

2024 年度の活動報告：
コンクリーションとアンモナイトの研究および普及について

村宮悠介
深田地質研究所

1. はじめに

2024 年度は、「コンクリーションの形成メカニズムに関する研究」および「白亜紀アンモナイト類の分類学的研究」の課題名で研究を行った。前者の研究課題では、堆積岩（物）中に形成される緻密な岩塊である「コンクリーション」の形成メカニズムを明らかにし、そこから新たな地質学的・古生物学的な情報を引き出すことを目指している。後者の研究課題では、主に国内の白亜系から産出するアンモナイトについて分類と古生物地理の見地から検討を行い、白亜紀におけるアンモナイトの進化や分布の変遷を解明することを目指している。

本稿では、2024 年度に行った研究活動と、それらに関連する普及活動について報告する。なお、個別の研究成果を引用する際には、本稿ではなく、論文等の各出版物を引用して頂きたい。

2 コンクリーションに関する 2024 年度の
研究活動：大型の殻化石がコンクリーション
形成に与える影響

コンクリーションの形成に関与する化学物質（たとえば、重炭酸イオンやカルシウムイオン）は、主に拡散によって堆積物中を移動する。堆積物中に分子やイオンを通しにくい物体（たとえば貝殻）

が存在する場合、それらは拡散による物質移動の障壁となり、コンクリーションの形成に何らかの影響を与える可能性が高い。しかし、実際にどのような影響があるのかはよく分かっていない。本研究では、北海道に分布する白亜系蝦夷層群から産出するコンクリーションを対象に、アンモナイトやイノセラムスなどの殻がコンクリーション形成にどのような影響を与えるのかを調査した。

本研究で対象にしたコンクリーションは、北海道北西部の羽幌町に分布する蝦夷層群下部羽幌川層と流矢層から産出した。本研究ではいくつかの地点から産出したコンクリーションを用いたが、そのうち中心的な産出地点は、林道の崩壊のため、2025 年現在、アクセスが極めて困難になっている。このため、本研究には共同研究者の御前明洋博士（北九州市立自然史・歴史博物館）が 2000 年代前半に採取した標本を用いた。露頭では、小型（<直径約 5 cm）の化石が層状に密集する様子が観察された。また、比較的大型（>直径約 15 cm）の殻化石は露頭全体に散在していた。コンクリーションは、大型の殻化石が化石密集層の 10 cm ほど上位に位置しているとき、大型の殻化石と下位の化石密集層を含むように形成されていた。調査したコンクリーションの断面では、コンクリーションの上位側にアンモナイトまたはイノセラムスの殻が層理面とほぼ平行に横たわっているのが観察できる（御前・村宮, 2022, 地質学雑誌,

128, 27-28 の Fig. 3F).

2024 年度には、対象とするコンクリーションに対して、主成分元素分析、元素マッピング分析、ラマン分光分析を行った。これらの結果から次のようなことが示唆された。大型殻化石が堆積物中への酸素の浸透を妨げることで、殻化石の直下に存在する有機物が周辺よりも嫌氣的な環境下で分解された。このことが、大型殻化石の直下にコンクリーションが選択的に形成される原因となった。また、大型殻化石は炭素源から外側へ重炭酸イオンが拡散する際の障壁となり、コンクリーションの形状にも影響を与えた。これらのプロセスは、世界各地で観察される内部だけがコンクリーション化した化石の産状も説明することができる。この内容は、日本古生物学会 2024 年年会で発表した（村宮ほか，2024，日本古生物学会 2024 年年会講演予稿集，p. 25）。

3 アンモナイトに関する 2024 年度の活動： *Polyptychoceras* の分類学的研究

北海道の蝦夷層群から産出するアンモナイトは、①保存が良い、②多産する、③多様性が高いと三拍子そろっているため、プロアマ問わず、化石採集の恰好のターゲットになっている。そのためか、北海道では化石愛好家が集う「化石会」が各地に存在するほど、化石愛好家の人口が多い。重要な化石標本の発見に対する愛好家の貢献は非常に大きく、アンモナイトに限っても、愛好家が発見した標本を元にした研究は枚挙にいとまがない。このように、古生物学の研究は、愛好家の熱心な収集活動に支えられている部分大きい。

筆者の研究もその例外ではなく、2024 年の冬には、学術研究に理解を示されている旧来の知人宅を訪ね、所有されている標本を調査させて頂く

機会を得た。主たる目的はアンモナイトを含むコンクリーションの調査であったが、あわせて、アンモナイトそのものの調査も行った。その結果、ディプロモセラス科の *Polyptychoceras* に属すると思われる未記載のアンモナイトが 2 種見いだされた。このうち 1 種は、別属として記載されたある種のアンモナイトとよく似た殻装飾を持っていたため、国立科学博物館に収蔵されているホロタイプと比較を行った。その結果、両者は突起の有無により明確に区別されることが確認された。このアンモナイトについては、本報告を執筆している現在も研究を継続している。

4 2024 年度の普及活動

4.1 滋賀県立琵琶湖博物館での展示

2024 年 4 月 20 日～6 月 2 日の間、滋賀県立琵琶湖博物館において、ギャラリー展示「鉱物・化石展 2024—大地に夢を掘る—」が開催された。この展示会は、滋賀県周辺地域で鉱物や化石など地質学に関連する調査・研究活動をする人々が集まり、その成果をそれぞれ独自の方法で展示するユニークなものである。筆者は、滋賀県出身という縁で出展の機会をいただき、滋賀県や日本・世界各地から見つかるコンクリーションについて「化石を守る天然カプセル—滋賀県から見つかる球状コンクリーション—」と題する展示を行った。

滋賀県の南東部、甲賀市土山町周辺には、鮎河層群という中新世の浅海成層が分布している。鮎河層群の砂岩層や砂質泥岩層からは多くの球状～板状の石灰質コンクリーションが産出し、その内部には保存の良い貝類化石や甲殻類化石が含まれていることがある。展示では、鮎河層群の資料を中心に、なぜコンクリーションに含まれる化石は保存状態が良いのかを実物標本とパネルで紹介

した。



図1 滋賀県立琵琶湖博物館で行った
コンクリーションの展示。

4.2 山形大学附属博物館企画展「アンモナイトの世界ー深田地質研究所コレクションより」

2024年7月1日～8月8日の間、山形大学附属博物館において、企画展「アンモナイトの世界ー深田地質研究所コレクションより」が開催された。深田地質研究所の相場大佑研究員（2025年度から主査研究員）とともに、この企画展の作成と関連イベント（講演会とワークショップ）を行った。

展示では、深田地質研究所が所蔵する標本、相場研究員と筆者が収集した標本、相場研究員が作成した解説パネル・復元画などを用いて、アンモナイトの古生物学的側面を複数のテーマに分けて紹介した。講演会は、「アンモナイトのすべて」という題で7月20日に山形大学で行われた。ここでは、①アンモナイトの基本、②アンモナイトの野外調査、③アンモナイトの生態、④アンモナイトの保存状態・分析・コンクリーション、⑤アンモナイトのタフォノミー、⑥アンモナイトの復元という6つのテーマから、アンモナイトに関する様々な話題を紹介した。筆者は、このうち②、④、⑤の話題を担当し、主にアンモナイトの地質学的な側面を紹介した。ワークショップ「アンモナイトレプリカ作り体験」では、熱可塑性樹脂「おゆる」を使って、実物のアンモナイト標

本を元にしたレプリカ作りを行った。レプリカ型は、北海道産の *Kossmaticeras*、マダガスカル産の *Douvilleiceras*、ペルー産の *Lyelliceras* の3種類を用意した。参加者は選んだ2色の樹脂をマール状に混ぜて型に押し込み、オリジナルのレプリカを作った。



図2 山形大学附属博物館で行った
アンモナイトの展示。

4.3 瑞浪市化石博物館イベント「夏の化石教室、化石マイスター養成編」

このイベントは瑞浪市化石博物館（岐阜県）で毎年夏休みの時期に開催されているもので、古生物学の研究手法を1日間で追体験する内容となっている。具体的には、①博物館の展示見学、②瑞浪市松ヶ瀬町の土岐川河床で化石採集、③採集した化石のクリーニング、④採集した化石の同定、⑤古環境の推定、を行う。つまり参加者は、自分が採集した化石を証拠として、地質時代の環境を推定することができる。2024年度は、7月25日と26日の回を担当した。

4.4 兵庫古生物研究会での講演

兵庫古生物研究会は、主に近畿地方在住の化石愛好家や研究者によって構成される団体で、2015年に発足した。2021年には日本古生物学会の貢献賞を受賞している。筆者は同会代表の岸

本眞五氏（故人）と学生時代から懇意にしており、その縁で同会での講演会の機会を頂いた。講演は「コンクリーションと *Sormaites*」という題で、コンクリーションと化石との関係に関する話題と、筆者らが記載した *Sormaites teshioensis* というアンモナイト（Muramiya and Shigeta, 2021, *Paleontological Research*, 25, 11-18.）の研究内容を紹介した。講演会は2024年8月25日に兵庫県立人と自然の博物館で行われた。参加者の多くは北海道や淡路島のフィールドでコンクリーションやアンモナイトを見慣れていたため、実際の観察に基づいた具体的な質問が数多く寄せられた。

らではの柔軟な発想による質問が相次いだ。

4.5 いわき市アンモナイトセンター主催「化石講演会」

筆者は、かつて、福島県いわき市周辺に分布する双葉層群（白亜紀後期の浅海成層）から産出するアンモナイトの研究を行った（Muramiya et al., 2025, *Paleontological Research*, 29, 64-75.）。この縁で、いわき市アンモナイトセンターが毎年開催している小中学生向けの講演会、「化石講演会」で講演する機会を頂いた。講演は、「いわきの化石が教えてくれる3億年の歴史」という題で、いわき市立久ノ浜中学校で2024年12月17日に行われた。福島県の南東部に位置するいわき市からは、古生代ペルム紀、中生代白亜紀、新生代古第三紀、新第三紀、そして第四紀と、実に様々な時代の化石が発見されている。ひとつの市町村からこれほど幅広い時代の化石が見つかることは珍しく、その意味でいわき市は化石の宝庫と言える。講演では、このことを念頭に、いわき市内で見つかる化石から、生命史や地球史についてどのようなことが分かるのかを紹介した。講演後は、「世界で最初に見つかったアンモナイトは何か？」や、「一番有名な化石は何か？」など、子どもたちな