

## 続々と集まる寄贈図書

事務局

私たちが実施している自然史資料の収集・整理・保存事業に伴い、それらの資料の中には多くの雑誌、機関紙、単行本などが寄贈され集積されています。

もともとは、日本古生物学会から、静岡県に寄託されたほう大な学術資料（世界中からの学術雑誌などがあり、おそらく古生物関係では日本有数の資料）を清水区辻の静岡県自然学習資料センターに保管しています。しかし、その後、土 隆一氏、池谷仙之氏の論文別刷り資料集に始まり、故人のご家族から、自然史資料とともに寄贈いただいた関係書籍、それに退官された先生方や、自宅に置ききれずに将来の寄贈を前提に持ち込まれてきた書籍類などが、続々と集まってきています。

特に専門家として資料収集、研究にあたられた方々は、その研究のためにお金に糸目をつけず関係する本を購入されているようで、これらの書籍は、図鑑類など高価格な本を始めとして、今では古書店でも手に入れないような古い貴重な書籍類も多く、さらに学術誌も創刊号から揃っているものもあり、その数量と価値は、現時点でも県内トップと思われる。また、一部の分野においては、すでに開館している自然史系博物館の蔵書にもひけをとらない内容と考えられます。

いくつかその内容について紹介しますが、故小川賢之助氏のご家族から寄贈された書籍は、富士山関係、駿河湾を含めた貝類、地学系の書籍、さらに自分自身で歩いて作られた地学系のルートマップ、地質学雑誌、貝類学雑誌などを含めて、およそ 1500 冊にも及びます。特に富士山関係の書籍は、地元の静岡県にとっては重要な資料となります。

故花井哲郎氏の書籍は、古生物関係の洋書ばかり 280 冊です。洋書ですので、国内での調達は難しく、今後古生物を研究する方にとっては、参考図書として大いに活用できそうです。故志村義男氏の図書は、昭和初期からの植物関係の本や、生物学実験講座全巻、植物及動物、植物研究雑誌、植物学雑誌などで、今では手に入りづらい古書が多く含まれています。その他、故



図書室に並ぶ寄贈図書

大橋昭彦氏の鉱物化石関係図書や、故寺田 徹氏の貝類関係の図書などがあります。

大学退官を機に、整理されて寄贈いただいた本としては、池谷仙之氏からは地学、古生物関係図書約 500 冊、杉山恵一氏からは環境関係、ビオトープ関係、その他昆虫、植物の本など約 300 冊、板井隆彦氏からは寄贈受領途中ですが、淡水生物関係書や雑誌アニマ、日本生態学会誌、陸水学会誌など現時点で約 500 冊が搬入されています。

その他、高橋真弓氏、諏訪哲夫氏、平井克男氏などからは、昆虫関係の機関紙や単行本が、三宅 隆氏からは、哺乳類、鳥類、動物園、自然保護、環境関係図書など約 2000 冊、柴 正博氏から地学系図書、中川昌昭氏からは羊歯の図鑑などが持ち込まれています。

現在まで、古生物学会書籍を除いて約 20 名の方から、雑誌、学会誌、機関紙を除いても、約 5000 冊余の書籍が寄贈、搬入されており、今後続々と寄贈される予定です。

これら自然史関係図書は、標本とともに将来の博物館としての大事な所蔵品となります。

当面、図書に「・・・文庫」の印を押して、寄贈者の出所を明らかにしていきますが、その後のように整理、登録、保存するかはこれから計画します。当 NPO には司書がいるわけでもなく、それに関わる経費もなく、しかしこのことは大変重要なことですので、なんとか早いうちに整理する必要があります。どなたかボランティアで整理してくださる方がいれば大歓迎です。

## 月光天文台の見学と丹那断層

石川智美



柴先生より、説明を受ける



丹那盆地周辺の模型



断層によりズレた水路



断層の断面を観察

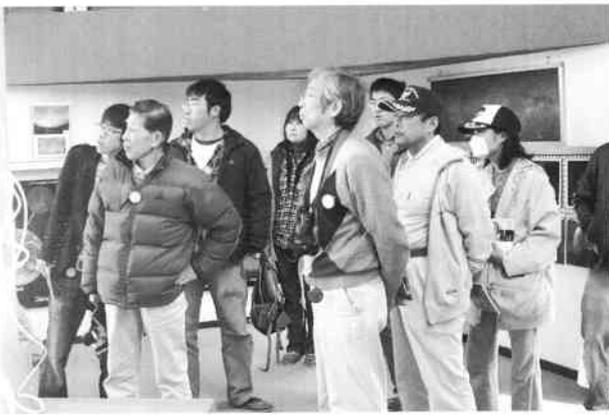
2月8日函南町にある月光天文台と丹那断層の観察会が行われました。風もなく、2月とは思えないほど暖かい陽気でした。参加者は、東海大の学生を含め19名でした。

丹那断層公園は、熱函道路を抜けた丹那盆地の南縁にあります。この公園は、昭和5年(1930年)北伊豆地震のときに動いた断層を観察できる場所として、国の天然記念物に指定されました。この地震によって工事中だった丹那トンネルも2m以上ずれて工事が中断したそうです。公園内では、断層地下観察室や丹那田代盆地周辺の模型など整備されています。中央の遺跡は、円形の塵捨場と水路が断層によって横ズレしたことが良くわかります。東海大学自然史博物館学芸員の柴先生から左ズレ断層であること、一本の断層ではなく複数の断層があること、南北につながって一本に見

えることなど丹那断層の構造について説明を受けました。遺跡の横には、4mほどの溝が掘られていて地下の断層面が観察できるようになっていました。

次に田代盆地にある火雷神社へ行きました。火雷神社も丹那断層のズレが良くわかる場所として、町の天然記念物に指定されました。神社の前に立つと石段と鳥居が1mほど横にズれているのがわかります。これは、石段と鳥居の間に断層が走っているためで、主に動いたのは石段の方だそうです。地震によって地面が動いた証拠が残るほど、地震の引き起こす力は、大きいということが、良くわかりました。

その後、昼食と休憩ため、酪農王国オラッチェへ寄り道しました。丹那盆地は酪農が盛んな土地で、主に関東地方に出荷されているそうです。



太陽の動きを観察

午後になり、月光天文台へ行きました。月光天文台には、天文台とプラネタリウム館、地学資料館があり宇宙と地上の両方を学ぶことができます。最初に地学資料館を見学しました。ここでは、学芸員の五味先生から展示物の解説をしていただきました。

この地学資料館では、北海道産のアンモナイト、パキケファロサウルスの全身骨格、マンモスの臼歯など様々な時代の化石を見ることができます。また、触ることができる恐竜化石もあり、このアパトサウルスの上腕骨化石に触ると“タッチ証明書”がもらえます。

企画展「世界の恐竜切手」では、78ヶ国 1300点もの切手が展示されていました。この切手には、国立科学博物館 100年記念フタバズクリュウの切手や恐竜とマンモスが一緒に描かれた“間違い”切手など普段見ることのない海外の切手ばかりでした。恐竜切手が一番多い国は、南米のガイアナ国だそうです。

静岡県産の化石展示では、観察会に参加した宮澤さん寄贈の水窪町産のアンモナイト、蒲原町産の二枚貝化石などの化石も展示されて



企画展「望遠鏡が拓く宇宙」を見学

いました。参加者は写真を撮りながら熱心に見ていました。

次に天文台を見学しました。学芸員の蒔田氏の案内で、20cm 屈折望遠鏡を使い太陽の動きなど観察しました。企画展「望遠鏡が拓く宇宙」では、2009年が国際天文年ということで宇宙観測の歴史が紹介されていました。初期の望遠鏡のレプリカや最新型の宇宙望遠鏡の模型も展示され、ていねいに解説してくれました。

最後にプラネタリウムを見学しました。今日のプログラムはおうし座の物語と今夜見える星座の解説で、1つ1つの星座を解説してくれました。冬の空は季節の中で、最も美しくにぎやかな夜空だそうです。街の明かりや月が出なければ、オリオン座のペテルギウス・おおいぬ座のシリウス・こいぬ座のプロキオンを結んだ“冬の大三角”を見ることができます。

プラネタリウムの後解散となり、天気と同じようにのんびりした観察会でした。

### 総会の会場 案内

日 時：平成 21 年 4 月 26 日（日）

場 所：清水区辻 4-4-17

静岡県自然学習資料センター 3階

総会記念講演

長谷川善和（群馬県立自然史博物館館長）

演題 「今、博物館に何が問われているか」

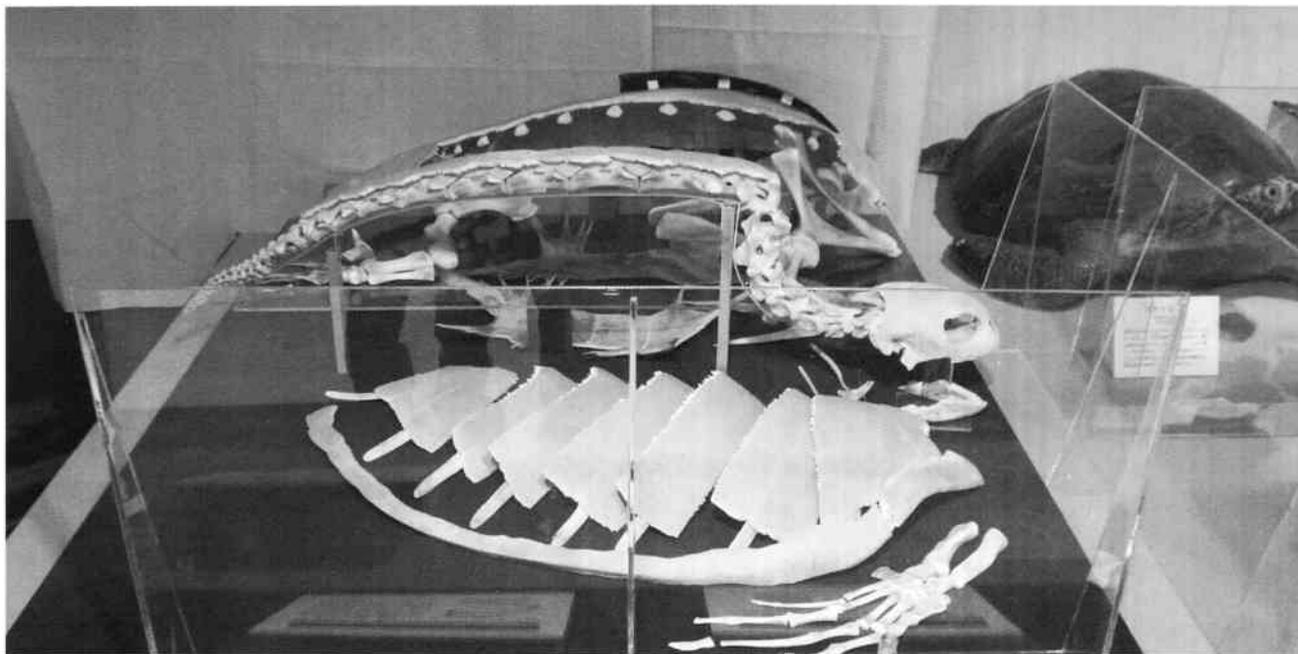
会場は JR 清水駅から徒歩 15 分、清水駅前バスターミナルより山原梅蔭寺線（12：09, 12：47）または梅ヶ谷市立病院線（12：11, 12：55）で辻 4 丁目下車。

車を利用される方は駐車場もあります。



## カメの進化

柴 正博



アオウミガメの骨格

2009年のお正月から春休みまで、東海大学自然史博物館では「カメの姿とその進化」という特別展を開催しています。カメは身近な動物ですが、カメの姿や生態、その進化について、みなさんはどれだけ知っているでしょうか。ここではカメの進化やその興味深い分布について簡単に紹介します。

今から2億3000万年前、陸上にすんでいた爬虫類は3つの生き方に分かれて、その子孫たちを現在に残しました。そのひとつは、恐竜のように大きな体になってエネルギー効率を最大に発揮させたもの。二つ目は、のちに哺乳類になったもので、体を小さくしてエネルギーを常に補給し、すばやく動くもの。最後に、今回の主役であるカメの生き方で、それは大きくもなく、動きはのろいけれど、かたい甲羅で身を守ってゆっくりとながく生きつづけることでした。

カメは三畳紀に恐竜などとともに現れた爬虫類ですが、さまざまな環境に適応してそれなりに世界に広く分布して、約300種ほどが生きています。カメの特徴はなんといっても甲羅です。これは表皮が変化したもので、鱗板（角

質板）とその下の骨の甲板（骨板）という上下2枚からなり、内側の甲板は背骨や肋骨と完全に一体化しています。そのため、カメは甲羅を脱ぐことができず、また胴体も動かすことができないので、腕を動かす肩甲骨が他の動物とちがって肋骨の下側にあります。

カメの化石は甲板が硬いために他の爬虫類と比べて多く発見されています。化石では表面をおおう鱗板は残りませんが、甲板表面に鱗板の境界部が細い溝（鱗板溝）として刻まれているため、化石カメの鱗板の形を知ることができます。

爬虫類は、頭骨の目の後ろにある孔（側頭窓）の数やその位置によって大きく分類されています。原始的な爬虫類には側頭窓がないものが多く、それらは無弓類とよばれます。カメ類は、側頭窓がないことから無弓類に属するとされてきましたが、最近ではDNAからの系統関係や石灰質の卵を生むこと、胴体の可動性が少ないこと、三畳紀後半からカメ類が出現したことなどから、双弓類に含まれ、さらに恐竜やワニと同じ主竜類の仲間ではないかと考えられるようになりました。

2億3000万年前の三畳紀中期の地層からプリスコケリスという最古のカメが発見されています。また、三畳紀後期の地層から多く発見されているカメの化石では、甲羅が現在のカメと変わらないほど完成しています。ただし、歯が口の一部に残っていたり、首を甲羅の中に引っ込められないカメでした。

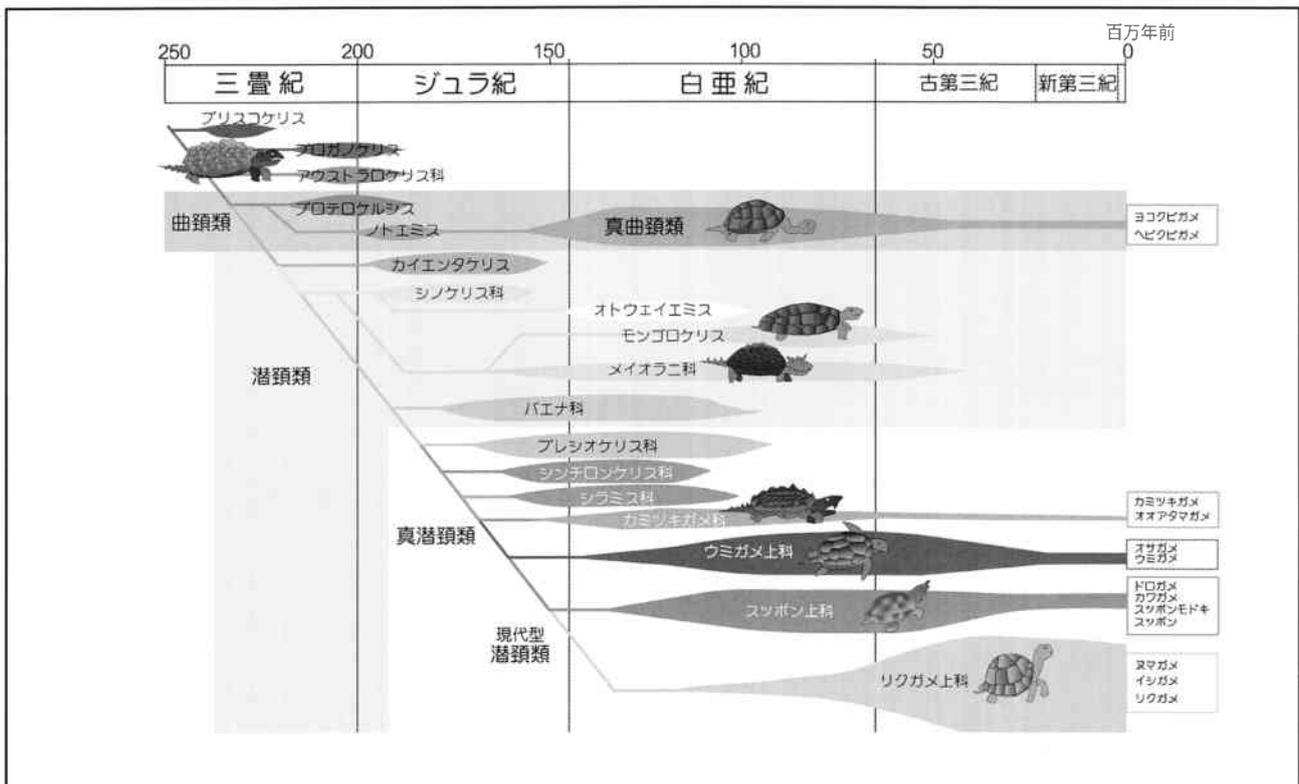
ジュラ紀になるとカメには歯がなくなり、いろいろな種類が現れました。現在のカメには、首をたてに曲げる潜頸類と、横に曲げる曲頸類の2つのグループがあり、潜頸類はほぼ全世界に分布します。曲頸類には、アフリカ、マダガスカル、南アメリカに分布するヨコクビガメのグループと、オーストラリア、ニューギニア、南アメリカに分布するヘビクビガメのグループがあります。曲頸類は潜頸類より古いタイプのカメで、ジュラ紀には全世界に広く分布したと思われるが、現在では南半球の大陸や島々、いわゆるかつての Gondwana 大陸だった地域にその末裔の種類が生き残っているだけです。

白亜紀になると、おそらく首を甲羅の中に完全に引っ込めることのできる現代型の潜頸類が北半球の大陸に現れました。その直後に、Gondwana 大陸が北半球と海で隔てられたた

めに、それより古いタイプのカメ、特に曲頸類などが有袋類などと同様に南半球で隔離されて現在まで生き残れたと思われます。

ウミガメは陸上でくらしていたカメが白亜紀になって海に進出したものです。最古のウミガメの化石は今から約1億1000万年前の白亜紀の中ごろの地層から発見されていて、その後の白亜紀後期には世界各地の地層からはたくさんのウミガメの化石が発見されています。ウミガメは現在ではたった8種類しかいませんが、白亜紀にはそれぞれ地域で異なったたくさんの種類がいたようです。

現在繁栄しているヌマガメ、イシガメ、リクガメなどのいわゆるリクガメ上科のカメは、新生代になって多くの種類が現れたグループで、アジアから北米、ヨーロッパに分布を広げました。特に、ゾウガメと呼ばれる巨大なものが知られてリクガメは始新世（5000万年前）以降にアフリカや南アメリカに分布を広げました。ガラパゴス諸島やインド洋の島々など孤島にいるリクガメは、このときに分布を広げたカメの子孫たちで、その後そこが海に隔てられた孤島になったために取り残され、それが幸いして現在まで生き残ることができました。



Hirayama et al. (2000) のカメ類の主要なグループの系統関係を示した図に、時代やカメのイラストを入れて作成した。

## 静岡県の哺乳類 (7)

### ノレンコウモリ 三宅 隆



越冬中のノレンコウモリ



ノレンコウモリの小群



尾膜のノレン様の毛



ノレンコウモリ繁殖  
写真:佐藤顕義

静岡県では、国内37種類のコウモリのうち、現在15種類のコウモリが確認されていますが、これらの中、県下で最後に確認されたのがノレンコウモリです。2007年に天竜川水系と大井川水系の隧道で初めて発見されて以来、少数ですが年間を通して確実に確認されています。

ノレンコウモリのノレンの名の由来は、写真にもあるように尾膜の縁から細い毛が出ていることによります。私にはとても暖簾とは思えませんが、他にさしたる特徴もないので、こう名づけられたのかもしれませんが。冬期、許可をもらって大井川の上流の林道にある隧道の中を調査しています。懐中電灯で、露出した岩の天井や側面を丹念に照らしながら探していきます。直径数センチの掘削のためのドリル穴や岩の小さな割れ目などの中に冬眠中のコウモリが隠れています。数十メートルのトンネルの中に数頭から多くて10頭ほど。これを探すには、よほどの根気と熟練が必要であり、私も見つけられるようになるまで、相当の時間が必要であった。ずっと天井を見続けるので、首が痛くなるほどです。今まで、隧道の中で見つかったコウモリはキクガシラコウモリ、コキクガシラコウモリ、モモジロコウモリ、ヒナコウモリ、ウサギコウモリ、テングコウモリ、コテングコウモリ、ヒメホオヒゲコウモリ、チチブコウモリ、ノレンコウモリの10種類ですが、最初の2種を除くと殆どが小さな穴の中で単独で越冬しています。

ノレンコウモリは日本では12都道府県で採集地点は15ヶ所程度（日本の哺乳類 東海大学出版会）と少なく、静岡県は13番目の県となります。昼間の隠れ家は洞窟で、数十頭で群れますが、単独で見られることもあると言われていています。しかし、その生態はまだまだ解明されていません。静岡では2007年には繁殖が確認され、2008年12月には、十数頭の群れの集合が観察されました。

静岡の隧道は、経年で観察できる貴重な場所といえます。今後とも継続して観察していきたいと思っています。

## 静岡県の深海魚(1)

### ミスウオの貪欲な食生活



文章:久保田 正  
写真:佐藤 武



Mizuuo01:2001年4月28日17時25分  
BL102cm 東海大学裏の海岸

Mizuuo02:2002年3月5日12時39分  
BL99cm 東海大学裏の海岸

ミスウオという魚は、世間ではあまり知られていない深海魚の1種です。その名前のように体には水分が多く、約94%も含まれています。それはミスクラゲなどの仲間とほぼ同じ値です。そのため食用にもならず水産学的な価値はありません。体は軟らかく鱗のないミスウオは、ウナギのように体をくねらせて泳ぎまわります。大きな口、眼、背鰭を持ち、上・下顎にある大きく鋭い歯は、刃物のように鋭くて危険です。また、成長すると2m位の大きさになりますが、私たちが眼にするものは体長が60~130cm位の若い個体です。

本種はミスウオ科に属する2種の中の1種で、その分布は両極域地方を除く世界の海洋の深海から知られています。他の1種はツマリミスウオと呼ばれミスウオとほとんど同じ海域に生息していますが、何故か北太平洋域からの採集の記録は見当たりません。この2種は、背鰭の形態やその始部の位置さらに体表にある黒色素の濃淡などが違うので、両種の区別は容易です。

ところで、駿河湾口部から進入したミスウオは、水深100~300mの黒潮系水中を、伊豆半島寄りの駿河トラフを湾奥まで北上します。その途中に位置している三保半島や湾奥の沼津や三津海岸に生きたまま打ち上がるのは、冬春季における当湾の風物詩としてこの地域でよく知られていて他の地域では知られていません。

ミスウオが三保海岸に打ち上がるのは、毎年11月から翌年の5月頃まで、年によって打ち上がる時期の最初と最後は多少変動することはありますが、冬季を中心に毎年繰り返されている現象です。その打ち上げの要因は、1) 駿河湾の冬季における表層水の冷却による水温の低下(表面から300m位まで均一で15℃以下となる混合期に相当)。2) 三保海岸に接近する急深な海底地形。3) 冬季に吹く西寄りの季節風の起こす湧昇流等によると推察されます。一般に本種が打ち上がるのは、西高東低の気圧配置下で(北)西風が吹き続けた後、移動性高気圧のもとで気圧が上がり、風も収まって海面が穏やかな日に多く打ち上がる傾向があります。

この時期の三寒四温の天候が崩れる数日前にミスウオの打ち上げが見られ、その後降雨があります。そのためこの地方では本種が打ちあがると天候が崩れて雨が降るといった言い伝えがあり、天気予報をする魚でもあります。

このミスウオの食性は極めて貪欲であり、その生息している海域にいる多くの生物を食べているので、次回からその興味深い食生活を紹介したいと思います。

## 私の研究 二種類の“キマダラヒカゲ”

高橋真弓



サトキマダラヒカゲ 春型♂



ヤマキマダラヒカゲ 春型♂

### 1. はじめに

蝶の中にはギフチョウやオオムラサキのような美麗種や、珍希性があつて特別な採集技術を必要とするミドリシジミ類のような人気の高いものがあるが、一方褐色系の地味な色彩をもち、しかも珍希性のないセセリチョウやジャノメチョウの仲間は蝶類愛好者にとつていまひとつ人気がなく、昆虫に詳しくない人の中には、“あれは蛾ではないか”という人も多い。

しかし、こうした地味な蝶を調べていくと、たまたま意外な興味のある事実が見つかることがある。もともと“キマダラヒカゲ”と呼ばれていた蝶の中に、実は二つの種類が含まれていたということもその一つである。私はこのことに関わっていたので、その研究の概要を紹介する。

### 2.“キマダラヒカゲ”との出会い

私がこの蝶に初めて出会ったのは、三重県津市でトンボ採りに夢中になっていた国民学校（現在の小学校）二年のときで、初夏の夕方、公園のサクラの木の周辺で群がっていたうちの1頭がその樹幹にとまったところを採集した記憶がある。私はヒョウモンチョウの仲間かと思って採集したのだが、あとで図鑑で調べたら普通種“キマダラヒカゲ”とわかってがっかりしたものだ。

静岡県に住むようになって、中学時代に私は毎日帰宅すると学校の教科書など放り出し

て毎日のように蝶採集のため賤機山に通った。ここにもたくさんの“キマダラヒカゲ”がいた。

この蝶は年2回春4～5月と夏7～8月に現れ、よく観察すると春型と夏型のあることがわかった。こんなことは、どの本にも書いていなかったたので、私はこれこそ自分の新発見と思ひ込んだものである。

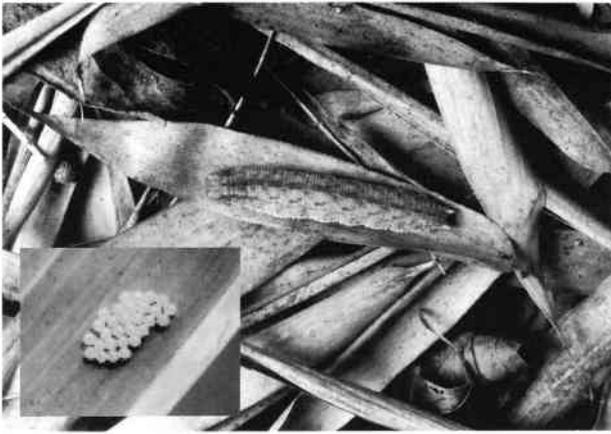
### 3. 黒い“キマダラヒカゲ” 遺伝か環境か？

1948年、中学二年のある日、湯浅謙さんという二学年上の“先輩”から長野県島々谷で採集したという“キマダラヒカゲ”を何頭かいただいた。それらは小型で裏面が強く黒化し、いわば真黒な“キマダラヒカゲ”でいつも賤機山で見なれていたものとはあまりに異なっていた。

私はそのとき、この蝶は温度の低い高い山地では太陽光を有効に吸収するために黒くなるのではないかと考えた。すなわち、これは環境によるもので、これを暖かい平地で飼育すれば賤機山に見られるような、より大型で色彩の淡いものになると推定したのである。

その後、私は約20年間にわたって静岡県を中心に“キマダラヒカゲ”の標本をたくさん集めて、それらのある基準をもとに“平地型”と“山地型”とに分類していった。

それでは本当にこの蝶は環境によって“平地型”や“山地型”になるのだろうか。



ヤマキマダラヒカゲの卵群（左下）と終齢幼虫

#### 4. 飼育によって確かめる —“山地型”からは“山地型”が、“平地型”からは“平地型”が生まれる—

“両型”を実際に飼育して確かめる機会はいろいろな事情でなかなか訪れなかったが、1968年、高校教師としての勤務が全日制から夜間定時制に変わり、飼育のための条件が良くなったので、これを実際に試みることになった。

そこで、箱根乙女峠付近で得られた“山地型”の母蝶から採卵し、孵化した幼虫を飼育して幼虫が二齢になったときに、はっと驚いた。すべての二齢幼虫の形態が“平地型”のものとは大きく異なっていたのである。それは、ひとつの種の中の変異ではなく、ことによるとこの二つの“型”はそれぞれ別々の種かもしれないという“ひらめき”であった。

さらに他の産地のものを用いても結果は同じで“山地型”からは“山地型”しか生まれず、比較的高地帯で得られた“平地型”から生まれたものも“平地型”のみであった。

#### 5. 形態や生態に見られる“平地型”と“山地型”のちがい

それまでに集まった“両型”に関する形態や生態についての記録からつぎのようなことがわかった。

- ①“両型”の卵・幼虫・蛹・成虫の形態には一定の差が認められる。
- ②“両型”の垂直分布にも差があり、一部で混生するところがある。
- ③“両型”の混生地では両者の雑種と認められる個体は見つかっていない。
- ④“両型”の自然状態での食草は、おもに“平地型”ではメダケ属、“山地型”ではササ属である。
- ⑤“両型”の混生地では両者の鮮度に差があり、

それは両者の生活史のずれを示す。

- ⑥“両型”の成虫や幼虫に日周活動や行動のしかたの差が見られる。

このような“平地型”と“山地型”のちがいは何を表しているだろうか。

#### 6.“平地型”と“山地型”は独立種である。

前項の事実をもととして、つぎの三つの可能性を検討してみよう。

- ①“両型”はそれぞれ同一種内の亜種である。両者がたがいに亜種関係であれば、両者は交雑し、中間型を介して融合することになる。しかしこのようなことは、いずれの混生地でもおこっていない。したがってこの可能性は否定される。
- ②“両型”は同一種内の遺伝型どうしの関係である。一つの親から生まれた子の代に、二つの“型”やその中間型が現ればその可能性があるが、飼育の結果そのような事実は認められない。したがって、この可能性も否定される。

- ③“両型”はたがいに独立した別種である。この可能性は前項の①～⑥によって証明される。

私はこの成果を1970年に日本鱗翅学会誌「蝶と蛾」に発表した。「これはおかしいぞ」と気のついた1948年から22年間の年月が流れていたことになる。

#### 7. 二種類の“キマダラヒカゲ”と種の起源の解明

“平地型”はサトキマダラヒカゲで学名は *Neope goschkevitschii* (Ménétrières, 1857)、“山地型”はヤマキマダラヒカゲで *Neope nipponica* Butler, 1881 となる。

その後の研究でこの二種には意外に大きな違いのあることがわかった。卵・精子など生殖細胞の染色体数は、ヤマの方が  $n=28$ 、サトの方は  $n=46$  である。一般にヒカゲチョウ類の染色体数は  $n=28\sim 29$  であるところから、ヤマの方が原型に近く、サトの方は進化の過程でその数を増やしたものと見られる。

この両種はほぼ日本列島の固有種で、ヤマの方は佐渡島や屋久島など古い離島に分布し、三つの亜種をもつのに対し、サトは古い離島に見られず、亜種分化もしていない。したがって日本列島に分布を広げたのは前者の方が古い時代と考えられる。今後DNA分析などによる種の起源の解明が期待される。

長澤敬之助氏岩石・鉱物コレクション

和田秀樹 (静岡大学理学部地球科学教室)



長澤敬之助氏岩石・鉱物コレクション 金鉱石  
静岡県田方郡湯ヶ島鉱山

元静岡大学理学部教授、故長澤敬之助氏の岩石、鉱物標本 1500 点あまりが、寄贈されている。長澤敬之助氏は、1974 年に新設された静岡大学理学部地球科学科の地殻化学講座初代教授として、1977 年名古屋大学から赴任されました。その後 11 年近く同講座の教育・研究を指導され、静岡大学の地殻化学分野の研究の特徴を内外に示されました。長澤先生の専門は、粘土鉱物学および鉱床学とよばれる分野です、粘土鉱物学は、肉眼的にその美しい形を見ることのできる鉱物とは異なりマイクロメーターサイズの天然の微小な鉱物を扱う学問分野です。粘土鉱物は、正に粘土を構成する鉱物のごとく、身近な瀬戸物やセラミック等の窯業材料として我々の生活に密接な関連のある鉱物学である。鉱床学は、ギリシア時代の古くから銅、鉛、亜鉛など金属元素を扱う金属鉱床と、最近是我々の生活の世界にも半導体として重要なシリコン材料として知られる非金属鉱床に分けられるが、これは工業的な生産システム上での名称として使われる。どちらも歴史的にも人類の文明を支え、欠く事のできない学問であります。先生は、この両方の学問分野で長い間活躍され、その間に調査で現地に行かれて採取し静岡大学で保管された試料を寄贈されました。

長澤先生は、東京大学理学部の鉱物学科で

学ばれた後、名古屋大学で約 25 年間教鞭をとられ、粘土学会、鉱物学会を中心として活躍されました。先生の博士論文は、“新潟県三川鉱山の鉱化作用の研究”で、人類の活動にとって必要な元素がどのような過程により鉱床を形成してきたかを鉱物の組織的観察を通して、火山活動の延長である熱水による鉱化作用によりもたらされてきたという、今では当たり前となっている鉱床成因論の始まりの頃から活躍されてきました。有用元素を含む鉱物の濃集は、物理化学的な条件と地質やテクトニックな場における地質学的な時間をかけた営みにより元素の移動や集積が起きたことが、先生の活躍された時代に成し遂げられました。その間先生は、日本粘土学会、日本鉱物学会の会長をされたり日本学術会議の研究連絡員として活躍されました。さらに、1960 年代から 70 年代にかけて、日本の地下資源がどのくらいあるかを国として押さえておくための金属鉱物探鉱促進事業に、富山から飛騨地域、伊豆半島地域の調査に中心的に加わり日本の資源探査のまとめをされてきました。このほかにも、様々な資源確保のための海外調査にも加わりその都度、現地調査をされ、貴重な資料を採取されてこられました。

現在の産業や経済界のいわゆるグローバル化により、経済効率のよい大規模な鉱山のみが生き残るといふ寡占化により、日本のかつて銅の生産高世界第 2 位を記録したこともあるといわれる東北の脊梁山地で彫られた黒鉱(くろこうは、英語でも同じ発音である)鉱山や黄金の国ジパングの名たる、日本中にあった金鉱山も、今では九州南薩の串木野金鉱山を残して全てが廃鉱となってしまうました。廃鉱となった鉱山は、日本ではすべて地下深いトンネルを掘ながら探鉱と鉱石を運び出したため、暗闇で地下水により多く水没してしまい試料の採取はもってのほか、トンネルに入ることすらできないのが実情であります。日本の鉱山が皆廃鉱となった現在、地下の様

子を見ることができるのは、多額の費用のかかるボーリングによる試料採取による以外にはなく、ボーリング試料は、線にそった試料であり、鉱山が開いているときの調査とその試料は三次元に渡る試料であり、長澤先生の集められた試料の情報量は大変に貴重な物となっています。今では、それら鉱山の活動の記録も日本中の金属、非金属鉱山、を問わず、長澤コレクションのような貴重な試料標本にあってのみ、現物を見ることができます。

特に、長澤コレクションのうち先生の学位論文である新潟県三川鉱山試料は、熱水変質による粘土鉱物のほか数多くの地下変質過程を知ることのできる貴重な試料です。同じく、新潟県赤谷鉱山は、日本では希なタングステン含有鉱物を産する鉱山として知られ、多くの鉱物試料が残されています。静岡県、特に伊豆地域の広域調査で採取されたと思われる金鉱石は、同じく寄贈コレクションの一つである鮫島標本とともに大変貴重なコレクションとなっています。もう一つ重要なコレクションとして、富山から岐阜県に渡る飛騨山地の中にある神岡鉱山の試料です。この鉱山は、火成岩と石灰岩との反応によってできるスカルン鉱床であり、2001年（平成13年）まで採掘していた東洋一ともいわれた日本で最大そして最後の鉛、亜鉛を産する鉱山でした。長

澤先生の広域調査に関係して採取されたボーリング試料も含め、全て貴重な資料です。神岡鉱山は、ほとんどが閉鎖されてしまいましたが、茂住鉱床という神岡北部の坑道跡の空間が、ノーベル賞につながったニュートリノ観測に関する研究施設として使われているため施設見学のついでに辛うじて坑道を見ることができるだけとなってしまいました。また、神岡鉱山から排出されるズリと呼ばれる産業廃棄物にカドミウム鉱物 (CdS: グリーノックイト) が含まれ、それらが水に溶け神通川に流れ込み下流域の田畑を汚染し、それが原因でイタイタイ病が発症したという苦い経験を持つことでも知られ、人類の活動に警鐘を鳴らした鉱山としても知られております（試料リストにはカドミウム鉱物 greenockite はないようです）。

粘土鉱物は、微粒子でX線回折により鉱物を同定しますが、日本だけでなくイギリスの粘土鉱物も含まれます。これら2度と手に入らない試料の中には、地下の状態から大気の下に置かれるために、大気の酸素や水分と反応してしまう試料もあります。特に粘土鉱物や、熱水鉱床に関係する鉱物などの場合は、保管状態により鉱物自身変化してしまうので注意が必要です。



## 図書紹介

南アルプス —お花畑と氷河地形—  
増沢武弘著 静岡新聞社 ¥1800+税

悪沢岳から赤石岳、聖岳、茶臼岳を経て光岳と続く南アルプス南部の尾根を縦走してみたいとかねがね思い続けている私であるが、その夢は未だに果たせないでいる。「今年こそ挑戦しなさい」と云わんばかりに出版されたのがこの本であった。地形図を広げながら、まだ見ぬ美しい山々の風景と可憐な高山植物の写真を

楽しみながら、親切な解説文を読みつつ、ゆっくり半日あまりのバーチャル縦走を味わった。今度の山行きには、勿論、本書にお供願わねばならない。

最終氷期に形成された特異な氷河地形が残されている様子や氷河時代の生き残り植物が3000m級の高地に適応している姿を生き生きと描いている。単に山の景色や高山植物の写真と名前を図鑑のように解説するのではなく、それらのあるべき姿を研究者の目で解説してくれているのが嬉しい。このような自然史の知識を背景にした山歩きはその楽しさを倍増させてくれるに違いない。また、頁の下段に平易に解説された専門用語と500項目にわたる索引は本書の利用を更に高めている。（池谷仙之）