

自然科学のとびら

Newsletter of the Kanagawa Prefectural Museum of Natural History

Vol. 29, No. 1 神奈川県立生命の星・地球博物館 Mar. 2023



クロフジツボ *Tetracita japonica* (Pilsbry, 1916)

神奈川県三浦市三崎町小網代
油壺荒井浜海岸
2017年4月29日 佐藤武宏 撮影

さとう たけひろ
佐藤 武宏 (学芸員)

クロフジツボ *Tetracita japonica* (Pilsbry, 1916) は本州から八重山諸島の海岸でもっとも普通にみられるフジツボです。「藤壺」や「富士壺」と宛て字で書かれるように、富士山のような円錐形で、直径5 cmに達する殻を持っています。

硬い殻を持つフジツボは貝類であるとか昔は考えられていたのですが、エビやカニなどと同様にノープリウス幼生期を持つことから甲殻類であることが現在ではわかっています。プランクトンであるノープリウス幼生は波まかせにあら

こちらへ移動した後、やがて変態してキブリス幼生となります。キブリス幼生は触角を使って“なかまのにおい”を感じ取ると、その近くに着底し、付着し、変態して、フジツボとしての一生動かない生活を始めます。

一生動かないクロフジツボにとって、付着場所をどこに決めるのかは一世一代の大勝負です。隣の個体の近くがいいのか、遠くがいいのか、どちらがいいのかその答えがわかりますか？

答えは7ページへ→

あなたの知らない普通種

おおにし わたる
大西 亘(学芸員)

“普通種”とは

“普通種”とは何でしょうか？ 明確に定義された言葉ではありませんが、主に生き物好きの人たちのうちで「身の回りにふつうに見られる生き物」のような意味として用いられる言葉です。

普通種のイメージ

普通種と聞いて、思い浮かぶ植物を10ほど挙げてみて下さい。筆者の周りの人たちに聞いてみると、ハハコグサ、オオイヌノフグリ、ホトケノザ、タンポポ(類)、ハルジオン、カタバミ、セイタカアワダチソウなどの名前が挙がりました(図1)。近年目にする機会が増えたナガミヒナゲシやヒメツルソバを思い浮かべる人もいでしょうか(図1)。ただし、“身の回り”や“ふつうに”の感覚には個人差がありそうなので、もしかすると言葉を使う人によって、普通種としてイメージされる範囲が変わることもあるかもしれません。そこで、実際に生育する植物について、博物館の標本記録の有無を場所ごとに調べ、客観的に“普通種”と言えるものを確かめてみたいと思います。ここでは、網羅的な標本記録から私たちの身の回りでふつうに見られる植物(自生する草花や樹木)の実体を探ります。

標本記録でみる客観的な普通種の姿

神奈川県下では、神奈川県植物誌調査会による『神奈川県植物誌』のための調査が1979年から2017年の間に3回実施されており、自生する植物について全県網羅的な標本記録が存在します。そのため、神奈川県内については、植物ごとに県内各地における標本記録の有無を参照することで、「身の回りにふつうに見られる植物」を客観的に知ることができそうです。

『神奈川県植物誌 2018』に引用された標本情報(1979年から2017年に採集されたもの)を元に、県内の60市区町村(区は政令市のもの)それぞれで記録された植物(3,300種超!)について、記録された市区町村数が多い順に並べたグラフにすると図2のようになりました。



図1. 普通種としてイメージされる身近な植物。(上段左から)ハハコグサ、オオイヌノフグリ、ホトケノザ; (中段左から)タンポポ類(写真はセイヨウタンポポ)、ハルジオン、カタバミ; (下段左から)セイタカアワダチソウ、ナガミヒナゲシ、ヒメツルソバ。

横軸に植物を、縦軸には記録された市区町村数が示されています(横軸のラベルに示された植物名は代表的なもののみ)。グラフを見ると、“普通種”に関連して分かることがあります。(1)出現した市区町村の数で並べると連続的です。つまり、どこを境目にしても、普通種とそうではない植物の境目は、はっきりしたものではありません。例えば9割の市区町村で見られるなら普通種と呼ぼう、といった決め方もできますが、8割の市区町村で見られる植物との間に、植物としての違いがあるわけではありません。グラフからは別のこともわかります。(2)約70%の植物は、全体の半数(=30)以下の市区町村でしか記録されていません。神奈川県内の全て、あるいはほとんどの市区町村で記録されている(=多くの人にとって普通種と感じ

られるだろう)植物がある一方で、県内の半分以上の市区町村には生育していない植物が、神奈川県で見られる植物全体の約70%もあるのです。

普通種のイメージは正解?

さて、上で挙げた「身の回りにふつうにありそうな」10の植物は、実際にそれぞれのくらい記録があったのでしょうか。ハハコグサ、ハルジオン、カタバミの3種は、全60市区町村で記録されていました。オオイヌノフグリ、ホトケノザ、タンポポ(カントウタンポポ)、セイタカアワダチソウは、それに次ぐ59市区町村で記録されていました。近年分布を急拡大した外来植物のナガミヒナゲシとヒメツルソバは、それぞれ54市区町村、52市区町村でした(ただし、実際の生育状況よりも記録が十分でない可能性が考えられ

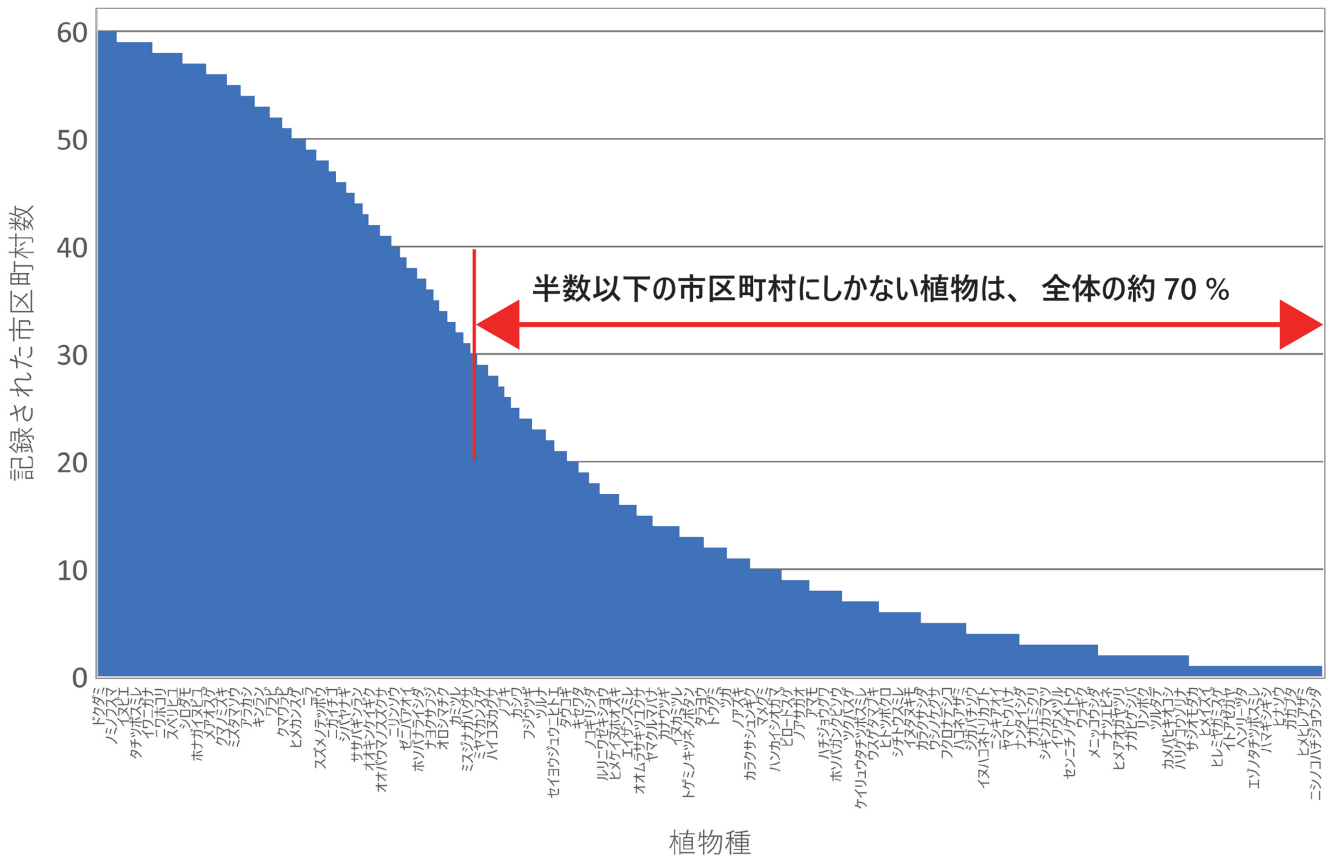


図2. 植物種ごとの記録された市区町村数. 横軸は記録のある植物(3,000種超の植物のうち代表的なもののみ機械的に表示), 縦軸は記録された市区町村数を示す.

ます)。まとめると、多くの人が普通種とイメージする植物は、実際の記録の上でも普通種と言えそうです。

名も知らぬ普通種

県内の全市区町村(60)で記録された植物名を見てみましょう。ドクダミ、ネジバナ、ツユクサ、クサイ、スズメノカタビラ、カニツリグサ、オニウシノケグサ、トボシガラ、カモジグサ、ヌカゴ、イチゴツナギ、コブナグサ、アキメヒシバ、ススキ、アシボソ、ムラサキケマン、ミツバアケビ、センニンソウ、ツタ、ノブドウ、フジ、ヤブヘビイチゴ、ケヤキ、エノキ、ヤマグワ、カタバミ、コニシキソウ、ゲンノショウコ、イヌガラシ、イヌタデ、イタドリ、ノミノフスマ、オランダミミナグサ、アカネ、ヘクソカズラ、オオバコ、クサギ、トキワハゼ、ハハコグサ、フキ、ハルジオン、オオジシバリ、ヨモギ、ヒメムカシヨモギ、ハキダメギク、アメリカセンダングサ、ニワトコ、スギナの48種が該当します(下線は普通種として名前の挙がった植物)。これらの植物は、記録状況からまさに普通種と言えるはずですが、

すべての植物が読者にとって、その名前から姿を思い浮かべられるほど親しみがあるわけではないのでしょうか。つまり、明らかに「普通種」と言える植物の中でも、名前や姿がたちが広く認知されている植物はそのうちのごく一部に限られ、それ以外に決して少なくない数の、名前や姿が知られていない普通種が生育していることになります。

ところ変われば、普通種も変わる？

さて、ここまで県内に広く見られる植物の視点で普通種を見てきました。ただし、実際には、植物はそれぞれに適した環境に生育しています。例えば海岸でよく見られる植物の多くは、山林では見られません。あるいは、街中や人里の路傍^{ろぼう}に生えている植物はその多くが外来種ですが、山林では外来種は限定的です。こうしたことから、横浜市、三浦半島、丹沢といった特定の地域や、海岸・山林・農地・都市といった特定の環境など、特定の地域や環境に絞って、その地域や環境で「身の回りにふつうに見ら

れる植物」に目を向けると、地域や環境によって普通種の構成には違いがあるかもしれません。外来種が多い人里や都市の環境では、同じ場所でも年代によって普通種の顔ぶれが変化している可能性もあります。このように、切り口を変えれば見えてくる普通種も変わることでしょう。

現在開催中の企画展^{スーパー}「超普通種展—自然史研究を支える主役たち—」(開催期間 2023年2月18日～同年5月7日)では、植物だけでなく、様々な生物の“普通種”について、スポットライトを当て、紹介しています。普通種は身の回りにいるからこそ、私たちに最も親しみがあり、私たちの自然観に大きな影響を及ぼしています。また、広く見られるからこそ、その構成の変化などから自然界の異変を感じ取ることもできます。

生き物が活発になり、だんだんと屋外でも過ごしやすくなるこの季節、ぜひ企画展をご覧になって、“超普通種たち”を探しに自然の中へ出掛けてみて下さい。

花粉の世界をのぞいてみよう

— 簡易的顕微鏡観察のすすめ —

やがさき ともき
矢ヶ崎 朋樹(地球環境戦略研究機関 主任研究員)

はじめに

「うわー、宇宙みたい！」—これは、とある科学イベントで筆者が花粉の観察を指導していた際、小学校低学年の児童が顕微鏡越しの花粉を見て実際に発した言葉です。日頃から子どもたちがワクワクするような生物教材や観察方法を模索していた筆者にとって、この言葉を聞いた瞬間、その時の観察方法に対する自信が確信へと変わっていったのを覚えています。本稿では、その花粉観察法を読者のみなさんへ紹介するとともに、これまでに筆者が観察してきた花粉コレクション(お勧めの観察対象植物)を取り上げながら、花粉観察の醍醐味についてまとめています。

材料と方法

花粉とは、植物学的には「種子植物の雄性配偶体」のことを言います。小学校では、5年生の理科で花粉が登場し、「花のつくりやたね・実のでき方」を学ぶ際、顕微鏡を使用して花粉の観察が行われます。このとき、よく採用されるのが、スライドガラス・カバーガラス(または透明の粘着テープ、セロハンテープ)を用いてプレパラートを作成し、透過光を利用した顕微鏡(生物顕微鏡)を使って観察する方法です。この方法は顕微鏡の使い方を学ぶ上で重要不可欠なのですが、これに加えてより簡易的な方法を採用することで、子どもたちから大人まで、気軽に観察に取り組むことができるようになります。筆者が普段使用している器具・資材および観察方法は次の通りです。

<使用器具・資材>

- ①顕微鏡(レイメイ藤井 ハンディ顕微鏡 DX 倍率100~250倍 品番: RXT300)
- ②粘着テープ(DAISO 透明掲示用両面テープ 10×10 mm)
- ③黒色台紙(DAISO まっくろミニカード)

<方法>

- ①花粉の観察シートをつくります。黒色台紙と粘着テープを用意して、テープひと切れを台紙の上に貼り付けます。

- ②粘着テープ表面のカバーをとり、粘着部に観察したい花粉をつけます。植物の名前と日付を台紙に記しておきます(図1)。

- ③観察シートの上に顕微鏡を置き、観察したい花粉に上から光を当てて顕微鏡の接眼レンズよりのぞき込みます。

以上の手順を経て、花粉の世界をのぞいてみると、それぞれ特徴的な花粉を観察することができます。以降、身近な植物の中から、お勧めの花粉を紹介します。



図1. 観察シート。

ミョウガ *Zingiber mioga* (図2)

比較的大きいサイズの部類(150~200 μm ^{*)}に入る花粉です。表面には特有の模様(線条^{せんじょう})が発達しています。



図2. 地際で咲くミョウガの花。

カノコユリ *Lilium speciosum*

比較的大きいサイズの部類に入るだ円形²⁾の花粉です。かつて同じユリ科に属していたハマカンゾウ *Hemerocallis fulva* var. *littorea* (ワスレグサ科)も似たような形の花粉を形成します。

オシロイバナ *Mirabilis jalapa*

比較的大きいサイズの部類に入る球形の花粉で155~170 μm 程²⁾あります。

表面に花粉管の出口となる小さな複数の^{はつがこう}発芽孔(花粉管口)が見えます。

カナムグラ *Humulus scandens*

比較的小さいサイズの部類(30 μm 以下)に入る球形の花粉^{1,2)}です。秋の花粉症の原因植物として知られています。

ヨモギ *Artemisia indica* var. *maximowiczii*

比較的小さいサイズの部類に入る花粉です。表面に花粉管の出口となる溝状の構造(発芽溝)が確認できます。秋の花粉症の原因植物³⁾とされています。

パンジー *Viola* × *wittrockiana*

鏡像では俵形(角の丸くなった^{くけい}矩形に近い形状^{でい})を呈しています。

フウセンカズラ *Cardiospermum halicacabum*

三角形²⁾を呈しています。三角錐の頂点部分に花粉管の出口があり、この部分が突出している花粉が確認できます。

ユウゲショウ *Oenothera rosea*

三角形²⁾を呈しています。花粉表面から生えている粘着糸³⁾を観察できます。メマツヨイグサ *Oenothera biennis* などの同属(マツヨイグサ属)の植物も同じような形状をした花粉をつけます。

フヨウ *Hibiscus mutabilis*

表面に複数の刺状突起がついた、比較的大きいサイズの球形¹⁾の花粉です。ハマボウ *Hibiscus hamabo* などの同属(フヨウ属)の植物も表面に刺状突起がついた花粉を形成します。

アカマツ *Pinus densiflora*

花粉本体に2つの気嚢(空気の入った袋状のもの)が付属しています。クロマツ *P. thunbergii* などの同属植物や同じマツ科植物は形の類似した花粉をつけます。

クサギ *Clerodendrum trichotomum*

紫系の色を呈した花粉をつけます。同属のボタンクサギ *Clerodendrum bungei* も同様に紫系の色の花粉をつけます。

ネムノキ *Albizia julibrissin*

16個の花粉が集まって1個の塊(花粉塊)を形成しています。落射型(観察対象の上から光を当てるタイプ)の顕微鏡で観察すると、光の反射加減によってきらびやかな様相を呈します。

カワラナデシコ

Dianthus superbus var. *longicalycinus*

40 μm前後²の小さな花粉です。発芽孔は約12個²あり、ときに白黒模様のサッカーボール(12枚の黒色部と20枚の白色部が縫合されたもの)にそっくりな花粉(図3, 下段右端)が観察できます。

花粉の形と植物の生存戦略

花粉は植物の種類によって形や大きさが様々で、中には植物の生存戦略との関連性が指摘されているものもあります。例えば、マツ類の花粉本体の両側に付随している2個の気嚢はより遠くへ花粉が飛散していくためのいわば“風船”の役目のほか、乾燥時には互いに密着して脱水しないよう乾燥から花粉本体を守るはたらきがあると考えられています⁴。また、マツヨイグサ属の花粉に見られる粘着糸は、花粉同士をつづつていて、訪花昆虫に一度に大量の花粉を運んでもらうのに都合の良い構造³と考えられています。

ツツジ科の花粉でも似たような繊維構造(粘結糸)を観察することができます。

花粉はおもしろい

花粉の模様を決定づけている要素の一つが花粉管の出口となる発芽溝(孔)です。花粉は通常の体細胞とは異なり、非常に安定した高分子有機物(スポロポレニン)が主成分となっている強靱な細胞壁に包まれています。その内側から花粉管が発芽するために構造が弱くなった部分³があらかじめ形成されていて、それらを発芽溝(孔)と呼んでいます。本稿で紹介してきた観察法でも(小さい花粉では視認が難しいですが)発芽溝(孔)を観察することができます。近年、DNA塩基配列の解読が急速に進展し、その成果に基づいて植物の進化の筋道(系統樹)が解明されるようになりました。被子植物では発芽溝(孔)を1つ有する単溝性と3つ有する三溝性の基本構造⁵が知られていますが、DNA塩基配列に基づく植物進化の筋道ともよく対応していて、単溝性がより原始的⁵と考えられています。花粉の観察を通して、植物の進化の筋道や生存戦略への思考を深めるのもまた一興です。

おわりに

筆者が在籍している公益財団法人

地球環境戦略研究機関・国際生態学センターは2017年4月より生命の星・地球博物館との連携事業を進め、博物館主催観察会「春・秋の里山の植物(主担当: 田中徳久学芸部長)」「磯の生き物ウォッチング(主担当: 佐藤武宏学芸員)」の共催団体として、講師派遣や教材開発・資料制作に取り組んでいます。そうしたご縁の甲斐あって、博物館の皆様より本誌投稿の機会を頂戴しました。一部花粉の採取にあたっては、山本薫さん(横須賀市自然・人文博物館)にご協力いただきました。ここに記して心より御礼申し上げます。

引用文献

- *1: 上原勉(1985)花粉の観察と実験。89pp. ニュー・サイエンス社, 東京。
- *2: 中村純(1980)日本産花粉の標本 I。大阪市立自然史博物館収蔵資料目録 第13集, 91pp.
- *3: 医学生物学電子顕微鏡技術学会編(2012)花粉の世界をのぞいてみたら—驚きのミクロの構造と生態の不思議。335pp. エヌ・ティー・エス, 東京。
- *4: 上野実朗(1982)改訂版花粉百話。193pp. 風間書房, 東京。
- *5: 伊藤元己(2012)植物の系統と進化。168pp. 裳華房, 東京。

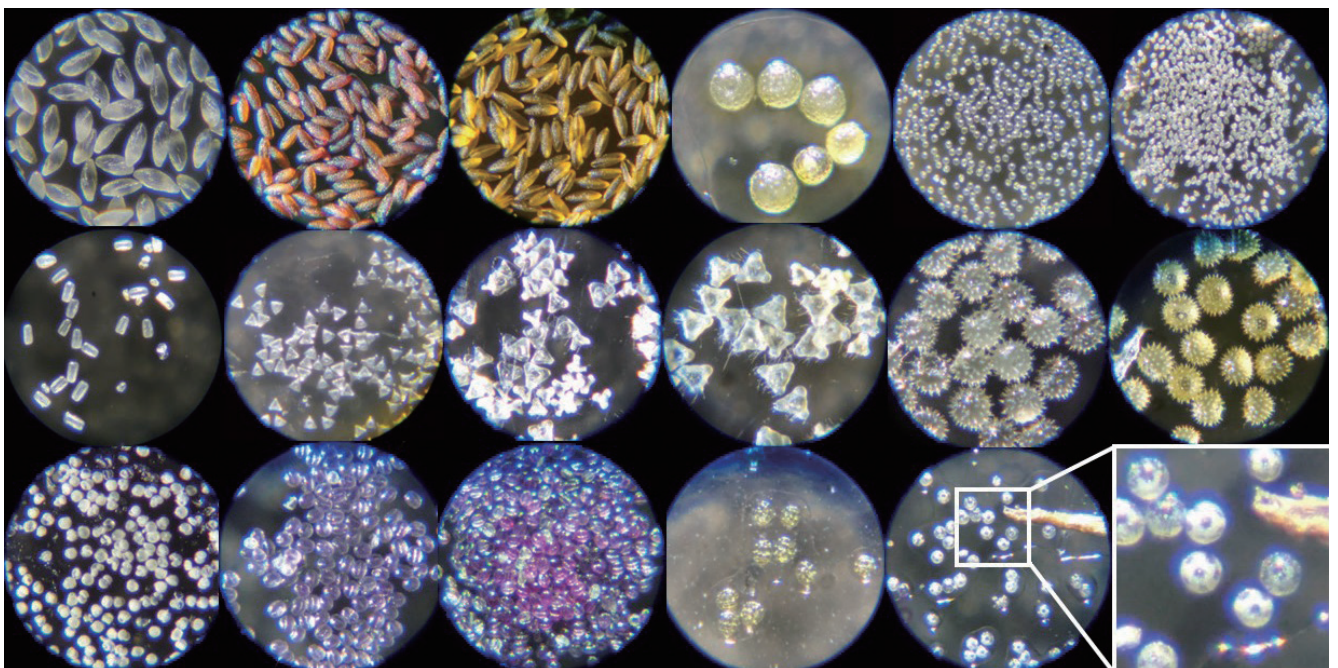


図3. 花粉コレクション: (上段左から)ミヨウガ, カノコユリ, ハマカンゾウ, オシロイバナ, カナムグラ, ヨモギ; (中段左から)パンジー, フウセンカズラ, ユウゲショウ, メマツヨイグサ, フヨウ, ハマボウ; (下段左から)アカマツ, クサギ, ボタンクサギ, ネムノキ, カワラナデシコ, 同拡大。[観察機材: レイメイ藤井 ハンディ顕微鏡DX RXT300(250倍) 撮影機材: Samsung製スマートフォン Galaxy S10+ (SC-04L)]

相模国分寺跡の礎石に見つかる貝化石の3Dモデル化

たぐち きみのり
田口 公則(学芸員)

近年、スマートフォンやPCソフトでの3Dモデル構築が容易になり、身近な事物を3Dモデル化し、デジタル情報として記録・保存する活動が増えています。私も撮影した画像から3Dモデルを構築するフォトグラメトリを活用しています。たとえば、過去写真からの貝化石の再現(自然科学のとびら Vol.27, No.1)や大磯海岸の石切場記録(同誌 Vol.25, No.4)で役立ちました。今回は、相模国分寺の礎石^{そせき}に見つかる貝化石を対象に、フォトグラメトリの活用を紹介します。

相模国分寺跡の礎石

海老名駅から東に歩いて15分ほどの台地に、国分寺の跡があります。これは、奈良時代の半ば、聖武天皇が全国に建立を命じた寺院で、相模国では現在の海老名市の地^{だんきやう}が選ばれました。相模国分寺は、高い段丘面の上に建てられたことで、高さが65 mあったとされる七重塔はより象徴的に見えたことでしょう。

現在は歴史公園として整備された史跡相模国分寺跡では、七重塔の基壇が復元され、金堂跡では16個の礎石が現存しています。礎石は、建物の柱を支えるための石で、直径2 mほどの巨石が使用されています(図1)。

上本ほか(1995)は、金堂跡の礎石のひとつに貝化石カネハラヒオウギを報告しましたが、その詳しい状態には触れませんでした。そこで改めて礎石の貝化石の状況を確認、記録をするべく、フォトグラメトリを試行したというわけです。

二枚貝化石カネハラヒオウギ

カネハラヒオウギ *Chlamys kaneharai* は、カネハラニシキとも呼ばれ、東北地方の新第三系から多く見つかるイタヤガイ科二枚貝の一種です。神奈川県では丹沢山地や半原山地(中津山地)で産出し、特に半原山地では、愛川層群中津峡層(約700万年前)に石灰藻^{きようがたけ}の化石とともに多産します。たとえば、経ヶ岳の林道沿いでカネハラヒオウギを見つけることができます。また、化石の貝殻は溶けて消失^{がいけいめい}していて、殻の跡(外形雌型^{めがた}や内形

雌型^{めがた})となっていることが特徴です。

相模国分寺跡では、金堂跡の礎石の一つにカネハラヒオウギが見つかるほか(図2, 3)、金堂跡の北東側隣りに集められた礎石の一つには石灰藻の溶けた穴とともに貝化石片が見つかりました。

フォトグラメトリによる貝化石調査

金堂跡の礎石(図2)にカネハラヒオウギの跡がありますが(図2のA, B, C)、礎石表面の地衣類^{ちいりい}に加え、風化による化石摩耗のため、貝化石がわかりにくい状況です(図4a)。しかし、フォトグラメトリによって構築した3Dモデルでは、放射^{ほうしや}肋^{りよく}のすじがはっきりわかります(図4b)。放射肋の間にある細い肋も確認でき、愛川層群産のカネハラヒオウギと特徴が一致しました。この礎石の由来は愛川層群中津峡層として間違いないでしょう。

3Dモデルという新たな資料と共有

フォトグラメトリを用いて、非接触で貝化石の立体情報が得られました。3Dモデルからレプリカ作製もできるので、いわば標本の一部を手に入れたのと同じといえます。標本であるようで標本ではない、3Dモデルという新たな資料をどのように管理して共有するかが課題です。

一方で、3Dモデルを使った地物の活用にワクワクしています。国や一部の自治体による3D都市モデル整備プロジェクトが始まっています。たとえば建物の3Dモデルが都市モデル地図に落とし込まれています。ならば、スケールが違いますが、今回紹介した礎石や貝化石の3Dモデルについても地図への付加が可能です。紹介した礎石はGoogle マップでも確認できます(註1)。まだマップでは貝化石がわかりませんが、近い将来には、デジタル都市の上で礎石の貝化石を見ることができると思います。

文献

上本進二・柴田徹・上杉陽(1995)相模国分寺に使われた石材の産地について。えびなの歴史, (7): 79-94。



図1. 金堂跡の礎石撮影の様子。

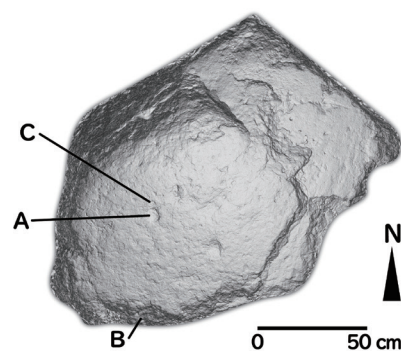


図2. 礎石中の貝化石の位置(A-C)。



図3. 礎石中の貝化石A。

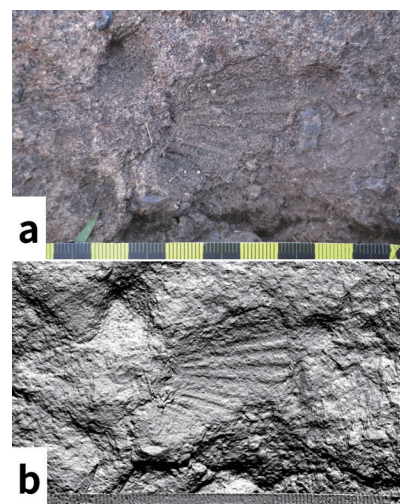


図4. 貝化石Bの写真(a)と3Dモデル(b)。いずれも同じ画角。

註1) 礎石の緯度経度: 35.4542962687293, 139.3986065302281
本調査と報告にあたりJSPS 科研費JP 22K01025, JP 18K01111 を使用しました。

近づきたいのに離れたいークロフジツボのジレンマー

さとう たけひろ

佐藤 武宏(学芸員)

なぜ動けない生きものが密集するのか

潮の満ち引きや波しぶきの影響を受けるような外洋に面した岩場には、クロフジツボ *Tetracita japonica* (Pilsbry, 1916) をはじめ、カキ、ゴカイ、カイメン、イソギンチャク、ホヤといった付着性生物が多数生息します。このような付着性生物は、多くの場合、海面からの高さに応じて同じ種がまとまって生息し、全体として縞模様のような見かけの帯状分布構造を形成します。動くことができない生きものが、なぜ密集するのでしょうか。一つ目の理由は、干出時間や塩分などの物理的要因です。二つ目の理由は、他の種との種間関係です。餌や空間などの資源をめぐる競争や捕食者との関係が、生息場所を制約します。三つ目の理由は、生まれた直後の幼生が“なかまのにおい”に反応し、その近くに着底して付着生活に移行する、着底誘引という現象です。成体の存在は、幼生にとって自分おとなまで成長でき、繁殖相手を得られるかもしれないという希望に繋がるからなのです。

密度変われば△○□かたちも変わる

クロフジツボの個体群を観察してみると、同じ海岸であっても、たまたま疎に生息している場所では殻の外形はきれいな富士山状の円錐をしているのに(図1のa)、たまたま密に生息している場所では殻の外形はひしゃげて様々なかたちを

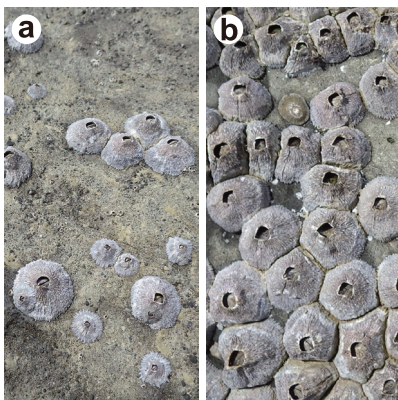


図1. a: 疎に生息するクロフジツボ、殻の外形はきれいな円錐を示す; b: 密に生息するクロフジツボ、殻の外形は不定多角錐を示す。

しています(図2のb; 本誌表紙)。このような殻をさらに詳しく観察すると、殻と殻との境界線は直線になっていて、殻の外形は三角錐、四角錐、五角錐……と、様々な数の辺を持つ多角錐になっていることがわかります(図2の黄)。そして、その多角錐の底辺は、隣接する個体の殻頂同士を結んだ直線の垂線となっています(図2の赤)。このような多角錐が作り出される理由は、クロフジツボの成長のしかたに起因しています。

着底したクロフジツボ(図3のa)は、その場で殻を大きくさせながら成長していくのですが(図3のb)、あるところで隣同士の殻がぶつかってしまいます(図3のc)。お互いが相対する方向に成長しようとする勢いがせめぎ合い(図3のd)、おしくまんじゅうをしたような結果として境界線が直線となってしまふというわけです(図3のe)。

このような、基準となる複数の点に対して任意の点がどの基準点に近いかによって領域分けされる図形は、ボロノイ図と呼ばれます。これは、このような図を研究した、現在のウクライナ出身の数学者ゲオルギ・ボロノイ(ウクライナ語ではヘオルヒ・ヴォロニイ)の名にちなむものです。ボロノイ図に近い模様は、トンボの羽の翅脈、キリンの網目模様、石鹸の泡、柱状節理など、自然界でもたくさん知られています。自然界だけではなく、学校の学区設置や、コンビニエンスストアの商圈分析、領海や排他的経済水域の画定などにも利用されています。そして、非常に大雑把に言ってしまうと、ボロノイ図とは「なわばり」を可視化したものとも言えるのです。

近くがいいのか遠くがいいのか

さて、クロフジツボにとって、隣の個体の近くに着底したほうがいいのか、遠くに着底したほうがいいのか、その答えはどちらなのでしょう。クロフジツボは、体サイズの数倍にも達する雄性生殖器を近くの個体に挿入して交尾し、同時に近くの個体の雄性生殖器を受け入れ交尾して受精卵を生産する、雌雄同体

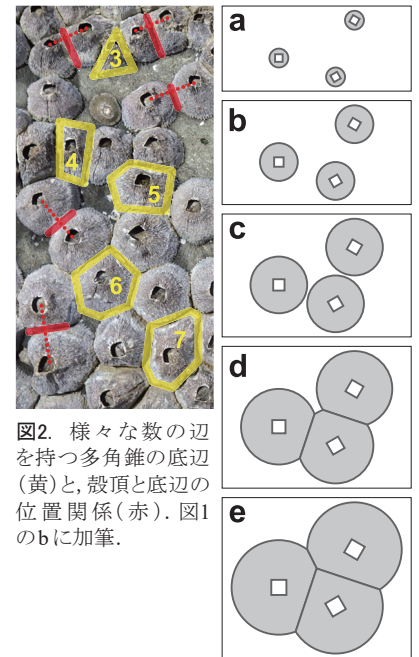


図2. 様々な数の辺を持つ多角錐の底辺(黄)と、殻頂と底辺の位置関係(赤)。図1のbに加筆。

図3. クロフジツボの成長の模式図。最初に着底した場所から移動できずに成長していく過程で、隣の個体と成長空間をめぐる競争が発生し、境界線が殻頂同士を結ぶ線の垂線となり、全体がボロノイ図に近いかたちを示すようになる。

の動物です。近くに別の個体がいなければ自分の遺伝子を残すことができます。そういう意味では隣の個体の近くに着底したほうがよさそうです。しかし、近くにたくさんの個体がいると苛烈ななわばり争いが発生します。押し合いへし合いの状況ではたくさん餌を採ることも難しいでしょうし、大きく成長することも叶わないでしょう。大きく成長できるということはおそらくたくさんの精子や卵を生産し、多数の子孫を残すことにも繋がるでしょうから、そういう意味では隣の個体のあまり近くに着底するのは都合が悪そうです。あちらを立てればこちらが立たず。近からず遠からず、ほどほどの位置に着底するのが一番よい、というのが答えと言えそうです。

クロフジツボに心があるかどうかはわかりませんが、もしもわたしたちがクロフジツボたちの声を聞くことができるのであれば、「近づきたいのに離れたい」という謎と矛盾に満ちた心の声が聞こえてくることでしょう。

催し物のご案内

スーパー
企画展
「超普通種展—自然史研究を支える主役たち—」

2023年2月18日(土)～5月7日(日) 9:00～16:30(入館は16:00まで)
休館日: 2月20日(月), 21日(火), 24日(金), 27日(月), 28日(火),
3月 6日(月), 7日(火), 13日(月), 14日(火), 20日(月), 22日(水), 27日(月),
4月 3日(月), 10日(月), 11日(火), 17日(月), 24日(月)

皆さんは「普通種」という言葉を聞いたことがありますか? 珍しい生き物とは異なり、一般にはあまり注目されませんが、自然科学の世界ではとても大切な存在です。本展示は、当館収蔵標本や調査研究活動の成果を基にした、当館だからできる「普通じゃない普通種展」です。ぜひお越しください。



※ミューズ・フェスタ2023は終了いたしました。

【催し物への参加申込について】

講座名・開催日・代表者の住所・電話番号・申込者全員の氏名・年齢(学年)を明記の上、往復はがきにて当館住所まで郵送、またはウェブサイトからお申込ください。応募者多数の場合は抽選となります。抽選で落選した方に対し、キャンセル待ちの対応を行いません。ご希望の方は、お申込時に、その旨をご記入ください。参加費は無料ですが、講座により傷害保険(1日50円/1人)への加入をお願いすることがあります。

催し物の詳細や最新の情報は、当館ウェブサイト、
および公式Twitterでご確認ください。

【公式ウェブサイト】<https://nh.kanagawa-museum.jp/>
【公式Twitter】@seimeinohoshiPR 【混雑情報Twitter】@seimeinohoshiCI
【問合せ先】企画情報部 企画普及課 TEL: 0465-21-1515

生命の星



ライブラリー通信 雑草の呼び名事典

こばやし みずほ
小林 瑞穂(司書)

暖かくなってくるとお庭や道端の草花がぐんぐん元気になってきますね。普段はあまり気に留めないかもしれませんが、よくよく観察してみると、案外可愛い花をつけていたり、ちょっと変わった形状をしていたりする植物もあります。『雑草の呼び名事典』はそんなどこかで見たことがある、普段よく見かけるけれども意外と名前が知らない、雑草と呼ばれている植物たちを紹介した本です。

道端でよく見かける植物が写真とともに季節ごとに紹介されています。呼び名は漢字での表記も記載されており、漢字を見ながら名前の由来を読むと、どういう意味で名付けられたか、より分かりやすいように思います。身近な植物が多いからか、生活に根差したものや、身近にあるものに例えた名付けが多いように感じます。また、別名がある植物は別名も併記されており、中には何種類も別名がある場合もあります。分布が広い植物が多く、地域によって呼び方が違ったりするためでしょうか。今まで景色の一部として見ていた植物も、名前を覚えて観察しながら歩けば、散歩がより楽しくなるかもしれませんね。



世界文化社 2012年

- ＜事前申し込みの講座＞
詳細は、博物館ウェブサイトや催物案内をご覧ください。
- 植物図鑑の使い方～春の花編～[博物館、他]
日時/4月15日(土) 10:00～12:30 ※雨天中止
対象/小学4年生～成人・教員 20人
※小学生は保護者参加必須、その場合は幼児連れ可。
申込締切:4月4日(火)
 - 化石ゾウと現生ゾウの頭骨から[博物館]
日時/4月16日(日)、5月14日(日)、6月25日(日)
10:00～16:00 ※3日間の参加が条件です。
対象/大学生～成人 10人
申込締切:4月4日(火)
 - 春の里山の植物[横浜市]
日時/4月22日(土) 10:00～15:00 ※雨天中止
対象/小学生～成人 40人
※小学生は保護者参加必須
申込締切:4月11日(火)
 - 普通種に会いにゆこう[南足柄市]
日時/4月23日(日) 9:30～12:00 ※雨天中止
対象/幼児・小学生とその保護者 30人
※保護者参加必須
申込締切:4月12日(水)
 - 磯の生きものウォッチング(1)[真鶴町]
日時/4月23日(日) 10:00～14:00 ※荒天中止
対象/小学生とその保護者 40人
※保護者参加必須
申込締切:4月12日(水)
 - おやこで貝がらをしよう(1)・(2)[博物館]
日時/5月5日(金・祝)
(1)10:00～12:00 (2)13:30～15:30
※(1)と(2)は同じ内容です。
対象/小学生とその保護者 各回6組18人
※保護者参加必須
申込締切:4月18日(火)
 - 地形地質と鳥瞰図の観察会[県西部]
日時/5月14日(日) 10:00～15:00 ※雨天中止
対象/中学生～成人 25人
申込締切:5月2日(火)
 - 博物館学入門～概論とおすめの博物館紹介～[博物館]
日時/5月20日(土) 10:00～15:00
対象/成人 30人
申込締切:5月9日(火)
 - 磯の生きものウォッチング(2)[真鶴町]
日時/5月21日(日) 10:00～14:00 ※荒天中止
対象/小学生とその保護者 40人
※保護者参加必須
申込締切:5月9日(火)
 - 古生物学入門～哺乳類の骨と歯～[博物館]
日時/6月3日(土) 10:00～15:30
対象/成人 12人
申込締切:5月23日(火)
 - 初夏の昆虫観察会[秦野市]
日時/6月4日(日) 10:00～15:00
対象/小学4年生～大学生・大学院生
※小学生は保護者参加必須 20人
申込締切:5月23日(火)
 - 先生のための植物講座～イマドキの植物の調べ方ほか～[博物館、他]
日時/7月22日(土)・23日(日) 10:00～15:00
対象/教員・大学生・関心のある成人 12人
申込締切:6月20日(火)

自然科学のとびら
第29巻1号(通巻110号)
2023年3月15日発行
発行者 神奈川県立生命の星・地球博物館
館長 平田大二
〒250-0031 神奈川県小田原市入生田499
TEL: 0465-21-1515 FAX: 0465-23-8846
編集 本杉 弥生(企画普及課)
印刷 株式会社あしがら印刷
© 2023 by the Kanagawa Prefectural Museum of Natural History.