

自然科学のとびら

Newsletter of the Kanagawa Prefectural Museum of Natural History

Vol. 31, No. 1 神奈川県立生命の星・地球博物館 Mar. 2025



祝・開館30周年！

博物館は 10年、50年、100年先へ

たなか のりひさ
田中 徳久 (館長)

1: オープニングセレモニーのテープカット(1995年3月20日), 2: イセエビ, 3: ビカリア(巻貝化石), 4: マンリョウ, 5: リュウグウオキナエビスの一種の化石, 6: ホウネンダワラチピアメバチと繭, 7: タンチョウ, 8: 自然金, 9: マダイ, 10: ミズヒキ, 11: 博物館外観, 12: スティレミス(リクガメ)の甲羅の化石, 13: 自然銀, 14: 自然銅, 15: ニホンウサギ, 16: ホンシメジ(別名: 大黒しめじ).

生命の星・地球博物館は、2025年3月20日で、開館30周年を迎えます。そこでこれを祝い、学芸員の協力を得て、“おめでたい”資料の写真を集めました。良い例がない分野もありますが、動物や植物、鉱物など、「どこが“おめでたい”？」と悩ましいものも含め、さまざまな資料の写真が集まりました。

この30年間で、当館の収蔵資料は、前身の県立博物館から引き継いだ20万点の資料から、6倍の120万点を数えるに至りました。これらの資料に基づいた学芸員の学術的著作は3,000編に達し

ようとしていますが、集めた資料は研究だけでなく、さまざまな目的に利用されています。また皆さんに1番身近な展示室への入館者も累計800万人を超えました。加えて、博物館の利用者には、講座の参加者やボランティア、質問をお寄せ下さった方など、より深く館に関わって来られたと言える人たちも多数います。

開館30周年を迎えた当館ですが、今後も10年先、50年先、100年先まで、皆さんの学びの場として、親しまれ、楽しんでいただけるよう邁進して参りますので、引き続きの応援をよろしくお願いします。

“古標本”で遡る100年前の相模湾産魚類相

和田 英敏(学芸員)

私たち人間は、古来より海の生物から食べ物や資源などの生態系サービスを多く得て豊かな生活を送ってきました。特に海産魚類については、その多様性や資源量も相まって日本独自の食文化を醸成するにあたって重要な役割を果たしてきました。そして、このサービスは海洋生態系のバランス、そして関連する物質循環サイクルの健康度に大きく依存しています。しかし日本においては近代化が進む中で、海の水質汚染、生息地の破壊、乱獲といった問題が積み重なり、地球温暖化などの気候変動の影響も顕著になっています。これらの影響を正しく理解するためには、生物がどれだけ多様であるか(種の多様性)を評価することが糸口となります。そのためには、生物を正確に分類し、どこにどんな生物がいるのかを把握する基礎研究が重要です。また、現在の状況を評価するためには、過去のデータとの比較も欠かせません。

1938年時点での日本産魚類全種をまとめた岡田・松原(1938)は、当時の総種数を1,946種と記録しています。しかし、2025年1月の時点で日本産魚類は4,800種以上が確認されており、その種数は大きく増加しています。増加の理由は複合的かつ多岐にわたりますが、主な要因としては分類学的研究の発展があり、初記録種や新種が次々に発見されたこと(図1: 例1)、姿かたちが似るために一括りにされていた複数種が、識別方法の確立により別々の種に細分化されたこと(図1: 例2)などの理由により多くの種が認識されようになりました。一方で、分類学の進歩により複数種が統合される例もありますが(図1: 例3)、新たに発見・細分化されたケースの方がはるかに多くありました。これらの事情から、20世紀初頭の文献が示す当時の種の多様性は現代と比べて過小評価されていた可能性があり、現在の魚類相の評価に直接的に利用することが難しいという課題を抱えています。そのため日本近海の魚類について、長期間にわたる分布の変化や種の多様性の移り変わり

を明らかにするには、20世紀初頭の魚類に関するデータを整理し直す必要があります。私はこの問題を解決すべく、日本近海産の“古標本”の情報をデータベースにより整理し、現代の分類学的知見に基づきこれらを正確に同定した上で現在の魚類相と比較することで、日本近海産魚類の長期的な分布の変遷と種の多様性の変化を評価するという研究を行っています。

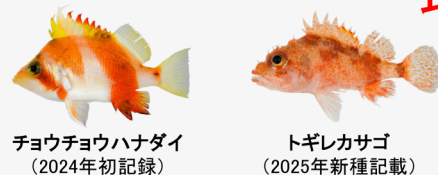
かつての自然を反映する“古標本”

ここで取り扱う“古標本”とは、1940年以前の日本から得られている標本群を指し、長い歴史をもつ博物館に数多く収蔵されています(図2)。1940年以前というのは高度経済成長に伴う環境破壊が始まる前の健全な自然環境が残っていた時代でもあります。これらの古標本コレクションから把握できる

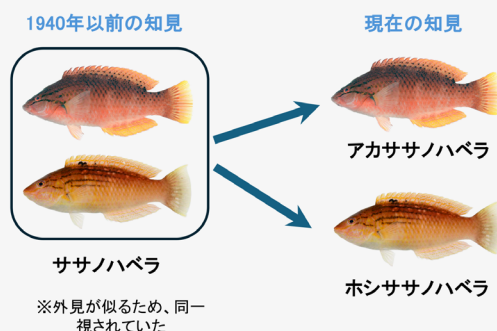
生物相はかつての健全な自然環境を大いに反映するものであり、言わば当時の自然のタイムカプセルとなっています。

この様な古標本の中でも、とりわけ多く残されているのが相模湾産の魚類標本です。相模湾は関東地方の太平洋岸に位置する開放的な湾であり、暖流である黒潮と寒流である親潮の両方の影響を受ける位置にあること、海岸線の変化に富むこと、垂直方向にも複雑で水深およそ1,600 mに達する深海域を有することなどの要因により様々な沿岸環境が成立しており、そこを利用する多種多様な海洋生物が存在する、日本の領海に対して200分の1ほどの面積ながら日本の海をモデル的に切り抜いた“箱庭”の様相を呈しています(佐藤, 2017)。

例1: 初記録種・新種として発見された 増



例2: 別種と認識され、再分類された 増



例3: 同種と認識され、まとめられた 減

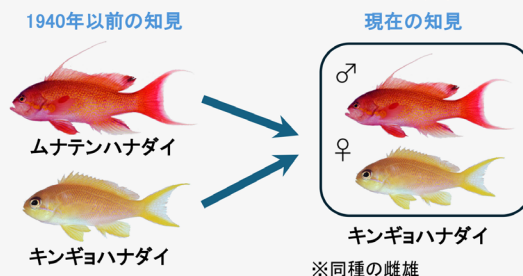


図1. 分類学的研究の発展に伴う日本産魚類の種数増減の例。

2023年の時点で海産魚類においては全日本産種の40%にあたる1,934種が確認されており、非常に高い種の多様性を有することが知られています(本田ほか, 2024)。相模湾が高い生物多様性をもつことは明治中期から認識されはじめ、当時の東京大学教授であった箕作佳吉(1857-1909)は、1886年に湾東部にあたる三崎に日本最初の臨海実験所となる「帝国大学臨海実験所」を設置し、ここを拠点に日本人が主導する海洋生物相の研究が発展しました。研究が進められる過程で相模湾に生息する海産魚類の標本も網羅的に収集され、ここで得られた少なくとも3,700件(およそ11,000点)の古標本が東京大学総合研究博物館に収蔵・台帳登録され、さら

には国内外の教育・研究機関にも提供されました。この他の研究機関が独自に集めたものも含め、現在では国内外におよそ6,000件(17,000点以上)の相模湾産の古標本が現存すると見積もられます。このような歴史的背景もあり、相模湾産の古標本は質・量ともに昔の日本の沿岸環境に生息していた魚類相をモデル的に再現するための格好の資料となっています。

古標本から推する100年前の相模湾

これまでの国内研究機関に収蔵される3,594件の古標本の調査と、記述が詳しい文献の調査によって、今からおよそ100年前にあたる1890年から1940年の間に、相模湾には少なくとも673種の魚類が生息していたことがわかりました(有年ほか, online)。これらの種をそれぞれの分布の中心域の生物地理学的区分に基づきカテゴライズした結果、温帯あるいは暖温帯を分布の中心とする種が7割を占め(図3A: カテゴリ0, 1)、黒潮によってやってくる、本来は亜熱帯―熱帯を主な分布域とする種は2割ほどに限られていました(図3A: カテゴリ2, 3)。2024年時点で相模湾において確認された全種のうち亜熱帯―熱帯性種がおよそ半数を占め、温帯―暖温帯性種が4割ほどであることを考慮すると(図3B)、およそ100年前の相模湾は現在よりも温帯らしい魚類相をしていたものと推察されます。2024年時点で相模湾において確認された全種から1890年から1940年



図2. 東京大学総合研究博物館に収蔵されている“古標本”。魚類標本は4%の中性ホルマリン水溶液に浸漬され、すりガラスの蓋がされたビンに入れられているものが多い。ラベルは薄い和紙に墨で書かれ、澱粉のりで貼り付けられている。

の間に確認された種を除いたものを、直近およそ100年の間に新たに確認された種と仮定すると、この間に温帯―亜熱帯性種の顕著な確認例の増加があった一方で、冷温帯から寒帯までに主な分布域がある種の新たな出現はごくわずかであったことがわかりました(図3C: カテゴリ-3, -2, -1)。高緯度海域に生息する魚類は低緯度海域に生息する魚類と比較して種多様性が低い傾向にあることを踏まえても(Watanabe and Payne, 2023)、南方海域からの流入が非常に顕著であると考えられます。これには日本近海の海面水温がこの100年において上昇傾向にあること、近年的な黒潮の流路の変化に伴い黒潮の影響がより強くなる一方で親潮の影響が乏しくなったこと、自然的あるいは人為的要因により沿岸域の底質環境が変化していることなどの複合的かつ多岐にわたる要因が考えられており、今後の評価が待たれます。総じて、相模湾の魚類相はかつて温帯然としていたものの、直近100年間に於いて南方系魚類の流入が顕著になっており、一方で北方系魚類の生息が厳しくなるとともに流入も妨げられていることでさながら亜熱帯の海のようになりつつあります。

どうなる？ 次の100年

この様に、古標本の調査から相模湾産魚類相はかつてあった姿から100年の間に顕著な南方化が進んでいることが明らかになりつつあります。今後の100年の間に相模湾がどのような環境変化を経験するかは計り知れませんが、地球温暖化の今後の予測については様々なシナリオがありつつも地球規模での海水温の上昇が続くという見通しが概ね一致しており、相模湾もより南国のようになると考えられます。その時、我々が守るべき自然は本来どのような姿であったのか、自然誌資料が示してくれることでしょう。そのために私たち自然史博物館の学芸員が全うすべきは、古標本を残した先人たちにならい、今いる生き物たちの標本や情報を可能な限り網羅的に集め、わかりやすく整理して残すことであると考えます。

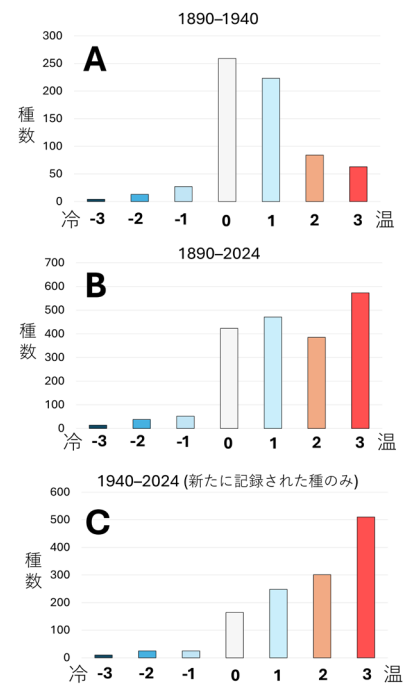


図3. 相模湾で確認された魚類の分布カテゴリ(横軸)と該当する種数(縦軸). A: 1890年から1940年までに記録された種; B: 1890年から2024年までに記録された種; C: 1940年から2024年までの間に新たに記録された種。

引用文献

- 本田康介・瀬能 宏・和田英敏, 2024. 相模湾産魚類目録(改訂). 神奈川県立博物館研究報告(自然科学), (53): 127–218.
- 岡田彌一郎・松原喜代松, 1938. 日本産魚類検索. xi + 584 pp. 三省堂, 東京.
- 佐藤武宏, 2017. 日本の海の自然を詰め込んだ箱庭・相模湾. 自然科学のとりま, 23(3): 22–23.
- 有年由貴子・山田 達・鈴木智也・坂井 爽太郎・ダン・クラーク・久能弘嗣・上間孝司・高橋 鈴・清水慶正・黄田和宏, online. 日本経済新聞, 2024. サカナクライシス 相模湾100年史にみる食卓の未来. <https://vdata.nikkei.com/newsgraphics/sakana-crisis/> (accessed on 16 January 2025)
- Watanabe, Y. Y. and N. L. Payne, 2023. Thermal sensitivity of metabolic rate mirrors biogeographic differences between teleosts and elasmobranchs. Nature Communications, 14: 2054.

吉田初三郎・作、大雄山最乗寺を描いた2種類の鳥瞰図

にいだ しゅういち
新井田 秀一(学芸員)

はじめに

生命の星・地球博物館では、「大正の広重」と称される吉田初三郎が描いた大雄山最乗寺周辺の鳥瞰図を2種類所蔵しています。

これらは、見た目の印象が大きく異なっています。その理由を探していきましょう。

鳥瞰図の紹介

吉田初三郎の描く鳥瞰図は、地域の姿を伝えるメディアとして関心が高まっています(昭文社編, 2021)。今回紹介するのは、どちらもタイトルは「道了大薩埵鎮座大雄山名所図絵」で、発行元は「大雄山最乗寺」です。一番わかりやすい違いは、発行年です。

1枚目は、大正11(1922)年12月5日に

発行されたものです(図1: 大正11年版)。

小田原～関本間に大雄山鉄道(現:伊豆箱根鉄道大雄山線、図1: A)が描かれています。開通は大正14(1925)年です。解説(裏)面には「目下計画中」とあり、松田駅から自動車か馬車を使用するように案内されていました。

2枚目は、「大雄山最乗寺境内交通名所御図絵」という内題が記されています(図2: 昭和5年版)。こちらは、奥付に発行年が記されていません。初三郎が解説(裏)面に記した「絵に添えて一筆」に「昭和5年 晩春」とあることから、この年(昭和5(1930)年)を発行年と推定しています。

この絵図には未開通の路線(ロープウェイ、丹那トンネル)が描かれています。このうちロープウェイ(図2: A)は、最乗寺

だけではなく、箱根・早雲山にある箱根別院への参詣のために計画されたとのことです。当初はケーブルカーを敷設する計画だったが変更したと、解説(裏)面の「参詣の順路」に書かれています。これは、昭和6(1931)年に制定された国立公園法に、箱根地域が16ヶ所の候補地の一つとされたことが影響していると考えられます。その後、箱根地域は、昭和11(1936)年に「富士箱根国立公園」として指定されました。

また、現実的な表現もあります。小田原駅周辺では、昭和6年の地形図(図3)と同じように描かれています。小田原電気鉄道(現: 箱根登山電車)が軌道線(路面電車)として現在の国道1号線の上を走り(図2: B、図3: A)、小田原駅前に直角に着いています。また、大雄山鉄道



図1. 道了大薩埵鎮座大雄山名所図絵(大正11年版) KPM-NZC000042.



図2. 道了大薩埵鎮座大雄山名所図絵 内題: 大雄山最乗寺境内交通名所御図絵(昭和5年版) KPM-NZC000043.

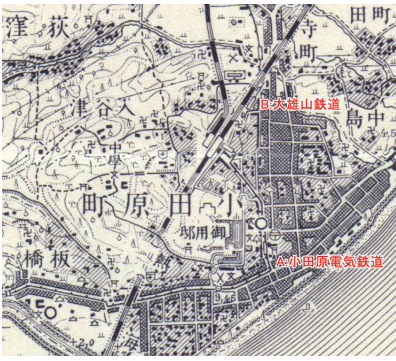


図3. 5万分の1地形図「小田原」昭和6年発行から小田原駅拡大(1.2倍).

は小田原駅まで接続できずに、離れたところに駅を設けています(図2: C、図3: B)。

鳥瞰方向と地形の表現について

両図とも最乗寺境内をクローズアップしていますが、背景として描かれている地形から判断すると、鳥瞰している方向が全く異なっていることが分かりました。

CGによる鳥瞰図の作成によって鳥瞰方向を推定(新井田・武田, 2024)する

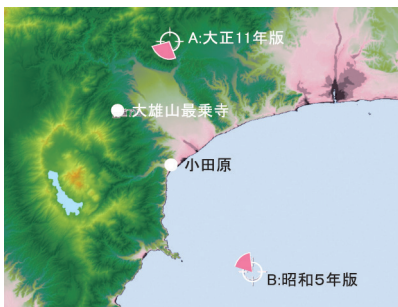


図4. 大雄山最乗寺を中心とした鳥瞰方向.

と、大正11年版は、北東側から見ているようです(図4: A、扇型で方向と画角を示す)。箱根外輪山の北東斜面に最乗寺を拡大して描き、そこから流れ出る大雄川やその本流となる狩川と関本丘陵を挟んで酒匂川の流れを強調した足柄平野があります。地形の起伏表現は弱く、色彩的にも単調です。

最左部となる大磯丘陵から相模湾沿岸の景観はかなり湾曲していて、三浦半島や房総半島まで描いています。鳥瞰位置を推定すると、偶然かもしれませんが最乗寺上空からの展望に似ていました(図5)。

昭和5年版は、最乗寺をさらに拡大しています。当時計画されていた前述のロープウェイ線や交通の拠点である小田原市街を描くために、南東側からの高所から覗き込むように見えています(図4: B)。しかし、富士山・箱根火山・伊豆半島の位置関係からの判断では、三浦半島など東側から見ていることになり、全体を一点

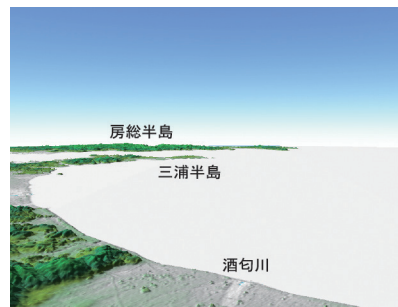


図5. 最乗寺上空2,000 mから見た東南東方向.

から見ているような視点推定は困難です。

地形の起伏表現としては、大正11年版よりも彩色豊かになっています。例えば、早川の溪谷(図2: D)では、流れの中にある岩石や溪谷斜面の色彩表現によって、急な流れを表現しています。

まとめ

同じ作者が同じ題材を描いていても、盛り込まれる情報によってかなり異なるイメージの絵図になることが分かりました。描かれている名所旧跡などの調査については、今後も進めていきたいと考えています。

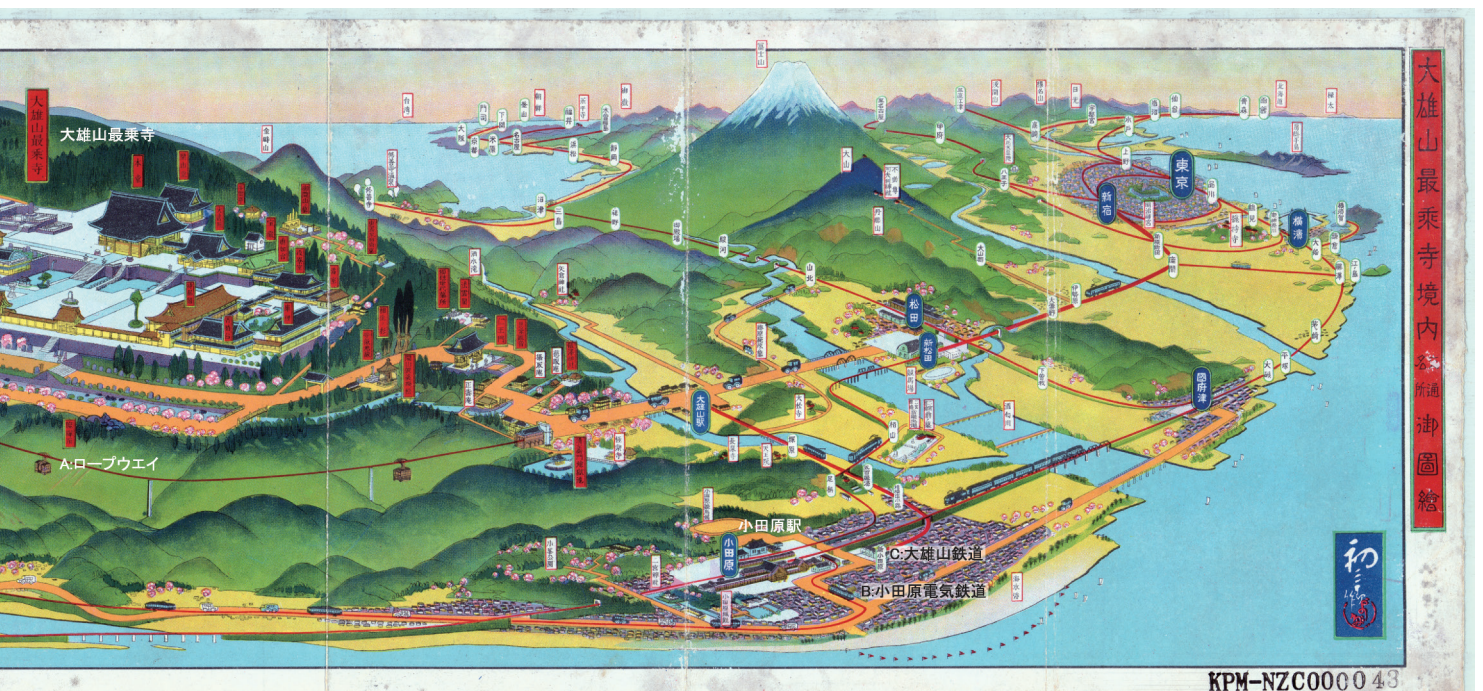
おわりに

2025年夏に特別展「初三郎式、かながわの描き方 ―地形表現の科学(仮称)―」を開催します。ここで紹介しきれなかった解説(裏)面も紹介予定です。

なお、鳥瞰図に関する研究は、JSPS 科研費23K00965の助成を受けて実施しました。

参考文献

- 昭文社編, 岡田直解説 2021. 『吉田初三郎 鳥瞰図集』昭文社.
新井田秀一・武田周一郎 2024. 吉田初三郎・作「神奈川県鳥瞰図」の構図をCGで再現する. 日本地図学会2024年度定期大会予稿集.



断層岩の研究

なつめ いつき

夏目 樹(学芸員)

はじめに

私はこれまで断層岩と呼ばれる岩石について研究してきました。この断層岩という言葉は聞き馴染みがないと思いますが、漢字から断層に関連した岩石であることは想像できると思います。ここでは、断層岩とはどのような岩石であるのか紹介するとともに、私の研究について紹介します。

岩石とは

そもそも岩石とはどのような物質なのでしょう。図1aは丹沢に分布するトータル岩と呼ばれる岩石の拡大写真です。この写真を見ると、トータル岩は黒や白、灰色の粒子から構成されていることがわかります。これらの粒子はそれぞれ、角閃石、斜長石、石英と呼ばれる鉱物です。鉱物は一般的に、化学組成(構成する元素の比率)がほぼ一定で、特定の結晶構造(規則的な原子の配列)をもっています。しかし、ほぼ一定の化学組成と結晶構造をもっていれば鉱物であるという訳ではありません。鉱物は地質作用を経て生成された天然の物質でなければならないのです。例えば石英は化学式で SiO_2 と表され、ケイ素(Si)と酸素(O)が1:2の割合で含まれています。そして、ケイ素を中心として各頂点に酸素が配置された正四面体が連結した結晶構造をしています。石英と同じ化学組成と結晶構造をもつ人工水晶は工業的に生産され、電子デバイスや時計などに利用されていますが、地質作用を経て生成された天然の物質ではないので鉱物ではありません。一方でトータル岩に含まれる石英はマグマから

生成されているので鉱物です。そして、トータル岩が角閃石、斜長石、石英の集合体であったように、岩石は鉱物粒子の集合体であるといえます。

このように岩石を鉱物の集合体だと捉えると、岩石を説明する上で構成鉱物の種類・割合と粒子の集合状態が重要となります。特に後者は岩石の組織と呼ばれています。例えば、図1の2つの岩石を比較すると(b)の方が(a)よりも構成する鉱物粒子が細かく、細粒な組織といえます。また(b)の岩石では面状の構造(面を横から見ているので縞状に見える)が発達しており、このような岩石中に見られる面状の構造も岩石組織の一種です。

岩石の分類

岩石はそのでき方に基づいて大きく、火成岩、堆積岩、変成岩の3種類に分類されます。火成岩は、岩石が溶けたものであるマグマが冷えて固結した岩石です。堆積岩は砕けた岩石などが、水の流れなどによって堆積し、固結した岩石です。変成岩は岩石が固体のまま、構成する鉱物の割合や組織が変化した岩石です。火成岩と堆積岩に比べて変成岩はイメージしづらいと思うので例を交えながらもう少し詳しく説明します。例えば、箱根火山の岩石は安山岩が多く、黒～灰色の見た目をしていますが、

おおわくだに

大涌谷などの噴気地帯では岩石が白くなっています。これは火山の影響を受けた地下水などの流体が岩石と化学反応を起こして、含まれていた鉱物が別の鉱物に変化した結果、白くなったものです。また、サンゴ化石などを含み、炭酸カルシウムを主成分とする石灰岩は、地下深くでマグマからの熱を受けると、炭酸カルシウムの結晶である方解石という鉱物が大きく成長することで組織が変化し、大理石という変成岩に変わります。このように岩石は置かれた環境に応じて化学反応を起こしたり、結晶が成長したりすることで、構成鉱物の種類・割合や組織が変化してしまいます。こうして形成される岩石を変成岩と呼びます。

断層岩

ここで、岩盤に大きな力が加わり、割れて、ずれ動いた時のことを考えてみましょう。この時に生じたずれを断層といい、割れた面を断層面、断層面に沿ってずれ動く現象を断層運動と呼びます。この断層運動によって、断層面付近で岩石が細かく破碎されることがあります。言い換えれば、断層運動では破碎されて岩石の組織が変化することがあります。このように、断層運動に関連して岩石が変形し、組織が変化することで形成される変成岩をまとめて断層岩と呼びます(図2)。断層の浅い領域では岩石が破碎

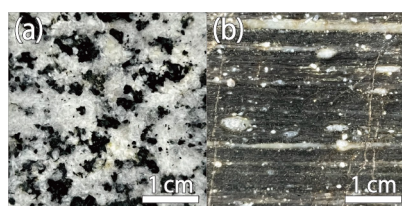


図1. トータル岩とマイロナイトの拡大写真。a: 丹沢山地のトータル岩, b: トータル岩由来のマイロナイト。このマイロナイトは鹿塩マイロナイトとして有名。

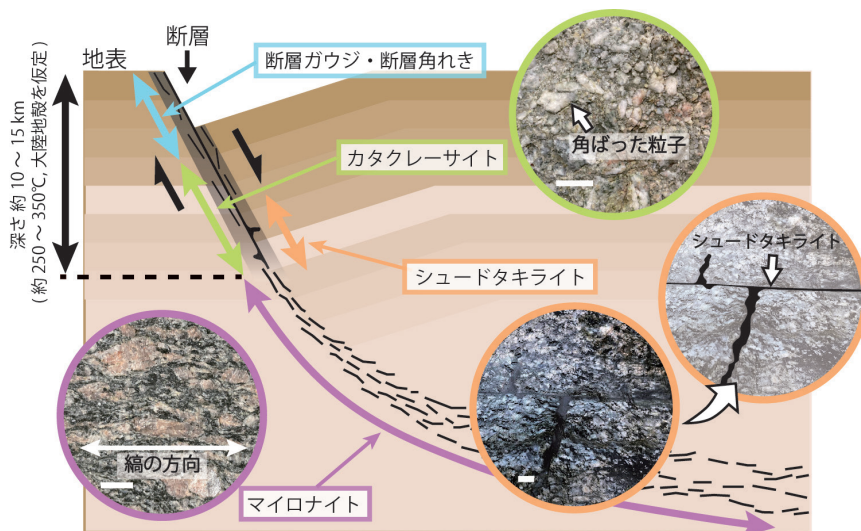


図2. 断層岩の分類とその深度分布。写真のスケールバーは約1 cm。

されて生成した^{さいりゅう}細粒な物質と元の岩石の破片が未固結のまま存在し、前者を断層^{えぐ}ガウジ(抉るを意味するgougeに由来)、後者を断層^{かく}角れきと呼びます。一方で、断層深部の圧力の高い領域では破碎された岩石が再度固結してしまいます。こういった断層岩はカタクレサイトと呼ばれており、そのでき方から角ばった岩片や鉱物粒子を含むことが特徴です。より断層深部の圧力が高い領域では断層運動による摩擦熱が大きくなり、局所的に岩石が溶けてしまうことがあります。溶けた岩石が急冷されて生成した、黒っぽいガラス質の岩石をシュードタキライトといい、これは「地震の化石」とも呼ばれています。シュードタキライトは形成過程で一度溶けてはいるものの、断層岩の一種として扱われています。

さらに深くで温度の影響が大きくなると、そもそも岩石が割れるという現象が起きなくなります。その代わりに岩石は固体のまま流動的な変形を起こします。固体のまま流動的に変形するという現象は一見馴染みがないように感じますが、実は身近な^{たんぞう}ところで利用されています。それは金属の鍛造です。赤く熱せられた鉄をハンマーで叩くことで鍛造して、包丁などを作る様子を動画などで見たことがあると思います。この時、鉄は溶けてはいないものの、割れることなく柔らかに流動的に変形しています。同様



図3. オマーンでの研究の様子。左上から右上にかけて面状の構造がよく発達したマイロナイトが観察できる。

に、高温である地下深部では、鉱物も固体のまま流動的に変形してしまいます。例えば花崗岩^{かこうがん}などによく含まれる石英^{ちようせき}や長石は、大地の動く速度などを考慮すると、それぞれ300℃、450℃ぐらいで流動的に変形するようになります。その結果、カタクレサイトやシュードタキライトの形成域よりも深部では、鉱物の集合体である岩石も流動的に変形します。そうして形成された断層岩はマイロナイトと呼ばれており、一部大きな粒子が残つつも全体的には元の岩石よりも細粒で、変形した面にほぼ平行な面状の構造が発達するという特徴があります(図1b)。

変形の集中

流動的な変形を引き起こすのに必要な力の大きさは、岩石の構成鉱物や組織に加えて、温度や圧力、岩石内部に含まれる流体などの影響を受けて変化します。そのため、変形に必要な力が小さい、すなわち相対的に“軟らかい”領域に変形が集中することがあります。ショートケーキをイメージすると、ケーキ上面を押し付けながら横にスライドさせると、スポンジ部分はほとんどそのまま、クリーム部分で滑って変形していくと思います。相対的に“軟らかい”領域というのはクリームの部分に相当するわけです。このように、岩石の中でどのような領域にどのようにして変形が集中していくかというプロセスを知ることは、地下深部で岩石がどのように変形していき、その結果として大地がどのように動いていくかを理解する上で重要です。

私は、海洋底を覆う岩盤が地下深くで、どのようにして流動的に変形していき、変形の集中がどのように進むのかについて研究しています。海洋底の岩盤は大雑把に三層構造をしており、私は最下部のカンラン岩と真ん中のハンレイ岩の境界部での変形に着目しました。とはいえ、海洋底そのものからそれらの岩石を直接採取することは難しいので、海洋底の岩盤が陸上に乗り上げている、アラビア半島のオマーンでサンプルを採取して研究を行いました(図3)。これまでの研究成果から、流動的に変形しながら水を主成分とする流体が流入

すると、温度に応じて流体、カンラン岩、ハンレイ岩の三者間で化学反応を引き起こし、角閃石や緑泥石^{りよくでいせき}という鉱物が多量に生成されたことが明らかになりました。そして、それらの鉱物がより“軟らかい”鉱物として振る舞うことで、変形が集中していったことが推測されました。

断層岩と大地の動き

断層そのものあるいは断層岩からはかつての岩盤の動きを推定することもできます。割れてずれた面である断層面には、ひっかき傷のような線状の構造が残ることがあり、断層面とその線状の構造から岩盤がどの面でもどの方向に動いたかが推定できます。こういったずれた面とずれの方向に対応した面と線の構造は、断層岩内部にも残されています。この情報に加えて、断層岩が形成される相対的な深度を踏まえると、その岩盤がどのくらいの深さのところ、どの方向から力を受けて、どの方向に動いたかということもある程度推定できます。特にマイロナイトでは、変形した環境に応じて、鉱物粒子が結晶構造に基づいた特有のパターンに配列することがあり、その配列から岩盤がどのような環境下で変形したかについても推定できます。

丹沢山地には地下深部でマグマが固結してできたトーナル岩体を取り囲むように丹沢変成岩類が分布しています。これらの岩体がどのようにして陸上に露出したかについては、モデルは提案されているもののまだ不明な点が多いのが現状です。丹沢山地にも断層岩が分布していますが(図4)、十分に研究は進んでいません。ここで紹介したように、断層岩類から過去の岩体の動きが復元できれば、丹沢山地の形成史が明らかになるかもしれません。

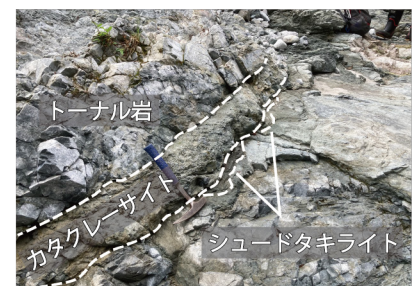


図4. 丹沢山地中川河床の断層岩露頭。カタクレサイトとシュードタキライトが発達する。カタクレサイトの厚さは約30 cm。

催し物のご案内

企画展「すな 一ふしぎをみつけよう」

2025年2月22日(土)～5月11日(日)

9:00～16:30(入館は16:00まで)

休館日: 2月25日(火)・3月3日(月)・10日(月)・11日(火)・17日(月)・
21日(金)・24日(月)・31日(月)・4月7日(月)・8日(火)・
14日(月)・21日(月)・28日(月)・5月7日(水)

砂は、その土地によって異なる姿を見せる「大地のかげら」です。

本企画展では、砂の多様性、砂からわかる周辺の大地の特徴、博物館で砂を集める意味などについて紹介するほか、砂が持つさまざまな性質について実験展示などを通してわかりやすく紹介します。



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X(旧Twitter)でご確認ください。

【公式ウェブサイト】<https://nh.kanagawa-museum.jp/>

【公式 X】@seimeinohoshiPR 【混雑情報 X】@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 ほぼほぼ 同名異本③

あなたは「あっ派」、それとも「わっ派」？

つつや さだお

土屋 定夫(司書)

ゴキブリは好きですか？と聞かれて、ハイと答える人はほとんどいないでしょう。黒くてカサコソ動く、叩いても死なないなど、嫌いな理由はいろいろです。ところが、世の中には研究のためにゴキブリを飼っている人もいます！

書影の2冊はまさにその両極を著したものです。『あっこきぶりだ！』は一家だんらんの夕食時にゴキブリが現れ、大騒動となるお話です。絵本作家の塚本やすしさんの著作です。皆さんも1度は経験していることでしょう。ゴキブリに出会ってしまったら、逃げ回るか、意を決して対戦モードに入るか、どちらかでしょう。

一方の『わっ、ゴキブリだ！』は、移住先の沖縄島にいる全種類のゴキブリを調査しようというもの。著者はゲッチョ先生として親しまれている盛口満さん。沖縄の昆虫に詳しい青年と「沖縄野ゴキ・プロジェクト」なるものをスタートさせます。朝比奈正二郎・著『日本産ゴキブリ類』(中山書店/1991年)によると、日本列島には52種のゴキブリが生息しているそうです。その内、沖縄島では26種が記録されており、これらを見つけようというわけです。

ゲッチョ先生の、時には軽妙な語り口で、また、ある時は学術的な言い回しにより、いつの間にかプロジェクトの一員にさせられてしまいます。また、この本にはリアルなゴキブリの写真は1枚も出てきません。すべて著者のイラストで描かれています。それ故でしょうか、何か親しみさえも感じてしまいます。

この2冊の内容を考えると、書名は逆の方がしっくりくるかもしれませんね。

さて、あなたはゴキちゃんと出会ったら、どう叫びますか？



ポプラ社 2020年
(二宮町図書館所蔵)



どうぶつ社 2005年

《事前申し込みの講座》

詳細は、博物館ウェブサイトや催し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12日(土) 10:00～12:30 ※雨天中止
対象/小学4年生～成人・教員 25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1日(火)
- 植物ジュニア学芸員養成講座
～目指せ植物マスター～[博物館、他]
日時/4月13日(日)・5月25日(日)・7月6日(日)・
9月28日(日)・11月9日(日)・12月14日(日)
10:00～16:00 ※一部、雨天中止
全6回の参加が条件です。
対象/小学5年生～高校生 10人
※小学生は初回のみ保護者参加必須
申込締切:4月1日(火)
- 河原の岩石・鉱物を観察しよう[松田町]
日時/4月27日(日) 10:00～14:00 ※雨天・荒天中止
対象/小学4年生～成人 25人
※小学生は保護者参加必須
申込締切:4月15日(火)
- オタマジャクシを顕微鏡で観察してみよう[博物館]
日時/5月3日(土) 10:00～12:00
対象/小学生～中学生 10人
※小学1年～3年生は保護者参加必須
申込締切:4月22日(火)
- おやこで貝がらをしろ(1)・(2)[博物館]
日時/5月5日(月)
(1) 10:00～12:00 (2) 13:30～15:30
※(1)と(2)は同じ内容です。
両方へ申し込むことも可能ですが、当選はどちらかになります。
対象/小学生とその保護者 各回 6組24人
※保護者参加必須
申込締切:4月22日(火)
- 磯の生きものウォッチング(1)[真鶴町]
日時/5月31日(土) 10:00～14:00 ※雨天・荒天中止
対象/小学生とその保護者 30人
※保護者参加必須
申込締切:5月20日(火)
- 博物館学入門～展示模型の製作～[博物館]
日時/5月31日(土)・6月1日(日) 10:00～15:30
対象/大学生～成人 12人 ※2日間の参加が条件です。
申込締切:5月20日(火)
- 博物学者のノート拝見～アーカイブズを楽しむ～[博物館]
日時/6月1日(日) 13:30～16:30
対象/高校生～成人 10人
申込締切:5月20日(火)
- 磯の生きものウォッチング(2)[真鶴町]
日時/6月14日(土) 10:00～14:00 ※雨天・荒天中止
対象/小学生とその保護者 30人
※保護者参加必須
申込締切:6月3日(火)
- へびの骨格を組み立てよう
巳年にちなんだ企画[博物館]
日時/7月5日(土)・7月6日(日) 10:00～15:00
対象/中学生～成人 10人 ※2日間の参加が条件です。
申込締切:6月24日(火)

自然科学のとびら

第31巻1号(通巻118号)

2025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 田中 徳久

〒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

© 2025 by the Kanagawa Prefectural Museum of
Natural History.

[表紙写真提供元・撮影者]

1: 博物館アーカイブズ資料より、2: 佐藤武宏、3: 田口公則、4: 田中徳久、5: 田口公則、6: 渡辺恭平、7: 重永明生、8: 中村 淳、9: 瀬能 宏、10: 石田祐子、11: 田口公則、12: 大島 光春、13・14: 長山武夫、15: 鈴木 聡、16: 折原貴道。