

信州大学自然科学館 Newsletter 第3号 2014.2.1

1. 2013 年度科学館の活動

1. 「信州大学自然科学館を拠点とする理数科教員・学芸員養成支援」 学内 GP 採用 報告

今年度、理学部では学内版 GP『信州大学自然科学館を拠点とする理数科教員・学芸員養成支援』が採択されました。この取組みは、教職課程および学芸員養成課程の受講生がそれぞれの課程の講義を通して学んだ内容を実践する場として信州大学自然科学館を活用し、4 年次に行われる教育実習や博物館実習につなげることをねらいとしたものです。実施計画の詳細は申請書に記してありますが、これまでに教職課程では理科指導法演習 I、学芸員養成課程では博物館実習 I の授業の一環として、8 月 3, 4 日に開催された「自然のちから」でのブース出展を自然科学館で行いました。出展内容は、科学館の展示品の解説、科学模型製作、顕微鏡観察、化学実験などです。当科学館には実習・実験用のスペースが設けてあり、今回これらが活用されました。期間中はメイン会場から離れていたこともあり来訪者は少なめでしたが、そのぶんど丁寧に対応できたのではないかと思います。

概要



います。

＜申請ヒアリング資料から＞

理科指導法演習では後日報告会と事後指導を行い、ブース出展を通して得た成果や課題を受講者全員で共有することで同演習をより有意義にまとめることができました。また、学芸員養成課程の受講生には自然科学館のホームページの整備を通して科学館の運営に参加してもらいます。今回の取組みは初めての試みで課題点もいくつかありましたが、今後も理学部での教員・学芸員養成において自然科学館の活用を図りたいと考えています。

最後に、本取組みを支援していただきました高等教育研究センター、実施に当たってご協力いただきました教職教育部および理学部教職科目・博物館専門科目の担当の先生方、ならびに「自然のちから」実行委員の皆様にご挨拶申し上げます。（太田）

2. 人文学部主催「現代美術ワークショップ」共催



3. サイエンスポッド信州

2013 を共催



4. 信州大学 自然環境診断マスター総会を後援

2. 今後の予定

1. 科学館主催の講演会

「自然環境診断マスターの活動：5年そして未来」
平成 26 年 2 月 1 日（土）
信州大学自然科学館 および理学部 1 番教室



2. 博物館実習関連企画「ようこそ自然科学館へ！」

平成 25 年 1 月 24-26 日
信州大学自然科学館
関連企画「クイズラリー」
関連企画「信州生物ツアー」
関連企画「自分だけの化石をつくろう」

3. 自然環境診断と再生をめざす大学院マスター養成のための野外実践演習(COC 採択事業)

平成 25 年 2 月 14-15 日
大鹿村

3. 運営委員からの科学館紹介と展望

寒地植物をめぐる2つのロマン —2013年度の科学館活動

佐藤 利幸 (科学館館長)

2013年11月、信州大学自然科学館において、人文科学芸術コミュニケーション学科(金井ゼミ)主催の現代美術作家による共同制作公開行事「かたち」が行われた。佐々木愛さんによるフォルマージュ(輪郭の下絵に色を載せる)企画である。科学館に収納されている動物(昆虫)標本が原型になっている。人文学部金井ゼミ生(長崎さんら)が指導にあたった。「輪郭を描かずに色だけを載せるように」との指示があった。

後に佐々木さんによると、「実際の事物には輪郭(線)は定められない」という。湯呑をかざして説明してくれた。全く考えたことない視点であった。生物学を学ぶ自分は輪郭からすべて認識してきた。一般的には「生物の条件」として、自己境界性・自己維持性・自己複製性の3つが挙げられる。いつのまにか境界を決めてから解析や色塗りをすることに慣れすぎていた。子供の落書きのように色を自由に塗って、輪郭が見える場合も、実際には湯呑の曲面のように境界が錯覚である可能性がある。

もうひとつ、2013年12月はじめ信州大学自然環境診断マイスター総会が科学館で開かれた。そのおり、金井先生から「日本の2地域にしか隔離分布していない寒地植物にロマンを覚えた、1地域ではなく2地域であることに・・・」との感想があった。日ごろ、世界でここにしかない1つ、1番、FIRSTだけに目を奪われ探し求めていた自分は、人々の多くがONLY(N o.) ONEに興味をもつと信じてきたのである。世界や日本に2つというロマンチズムという全く新しい感性に感銘を受けた。

科学館の植物関連(北西)の展示には、偶然にも2つのコンテンツを並べてある。「エゾシカとカモシカ」「北海道と信州での隔離分布」などである。これは、日本列島での寒地植物の存在様式を解明した小泉秀雄氏(大雪山の父とよばれ、北海道および日本アルプスの寒地植物調査探検家)の業績が基盤となっている。100年ほど前に小泉秀雄氏が、北海道大雪山系と信州南北日本アルプスを舞台に活躍し、日本の寒地植物(大陸要素と北方要素)500種のうち、400種が東信州(筑摩山地と南アルプス)に存在することを示した。小泉秀雄氏の業績は、兄、小泉源一氏(京都大学理学部植物分類学創始者、初代教授)に比べると、学会の表舞台では脚光を浴びていない。弟、小泉秀雄氏は各種学会の裏舞台で植物分類学・生態地理学を展開した孤高の学者であった。「山岳」の一般書や「新聞」での論説は多数ある。半世紀を経たころ、国立科学博物館(に小泉家が作成保存していた20万点を超える植物標本が引き取られた。現在も整理解析中である。660枚の植物標本が信州大学自然科学館に保管されている。あわせてオトギリソウ属の植物標本200枚もメモ入りの古い新聞に挟まったまま保管されている。小泉秀雄は山形生まれ現岩手大学を中退、苦学しながら教員資格を取得、旧制旭川中学校(現東高等学校)での教諭をしながら大雪山系の地質と植物調査を行い、大雪山系に「小泉岳」の名を冠した偉人である。岩見沢在住の作

家、清水敏一さんによって「大雪山の父・小泉秀雄;北海道出版企画センター、2004」として歴史の表舞台に躍り出た。兄弟の確執(エリートの兄と苦学のナチュラルリストの弟)を背景に、その標本を拝見すると、オトギリソウの名前の由来(弟斬草:秘密の薬草の場所を教えた弟が兄に斬られ、その血痕が葉に宿ったとする)をつい重ねてしまう。

あらためて、小泉秀雄(1885-1945)は小泉源一(1883-1953)の弟である。兄の源一は札幌農学校予科から東京帝国大学選科生として入学、正当な植物分類学を学んだ(松村任三に師事)。後に京都大学において、植物学教室を創設し、1927年に「大日本樹木誌」を刊行した。まさに日本の植物学のダーウィンである。一方、秀雄は盛岡農林学校を中退し、山形県内の中学校勤務後、北海道庁立上川中学校の教員となった。この間、大雪山に登り地形・地質の調査と植物採集を行い、日本山岳会の機関紙「山岳」に記事を寄稿し、研究調査を1926年「大雪山 登山法及び登山案内」として刊行し、「大雪山の父」と呼ばれるようになった。その後、高知県立第三中学校、長野県立女子師範学校、松本高等学校の講師となり、長野県内、関東、近畿の山岳や名勝を調査した。小泉秀雄が寒地植物と呼んだ植物、地衣類、蘚苔類の研究を行い多くの新種を発見した。1933年から共立女子薬学専門学校の教授となった(Wikipediaより)。日本各地(千島・樺太含む)の植物採集を続けた、いわば日本山岳野外植物調査のウオーレスと言えよう。

この兄、寒地(小型草本)植物と暖地(温帯樹木)植物の調査弟は北海道と信州、京都を中心とした日本列島を舞台に研究を独立して行うことで、日本の植物相の全体像を後世に伝えることに成功しつつある。まさに2人の偉兄弟の世紀を超えた壮大なロマンである。

さて、2地域の隔離分布に話をもどす。これまで確認できた寒地性植物では、ヒメハナワラビ・ナヨシダ・ヤエガワカンバ・エゾウコギなど、主に北海道北東部と信州南東部の2地域にしか確認できない種群がある。2地域の共通点は、大陸的である(夏の降水量が少なく冬に寒い)ことと古い溶岩台地が広がる信州大学も半世紀の歴史を重ねる。私が世話になったのは後半の約20年である(1996-)。小泉秀雄が講師として在籍した松本は1925-1930である。もはや3倍もの長い時間を信州大学から頂戴することになる。この7年間に渉る小泉秀雄の信州における軌跡を再認識・再公開できることが一つの使命かもしれない。長野県植物研究会(清水建美先生創設)がやがて50周年となる。ここ科学館には植物研究会会員による植物標本が約30万点保存されてきた。リンドウ属の分類で有名な豊国秀夫先生も一役かっている。その豊国先生も、極寒旭川(旭川大学)からこられた教授であった。寒地植物群は北極海周辺・ヒマラヤ山岳地域・ヨーロッパアルプスなどに局在する。小型であり古い形質を併せ持つ。派手な競争が苦手で辛抱強い(寒地耐性)植物群である。ちょうど小泉秀雄氏の人生のようである。彼の大胆仮説「南アルプス仙水峠頂上一帯の顛倒植物帯(寒地性遺存植物帯)は鮮新世以来三度の氷期によって形成された」には、植物分布から地史を語る危険なほどに鋭利な洞察力を覚える。

1 世紀前、ライチョウ研究の矢沢先生のもと、高山植物研究の河野冷蔵先生が小泉秀雄を招聘した。半世紀後清水建美先生が豊国先生を招聘した。いずれも日本の最寒地のひとつ旭川からであった。歴史的な生命系のつながりから見ると、少なくとも 2 人の出会い・2 地域の存在が寒地植物のロマンを紡ぎ繋ぐことになったと言えそうである。現在 20 年に一度の大学改組が恒例のように動き出した。次はどんな半世紀がはじまり、いかに生命系（学問体系）が繋がるのであろうか。いずれにせよ、信州大学には日本の自然環境維持・保全の責務がある。なぜなら信州は日本の半分の植物多様性（約 5000 種）を遺しているからである。日本列島のたった 25 分の 1 の面積に。もちろん東アジア・世界の宝（ホットスポット・エコスポット）である。

ストーリーのある化石コレクションをめざして

吉田孝紀（地質科学科）

2009 年 6 月 1～6 日まで理学部展示解析室で開催された化石展示会「教科書で見たあの化石」をご存じでしょうか。この展示会は信大創立 60 周年を記念して企画され、昭和 62 年まで理学部に技官として勤務された藤田敬さんのコレクションの中から、「これは！」、という化石 66 点を公開したものです。藤田さんが私財と莫大な時間を投じて集めたコレクションは、現在の自然科学館収蔵品をしのぐ豊富さと豪華さでした。巨大なサンヨウチュウをはじめとした非常に保存状態の良い化石は非常に大きな関心を集めました。特に複雑な棘の残った三葉虫の標本は非常に印象深い見事なものでした。しかし、それ以上に印象的だったのは藤田さんの語る化石発見のエピソードでした。

それまでの理学部展示解析室は予算や専任教員の不足から十分な展示ができていなかったのですが、この展示会を契機に学生の協力を得て毎年ささやかな展示会を開設しています。特に夏休み期間中に行われる理学部公開行事「科学の〇〇」の際には多数の来場者を迎えており、化石や地学に興味のある地域の方々との意見交換の場にもなってきました。

2012 年からは、理学部展示解析室に加えて自然科学館での公開もはじめてきましたが、やはり理学部からと遠いことや十分な整備の時間が無く、展示の方針も模索状態にあります。国内の大学や公的機関の博物館を見ても海外から購入した良質の化石コレクションが導入され、展示の目玉として利用されています。良質の化石コレクションは見学者を惹きつけ、自然の不思議について深く興味を抱ききっかけとなるでしょう。とはいえ、数百万～数千万円もする恐竜コレクションなどを集めるのは大学の展示室・展示館に求められる責務とは言えず、地道に教育用化石コレクションを充実することが最も大切なこととも思えます。理学部の展示解析室の裏手には化石や岩石の収蔵室があり、おそらく 6000 点を超える試料が保存されています。その多くは極めて地味な教育用標本で、展示用標本としてはややインパクトに欠けています。しかし、歴代の教員によって記載されたタイプ標本や個人的な使命感によって集められたものでもあり、野外から掘り出された地味な迫力を感じさせます。これに採集時のエピソードや苦労話などのストー

リーが加わると非常に印象に残る化石となり得ます。理学部の展示解析室や自然科学館には理学部地質科学科の学生によって発見・採集された「ミエゾウ（シンシュウゾウ）」の標本が展示されていますが、ひと目では化石とは思えない岩塊に過ぎません。しかし、この化石の発見は 1970 年の実習中に、「何か気持ちの悪いものがある…」と言う学生さんによって旧中条村の川辺から見つけられたことが契機



でした（この部分は藤田さんから聞いたものです）。確かに巨大な臼歯化石はいかにも異様で、気持ちの悪いものに見えたことでしょう。こういった当時のエピソードが添えられると非常に見栄えのする化石に思えてくるので不思議です。

このような「ストーリーのある化石コレクション」は採集者やそれに関わった人々の「思い」を伝えるものといえます。同時に、化石発見の喜びや化石の価値を十二分に伝えるものとなります。現在の自然科学館収蔵の展示化石の持つ教育的役割に加え、こういったエピソードを加えることで、より生き生きとした展示内容へ発展させていければ、さらに面白い展示になりそうです。当時のことを知る方々はどんどん退職されているので、ここ数年が勝負でしょうか。皆さんご協力をお願いします。

「化学教室の教育・研究を支えた実験機器」の紹介

太田 哲（化学科）

信州大学自然科学館がオープンして約 1 年半がたちました。これまで化学分野の運営委員として自然科学館設立の準備段階から携わってきましたが、当科学館にある化学の展示内容について解説する機会がほとんどありませんでした。そこでここでは、展示の企画から公開までを振り返るとともに、展示品の一部を紹介したいと思います。

膨大な標本数を誇る他の分野の展示に対して化学分野ではどのような特徴を出したらよいのか、企画に際して色々と考えを巡らしました。当初は原子や分子の成り立ち、化学反応の仕組みなどをパネルや模型で解説することも考えました。しかし、科学館の意義は現物を間近で見たり触れたりするところにあるわけですから、化学の世界を知ってもらうのに実物資料なしでは物足りません。そこでこの展示では、普段なかなか見ることのできない化学物質の標本や化学実験装置を集めて紹介することにしました。ただし何かストーリーがあった方がよいと考え、本学における化学の教育と研究がどのように行われてきたかを伝えること

をねらいとして『化学教室の教育・研究を支えた実験機器』というテーマに決定しました。



展示を作るに当たっては「学ぶ」・「はかる」・「つくる」・「分ける」など化学の教育と研究の諸過程に関わるキーワードで展示品の提供を化学科教員にお願いしました。しかし研究室にある機器類はいずれも現役で使われているものばかりですので出展できるものはなかなかありませんでした。惜しまれるのは、十数年ほど前の理学部棟改修の際に旧式の機器や薬品類の多くを廃棄してしまったことです。私自身も当時はあまり躊躇せずに色々と処分してしまいました。今にして思えばこれらの中に保存・展示する価値があるものもいくつかあったように思います。こうしてわずかな準備期間ではありましたが、学科の皆様の協力を得てなんとか公開にこぎつけました。

以下は展示品のリストです。

学ぶ：元素標本・有機色素標本・分子模型・

黄血カリ・赤血カリ・日本化学総覧

はかる：直示天秤・融点測定管・電圧計・

光電比色計・レーザー装置

つくる：キップの装置・合成反応装置

分ける：分液ロート・クロマトグラフ管・

蒸留装置

展示品のいくつかを紹介します。目玉は『元素標本』（標本数64種、ドイツ・メルク社製）と『有機色素標本』（同40種、製造元不明）です。旧制松本高校時代に使われていた貴重な標本で、それぞれ無機化学と有機化学の研究室に代々保管されてきたものです。60年以上たった今でも数十種類ある標本のうちの一つも欠けることなく、保存状態も良好です。最近巷では「元素図鑑」というタイトルの本が何冊も出版されていて一種のブームになっているようです。当科学館にある元素標本は一つ一つがガラス管に封入されており、これらを実際に手に取ってみれば写真では伝わらない各元素の質感や重みを感じることができるでしょう。有機色素標本は全て化学合成によるもので、同じ色は二つとなく、今でも鮮やかな色彩を放っています。こちらの標本からは「ものづくり」という化学の一側面を知ることができます。『光電比色計』は物質が吸収する光の量をはかることによって濃度を測定する装置で、文理学部時代のものです。現在の測定装置の多くはコンピュータ制御されてい

てブラックボックスと化しているのに対して、この比色計は非常にシンプルな作りになっているため測定原理を理解するのに最適です。『日本化学総覧』は信州大学中央図書館から譲り受けたものです。1877年（明治10年）から1960年代前半までの国内の化学論文情報が掲載されており、こちらも日本化学史上価値ある資料と言えます。

このようにわずか棚一つの簡素な展示ではありますが、これらの品々を通して多くの化学徒が学んだ時代に思いを馳せていただくとともに、化学の魅力を感じ取っていただければ幸いです。今後は、当初のテーマに沿った展示を充実させる一方、現在化学科で行われている最新の研究について発信する展示もしてみたいと考えています。



元素標本



有機色素標本



光電比色計



日本化学総覧

信州大学自然科学館ニュースレター(第3号)

発行日: 発行日 2013年2月1日

編集・発行: 信州大学自然科学館運営委員会

〒390-8621 松本市旭3-1-1 信州大学理学部内 Tel:0263-37-2436, FAX:0263-37-2438

<http://science.shinshu-u.ac.jp/museum/> E-mail:museum@shinshu-u.ac.jp

編集後記 運営委員の皆様のご協力により第3号を発行することができました。今回掲載できなかった文は次号掲載予定です。科学館も人文の金井先生、全学の大家先生に学芸員の講義でお使いいただき利用者は延べ600人近くなるようです。今後、今より使える科学館を目指します。(やま)