めて8人ほど参加しましたが全員予選通過することはできませんでした。ここからは参加した人たちの感想を載せていきます。

- ・昼頃からの試験なので試験前に食べると眠くなってしまうし、食べなかったらそれはそれで腹が空いて絶妙に苦しかった
- ・あと1、2問合ったら本選に行けていたのでとても悔しい
- ・生物の座学の知識がそこまでなくても問題文の誘導に沿っていくことで解けるものが多かったのが興味深かった
- ・過去問をやり込むと形式に慣れるし学校の授業は真面目に聞くべきだった。知識を詰め込むよりも実験系の問題を解くことで体系的な知識をつけて備える方が圧倒的に良かった

《これから受験する人に向けて》

まず伝えたいことは生物オリンピックで好成績を収めること自体が全てではないです。あくまで生物学の面白さに触れる一つの機会なのです。生物オリンピックに向けて準備してきたことで生物学そのものに興味を持って生命の神秘を感じていただくことができればそれでいいのです。自分が知りたいことをもっと深掘りしてみたい、そのような考えを抱いて新たな探究への道を広げていってください。筆者は理系の理科の教科選択で物理、化学を選び生物の授業は受けていませんが、いまだに物理と化学の勉強に加えて生物の勉強も行っています。知りたいことは自分で突き詰めてよき探究ライフを送れるのならば幸いです。では！

ウシガエルの解剖

高校1年 山田 妃菜、原 愛織、柳田 紗良

※この報告には解剖の写真が含まれます。苦手な方は、次にお進みください。

【概要】

校内のなずな池(生物室前にある池)にて発見したウシガエル(*Rana catesbeiana*) (重さ 370g、体長 163.5mm、メス)(図 1)の解剖の記録である。



図 1 ウシガエル

【目的】

- ・解剖を通じて外部だけでなく内部の構造とその特徴を観察し、生物への理解と尊敬を深めること。
- ・五感を通じて特徴を把握すること。
- ・技術や観察力を高め、また、その場での応用力を養うこと。
- ・命の重さや尊さに対する考えを深め、解剖学の手法、そして奥深さを後輩へと伝えること。

【解剖の手順 [1] 】

〈使用した器具〉

解剖バサミ(右利き用)、ピンセット、解剖皿、ピン、ゴムマット

〈麻酔・解剖準備〉

1. 体重・体長を測定した。
2. ジエチルエーテル(麻酔薬)を投入した容器内にカエルに負担をかけないように入れ、蓋をして 10 分以上待ち(動かなくなるまで)、その後冷凍した。
3. 解剖を行う日にカエルを事前に解凍した。
4. 解剖器具の用意を行った後、黙祷をした。

〈外部形態の観察〉

1. 手と脚を広げそれぞれをピンで刺し、解剖皿に敷いたゴムマットに固定した。
2. 脚や口腔内など、体全体を観察した(脚先や舌、耳の形の確認等)。

〈解剖・開腹〉

1. ピンセットで上皮をつまみ、解剖バサミで総排泄腔付近から口手前まで切り開いた。その後、上端と下端それぞれに左右に切り込みを入れていき、上皮を完全に左右に開いた後、それをピンで固定した。
2. 皮膚の下の現れた筋肉を、内臓を傷つけないよう十分注意しつつ手順 1 同様に切り開き、必要に応じてピンで固定し内臓を露出させた(図 2)
3. 目視での内臓の識別・観察を行った。

〈消化管の摘出・観察〉

1. 見やすくするため、卵と脂肪体と肝臓を体内から摘出した(図 3)。
2. 食道を途中で切断し、腸間膜を切りながら丁寧に消化管を取り出した(図 4)。
3. 肝臓、胃、小腸、大腸をそれぞれ識別し一連の繋がりを観察した。
4. 胃を切り開き、内容物を観察した。



図 2 ウシガエルの開腹図



図 3 ウシガエルの卵・脂肪体・肝臓



図 4 ウシガエルの消化器

《筋肉の動きの観察》

1. 大腿部の皮膚を切り、筋肉を露出させた。
2. 全て臓器を取り除き、白い糸状の座骨神経を確認した。
3. 2本のコイルの先端をそれぞれ神経と大腿部に当て、電池を用いて電気を流し、足の筋肉がピクピクと動くかどうかを確認した。

【結果】

〈外部形態の観察〉

前肢に 4 本、後肢に 5 本の指がついていた。また、それらの間には水中での推進力を高めるために使われる大きな水かきが確認できた [2]。他にも、口腔内には先端の分かれた舌があり、付け根が口腔内の先端部分に付いていた。また、目の後ろには鼓膜がむき出しな状態の耳が一つずつ確認できた。

〈足の筋肉の動き〉

電池を変えたりコイルを変えたりしながら何度か試したが、残念ながら、今回は動きを確認することはできなかった。

〈識別できた胃の内容物(図 5)〉

- ・ナズナ池に生息していたフナ属(*Carassius*)の魚のものと思われる骨
- ・ナガチャコガネ(*Heptophylla picea*)と思しきコガネムシ 3 匹 [3]
- ・消化途中の甲虫と思しき黒色の 5~10mm の個体 11 個



図 5 ウシガエルの胃の内容物

【考察】

〈胃の内容物〉

ウシガエルは雑食性であり、その特定外来生物にまで指定されるほど凶暴な食性はアフリカザリガニや昆虫、カエルや魚などの小動物、そしてときには別のウシガエルの共食いにまで及ぶ [4、5]。また、今回使用した個体は 163.5mm であり、平均的な大きさが 110~180mm である [5] ことを考慮すると大きめな個体であったことが伺える。よって、今回の胃の内容量がかなり多かったことは、ウシガエルの食性と個体の大きさに由来しており自然であると考えられる。

観察できた内容物のうち、昆虫類はすべて甲虫だった。なずな池の水面には羽虫等が浮いているにも関わらず甲虫しか見られなかったのは、硬さの違いによる消化しにくさももちろん関係しているだろうが、主にはウシガエルにあると考えられている「サイズが大きくなるほど少数の大型餌を利用する」という傾向 [6] が関係しているのかもしれない。

また、図 5 からは背骨のような長い骨が窺え、他にも左上には複数の小骨があり、これらがなずな池に生息していたフナのものだと思われる。

なお昆虫は固形で残っている一方、フナは骨のみしか見当たらなかったため、フナは一日以上前、昆虫は捕獲の少し前くらいに捕食されたものと考察できる。

〈筋肉の動きの実験〉

今回はコイルを当てて電気刺激を与えても筋肉の動きを確認することができなかった。これは、解剖中に坐骨神経の一部分を傷つけてしまったか、もしくは長期間冷凍していたことの影響であると考えられる。

【展望】

今回観測することができなかった脚の筋肉の動きを、次回カエル等の解剖をやった際には観測できるようにしたい。そのために、考察で結論づけた理由をもとに次回の臓器の摘出では、刃が神経に当たらないように丁寧かつ慎重に行うことに一段と留意したい。また、解剖する前にカエルを冷凍しておく時間を減らすことでより明確な筋肉の反応が望めるかもしれない。

【参考文献】

- [1]物解剖図説 [新装版]，広島大学生物学会編，池田 嘉平・稲葉 明彦監修，森北出版，2012 年，P.23-33
- [2]カエルその 2，東邦大学，2026 年 8 月 12 日閲覧，<https://www.toho-u.ac.jp/sci/bio/column/0843.html>
- [3]館の図鑑 NEO POCKET 昆虫，小池 啓一，小野 展嗣，町田 龍一郎，田辺 力，小学館，2010 年，P.67
- [4]エル，広島大学デジタルミュージアム，2026 年 8 月 11 日閲覧，<https://www.digital-museum.hiroshima-u.ac.jp/~main/index.php/ウシガエル>
- [5]，京都府，2026 年 8 月 11 日閲覧，<https://www.pref.kyoto.jp/kankyo/rdb2002/bio/db/amp0020.html>
- [6]d Habits of the American Bullfrog *Lithobates catesbeianus* in the City of Kyoto, Central Japan, J-stage, 2026 年 9 月 5 日閲覧，https://www.jstage.jst.go.jp/article/hsj/35/2/35_93/_article/-char/en

アリの好むチョコレートの糖度

中学1年 平下 怜奈

【目的】

アリ科の好む食品を調べることで、今後アリ科を飼育する際の食物の選択に役立てる。

【概要】

アリ (*Formicidae*) は糖分の高いものを好むとよく知られている。チョコレートのカカオの割合 (以下カカオ分) が高くなると糖度は低くなるため、カカオ分が高ければ高いほどアリは寄り付かなくなるのではないかと仮説を立て、実験で確かめることにした。

カカオ分の異なるチョコレートを並べ、来るアリ科の数を数える。

【調査方法】

1.三種類のチョコレート (明治 ミルクチョコレート BOX (以下カカオ分 50%) ,明治 チョコレート効果 カカオ 72% (以下カカオ分 72%) ,明治 チョコレート効果 カカオ 96% (以下カカオ分 96%)) を用意し、公園の砂利の上に 5 センチ間隔で置いた。

2.10 分計測をし、10 分間の間に来たアリ科の数を数えた。

実験①と②は 2026 年 8 月 8 日に行った。実験①は 15:00~15:10 で気温 33°C、実験②は 17:20~17:30 で気温 28°Cであった。

【結果】

表 1 カカオ分の異なるチョコレートに集まったアリ科の個体の数の測定

実験	チョコレートに集まったアリの訪問頻度 (回)		
	カカオ分 50%	カカオ分 72%	カカオ分 95%
①	23	10	9
②	9	14	30
③	4	4	6

実験①ではカカオ分が低いほど多くアリが来た。しかし、実験②,③ではカカオ分に応じてアリの数が変わったとは言いがたい結果となった。

なお、観察されたアリ科はアミメアリ (*Pristomyrmex pungens* Mayr) と、クロヤマアリ (*Formica japonica*) だと思われる種だった。実験①にはクロヤマアリ：アミメアリが約 7:1、実験②ではクロヤマアリ：アミメアリが約 1:15、実験③ではクロヤマアリ：アミメアリが約 1:6 の比率で見られた。

【考察】

実験③では全体のアリ科の数が少なく、有意な結果が得られる数値に達しなかったため、考慮せずに考える。実験③で来たアリ科の数が少なかった要因、また②では結果が異なった理由として、実験①では気温が高かった為チョコレートが溶け、アリがカカオ分の違いを嗅覚で感じやすい状態となった可能性がある。一方実験②ではチョコレートが溶けていなかったため、アリが糖度の違いを感じにくかったのではないかと考えた。

【展望】

チョコレートを同じ状態にして観察出来なかったため、結果に差が出たが、「チョコレートが溶けるとアリが匂いを感知しやすい」という新たな仮説が出た為、来年はチョコレートが全て溶けた状態で同様の実験をしたい。

【参考文献】

- [1] アミメアリ | 公園へ行こう！,公益財団法人東京都公園協会,2026 年 8 月 11 日閲覧
<https://www.tokyo-park.or.jp/park/hachijo/creature/detail/0506.html>
- [2] 身近なアリしらべ！,図鑑.jp,2026 年 8 月 11 日閲覧
<https://i-zukan.jp/columns/129>
- [3] 高カカオチョコレートは本当に血糖値にいい？正しい食べ方と注意点,バニラビーンズ,2026 年 8 月 11 日 閲 覧
https://www.vanillabeans.yokohama/blog/chocolate/2260/?srsltid=AfmBOopVBGZXhS92qinrQxQZCC47e4DI84k-ehCayxCi03qPfEeVh_9q
- [4] 昆虫 新版（学研の図鑑 LIVE(ライブ)）,丸山宗利,Gakken,2026 年 6 月 18 日,100～101 ページ
- [5] クロヤマアリ - こん虫ずかん,教育出版,2026 年 9 月 3 日閲覧
<https://www.kyoiku-shuppan.co.jp/docs/pages/rika/guide/insect/kuroyamaari.html>
- [6] ハダカアリの研究Ⅱー巣をどう防御するか,自然科学観察コンクール（シゼコン）,2026 年 9 月 3 日 閲 覧
<https://www.shizecon.net/award/deta>

スプラウトの成長と湿度の関係

中学 1 年 岩崎大河

【概要】

スーパーなどでよく売られているスプラウトには、湿度に注意して育てるようにと書かれていることがある [1] が、本当に湿度の違いがスプラウトの成長に影響を及ぼすのか疑問に思った。そこで本実験では、カイワレ大根を用いて高湿度区と低湿度区での成長を比較した。

【目的】

スプラウト (*Raphanus sativus* L) の成長に湿度がどの影響するのか、比較対照実験によって調べる。

【実験方法】

- ① 同じ容器を 2 つ用意し、1 つは穴が 3 か所空いたラップをかぶせ、湿らせた脱脂綿 (片隅に置く) と種をのせるための脱脂綿を用意して、もう一つは種をのせるための脱脂綿を用意することで高湿度区と低湿度区の 2 つを作った。
- ② 条件が以下の表 1 になるように準備をした。

表 1 湿度区分と実験条件

	高湿度区	低湿度区
種の数	5 個	5 個
明るさ	明るい	明るい
温度	室温	室温
水	同じ量	同じ量
湿度	高	低

- ③ 種が膨らむまで種をぬるま湯につけておいた。
- ④ スプラウトの成長を 7 日間観察した。観察する点は、発芽した種子の数(発芽数)、芽の長さ(5 つの個体の平均値)、葉の色、カビの有無である。

【実験結果】

高湿度区の実験結果は表 2、低湿度区の実験結果は表 3 にまとめた。芽の長さはスプラウトの根の先端から枝上に初めて分かれる部分までとして、記録した。

発芽数は高湿度区も低湿度区も 2 日目で 5 個となった。

芽の長さは高湿度区の方が低湿度区よりも 2 日目からよく伸び、7 日目は高湿度区の方が 26.6mm 長かった。

葉の色は 2 日目に高湿度区の方が、少しだけ色が濃かったが、3 日目からは同じ色だった。どちらも 4 日目で濃い緑色になった。

カビはどちらも 7 日目まで発生しなかった。

表 2 高湿度区の実験結果

	環境の温度(°C)	発芽数(個)	芽の長さ(mm)	葉の色	カビの有無
1 日目	2 7	0	0	葉なし	無
2 日目	2 7	5	11.0	黄緑色	無
3 日目	2 8	5	36.6	薄い緑色	無
4 日目	2 7	5	68.6	濃い緑色	無
5 日目	2 8	5	97.8	濃い緑色	無
6 日目	2 7	5	121.0	濃い緑色	無
7 日目	2 7	5	130.6	濃い緑色	無

* 備考(高湿度区) ; 7 日目まで根がよく伸びたため、最後まで芽の長さの記録はとても順調にのびた。

表 3 低湿度区の実験結果

	環境の温度(°C)	発芽数(個)	芽の長さ(mm)	葉の色	カビの有無
1 日目	2 7	0	0	葉なし	無
2 日目	2 7	5	10.6	薄い黄色	無
3 日目	2 8	5	26.6	薄い緑色	無
4 日目	2 7	5	54.4	濃い緑色	無
5 日目	2 8	5	76.0	濃い緑色	無
6 日目	2 7	5	94.8	濃い緑色	無
7 日目	2 7	5	104.0	濃い緑色	無

* 備考(低湿度区) ; ・ 4 日目、2 つの個体の根が折れていた。

5 日目以降はすべての個体において根はあまり伸びず、枝状に分かれた先の葉のほうがよく伸びたため、芽の長さはあまり伸びなかった。

【考察】

高湿度区のほうが低湿度区よりも芽の長さの平均が 7 日目の時点で 26.6mm 長かったことから、スプラウトは湿度が高いと芽の長さの伸びが早くなると考えられる。ただし、低湿度区では 4 日目に 2 つの個体の根が折れていた(折れた原因は不明であり、偶然による事故か湿度が茎の太さや強さに影響していることなのかは判断できなかった)ため、それが 4 日目以降の低湿度区の芽の長さの平均値に影響した可能性が考えられる。また、今回の実験では湿度を実際に測定していないため、高湿度区と低湿度区にどの程度の湿度の差があったのかはわからない。葉の色については、高湿度区と低湿度区で 2 日目の、黄緑色(高湿度区)と薄い黄色(低湿度区)以外にあまり違いが出なかったことから、湿度が葉の色に大きく影響するわけではないと考えられる。以上のことから、湿度が高いとスプラウトの成長が早くなり、発芽数や葉の色は湿度にあまり影響されないといえる。

【参考文献】

梅雨時、暑い季節のもやし(スプラウト)管理法, 園芸ネット, 2026 年 8 月 19 日閲覧

<https://www.engei.net/guides/detail?guide=402>

緑地の開発と生息する生物種数

中学 1 年 竹下 航生

【概要】

緑地が開発され、遊具が設置されている公園と森林や草原が残されている公園に生息する生物の種類
の数の関係を調査する。

【目的】

緑地開発で失われると予想される生態系を調査する。

【調査方法】

八千代市緑が丘西北東部 6 号公園を地点 1、船橋市坪井町坪井公園を地点 2 とする。8 月 11 日の午前
9 時から 11 時頃までの間に地点 1、2 にて生息する生物を調査し、記録した。

【結果】

表 1 地点 1:北東部 6 号公園での調査結果

目	科	和名	学名	個体数 (匹)
トンボ目	トンボ科	シオカラトンボ	<i>Orthetrum albistylum speciosum</i>	多数
チョウ目	アゲハチョウ科	ナミアゲハ	<i>Papilio xuthus</i>	1
		アオスジアゲハ	<i>Graphium sarpedon</i>	1
	シロチョウ科	モンシロチョウ	<i>Pieris rapae</i>	1
		モンキチョウ	<i>Colias erate</i>	2
コウチュウ目	コガネムシ科	カナブン	<i>Rhomborrhina japonica</i>	1
		クロカナブン	<i>Rhomborrhina polita</i>	多数
		シロテンハナムグリ	<i>Protaetia orientalis</i>	多数
		アオドウガネ	<i>Anomala albopilosa</i>	1
カメムシ目	カメムシ科	クサギカメムシ	<i>Halyomorpha halys</i>	多数
		キマダラカメムシ	<i>Erthesina fullo</i>	多数
	セミ科	アブラゼミ	<i>Graptopsaltria nigrofuscata</i>	多数
		ミンミンゼミ	<i>Hyalessa maculaticollis</i>	多数
ハチ目	ハチ科	コガタスズメバチ	<i>Vespa analis</i>	1
バッタ目	バッタ科	ショウリョウバッタ	<i>Acrida cinerea</i>	多数

表 2 地点 2 での調査結果

目	科	和名	学名	個体数 (匹)
トンボ目	トンボ科	シオカラトンボ	<i>Orthetrum albistylum speciosum</i>	多数
チョウ目	アゲハチョウ科	アオスジアゲハ	<i>Graphium sarpedon</i>	1
	タテハチョウ科	アカボシゴマダラ	<i>Hestina assimilis assimilis</i>	1
コウチュウ目	クワガタムシ科	ノコギリクワガタ	<i>Prosopocoilus inclinatus</i>	1
	コガネムシ科	アオドウガネ	<i>Anomala albopilosa</i>	1
カメムシ目	セミ科	アブラゼミ	<i>Graptopsaltria nigrofuscata</i>	多数
		ミンミンゼミ	<i>Hyalessa maculaticollis</i>	1

【考察と展望】

地点 2 では地点 1 に比べイネ科(*Poaceae*)の雑草が少ないため、主に森林に生息する生物に偏ったが、樹液が出ているクヌギ(*Quercus acutissima*)が多かったためアカボシゴマダラ(*Hestina assimilis assimilis*)やノコギリクワガタ(*Prosopocoilus inclinatus*)などの種類が樹液を吸いに来たと考えられる。

【参考文献】

小学館の図鑑 NEO POCKET、小池啓一・小野展嗣、株式会社 小学館、2024 年、p122・123・171

部員の空白埋めコラム No.4

デンキムシに注意！

生物室の外の庭では、たまに木の上からトゲトゲした小さな毛虫が落ちてくることがあります。イラガの幼虫です。イラガの幼虫は毒のある毛を持っているため、触ると電気が走ったような痛みが生じます。生物部でも刺された部員がいましたが、数日間跡が残っていました(汗)。イラガの幼虫はその痛みから、「電気虫」とも呼ばれているそうです。落ちてくる電気だなんて、まるで雷みたいですね。今年は雨が多いので皆様は雷にも十分気をつけていることと思いますが、ムシの雷にもお気をつけください。



図 イラガの幼虫

アオドウガネの食べ物

中学 1 年 佐倉睦麻

【概要】

身近な生き物を探していたら、サクラの葉に 2 匹のアオドウガネ (*Anomala albopilosa*) が付いているのを見つけた。そこで、アオドウガネがサクラの葉の他にどんな物を食べているのか気になり、調べることにした。

【実験方法】

- ① 飼育ケースの底に 1 cm 土を敷き詰めた。
- ② アオドウガネを 2 匹と、10 種類の葉 (サクラの葉、ケヤキの葉、イチョウの葉、エノコログサの葉、シソの葉、ドクダミの葉、マテバシイの葉、サルスベリの葉、ナンキンハゼの葉、ヒマワリの葉)、スイカの皮、昆虫ゼリーを入れた。
- ③ アオドウガネが何を食べるか観察し、食べたものを抜いていった。

【結果】

表 1 アオドウガネの捕食結果

食べ物の種類	1 回目	2 回目
サクラの葉		
ケヤキの葉		
イチョウの葉		○
エノコログサの葉		
シソの葉		
ドクダミの葉		○
マテバシイの葉		
サルスベリの葉		
ナンキンハゼの葉		
ヒマワリの葉		
スイカの皮	○	
昆虫ゼリー	○	

〈1回目〉

1日目 17時：実験開始

1日目 21時：アオドウガネの1匹がスイカ、1匹が昆虫ゼリーを食べたのでそれらを抜いた。

〈2回目〉

1日目 21時：実験開始

2～3日目：アオドウガネが土の中にもぐっていて確認できなかった。夜に飼育ケースの中で活発に動き回っていた。土と葉が乾燥してしまうので霧吹きで水をあげていた。

4日目 9時：葉がしおれてきたので、新しい葉に入れ替えようとして葉を確認したところ、イチョウとドクダミの葉の葉に食べられた穴が開いていた



図1 アオドウガネの食べる様子



図2 食べられたイチョウとドクダミの葉

【考察と展望】

- ・アオドウガネはカブトムシなどと同じでスイカの皮や昆虫ゼリーが好きなことが分かった。
- ・アオドウガネはサクラの葉の他に、イチョウの葉とドクダミの葉を食べることが分かった。
- ・他の身近な生き物もどんな食べ物を食べているのか気になったので他の生き物も観察したい。

【参考文献】

[1] 日本の昆虫 1400 ②トンボ・コウチュウ・ハチ, 槐 真史, 文一総合出版, 2015年, P.131

外国産クワガタ 2 種の産卵

中学 1 年 石橋 知大

【概要】

プラティオドンネブトクワガタ(*Aegus platyodon*)とディディエールシカクワガタ(*Rhaetulus didieri*)を昆虫ショップで見かけ、産卵させようと考え購入した。産卵が成功するまでの過程を報告する。

【目的】

プラティオドンネブトクワガタとディディエールシカクワガタの産卵を成功させることと、産卵するまでの飼育状況や観察結果を記録すること。

【プラティオドンネブトクワガタの産卵】

1.生態

プラティオドンネブトクワガタは、モルッカ諸島やパプアニューギニアの湿潤林に分布する大型のネブトクワガタの一種である。幼虫は腐植の多い土壌を好み、土の繭で蛹になる。温厚な性格だが、少しでも刺激を受けると縮こまって動かなくなるほど臆病でもある。

2.飼育方法

成虫は飼育ケースにマットや水苔を昆虫ゼリーと一緒に入れた。幼虫はしっかり発酵した「完熟マット」をケースに詰めて飼育した。

3.産卵方法

プラティオドンネブトクワガタ(*Aegus platyodon*)はしっかり発酵した完熟マットに産卵する。そのため、マットで産卵セットをくむ方法がよいと考えられる。

本実験では、以下の手順で産卵セットを組んだ。[1]

- (1) 狭めの容器にペアをゼリーと一緒に入れて 1 週間同居させてペアリングさせた。
- (2) 小さめの虫かごを用意した。わざわざ小さめのものにするのは、この種が多産で生みすぎると幼虫の飼育がとても大変だからである。
- (3) 黒土マットを下 8 割を手で固めて、あとはふんわりとひいた。
ふんわりさせるのはメスが潜りやすくするためである。
- (4) 転倒防止用の樹皮とゼリーを置いた。成虫の餓死を防ぐため、多めに 6 個くらい入れた。

4.結果

本稿執筆時点では、オス・メスを投入したばかりなので成功するかは不明である。上記の方法で産卵に成功した報告例が多くあるので期待したい。



図 1 プラティオドンネブトクワガタ

【ディディエールシカクワガタの産卵】

5.生態

ディディエールシカクワガタは、マレーシアのマレー半島の高地に分布する大型のシカクワガタの一種。幼虫は朽ち木を食べ、朽ち木の中に部屋を作って蛹になる。オス・メスどちらもかなり凶暴である。

2.飼育方法

成虫は飼育ケースにマットや水苔を昆虫ゼリーと一緒に入れた。幼虫はふつうのクワガタ用のマットをケースに詰めて飼育した。

3.産卵方法

本種も産卵方法が産卵木に産む傾向が強く、マットに産卵木を埋める方法がよいと考えられる。

今回は以下の手順でセットを組んだ。[2]

- (1) 狭めの容器にペアをゼリーと一緒に入れてペアリングさせた。オスはメスを殺すことがあるのでアゴを結束バンドなどで抑えた。
- (2) 大きめの虫かごを用意した。プラティオドンネブトクワガタに比べて、基本的にあまり多産ではないから大きめでも問題ない。
- (3) 発酵が浅めのマットに樹皮をはいだ産卵木の8割を埋めた。剥いだ樹皮は転倒防止用に使った。
- (4) 転倒防止用の樹皮などとゼリーを置いた。成虫の餓死を防ぐため、多めに6個くらい入れた。

4.現在の進行具合

本稿執筆時点では、メスを産卵セットに投入したばかりなので成功するかは不明である。上記の方法で産卵に成功した報告例が多くあるので期待したい。

5.展望

これまでも筆者は、数種類のクワガタの産卵に成功しているので今回も成功させたい。今までクワガタばかりを産卵させていたので、今後、異なる昆虫の産卵・飼育に取り組みたいと思う。



図2 ディディエールシカクワガタの産卵セット

【参考文献】

- [1] プラティオドンネブトクワガタの飼育方法, 六脚堂, 2026年8月10日閲覧, 6kd.jp/article.html?id=cd0b98c66264632eb300005b#cd310ed1393765a19d000262
- [2] ディディエールシカクワガタの飼育方法, 六脚堂, 2026年8月10日閲覧, 6kd.jp/article.html?id=dd18cef5313233364a000121#dd93e648306439e7f8000114

メダカの個体識別

中学 1 年 川崎心緒 藤本哲地

【概要】

本研究は、メダカ(*Oryzias latipes*)が単に集まっているだけなのか、それとも互いの「個体」を識別しているのかを検証したものである。なお、メダカの個体識別とは、1 匹ずつ見分けることである。

今回、二分割水槽の実験は川崎が、三分割水槽は藤本が担当した。

【目的】

本研究は、メダカの繁殖期における求愛行動に注目し、彼らが交尾相手を「単なる異性」として識別しているのか、それとも「特定の異性」として識別しているのかを明らかにすることを目的とした。

【実験方法】

〈二分割水槽による実験〉

透明な仕切り板を用いて、水槽を 2 つの区画に分けた(図 1)。使用した水槽は縦 40cm×横 40cm×高さ 19cm で、仕切り板によってメダカ同士が直接接触できないようにした。仕切り板は透明であるため、メダカ同士がお互いの姿を見ることができる状態にした。用いたメダカは表 2 に示した。

〈三分割水槽による実験〉

まず、水槽を 2 つの仕切りを使って 3 つに分けた(図 2)。この 3 つに分けた水槽を、左から順に水槽 1、水槽 2、水槽 3 ととする (図 1)。

水槽に面識のあるオス 1 匹、別の水槽に面識のあるメス 2 匹、また別水槽に初対面のオスをそれぞれ 1 匹入れた。その後、仕切りを同時に外し、メスの行動を 5 分間観察し、オスがメスに近づいた際の、メスの逃亡数に着目した。用いたメダカは表 3 に示した。

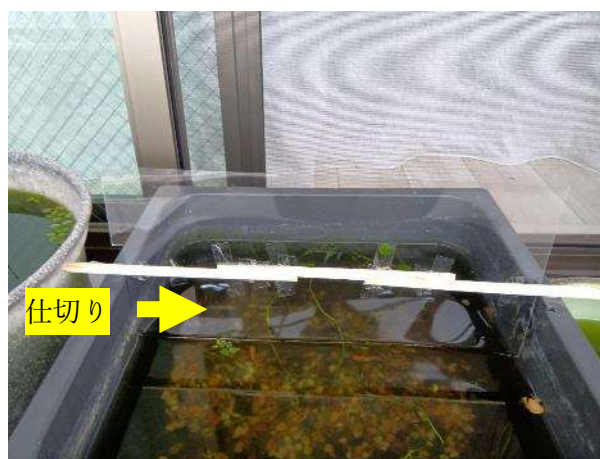


図 1 二分割水槽の実験装置

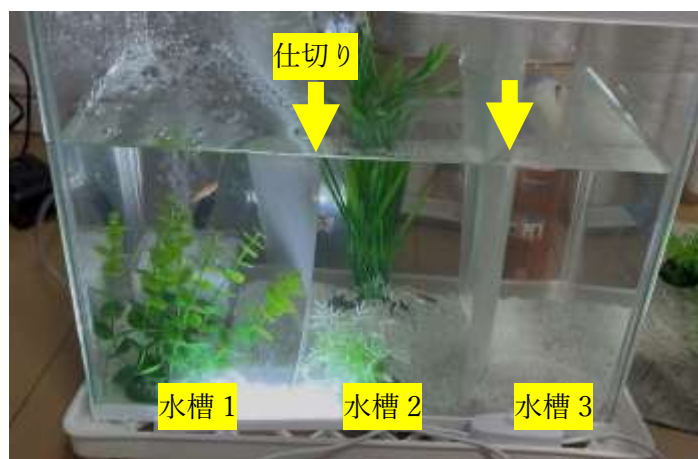


図 2 三分割水槽の実験装置

【仮説】

メスは、既知のオスに対してより長い時間近づくと予想する。また、オスの求愛ダンスの回数に関わらず、特定の個体を選んで近づく傾向が見られると予想する。

〈個体識別能力がない場合〉

メスは、相手が既知のオスか初対面のオスかに関係なく、求愛行動そのものに反応すると予想する。そのため、オスの求愛ダンスの回数や行動の活発さなど、その時の刺激の強さによって近づく相手が変わると予想する。

表 1 条件による仮説

条件	予想される結果
個体識別能力あり	初対面のオスへの逃亡数が多い
個体識別能力なし	初対面のオスへの逃亡数と、面識のあるオスへの逃亡数に差はほとんどない

【本研究に用いたメダカ】

表 2 二分割水槽による実験に用いたメダカの個体ごとの品種

名前	品種	性別	備考
メス①	楊貴妃	メス	
オス①	楊貴妃	オス	
オス②	楊貴妃	オス	
オス③	青メダカ	オス	
オス④	青メダカ	オス	

表 3 三分割水槽による実験に用いたメダカの個体ごとの品種

名前	品種	性別	配置	備考
メス①	楊貴妃	メス	水槽 2	面識あり
メス②	楊貴妃	オス	水槽 2	面識あり
オス①	楊貴妃	オス	水槽 1	面識あり
オス②	楊貴妃	オス	水槽 3	初対面

【実験結果】

〈二分割水槽による実験〉

メス①を、面識のあるオスと初対面のオスにそれぞれ5分間対面させ、オスから離れる「逃避行動」の回数を記録した（表4）。

表4 二分割水槽による実験

相手のオス	逃避行動を起こした割合
オス①	0%
オス③	80%

結果から、メス①の逃避行動は、面識のあるオス①に対して0回（0%）、初対面のオス③に対して3回（80%）だった。

表5 オスの個体の違いによる逃避行動の割合

相手のオス	メス①との関係	観察時間	逃避行動
オス①	面識あり	5分	0回/10回
オス③	初対面	5分	8回/10回

今回の実験では、初対面のオス③に対する逃避行動は、面識のあるオス①に対してより3回多く観察された。

〈三分割水槽による実験〉

表6 三分割水槽による実験の結果

経過時間	オス②（初対面）	オス①	メス①	メス②
開始30秒	初めての環境 に戸惑う	落ち着く	落ち着く	落ち着く
開始1分	落ち着く	少し動く	少し動く	少し動く
開始2分後	活発に動く	活発に動く	活発に動く	少し動く
その後	20～30秒に1 回程度メスに接近	20～30秒に1 回程度メスに接近	_____	_____

結果から、オス①は4回近づき、逃亡数は0回、オス②は5回近づき、逃亡数は3回であった。
この逃亡数を元に、算出した逃亡確率を表7に示した。

表7 オスの違いによるメスの逃亡率

名前	確率 (%)
オス①	0 %
オス②	60%

【考察】

〈2分割水槽による実験〉

実験の結果、メス①と一緒に暮らしていたオスにだけ寄り添い、オスが特定のライバルをブロックしたことから、メダカは個体をはっきりと識別していることが確かめられた。メダカは「相手の顔の模様」を視覚で認識して個体を見分けていることが示されている。今回の実験では、オスがライバルの前に立ちただかったのも、相手の視界をさえぎって個体識別をさせないようにする、理にかなった防衛行動であることが考えられた。

今後は、水槽の仕切りを「透明な板（見える）」から「すりガラス（見えない）」に変えた場合、同じように寄り添ったり邪魔したりする行動が消えるのかどうかを実験し、本当に視覚だけで見分けているのかを確かめてみたい。

〈三分割水槽による実験〉

実験結果から、初対面のオスへの逃亡数の方が、面識のあるオスへの逃亡数よりも多かったのも、メダカは個体識別が可能であると言える。視覚情報を頼って、個体識別をしたということが推測された。

メダカの視覚について他にも調べたところ、東京大学大学院総合文化研究科の研究チームにより、メダカは人間と同様に「顔」を見て視覚情報を頼り仲間を区別していることが証明されている[2]。そのためメダカの視覚はとても発達しているものと考えられた。

【後日談】

〈2 分割水槽による実験〉

実はこの実験のあと、予想外のアクシデントがありました。

水槽の仕切りの下にほんの少しだけ隙間があったようで、実験中にメダカがその隙間をくぐり抜け、お互いの区画に入り込んでしまったのです。最初は焦りましたが、合流したあとの動きを見てみると、とても興味深いことが分かりました。仕切りがあったときは「ピタッと寄り添うだけ」だったメス①とオス①（またはオス②）が、同じ部屋に入った瞬間、さらに激しくお互いの周りをぐるぐる回って泳ぎ、本格的な求愛行動（ダンス）を始めたのです。一方で、オス①の部屋にライバルが入ってしまったときは、それまで以上に激しく相手を追いかけて回して、部屋の隅へ追い払おうとしていました。仕切り越しに必死にブロックしていたのは、やはり「メスを奪われたら困るから」だったのだと確信できました。

〈三分割水槽による実験〉

メダカの顔は、人間ほど個体差が大きくなく、ほとんど同じように見えます。

それにもかかわらず、メダカは米粒ほどの小さな脳で仲間を識別しています。これは、最先端の AI 顔認証技術にも匹敵する高度な能力です。

特に驚かされるのは、その「省エネ性」です。AI による顔認証には膨大なデータと計算能力が必要ですが、メダカはごく小さな脳で同様の識別を行っています。どんどん興味が増えますね！個体識別ができるか否かの後は、メダカの脳の仕組みについても知りたくなってきました！！

【今後の展望】

今後は、実験回数やメダカの個体数を増やし、より正確なデータを集めたい。また、逃避行動だけでなく、近づいた回数や仕切りの近くにいた時間、求愛行動の回数なども記録し、割合（%）で比較したい。さらに、メダカの体色や模様、体の大きさなどにも注目し、何を手がかりにして個体を識別しているのかを調べたい。これらを比較することで、メダカの個体識別能力について、より詳しく明らかにしたい。

【参考文献】

[1] Ochiai, T., Suehiro, Y., Nishinari, K., Kubo, T., & Takeuchi, H. (2013).

<https://journals.plos.org/ploseme/>

[2] Wang, M.-Y. & Takeuchi, H. (2017). <https://elifesciences.org/articles/24728>

ダンゴムシの性格

中学1年 木下 紗衣

【概要】

動物には性格が見られるのかを自分なりに調べてみたかったので、わたしにとって身近な存在であるダンゴムシ (*Armadillidium vulgare*) をつかって検証することにした。ただし、観察回数や個体数は十分とは言えず、その日の体調などによって変化した可能性もあるので、性格があると断定するのではなく、個体差による性格の違いを示すような結果を得ることを目的とした。

【調査方法】

ダンゴムシの大胆さをみて、個体差が存在するかどうかを検証する。ダンゴムシは危険を感じると丸まる習性があり、危険を感じても比較的早く活動を再開するのは、あまり長く警戒せずに行動する、大胆な個体だと考えた。

ダンゴムシ六匹をそれぞれ A、B、C、D、E、F とし、3日間かけて五回繰り返し行った。ダンゴムシを軽く触り、丸くなった状態からまた歩き始めるまで何秒かかるかを見た。活動を再開するまでの時間を一つの反応の指標として比較する。

【結果】

表1 活動を再開するまでの時間と平均(秒)

	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	平均
個体 A	53	61	54	41	50	51.8
個体 B	25	19	31	22	27	24.8
個体 C	12	8	15	19	11	17.6
個体 D	12	19	14	21	26	18.4
個体 E	17	18	17	25	23	25
個体 F	39	35	28	41	29	34.4

個体 A は最も秒数が長くなり、個体 C はこの中では最も秒数が短い結果になった。個体 B,D,E は似たような秒数になった。このように、個体ごとに秒数の差が見られた。

【考察】

同じ個体を複数回観察すると、多少ばらつきはあるが、秒数に大きな差はないのでおおむね似た傾向が見られたと思う。6匹を比較すると、似たような結果も見られるが、個体ごとにある程度一貫した行動傾向が存在する可能性がありそうだった。

【展望】

観察回数や個体数は十分とは言えないので、これは今後の課題だと思う。今後は個体数や観察回数を増やして、より信頼性の高いデータを集めたいと思う。ダンゴムシだけでなく、他の昆虫や動物でも同じような実験を行い、比較してみたいと思う。

ミニトマトの種の数と栽培環境の比較

中学1年 小宮 悠哉

【概要】

ミニトマト (*Solanum lycopersicum*) がどのような環境 (季節・栽培方法・受粉方法) で育ったのかを種の数で考えることにした。

【目的】

どの受粉方法が一番種が付きやすいか (子孫を残しやすいか) について考えた。

【調査方法】

ミニトマト (*Solanum lycopersicum*) を切るためにまず用意するのが、市販品と育てたミニトマト (どちらのミニトマトも比較に差が出にくくなるように同じミニトマトの品種になっている)、ナイフ、皿、爪楊枝、キッチンペーパーの6つである。切る前に、トマトの実の形、色、重さを記録する。その後、爪楊枝を使って、ゼリー部分ごと皿に出し、水分をキッチンペーパーで吸い取りながら種を1粒ずつ並べた後トマトの中の部屋の数、実の詰まり方などを観察した (図1、2)。



図1 トマトの部屋と種子の測定



図2 トマトの種子

【結果】

表1 使用したトマトの比較

品種	種類	形	重さ	部屋数	種の総数	一部屋の平均数	実の詰まり方
栽培	トルチェロツソ	丸	10グラム	4つ	101個	25個	ほぼ均一
市販	トルチェロツソ	丸	10グラム	5つ	68個	13個	ほぼ均一

【考察と展望】

トマトは、暖かい環境の方が育ちやすい。特に夜の気温が低いと、花粉がうまくできなかったり、受粉や受精がうまくいかなかったりして、種ができにくくなることがある。また、適度な湿度があることも、受粉や実の成長に大切である。そのため、トマトを育てるときは、夜の温度が低くなりすぎないようにし、適度な湿度を保つことが重要だと書いている[1]。

育てたミニトマトは種の数が101個と非常に多いことから、風、振動、またはハチなどの昆虫によってほぼすべての胚珠がしっかりと受粉したと考えられる。

市販のミニトマトは 育てたものに比べて部屋数が多いが、種の数が明らかに少ない。商業的なトマト栽培（ハウス栽培など）では効率化のために、「トマトトーン」などの植物ホルモン剤を花にスプレーする処理（ホルモン処理）を行うと、全く受粉していない状態であっても、薬の力で果実を肥大させることができるとのこと[2]。

市販品は、一部は自然に受粉したものの、多くはホルモン処理で肥大化が促されて果実が育ったからなのか、部屋数は育てたミニトマトより、1部屋多い、5部屋ある。しかし、種数は少ないという結果になってしまった。部屋数が多い（5部屋ある）市販品のほうが、より多くの種を作り、果実も大きく育つ可能性があるが、子孫を残す（種をたくさん作る）という見方では、十分な花粉の飛散を伴う自然受粉（風や昆虫による振動受粉）、または人の手による確実な人工受粉のどちらが良いのか、それとも栽培した温度が良いのか明白にならずに終わってしまった。

来年は実際にトマトトーンなどのホルモン剤を使って比較をし、ホルモン剤と自然受粉のどちらが良いのかを確かめたい。

【参考文献】

[1] 収穫量増加が期待できる「トマトトーン」のご紹介 石原バイオサイエンス 8月8日閲覧

<https://ibj.iskweb.co.jp/feature/2021/8958/>

[2] トマト種子生産ガイド Organic Seed Alliance 8月20日閲覧

<https://seedalliance.org/publications/tomato-seed-production-guide/>

レオパの行動観察

中学1年 松本 英士

【概要】

家で飼っているレオパードゲッコー(レオパ)が、いつもどのような生活をしているのか気になったので、いつ動くのか、どこにいるのかを観察することにした。

【レオパードゲッコーとは】

レオパードゲッコーとは、爬虫類綱有隣目トカゲモドキ科に分類される、ヒョウモントカゲモドキ(*Eublepharis macularius*)のことである[1]。主にインド北西部やパキスタンなどの砂漠や乾燥林に生息する。夜行性だが、日中は岩の隙間など湿度が高い場所を好む。ペットとしても好まれ、品種改良が進んでおり、色々なモルフ(品種)が存在している。

【目的】

飼っているレオパ(モルフはハイポタンジェリン)の1日の過ごし方についてもっと知る。

【調査方法】

8/6と9/13の朝から夜まで1時間ごとにスマホでケージの上から写真を撮り、記録をつけた。

【結果】

・8/6の観察

8時から19時までシェルターの中から動かなかったため、9時から19時の記録は省略する。

図中の矢印はレオパのいる位置を示したものである。



図1 8時の様子
シェルター内にいる。



図2 20時の様子
活動を開始した



図3 21時の様子
またシェルター(右上)に戻った。

20時ごろから活動が活発になって来たので、細かく記録することにした(図2~6)。



図4 22時の様子
左下の流木の下にいる。



図5 22時20分ごろの様子



図6 22時30分ごろの様子
水入れの付近にいる



図7 翌日の6時30分ごろ

夜からあまり動いていないのでここで
寝ていたと考えられる

・9/13の観察

この日は、9時ごろはシェルターの周囲をうろついていたが、10時以降シェルターの外に出なかったため、その分の記録は省略した。



図8 9時の様子

シェルターの周囲をうろうろしていた。



図9 10時の様子

シェルターの中に戻った。

【考察】

8/6の観察では夜に活発に動いていたが、9/13の観察では少し昼に活動していた。参考にしたサイト[1]では夜行性とされていたが、観察した日以外でも昼に活動していることがよくあるため、野生下では天敵から身を守るために夜行性、飼育下では天敵がいないので昼でも活動をするのではないかと考えた。

また、今回の観察日以外の日も、よく同じところ(水入れ付近、シェルターの裏など…)にいる場合があるので、レオパにもお気に入りの場所があるのではないかと考えた。

【展望】

今回の観察では8/6と9/13の観察で違う結果が出たので、もっと他の行動パターンがあるのか調べてみたい。

【参考文献】

[1] ヒョウモントカゲモドキ,国立環境研究所,2026年8月12日閲覧

夏の昆虫の移り変わり

中学1年 福田 遼太

【はじめに】

自分は小さい頃から昆虫採集が好きで、夏になるとよく採集しに出かけていた。ある時、同じ夏という季節でも『夏のはじめ』と『夏の終わり』では出会える昆虫が変化することに気づいた。そこで、夏休みを3つの期間に区切り、昆虫の生息の移り変わりを調査した。

【概要】

千葉県流山市にある三輪野山に隣接し、草原が多くあるため多様な昆虫が生息していると思われる「一本桜広場（図1）」と「市野谷の森の野馬土手（図2）」において、夏休みの前期・中期・後期に視認できる昆虫を調査した。これによって期間による昆虫相の移り変わりを調べた。



図1 一本桜広場



図2 市野谷の森の野馬土手



図3 一本桜広場と市野谷の森の野馬土手の地図

【調査方法】

7/15（夏休み前）、8/6、8/18の同じ時間帯（17：00～17：40）に現地へ行き、視認できた昆虫の種類と個体数を記録した（表1）。

【結果】

表1 視認できた昆虫種と個体数

種 名		7月15日	8月6日	8月18日
ナガサキアゲハ (<i>Papilio memnon</i>)		1匹	×	×
ショウリョウバッタ (<i>Acrida chinerea</i>)	8 cm未満	6匹	3匹	4匹
	8 cm以上	×	2匹	1匹
モンシロチョウ (<i>Pieris rapae</i>)		3匹	×	×
アブラゼミ (<i>Graptopsaltria nigrofuscata</i>)		2匹	2匹	×
ニイニイゼミ (<i>Platypleura kaempferi</i>)		×	1匹	×
ハラビロカマキリ (<i>Hierodula patellifera</i>)		×	×	2匹 (幼体)
ギンヤンマ (<i>Anax parthenope</i>)		×	×	3匹
カブトムシ (<i>Trypoxylus dichotomus</i>)		×	2匹	×



図4 ショウリョウバッタ



図5 ハラビロカマキリ

【考察】

3回の調査のいずれにおいても確認できたのはショウリョウバッタだった。ただ、大きさは7/15では4～5センチの個体しか確認できなかったのに対し、8月に入ると8センチを超える個体を確認できるようになった。これはオス(4～5センチ)よりもメス(8センチ以上)の方が大きく、比較的オスのほうが早く成長するというショウリョウバッタの生態により、7/15時点ではオス成虫とメス幼虫がいたと考えられる。

また、7/15の調査ではモンシロチョウが多くみられたが、8月の調査では見つけることはできなかった。春から秋にかけて世代交代を繰り返していく中で、夏は暑さと乾燥により幼虫の餌となる食草が減少すること、気温が高い日中は飛ばず休むことが多いためオスとメスの出会いが減ることで個体数が減っていることが原因と考えた。

セミ類もショウリョウバッタ同様3回の調査を通して確認できた。それぞれ種類が異なったが、これは視認できるセミに限定して調査をしていたことが原因と考えられる。アブラゼミの鳴き声は3回の調査とも聞こえていた。

また、ハラビロカマキリの幼虫は8/18のみに確認できた。これは、幼虫たちは春に卵から孵化しているため7月の調査時にも生息はしていたがまだサイズが小さく見つけられず、3回目の調査時には確認しやすいサイズに成長していたことが理由であると考えられる。

【まとめ】

夏という季節でも初夏、盛夏、晩夏と観察できる昆虫が変化することが確認できた。一方で、どの時期にも変わらず確認できる昆虫もあり、夏の過ごし方はそれぞれの昆虫の生態に深くかかわっていると言えそう。今回は期間で区切って調査をしたが、次回は時間帯で区切って調査しても面白い結果が出るのではないかと考えている。昆虫の世界は深い。ますます昆虫の生態に興味を持った。

【参考文献】

- ・ 今森光彦.野山の昆虫.山と溪谷社.2010.P224-225
- ・ 佐藤有恒.遠藤俊次.モンシロチョウ・スジグロシロチョウ・キチョウ.誠文堂新光社.1994.P4-5

高2部員の空白埋めコラム No.5

なんか数億年姿変えずに過ごしていたら、伝説になっていた件

皆さんは「生きた化石」という言葉をご存知でしょうか。

簡単に言うと「現在の姿形、太古からそれほど変わってないよねー」という生物が生きた化石と呼ばれます。

生物学的には太古に広く繁栄したが、環境変化などにより最盛期を終え、衰退しながらも僅かに存続している種のことを言う遺存種の一部（中でも系統的遺存種）が生きた化石と解釈されることもあります。

有名どころではシーラカンス、オウムガイ、カモノハシなどでしょうか。身近なところでいけば、イチョウやカブトエビ、ちょっと意外かも知れませんがG（そう！ゴ○ブリ）もそうです。

因みに筑波大学などの研究によると現生ゴキブリの起源は約2億年前だそうです。2億年の時をもって、現在は人類と対峙していると思うと少々感慨深いですね…？

大相模調節池付近での生物調査

中学 2 年 川上有結

【概要】

2026 年 8 月 3 日～8 月 8 日に個人で行った大相模調節池付近での生物調査で確認した生物を報告する。

【地理概要】

大相模調節池は埼玉県越谷市レイクタウン周辺にある、元荒川の洪水を貯めるための貯水池である。池周辺には遊歩道は緑地があり、水辺の生き物が生息するための環境学校整っている。付近には越谷レイクタウン駅や大型商業施設がある（図 1, 2）。



図 1



図 2

(国土交通省 企業のみどりの保全・創出に関する取組み 越谷レイクタウン地区大相模調整池より引用)

【調査概要】

大相模調節池付近を調査場所とし、水辺に生息する生き物、主に魚類や鳥類、昆虫を観察した。

【調査目的】

以前から興味があった大相模調節池での調査・観察を通じ、普段とは少し違う環境の自然や生物についての理解を深める。

【調査方法】

調査には主に双眼鏡と虫取り網を使用した。

【調査結果】

調査結果を表 1 に記載する。

分類	目	科	和名	学名	個体数
鳥類	カモ目	カモ科	カルガモ	<i>Anas zonorhyncha</i>	多数
	ペリカン目	ウ科	カワウ	<i>Phalacrocorax carbo</i>	2
		サギ科	アオサギ	<i>Ardea cinerea</i>	3
		サギ科	ダイサギ	<i>Ardea alba</i>	1
	ハト目	ハト科	キジバト	<i>Streptopelia orientalis</i>	2
	チドリ目	カモメ科	コアジサシ	<i>Sternula albifrons</i>	1
	ブッポウソウ目	カワセミ科	カワセミ	<i>Alcedo atthis</i>	1
	スズメ目	ツバメ科	ツバメ	<i>Hirundo rustica</i>	多数
		ヨシキリ科	オオヨシキリ	<i>Acrocephalus orientalis</i>	1
		ムクドリ科	ムクドリ	<i>Spodiopsar cineraceus</i>	5
		スズメ科	スズメ	<i>Passer montanus</i>	多数
		セキレイ科	ハクセキレイ	<i>Motacilla alba</i>	1
魚類	ウナギ目	ウナギ科	ニホンウナギ	<i>Anguilla japonica</i>	1
	コイ目	コイ科	ギンブナ	<i>Carassius</i> sp.	4
			モツゴ	<i>Pseudorasbora parva</i>	多数
	ナマズ目	ナマズ科	ナマズ	<i>Silurus asotus</i>	1
	スズキ目	ハゼ科	ヌマチチブ	<i>Tridentiger brevispinis</i>	5
			マハゼ	<i>Acanthogobius flavimanus</i>	3
		サンフィッシュ科	ブルーギル	<i>Lepomis macrochirus</i>	多数
		タイワンドジョウ科	カムルチー	<i>Channa argus</i>	1
昆虫類	トンボ目	トンボ科	シオカラトンボ	<i>Orthetrum albistylum</i>	2
			アキアカネ	<i>Sympetrum frequens</i>	1
	バッタ目	バッタ科	トノサマバッタ	<i>Locusta migratoria</i>	2
	カマキリ目	カマキリ科	オオカマキリ	<i>Tenodera sinensis</i>	1
	カメムシ目	セミ科	クマゼミ	<i>Cryptotympana facialis</i>	1～5
			ヒグラシ	<i>Tanna japonensis</i>	3
	チョウ目	シロチョウ科	モンシロチョウ	<i>Pieris rapae</i>	2
		アゲハチョウ科	アオスジアゲハ	<i>Graphium sarpedon</i>	1
		タテハチョウ科	ツマグロヒョウモン	<i>Argyreus hyperbicus</i>	1
	コウチュウ目	クワガタムシ科	コクワガタ	<i>Dorcus rectus</i>	1

【考察】

今回の調査を通して、多くの鳥類や魚類、昆虫を観察することが出来た。特に、カルガモやカワウ、アオサギなどの水辺に生息する生き物が多く見られたことから、大相模調節池付近は水辺に生息する生き物が住める環境が整っていることが示唆された。

市川学園の樹木の種類と特徴

中学 1 年 檜本 桃佳

【目的】

市川学園の正門前にある沢山の木はひとつひとつ葉の形や木の大きさが違ったため、その木の種類や特徴について興味を持ち、調べてみた。

【調査方法】

市川学園事務室前や生物室前の木を写真で取り、家に持ち帰って、調べ、特徴をまとめた。

【結果】

- ・ カエデ科のイロハモミジ (*Acer palmatum*) 図 1

葉が掌状に 5~7 つに裂け、その裂けた葉の先端部分は細かくギザギザになっている。

- ・ マツ科のマツ (*Pinus*) 図 2

針のような形の葉が束になって生えている。

- ・ バラ科のヤマザクラ (*Prunus donarium* Sieb.var.spontanea Makino) 図 3

葉が互い違いに茎につき、少し先がギザギザしているだえん形の葉になっている。



図 1



図 2



図 3

- ・ブナ科のマテバシイ (*Lithocarpus edulis*) 図 4
光沢があり、厚手で硬い長いだえん形の形をしている。

- ・ヒノキ科のニオイヒバ (*Thuja occidentalis*) 図 5
うろこ状の細かい葉が平面的に集まり、枝分かれし、鮮やかな色を出している。

- ・カツラ科のカツラ (*Cercidiphyllum japonicum*) 図 6
丸みのある葉が枝に互い違いにつく。



図 4



図 5



図 6

【考察】

市川学園には落葉広葉樹から常緑針葉樹まで様々な種類の木が植えられていることがわかった。

【願望】

写真を撮ったのは違いがわかりやすい木だけを撮ったが、他にもたくさんの木が市川学園には植えられているのでちょっとした違いでも調べられたらいいなと思った。

【参考文献】

公園で樹木の種類（名前）を見分ける時に役立つ図鑑ランキング、スラックラインの歩き方、8月10日
閲覧、URL:slackline.jp

外部刺激がダンゴムシの球状化へ与える影響

中学2年 関野 優希

【概要】

オカダンゴムシ (*Armadillidium vulgare*) が、どのような刺激に対して球状化（体を丸める行動）をするのか調べるため、刺激を変えて反応を観察した。また、球状化した後に戻るときに足から動かすのか触角から動かすのかを観察した。

【目的】

1. 刺激の方法によって、球状化の起こりやすさに違いがあるか。
2. 球状化後に元に戻る時、足と触角のどちらから先に動かすか。
3. これらの反応に個体の大きさが関係するか。

【調査方法】

オカダンゴムシには、それぞれ図1中の上段左から 1-20 まで番号をつけ、観察した。個体の大きさは次の通りであった。

小 (1.5cm 未満) ; No. 1, 2, 3, 6, 10, 11, 12, 16, 18

中 (1.5cm 以上 1.8cm 未満) ; No. 9, 14, 15, 17, 19

大 (1.8cm 以上 2.5cm 未満) ; No. 4, 5, 7, 20

特大 (2.5cm 以上) ; No. 8, 13



図1 ダンゴムシの様子

実験 1. 刺激の方法によって、球状化の起こりやすさに違いがあるか。

オカダンゴムシ 20 匹に、次の 5 種類の刺激をそれぞれ与え、球状化するかどうか観察した。

光刺激

- 1-1. 暗所から明所への移動：暗所で一定時間過ごさせた後、明所へ移し、急な明るさの変化を与えた。
- 1-2. ライト：ダンゴムシにライトを当て、強い光に対する反応を観察した。

物理刺激

- 1-3. つつく：ダンゴムシの体を綿棒で軽くつついた。
- 1-4. 振動：ダンゴムシを入れた上記箱を左右にゆらした。

水刺激

- 1-5. 一定の距離から、霧吹きで水を吹きかけた。

水刺激後の光刺激

- 1-6. 水を吹きかけた後に、再度 2. の光刺激を行った。

水刺激後の物理刺激

- 1-7. 水を吹きかけた後に、再度 4. の物理刺激を行った。

実験 2. 球状化後に元に戻る時、足と触角のどちらから先に動かすか。

オカダンゴムシ 20 匹を球状化させ、元に戻る際に、足と触角のどちらから先に動かすかを観察した。

実験 3. これらの反応に個体の大きさが関係するか。

上記の中で 1-7 および 2 の結果と、個体の大きさとの関係を調べた。

【結果】

実験 1. 刺激の方法によって、球状化の起こりやすさに違いがあるか。

光刺激：1-1、1-2 とともにすべて球状化しなかった。

物理刺激：1-3 ではすべて球状化しなかった。

1-4 では 1 匹 (No. 12) のみ球状化し、ほか 19 匹は球状化しなかった。

水刺激：1-5 ではすべて球状化しなかった。

しかし、活発に動くようになり、上記刺激に対して反応しやすくなっている可能性が考えられた。

水刺激後 光刺激：1-6 ではすべて球状化しなかった。

水刺激後 物理刺激：1-7 では表 1 のような結果がえられた。

表 1 ダンゴムシの形状変化

△	△	△	×	△
○	×	△	×	○
△	○	×	△	×
×	×	△	△	△

記号の意味

○：完全に球状化した

△：完全に球状化はしなかったが、球状化しようとする動きがみられた

×：球状化しなかった

実験 2. 球状化後に元に戻る時、足と触角のどちらから先に動かすか。

表 2 に示すように、先に触角から動き出した個体が 8 匹、足が 9 匹、同時が 3 匹だった。

表 2 ダンゴムシの動き

触角	同時	触角	足	足
触角	足	足	足	触角
足	触角	足	触角	足
触角	足	触角	同時	同時

実験 3. これらの反応に個体の大きさが関係するか。

刺激の方法と体の大きさとの関係を表 3、球状化後に元に戻る時の足と触角の関係を表 4 に示した。

表 3

	小	中	大	特大		小	中以上
○	3	0	0	0	○	3	0
△	5	2	2	1	△	5	5
×	1	3	2	1	×	1	6
合計	9	5	4	2	合計	9	11

表 4

	小	中	大	特大		小	中以上
触角	7	1	0	0	触角	7	1
同時	1	1	1	0	同時	1	2
足	1	3	3	2	足	1	8
合計	9	5	4	2	合計	9	11

【考察と展望】

実験 1. 刺激の方法によって、球状化の起こりやすさに違いがあるか。

光刺激は反応がなかったため、球状化に影響しないと考えられた。また、水刺激についても、オカダンゴムシは丸まらず、逆に動きが活発になったため、球状化を誘導しないと考えられた。

物理刺激については、水刺激前は反応に乏しかったにもかかわらず、水刺激後の物理刺激に対して反応が良くなったことから、物理刺激は球状化を誘導するが、特に活性化後はより反応が敏感になると考えられた。

これらの結果により、球状化は物理刺激により起こり、かつダンゴムシが活発化しているかどうかなどの状態によって、しやすさが変化すると考えられた。

実験 2. 球状化後に元に戻る時、足と触角のどちらから先に動かすか。

足と触角どちらから先に動かすかは、あまり数に差がなかった。

実験 3. これらの反応に個体の大きさが関係するか。

小さい個体の方が、活性化後の物理刺激に敏感であると考えられた。

また、足と触角どちらから先に動かすかについては、小さい個体では、触角から動かす個体が多かった。

【考察】

小さい個体は、若く体の大きさが小さいため、大きい個体と比べて、刺激やまわりの様子に敏感に反応しやすくなっており、上記の反応がみられたのではないかと考えた。

ヤマモモのジャムの作り方と結果

中学2年 寺田 紀子

【概要】

2026年6月6日、市川学園内の敷地にヤマモモ (*Morella rubra*) が実っているのを発見したため、採集してジャムを作った。ヤマモモが実っていた場所は、正門を入れて右に進んだ突き当たりである。

【目的】

ヤマモモを採集して特徴を観察し、また野生の植物を食用として利用する体験をする。〈調査方法〉
当時の中1、中2の6、7人で採集、観察、調理を行った。また、緑色の若いヤマモモも少し採集し、熟した実との違いを比べた。

【レシピ】

ジャム 160g 分[1]

ヤマモモ 25 個 (250g)、水 (ゆで用) 適量、グラニュー糖 100g、レモン汁大さじ 1

今回はヤマモモ 790g を用いたため、グラニュー糖 320g、レモン汁大さじ 3

として調理した。

【手順】

- ① ヤマモモをバットにに入れて、流水でよく洗い、水気を拭き取った。
- ② 鍋にヤマモモを入れ、被る程度の水を注ぎ、中火で加熱した。
- ③ 沸騰してから5分程煮た。ヤマモモがやわらかくなったら火から下ろし、お湯を切った。
- ④ ザルで潰し、こして種を取り除いた。
- ⑤ 鍋に③、グラニュー糖、レモン汁を入れ、木べらでかき混ぜながら弱火で20分程煮た。
2/3 程の量になったら火から下ろした。

【観察】

実全体として…表面はややざらっとした小さい粒に覆われている。

実は柔らかく、直径 1 cm ほど。

種は楕円型で、長径がヘタから先端までの 1 cm ほど。

熟した実…赤や赤紫が混ざっていて、それぞれかなり違う色をしている。

生でも食べられて、酸味を強くした桃の味がした。

手で押すと簡単に潰れ、甘い匂いがやや強くなった。

緑の実 …熟した実よりも堅く、潰すと梅干しの匂いがした。洗っても少し匂いが残った。

基本的に黄緑色で、熟しかけた実は赤色との境目ができており、境目は茶褐色だった。

調 理 …熟した実を煮ると、水分が出て水が赤く染まった。実の色も全体が赤っぽくなり、

煮ている間、濃縮したような濃い甘い匂いがした。こした後の種は赤くなっていた。

熟していない実は煮てもあまり水は染まらなかった。煮ている間匂いはせず、実は白っ

ぽくなり、こした後の種は白っぽかった。こした後の実はつんとくる梅干しのような香りがした。

【結果】

緑の実はこした時点でえぐみが酷く、調理を終了したが、熟した実はどろりとしたジャムになった。濃いルビー色で、果肉もほどほどに残っていた。冷ましていない状態だったからか、ややえぐみがあったが、甘さもあったので成功だと思われる。

【反省】

今回の調理が当日コケモモを見つけた、ということから突発的に始まったことで、時間的關係で3時間半ほどしか調理ができず、後片付けの一部を先輩に任せる形となってしまった。本来であれば後片付け含めて自分たちの作業であるため、もう少し先を考えて調理を始めるべきだった。今後は、時間や、作業が終わらなかったときにどうするかを事前に考えてから計画的に進めようと思う。

【考察と展望】

今回使ったヤマモモでは、熟していない果実と熟した果実で、味や触感、見た目などにかなりの差があった。ヤマモモに限らず、熟していない実は大抵酸っぱかったり甘くなかったりすると私は考えている。そこで、基本的に熟したものを食べる果物において、種ごとにどれだけ熟していないものと熟しているもので違いがあるかを調べたい。また、違いが少ないもの、見た目は変わらずに熟していく果物についても明らかにしたい。

【参考文献】

[1] ヤマモモのジャム レシピ・作り方 クラシル 2026年6月6日

<https://www.kurashiru.com/recipes/572fd9cb-2dfb-4e13-8873-9f42e70fedcd>

他感作用(アレロパシー)とカイワレダイコンの成長

中学3年 的場 斗吾

【概要】

葉や雑草としてよく知られているドクダミ(*Houttuynia cordata*)には他感作用(アレロパシー)という、他の植物の成長を妨げる一種の毒のようなものを分泌する性質がある。そこで、ドクダミの葉を水に漬けてアレロパシー成分を抽出した水でカイワレ大根を育てた場合と水道水で育てた場合による成長度の差は生まれるのかどうかを調べた。

【目的】

ドクダミの他感作用(アレロパシー)が与える他の植物への影響の度合いやどの部位に対して大きく効果を与えるのかを調べ、雑草防止などで使えるかどうかを知る。

【仮説】

ドクダミの葉の量が増えるにつれてカイワレ大根の成長が全体的に遅くなるが水道水で育てたものと結果は変わらない状態となる。

【調査内容】

敷地 A, B に生えているドクダミの葉を切り取って採集し、葉の重さと水の重さを量った。水の量や葉の量を決めて、一定時間水に漬ける事でドクダミのアレロパシー成分を抽出した水(抽出液)を作った。容器に脱脂綿を入れた後にタネが完全に浸からない高さまで抽出液を入れ、カイワレダイコン(*Raphanus setivus*)の種を無作為に 30 粒取り出し、乗せた。光が当たらず気温が 25℃前後、湿度は 70%前後を保ちやすい発泡スチロールの中に入れ、時々霧吹きで抽出液を与えながら経過観察をし、記録をしていく。また、根をハサミで切り取って顕微鏡で観察をすることで肉眼で見られない所まで観察をした。



図1 敷地 A(学校敷地内の群生地帯)



図2 敷地 B(中野区の群生地帯)

【比較点】

ドクダミの葉の量(水に含まれるアレロパシー成分の割合が変わる)、ドクダミの葉の採集地や葉の状態(日に当たっているか否か、ドクダミの種類、直近でドクダミの生えている場所に雨が降ったかなど)、水に漬ける時間(アレロパシー成分を抽出する量が変わる)など様々あるが、今回重きを置いて調べたのはドクダミの葉の量とした。

【観察結果・実験結果】

外見状の変化はあまり感じられなかったが、僅かにドクダミの独特な匂いを感じた。
また根毛の数は変化していたが、根毛そのものに対しての大きな変化は見られなかった。

表 1 水の量と葉の量ごとのそれぞれの観察表(7日経過)

	発芽までの時間	発芽した数 (30 個中)	根の長さ (cm)	茎の長さ (cm)	形状の変化	色、匂いの変化
水 100g 葉 0g (基準値)	約 1.5 日	28 個	3.0～6.0	8.0～12.0	根には白い根毛、茎は太く真っ直ぐ	黄色がかった白色でカイワレ大根特有の匂い
水 100g 葉 1g (敷地 A)	約 1.5 日	25 個	2.7～5.8	8.2～11.5	あまり変化なし	変化なし
水 100g 葉 5g (敷地 A)	約 2.0 日	25 粒	2.3～5.5	7.0～11.2	ほんの少し根毛が少ない	変色している葉がいくつかあったが大きな変化はなし
水 200g 葉 5g (敷地 A)	約 1.5 日	25 粒	2.2～5.5	7.6～11.8	いくつか茎が曲がっているものもあったが、あまり変化なし	変化なし
水 100g 葉 2g (敷地 B)	約 1.5 日	24 粒	2.5～6.3	7.4～13.0	あまり変化なし	変化なし
水 100g 葉 10g (敷地 B)	約 2.0 日	21 粒	2.5～5.7	4.0～12.0	根毛が少なく全体的に不揃いでまっすぐ伸びない	色はあまり変わらなかったが、ドクダミの匂いが若干した気がする

※A と B は日当たりの良さが違く、A は良くて B は悪いという違い

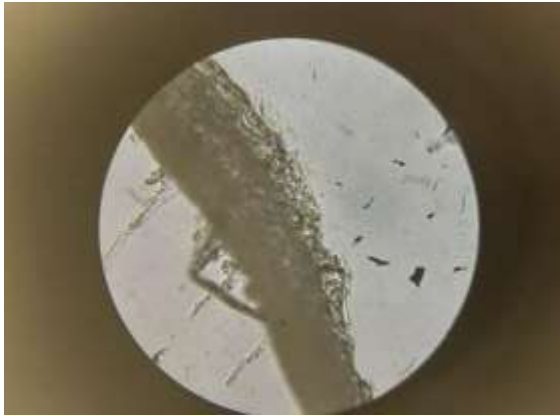


写真3 根と根毛が交差している(顕微鏡)



写真4 根の表面(顕微鏡)

【考察】

実験の結果から、ドクダミの葉の量が増えるごとに成長が遅くなる事がわかった。また生育状態も悪化する事がわかった。これらのことからドクダミの他感作用は植物そのものの成長を妨げる事がわかるが、他感作用ではなくドクダミに含まれる他の成分が関わっている可能性は否定できない。

ドクダミの菌が生えている場所の土の状態、前日の天候などによってアレロパシー成分の含有量が変わる事があるが、敷地 A と B による違いはそれらが影響したと考えられる。

茎よりも根の方が変化が大きく出ることともわかった(おそらく茎は間接的であった為)。

発芽率は約 4 分の 3 の発芽率になっているものもある事から、他感作用が最も影響するのは発芽率であると推測出来る。

水の量が増えることでドクダミ成分の濃度が薄まって葉の量が同じでも少しか育ちやすくなるという単純計算のようにはいかない事がわかった。

一度ドクダミの葉の量を上の表とは比にならない多さでそれに応じた水の量を概算で試してみた際に、あまりにも育たなかったため中断した事が一度だけあったのだがこれは閾値が存在していて、その閾値を超えたという可能性がある(詳しく調べたい)

根毛の数が少しか変化していた。

根の周りにアレロパシー成分があると思われる。

ドクダミの抽出液は時間が経つと茶色く変色したのだが、それはクエルセチンやルチンなどの影響であると考えられる(ドクダミ茶などで知られる健康成分で、水に溶けやすい性質がある)

【展望】

カイワレ大根以外の植物の場合だと影響力が大きく変化する可能性や、ただの水ではなく熱湯に漬けると別の結果になる可能性など色々考えられるので試していきたい。

特に、マメ科の植物は他の植物の成長を助ける成分を持っているのでドクダミの代わりにマメ科の植物での実験をして比較をしてみたい。

【参考文献】

- [1] アレロパシーとは？, Spaceship Earth, 2026 年 3 月 26 日閲覧
<https://spaceshipearth.jp/allelopathy/>

光に集まる昆虫達Ⅱ

高校1年 清水 康輔、三國 諒晟

【はじめに】

幼い頃、町内会のお祭りの帰り道、闇を照らす電灯の周りに集まり、飛び回っている虫達を見た。「飛んで火に入る夏の虫」 灯火の魅力に抗えず飛んで来た虫が、火で焼け死ぬ意から、自分から進んで災いの中に飛び込むことのたとえである[1]。

〈なぜ昆虫は光に集まり群がるのか〉

夜に照明の光に集まってくる虫の多くは、決して明るいところが好きなわけではない。夜活動する虫の多くは、月明かりに対して一定角度で飛ぶことで、高さや方向を一定に保つしくみを持っている。月と地球は遠距離なので、虫が動いても月のある方角は変わらない。月明りは、虫が進む方向を知るいい目印になっていると考えられている。しかし、虫は照明の光を月明りと間違い、照明の光を飛行のために使ってしまう。その結果として、照明の光の周りをグルグルとまわりながら近づいてしまうらしい [2]。

人間がつくった照明の光に虫たちは惑わされ集まる。虫は人間には見えない蛍光灯から微量に発する紫外線には反応しているとのことである [3]。2024 年から、光に集まる昆虫の種類や傾向を調査を続けてきた。紫外線を使用したライトトラップ作成し、そのトラップをいろいろな場所に設置して昆虫採集を行った。本研究は 2026 年 8 月に行った結果を生かし、これまでのことを比較検討したものである。

【目的と方法】

1,目的

紫外線を用いた昆虫ライトトラップを作成し、そこに集まる昆虫について調べ、その種類や傾向を検討すること。

2,方法

日没後 19-21 時の 3 時間ほど、①低い位置（1 m ほど；図 1）、②高い位置（5 m ほど；図 2&3）に設置し、ライトトラップに集まった昆虫の種類とその数を記録した。2024 年にライトトラップを設置した場所と、近夏の設置場所は以下の通りである。

＜過去に施行したライトトラップの設置場所と日時＞

採集地 A（山梨県八ヶ岳周辺）：2024 年 7 月 23 日

採集地 B（千葉県佐倉市周辺）：2024 年 8 月 10 日

＜今夏施行したライトトラップの設置場所と日時＞

採集地 B1（千葉県佐倉市周辺）：2026 年 8 月 8 日

採集地 B2（千葉県佐倉市周辺）：2026 年 8 月 9 日

採集地 C（千葉県船橋市周辺）：2026 年 8 月 20 日



図1 低い位置



図2 高い位置①



図3 高い場所②

【結果】

<採集地 A 山梨県八ヶ岳周辺（高置、山間部）>

表1 ①低い位置

目	科	種名	学名	記録数
甲虫	コガネムシ	コガネムシ	<i>Mimela splendens</i>	4
		ドウガネブイブイ	<i>Anomala cupera</i>	1
		セマダラコガネ	<i>Anomala orientalis</i>	1
		アカチャコガネ	<i>Brahmina sakishamana</i>	1
		サクラコガネ	<i>Anomala daimiana</i>	1
	コメツキムシ	コメツキムシ sp.	<i>Elateridae.sp.</i>	2
カメムシ	ヨコバイ	ヨコバイ sp.	<i>Cicadellidae.sp.</i>	多数
ハチ	アリ	アリの一種	<i>Formicidae.sp.</i>	5

表2 ②高い位置

目	科	種名	学名	記録数
甲虫	コガネムシ	ドウガネブイブイ	<i>Anomala cupera</i>	2
		セマダラコガネ	<i>Anomala orientalis</i>	1
		アカビロウドコガネ	<i>Maladera castanea</i>	1
	ツツキノコムシ	オオツツキノコムシ	<i>Cis polypori</i>	多数
	ツツキノコムシ	ツヤツツキノコムシ	<i>Octotemnus laminifrons</i>	2
	オサムシ	ルリヒラタゴミムシ	<i>Dicranoncus femoralis</i>	4
	コメツキムシ	コメツキムシ sp.	<i>Elateridae.sp.</i>	3
チョウ	ヤガ	ヤガ sp.	<i>Noctuidae.sp.</i>	1



図5 採集地 A（低い位置）



図6 採集地 A（高い位置）

<採集地 B 千葉県佐倉市周辺（低置、田園地帯）>

表3 ①低い位置

目	科	種名	学名	記録数
甲虫	コガネムシ	アカビロウドコガネ	<i>Maladera castanea</i>	1
	ガムシ	ゴマフガムシ	<i>Berosus punctipennis</i>	1
ハチ	アリ	アリ sp.	<i>Formicidae.sp.</i>	多数
カメムシ	ミズムシ	ミズムシ sp.	<i>Corixidae.sp.</i>	2

表3 ②高い位置

目	科	種名	学名	記録数
甲虫	コガネムシ	アオドウコガネ	<i>Anomala albopilosa</i>	1
		アカビロウドコガネ	<i>Maladera castanea</i>	7
	ガムシ	コガムシ	<i>Hydrochara affinis</i>	2
		ゴマフガムシ	<i>Berosus punctipennis</i>	1
	ハネカクシ	ハネカクシ sp.	<i>Staphylinidae.sp.</i>	多数

<採集地 B1 千葉県佐倉市周辺（低置、田園地帯）>

表1 ①低い位置

目	科	種名	学名	記録数
甲虫	コガネムシ	アオドウコガネ	<i>Anomala albopilosa</i>	9
		カブトムシ	<i>Trypoxylus dichotomus</i>	1
	ゲンゴロウ	コシマゲンゴロウ	<i>Hydaticus grammicus</i>	1
	オサムシ	ゴミムシ sp	<i>Carabidaesp.</i>	4
カメムシ	ミズムシ	ミズムシ sp.	<i>Corixidaesp.</i>	1

表2 ②高い位置

目	科	種名	学名	記録数
甲虫	コガネムシ	アオドウコガネ	<i>Anomala albopilosa</i>	1
カメムシ	ミズムシ	ミズムシ sp.	<i>Corixidae.sp.</i>	5



図7 採集地 B1 (低い位置)



図8 採集地 B1 (高い位置)



図9 採集地 B1 (コシマゲンゴロウ)



図10 採集地 B1 (カブトムシ♀)

<採集地 B2 千葉県佐倉市周辺 (低置、田園地帯)>

表1 ①低い位置

目	科	種名	学名	記録数
甲虫	コガネムシ	アオドウコガネ	<i>Anomala albopilosa</i>	6
		コブマルエンマコガネ	<i>Onthophagus atripennis</i>	1
カメムシ	ミズムシ	ミズムシ sp.	<i>Corixidae.sp</i>	4

表2 ②高い位置

目	科	種名	学名	記録数
甲虫	コガネムシ	アオドウコガネ	<i>Anomala albopilosa</i>	4
		ナラノチャイロコガネ	<i>Proagopertha pubicollis</i>	1
カメムシ	ミズムシ	ミズムシ sp.	<i>Corixidae.sp.</i>	8

<採集地 C 千葉県船橋市周辺（低置、雑木林）>

表 1 ①低い位置

目	科	種名	学名	記録数
甲虫	コガネムシ	アオドウコガネ	<i>Anomala albopilosa</i>	1

表 2 ②高い位置

目	科	種名	学名	記録数
甲虫	コガネムシ	アオドウコガネ	<i>Anomala albopilosa</i>	3
ハチ	アリ	アリの一種	<i>Formicidae.sp.</i>	12

今回（2026 年）も前回（2024 年）と同様、トラップを設置した位置、高・低に集まった昆虫の種類に違いはなかったが、今回は高い位置に設置したトラップの方が、昆虫の数が多かったのに対し、今回は低い位置に設置したトラップの方が昆虫が多い傾向にあった。トラップを設置した位置が低い方には、木をつたってきた羽がなく飛べないアリの一種も来ていた。

採集地 C（千葉県船橋市周辺）にてトラップを設置した位置が高い方には多数の羽蟻が来ていた。

前回同様採集地 B ではミズムシなどの水生昆虫が飛来していた。採集地 B1 と B2 では日付が 1 日違うのみで他の条件が同じであるが、B1 の方が多くの昆虫が見られた。

【考察】

前回と同じく採集地 B においては低い方が多くの昆虫が見られたのは、高い位置より低い位置の方が見通しが良かったためだと思われる。

基本高い位置に設置したライトトラップの方が、周囲から見やすいことからか、より多くの種類の昆虫が集まった。低い位置に設置したトラップに、飛翔できないアリが集まっていたのは、光に集まった羽虫を捕食するためと考えたが、夜間照明に餌となる虫が集まってくることをアリは理解しているのだろうか。気になった。

（夜間の自動販売機や家屋の照明付近で、カエルやヤモリが虫を捕食しているのを見かけるのと同じなのだろうか、）

【まとめ】

紫外線ライトトラップを設置して、集まる昆虫を調べてみた結果。全体の傾向として見通しが良い高い位置に設置した方が、昆虫が多く集まった。

【今後の課題】

夜間にトラップを設置し観察しているため、時間のとれる夏休み期間（7 月～8 月）を利用しこの観察を行ってきたが、温暖化による変化のためか、天候不順に見舞われることが多く、なかなか計画通りにいかない。より多くの有用なデータを集めるためには、期間を広げる（春頃から秋頃まで）必要があるのだろうか。

【参考文献】

1,出典

[1] (出典：デジタル大辞泉 (小学館))

: <https://dictionary.goo.ne.jp/jn/>

[2] Samuel, Yash, Pablo, Jamie&Huai-TiLin. (2024) : Why flying insects gather at artificial light. Nature Communications,15,689.

[3] LED に虫が集まりにくいというのは本当ですか？また、どのくらい集まりにくいのですか。 - ライティング共通 - Panasonic

https://jpn.faq.panasonic.com/app/answers/detail/a_id/100309/~led に虫が集まりにくいというのは本当ですか？また、どのくらい集まりにくいのですか。

2,参考

(1)「西田賢司 コスタリカ 昆虫中心生活」

: <https://natgeo.nikkeibp.co.jp/nng/article/20110512/269653/>

(2)「清水康輔 雑木林 2024 第 33 号 光に集まる昆虫達」

部員の空白埋めコラム No.

皆さんはここ数年（言うて三年）の部誌の表紙イラストは誰が書いているかご存知でしょうか？そう、私です(ニート広報)。今回はコラムの欄を折角もらったのでイラストに書いてある動物たちの好きポイントを紹介します。

下から

- ・ラブカ 何と言ってもあのエラがいい！差し色の赤も素敵。天然のドレス。
- ・ウツボ パンクな生態や柄なのに意外とアホズラなのが可愛い。沢山模様あって好き。
- ・ベルーガ 可愛い。もちもち。
- ・ニタリ マジで可愛い。もうこれは海のアイドル。尻尾長いのもスタイリッシュ。
- ・ナポレオンフィッシュ インパクトあるよね（笑）あとは美味しそう（笑）
- ・シイラ 色が綺麗でいいね！天然物とは思えない。
- ・イトマキエイ 体の模様が好き。頭のヒレのデザインもかっこいい。

みんな可愛いですね。ほとんどが私の趣味です。特にニタリちゃんを推します。「お前ビジュ盛ってるだろ！！！」と思った方は“ニタリ サメ”で検索してみてください。私なんかのイラストよりずっと可愛いんですよ。ちなみに女の子はゴキブリモチーフです。

よければ皆さんの推し水生生物も教えてくださいね。あと美術部きてね。

和歌では「我から」(＝我が身ゆえに)との掛け言葉として用いられることが多いようです。

他にもムササビなんかも詠まれた歌が万葉集に収められています。

こんな感じで生物という観点から古典を見ても面白いかもしれません。

幕張の浜の生物調査

—浜の漂着物より—

中学二年 池上咲希

【概要】

2026 年 8 月 5 日、犬の散歩で訪れていた千葉市の幕張の浜で漂着物（主に貝殻）を採集・分類した。

【調査地】

千葉県千葉市美浜区美浜にある幕張の浜（図 1）で行った。今回は図 1 中の黒枠で観察をした。

また、美浜とあるが、決して沖縄のビーチの様な綺麗な砂浜ではなく、東京湾の奥のほうにあるあまり綺麗とは言えない人工的な砂浜。遊泳は禁止で、数か月に一度ビーチクリーニングを行っているがごみも多く落ちているので、裸足での散策はおすすめしない。



図 1 幕張の浜

【目的】

幕張の浜の漂着物を採集し、生物の痕跡から、幕張の浜の生物相を観察する。

【調査方法】

8 月 5 日の午前 9：00～12：30 頃観察のため散策し採集をと思ったが、案外浜が広く、また気温もとても高くなり、熱中症を警戒して予定よりも短く、9：00～11：30 の時間で活動を行ったため、思ったよりもデータが取れなかったなのでその地域の生態をきっちり把握できたかはわからない。

*しっかり安全には配慮して採取した。

【調査結果】

幕張の浜で採集したものを図 2 で示した。イカの甲（図 3）やカンザシゴカイの棲管（図 4）のほか、図 5～7 に示した何かの骨が確認できた。採集したものの分類を表 1 に示した。



図 2 採集物



図 3 イカの甲



図 4 カンザシゴカイの棲管

表1 採集物の分類

目	科	種名	学名	参考文献
十脚目	モクズガニ科	イソガニ	<i>Hemigrapsus sanguineus</i>	(3)
		タカノケフサイソガニ	<i>Hemigrapsus takanoi</i>	(3)
マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	ハマグリ	<i>Meretrix lusoria</i>	(2)
	マテガイ科	マテガイ	<i>Solen strictus</i>	(2)
	マルスダレガイ科	ホンビノスガイ	<i>Mercenaria mercenaria</i>	(2)
イガイ目	イガイ科	ムラサキイガイ	<i>Mytilus galloprovincialis</i>	(2)
盤足目	カリバガサガイ科	シマメノウフネガイ	<i>Crepidula onyx</i>	(2)
フネガイ目	フネガイ科	アカガイ	<i>Anadara broughtonii</i>	(1)
新腹足目	ムシロガイ科	アラムシロガイ	<i>Nassarius festivus</i>	(1)
タマキビガイ目	タマガイ科	ツメタガイ	<i>Glossaulax didyma</i>	(1)
コウイカ目	コウイカ科	コウイカ sp.	不明	(5)
ケヤリムシ目	カンザシゴカイ科	カンザシゴカイ sp.	不明	(4)

表1にまとめた生物は活動域(生息域)が主に関東から北海道、または朝鮮半島の浅い砂浜や岩場で、大体ほかの砂浜と変わりはない(1)(3)。



図5、6、7 何かの骨

【展望】

まず、暑さを考慮せず、潮の満ち引きも調べずに活動を行ったので、あまり満足いった採集を行えなかった。しかし、浜にあった堤防(図8)の岩場に魚影(釣り人に聞くとボラやクロダイとのこと)やアカエイ(図9)を視認することができた。来年はもっと下調べを入念にし、調査日や調査地点を増やしていきたい。



【参考文献(閲覧日)】

- (1) 三番瀬海浜公園 www.sambanze.jp (2026.8.5)
- (2) 浦安水辺の生き物図鑑 sanbanze-suisou.icurus.jp (2026.8.5)
- (3) 市場魚貝類図鑑ぼうずコンニャク www.zukan-bouz.com (2026.8.5)
- (4) 公益財団法人 黒潮生物研究所 kuroshio.or.jp (2026.9.8)
- (5) 全国いか加工業協同組合 www.zen-ika.com (2026.9.8)

図8 堤防

図9 アカエイ

大青田の森での生物調査

高校2年 島貫優輝

【概要】

2025年7月22日と2026年8月4日に、自身の家周辺の環境を知るために、大青田の森で生物の調査を行った。調査は主に捕虫網を使用した。

【調査地】

大青田の森（千葉県柏市大青田）

【調査目的】

大青田の森内の生物相の調査

【調査結果】

調査した結果を表1に記載した。

なお、昆虫の種名が特定不能だった個体は「Curtis sp.」とした。



図1 大青田の森の周辺の地図(Google map より)

【考察】

今年は去年と比べてコウチュウ目の昆虫が少なくなったように感じた。これは、大森田の森周辺の「柏インター西地区」での森の周辺のインフラ整備や商業施設を増やすなどの、大幅な都市開発であると考えられる。森の一方で、トンボ目や、チョウ目が増加したように思った。これは、都市開発に伴ってできた明るい草地、水辺と残された森が組み合わさった事によって、トンボやチョウにとって一時的に過ごし安い環境になっていることを示しているといえる。

表1 調査結果

目名	科名	種名	2025	2026
チョウ目	タテハチョウ科	キタテハ (Polygonia c-aureum)	1	1
	シジミチョウ科	シジミチョウ (Curetis sp.)	4	2
	シャチホコガ科	キシヤチホコ (Torigea straminea)	1	-
	ジャクガ科	クロクモエダジャク (Apocleora rimosaw)	1	-
	アゲハチョウ科	クロアゲハ (Papilio protenor)	-	2
コウチュウ目	コガネムシ科	クロハナムグリ (Glycyphana fulvistemma)	1	-
	テントウムシ科	ムネアカオオクロテントウ (Synona consanguinea)	1	-
	ゾウムシ科	コフキゾウムシ (Eugnathus distinctus RoelofsEugnathus distinctus Roelofs)	1	-
	カミキリムシ科	フタオビミドラカミキリ (Chlorophorus muscosus)	1	-
	ハムシ科	キイロクビナガハムシ (Liliocerus rugata)	1	-
	ゾウムシ科	コフキゾウムシ (Eugnathus distinctus)	1	-
ハエ目	ガガンボ科	キイロホソガガンボ (Nephrotoma virgata)	1	-
カメムシ目	ヘリカメムシ科	ホシハラビロカメムシ (Homalogonia obtusa)	1	-
	マルカメムシ科	マルカメムシ (Megacopta punctatissima)	1	1
	ナガカメムシ科	シロヘリナガカメムシ (Neolethaeus dallasi)	1	-
	カメムシ科	キマダラカメムシ (Erthesina fullo)	-	1
		クサギカメムシ (Halyomorpha halys)	-	1
	セミ科	ミンミンゼミ (Hyalessa maculaticollis)	-	4
		ツクツクボウシ (Meimuna opalifera)	-	8
ハチ目	ハキリバチ科	トモンハナバチ (Anthidium septemspinosum)	-	-
トンボ目	トンボ科	ナツアカネ (Sympetrum darwinianum)	-	2
		コシアキトンボ (Pseudothemis zonata)	1	3

調査気候による生物の違い

中学2年 畠村 凜、 山崎 和紗、 田中 甘露

【概要】

気候条件が異なる場所による生物の分布の差異について調査し、およびそれらにはどのような傾向があるのかを考察する。また、去年の調査も踏まえてどのような関係があるのかを考察した。

【目的】

日本国内の異なる気候区分において、それぞれどのような植物や動物が分布しているのか、昨年の調査結果と比べて傾向を探る。

【調査地】

<2025 年度>

福島県 吾妻小富士：8月の平均気温は16.6度と、比較的涼しい気候。

神奈川県 箱根：8月の平均気温は23.9度と、やや涼しい気候。

千葉県 本八幡：8月の平均気温は27.6度と、温暖な気候。

茨城県 つくば市荃崎町：8月の平均気温は25.5度と、やや温暖な気候。

<2026 年度>

福島県 猪苗代湖：8月の平均気温は23度と、やや涼しい気候。

千葉県 東金市：8月の平均気温は32度と、やや温暖な気候。

香川県 栗林公園：8月の平均気温は30度と、温暖な気候。

沖縄県 うるま市、今帰仁村、南城市：8月の平均気温は26度と、やや温暖な気候。

【調査方法】

日本国内の異なる気候区分にて、調査地の気候を調べ、そこに生息している植物や動物を記録し、様々な気候区分の生物環境を把握し、昨年の調査結果と比べた。

【調査結果】

福島県 吾妻小富士(2025 年度)→平均気温 16.6 度

目	科	和名	学名
バッタ目	バッタ科	イナゴモドキ	<i>Mecostethus parapleurus</i>
トンボ目	ヤンマ科	オオルリボシヤンマ	<i>Aeshna crenata</i>
ツツジ目	ガンコウラン科	ガンコウラン	<i>Empetrum nigrum L.</i>
キク科	キク目	ヤマハハコ	<i>Anaphalis margaritacea</i>

神奈川県 箱根(2025 年度)→平均気温 23.9 度

目	科	和名	学名
カメムシ目	セミ科	ニイニイゼミ	<i>Platypleura kaempferi</i>
		アブラゼミ	<i>Graptopsaltria nigrofuscata</i>
チョウ目	タテハチョウ科	オオムラサキ	<i>Sasakia charonda</i>

千葉県 本八幡(2025 年度)→平均気温 27.6 度

目	科	和名	学名
カメムシ目	セミ科	アブラゼミ	<i>Graptopsaltria nigrofuscata</i>
		ミンミンゼミ	<i>Hyalessa maculaticollis</i>
カマキリ目	カマキリ科	オオカマキリ	<i>Tenogeraaridifolia</i>

茨城県 つくば市茎崎町(2025 年度)→25.5 度

目	科	和名	学名
ブナ目	ブナ科	クヌギ	<i>Quercus acutissima</i>
バラ目	アジサイ科	コアジサイ	<i>Hydrangea hirta</i>
マメ目	マメ科	クズ	<i>Pueraria montana var.lobata</i>

福島県 猪苗代湖(2026 年度)→平均気温 23 度

目	科	和名	学名
トンボ目	トンボ科	アキアカネ	<i>Sympetrum frequens</i>
有鱗目	トカゲ科	ニホントカゲ	<i>Plestiodon japonicus</i>
バッタ目	バッタ科	トノサマバッタ	<i>Locusta migratoria</i>

千葉県 東金市(2026 年度)→平均気温 32 度

目	科	和名	学名
コウチュウ目	カミキリムシ科	カミキリムシ	<i>Cerambycidae</i>
	コガネムシ科	コガネムシ	<i>Mimela splendens</i>
無尾目	アマガエル科	アマガエル	<i>Dryophytes japonicus</i>
オオムカデ目	オオムカデ科	トビズムカデ	<i>Scolopendra subspinipes mutilans</i>
バッタ目	コオロギ科	コオロギ	<i>Gryllidae</i>
カメムシ目	セミ科	ツクツクボウシ	<i>Meimuna opalifera</i>

香川県 栗林公園(2026 年度)→平均気温 30 度

目	科	和名	学名
スズメ目	シジュウカラ科	シジュウカラ	<i>Parus major</i>
	スズメ科	スズメ	<i>Passer montanus</i>
	カラス科	ハシブトガラス	<i>Corvus macrorhynchos</i>
コイ目	コイ科	ニシキゴイ	<i>Cyprinus carpio</i>
カメ目	スッポン科	スッポン	<i>Pelodiscus japonicus</i>
スズメ目	セキレイ科	キセキレイ	<i>Motacilla cinerea</i>
カメムシ目	セミ科	ツクツクボウシ	<i>Meimuna opalifera</i>
トンボ目	トンボ科	コシアキトンボ	<i>Pseudothemis zonata</i>

沖縄県 うるま市→平均気温 26 度

目	科	和名	学名
イラクサ目	クワ科	ガジュマル	<i>Ficus microcarpa L.F.</i>

沖縄県 今帰仁村→平均気温 26 度

目	科	和名	学名
アオイ目	アオイ科	フウリンブッソウゲ	<i>Hibiscus schizopetalus (Mast.) Hook.f.</i>
チョウ目	タテハチョウ科	ツマムラサキマダラ	<i>Euploea mulciber</i>
	アゲハチョウ科	ベニモンアゲハ	<i>Pachilioptia aristrochiaie</i>

沖縄県 南城市→平均気温 26 度

目	科	和名	学名
オビヤスデ目	エリヤスデ科	ホラオビヤスデ	<i>Epanerchodus subterraneus</i>

【考察】

気温が低い地域では、寒さに強い高山の植物が、気温が高い地域では、温暖な気候に適した落葉樹や、つる性植物が分布するという傾向があると考えられる。

【参考文献】

- ・千葉県生物多様性センター <https://www.bdcchiba.jp/>
- ・福島県ホームページ <https://www.pref.fukushima.lg.jp/site/seibutsutayousei-suishin-center/>
- ・香川県 <https://www.pref.kagawa.lg.jp/midorihozen/seibutu/biodiversity/index.html>
- ・沖縄県公式ホームページ <https://www.pref.okinawa.jp/kyoiku/kodomo/1002681/1002685.html>

ヘビの活動と成長記録

高校1年 山田妃菜

【概要】

昨年(2025年)9月からコーンスネーク (*Pantherophis guttatus*) というヘビを飼い始めた。日中はシェルターから出てくることもあまりなく頭を少しだけ出した状態であることが多く、我が家に馴染んでくれているのか分からなかったため、今年は我が家のヘビがどのような行動をしているのか調べようと思った。

【目的】

たったの一個体ではあるがヘビの夜中や人が近くにいない時の行動パターンを観察し、また、いつも頭を少しだけ出している理由を知ることでもっと仲良くなれるのではないかと考えた。またちゃんと健康に成長できているのか調べることを目的とした。

【調査方法】

行動については、夏休み中に iPad のタイムラプス機能で人がいない時や夜中に動画を撮り続けた。成長については去年9月に初めて脱皮した時から、ヘビが脱皮した時の日付と脱皮した皮を保存し、その脱皮した皮の体長と尻尾の長さを測った(脱皮した皮は乾燥で縮んでいたりと必ずしも正確な値ではないが今回は目安として使用させてもらった)。

【結果】

昼間は、人が近くにいないでも頭を出していることはあるが、あまりシェルターから出てくることはなく、出てきても一周ほどケースを回った後シェルターへと戻っていった。夜中は、電気を消して暗くするとまず周囲を伺うような動きをした後、シェルターから出てきて活発に動き出した。地面を這っていたり、壁に向かって伸びたり、水場に入ったりと自由に行動しているように見られた。日中、ヘビが頭を出している状態で人が近づくとにゅる〜とシェルターから出てきて舌をぺろぺろと出していた。脱皮した時の日付と脱皮した皮の体長と尻尾の長さを測った値を記録したものを表1にまとめた。

表1「日付と長さの測定結果」

年	月	日	体長(cm)	尻尾(cm)
2025	9	19	43	8.1
2025	10	24	50.1	8.2
2025	12	8	57.5	10
2026	2	5	48	10.2
2026	4	9	64.3	11
2026	5	24	70.9	12.3
2026	7	18	79	13.5

【考察と展望】

ヘビによって昼行性(アオダイショウ、シマヘビ、ヤマカガシなど)、夜行性(シロマダラなど)、周日行性(ニホンマムシ、ジムグリ、ヒバカリなど)と違うが(1)、コーンスネークは夕方や夜に動き出す夜行性または夕方や明け方に活発に動く薄明薄暮性のヘビであり(2)、昼間は人が近づいてもシェルターから顔を出してこないことも多く、休んでいる、もしくは寝ていると考えられる。舌をぺろぺろしている理由と

しては周囲の状況を調べているためであり (3)、人やエサが近づくとより激しく舌をぺろぺろする様子が見られたため、今周囲がどうなっているのか調べようとしていると考えられる。ヘビが顔を少しだけ出しているのは好奇心、様子見だとされていて給餌に近い時や人が近くにいる時などに出てきていた (4)。

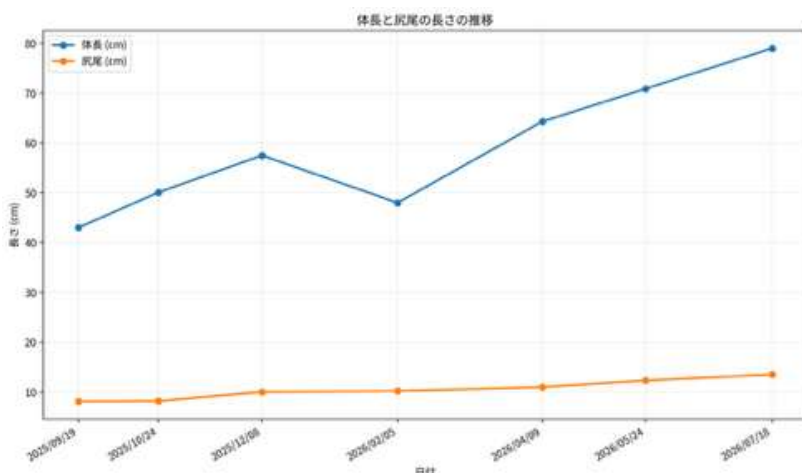


図1 日付と成長の関係



図2 4回目の脱皮した抜け殻

図1は表1の日付を横軸に、縦軸を体調 (cm) の長さとなるようにグラフにしたものである。コーンスネークは生後一年ほどで 60~70cm になるため(5)、健康に成長できていることが図1から示された。

4回目のへこんでいるところは図2に見られるように、蛇が脱皮した時に皮が重なっており若干の脱皮不全を起こしたと考えられ、ケージ内の湿度が足りなかったことなどが原因として挙げられた。正確に測定できなかったが実際は 60cm ほどあったのではと考えられた。

また体長は伸びているのに尻尾があまり伸びていないということは、胴体の方が大幅に成長していることが考えられた (6、7)。

ヘビの行動や気持ちが少しは知れたのでハンドリングをし始めて人の手に慣れてくれるようになりたい。体長は測れるように皮を保存していたのに体重は測っていなかったので体重も今後は測りたい。

【参考文献】

- [1] ターミネット、「日本の蛇8種類の特徴と生態」、shimotoku.net、2026/9/1 閲覧
- [2] 霍野晋吉、「ナミヘビの飼育 (コーンスネーク、カリフォルニアキングスネーク、アオダイショウ、ラットスネーク、ミルクスネーク、およびセイブシバナヘビ)」、エキゾチックアニマル情報室、2026/8/9 閲覧
- [3] 百度百科、「コーンスネーク」、百度百科、2026/8/10 閲覧
- [4] 51Base、「ヘビの飼育開始時にすること〜蛇がシェルターから出てこない？購入後の立ち会いについて〜」、51Base、2026/8/12 閲覧
- [5] 我が家のヘビ事情、「コーンスネークの体重と体長の推移！一歳、二歳、成体の目安と餌の量」、我が家のヘビ事情、2026/8/12 閲覧
- [6] 鈴木孝幸、「ヘビの体はなぜ長い？遺伝子の働きから発生と進化を探る」、yumenavi.info、2026/7/28 閲覧
- [7] 黒岩厚、「後肢発生研究で見えてきた、胴の長さの進化」、Nature Asia、2026/8/12 閲覧

ヒマワリの切り花の水溶液による成長とその変化

中学2年 阿部 由奈

【概要・目的】

本調査は2026年7月26日に採集したヒマワリ (*Helianthus annuus*) の切り花を用いて組成の異なる水溶液の違いがその後の生存期間及び形態にどのような変化を及ぼすのかを比較、検証することを目的とした。

【調査方法】

切り花の個体差による実験結果への影響を最小限にするために茎の長さ（切り口から花首部まで22.5cm）・葉の数（各3枚）・つぼみの数（各3個）を揃えたものを用意した。7月26日から8月2日までの8日間にわたり、各容器（500ml ペットボトル）に水溶液を200ml ずつ入れ、A：水道水・B：炭酸水・C：塩素系漂白剤水（ハイター原液濃度5%としたものを1ml 入れた。濃度はおよそ0.025%・250ppm）を設置し、以下の項目を観察した。

① 形態的变化

- (i) つぼみの開花具合
- (ii) 葉のしおれ具合
- (iii) 茎の水につかるところ、そうでないところの状態変化
- (iv) 水溶液の状態の変化

② 水溶液別の水の減少量の推移

8日間溶液は交換せずに、毎日の水の減少量の推移を測定した。水分の減少量は前日夜から当日夜までの時間を記録した。

【調査結果】

①形態的变化

- (i) つぼみの開花具合

A：水道水 調査期間を通してつぼみの開花は見られなかった。

B：炭酸水 7日目に一番大きく花の直下に位置するつぼみががくが開き、わずかに黄色い花弁が見えたが、開花には至らなかった。

C：漂白剤水 2日目に一番大きく花の直下に位置するつぼみががくが開き、わずかに黄色い花弁が見えた。3日目には完全に開花した。

- (ii) 葉のしおれ具合

A：水道水 2日目からだんだんと葉がしおれ始め、8日目には紫がかった色になり小さく縮んだ。

B：炭酸水 3日目からしおれ始め、水道水と同様に8日目には紫がかった色になり小さく縮んだ。

C：漂白剤水 8日目に1つの葉がすこししおれ始めたが、調査期間中はほとんどしおれるなどの変化が出なかった。

(iii) 茎の水につかるところ、そうでないところの状態

A：水道水 水につかっている部分は、4日目から茶色っぽく色に変色し、7日目には黄色になっていた。

8日目には、茎はたてに割れるようにバラバラになっていた。また、水につかっていない茎は全体的に細くしおれた。

B：炭酸水 水につかっているところは、8日目根本の一部に白い斑点の模様があった。全体的に白っぽくなっていた。水につかっていないところはねじれていて黒っぽい斑点があった。

C：塩素系漂白剤水 水につかっている部分は、8日目に白く変色していた。水につかっているところの直上の部分は黒色に褐変した。

(iv) 水溶液の状態変化

A：水道水 4日目に不透明になり、8日目には黄色っぽくなった。

B：炭酸水 一貫して透明できれいな状態だった。

C：塩素系漂白剤水 一貫して透明できれいな状態だった。

図1, 2, 3は8日目の茎の様子である。図4は4日目の写真である。



図1 A：水道水



図2 B：炭酸水



図3 C：塩素系漂白剤水



図4 左から A：水道水、B：炭酸水、C：塩素系漂白剤水

②水溶液別の水の減少量の推移

8 日間にわたる水の減少量の推移をまとめたものを図 5 とした。

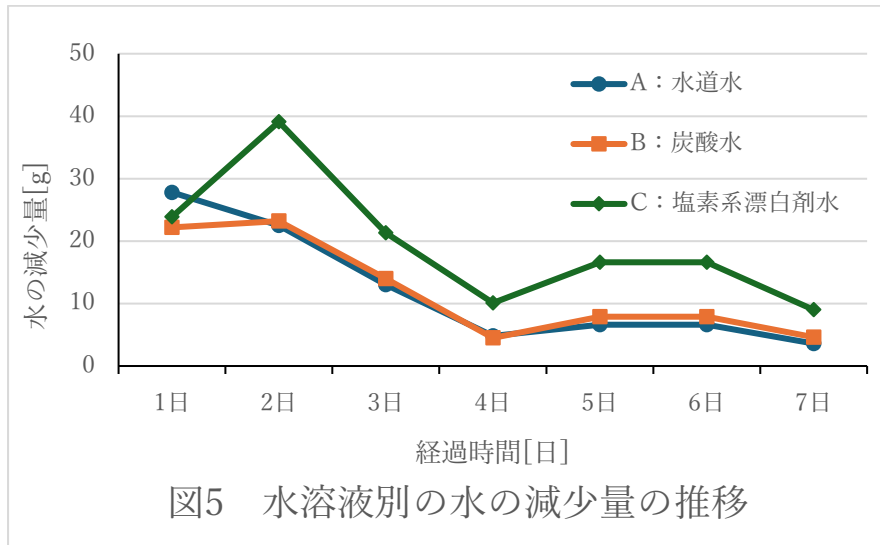


図 5 から A：水道水と B：炭酸水はほとんど同じ結果になった。C：漂白剤水は特に 4 日目以降はほか二つの減少量の 2～3 倍ほどを保っていた。

【考察】

①形態的变化

(i) つぼみの開花具合・(ii) 葉のしおれ具合より

C：塩素系漂白剤水は A：水道水、B：炭酸水と比べて殺菌作用がありバクテリアや雑菌の繁殖を抑えることができるため 8 日目まで道管がほとんど詰まることなくつぼみや葉に栄養が届いたと考えられる。一方で、B：炭酸水にもつぼみの微開花や葉の延命が見られた。これは炭酸水に含まれる二酸化炭素による弱酸性の一時的な殺菌作用だと考えられた。[1]

(iii) 水につかっているところの茎の変化より

A：水道水は根元が縦に割れ、黄色っぽくなっていたことから、バクテリアの繁殖により茎の組織が分解されたこと、初日に剪定するときの小さな亀裂が原因と考えられる。

B：炭酸水は白斑が見られたが漂白作用はないので、弱酸性下でカビが繁殖したと考えられた。

C：塩素系漂白剤水は白く変色したことから漂白作用によるものだと考えられる。

水につかっていないところの茎の変化より

A：水道水、B：炭酸水の茎が細くねじれたのは道管にバクテリアが詰まり、十分に吸水できなかったためだと考えられる。

C：塩素系漂白剤水の茎が黒く褐変したことは、塩素の強い酸化力によって細胞が壊れてしまって内部のフェノール系成分（ポリフェノールなど）が酸素と反応したためと考えられる。[2]

また、本来ならば 500ml に対して 2, 3 滴が目安の塩素の濃度が 1ml（約 20 滴）と高かったことが原因と考えられる。[3]

(iv) 溶液の状態変化より

B：炭酸水、C：塩素系漂白剤水は殺菌作用が働いたと考えられた。

②水溶液別の水の減少量の推移

図 2 より、塩素の殺菌、抗菌作用によって道管内での雑菌の繁殖が防がれて道管が詰まらなかったためと考えられる。

【今後の展望】

本調査より塩素系の強い殺菌作用が切り花の延命につながることがわかった。特につぼみの具合を観察することでより確かに表れた。今後は植物のエネルギー源となる「糖分」を加えることでさらに開花や延命期間が変化するかについて検証していきたい。

【参考文献】

[1]切り花を長持ちさせる方法は？老舗生花店がお答えします, AOYAMA HANAMO, (2026 年 8 月 4 日閲覧),

<https://www.aoyamahanamohonten.jp/blog/2020/07/28/keep-flowers-fresh/?srsltid=AfmBOopuC6qNLwMT2KVc4U1mXDIYrx88JY0KzdFd8JbMTDi1At-mWIEW>

[2]バナナ果皮の褐変 日本植物生理学会 (2026 年 8 月 4 日閲覧)

https://jspp.org/hiroba/q_and_a/detail.html?id=2176

[3]切り花・生花を長持ちさせる方法。これだけ知っていれば大丈夫 はなどんやアソシエ (2026 年 8 月 20 日閲覧)

<https://www.hanadonya.com/magazine/knowledge/34950.html?srsltid=AfmBOors1eLTLGV9t87s9kFor3frl5VFYjSV77nqOo5vyfoVPeupS3q2>

高 2 部員の空白埋めコラム No.

ク○リンのことかー！

2025 年琉球大学らの研究によってある新種のハゼが発表されました。

石垣島沖のトワイライトゾーンで発見され、その学名は *Vanderhorstia supersaiyan* (ヴァンダーホルスティア・スーパーサイヤン)。

種小名の *supersaiyan* (スーパーサイヤン) はご察しの方もいると思いますが、人気漫画「ドラゴンボール」のスーパーサイヤ人からとったもので、本種の背鰭から尾鰭、臀鰭に至る黄色い帯がそれを彷彿させるからだそうです。

因みに標準和名は「エレキハゼ」こちらもなかなか厳ついですね。

あと題名はやりたかっただけです。ごめんなさい。

コケ植物を観にいこう

高校2年 越後 謙心

今回は自分の趣味を語ろうかなと考え、コケ植物の魅力について話そうと思います。この記事ではところどころ手書きが挟まりますが、お許しください。

【コケ植物と普通の植物の違い】

そもそもコケ植物には普段目にする雑草などとは明らかな違いが存在します。通常緑色植物やシダ植物などは大雑把に分けると根、茎、葉に分けられ厚いクチクラ層(内部を乾燥から守ったりするもの)で覆われています。その根から地中の養分を吸収し維管束を通じて水分を全体的に吸収していきます。しかし、コケ植物には根、茎、葉という区別がなく、全身で水分や、養分を吸収します。全身で吸収できるから、コケ植物の方が効率的だと考えてしまうかもしれませんが、コケは根のような地中に深く入り込むようなものはありません。さらに維管束のように上に方まで水分を運ぶものもありません。つまり、地表の乾燥したごく僅かな水分でしか生きることができず、大きく育ちません。養分、水分の吸収の面を考えると、地中のある程度まで入り込める根がある緑色植物やシダ植物が圧倒的に有利なのです。以上のことから、コケ植物よりも、緑色植物やシダ植物の方が発達していると考えられます。

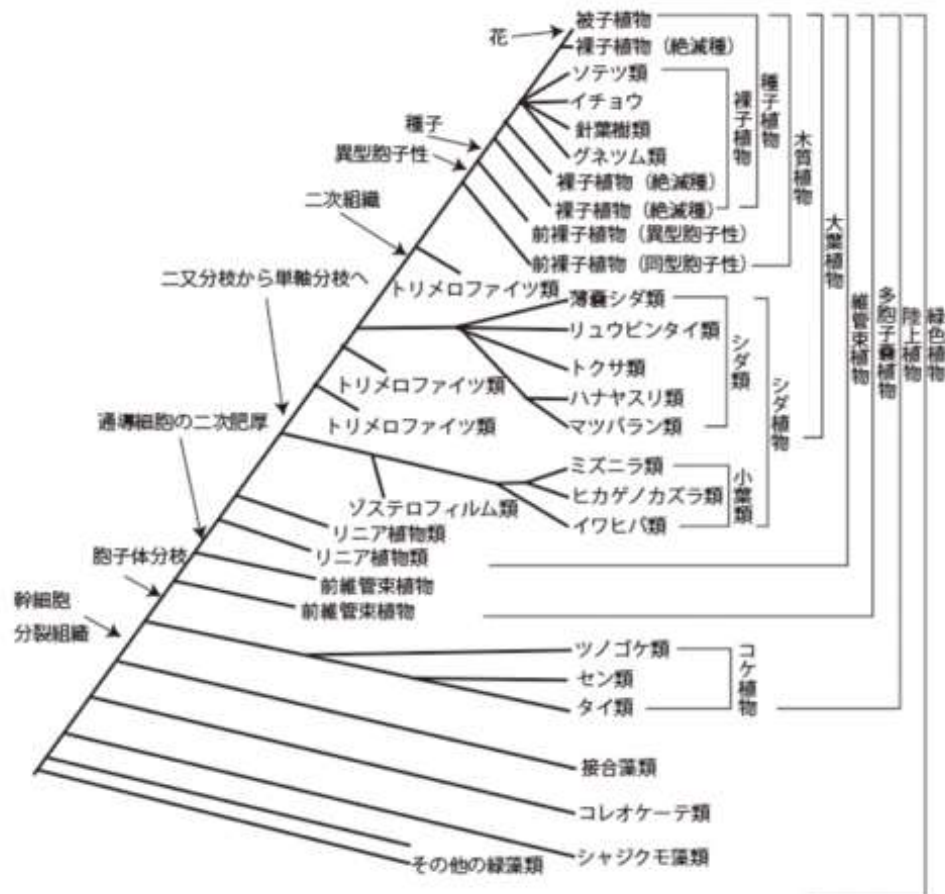


図1 植物の系統樹[1]

図2を見てもらえると分かりますが、コケ植物は地上の植物として初期の頃に生まれた分類のものです。種子ではなく胞子を飛ばします。しかし、コケ植物のすごいところは乾燥している陸地に進出し、そこから絶滅することなく適応して現代まで生き残っているところです。大げさに言ってしまうと生きる化石のような存在です。



図2 緑色植物やシダ植物とコケ植物の違い

【わからずやには見えない身の回りのコケ】

ここからは身の回りのコケについて話していこうと思います。



図3 ギンゴケ



図4 スギゴケ



図5 ゼニゴケ

①ギンゴケ(*Bryum argenteum*) マゴケ目ハリガネゴケ科ハリガネゴケ属

これが最も身近なコケだと思います(図3)。コンクリートの間だろうとお構いなしに生長します。見てわかる通り道端とかにあるちょっとふわふわしていそうなコケです。手触りはそこまでふわふわしていません。上の方が白く見えることから銀色の苔としての名前がついています。この上の部分は葉緑体がないので、このような白色に見えます。乾燥に非常に強く、乾燥しすぎると休眠状態に入り、寒暖差にも非常に強いです。逆に乾燥に強くあるために湿りすぎていると、逆に弱ってしまう一面もあります。

②スギゴケ(*Polytrichum juniperium*) スギゴケ目スギゴケ科スギゴケ属

よく見るとちょっとトゲトゲしていそうなコケです(図4)。これも比較的に見かけやすいですが、自然の多い公園の木が多い所の地面多く生息します[2]。コケ植物の中でも強めの日光を好みますが、強すぎても良くないのでかなりデリケートです。乾燥すると葉を閉じてしまうので生育するとして、毎日綺麗な状

態で見たいのならば水をかけることを怠ってはいけません。ちなみに水をやりすぎても蒸れて傷みます。こんなにデリケートなのに森林にいくと多く見かけるのでそういうところに行く機会があったら見つけてみてください。

③ゼニゴケ(*Marchantia polymorpha* L)ゼニゴケ目ゼニゴケ科ゼニゴケ属

一番の変わり者だと思います(図5)。姿形が物凄い変です！コケはモサモサした感じを思い浮かべる方が多いと思いますが、一枚の葉っぱのような形をした葉状体で構成されます。また、プランターで生育をしている方の中にはゼニゴケのことをよく思っていない方がいると思います。このゼニゴケ、湿っていたらすぐに繁殖します。しかも、雑草用の農薬が効かないので、すぐに上のような状態になってしまいます。しかし、生育するとなった場合、景観に深みを与えることができるので非常に気に入っています。

【コケを育ててみよう】

コケを生育して綺麗なものを作りたいと考えている人！めちゃくちゃいいと思います。私自身も初心者ですが、生育が簡単なコケをいくつか紹介します。

①スギゴケ

先ほど紹介したばかりですが、かなり生育がしやすく、水やりのタイミングもかなり分かりやすいです。景観の面で言うと、小高い丘などを表現する際に映えます。ちなみに、乾燥して葉が閉じている時はちょっと緑が少なくなって秋口に差し迫ったように見えますよ。

②ゼニゴケ

こちらも先ほど紹介したのですが、これは地面に覆わせることで薄暗い森のような質感になります。さらに生育の関係上湿っていないと乾燥して光合成を行う組織が壊れてしまう可能性があるのも基本的には湿っています。これによってテラリウム内に熱帯雨林のような景観を生み出せます。

③ハイゴケ(*Hypnum plumaeforme*) ハイゴケ目ハイゴケ科ハイゴケ属



図6 ハイゴケ

これは盆栽などの土を覆う時に使われたりするコケです(図6)。このコケは水分の吸収性がとても良くツヤが少し出るので、水辺のテラリウムを作ってみようと考えている方にはおすすめのコケです。また、若干先端が茶色くなるので、鳥居などの模型も置いてみると古びた光景を作れます。ちなみに灰色だからハイゴケではなく、地面に這っているからハイゴケというそうです。

【終わりに】

はっきり言ってなんだったんだこの記事は、と思っている方が多いと思います。人の趣味を書くだけ書いて終わりかと、周りは知りたいことを実験したりしているのにこんなことしか書いてないのかと。しかし、私はこれでコケに少しでも興味を抱いてくれる方がいらっしゃるのならば幸いです。またいつかの機会にお会いしましょう。では！

【参考文献】

[1] Kabaya, Y. and Hasebe, M., 陸上植物の概要

https://www.nibb.ac.jp/evodevo/tree/02_02_land%20plants.html 8月12日閲覧

[2] 苔むすび「スギコケ」

<https://kokemusubi.com/kokeko/4798/> 8月12日閲覧

部員の空白埋めコラム No.

ワレカラや ああ割殻や われからや 嗚呼我からよ 嗚呼ワレカラや

古典と聞くとみなさんはどんなイメージを持つでしょうか。

学生時代少々苦しめられた方、絶賛苦しめられている方もいらっしゃるかもしれません。

そんな古典ですが、もちろん生物だって登場します。有名なものだとウグイス、ホトトギスや鹿といったところでしょうか。主に和歌に出てきますよね。

中にはこんな以外なものも登場します。

それがワレカラです。海藻や海草の上で暮らしている小さな甲殻類（エビやカニの仲間）

なのですが、それが古今和歌集などの和歌やあの清少納言の枕草子に登場しているんです。現代の我々にとってあまりメジャーでもない？ワレカラが古文に登場するなんてびっくりですよ。

和歌では「我から」（＝我が身ゆえに）との掛け言葉として用いられることが多いようです。

他にもムササビなんかも詠まれた歌が万葉集に収められています。

こんな感じで生物という観点から古典を見ても面白いかもしれません。

なずな池のアズマヒキガエルの エサによる生育の差Ⅱ

中学3年 吉田 将

【概要】

本研究は去年度エサによって変化する生育の差について探ることを目的として行った研究の条件を見直し、考察を確かめるため2026年4月18日になずな池にて採集したアズマヒキガエルのオタマジャクシ計90匹をそれぞれ人工エサを与えたグループAとゾウリムシ及び赤虫を与えたグループBの2グループに分け、なずな池に生息するアズマヒキガエルとの生育差を観察し、まとめたものである。

【目的】

エサによって変化する生育の差について探ることとともに、去年度の研究の考察の再確認。

【去年度の結果・考察】

・オタマジャクシ期間、人口エサを与えたグループのほうが自然由来のエサを与えたグループよりも10mmほどサイズが大きくなった。

これは人口エサのほうが多くの動物性たんぱく質が含まれているためだと考える。

・オタマジャクシ期間、サイズだけではなく成長スピードでも人口エサのほうが1週間ほど自然由来のグループよりも早く成長し、成長という観点でも優秀であると考えられる。しかし、死亡数は人口エサのグループのほうが多かった。

・オタマジャクシ期間に開いたサイズの差は、上陸後も大きく縮まることはなかった。このことから、オタマジャクシ期間の成長が、そのまま上陸後も影響すると考えられる。また人口エサと比べ自然由来のエサを与えたグループのほうが多く死亡した。

【調査方法】

人口エサを与えるグループA(45匹)とゾウリムシ、赤虫グループB(45匹)に分け、なずな池の個体とともに生育状況を観察・比較。なずな池内を区切ることで水温をそろえ基本的なエサにプラスしてエサを与える形をとった。その後、上陸した個体をそれぞれ同様に観察・比較し続け、その他の個体はなずな池に返した。

〈オタマジャクシのサイズ計測方法〉

- ①それぞれのグループから10匹ずつとり、図1の赤線で挟んだ部分を全長とし、計測した。
- ②その平均値をとった。

〈上陸後のサイズ計測方法

- ①それぞれのグループから5匹ずつとり、図2の赤線で挟んだ部分を全長とし、計測した。
- ②その平均値をとった。



図1 オタマジャクシのサイズ計測の基準



図2 上陸後のサイズ計測の基準

【去年度の実験からの条件の変更とその理由】

〈エサとして植物性プランクトンの使用から赤虫の使用へ〉

前述したように去年度の考察で動物性たんぱく質が成長の一つに関係しているのではないかと考察し、それを検証するため。

〈与えるエサのグラム数をそろえる〉

去年度の実験では与えるエサの量を明確に決めず正確な結果がでなかったため。

〈水温、飼育環境をなずな池に揃える〉

去年度の実験では、水温に関してしっかりと計測をせず条件がはっきりとしなかったために、去年度の結果がエサによるものからではなく、水温に起因している可能性が否定しきれないため。

【結果】

①オタマジャクシ期間のサイズの推移

なずな池の個体より、グループA、Bのほうがサイズは大きくなった。

また、A,Bにおいて大きな差は生じなかった。

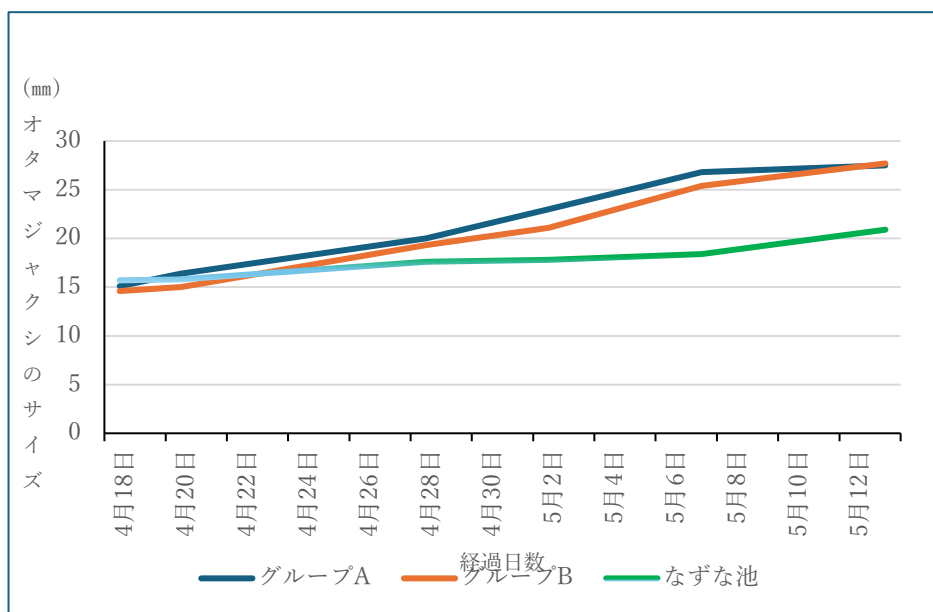


図3 オタマジャクシ期間のサイズの推移

②成長の時期

A,B グループで成長に差異はなかった。

表1 オタマジャクシ期間の成長時期

	足が生えた	手が生えた
グループ A	5 月 13 日	5 月 24 日
グループ B	5 月 13 日	5 月 25 日
なずな池	5 月 15 日	5 月 28 日

③上陸後のサイズの推移

結果①のオタマジャクシ期間に開いた差は、上陸後も大きく縮まる事はなかった。

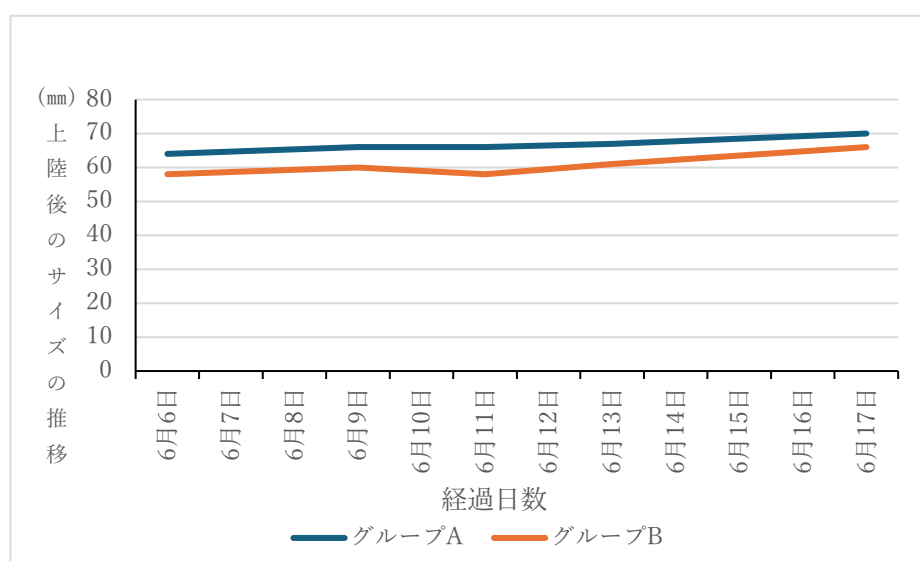


図2 上陸後のサイズの推移

④ 上陸後の生存数の推移

オタマジャクシ期間はグループ A が上陸後はグループ B が多く死亡した。

表2 上陸後の生存数(匹)

	6 月 6 日	6 月 9 日	6 月 11 日	6 月 13 日	6 月 17 日
グループ A	18	11	9	7	4
グループ B	23	19	16	12	0

【去年度の結果との比較と考察】

結果①よりなずな池の個体と比べグループ A,B は 10 mmほど大きくなりグループ A,B でエサによるサイズの差はみられなかった。前述した去年度の人口エサのほうがサイズ 10 mm程大きくなるという結果とくらべると、大きく異なる結果となった。この違いは、変更点であるエサのグラム数をそろえたこと、植物性プランクトンから赤虫に変更したことが原因だと考える。このことから、**豊富なエサの条件下では自然界でも人口エサを与えた時と変わらない成長を見せる**ということが分かる。

結果②よりグループ A,B,なずな池の個体で成長に大きな差異は見られなかったがなずな池の個体は 2 日程度遅れている。前述したグループ A のほうが 1 週間ほどグループ B よりも早く成長するという去年度の結果とくらべると、大きく異なる。サイズであれほど差異が出ていた、なずな池の個体と成長の時期がほとんど変わらないことも踏まえると**成長はすべて同条件にした温度に大きく起因していると考えられるが、エサによる影響もある程度あると考えられる。**

結果③より上陸後のサイズの推移は A グループのほうがサイズが大きくなった。これは去年度の結果と一致する。オタマジャクシ期間にサイズの違いは見られなかったが上陸後は大きく見られるようになった。このことから、**人口エサのほうが大きく上陸後の成長を手助けしている**と考える。

結果④より上陸前は人口エサを与えていたグループ A が多く死亡し上陸後は自然エサを与えていたグループ B のほうが多く死亡した。これは前述した、オタマジャクシ期間の死亡数は人口エサのグループのほうが多かった。上陸後、人口エサと比べ自然由来のエサを与えたグループのほうが多く死亡した。という去年度の結果とも一致している。結果③の考察も踏まえて考えると**人口エサはオタマジャクシ期間の死亡率は高いが上陸後の成長になにかしら起因していると考えられ、自然エサはオタマジャクシ期間の死亡数は低く上陸後の成長において有利には働かない**と考える。

【展望】

今年度の結果から、次年度は考察したそれぞれのエサのメリット、デメリットを踏まえオタマジャクシ期間に与えるエサの量の適量を探すとともに適温も探していければいいと考える。

カマキリの成長記録と脱皮周期の考察

中学2年2組27番 原本 泰地

【概要】

市川学園にはオオカマキリ (*Tenodera aridifolia*) [1] が生息している。生物部として継続できる研究を行いたいと考え、校内で見つけたカマキリの体長を測定し、記録することにした。

【目的】

市川学園内に生息するカマキリに注目し、継続的にデータを収集することで、その成長や生態について調べる。

【調査方法】

7月1日から8月31日までの期間、市川学園内(ウォークトップ)で見つけたカマキリの体長を測定し、記録した。

【結果】

7月から8月にかけてカマキリの体長に変化が見られた。一方、表1の個体数の覧を見ると、8月後半になるにつれて発見できる個体数が減少し、収集できるデータも少なくなったとわかった。また、図1の折れ線の推移から、カマキリの脱皮はおおよそ2週間の周期で行われていると考えられた。

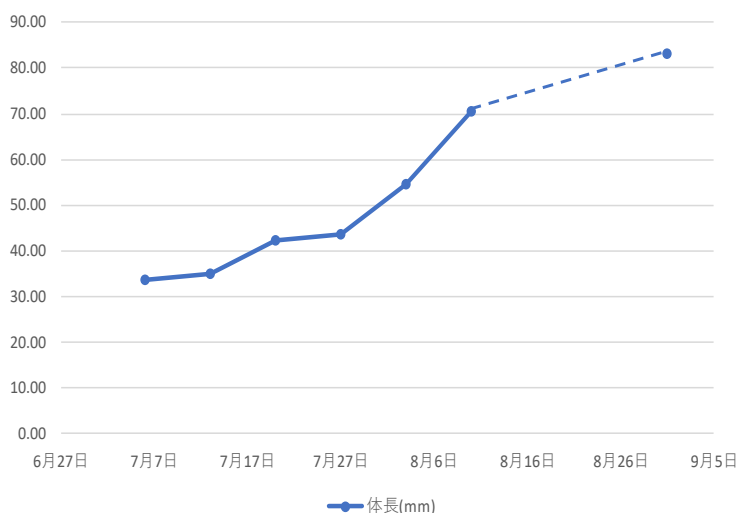
カマキリ記録2026

～夏休みに捕獲した個体の体長変化を観察して記録した～

表1 カマキリの観察結果

日付	体長(mm)	個体数	観察メモ
7月6日	33.50	6匹	元気に鎌を振っていた
7月13日	35.00	5匹	アゲハ蝶を食べていた
7月20日	42.40	3匹	目を怪我した個体があった
7月27日	43.50	2匹	木登り個体があった
8月3日	54.60	1匹	羽化個体初確認
8月10日	70.60	1匹	羽化個体
8月17日		0匹	なし
8月24日		0匹	なし
8月31日	83.20	1匹	最大個体だった

図1 捕獲したカマキリの体長の推移



観察ポイント：同時時間帯、同じ測り方で記録し成長の変化を捉える

【考察】

一般的にカマキリは秋頃まで生存する[2]が、今回の調査では 8 月後半になると発見できる個体数が大きく減少した。このことから、市川学園に生息するカマキリは比較的早い時期に個体数が減少している可能性がある。その理由の一つとして、市川学園では 4 月上旬という比較的早い時期からカマキリが見られたことが関係している可能性が考えられる。

ただし、今回の調査では、発見できる個体数が減ったことが、そのまま死亡した個体数を示しているとは限らない。成長にともなって活動する場所が変化したことや、草木状態などによって発見しにくくなった可能性も考えられる。そのため、市川学園のカマキリが実際に短命であるかを判断するには、より長い期間の観察が必要である。

【今後の展望】

今回のカマキリの個体数の減少が早いという結果には、市川学園の森の環境や生態系が関係している可能性がある。今後は、カマキリを取り巻く環境について調べるため、カマキリだけでなく、餌となる昆虫や天敵など、ほかの生物についても記録を収集したい。また、今回は主に夏休み期間の記録となったため、次年度からは春から秋まで継続して観察し、カマキリの出現時期、成長、個体数の変化などを記録したい。複数年にわたって同じ方法でデータを収集することで、市川学園に生息するカマキリの成長や生態の特徴をより詳しく明らかにしていきたい。

〈参考文献〉

[1]岐阜聖徳学園大学 8/28 閲覧

[2]カマキリの世界 8/31 閲覧

西葛西の昆虫の数と種類

中学 2 年 工藤 叶環

【概要】西葛西周辺の昆虫等の生物の種類と数を調べる。

【目的】私の家がある東京都の西葛西には、どのような生物が生息しているのかを調べるため。

【調査方法】西葛西にある複数の公園で 8 月 9 日、10 日の 1 時間 30 分の間、写真を撮る・捕まえるなどして観察できた生物がどれほどいるかを調査した。

公園は芝生や木が多い下記の 3 か所を選んだ(図 1)。

1. 行船公園 (8 月 9 日 15 時~16 時半)
2. 総合レクリエーション公園 (8 月 10 日 14 時~15 時半)
3. 新長島川親水公園 (8 月 10 日 16 時~17 時半)

【結果】表 1 西葛西で観察した生物種と数



図 1 それぞれの公園の場所

科	種	学名	公園 1	公園 2	公園 3
アリ	アミメアリ	<i>Pristomyrmex punctatus</i>			多数
	クロヤマアリ	<i>Formica japonica</i>	多数		
	トビイロシワアリ	<i>Tetramorium tsushimae</i>		多数	
セミ	アブラゼミ	<i>Graptopsaltria nigrofuscata</i>	多数	多数	多数
	ミンミンゼミ	<i>Hyalessa maculaticollis</i>	多数	多数	多数
チョウ	イチモンジセセリ	<i>Parnara guttata</i>			4 匹
	キチョウ	<i>Eurema</i> sp.	1 匹		
トンボ	ウチワヤンマ	<i>Sinictinogomphus clavatus</i>			1 匹
	コシアキトンボ	<i>Pseudothemis zonata</i>	1 匹		

※公園 1 行船公園、2 総合レクリエーション公園、3 新長島川親水公園を示す。

【考察】新中島川親水公園や行船公園などは水辺が近く、ウチワヤンマなど水辺に生息するものが確認できた。また、総合レクリエーション公園は周りに水辺や緑が少なく、確認できた種類が少なかった。

【展望】今回の観察から新中島親水公園や行船公園などでは多くの種類の生物が見つけれられたため、次回からはこれらから一つに絞り複数の日に分け、観察したい。

【参考文献】

- ・ 蝉の画像と鳴き声 まちだエコライフ推進公社 (2026 年 8 月 11 日閲覧)
http://www.mecokosha.or.jp/semi/semi_koe_index.html
- ・ アリの図鑑 岐阜正徳学園大学 (2026 年 8 月 11 日閲覧)
https://pestcontrol-tokyo.jp/ari/ari_syurui.html
- ・ トンボの図鑑 岐阜正徳学園大学 (2026 年 8 月 11 日閲覧)
<http://www.ha.shotoku.ac.jp/~kawa/KYO/SEIBUTSU/DOUBUTSU/01tonbo/index.html>

クロナガアリコロニーの観察と実験

高校2年 吉田 修

【概要】

クロナガアリ（学名：*Messor aciculatus*）はハチ目アリ科でフタフシアリ亜科に属するアリである。体長4～5mm。関東以南に広く分布し、公園などの開けた場所でよく見られ、種子を主食にするという珍しい生態をもつアリである。巣は縦に深く、4mに及び、女王が複数いるアリとしても知られている。巣に運ばれた種子は、長期的に保存され、少しずつ消費していくようである [1]。

種子食の生態を持つクロナガアリを対象に観察し、エサのサイズがアリのエサの運搬に与える影響について実験を行った。

【目的】

自然界に存在する種子は多種多様なものが存在するが、アリが集団として、「一回で多くのエネルギーを得られる重い種子」を好むのか、「エネルギーは小さいが楽に運べる軽い種子」を好むのか。リスクとリターン、をどのような比重で目指していくのか、コロニーの生存戦略に直結するのか疑問を持った。

クロナガアリは、日本に存在するほぼ唯一の種子食のアリであり、生態を観察することによって、アリ飼育への理解を深めていくことを目的とした。

【調査方法】

エサ場に、種類ごとにそのままの大きさの種子5粒（1.0mm）と、砕いて運びやすくした5粒分の種子片十数粒（0.5mm）をおき、45分後のそれぞれの回収率を調べた。アリが種子またはその一部を図3に示した居住区画に持ち帰った時点で回収したとカウントした。なお、場所などの条件によって運搬のしやすさに差が生じることを防ぐため、種子の置き場所はランダムに入れ替えることとした。

【実験に使用したコロニー】

このコロニーは、2026年4月5日に横浜市緑区三保念珠坂公園（図3）でクロナガアリの女王アリを3匹を採取し、作成した。毒瓶に水と脱脂綿のみを入れた簡易設備で飼育を開始した（図1）。この巣ではほとんどエサを与えていなかった。



図1 初期飼育に用いた巣



図2 産卵したクロナガアリの女王たちと卵、幼虫



図3 三保念珠坂公園の位置

【調査記録】

4月15日 産卵し、子育てを開始した。

6月22日 初のワーカーが出てくるようになり、種子を食べるようになった。

石膏を敷いた居住区画とプラスチックのみの種子をおいたエサ場に分かれた石膏巣に移動させた。これ以降、ヒエ・アワ・キビの種子をブレンドしたものと、コオロギなどの肉エサを定期的に与え続けた。



図4 引越し後のコロニーの様子

8月実験時 女王アリ3匹と働きアリ15匹のコロニーまで成長した。

上側が居住区、下側がエサ場。

【結果】

表1 種子を置いた個数と回収された個数

	砕いた種子		種子片	
	回収数	置いた個数	回収数	置いた個数
1回目	6	10	1	5
2回目	4	11	0	5
3回目	0	10	0	5

表2 砕いた種子と種子片の回収率

回収率 (%)	砕いた種子	種子片
1回目	60%	20%
2回目	36.36%	0%
3回目	0%	0%
3回の平均	32.12%	6.66%

・途中で、砕いていない種子から、軽い種子を見つけては持ち替える、というような行動も観察された。

【考察と展望】

本実験では、砕いた軽い種子が多く巣に持ち帰られた。このことから、クロナガアリは、軽くて運びやすい種子を選ぶことによって輸送負担を減らしており、低リスク低リターンの生存戦略をとっていると考えられる。また、3回目の実験では、アリが巣穴から出て来ず、種子を持ち帰ることはなかった。それは、アリが低リスク戦略をとっているため、必要以上の種子を持ち帰ることがなかったことが原因であると考えた。

今回の実験ではクロナガアリのコロニー1つを実験対象としたので、実験のサンプルが少なく、このコロニーのみに見られる特徴であるとも考えられる。今後は、サンプルの数を増やして実験するなどの対策を実践していきたい。

【参考文献】

[1] 新版 昆虫,高尾俊太郎,Gakkenn,2022年7月5日,p101

我が家のヒョウモントカゲモドキ

中学 1 年 佐久間英太郎

【概要】

2026 年の一月に爬虫類ショップで購入したヒョウモントカゲモドキ (*Eublepharis macularius*) が、いつもの時間にどのような行動をとるのかを詳しく知りたくなったので、観察記録をまとめた。

【基本情報】(1)

ヒョウモントカゲモドキの基本情報を侵入生物データベース(1)より調べた。

和名：ヒョウモントカゲモドキ

英名：レオパードゲッコー

分類：爬虫綱 有隣目 トカゲモドキ科

分布：イラン東部、パキスタンなど

特徴：乾燥した荒野や低木林に生息していて、甲虫などを捕食する。日本ではレオパという愛称で呼ばれることが多い。以降レオパと表記する。ちなみに、レオパはトカゲではなく、ヤモリの仲間。

【目的】

ヒョウモントカゲモドキについて詳しく知り、自身の飼育の腕を向上させることを目的とした。また、レオパについて詳しく知らない人にレオパがどんな生物か知って欲しい。

【調査方法】

レオパを一日間観察し、その時の行動や様子を三時間ごとに区切り、表にして表す。我が家で飼っているレオパは体長約 18 センチ、体重約 50 グラムの生後約一歳のオス。45×45 センチのケージで飼育している。エサは人工食。



図 1 タンジェリン (オス)



図 2 飼育ケージ
広さは 45×45 cm



図3 レオパの深夜徘徊

【結果】

表1 レオパの観察結果

6時~8時	シェルターの中で寝ていた。
9時~11時	シェルターの中で寝ていたか、中で動いていた。
12時~14時	シェルターの中で寝ていたか、中で動いていた。
15時~17時	シェルターの中で寝ていた。エサを四個食べた。
18時~20時	たまにシェルターの中から外を覗いていた。
21時~23時	上の足場で用を足した後に流木の隣でくつろぎ始めた。
24時~5時	深夜徘徊？(図3)と休息を不規則に繰り返していた。

観察によって、レオパは昼間はシェルターの中で寝たり起きたりしているが、夜になると隠れ家（シェルター）から出てきて活発に動き回ることが分かった。

【考察と展望】

レオパが夜になってから活発になったため、レオパは夜行性ということが考えられる。また、次回は何のために外に出てくるのかも調べたい。

【参考文献】

(1)侵入生物データベース 2025 年版、国立環境研究所、8 月 10 日閲覧

<https://www.nies.go.jp>

(2)新訂版. ヒョウモントカゲモドキと暮らす本、寺尾佳之、エムピージェー、2025 年、10~14 ページ

三番瀬の月ごとの野鳥観察

中学2年 三牧 篤史

【はじめ】

私は今まで恐竜のことについて深く興味を持っていた。しかし、恐竜は現存していないので、恐竜の子孫である鳥を調べることで恐竜の研究につなげていこうと思い、私は船橋市内にある三番瀬という場所で見られる野鳥について観察を始めた。

ここでは、その月に見られた野鳥の種数と先月までいたが今月から見られなくなった渡り鳥（特にシギやチドリ）に注目して考察したものである。

【目的】

三番瀬にいる渡り鳥の周期についてまとめるための、年ごとのデータを収集する。

【調査方法】

三番瀬にある環境学習館では月に一度野鳥観察会が行われているためそこに参加して2時間三番瀬を歩き、見つけた野鳥をメモしてデータとして月ごとに収集した。

【調査結果】

4月から8月にかけて行った結果、三番瀬で見られる鳥は約30種以上であることが分かった。また、その半数近くはチドリやシギであることが分かった（表1）。

表1 三番瀬に生息する野鳥とその日に見られた野鳥の種類

目	科	種目	学名	4/26	5/10	6/7	7/26	8/9
チドリ目	チドリ科	シロチドリ	<i>Charadrius alexandrinus</i>					○
		ダイゼン	<i>Pluvialis squatarola</i>	○	○		○	
	ミヤコドリ科	メダイチドリ	<i>Charadrius mongolus</i>	○	○		○	
		ミヤコドリ	<i>Haematopus ostralegus</i>	○	○	○	○	○
シギ科		オオソリハシシギ	<i>Limosa lapponica</i>	○	○		○	
		オバシギ	<i>Calidris tenuirostris</i>				○	
		キアシシギ	<i>Heteroscelus brevipes</i>					○
		キョウジョシギ	<i>Arenaria interpres</i>	○				○
		トウネン	<i>Calidris ruficollis</i>	○	○			
		ハマシギ	<i>Calidris alpina</i>	○	○			
		ミユビシギ	<i>Calidris alba</i>	○	○			
		カモメ科	ウミネコ					
		ウミネコ	<i>Larus crassirostris</i>	○	○	○	○	○
		オオセグロカモメ	<i>Larus schistisagus</i>					○
		コアジサシ	<i>Sternula albifrons</i>			○		○
ツル目	クイナ科	オオバン	<i>Fulica atra</i>	○				
カモ目	カモ科	カルガモ	<i>Anas zonorhyncha</i>	○				
		スズガモ	<i>Aythya marila</i>	○	○	○		
ペリカン目	サギ科	アオサギ	<i>Ardea cinerea</i>	○	○	○		○
		カラシラサギ	<i>Egretta eulophotes</i>			○		
		コサギ	<i>Egretta garzetta</i>	○	○	○	○	○
		ダイサギ	<i>Ardea alba</i>	○	○	○	○	○
カツオドリ目	ウ科	カワウ	<i>Phalacrocorax carbo</i>	○	○	○	○	○
スズメ目	スズメ科	スズメ	<i>Passer montanus</i>			○		○
	ムクドリ科	ムクドリ	<i>Spodiopsar cineraceus</i>			○		
	セキレイ科	ハクセキレイ	<i>Motacilla alba</i>					○
タカ目	タカ科	トビ	<i>Milvus migrans</i>			○		
	ミサゴ科	ミサゴ	<i>Pandion haliaetus</i>			○		○
カイツブリ目	カイツブリ科	カンムリカイツブリ	<i>Podiceps cristatus</i>			○		

※○…その日に見られた鳥、斜線…その日に見られなかった鳥

【考察と展望】

この結果から、春はシギやチドリが多く、夏に近づくにつれウミネコなどのカモメの羽数が増えていくようになることが考えられる。また、シギやチドリは春には三番瀬に生息して、夏にはシベリアなどの北のほうで繁殖して秋に帰ってくる。そして、冬には東南アジアなどの暖かい地域で越冬して、春には三番瀬に帰ってくる[1]。

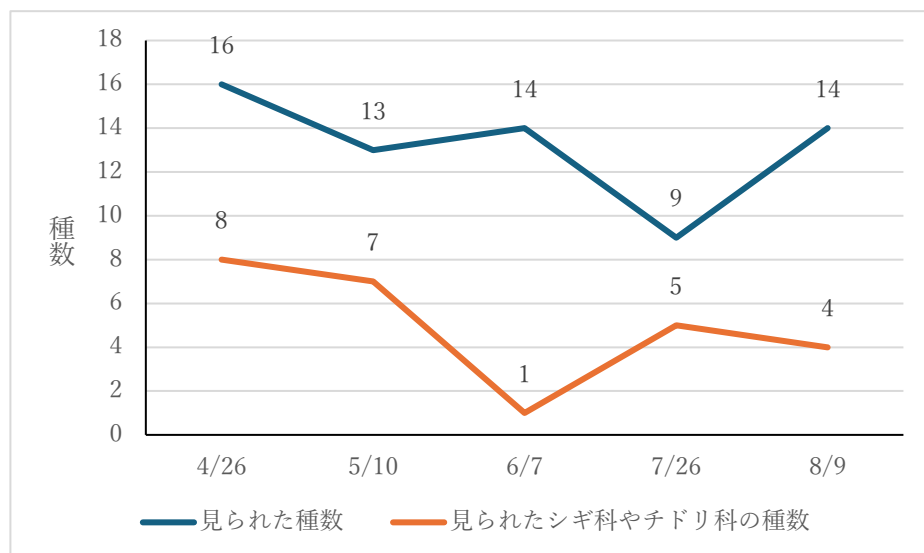


図1 調査日に見られた全体の種数とシギとチドリの種数



図2 昨年生まれたウミネコ

この渡りの中で私は春と夏の間にかけて観察したので、図1も含めて考えると、シギやチドリの夏に見られる種数は基本的には減る。だが、表1もふまえるとシロチドリやキアシシギのように他の種よりも早く帰ってきている種もあるので、鳥にとっての季節は人間と違うのではないかと考えられる。そのため、来年は鳥の感じている季節について考えたい。

そして、春と夏の観察データだけではなく秋と冬も含めた1年間のデータを使って、シギやチドリの1年間のルートについて観察を通して研究していきたい。

【参考文献】

- [1]小学館の図鑑 NEO/杉本 隆/(株)小学館出版・2002年・p19
- [2]野鳥図鑑/BIRD FAN(日本野鳥の会)/2026年8月11日
https://www.birdfan.net/wild_birds/
- [3]新・野鳥の学名入門/日本野鳥の会筑豊支部/2026年8月11日
http://www.yacho.org/cbird/pages/4_kazakiri/binomina.htm

葉山芝崎海岸での観察

高校2年 小山田 薫

【調査概要】

2026年8月13日、葉山芝崎海岸で採集、及び観察を行った。葉山芝崎海岸は神奈川県葉山町に位置する海岸および磯であり、葉山市天然記念物に指定されている。この日はちょうど調査を行っていた11時半頃に大潮を迎え、海面は常に膝下だった。大潮とは一年で最も満潮と干潮の潮位差が大きい日とされ、干潮時には最も潮が引く。そのため図1から分かるように、この海岸特有の巨大な磯の大部分が露わとなっていた。その結果、岩の表面にはフジツボ、カメノテ、タイドプールには無数のカニ類、ウニが見られた。



図1 葉山芝崎海岸の様子



図2:葉山芝崎海岸の位置

【調査目的】

磯での生物を採集、観察して記録を取ることで、磯の生態系の多様性について理解を深める。

【調査方法】

タモ網を用いて採集し、観察した。

【調査場所】

向芝原という磯の区域内（図2）で2時間採集を行った。

【結果】表1 葉山芝崎海岸での採集結果

目	科	和名	学名	採集量
有柄目	ミョウガイ科	カメノテ	<i>Captitulum mitella</i>	多数
無柄目	クロフジツボ科	クロフジツボ	<i>Tetraclita japonica</i>	多数
ホンウニ目	ナガウニ科	ムラサキウニ	<i>Heliocidaris cressispina</i>	多数
カサガイ目	ユキノカサガイ科	ウノアシガイ	<i>Patelloida lanx</i>	1
クモヒトデ目	クモヒトデ科	クモヒトデ	<i>Ophiuroidea</i>	1
楯手目	クロナマコ科	ニセクロナマコ	<i>Holothuria leucospilota</i>	1
カマンドント目	サンショウウニ科	コシダカウニ	<i>Mespilia globulus</i>	1
十脚目	モクズガニ科	ヒライソガニ	<i>Graetice depressus</i>	1
十脚目	オウギガニ科	スベスベマンジュウガニ	<i>Atergatis floridus</i>	1
十脚目	ワタリガニ科	イシガニ	<i>Charybdis japonica</i>	2

【観察記録】

葉山芝崎海岸では黒潮の影響や変化に富んだ岩礁地形によって、生態系が豊かである。具体的には、ウミウシや貝類などの軟体動物約 300 種、魚類 137 種、棘皮動物 34 種、ゴカイやカンザシゴカイなどの環形動物 35 種、海綿動物 14 種、またカニ類だけでも 68 種確認されている。表 1 は本研究における採集結果である。

【考察】

今回採集した生物の中で、毒を持つニセクロナマコとスベスベマンジュウガニの特徴について述べる。

初めに、ニセクロナマコは楯目手クロナマコ科クロナマコ属で、ナマコ的一种である。体長は約 20～30 センチメートルほどで、全身は紫を帯びた黒色である。毒を持たないクロナマコとよく似た見た目をしているが、体内にホロチュリンという強力な毒を含んでいて、目に入った場合、激痛や結膜炎を引き起こして最悪失明に至る [1]。



図 3:ニセクロナマコ



図 4:クロナマコ

この危険なニセクロナマコとクロナマコの違いを判別するためには主に 3 つの観点が存在し、それを表 2 にまとめた。

表 2 ニセクロナマコとクロナマコの違い

	体表面の砂	体の表面	キュービエ器官
クロナマコ	あり	ツルツル	放出しない
ニセクロナマコ	なし	ザラザラ	放出する

1 つ目の観点は体の表面に砂をつけているかどうかである。図 3、図 4 よりクロナマコは体の表面に砂を多く付けているが、ニセクロナマコは黒色の体をそのまま露出している。

2 つ目の観点は手触りの違いについてである。クロナマコは表面は比較的ツルツルしており、持ち上げると少し硬めであるが、ニセクロナマコは表面に突起（イボ）があり、ザラザラしていて、持ち上げるとグニャグニャと柔らかくしなる [1]。

3 つ目の観点はニセクロナマコを強く持ったり、刺激を与えたりするとネバネバした白い糸状のキュービエ器官と呼ばれる器官を肛門から出すことである。クロナマコはこれを持たない。これは敵の攻撃から身を守る手段なのであり、ナマコは再生能力が旺盛で、はき出したキュービエ器管もすぐに再生する [2]。

今回の採集ではニセクロナマコを優しく持ったため、ニセクロナマコがキュビエ器官を出すことはなかったが、1つ目と2つ目の観点がニセクロナマコと完全一致していた。

次に、スベスマンジュウガニは十脚目オウギガニ科マンジュウガニ属に分類されるカニである。スベスマンジュウガニが持つ主な毒は、フグと同じテトロドトキシン、麻痺性貝毒のサキシトキシンで、接種すると最悪死に至る。これらの毒をカニ自身が作ることはできなく、生息環境でのエサである藻類や貝類に由来する。

スベスマンジュウガニの見た目の特徴は、小さい時は甲羅は紫色だが、大きくなると茶褐色に変わり、白い複雑な模様が出てくることである [3]。図5より体は紫色と茶褐色の中間の色、白い斑点が少しずつ出てきていることから、スベスマンジュウガニの幼体であると判断できた。かわいそうなことに、採集した時には図5のスベスマンジュウガニの左のはさみ足は無くなっていた。



図5 スベスマンジュウガニ

以上より、ニセクロナマコとスベスマンジュウガニの特徴について述べた。ニセクロナマコは天敵から身を守るために毒を持つのにに対してスベスマンジュウガニは目的なくエサからの生物濃縮で毒を持つという違いが見られた。ナマコの幼体を主に捕食するのがカニ、ヤドカリ、ヒトデということから、ナマコは海食物連鎖において弱い立場であることが推測できる。クロナマコよりも磯に住む傾向の強いニセクロナマコは、葉山芝崎海岸が生態系豊かであるように、より多くのヤドカリ、カニ、ヒトデと共存していく必要があるため、防御の観点から毒を持つようになったと考察できた。

〈参考文献〉

- [1] 「ニセクロナマコ」, 黒潮研究所, 閲覧日:9月2日, <https://kuroshio.or.jp/creature/ニセクロナマコ>
- [2] 「串本海中図鑑・ニセクロナマコ」, 和歌山県新宮市, 閲覧日 9月2日,
https://www.city.shingu.lg.jp/div/bunka-1/htm/kumanogaku/article/nature/life/fish/data/Kyokuhi_Nisenamako.htm
- [3] 「子供水産大学 [お魚相談室]」, 日本水産学会, 閲覧日:9月2日,
<https://www.miyagi.kopas.co.jp/JSFS/JSFS-kids/song02.html>

キノコの生息場所と特徴

高校1年 原 愛織

【概要】

発見したキノコを同定し、生育環境を照らし合わせてそのキノコの特徴を考察した調査である。

【目的】

普段生活していて、ふと足元などにキノコを発見することが稀にあるが、そのときに同じキノコと言っても少し場所が変わるだけで種類や本数等が大きく分かれることに興味をもった。そのため、身近にあるものの普段はあまり目を向けることのない位置に生息しているキノコに改めて焦点を当て、比較をすることで、それらの生息環境の特徴を掴むことを目的とした。

【調査方法】

今年度中に、遠征先・旅行先等で発見したキノコを図鑑 [1] を用いて同定し、また、発見場所近辺の気象情報(気温・湿度)や地形と照らし合わせてそれらの関連性を調べた。

調査地は高塚緑地(千葉県市川市、5月30日)、兼六園(石川県金沢市、7月10日)、哲学の道(京都府京都市、8月6日)、銀閣寺(京都府京都市、8月6日)の4箇所である。

以下は、4つの調査地の詳しい概要である。

〈高塚緑地(遠征先)〉

気温 19℃、湿度 89 % [2]、谷津地形の谷間

〈兼六園〉

気温 30℃、湿度 52% [3]、台地

〈哲学の道〉

気温 34℃、湿度 50% [5]、水路(琵琶湖疏水)沿いの低地 [6]

〈銀閣寺〉

気温 34℃、湿度 49% [5]、山麓の斜面のある低地 [6]

【結果】

観察できたキノコの種類を表1にまとめた。

表1 地域ごとの調査結果

調査地	目	科	標準和名	学名	個体数
高塚緑地	タマショレイタケ目	タマショレイタケ科	ヒイロタケ (図1)	<i>Pycnoporus cockiness</i>	4枚
兼六園	イグチ目	クリイロイグチ科	クリイロイグチ	<i>Gyroporus castaneus</i>	5本

	ベニタケ目	ベニタケ科	ニオイコベ ニタケ(図2)	<i>Russula bella</i>	6本
	イグチ目	イグチ科	ススケヤマ ドリタケ	<i>Boletus hiratsukae</i>	1本
	イグチ目	クリイロイグチ科	クリイロイ グチモドキ	<i>Gyroporus longicystidiatus</i>	4本
哲学の道	タマショレイタケ目	タマショレイタケ科	カワラタケ (図3)	<i>Trametes versicolor</i>	1株
	タマショレイタケ目	ツガサルノコシカケ 科	アイカワタ ケ(図4)	<i>Laetiporus versisporus</i>	1株
銀閣寺	キカイガラタケ目	キカイガラタケ科	マツオウジ (図5)	<i>Lentinus lepideus</i>	2本



図1 ヒイロタケ



図2 ニオイコベニタケ



図3 カワラタケ



図4 アイカワタケ(だんご状)



図5 マツオウジ(老菌)

【考察・展望】

兼六園や銀閣寺といった有名な庭園では、イグチ科などのキノコが多数確認された。この数の多さは、木の種類や土壌といった庭園特有の特徴に加え、手入れされた庭園という水捌けの良い状態や木に作られた日陰、そしてそれらが生み出す湿度が作用していると考えられる。他にも、イグチ科のキノコやマツ

オウジといったキノコは全て針葉樹と共生するキノコであり、マツ属(*Pinus*)の木などが多く生育する伝統的な日本庭園でみられるキノコとしてはごく自然であったと言えるだろう。

また、京都市の「哲学の道」では、道沿いの木に生えたカワラタケやアイカワタケといった多くの木材腐朽菌のキノコが見られた。これにはやはり日本の夏の高温多湿な大気以外にも、琵琶湖疏水に由来する水はけの良さやミネラルの豊富な土壌、そして 34℃という夏季期間の京都の暑い気温が関係しているだろう [7]。

今回の調査を通して日本の庭園には数多くのキノコが生育していることがわかった。そのため、今後も旅行先等で庭園に行く機会がある時にはそこに生息しているキノコを観察し記録をとって、他の庭園で見られたキノコとの種類・色・状態などの違いから、より詳しい相違点や類似点などに絡めて考察を深めていきたい。

【参考文献】

- [1] 小学館の図鑑 NEO POCKET きのこと、保坂健太郎、小学館、2022 年、P.105, 115, 122, 133, 134
- [2] 過去の気象データ検索、気象庁、2026 年 8 月 11 日閲覧、
- [3] https://www.data.jma.go.jp/stats/etrn/view/hourly_a1.php?prec_no=45&block_no=1236&year=2026&month=5&day=30&view=
- [4] 過去の気象データ検索、気象庁、2026 年 8 月 11 日閲覧、
- [5] https://www.data.jma.go.jp/stats/etrn/view/hourly_s1.php?prec_no=56&block_no=47605&year=2026&month=7&day=10&view=
- [6] Kenrokuen of 石川きのこ会、石川きのこ会、2026 年 8 月 12 日閲覧、<https://ishikawa-kinoko.sakura.ne.jp/Kenrokuen.html>
- [7] 過去の気象データ検索、気象庁、2026 年 8 月 12 日閲覧、
https://www.data.jma.go.jp/stats/etrn/view/hourly_s1.php?prec_no=56&block_no=47605&year=2026&month=8&day=6&view=
- [8] 日本の地形千景 京都府:哲学の道と付加帯(大原コンプレックス), 地質情報ポータルサイト, 2026 年 8 月 12 日閲覧、https://www.web-gis.jp/GM1000/SelfSelect/Self-Select_328.html
- [9] 住まいの腐朽と対策、一般財団法人 住宅金融普及協会、2026 年 8 月 12 日閲覧、
https://www.sumai-info.com/information/follow_up22.html?doing_wp_cron=1786565575.370779037475585937500

釣魚と食

高校2年 薄井 小太郎

【はじめに】

突然だが、皆さんは「釣り」と聞いて何を思い浮かべるだろうか。今皆さんの脳内では、サングラスをかけた人が湖でバスを釣っていたり、ファミリーが堤防で小さなイワシを釣っていたり、はたまた、さながら漁師のような人が船から大きな魚を釣り上げていたり、人によって様々だと思う。その人がそれまでの人生で触れてきた「釣り」を想起するだろう。そして、釣りを語る上で欠かせないのが釣魚の話だ。釣魚とは読んで字の如く、釣りのターゲットとなる魚のことである。釣魚といっても様々で、食用として商業的にも利用価値のあるものから、ブラックバスやサメ類など、引きの強さからゲームフィッシング的な親しまれ方をする魚もいる。さて、少々前置きが長くなったが、今回自分がさせていただくのはそんな「釣魚を食べる」という話である。特に、釣りや魚にあまり馴染みの無い人に読んでいただきたい。学生が好き勝手書いた文章だが、見苦しいところをご容赦いただき読んでいただけると嬉しい。

【これまで食べた魚たち】

ここからは、筆者が釣行で採取し食べた経験のある魚たちの一部を紹介していく。

①ベラ

ベラというグループをご存知だろうか。海釣りをする人なら名前を聞いたことのない方はまず居ないだろうが、一般的には馴染みの無い魚かも知れない。これは、端的に言ってしまえば流通量が非常に少ないことが原因だろう。なお、今回主に扱うのはベラ科の中でも15～25cmほどになる種類である（実は、本来のベラ科にはあのコブダイなども含まれる）。商業的な価値としては俗に「西高東低」とされ、瀬戸内地域など西日本では流通に乗り、小売でも扱われつつあるらしい（ベラ類は公的機関の水産統計等の資料でも「その他」等の項目に入ることが多いため検証が難しい）。

一方、関東などでは魚屋に並んでいるのは全くと言っていいほど見ない。これは東日本の魚食文化における魚にベラのようなカラフルな魚が居なかったことと、独特の保守性の結果とでも言えるだろうか。さて、そんなベラだが、その食味もなかなか良いものだと感じた。図1に示したのが、食用とされるベラ類の中で最も一般的な種の1つ・キュウセン(*Halichoeres poecilopterus*)である。図2は塩焼きになった姿だ。この部誌は白黒なので検索していただければと思うが、なんとというか…すごくデミングカラーカラフルな色である。この色も関東人がベラ類を嫌う理由の一端を為していると思われる。



図1 実際に釣ったキュウセン



図2 塩焼きと化したキュウセン

ベラ類は動物食の種が多く、虫餌を使わなくても動物性の餌なら大体何でも釣れるため、釣り人から所謂「外道」(狙い以外の魚の意)扱いされることも多いが、裏を返せばそれは適当にベラを釣れば他の魚が釣れなくても家に持って帰るクーラーボックスを寂しくせずに済むということだ。おまけに引きが強く釣って楽しい。自分もかなりお世話になっており、図2のキュウセンの塩焼きはホクホクとした身で美味、図3のニシキベラ(*Thalassoma cupido*)とオハグロベラ(*Pteragogus aurigarius*)も唐揚げで美味しくていただけた。また、ニシキベラは以前煮付けにした際も美味しかった記憶がある。とにかく、自分の中では悪い印象が無い魚だ。正直、ファミリーフィッシングとして一般的なイワシやアジよりよっぽど釣りやすいので、釣り未経験の人、釣りはしているけど外道だと思って食べたことがないという人は是非一度トライしてみてはいかがだろうか。



図3 ニシキベラとオハグロベラ



図4 図3のベラたちが唐揚げになった姿

②カタクチイワシ(*Engraulis japonica*)

①ではベラというニッチなグループを扱ってしまったので、ここでは一般的な種を紹介する。カタクチイワシである。もしかすると、稚魚である「シラス」の姿の方が馴染みがあるという方も多いかもしれない。だが、最もその姿を見るのは、生ではなく加工品だろう。あの「煮干し」である。煮干しはマイワシなど他のイワシより小型なカタクチイワシで作られるのが普通だ。イワシ類は鮮度落ちが早いので、それに適した利用法ということなのだろう。しかし、この魚の本領は出汁だけでは無い。むしろ、自分は鮮度のいいものを生で食べるべき魚だと思っている。

では、鮮度のいいカタクチイワシをどうやって手に入れるか…そう、釣りである。釣り方は至って簡単。図5のようなサビキと呼ばれる仕掛けのカゴに出来合いのアミエビをいれて、堤防などから足元に垂らすだけ。魚さえ居れば、1投で3、4匹釣れたり、大漁が見込める釣りだ。そう、魚がいれば。ここが1番の問題で、イワシに限らず、一般に「青魚」と呼ばれる種類のほとんどは回遊魚で、群れがそのとき接岸していればまとまっているし、居ない時は全く居ないなんてこともある。実績のある釣り場を調べてから行こう(千葉県の見川浜突堤など)。それにしても、かなりの数が釣れ得るので、とても釣りやすいターゲットであることは間違いないだろう。釣ったカタクチイワシは、鮮度さえ良ければ大体どんな料理にもできる。体が柔らかく、手で捌けるのも楽でとても良い。自分は毎回大量のイワシを処理するために

まとめて唐揚げにすることが多いが、以前少し造ってみた刺身も非常に美味しかった。またここだけの話、友達はオイル漬けにしたものを親の晩酌のアテにされていたそうである…。

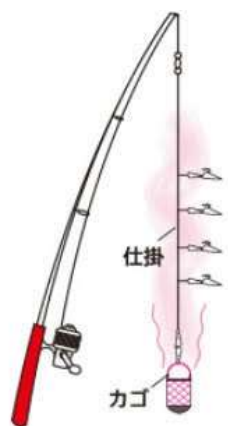


図5 サビキ仕掛け



図6 大量のカタクチイワシ



図7 カタクチイワシの刺身



図8 カタクチイワシの唐揚げ

③マハゼ (*Acanthogobius flavimanus*)

次に紹介するのは、江戸前天ぷらの定番だ。自分もマハゼは初めて食べた頃からずっと好きな魚で、おそらく自分が初めて釣った魚でもある。釣魚としてかなり人気の魚だが、実はかなり身近な存在だ。江戸川などの都市河川に普通に入ってくるのだが、これはかなり環境の変化に強いことが要因としてある。汽水環境にも適応しており、時に河口から数 km～十数 km ほどの汽水限界(川の中で海水の塩分が存在する最も上流の地点)付



図10 マハゼ(*Acanthogobius flavimanus*)

近まで遡上することもあるそうだ。ファミリーから玄人まで居るハゼ釣りだが、幅広い層から支持を受ける所以は、この釣りのシンプルさにあると考えている。これには、先述した都市河川で普通に釣れることだけでなく、仕掛けの単純さという点もある。最もシンプルな仕掛けに至っては、針のついた糸に軽めの重りをつけるだけ。また、どの仕掛けもあまり長くないので初心者にも扱いが容易だ。初めての釣りに非常に適していると言えよう。

そんなマハゼは、食味が良い。大変良い。気軽に釣れることを考えると、個人的には「釣魚を食べる」分野において1、2を争うレベルの魚だ。最も有名でたくさんの人に愛される、名実ともに1番の食べ方はやはり天ぷらだ。頭を落として図10のように背開きにし、衣を纏わせ、高音の油で2分ほど。マハゼは身にやや水分が多いことに加えて、生態として砂泥底でじっとしていることにより繊維が細かく、家庭で普通に揚げても硬くならずフワツとした仕上がりになりやすい。揚げたてに塩を付け、口に放り込み味わう時間は充実感溢れるものになること請け合いだ。ぜひ、適当な安い竿と仕掛けで良いので、ハゼ釣りに出かけハゼに出会っていただきたい。



図10 背開きにしたマハゼ



図11 マハゼの天ぷら

④ブルーギル(*Lepomis macrochirus*)

さて、最後に紹介するのは相当な変わり種である。いや、身近さという点では今回紹介した種類の中でも屈指の高さかもしれない。そんな存在がブルーギルだ。本種は北米大陸原産の外来種で、淡水性である。環境省が指定する特定外来生物にリスト入りしているため、名前を聞いたことがある人もいるかもしれない。

この魚は1960年に日本に移入された。日本に持ち帰ってきたのは、なんと当時の皇太子殿下（現在の上皇陛下）だ。現地の水産センターから丈夫で繁殖力が高く、食用に良いということで勧められたそうだ。ブルーギルがなんでも食べる雑食性とその繁殖力によって各地の生態系を破壊する状況に陛下は心を痛められたそうだ。も

っとも、陛下に広めた責任はほぼ無いと言ってもいいだろう。どうやら、当時の水産局職員が食用に広めたそうである。さらに、これらの特徴に加え引きが強く簡単に釣れることも理由となり、釣り人による各地での密放流が行われていたという話もある。まだ外来種に対する問題意識など希薄な時代のことであ



図12 採集したブルーギル

る。増えに増えたブルーギルは、悲しいことに全国の湖沼や河川の淀みにて、普通のウキに針がついた極めてシンプルな仕掛けで簡単にいくらでも釣れるようになってしまった。

そんなわけで全国に広まったブルーギルは、臭みがあったりといったイメージが定着していることに加え、特定外来生物であることで外来生物法により生きたままの運搬を禁じられているので、現状商用利用はされていない。だが、元々食用だったのだ。食べられないということはないだろうと考え今夏、実際に釣って食べてみた。唐揚げにしたのだが、結論としては、かなり美味しかった。江戸川で採集した個体で、採った環境がドブに近しいところがあったため、内心少し不安で内臓を傷つけないように取り出す、塩で水分を抜くなどの処理を怠らなかったことも要因だとは思いますが、食べていて少しも「江戸川」を感じなかったのはかなり驚いた。まとまって獲れば活用する術はあるのでは無いかと提言する方もいらっしゃるというのは聞いていたが、食べて納得できる味だったと言える。淡水魚を食べてみたいという方にもおすすめです。実は「釣って楽しく、食べて美味しい」魚なので、なんとか皆さんにも一度挑戦してみていただきたい。



図 13 3 枚おろしにしたブルーギル



図 14 ブルーギルの唐揚げ

【釣魚を食べることの意義】

ここまでは魚種それぞれにフォーカスして書いてきたが、ここからは「釣魚を食べること」全般についてその意義を書く。

①魚の構造の理解

まず考えられるのが、魚の構造の理解だ。普段丸のままの魚を捌かない人にとって、釣ってきた魚を処理するのは骨の折れる作業にはなるだろう。だが、少し時間をかけ魚を捌くことは、すなわち魚の内部構造をじっくりと見ることに繋がる。耐性のある方は、内臓部分をよく見てみると面白いだろう。同じ魚類といっても、種類によって内臓の見目は驚くほど違ったりする。例えば、カツオやハタ類など肉食の魚なら胃袋が大きく、中に未消化の小魚や甲殻類などが入っていることもある。逆に、アイゴなど海藻を食べる魚は、消化に時間をかけるため腸が非常に長くなっている。同種の魚でも時期や個体によって違うことも多い。最も分かりやすい例は、産卵の時期によるものだろう。魚は、産卵前にエサを多く食べることで脂が乗って太る魚もいれば、卵巣に栄養を取られて身は痩せる魚もいる。他にも歯や全身の形状など興味を引く部位はいくらでも挙げられる。

②未利用魚問題

「未利用魚問題」という言葉を聞いて、ピンと来る方はどれくらいいるだろうか。未利用魚は、マグロやサケなどの一般に利用される魚と異なり、漁獲されても市場に出回らないか、出回っても少量となる魚

のことである。今回紹介した種類でいえば、ベラ類とブルーギルはこれに当たる。では、なぜこれらの魚は利用されないのだろうか？理由は簡単、味が劣るから…と言いたいところだが、そこまで単純な話ではないのが現実だ。原因は無数にある。トゲに毒がある、処理が難しい、鮮度落ちが早い、体色がカラフル、まとまった数が漁獲されない、など、挙げ出せばキリがないほどに味以外の面で未利用魚となる魚が多い。また、現在食べられている主要な魚の資源量は減っている種が多く(サンマやイカの不漁はニュースで目にする機会も多い)、食べる魚の種類が増えることは、魚種による消費の偏在というこの問題の根本的な問題の解決にもなる。自分は、釣魚を食べることは未利用魚の利用の拡大に繋がるのではないかと考えている。その理由は、この問題の社会的な構図である。まず、突き詰めて直接的な原因を考えてみると、「漁業関係者が売らないから」である。しかし、問題の本質はここではない。なぜ売らないかといえ、値がつかず、海へ放した方がコストパフォーマンスの面で良いからだ。なぜ値がつかないかといえ、我々消費者が買わないからである。こうして、店に並ばないため、興味のない人がそうした魚を知ること無く、購買意欲に繋がらないという悪循環だ。また、少し珍しい魚が並んでいたとして、買ってみようと思う人は多くはないだろう。これは、日本人の食に対する保守性とでも言ったら良いだろうか。そのため、この状況を打破するには、単なる流通の構造改革というよりむしろ、「消費者の意識改革」が必要なのではないだろうか。とは言っても、「好き嫌いせず食べろ」のような説教めいた話をするつもりではない。ベラに代表されるような南国系のカラフルな魚が、「美味しそうじゃない」という第一印象でスルーされるのも理解できる。そこで、釣りなのである。釣った魚には、否応なく「自分が釣った魚」という付加価値が付く。これが中々馬鹿にできないもので、食べてみたいという気持ちにさせる力がかかなり強い。これにより、その人の中で多様な魚を受け入れる意識が形成されるかも知れない。とはいえ、「1人1人の意識が社会を変える」のような気負い方をせず、簡単そうなところ・興味の出たところから釣りに触れてみてもらいたい。

【あとがき】

ここまで読んでくださった皆さん、ありがとうございます。飛ばし飛ばし読み進めてここに至る方、大丈夫です。明らかに自分が書きすぎました。筆者は本誌「雑木林」で過去4年間ともに自分で行った実験について書いており、投稿の部にこうした「読ませる」文章を載せるのは初めてです。今年は引退前最後のなすな祭なので、自分の1番好きなものについて書きたいと思いこれを書くことにしました。結果、ご覧の通り8ページにも及ぶ大作になってしまい自分でも驚く限りです。あれも書きたい、これも書きたい…などと好き勝手に書いていたらこうなりました。計画性って大事。

【参考文献】

ぼうずコンニャクの市場魚類図鑑 <https://www.zukan-bouz.com> 閲覧日 9月5日

国立環境研究所 侵入生物データベース 日本の外来種

<https://www.nies.go.jp/biodiversity/invasive/category.html> 閲覧日 9月5日

京都新聞デジタル <https://www.kyoto-np.co.jp/articles/-/6936> 閲覧日 9月10日

Chihiro Shiga, Nobuyuki Yagi, Yutaro Sakai(2026): Neglected and underutilized Fish (NUF):status, trends, and definition. Fisheries Science, 871-888

メキシコトラフサンショウウオの エラの色と水温の関係

高校2年 李 俊奇

【導入】

メキシコトラフサンショウウオ (*Ambystoma mexicanum*) とは俗に言うウーパールーパーの正式名称であり、野生ではメキシコの首都にあるソチミルコ湖にしか生息していない。ソチミルコ湖周辺では人口増加や経済発展が進んでおり [1]、メキシコトラフサンショウウオの個体数減少に拍車をかけている。特に両生類全般は水質の変化に敏感で影響はかなり大きいと思われる。

メキシコトラフサンショウウオの好適水温（メキシコトラフサンショウウオが自ら好んで選択する水温）は $16^{\circ}\text{C}\sim 18^{\circ}\text{C}$ であり [2]、オスは 19°C で生殖腺の発達が最も活発になり、メスは 23°C で最も活発になる [3]。これらのことをふまえてメキシコトラフサンショウウオは $16^{\circ}\text{C}\sim 23^{\circ}\text{C}$ の低水温で飼育するとよいことがわかる。

気温が 30°C を超える日本の夏であると、水槽の温度が 28°C 近くにもなってしまう。家の水槽も水温が 28°C 近くになってしま



図1 メキシコトラフサンショウウオの外鰓

い、飼育しているメキシコトラフサンショウウオの動きが明らかに少なくなり、かつ、食事量も大幅に減った。特に外鰓の色が鮮やかなピンク色ではなく、少し黒ずんだ色になってしまっていたので、急いで水を投入し、水温を下げた。その時に外鰓の色に変化がみられたので、水温の変化には外鰓の色がどれ程の影響を受けるのかを調べてみることにした。

【概要】

今回の実験ではメキシコサンショウウオが入っている水槽の水温を下げ、それによるメキシコトラフサンショウウオの鰓の色の变化を調べることにより、鰓エラにおける血流の状況を調べることにした。

【目的】

メキシコトラフサンショウウオの好適水温よりも高い水温における外鰓の色と、水温を下げた時の外鰓の色の变化を測定し、メキシコトラフサンショウウオの健康状態を調べることを目的とする。今回は水温の低下速度によって、外鰓の色がどのように変化するか注目した。

【調査方法】

水温を 28°C に調節した水槽に氷を入れ、水温の変化とともにメキシコサンショウウオの外鰓の色の变化を確認した。水温を 28°C から 22°C まで下げる時間を、実験1では30分、実験2では90分とした。

【結果】

表1に水温と外鰓の色の变化をRGBで示した。

表 1 水温と外鰓の色の变化

実験 1	時間 (分)	15	30	
	水温 (°C)	24.5	22.0	
	RGB	# 74433C	# 96524C	
実験 2	時間 (分)	15	30	45
	水温 (°C)	27.5	25.5	24.0
	RGB	# 642E32	# 6A333A	# 884950
	時間(分)	60	75	90
	水温(°C)	23.0	22.5	22.0
	RGB	# 9C545B	# B26E74	# B37979

全体的に実験初めの時は赤黒い色、実験の後の方では薄めで、鮮やかな赤色になっていた。

どちらの実験においても実験を始めた段階ではエラの色は暗い赤色をしていた。

【実験結果】

<実験 1>

実験 1 の後ではエラの色には少し改善がみられたが、ピンク・鮮紅色までにはならず、表 1 でもわかるように RGB が # 96524C であることから暗赤色をしていた。また、実験後も実験前と同様に水槽の端でじっと動かずにいた。また、餌を入れても実験前と同様に、積極的に探すような様子はなかった。

<実験 2>

実験 2 の後ではエラの色は PRG が # B37979 のようになり、実験 1 よりも明るい色にはなったが、水温を 22°C で保った時の PRG の # D79189 に比べて暗い色ではあった。また、こちらでも実験後も実験前と同じように水槽の端でじっとしていた。しかし、餌を入れたら実験前と違って、数分経った後に餌を探すような行動が見られた。

【考察】

今回の実験 1 と実験 2 から、水槽を冷やすときはゆっくりと冷やした時のほうが外鰓の色が鮮やかで明るい色になり、また行動も活発になることがわかった。しかし、90 分でゆっくり冷やしたとしても、行動は通常どおりには戻らないことがわかった。この後、特に冷却操作を加えずに、気温と水温が自然と低くなるのを待ってみると、エラの色は普段通りの明るい色になっており、活発に行動していた。このことからメキシコトラフサンショウウオにとっては水温を低下させることは体調に良い影響をもたらすことはわかったが、水温はゆっくりと下げた方がより良い影響を与えることがわかった。

【参考文献】

- [1] ソチミルコの生態系保全に欠かせないメキシコサンショウウオ INPS japan 8/10 閲覧
- [2] Movement ecology of captive-bred axolotls in restored and artificial wetlands: Conservation insights for amphibian reintroductions and translocations Natural Library of Medicine 9/5 閲覧
- [3] Effects of Water Temperature on Gonads Growth in *Ambystoma mexicanum* Axolotl Salamanders MDPI 9/5 閲覧

SSH ドイツ研修

ワッデン海での生物調査

高校2年 八槇悠矢

【概要】

8/24～8/30 に実施された SSH ドイツ研修に参加し、ワッデン海にて生物調査を行った。また、調査は 8/26 日の夕方(現地時間)にヴィルヘルムスハーフェンのビーチにて、8/28 にてノイハルリンガージュールの漁船にて行い、漁船では底引き網の一種であるトロール網(図 1)にかかった生物や漁船の上から観察できた生物を観察した。トロール網には細かい穴があり、小さな生物が逃げやすい構造になっていた。



図 1 トロール網

【調査地の概要】

生物調査を行ったワッデン海とは、オランダからドイツ、デンマークにかけて広がる、砂と泥からなる世界最大の干潟であり、1987 年にラムサール条約、2009 年にユネスコ世界自然遺産に指定された。海岸線は比較的平坦であり、その生息環境は塩生湿地や海藻藻場など多岐にわたり、ハイイロアザラシやネズミイルカなどの海洋哺乳類をはじめとする多種多様な動植物が生息している。また、年間 1000 万～1200 万羽の鳥類の繁殖地及び越冬地となっている。[1]



図 2 干潟に苦戦する乾先生

また、ヴィルヘルムスハーフェンやノイハルリンガージュールは北緯約 53 度に位置し、夏でも最高気温が 30 度を超えない日が多いような、非常に冷涼な気候である。(ちなみに、日本最北端である択捉島や稚内は北緯約 45 度である。)

【調査結果】

ビーチでの調査にて発見したものを表 1、漁船での調査にて発見したものを表 2 に記載する。また、種名に関しては標準和名が存在しないものも多く、そのような生物は「〇〇の一種」と記載した。

表 1 ビーチで発見した生物

目名	科名	種名	学名
エビ目	ワタリガニ科	ヨーロッパミドリガニ	<i>Carcinus maenas</i>
	モクズガニ科	タカノケフサイソガニ	<i>Hemigrapsus takanoi</i>
	ホンヤドカリ科	ヨーロッパホンヤドカリ	<i>Pagurus filholi</i>
無柄目	フジツボ科	フジツボ.sp	<i>Balanidae. sp</i>
イトゴカイ目	タマシキゴカイ科	ゴカイの一種	<i>Arenicola marina</i>
		ゴカイの一種の卵囊	
イソギンチャク目	タテジマイソギンチャク科	イソギンチャクの一種	<i>Sagartia troglodytes</i>
イガイ目	イガイ科	ムラサキイガイ	<i>Mytilus galloprovincialis</i>
カキ目	イタボガキ科	マガキ	<i>Magallana gigas</i>



図3 ゴカイの糞塊



図4 イソギンチャクの一種



図5 ヨーロッパミドリガニ



図6 タカノケフサイソガニ

表2 漁船で発見した生物

目名	科名	種名	学名
食肉目	アザラシ科	ハイイロアザラシ	<i>Halichoerus grypus</i>
		ゼニガタアザラシ	<i>Phoca vitulina</i>
アジ目	アジ科	ニシマアジ	<i>Trachurus trachurus</i>
	カレイ科	ヨーロッパツノガレイ	<i>Pleuronectes platessa</i>
ベルカ目	トクビレ科	トクビレの一種	<i>Agonus cataphractus</i>
ハゼ目	ハゼ科	ハゼ.sp	<i>Pomatoschistus. sp</i>
エビ目	ワタリガニ科	ヨーロッパミドリガニ	<i>Carcinus maenas</i>
	エビジャコ科	ヨーロッパエビジャコ	<i>Crangon crangon</i>
マヒトデ目	マヒトデ科	ヒトデの一種	<i>Asterias rubens</i>
旗口クラゲ目	ビゼンクラゲ科	クラゲの一種	<i>Rhizostomoa octopus</i>



図6 ハゼ.sp



図7 ヨーロッパツノガレイ



図8 ヨーロッパエビジャコ



図9 トクビレの一種

・ビーチでの調査

岩などをひっくり返すとたくさんのカニが観察でき、ほとんどはヨーロッパミドリガニ(図4)だったが、稀にタカノケフサイソガニ(図5)も確認できた。ゴカイの糞塊(図2)や卵囊に関しては、比較的陸に近い部分にて観察された。種類が特定できた貝のなかではマガキが一番多く、ムラサキイガイは石にわずかに付着している程度だった。また、フジツボもあまり多くは観察されなかった。



図10 クラゲの一種



図11 アザラシ

・漁船での調査

トロール網が海からあげられた際、多くのヨーロッパエビシャコ(図7)が確認された。ヨーロッパエビシャコは現地ではよく食べられているらしく、食べてみたところいわゆる甘えびをそのまま小さくしたような味がして大変おいしかった。クラゲの一種(図9)を持ち上げると、多くのヨーロッパエビシャコが口腕に引っ付いていた。ノイハルリンガージュールの港から北に進んだランゲオーグ島の砂浜にて、ハイイロアザラシとゼニガタアザラシの群れ(図10)が確認された。

【考察】

ワッデン海では、過去に富栄養化による栄養塩濃度の上昇や植物プランクトンの増加、*Phaeocystis* のブルームなどが確認されているが、近年では栄養塩負荷の減少に伴って植物プランクトン量が低下していることが報告されている [2]。ただし、現在も富栄養化の影響は残っているとされている。一方、東京湾では富栄養化に伴う赤潮や貧酸素水塊が頻繁に発生している。このことから、両海域では富栄養化の状況に違いがあると考えられる。ただし、今回の調査で観察された生物の違いが、この富栄養化の程度の違いによるものかどうかは判断できない。

今回の調査では、三番瀬で確認された魚類やクラゲの漂着死骸がワッデン海では確認されなかった。また、フナムシも確認されなかった。魚類の死骸はフナムシなどの腐食者にとって餌資源となり得るため、今回フナムシが確認されなかったことには、漂着死骸の量の違いが関係している可能性がある。しかし、今回の調査では漂着死骸の量やフナムシの個体数を定量的に比較しておらず、これらがフナムシが確認されなかった原因であると結論づけることはできない。

一方、ワッデン海は日本の多くの地域より北に位置するが、今回の調査では小型のカニ類やゴカイ類などの底生動物が確認された。三番瀬でも同様に小型のカニ類やゴカイ類が確認されたが、確認された分類群は異なっていた。このことから、両地域では生息する種には違いがあるものの、干潟や浅海域という共通した環境に生息する底生動物が確認されたと考えられる。

【謝辞】

本研修の引率をしてくださった本校物理科の飯高匡展先生と化学科の乾大介先生、そして生物調査に協力してくださった日本の生徒とドイツのホストファミリーの皆さん、漁船の皆さんに心より感謝申し上げます。

【あとがき】

ここまで読んできて(こいつたった2日の生物調査のために7日間ドイツ行ってるのか...?)と思っている方もいるのではないのでしょうか。僕が本来ドイツに行った目的はSSHの研究発表のためです。(散々ここまで書いておいて、生物調査はメインじゃないです...) しかも散々ここまで海洋生物のこと書いておいて僕の研究テーマはイモリに関してなんですよね...

この研修で私たちはドイツのホストファミリーの家に泊まり、現地学校が用意してくださったさまざまなアクティビティに参加しました(漁船も実はそのひとつ)。その中では、主に海洋プランクトンを研究する施設でプランクトンを観察したり(本当はそれも書きたかったんですけどプランクトンの種の同定が難しすぎて断念しました。無念。)、ドイツ語で数学の授業を受けたりしました。自由時間では本稿にも書いたビーチに行ったり、水族館にも連れて行ってもらいました。水族館の日本と違った点としては、やたらと化石が置いてあったり、あまり大きい水槽は無い代わりに規模の割には生き物の種類が多かったりなどがありました。少し博物館と混ざっている感じですかね？全体的に楽しかったし、勿論「研究発表を英語でやる」と言う体験も貴重でした。来年以降開催されるかはまだ分かりませんが、ぜひ参加をお考えください！

【参考文献】

- [1] ワッデン海、UNESCO、閲覧日 9月2日、<https://whc.unesco.org/ja/list/1314>
- [2] Wadden Sea Quality Status Report、UNESCO、閲覧日 9月10日、https://qsr.waddensea-worldheritage.org/reports/eutrophication?utm_source=chatgpt.com



図 12 飯高匡展先生

セミの抜け殻によるセミの生態調査

高校2年 高野 ひなた、遠山 敬悟、西山 璃香

【概要】

市川学園内でセミの抜け殻を採集し、採集日や種類、性別、採集場所を記録した。また、2022～2025年度に実施した調査の結果と比較することで、市川学園のセミ類の生息状況の変化を調べた。その結果、オスはメスより早い時期に羽化をしていたこと、カツラでの羽化が最も多かったこと、大型の個体ほど高い場所で羽化をしていたこと、ミンミンゼミ、クマゼミが7月中に、アブラゼミは8月をピークに羽化していること、セミの種類の割合は、5年間でアブラゼミが減少傾向、ミンミンゼミ、クマゼミ、ニイニイゼミが増加傾向であることがわかった。

【目的】

採集記録から、セミの幼虫が羽化する場所の特徴と、セミ類の個体数の経年変化を明らかにすること。

【調査方法】

セミの抜け殻を採集し、以下の項目を記録した。得られたデータを比較し、セミの生態を考察した。

- ① 抜け殻の種類
- ② 抜け殻の性別
- ③ 抜け殻の全長
- ④ 採集日
- ⑤ 抜け殻を採集した樹木の種類
- ⑥ 抜け殻を採集した地上からの高さ

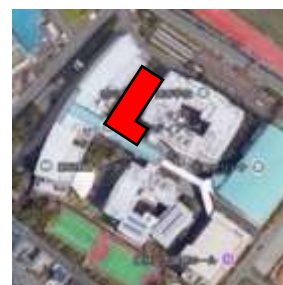


図1 調査範囲(Google Map より)

調査範囲は図1に示した範囲内とし、調査期間は2026年7月21日～8月6日とした。

【結果】

・セミの種類と性別ごとの採集数

採集したセミの種類、性別とその採集数は表1の通りである。

表1 セミの種類と性別ごとの採集数 [1]

目	科	和名	学名	性別	採集数[個]
カメムシ目	セミ科	アブラゼミ	<i>Graptopsaltria nigrofuscata</i>	オス	99
				メス	28
		ミンミンゼミ	<i>Hyalessa maculaticollis</i>	オス	19
				メス	20
		クマゼミ	<i>Cryptotympana facialis</i>	オス	12
				メス	9
		ニイニイゼミ	<i>Platypleura kaempferi</i>	メス	1
				不明	5
		ツクツクボウシ	<i>Meimuna opalifera</i>	オス	1

・樹種別の抜け殻採集数

抜け殻が付着していた樹木の種類と、樹木ごとの抜け殻の採集数を比較した。

カツラでの採集数が最も多かった。

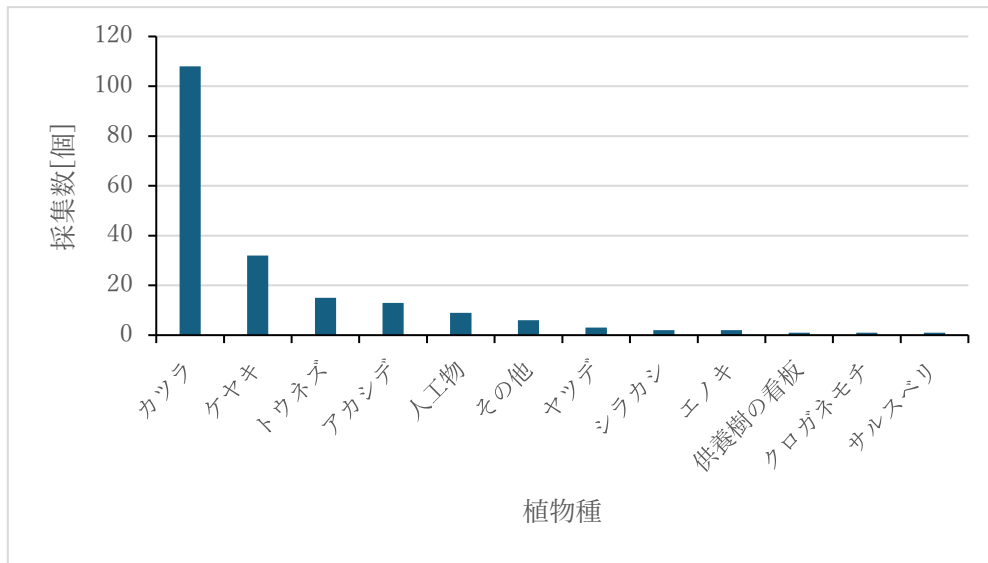


図2 樹種別の抜け殻採集数

・抜け殻の全長と採集した高さの関係

抜け殻の全長と地上からの高さは図3の通りである。

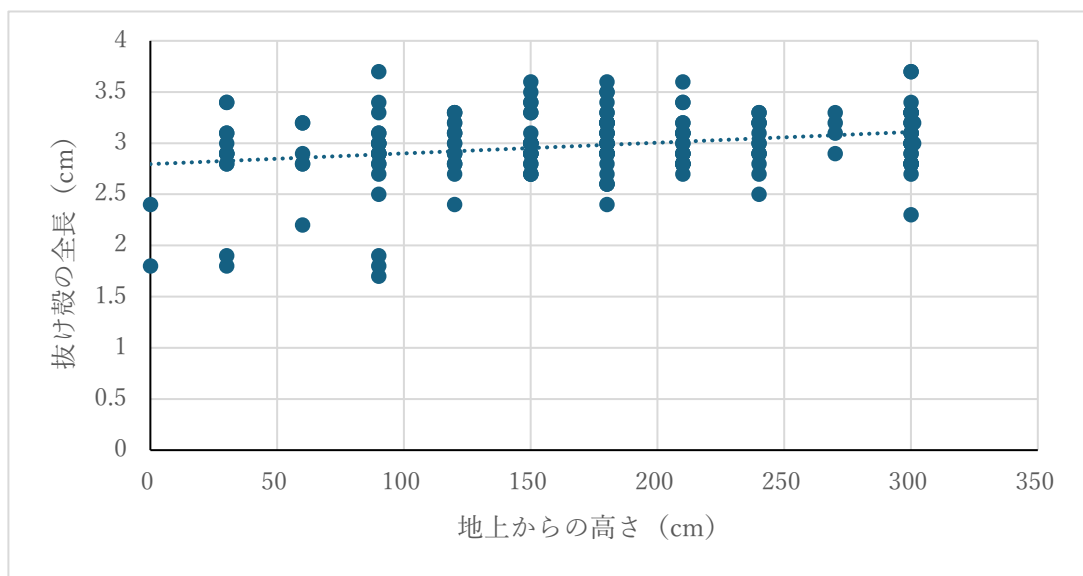


図3 抜け殻の全長と採集した高さの関係

弱い正の相関が認められた($r=0.26$, $p<0.001$, $n=194$)。

・日付とセミの種類・性別の関係

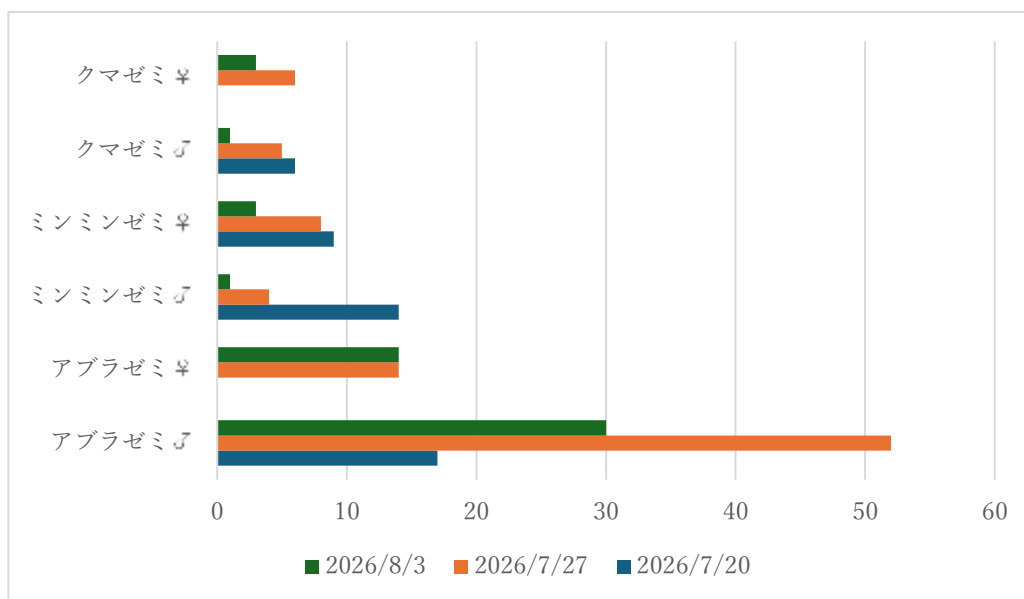


図4 セミの種類・性別と日付の関係

・日付とセミの性別の関係

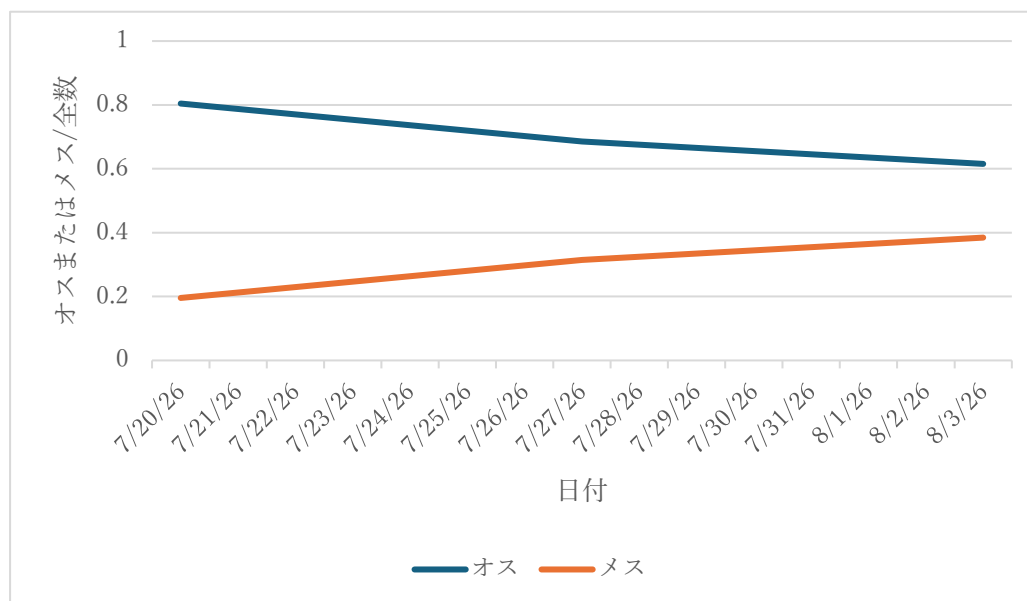


図5 日付とセミの性別の関係

軸ラベルは、オスまたはメス/全数の割合で求めた。オスの方がメスよりも先に羽化していた。

・2024～2026 年のセミの種類ごとの羽化時期の比較

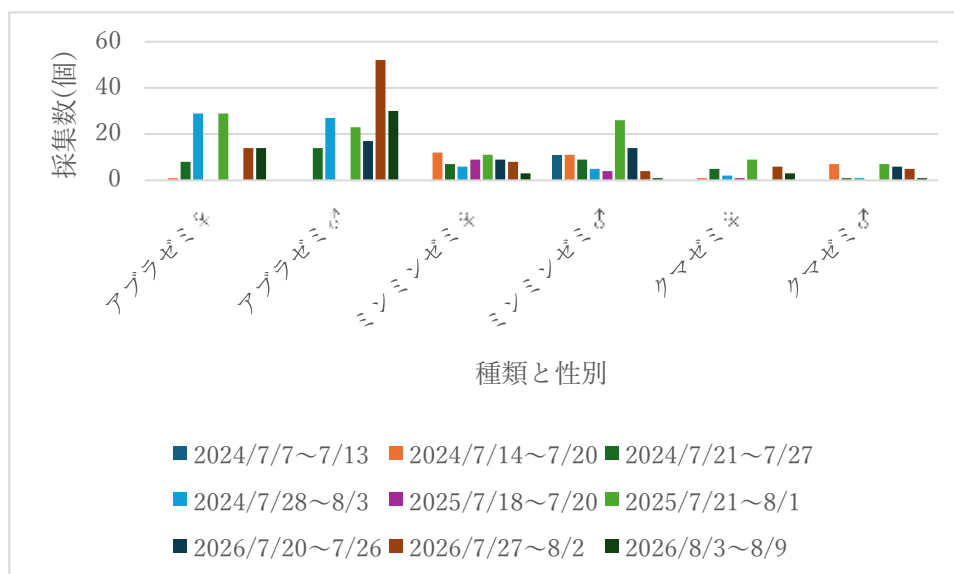


図 6 2024～2026 年のセミの種類ごとの羽化時期の比較

3 年間を通じて、ミンミンゼミがアブラゼミよりも前に羽化し始めること、オスがメスよりも先に羽化することがわかった。

・セミの種類の割合の変化

以前の研究と本研究のセミの種類の割合を比較した。その変化と 7 月、8 月の平均気温 [1] を示したのが図 7 である。セミの種類の割合は、アブラゼミが減少傾向を示し、ミンミンゼミ、クマゼミ、ニイニイゼミが増加傾向を示した。

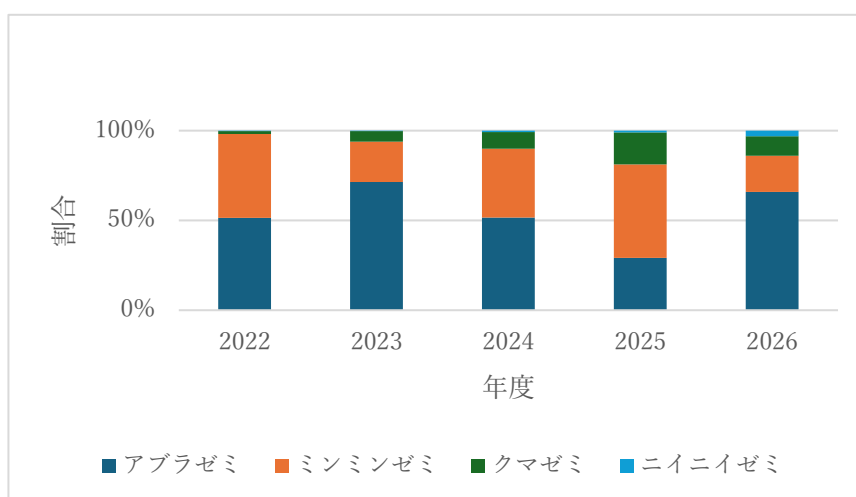


図 7 セミの種類の割合の変化

【考察】

・セミの種類と性別ごとの採集数

アブラゼミでは、オスとメスの採集数に大きな差がみられた。図 5 で示したように、調査期間の前半ほどオスの割合が高かったことからオスはメスより早い時期に羽化するという傾向が考えられる。そのため、本研究の調査期間中に羽化したメスがまだ少なかったと考えられる。

・樹種と採集数の関係

カツラでの採集数が最も多く、セミの幼虫の羽化場所としてカツラが多く利用されていた。カツラの樹皮にはひび割れが多く、幼虫が移動しやすいと考えられる。また、葉は抜け殻の大きさに近く、羽化時の足場として安定することが考えられる。これらの特徴から、カツラはセミの羽化に適した樹木であると考えられる。

・抜け殻の全長と採集した高さの関係

弱い正の相関が認められた。このことから、大きい抜け殻ほど高い場所に付着している傾向があったと言える。その一因としては、体力が多い大型の個体は、アリなどの外敵に見つかりにくい高い場所への移動が可能だったことが考えられる。

・日付とセミの種類・性別の関係

クマゼミ、ミンミンゼミは7月を中心に羽化をし、アブラゼミは8月を中心に羽化をしていた。

・日付とセミの性別の関係

オスの割合は調査期間の前半で高く、後半になるにつれて低下した。このことから、オスはメスより早い時期に羽化する傾向があるといえる。オスはメスを誘引するために発音する必要があることから、繁殖に備えて早く羽化すると考えられる。

・2024～2026年のセミの種類ごとの羽化時期の比較

3年間を通じミンミンゼミ、クマゼミが7月中、アブラゼミは8月が羽化のピークであることがわかった。また、この3種のセミにおいてオスがメスよりも1週間程度早く羽化していることがわかった。

・セミの種類の割合の変化

セミの種類の割合は、アブラゼミが減少傾向を示し、ミンミンゼミ、クマゼミ、ニイニイゼミが増加傾向を示した。このことから地球温暖化によってセミの分布が変化している可能性が考えられる。

アメリカに生息する素数ゼミの例では、地中で臨界体重を超えると羽化する準備を始めることが示唆されている。また、臨界体重を超えていない場合、さらに4年間地中で生活することが知られている[3]。仮に、この結果を日本のセミの種も同じだとするならば、羽化時期になったときの臨界体重に到達していない個体にとって気温は羽化するかどうかの重要な因子の一つである可能性がある。

【展望】

今後も同様の調査を継続することでセミの種類や個体数、羽化時期の経年変化を記録していきたい。

【参考文献】

[1] 岐阜聖徳学園大学, 閲覧日:2026/9/5,

<http://www.ha.shotoku.ac.jp/~kawa/KYO/SEIBUTSU/DOUBUTSU/05kamemushi/yokobai/semi/abura/01.html>

[2] 東京（東京都）2024年（月ごとの値）詳細（気温・蒸気圧・湿度）, 閲覧日:2026/9/6,

https://www.data.jma.go.jp/stats/etrn/view/monthly_s1.php?prec_no=44&block_no=47662&year=2026&month=&day=&view=a2

[3] 曾田貞滋, 17年ゼミはどう羽化のタイミングを決めているかー野外調査による4年ゲート仮説の検証ー, *Proceeding of the Royal Society B:Biological Science*, 292, 2053, 20251306

奄美群島の生物の夜の生態

中学1年 池田 遙亮

【概要】

私は鳥が好きで、奄美群島ではリュウキュウアカショウビン(*Halcyon coromanda bangsi*)などの野鳥を見てみたかった。そこで2026年7月に奄美大島を訪れた際、琉球列島や奄美で主に生息しているリュウキュウアカショウビンや夜行性のアマミヤマシギ(*Scolopax mira*)などが見やすい夜間に生物を観察することにした。

【奄美大島の概要】

奄美大島は約200万年前にユーラシア大陸から分離し、隔離されてできた。そのため大陸の動物の生き残りであるアマミノクロウサギ(*Pentalagus furnessi*)などの遺存固有種やそこから独自に進化したアマミトゲネズミ(*Takudaia osimensis*)などの新固有種が多く生息する。ゆえに豊かな自然と独自の生態が守られ、奄美大島にしか生息しない生物が多く生息している。

奄美大島の気候は年間降水量が約2800mmと北緯28度線付近に位置する地域としては非常に雨が多く、温暖で湿潤である。さらに最高峰の湯湾岳をはじめとして起伏に富み深い谷が多く、島の周囲にはリアス海岸があり複雑な地形となっている。また内陸部にはオキナワウラジロガシ(*Quercus miyagii*)やスダジイ(*Castanopsis sieboldii*)を中心とした広大な亜熱帯多雨林(亜熱帯照葉樹林)があり、河口部などの水辺には干潟やマングローブ林があるなどの多様な環境にさまざまな固有種が生息している。

【目的】

奄美大島の生物の夜の生態を観察し、奄美群島の生態系の現状を把握すること。

【方法】

観察地：奄美大島大和村の林道

オキナワウラジロガシやヒカゲヘゴ(*Cyathea lepifera*)を中心とした照葉樹林。

時期：7月8日 19時40分~22時30分

月齢：23.0 月の入り：12時51分 日の入り：19時24分

天気：晴れ 気温：27.4度 湿度：80%

方法：車内からライトを当て、目視で確認を行い、種類とその数を記録した(表1)。

【調査結果】

表1 夜の観察で確認できた生物の例

目	科	種 名	学 名	個体数[数]*1
サソリモドキ目	サソリモドキ科	アマミサソリモドキ	<i>Typopeltis stimpsonii</i>	1 匹
無尾目	アカガエル科	アマミハナサキガエル	<i>Odorrana amamiensis</i>	多数
		オットンガエル	<i>Babina subaspera</i>	多数
有鱗目	ナミヘビ科	アカマタ	<i>Dinodon semicarinatum</i>	2 匹
	クサリヘビ科	ヒメハブ	<i>Ovophis okinavensis</i>	1 匹
ハト目	アオバト科	ズアカアオバト	<i>Treron sieboldii</i>	6 羽
	ハト科	リュウキュウキジバト	<i>Streptopelia orientalis</i>	多数
チドリ目	シギ科	アマミヤマシギ	<i>Scolopax mira</i>	多数
フクロウ目	フクロウ科	リュウキュウコノハズク	<i>Otus elegans elegans</i>	4 羽
ブッポウソウ目	カワセミ科	リュウキュウアカショウビン	<i>Halcyon coromanda bangsi</i>	4 羽
スズメ目	カラス科	ルリカケス	<i>Garrulus lidthi</i>	2 羽
ウサギ目	ウサギ科	アマミノクロウサギ	<i>Pentalagus furnessi</i>	多数
齧歯目	ネズミ科	ドブネズミ	<i>Rattus norvegicus</i>	多数
		ケナガネズミ	<i>Diplothrix legata</i>	1 匹
		アマミトゲネズミ	<i>Takudaia osimensis</i>	多数
クジラ偶蹄目	イノシシ科	リュウキュウイノシシ	<i>Sun scrofa riukiuanus</i>	群れ

*1 個体数が数えきれないほど多くいた場合は「多数」、群れで確認した場合は「群れ」と表記した。

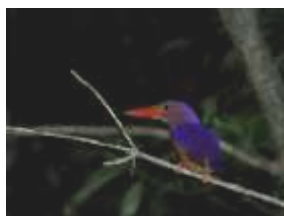


図1 アカショウビン



図2 リュウキュウコノハズク 成鳥(左) 幼鳥(右)



図3 アマミノクロウサギ



図4 アマミハナサキガエル



図5 キジバト



図6 ヒメハブ



図7 ケナガネズミ



図8 アマミヤマシギ



図9 ズアカアオバト



図10 ルリカケス



図11 オットンガエル



図12 アカマタ

【考察】

アマミノクロウサギは広葉樹の葉を食べているところを観察できた。またアマミノクロウサギ、アマミヤマシギは数匹見られる程度だと思っていたが、ファイリマングース(*Herpestes auropunctatus*) 根絶の影響により、思っていた以上に多く確認できて驚いた。

リュウキュウアカショウビンは、木の枝先で休息していた。複数羽で休息しており、これは枝先にいることで奄美大島の最上位捕食者であるハブから身を守るためだと考えられる。また複数羽で休息している個体もいた。

オットンガエル、アマミハナサキガエルは湿っている場所を好むため、水辺の近くで多く観察できた。

ルリカケス、ズアカアオバト、リュウキュウキジバトは電線の上や木の枝で休息している個体を確認できた。ルリカケス、リュウキュウアカショウビンは寝ていない個体が多く、近づいた際に飛ばせてしまった。

【展望】

今回は夜間の観察記録を紹介したが、昼間の観察ではオオトラツグミ(*Zoothera dauma major*)やアカヒゲ(*Luscinia komadori komadori*)なども確認できたため、次回は昼間の観察もしっかり行いたい。また、奄美大島では観察された種類が多いので、今後は昼夜を問わず、鳥類に限定した観察を行いたい。

【参考文献】

- [1] フィールド図鑑 日本の野鳥 第3版, 叶内拓哉, 文一総合出版, 2025 年
- [2] 奄美大島世界遺産センター 生きものハンドブック, 服部正策, 環境省, 2025 年
- [3] サソリモドキ 侵入生物データベース 国立環境研究所, 2026 年 8 月 19 日閲覧
<https://www.nies.go.jp/biodiversity/invasive/DB/detail/70500.html>
- [4] アカマタ WEB 両爬図鑑, 2026 年 8 月 19 日 閲覧
https://herpetology.raindrop.jp/lycodon_semicarinatus
- [5] ドブネズミ 侵入生物データベース 国立環境研究所, 2026 年 8 月 19 日 閲覧
<https://www.nies.go.jp/biodiversity/invasive/DB/detail/10110.html>
- [6] 学研の図鑑・NEO[新版]動物, 三浦慎悟・成島悦雄・伊澤雅子・吉岡基・室山泰之・北垣憲仁, 小学館, 2014 年
- [7] 名瀬(鹿児島県) 2026 年 7 月 8 日 21 時 過去の気象データ検索 気象庁, 2026 年 8 月 29 日 閲覧
https://www.data.jma.go.jp/stats/etrn/view/hourly_s1.php?prec_no=88&block_no=47909&year=2026&month=07&day=8&view=p1
- [8] 奄美大島名瀬の太陽・月 星空ナビ お天気ナビゲーター, 2026 年 8 月 29 日 閲覧
<https://s.n-kishou.co.jp/w/charge/sun/sund?code=ks3015>
- [9] 奄美群島の紹介 奄美野生生物保護センター 環境省, 2026 年 8 月 30 日 閲覧
<https://kyushu.env.go.jp/okinawa/awcc/amami.html#jump04>
- [10] ネイチャーワンダーアイランド~vo.1 なぜ奄美大島には希少野生生物が多く残っている? Web マガジン「あまみつけ。」, 2026 年 8 月 30 日 閲覧
<https://www.amami-tourism.org/magazine/10304/>

水生生物の解剖と構造の考察

中学2年 大森 皓

【目的】

今回はマアジ (*Trachurus japonicus*) とハマグリ (*Meretrix lusoria*) の2種類を解剖し、体のつくりや配置を観察し、なぜこのような構造になったのか、その理由を考察すること。

【解剖方法】

<使用器具>

図1に示した解剖道具で今回は解剖を行った。左よりピンセット、刃が小さいハサミ、キッチンバサミである。



図1 解剖道具

<解剖の手順>

・マアジ

1. ひれや口、色や大きさについて観察をした。
2. 肛門からキッチンバサミで少し切り、えらのところまで刃が小さいハサミで切った。
3. 肛門から上に切り目の上ぐらいまで切ったら、そこから頭の方に切った。
4. 内臓を傷つけないように切ったところを切り離した。
5. 内臓を慎重に切り離し、内臓を観察した。

・ハマグリ

1. 砂抜きをした。
2. 色や大きさの観察をした。
3. お湯に数秒つけ、少し開いたところにピンセットを差し込み殻から貝柱をとった。
4. 殻を開き、えらや筋肉を観察した。
5. えらをめくり、足の筋肉の上を小さいハサミで切り開いて肝臓と腸の観察をした。

【結果】

・マアジ

今回用いたマアジは体長が約 301.5mm であった (図2)。図鑑[1]の色を見る限り、クロアジという沖合遊泳性のマアジと思われた。見分けるポイントは、名前の通り背側が少し黒っぽいことである[1]。魚類のほぼ全てのひれは同じ役割をしており、尾びれは左右に振ることで水を押し出し前進させる。背びれは体が倒れないように支える役割があるように、ひれにはそれぞれ異なる役割がある[2]。

解剖では、えらや心臓、肝臓だけでなく、魚特有の消化器官である幽門垂が観察できた (図3)。また、眼球を切り開くと、水晶体も確認できた[2]。



図2 マアジ (左側面)



図3 マアジ内臓

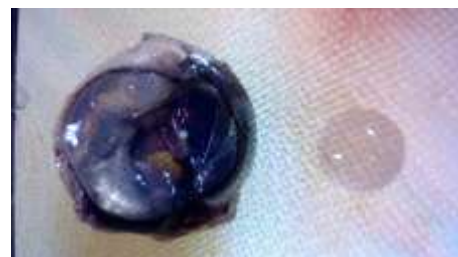


図4 眼球 (左) と水晶体

・ハマグリ

今回用いたハマグリは、殻長約 95.3mm のものを用いた (図 5)。解剖は砂抜きを行ってから殻を開き、内部構造を観察した (図 6、7)。殻を開くとえらや足の筋肉が観察でき、図 6 の右にある濃い色の部分が足の筋肉 (図 6 中の矢印) で、そのすぐ左の部分がえらである。濃いピンクの足の筋肉は、殻の外に出すため端のほうにあった (図 6)。また、肝臓と腸が観察できた (図 7)。図 7 の左円の塊が胃と中腸線で、右下の細長いもの (右円) が腸である。

(大きいハマグリでしたが、お店の人がまけてくれて安く買えました。)



図 5 ハマグリ



図 6 殻を開いたハマグリ

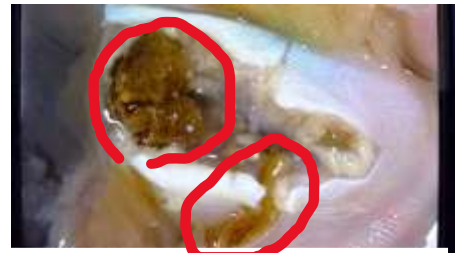


図 7 胃(左円)と腸(右円)

【考察】

解剖した結果、マアジとハマグリはどちらにも、えら、心臓、胃、腸、腎臓という基本的な内臓を持っているという共通点があることが示された。これはどんな生き物でも、基本は酸素を取り込み、エサを食べ消化する必要があるからだと思われる。さらに酸素を効率よく全身に送るために、えらと心臓は近くにあるという点も共通している。

しかし、そもそもマアジとハマグリは脊索動物と軟体動物という大きな違いがあるので、内臓のある場所もマアジは肋骨の中に守られており、ハマグリは外套膜の中にあるという違いがある。マアジは幽門垂、ハマグリは中腸線のように、それぞれ特有の消化器官がある。幽門垂は表面積を広げ効率よく消化し吸収するためにあり、これは泳ぐためのエネルギーを効率的に吸収するための器官と考えられる。中腸線も表面積を増やし、効率的に消化を行い、殻の中の少ない空間で重い殻を動かすためのエネルギーを効率よく吸収するためだと考えられた。

【参考文献】

- [1] 小学館の図鑑 NEO [新版] 魚, 井田 齊・松浦 啓一, 小学館, 2015 年 6 月 23 日, p109
- [2] 小学館の図鑑 NEO [新版] 魚, 井田 齊・松浦 啓一, 小学館, 2015 年 6 月 23 日, p140

身近の細菌について

中学 3 年 張 浩軒

【概要】

私の住宅の中で細菌の数や種類について調べ、それを記録したものだ。

【目的】

本実験では、一般的な住宅の中の細菌の数や種類について調べることで、身の回りの衛生環境を調べ、細菌の発生によって生じる悪影響を調べ対策方法を考えることを目的とした。

【調査方法】

<培養方法>

キッチンで抗真菌剤を混ぜたゼラチンで作った培地を 10 分静置し、それを 1 週間に渡って培養を行った。必要に応じて実験を変更した。これは絞りきれなかった種を細かく分類するためであり、予想される種類と照らし合わせながら分類をするための実験も行った[1]。

<細菌の特定の仕方>

1. コロニーの色を観察した。
2. グラム染色を行い菌の形、陽性か陰性か調べた。
3. 最後に細かい種を絞るため対応するそれぞれの実験を行った[1]。

行った実験は以下の通りである。

カタラーゼ試験:生物の多くに含まれるカタラーゼが、過酸化水素水を水と酸素(O_2)に分解する性質を利用して細菌を調べる調査方法。

オキシダーゼ試験:細菌が持つシトクロム c オキシダーゼ (酵素) の有無を調べる生科学検査。

コアグララーゼ試験:ブドウ球菌が生産するコアグララーゼの働きを利用し、黄色ブドウ球菌(コアグララーゼ陽性)とその他のコアグララーゼ陰性ブドウ球菌(CNS)を区別する試験。

卵黄反応:黄色ブドウ球菌などの細菌が生産する酵素(レシチナーゼやリパーゼ)が、卵黄中の成分を分解し白濁する反応を観察する。

本実験では、これらの実験を行うことで、最近の種類を特定した。

【実験結果】

培地に繁殖した黄色のコロニー(以下グループ A)と白色のコロニー(以下グループ B)から無作為に 10 コロニーずつ取り出し、グラム染色を行った。グラム染色の結果から、グループ A はグラム陽性菌の球菌が観察され、グループ B はグラム陽性菌の桿菌が 9 つ、グラム陰性菌の桿菌が 1 つが観察され、グループ B では 2 種類の細菌が形成されていた。またグループ B には、グラム染色で双方に染色されなかった楕円形の領域が存在した。

・グループ A

カタラーゼ試験では、双方共に激しく反応した。オキシダーゼ試験では 7 つのコロニーが陽性を示し(以下グループ A1)、残りは陰性を示した(以下グループ A2)。

コアグララーゼ試験ではグループ A1 が陰性、グループ A2 陽性を示した。

・グループ B

カタラーゼ試験では双方共に激しく反応した。コアグララーゼ試験では双方共に陰性、卵黄反応では、卵黄を投入すると周りに白い輪ができたものが 4 つあった(以下グループ B1)。残りは反応を示さなかった(以下グループ B2)。

オキシダーゼ試験では、グループ B1 は陰性、グループ B2 は陽性を示した。

【観察結果】

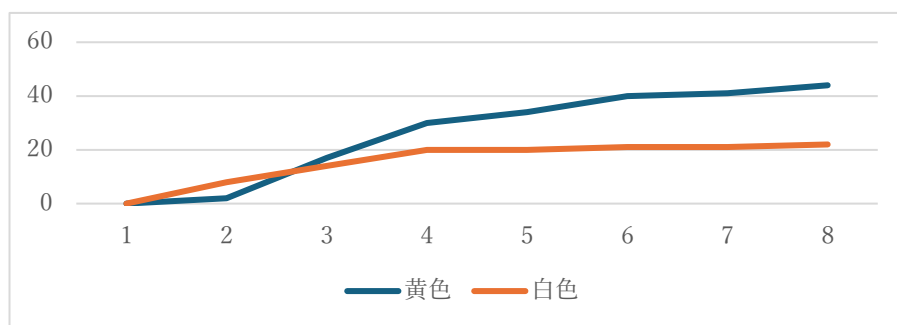


図 1 pH7 のシャーレで培養したコロニーの色と数

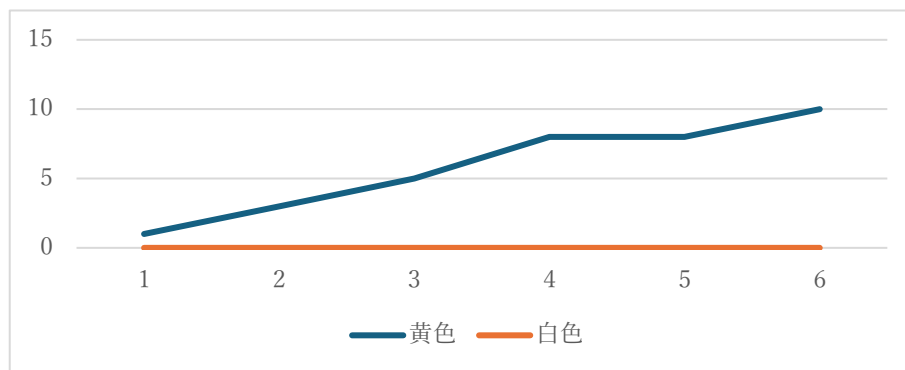


図 2 pH9 のシャーレで培養したコロニーの色と数

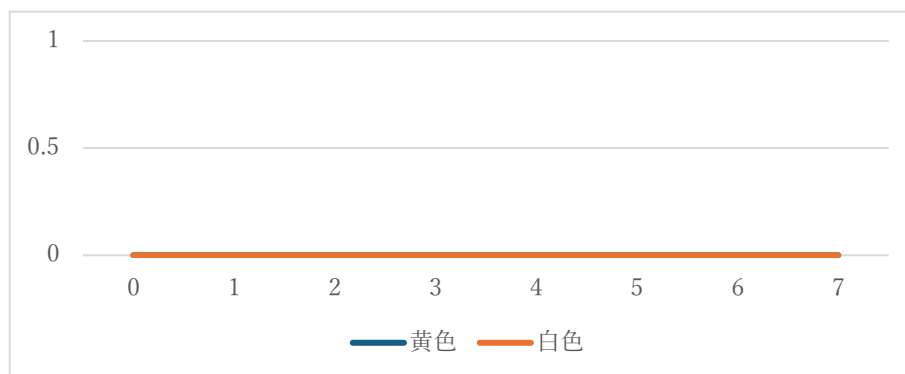


図 3 pH5 のシャーレで培養したコロニーの色と数

【考察】

実験結果より、それぞれの菌は以下のように特定した[2]。

表 1 私の住宅の中で観察された細菌の種類

グループ	目	科	種名	学名
A1	マイクロコッカス目	マイクロコッカス科	マイクロコッカス属	<i>Micrococcus</i> 属
A2	カリオフィノン目	ブドウ球菌科	黄色ブドウ球菌	<i>Staphylococcus aureus</i>
B1	バシラス目	バシラス科	セレウス菌	<i>Bacillus cereus</i>
B2	カリオフィロン目	バシラス科	枯草菌	<i>Bacillus subtilis</i>

表 1 から、我が家は特筆して危険な状態にはないことが推察された。また、細菌の種類からそれぞれの部屋に入った経路が予想できた。マイクロコッカス属の菌と黄色ブドウ球菌は人経由、セレウス菌と枯草菌はエヤコンなどの外経由で入ってきたことが考えられる。

マイクロコッカス属や枯草菌は生乾き臭や汗臭が発生しやすくなる環境を生み出し、黄色ブドウ球菌やセレウス菌は食中毒を警戒するサインとなるため、これからの生活習慣に注意していきたい。

また観察の中で見つけたグループ B に確認された楕円形の領域は芽胞だと予想できた。

【展望】

- ・来年は外の細菌や嫌気呼吸菌を培養してみたい。
- ・BTB 液を入れ忘れたので来年こそは入れ、細菌の周りの pH の変化を追っていきたい。

【参考文献】

[1] 細菌検査 | 検体検査、看護 roo!、2026 年 5 月 23 日閲覧

<https://www.kango-roo.com/learning/1469/>

[2] Microbe Canvas、ロッテルダム大学医療センター、2026 年 7 月 13 日閲覧

<https://microbecanvas.com/specsearch/#specsearch>

終わりのあいさつ

高校2年 薄井 小太郎

ここまで読んでくださった皆さん、どうもありがとうございました。「雑木林第35号」はいかがだったでしょうか？本年度も100ページを軽く超えてしまいまして…「お子さんから大人、生物好きから専門外の方まで気楽に肩の力を抜いて読んでもらいたい！」と思う自分としては少々肩身の狭い思いでした。ただ、これも原稿を書ってくれたすべての部員のおかげなので温かい目で見ていただけると幸いです。

さて、今年度は私たち高2の代を筆頭とした生物部にはなかなか厳しい年となりました。というのも、4月になってから遠征がのべ7回企画され、うち5回が雨などで中止となったのです！毎年なずな祭に来てくださる方の中には、展示内容や本誌の前半(報告の部)で感じた方もいらっしゃるかもしれません。毎年調査をしていた梅ヶ瀬溪谷に至っては1回目が当然のように梅雨時期の長雨で中止となり、いざ別日程で…と出発する前日、現地への一本道が崩落して通れなくなったという行政からの発表を確認しました。もう呪われてる以外になんて説明すればいいんだよ…

そんな自認不憫で未練たらたらの高2の代がトップとなって目下展示を作成していますが、こちらは例年と変わらず。前日に気合を出して終わらせようとしています。無駄に部員数が多いせいか、毎年その気合でギリギリ間に合ってしまうのがいけないんです。1度どころか2度や3度痛い目をみないと改善の見込みは無い気がします。結局その改善される瞬間に立ち会うことはできなかった我々の代ですが、せめて後輩たちに実効的な改善案をプレゼントしたい…！（願望）

以上、もうすぐ引退する高2の「虫」の息具合をお伝えしました。生物部だけに。

次期部長から一言

高校1年 清水 康輔

来年からより精進して参りますので皆様どうぞよろしくお願い致します。

～INFORMATION～

【市川学園生物部公式 X (旧 Twitter)】

- ・ 普段の活動や遠征の成果などを紹介！フォローよろしくお願いします！
- ・ 他校理科系部活からの DM 大歓迎！気軽に話しかけてください！

【部活動紹介ページ】

<https://www.ichigaku.ac.jp/club/biology/>

当校公式サイト上の生物部紹介ページです！こちらも是非！



市川学園生物部公式 X



生物部ホームページ

発行 2026 年 9 月 18 日

改訂 2026 年 10 月 5 日

発行者：市川学園中学校・高等学校生物部

千葉県市川市本北方 2-38-1

表紙：西山璃香 裏表紙：宮本桜花

部長：高野ひなた 副部長：清水康介

中学部長：吉田将

顧問：牧田裕道、日浦要、庵原仁

本誌の無断複製等、不正使用は絶対におやめください



生物部