

静岡県自然学習資料センター紹介ホームページ

事務局



静岡県自然学習資料センターを紹介するホームページ

2009年12月静岡県のホームページに、自然学習資料センターの紹介ページ『静岡県の自然を学ぼう』ができました。製作は、県企画部が行い、当NPOは、制作にあたり写真・説明文などの提供を行いました。

ページは、『自然に関する標本』、『標本をつくってみよう』、『標本を見に行こう』、『静岡県のコレクション』、『イベント情報』、『静岡県自然学習資料センター』、『リンク』の9項目で構成しています。内容は、小中学生を対象に県内の自然教育を目的につくられているので、『自然に関する標本』、『標本をつくってみよう』などのページが中心となっていますが、そこに使われている標本は、現在資料センターで保存している標本を掲載しています。

現在掲載している標本は、植物・昆虫・岩石・鉱物・化石の130点ほどですが、徐々に増やし、将来的には、鳥類・哺乳類・両生爬虫類・魚類

などの標本も見られるようになる予定です。

また、『標本を見に行こう』、『イベント情報』では、これまでに資料センターの標本を借りて、当NPOが開催したミニ博物館や収蔵コレクション展などが紹介されています。今のところは、新情報はありませんが、これからのミニ博物館情報などを知ることができるようになるでしょう。

まだ、ページができたばかりで、未完成なところもありますが、資料センターの標本が増えるとともに、ページも充実させていきたいと考えています。また、このページをみることにより、資料センターの仕事・役割を県民の方々に理解してもらえたら幸いです。

ホームページアドレス

<http://www.pref.shizuoka.jp/kikaku/ki-230/shizen/index.html>

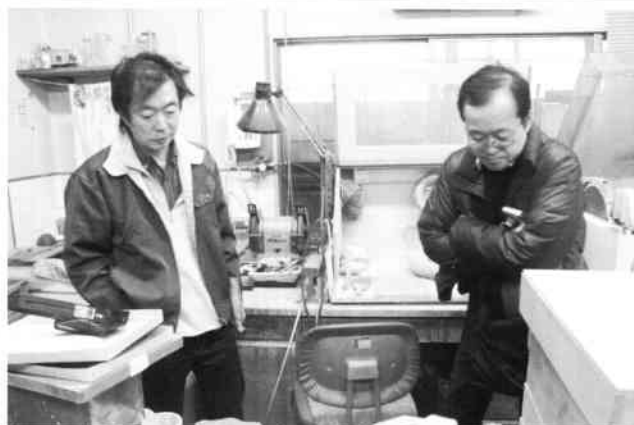
『静岡県の自然を学ぼう』で検索

瑞浪市化石博物館見学会報告

水野まり子



瑞浪市化石博物館



写真左が館内の案内をしてくださった学芸員の柄沢さん



標本室



標本室の見学

平成 22 年 2 月 21 日（日）に、岐阜県の瑞浪市化石博物館の見学会を行いました。瑞浪市は貝類、魚類、植物類、哺乳類などの化石がおよそ 1000 種類発掘された化石産地です。瑞浪市化石博物館ではそれらを含むおよそ 20 万点の化石を保有、一部展示しています。

当日は天気恵まれ暖かい日差しの中、17 名が見学会に参加しました。

まず、館内で博物館学芸員の柄沢宏明さん案内の下、普段公開されていない保存室を見せていただきました。幾段にも重なる棚がぎっしりと並べられた部屋には数十万点にもものぼる標本がきれいに整理されており、みなそれぞれ興味ある分野の物が入っている棚を開けて見たり、柄沢さんからお話を聞いたりとても興味深い様子でした。

保存室を見せていただいた後は実際に博物館の展示室を見学しました。入ってすぐ正面の大型の哺乳類デスモスチルスの化石に始まり貝

類、甲殻類、植物類、軟骨魚、硬骨魚、鯨、イルカ等の幅広い層の化石が展示されており、みな思い思いに見て回っていました。

館内見学後、外に出て階段を下りていくと、地下壕があり、中で壁や天井に露出した貝類の化石を見ることができました。この地下壕は第二次世界大戦中、中国人の方々によって地下工場として掘られたもので、人間の歴史も感じられる一場面となりました。

昼食を済ませた後は当 NPO 会員の柴正博さん案内のもと博物館の敷地内にある地層観察地へ向かいました。ここでは、地層中に貝類などの化石が含まれている様子が観察できました。

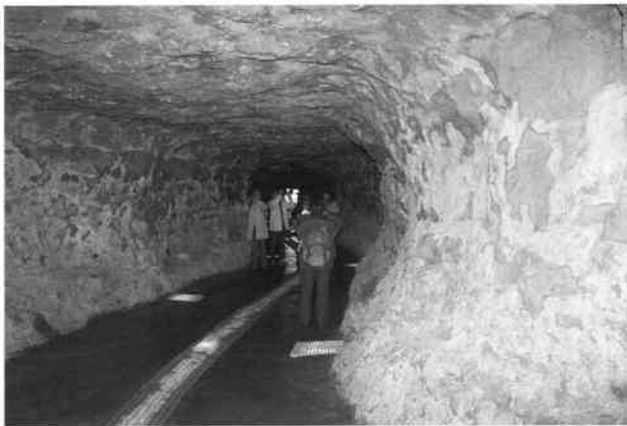
まず柴さんの説明によると、堆積物の粒子の大きさや堆積構造などにより、その地層がどのような環境で堆積したかを推定できるそうです。また断面に見えるオレンジ色のしみのような模様の生痕化石や白い層の火山灰層などを観察することができました。みんなわからない事



入口付近のデスモステルスを見る



館内見学



地下壕の中の地層を観察



野外で瑞浪層群を観察



野外学習地の土岐川の河原



化石採集を体験

柄についていろいろな質問を投げかけていましたが、地質専門の参加会員は、ひとつひとつ丁寧に答えて下さっていました。

その後、一行は実際に発掘体験ができる瑞浪市化石博物館の野外学習地の土岐川の河原へ向かいました。現場には家族連れから本格的な採集者の方などたくさんの方がおり、みな一心不乱にハンマーを振り下ろしていました。ここでは、化石採集を行い、葉、二枚貝、巻貝などの化石数点を発見し、NPO 自然博ネットの所蔵標本の一部として持ち帰りました。

今回の見学会では、化石の発掘から展示にいたるまでの総合的な流れが、よく理解できる機会となりました。

実際に発掘現場、保存場所、展示室と見た中で化石というものは生物から化石になる確率のみならず、その発見される確率、発見後きれいな形で残る確率などすべての上で非常に低く、さまざまな要素をクリアした上ではじめて博物館で展示されるのだと知りました。これから博物館で化石を見る際はその事を踏まえたうえでありがたく心に感じて見学したいと思います。

引佐の伊平層 化石発掘調査

宮澤市郎・三宅 隆



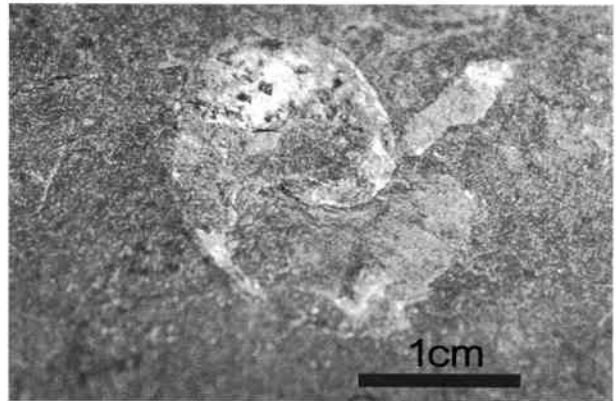
第二東名のトンネル工事現場



岩石の選別をする宮澤さん



化石を含む泥岩・砂岩



アンモナイトと思われる化石

浜松市北区引佐町伊平にある伊平層は、約1億年前の白亜紀に汽水域から浅海底に堆積した地層です。静岡県西部の大井川から天竜川にかけての山地には、白亜紀後期の海底に堆積した砂岩や泥岩からなる地層が広く分布しています。しかし、これらの地層には、あまり多くの化石が含まれておらず、わずかに、浜松市水窪、天竜市只来や引佐町伊平などで、三角貝やアンモナイトなどの化石の産出が確認されているのみとなっています。

発掘調査を行った伊平層は、汽水性の二枚貝やアンモナイトも見つかっており、同時期に生息していた恐竜の化石が見つかる可能性のある、県内で唯一の場所といってもいい所です。

今回、伊平地区で、第二東名のトンネル工事に伴い廃土された土の中に、伊平層の岩石があるとの情報を得ました。そこで、工事にあたっているNEXCO 中日本の浜松工事事務所に依頼し、静岡大学の生形先生の協力も得て、調査及び資料としてのサンプルをいただ

けることとなりました。

2月に入って、当NPOで化石のクリーニングを担当している宮澤が何回か岩石の選別に出かけ、見本を持ってきました。一部クリーニングして、二枚貝や巻貝、それにアンモナイトらしき化石を見つけています。しかし、これらの土砂は、工事の都合上2月中に移動するというので、2月22日に7名で出かけて、必要な資料を運びました。

前述のように、静岡県内では白亜系の地層から産出した化石は少なく、また、伊平層のように陸上付近に堆積した地層は、ほとんどありません。伊平層は、静岡県内で恐竜化石が発見される可能性が最もある地層と言えるでしょう。今後、静岡発の恐竜化石発見を夢見て、調査していこうと考えています。

クリーニングは、根気のいる仕事です。限られた人数では、なかなかかどりません。ボランティアでご協力いただける方がいらっしゃいましたら連絡ください。

自動撮影装置のカメラによる調査

三宅 隆



自動撮影カメラ「GAME SPY D40」



動物の出そうな適地に木に取り付け使用

今回の表紙、裏表紙に出ているイノシシの写真は、自動撮影装置のカメラによって撮った写真です。

つい最近まで、野生動物の調査では、目撃する以外に、糞や食痕などにより、どんな動物がいるのかを推定していました。しかし、最近はカメラによる特定が進んでいます。この方法だと、確実な生息種の判定ができ、今では調査の主力を占めてきています。私もここ数年、色々な調査にカメラを活用し、成果を挙げてきています。現在私が使用している自動撮影カメラは、アメリカ製（実際には中国製）のMoultrie Feeders社のデジタル仕様のカメラ「GAME SPY D40」です。センサー部分とカメラ部分が一体化されており、撮影された年月日及び時間、乾電池の残量、撮影枚数が目視でき、撮影場所をレーザーポイントにて決定できます。防水仕様で、アルカリ単一乾電池6本で約2カ月位使用可能なのも便利です。さらにデジタルでSDカードを使用しているので、途中でも容易に撮影された動物が確認できるのも便利です。整理も大変楽です。また、なんとと言っても国産のデジタルカメラに比べると、直接輸入すると安価なのもうれしいことです。ただ欠点としては、乾電池使用のためカメラ自体が重いこと、さら

に使用上の注意点として、動物を感知しても、シャッターが切れるまで、5秒以上のタイムラグがあり、シャッターが切れた時には、動物が通り過ぎていて写っていない場合もあるということです。これをできるだけ少なくするため、私は、撒き餌をして、少しでも動物がその場所に留まっているよう工夫しています。さらに動きを感知してシャッターをきるため、ゆれる草木や流水にも反応してしまいます。数百枚も草の写真だけといったこともありました。また、カメラの重量があるため、三脚での使用ができず、木に取り付ける必要があります。カメラを取り付ける適当な木と、動物の出そうな適地の決定が、うまく撮れるかの基本となります。いい獣道に仕掛けると、多いときには5～6種類の動物が写ることもあります。

安価とはいえ、盗難の恐れもあるため、あまり目立たない設置場所を探す必要があったり、設置した趣旨と連絡場所を提示することにより、逆に盗難防止に努めています。そのため幸いにも、今まで一台も盗まれていません。

今までに、アライグマの生息調査や、静岡県のRDB調査などに活用して、本当に多くの動物の撮影に成功しています。これらの成果については今度報告します。

駿河湾の深海魚 (2)

ラブカ (その1)

久保田 正・佐藤 武



30cm



上 : ラブカの雌 (上) と雄 (下)
1977年5月混獲

左下 : 頭部
1977年5月混獲、雌、全長158cm

右下 : 前面から見た上・下顎
1977年4月混獲、雄、全長127cm

ラブカは、軟骨魚綱板鰓亜綱カグラザメ科に属し、1科1属1種の特異な形態をしているサメです。その分布は広く東部太平洋、東部大西洋、インド洋、東シナ海、南日本など世界中の約1000m層までの深海に生息しています。ラブカの先祖は約4億年前の古生代デボン紀に現われ、クラドセラケ (Cladoselache) と呼ばれる化石種と似ている点が多いことから、学問的に貴重な存在として有名なサメの1種です。また、生きている化石 (遺存種) とも呼ばれています。その似ている特徴は、1) 口が体の前端に開いていること 2) 側線がひと続きの溝のようになっている 3) 歯の形が原始的である 4) 鰓孔の数が6対である 5) 鰓が鰓孔からはみ出ていることなどです。6対の鰓孔にある鰓の1部のヒダは赤味を帯びて美しい色です。このことから本種を英名ではFrilled shark (ヒダ飾りのあるサメ) と呼ばれています。

日本近海の主産地は深い湾として知られる相模湾と駿河湾です。特にここ駿河湾では春季にサクラエビ中層曳網、底刺網、小型底曳網などで混獲されることがあります。地元漁業者は昔からカイマンリョウまたはカイマンリュウと呼んでいてそれほど希少な存在ではないが厄介なサメとして知られています。その理由は、他のサメには見られない前面に口が開いており、その上・下顎の歯には3本が山型に尖った多数の歯が列をなしているの生きています。ここではサクラエビ漁で獲れた個体の写真を紹介します。

このようなラブカの歯の状態から見て餌生物は、何でも食べ、硬い物でも噛み砕くように思われますが、実際には軟らかい生物特にいろいろな種類のイカ類や小さな魚を主食としています。空胃率が高いことから慢性的な空腹状態にあると思われる。

駿河湾内から採集されたラブカ的全長範囲は、雌が125.3~181.0cmそして雄が117.8~159.3cmで、雌の方が大きく、雌雄の比率はほぼ1対1です。雌は全長約140~150cmの間で成熟し、一方雄は全長約110cm以下で成熟します。雌の子宮内にある受精卵数および胎児(仔)数は、多くは2~10個体の範囲にあつて母体の成長に伴って若干増加する傾向にあります。この卵には黄味が多く栄養がたっぷり含まれていま

カツオドリの特ビウオ捕獲

山岸洋樹



カツオドリ



トビウオ



トビウオを空中でとらえた瞬間



トビウオをとらえたカツオドリ

僕は、東海大学海洋学部の学生です。野鳥観察に興味を持っています。

昨年の10月に、大学の調査船「望星丸」に乗って、海洋実習で屋久島へ行きました。その航海中に、まだ見たことのなかったカツオドリを見つけ、何とか写真を撮ろうと思い、屋久島からの帰路での空き時間は、ずっと甲板に出ていました。するとすぐにカツオドリが2羽、船のすぐ傍までやってきて、しばらく夢中で写真を撮っていました。そのうち、船に驚いて海上へ飛び出すトビウオに、アタックする様子が見られました。狩りはなかなか成功しませんでした。何とか捕獲する瞬間を撮ろうとトライし、やっと写真を撮ることができました。

カツオドリは静岡県では記録が少なく、迷鳥として、1975年に焼津市、1990年に沼津市淡島などで観察された程度です。あまりなじみは無いかもしれませんが、トビウオ捕獲の写真は珍しく貴重な写真と思われるので、コラムに載せてもらうことにしました。

なお、この写真がきっかけで、「カツオドリ若鳥の飛翔特性について」の卒論を書くこととなり、今年の3月から、西表島に長期滞在し、観察、調査することになりました。

コレクション紹介 (17)

板井孝彦氏コレクション

静岡県産淡水魚類・日本産アブラハヤ属魚類他

板井 隆彦



標本棚：整理済の標本瓶がはいったコンテナが並ぶ



魚類標本の整理：整理作業中 ラベルの付いた魚も

私が10数年前に当時在職した静岡県立大学の倉庫兼標本室および研究室に納められた標本の概数を計数したとき、そのおよその数は淡水魚類110種余26,000点、甲殻類10種1,000点、昆虫類(水生)200種10,000点であった。その後、研究室と標本室が新設され、調査も進んだため、急速に標本が増大した。退職時には淡水魚類だけでも100,000点をはるかに超えているものと推計された。研究室の標本は大学の都合上大学に残すことは許されず、一部は共同研究者のもとに移管し、ほとんどは静岡県自然学習資料センターに引き受けていただいた。その際、管理の良くない甲殻類、昆虫類(水生)は廃棄した。移管した数はなお100,000点を少し越える。これらの整理は現在2,080点まで進んでいる。

標本のおもなものは静岡県内の河川、湖沼の陸水域から得られた淡水魚類である。これらは板井と板井が会長をつとめる静岡淡水魚研究会により、1973年頃から全県の陸水域をほぼくまなく踏査して得たもので、その種数は160種余りある。いくつかの河川では定期的な調査を10年程度おきにあるいは10年程度連続で実施した。こういった調査で明らかになったこともある。同一地点での調査を繰り返すことはその地点での魚類群集の変化を見つけることができ、また連続的な調査は1~2回程度の単独の調査では見つからない希少種も発見できることが分かってきた。興津

川の河口も後者のそういった地点であるが、ただか1メートルの水深しかないこの河口で、深海魚であるイワハダカが生魚が得られたのには驚かされた。また河川や水系そのものから生息が失われ絶滅危惧の1級の魚となったヤリタナゴやカワバタモロコなどが、かつてその川に生息した証となる標本も多数ある。

日本産のアブラハヤ類には北海道産のヤチウグイと本州・四国・九州産のアブラハヤとタカハヤがあり、1968年から1986年まで北は北海道の天塩川や網走川から南は鹿児島の方之瀬川・肝属川に至るまで、一部は寄贈を受けたがこれらの標本のほとんどを実地踏査で収集した。おそらくはアブラハヤ類の標本収集ではこれらにまさるものはないはずである。また部分的であるが韓国産やロシア産の標本も内外の研究者から寄贈を受け、これらも含め標本数は5,000点以上ある。

また淡水魚研究会の大塚善弘氏や山田辰美氏が琉球列島の淡水域で収集した約25種800点の寄贈標本は、ハゼ類のカワアナゴ属を多く含み大変貴重である。なお余談であるが、静岡県勝間田川はかつてオカメハゼの東限地とされたが、その標本を今上陛下(当時皇太子殿下)の魚類学研究所に貸し出したことがある。そのお返しとして陛下から須崎でお手取りされたウキゴリ類の標本を頂き、大切に保存されている。

図書紹介

化石とは、過去の生物の痕跡が地層中に保存されたものを指す。普通は、生物体の硬組織は残り易いが、分解されやすい軟組織は残り難く、必ずしも石化しているとは限らない。このような不完全で、かつ断片的な記録に基づいて研究しなければならないのが古生物学の宿命である。したがって、より保存のよい化石が得られれば、研究の質が上がるのは当然のことである。

「地球生命史の研究における最近の大きな進歩は、いずれも例外的によく保存された化石群の研究に基づいている。」と著者が最初に述べているように、近年、普通では化石に残らないような筋肉や内臓などの軟体部が奇跡的に保存された産地や微細な形態の細部までが読み取れるような例外的な化石産地が世界各地からつぎつぎと発見され、これらの驚くべき化石試料に基づく新知見が大量にもたらされるようになった。生命の歴史に関する最近の進歩は、このような特別に保存された化石産地から得られた成果であることが多い。

本書は、このような特別の化石産地の中から時代の異なる14産地を取り上げ、個々の化石を解説すると共に産地の地質学的背景から過去の生物群集を取り巻く自然環境を考察し、その変遷を考察している。特に化石を含む地層と化石の産状の研究が重要であることを強調している。

第1章：地球上に最初に出現した先カンブリア時代最末期の硬組織を持たない多細胞生物であるエディアカラ、第2章：「カンブリア爆発」で知られるさまざまな形態の生物が出現するバージェス頁岩、第3章：古生代前期の摂食器官が保存されたコノドント動物やウミサソリのスーム頁岩、第4章：デボン紀の魚類の他に黄鉄鉱化した棘皮動物や節足動物のX線画像が見事なフンスリュックスレート、第5章：顕微鏡サイズではあるが動植物の上陸を示すライニーチャート、第6章：石炭紀の森林を形成した樹木とそこに現れた昆虫を含むメゾンクリーク、第7章：中古生代の境界時期に海陸の狭間に繁栄した動植物の姿を鮮明に見せるポルツィア砂岩、第8章：三畳紀の胎児を抱える魚竜や10mもの首長竜と共に軟組織の残された頭足類や見事なウミユリの産出するホルツマーデン、第9章：中生代を代表する恐竜と多種類の哺乳類化石が出土することで名高いモリソン層、第10章：古くから石版印刷に用いられてきた細かな葉理の発達する細粒ミクライト質石灰岩に始祖鳥をはじめとする目を見張るようなジュラ紀の各種の標本を産出するゾルンホーフエン石灰岩、第11章：温暖な白亜紀に出現した被子植物と昆虫の進化を示す豊富な標本を産出するサンタナ層とクラト層、第12章：哺乳類と鳥類が適応放散を始めた新生代はじめ頃の亜熱帯域湿地帯の動植物をよく保存したグルーベ・メツセル、第13章：植物の樹液に取り込まれた昆虫などが琥珀として集積したバルト、第14章：タールピットに落ち込んだ第四紀の動物たちの完全な遺骸が集積したランチョラ・ラ・ブレア。

250あまりの美しいカラー写真と地図や復元図は読み物としての圧巻の他に図鑑としても見応えのあるものとなっている。また、各章の終わりに収録されている参考文献も専門書としての価値を高めている。最後の付録に解説されたこれらの化石群を展示している博物館と化石産地へのガイドは、このような驚異的な保存状態を示す化石の実物に接し、さらにこれらの産地を訪問する際の参考となっている。

著者はイギリス、マンチェスター大学で化石ラガシュテッテンの事例研究を中心に学部3年生向けの古生物学の講義を展開し、大学博物館の新しい化石展示をデザインしている。本書は、少し値が張るが、化石の魅力とその研究の楽しさを教えてくれるまたとない一冊となるに違いない。(池谷仙之)



世界の化石遺産

化石生態系の進化

Evolution of Fossil Ecosystems



P.A.セルデン
P.A. Selden
J.R.ナッツ
J.R. Nuzz
鎮西清高
Shizuka Tominaka
朝倉書店

世界の化石遺

—化石生態系の進化—

Evolution of Fossil Ecosystems

P.A.セルデン・J.R.ナッツ(著)

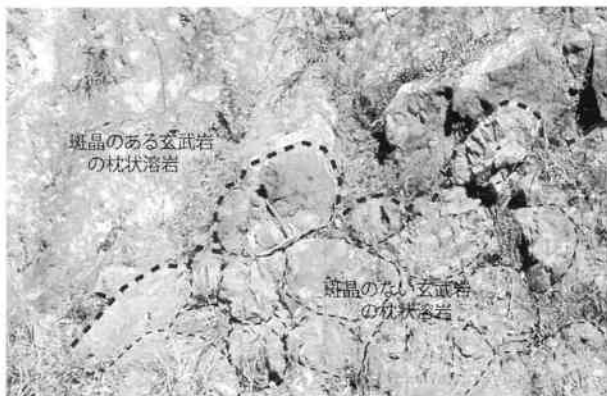
鎮西清高(訳)

朝倉書店 ¥4900+ 税

私の研究

地層はどのようにつくられるか（その1）

柴 正博



高草山で見られる異なった玄武岩の枕状溶岩の重なり

1. はじめに

このコラムは、杉山先生のラブルベニアからはじまり秋山先生のミヤコタナゴまで、おもにそれぞれの研究者の研究テーマとなった対象物について書かれてきました。私の場合、おもな研究テーマとなった対象物は、私の経歴の中でその時期によっていろいろなものや地域、テーマが変化してきました。そのため、具体的に何を研究対象としているかわかりにくいのですが、実はそれらは最終的に「地層」というひとつのものに終結していきます。

私は、学生時代から40年近く私がさまざまなものを研究していく中で、結局「地層」がいつの地質時代にどのような環境で堆積して、それはどのような原因で形成されたのが、また現在の状態や地形となるまでにどのような経緯を経てきたのが、すなわち「地層はどのようにつくられ、現在あるか」、ということの研究したのではないかと思っています。

ここでは、私の経歴に沿ってその時期ごとの研究テーマや具体的な研究対象物を紹介しながら、私たちが住む地表をつくる「地層とはなにか、地層がなぜあるか。」について考えていただければと思います。

2. 高草山の玄武岩溶岩

私が大学2年生（1973年）のころ、先輩に誘われて天竜川に沿って東側に南北に通る「赤石裂線」という断層の調査をしました。この断層は、おもに東側の四万十帯とよばれる白亜紀

の砂岩層と西側の三波川帯とよばれる結晶片岩とが境界するもので、岩石の違いがわかりやすく、その分布を調べながら断層破碎帯を確認していく調査でした。学生を中心に10数人でお寺などに宿泊して、水窪から二俣までの山を歩きまわりました。

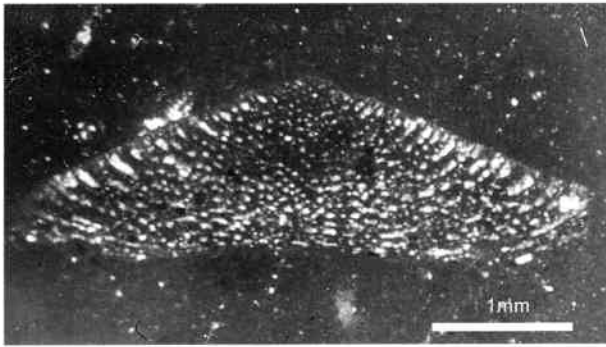
この調査では、西南日本を東西に並列して分布する帯状の地層分布、すなわち領家帯や三波川帯、秩父帯、四万十帯、そして新第三紀層などを追って天竜川を南北に調査しました。この調査で私は、西南日本の地質帯の概要を知ることになりました。

同じころ、やはり先輩に誘われて静岡市と焼津市の間にある高草山の調査に参加し、先輩たちが卒業した後を引き継ぎ、この一辺が4km四方の地域の地質図づくりを行いました。地質図とは、地層がどのように分布しているかを地形図上に色分けして表現したもので、岩石の出ている沢筋や海岸、道路などを歩いて地層の分布とその重なりを調べます。

高草山から大崩海岸にかけては玄武岩溶岩が分布しています。調査では、それがどのように分布して、どのように重なり、どのような噴火活動によってそれが形成されたかを調べます。しかし、2年ほど調査を行って、この地域にはほとんど同じような玄武岩溶岩しか分布していないことがわかり、その玄武岩溶岩を細かく区別しない限り、調査の目的を達成できないことに気がつきました。

岩石については素人の学生のため、フィールドで観察して石を持ち帰り、薄片について顕微鏡で見るといった作業を繰り返しました。そして、玄武岩溶岩の間にはさまれる泥岩層や凝灰岩層を発見して、岩石の特徴や溶岩の産状をもとに溶岩の重なりを明らかにしました。

この高草山の玄武岩溶岩の研究では、岩石の見方や区別を学んだとともに、「溶岩も地層である。」ということを知りました。そして、高草山地域の北側の竜爪山地や西側の岡部町や藤枝市地域へと地層の重なりを追って、調査を続けました。



第一鹿島海山から発見したオルビトリナ
(大型有孔虫)の化石

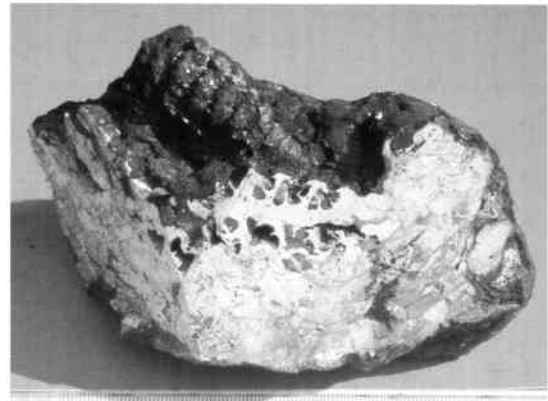
3. ギュヨーの白亜紀化石

4年になり、卒業研究のテーマをさがしていると、師である星野通平先生から日本海溝と伊豆-小笠原海溝の交点にある第一鹿島海山の調査に参加して、採集されるであろう化石を卒業論文のテーマにするように言われました。これまで、この海山からは化石が採集されたこともなく、先生の仮説どおりに採集されれば、それはそれで従うことにしました。

調査の初日の採泥で、化石を含む真っ白な石灰岩が多量に採集されました。私は下船後、国立科学博物館の桑野幸夫先生に指導していただき、石灰岩と化石の勉強を始めました。これらの石灰岩はサンゴ礁で堆積した典型的なもので、造礁サンゴや層孔虫、ウニなどととも、オルビトリナという白亜紀中期の大型有孔虫化石を発見しました。これらの石灰岩と化石から、第一鹿島海山の山頂は、今から1億年前の白亜紀中期にサンゴ礁だったことがわかりました。

このように白亜紀中期のサンゴ礁を頂いた海山は北西太平洋に多数あり、その多くが平坦な山頂をもっていて、「平頂海山」または「ギュヨー」とよばれます。第一鹿島海山の山頂の水深は約4000mで、1億年前にはその山頂は海面付近にあったことから、現在までに約4000mこの海山は海面に対して相対的に沈んだこととなります。

星野先生は、この海山は沈んだのではなく、海面が上がったために現在深い水深にあるという独特の仮説をもっていました。したがって、その仮説の根拠となるその時代のサンゴ礁の地層について、私は北西太平洋のギュヨーだけでなく世界各地の資料を調べました。そこで知ったことは、白亜紀中期のサンゴ礁の地層は世界各地に広くあり、大西洋の海底でも水深4000mに広く分布するということでした。また、白亜紀に起こったといわれる、海面が上昇して陸地



矢部海山から発見したネリネア
(白亜紀サンゴ礁の巻貝)の化石

に広く海が侵入する「海進」についても、多くの文献にあたって調べました。

大学院修士課程に進み、以前に小笠原諸島の東側にあるギュヨーから採集されたマンガンノジュールから、白亜紀中期のサンゴ礁の巻貝化石を発見しました。このギュヨーも山頂に第一鹿島海山と同じ時代のサンゴ礁を頂いた海山とわかりました。とても平坦な山頂部が水深1000mにあるこのギュヨーからは、白亜紀中期のサンゴ礁の化石だけでなく、約8000万年前の後期白亜紀や約5000万年前の始新世の浮遊性有孔虫の化石も発見しました。修士論文では、「矢部海山」と名づけたこの海山がどのような歴史をたどったかを推論しました。

ギュヨーのサンゴ礁については、その後に採集された第一鹿島海山の石灰岩や化石も使っておもに研究を行い、第一鹿島海山山頂のサンゴ礁と山麓にある石灰岩の成因、それと白亜紀中期の海水準上昇などについて、1988年に博士論文として提出しました。

この白亜紀の石灰岩やサンゴ礁の研究で学んだことのひとつは、サンゴ礁はどのような環境でどのように形成されるかということです。一般にサンゴ礁は浅くて暖かい海に形成されるといわれますが、それだけでは形成されません。それに加えて、泥を含まれない濁りのない海水があり、さらに多くの場合海面が上昇することによりサンゴ礁は形成し成長します。

もうひとつのことは、海面は時代とともにその位置を変えて変化するということです。一般に海面は不動のものと考えられて、陸地を上げたり沈めたりしますが、むしろ地質時代を通じて頻りに海面は変化しました。したがって、サンゴ礁の成長(垂直方向の厚さ)は、海面上昇の量とも見ることができず。(つづく)