

みさと化石の会と地域での学びの促進

The Misato Fossil Club: Promoting Fossil-Based Science Education in the Community

大 野 照 文	宮 本 治
Terufumi Ohno	Osamu Miyamoto
辻 本 當	杉 平 庄 一
Ataru Tsujimoto	Shoichi Sugihira

（ 要 約 ）

津市西部の美里地域には、約 1800 万年前の海成層からなる一志層群が分布し、多様な化石が産出する。この貴重な資源を地域教育に生かそうと、2020 年に「みさと化石の会」が発足した。会の活動のきっかけは、2018 年に行われた宇治田原町と津市みさとの丘学園の生徒交流会であった。その後、地域住民や東海化石研究会の協力を得て、美里の化石を教育資源として活用し、みさとの丘学園での毎年の化石体験学習をはじめ、出前学習会、化石採集・研修会、講演会など多様な活動を行ってきた。本稿では、設立に至る経緯、これまでの生涯学習に関わる活動内容、会の組織体制、資金の確保方法、自己評価、そして課題について概説する。

（キーワード）

みさと化石の会 みさとの丘学園 地域学校協働活

1 いきさつ

1.1 きっかけ

みさと化石の会発足に至るいきさつは次のようなものである。津市の西部、布引山脈の麓には約 1800 万年前の海に堆積した地層が分布しており、そこから多数の化石が見つかることで全国的に知られている。しかし、地元ではこれを活用した学習は行われていなかった。同じ時代に形成された地層は京都府南部の宇治茶で有名な宇治田原町にも分布し、当時、海が伊勢湾から京都南部にまで広がっていたことがわかる。2015 年頃、京都大学に在籍していた大野に、宇治田原町立田原小学校の森下廣二校長から「子ども達にぜひ化石学習をさせたい」という依頼があり、町立小学校二校の生徒を対象に、地層の見学や化石の採集、観察、同定（化石の名前を決めること）を行う授業を実施した。

2016 年 4 月に大野が赴任した三重県総合博物館では、翌 2017 年 6 月に津文化協会と「半泥子と千歳山の文化遺産を継承する会」が主催の企画展「蘇る半泥子の千歳山山荘」が開催された。半泥子とは、地元の実業家・川喜田久太夫政令の雅号である。半泥子は、大正から昭和初期にかけて、津市垂水の千歳山山荘を拠点に、多くの優れた陶芸作品を生み出した。この山荘は大正期の建築で、現在は解体されているが、復元すれば重要文化財と評価されており、その復元を目指すことが展示の目的であった。大野はこの展示で、辻本當と知己を得ることとなった。

ちょうどそのころ、森下廣二校長から「田原小学校の 6 年生を連れて三重県総合博物館を見学したい」との申し出があった。これを耳にした津市社会教育委員会会長であり、津市文化協会会長も務める辻本

は、同じ地層が分布するみさとの丘学園の6年生との交流を提案し、津市教育委員会やみさとの丘学園に働きかけた。みさとの丘学園側も、他校との交流による化石学習は理科への関心を高めるだけでなく生徒の視野を広げることにもつながるとして快諾された。こうして、教員が田原小学校を訪れて事前打ち合わせを行うなど、万全の準備が整えられ、2018年11月30日に交流が実現した(図1)。当日は美里の柳谷にある、県の天然記念物「貝石山」の化石壁の地層を両校の6年生が見学し、その後みさとの丘学園で交流会が行われた。5分も経たないうちに両校の生徒達は打ち解け、この交流企画は成功裡に終わった。

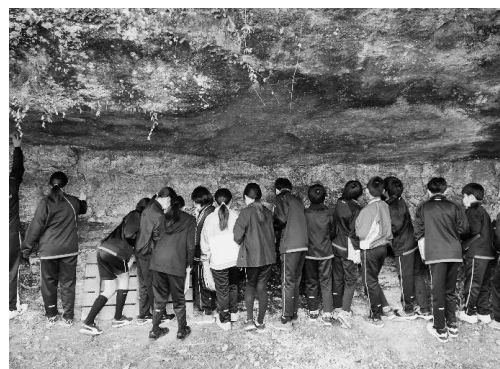


図1 宇治田原小学校とみさとの丘学園の交流。
県天然記念物貝石山の化石層見学

この交流の後、学園では思いがけない出来事があった。4年生の何人かが校庭のあちこちを掘り返し、いくつかの化石を見つけ、鈴木智己校長に見せたのである。この出来事について、校長は、校庭を掘り返したことを責めるのではなく、生徒達の好奇心に感動されたようである。校長自身が発行されている「ほびい校長通信」第30号(2019年1月21日)には校長の思いが次のように記されている。「この大発見のきっかけが、京都の小学生や MieMu の館長さん達と一緒に行った6年生の化石学習だったと聞いて、大感動! この美里の貝石山での学習をまとめた6年生の壁新聞を4年生が読み、大いに興味をもって始めたということでした。このように学びがつながり、発展してこのような大発見が生まれたことを、本当に嬉しく思いました」。

1.2 化石の会へ

地元の有志も、化石が子ども達の知的好奇心を強く刺激していることを壁新聞から読み取り、より積極的な関与が始まった。こうして、地元有志と学校との協力により、2019年11月4日を皮切りに、毎年1回、6年生向けの化石学習が行われるようになり、2024年度で6回を数える。

毎年の学習には、化石を含む石がかなりの量必要であり、早い段階で蜂矢喜一郎氏、水野吉昭氏ら、美里の化石に詳しい名古屋の東海化石研究会の協力を得ることとなった。化石を含んだ石のある場所の調査にはじまり、実習用の標本として硬い岩盤を細かく砕き、子ども達が割りやすい大きさにする作業まで手伝っていただいた。このような活動の中で、東海化石研究会から、美里周辺の化石には世界で初めて発見された新種26種、3新亜種が含まれること、そしてこれらが中新世という時代の日本の海の生物相を調べるうえで重要な資料であることを教えていただいた。

そこで、有志の間で「美里の化石をもっとさまざまな活動に生かそう」との機運が高まり、2020年に入って何度か会合がもたれ、同年9月27日には「みさと化石の会」の設立集会在美里の旧辰水小学校で開催された。

みさと化石の会の会則第2条には、次の3つの目的が掲げられている。

1. 本会は、津市美里地域に広範囲に分布する化石を調査し、観察・保存・研究を行う。
2. 化石を地域の教育資源として、地域・学校・県立総合博物館・津市教育委員会等と連携し、み

さとの丘学園との協働活動を通じ「地域と共にある学校づくり」を目指す。

3. 活動で得た知識を活用し、美里のまちづくりを目指す。

設立の趣旨を啓発するためのパンフレット『みんなで楽しむみさとの化石ー子ども達の学びからまちづくりまでー』も、2021年3月に作成し、関係者や興味を持つ人達に配布した(図2)。

2 みさと化石の会の目標と活動

2.1 目標2に関連した活動：みさとの丘学園の化石体験学習

みさと化石の会では、上記3つの目的に応じた活動を行っているが、もっとも力を入れているのは2番目の「地域と共にある学校作り」なので、先ずこの活動から紹介する。みさとの丘学園の化石学習は、午前中の3時間を利用して行われる。まず、県の天然記念物「貝石山」の露頭で、地層と化石の関係を観察・考察する。その後、貝石山から帰校した生徒達は各自石を割って化石を見つけ、みさと化石の会が作成した図鑑(後述)を使って化石を同定する。同定した後は、ラベルに和名・学名、採集した日付(実習当日)、そして採集者(生徒自身)の名前を記入する。

貝石山の見学では、化石の密集層とその上下の地層の違いを観察し、どのようにして密集層ができたのかを問う。具体的には、泥が堆積するような静かな海底環境において、海底地すべりなどによって貝が粗粒の砂などとともに運ばれ、密集して堆積したことを考察させる。

化石の同定では、単なる絵合わせではなく、同定の根拠を生徒達に問う。生徒達は、化石の前後左右の比率、放射肋、同心円状の成長線などの特徴に着目し、最も適合するものを考察する。

みさとの丘学園での化石学習は、地層や化石を扱う小学校理科の指導要領に準拠しているが、上述のように、生徒達の観察力・思考力を刺激する理想的な理科学習となっている。これは、実際に化石や化石を含む地層が存在する美里地域ならではの強みをいかした学習である。

みさと化石の会の関与は化石の同定までであるが、学園側ではさらに学びを振り返る壁新聞づくりを通して国語の表現力の育成にも努め、化石実習を理科だけでなく国語の学習へもつなげる総合的な学習プログラムとされている。

2.1.1 事前準備

生徒の化石学習を支えるためには、化石を含む石の調達、生徒が安全に石から化石を割り出すための器具の準備、割り出した化石の名前を決めるための図鑑の準備などが必要である。化石を含む石の調達は、美里の長野川畔の崖で行っているが、管轄の河川事務所および川への通路にあたる土地の地主から、毎回許可を得ている。後述する化石採集研修会についても、採集に際して同様の手順で許可を得ている。

石を割って化石を取り出す作業は、校庭のコンクリート床の上で行うが、ハンマー等による床の損傷を防ぐための緩衝材、子ども達が石を割るためのハンマー、たがね等の道具類、安全確保のための軍手、



図2 パンフレット

ゴーグル、割って見つけた化石を入れるための袋（ジップロック）さらに、同定に使う図鑑、同定した化石の名前を書くためのラベルなどは全てみさと化石の会が用意している。

化石の調達には、地元の会員の皆さんの協力だけでなく、ほぼ毎回東海化石研究会から数名の会員が手弁当で参加、化石を含む地層の特定、採集に協力していただいている。

2.1.2 オリジナル図鑑の制作について

美里地域の化石に関する記載論文は数十年前のものが多く、生徒が化石を同定する際の資料としては使いにくい。そこで、新たな図鑑の作成が必要となった。幸い、東海化石研究会会員で、貝類の古生物学が専門の愛知みずほ大学の川瀬基弘准教授（当時は講師）に編集を依頼したところ快諾され、同准教授の手で作成が進められた。完成した図鑑は、『一志層群で化石発掘にチャレンジ～きみも化石はかせになろう～』と題された A4 カラー 8 ページで、掲載されている 50 種の化石は、和名および学名とともに鮮明な写真で示されている（図 3）。さらに、約 1800 万年前の海成層である一志層群の概説、化石採集に必要な道具や安全上の留意点の解説、化石の鑑別方法、ラベルの記載方法、さらに化石から推定される古環境に関する解説コラムも掲載されており、内容は非常に充実している。本図鑑は 2021 年 3 月に完成し、以後、美里の丘学園での化石体験学習だけでなく、出前学習、化石採集・研修会などの機会に、参加者一人ひとりに一冊ずつ贈呈している。



図 3 図鑑

2.2 みさと化石の会の目標 1 に関連した活動

みさと化石の会の設立目的の 1 番目には、調査が入っている。この点に関しては、教材用の化石の調達に関連して、東海化石研究会と合同で年に 1、2 回美里地区の長野川沿いの地域での調査を行っている。また、柳谷の上流での山林の調査を行い、将来化石の産出が見込まれる地層の特定を行っている

2.3 みさと化石の会の目標 3 に関連した活動

みさと化石の会の設立目的 3 の、「この活動で得た知識を活用し、美里のまちづくりを目的とする」では、みさと化石の会の名前で開催の化石採集・研修会、講演会等には県内各地を含め地元以外の人たちが多く参加していること、また、他地域からの出前学習等の依頼があることから、美里の知名度の向上が図られていると考える。

2.3.1 出前学習、化石採集・研修会

みさと化石の会の活動が知られるようになるとともに、各方面からの要請があり、出前学習を始めた。出前学習でも、みさとの丘学園での学習に準じ、石を割って化石を取り出し、図鑑をたよりに化石を同定し、ラベルに書いて持ち帰るという流れで開催している。最初の出前学習は、2022 年 7 月 3 日元朝

日町歴史博物館館長後藤勝則氏の要請で「四日市じどうかんまつり@あさびプラザ」で開催、約 30 名の参加者を得た。2023 年から 2025 年の各年秋には、三重県生涯学習センターが開催の「地域『学』フェスティバル」に参加、いずれの回も、100 名を超える参加者を得ている。このほか、大阪市立長居小学校および大阪市立榎本小学校からの要請により、理科学習用の化石教材を提供している。



図4 野外化石研修会（2024 年 10 月 19 日）

みさと化石の会では、一般の参加者向けに化石を採集し、同定する化石採集・研修会も年数回開催している。午前中自分達で化石を採集し、午後は、みさとの丘学園の学習と同様、図鑑をたよりに化石を同定し、ラベルに書いて持って帰るという流れで行っている。

また、出前学習ではないが、2024 年 8 月 20 日には、大台町の社会教育委員他の要請で、美里において化石採集から同定までの学習プログラムを開催している。

2.3.2 講演会

みさと化石の会では、講演会も開催している。最初の講演会は、2022 年 3 月 20 日に津市美里の旧辰水小学校で開催し、愛知みずほ大学の川瀬基弘准教授（当時は講師）による「みさとの化石は凄い！」と東海化石研究会会長蜂屋喜一郎博士による「タイムマシンでやってきた深海魚水族館」と題した講演を聞いた。川瀬氏は、美里からは軟体動物、棘皮動物、軟骨魚類、哺乳類など多様な化石が見つかること、また、この地域からは 26 の新種、3 亜種が報告されていることを説明され、美里の化石の重要性を述べられた。蜂屋氏は、伊勢湾の対岸の知多半島にも美里と同時代の地層があり深海魚の化石が発見されていることをもとに、1800 万年前の東海地方の海の様子を解説された。いずれも美里の化石の重要性とともに、太古の昔に思いをはせる、科学的好奇心や想像力を刺激する講演として好評であった。

最近では会員の広い知的好奇心に応えるため、第一線の研究者を招聘し、自然科学の最先端の内容を語ってもらう講演会も開催している。2024 年 10 月 20 日には、元古生物学会会長の前田晴良九州大学名誉教授によるアンモナイトについての講演会「アンモナイトの死殻は浮くか沈むか？」を、三重県総合博物館を会場に開催した（図 5）。また、2025 年 10 月 19 日には三重県総合文化センターで京都大学名誉教授柴田一成氏を招き、近年になって世界的規模での電波障害、宇宙飛行士の放射線被爆などの災害をもたらしていることが認識され始めた太陽フレアについて、「太陽の脅威とスーパーフレア」という演題で講演していただいた。



図5 前田名誉教授による講演

3 会の運営

みさと化石の会では、上述のように毎年、多くの事業を行っているが、そのためには、年次計画の策定、関係各方面との折衝、行事についての広報・会員への周知、催しの準備・後始末、資金の調達・経

理など多様で膨大な作業が必要となる。化石の会は任意団体で、その運営は、代表、副代表、幹事、顧問の4名が主に担っている。代表の宮本治は、美里在住の彫刻家で、高田学苑高等学校の講師も務めている。芸術的才能を生かし、チラシやポスターの作成を行うとともに、資金調達のための各種財団への応募書類の作成に携わっている。副代表の辻本當は、もと製菓会社の役員として、大学等研究機関との連携や、渉外に豊富な経験をもつ。また、津市教育委員会委員長を永年にわたって務めているつながりを生かし地元の教育委員会や各種団体との折衝に当たっている。事務局長の杉平庄一は、もと三重県の職員で、事務処理の知識に明るい。豊富な事務的経験によって培われた手腕を生かし、会の打ち合わせの事項書・議事録作成および経理を担当している。また美里文化協会の会長、学校運営協議委員兼地域コーディネーターとして会と地元との連携のパイプ役を担っている。顧問の大野照文は専門の古生物学の知識を生かして、みさとの丘学園の化石実習を指導したり、大学研究者との関係を生かして、講演者への依頼を行ったりしている。このように、様々な経歴、特技を持つ4名が役割分担することで、少人数での運営ながら、上述のような様々な活動を効率的に行うことができている。運営には意思疎通が不可欠で、みさと化石の会では、年10回程度の役員会を開催し、情報共有を図っている。

会の運営予算は、各種助成金を主な財源としている。幸い三重県には、公益財団法人岡田文化財団、公益財団法人岡三加藤文化振興財団、高齢者の教育を目的とする団体・施設を対象とするジャスミン高齢者教育振興基金など、文化的、教育的活動に深い理解を示し、助成を行う財団・基金がある。当会の運営は、これらの財団・基金の助成公募に応募して得た助成金により可能となっている。紙面を借りてこれらの財団・基金に心よりの感謝の意を表しておく。

毎年年度始めに予算を組み、杉平が会計を行い、年度末には、監査役による決算の監査を行い、結果を総会で報告し承認を得ている。予算の主な用途は、会員への通信費、各種催しのチラシ、ポスター作製、化石採集・同定関連の消耗品、簡易なデジタル顕微鏡の購入などである。

現在、会員数は、200名を超えるが、会員に対するサービスとしては、各種催しの開催通知、参加確認などの業務が中心である。そのため、会費は徴収していない。

4 みさと化石の会と美里の文化的背景

美里には、地域のつながりを大切にする多様な活動が息づいている。たとえば、毎年末に新聞やテレビで話題となる辰水神社のジャンボ干支づくりは、1986（昭和61）年以来、ふるさと愛好会によって続けられており、地元の小学生から高校生までが、工房から神社までの道のりを集落内で練り歩きながら奉納している。また、美里文化協会には、カラオケ、コーラス、手芸など、多様なグループがあり、毎年地元で大規模な発表会などを行っている。このように、美里では住民の文化に対する意識が高く、子どもから大人までが世代をこえてつながり、地域の行事や文化を楽しむ伝統が根付いている。こうした地域の素地があってこそ、化石の会が生まれ、地域の協力によって継続できているものとする。

5 みさと化石の会：自己評価と課題

みさと化石の会の設立目的1の「津市美里地域の化石を調査し観察・保存・研究を行う」については、

上述のように東海化石研究会との共同で美里地域の化石含有層の調査を行っている。

設立の目的2に関連して、みさと化石の会は、地元の教材を生かした、他地域にはない理科学習機会を提供する仕組みを自ら構築し、地元の有志とも広く連携することで、みさとの丘学園の子ども達に豊かな知的好奇心を育んでいる。さらに、有名な化石産地であることを伝え、地元を誇りに思う郷土愛がめばえるきっかけを提供している。

目的3の「この活動で得た知識を活用し、美里のまちづくりを目的とする」では、化石採集・研修会、出前実習、また講演会等を通じて、美里という地域の知名度を上げることに努力していることを述べた。これらのことから、みさと化石の会は、設立の目的の3つの柱それぞれについて、活発な活動を行ってきたと自負する。

本報告のタイトル『みさと化石の会と地域での学びの促進』に関連して、以下では「地域学校協働活動」とみさと化石の会の取り組みがどのようにつながっているかを説明する。

文部科学省では、2017年以降、「地域学校協働活動」を推進している。この活動は、1) 幅広い地域住民等の参画を得て、地域全体で子供たちの学びや成長を支えるとともに、2) 「学校を核とした地域づくり」を目指して、地域と学校が相互にパートナーとして連携・協働して行う様々な活動である。上に述べたみさと化石の会の活動は、たくまずしてこの「地域学校協働活動」の模範的実践例となった。そこで、みさと化石の会の活動について、津市社会教育委員会会長でもある辻本當が2023年10月13日に、福井県生活学習館（ユー・アイふくい）において開催された第54回東海北陸社会教育研究大会・福井大会における第2分科会「青少年の健全育成（地域学校協働活動を含む）」にて講演を行った。講演の演題は「地元の地層と化石を使った理科学習、学校・三重県博物館・地域共同の例～地域に埋もれた教育資源の活用～」であり、地域の自然資源を活用した学習の実践事例として評価を受けた。

ここでは、みさと化石の会について、肯定的な面を中心に述べたが、最大の課題は、会の担い手の高齢化である。最も若い役員でも60代後半であり、永続的に活動を続けるためには、新たな担い手の発掘が必要であるが、一朝一夕に解決するものではなく悩ましい問題である。また、みさとの丘学園の生徒数も、年々減る傾向にあることは、美里地域の将来にとって大きな課題となっている。これらは、大都市以外の地域での共通の課題であろうが、何とか克服できないものかと、会の役員一同日夜知恵を絞っていることを述べ、本報告の結びとしたい。