

\*\*\*\*\*

## 北海道大学総合博物館

No.28

# ボランティア ニュース

2013.3

\*\*\*\*\*

### 特別寄稿

中谷宇吉郎先生小伝 ⑤ 卓越したプロジェクト・リーダー —総合的研究—

名古屋大学名誉教授 樋口 敬二

2012年7月、中国旅行のツアに参加し、2006年に開通して“天空列車”と呼ばれているラサ発の青蔵鉄道の列車に乗って、初めてチベット高原を旅することができた。

途中のタングラ峠の高度は5084mで鉄道の世界最高点だが、それ以前の世界最高点は南米ペルーのクスコからマチュピチュに向かう路線で、そこは2005年4月に乗ったので、今回のラサ発の乗車で自分の鉄道高度記録を更新した思いがして気分がよかった。

しかし、より感慨深かったのは、冬季に寒冷が厳しいチベット高原に鉄道が建設できたのは中谷宇吉郎先生による凍上の研究が基礎にあったことである。凍上とは、冬に土壌が凍結して膨張し、地面が隆起する現象で、地上にある建物・道路・線路を破壊するという災害を引き起こす。中谷先生は、そんな凍上を起こしているのが、地下にできた霜柱であることを、1939年から現場での観察、低温実験室における実験によって明らかにし、その対策として土を砂や砂礫で置き換えて霜柱の発生を止めるという“置換工法”を見出されたのである。

この置換工法によって、北海道で鉄道や道路の凍上が防止できるようになっただけでなく、中国東北部(当時の満州)でも凍上の防止に同様な成功を収めた。その工法は新中国の時代になっても生き続け、先生の没後20年を超えた1985年、先生の親友・高野与作氏の三女、高野悦子さんが現地を訪れた際に、その効果を中国側から感謝されたことが、高野悦子著『黒龍江への旅』(新潮社、1986年)に語られている。そして、そのような技術の発展によってチベット高原に鉄道が建設されたのであり、私が青蔵鉄道の車中で中谷先生を想ったのはそのためである。

このような中谷先生の戦時中における凍上、着氷、霧消しの研究は、戦後になると水害、農業などの分野に発展したが、その先駆けとなったのは終戦直後の1947年の8月15日に起こった石狩川の洪水の調査である。この洪水による水害の調査研究は、大学の学部の枠を越えて、北海道大学の理学部、工学部、農学部、低温科学研究所に加えて、札幌管区気象台、北海道農業試験場、農業物理研究所等が結集して、洪水による被害の実態をとらえたものである。

この調査は、当時中谷先生が「総合的研究」と名付けられたように、その後、日本で多くの自然科学分野で進められた総合的プロジェクトの先駆けであるとされている。さらに21世紀にはいると、地球環境問題に対処するため、自然科学、人文・社会科学にわたる「科学の総合化」を目指した調査・研究が推進されるようになった。

このような総合的研究には、広い見識を持ったリーダーが必要とされているが、中谷先生はその典型と言ってよい卓越したプロジェクト・リーダーであり、しかも石狩川の水害調査では研究者としての優れた一面を示したことについて、東 晃著『雪と氷の科学者・中谷宇吉郎』(前出)に 次のように述べられている。

「8月29日の午後、忠別川北岸の東神楽村の水田の縁に立って、洪水で田んぼの中におかれていった土の量を、この広い場所でどうやって測るんだ、と花島(政人)、荒川(淳)、東の物理屋の三人が議論を始めたとき、中谷先生は「君、ちょっと」と言って東の手からスコップを取り、すでに水が引いて乾きかけた田んぼの中へスタスタと入ってゆき、手近な土を一すくい掘りあげて一同に示した。5センチほどの厚さの土は、冠水前の在来の黒土と、それとくつきり境目のつ

いた茶色い砂の層に分かれていた。これを測ればいいんだよ、と砂層の厚さを指したときの中谷先生の顔は今でも忘れられない。」

2001年、ノーベル賞創設100周年の記念の年にノーベル化学賞を受賞した野依良治名古屋大学教授(当時)は河合隼雄文化庁長官(当時)との対談(中日新聞2002年1月1日)で、「T字型人材を育てよ」と強調している。野依教授によれば、その道一筋に仕事を極めた専門職やスペシャリストを「I字型」人材とするなら、「T字型」人材とは、縦の専門性に加えて横に広い視野を持った人材を指す。

その意味で、中谷先生は「T字型」人物の典型であり、その広い視野は、学術研究、大学教育、研究者育成、学術行政、科学普及、さらに広く文化全体にわたっていた。

総合的研究は、基礎的な研究から実際に役立つ応用の技術に至るまで、学者だけではなく、多くの分野の人達の協力によって進めて行く大プロジェクトであり、そんな研究のリーダーとして中谷先生は、いわば事業家としての優れた経営能力も備えていた。そこに、単なる学者の枠を超えた中谷先生の偉大さがあり、その根底には商家に生まれたという生い立ちが大きく影響していると私は思っている。

研究経営の大事な仕事として研究費の調達があり、私も1973年に開始したネパール・ヒマラヤ氷河学術調査の際、『名大理学同窓会報』(No.17, Spring 2012)に書いたように、調査費を調達する努力をした経験があるが、中谷先生の場合、小林勇氏は「夕庭の桜—中谷宇吉郎博士の死」という追悼文で「戦後間もなく、研究資金がなかった中で、中谷さんは世の有力者や実業家から研究の資金を引き出す力があつたように思われる。そのためには、研究のテーマも大切であり、努力も必要であるが、中谷先生の人柄と説得力がものを言ったのであろう。また戦後、盛んに書き出した随筆が役に立ったと思われる。」と書いているが、多くの読者を得た『中谷宇吉郎集』(全8巻、岩波書店、2000年~2001年)に収められた著作を読むと、先生の研究を支持する人が多かった理由が解る気がする。その上、先生は著作だけではなく、時代に先駆けて講演、ラジオ、科学映画、テレビなどのマスコミを通じて研究の理解を広められた。

更に小伝④に書いたように、知人が北大を訪問されると、低温実験室に案内して実験を見せて雪氷に関する理解と親しみをはかられた。その一例として私

は朝日新聞のコラム「標的」に「中谷と吉田」という短文を匿名で書いたことがある。

これが新聞に出た時、それを読んだ中谷芙二子さんは当時の状況なら、「吉田と中谷」の順になる筈なのに、逆なのでびっくりされたという。というのは、この「中谷と吉田」が載ったのは1967年10月28日の夕刊で、吉田茂氏が逝去された10月20日と戦後初の国葬が行われた10月31日との間に当たっており、連日 吉田氏に関する記事が紙面を埋めていた時期だったからである。後に私がその執筆者であることを芙二子さんにお知らせすると、「アア、それで事情が判りました」と納得の表情をされた。

吉田茂は、最近も『文藝春秋』(2013年新年特別号)の「激動の90年、歴史を動かした90人」のトップに「日本再建の先兵に」として紹介されている存在だが、私は「中谷と吉田」で次のように書いた。

「中谷博士から、吉田茂氏について次のような思い出を聞いたことがある。戦後間もなくの日本では、食料事情がひどく悪かった。少しでも、収穫を向上する方法はないものか、中谷博士は、寒地農業の改良策として、融雪促進、水田水温の上昇などの研究を進めた。そのために、農業物理研究所を設立することになり、その陳情のために、時の首相吉田茂氏と会う機会があった。その時に「はじめまして、中谷です」と初対面の挨拶をしたところ、吉田氏から「ヤア、しばらく、この前はお世話になりました」と返事され、げげんな顔をすると、すかさず「君のところは見学者が多いから、僕のことなんか覚えていないだろうが、むかし、君に低温実験室を案内してもらったこともあるんですよ」と大笑いされた。聞けば、外務省をやめて浪人時代、北海道を訪れた時のことだったそうである。」

このような人脈の形成と広がりによって、中谷先生はさまざまな総合的研究のリーダーとして役割を果たしてゆかれたのである。



札幌市北区歴史と文化の八十八選「人工雪誕生の地」碑  
編集委員 星野フサ撮影



低温実験室における凍上の実験で観察された凍土  
(中谷宇吉郎、孫野長治「凍上の実験的研究」  
『低温科学』第一輯、岩波書店、1944)



凍上による舗装の亀裂(北海道 上士幌町内)  
写真提供: 武田一夫氏(帯広畜産大学)

## 博物館訪問記

### 第 12 回 博物館に押しかけよう 北海道鉄道技術館見学会

図書ボランティア 今野<sup>しげかつ</sup> 成捷

2013年1月26日(土)曇り午後1時50分 JR 苗穂工場正面事務所前に総勢19人(小学生1名を含む)が集まりました。鉄道技術館を14時から15時までで約1時間にわたり見学しました。

1階では北海道の鉄道の歴史の一覧表の見学から始まり、北海道初の特急気動車「おおぞら」に使用されたキハ82の運転台やリゾート列車「アルファコンチネンタルエクスプレス」の運転台、エンジンカットモデル運転体験のHOゲージ「振り子でトライ」等の模型が展示されていました。

2階では昔なつかしい写真パネルやSL部品等の展示、また、JR北海道苗穂工場でSLが動態復元されるまでの工程が紹介されていました。

係りの方の解説はとても分かり易く説明されたのでSLの歴史など認識を新たにされた方も多かったと思います。北海道の風土に合った技術や車両開発に努力されていることを感じました。

北海道鉄道技術館は昭和62年4月国鉄からJR北海道への新たなスタートに伴い北海道鉄道技術の歴史と文化を後世に伝えるとともに地域に密着した鉄道工場として一般の方々に身近に感じていただく場として開設され、明治43(1910)年に苗穂工場の用品倉

庫としてレンガ造りで建設されたもので工場最古のものだそうです。また、館外には我が国最大の蒸気機関車C623号機(夏期のみ)腕木式信号機を静態展示していると、いただいたしおりから知りましたがよく見てこなかったことが心残りです。

見学が終わって外に出てみるとJR北海道開発の鉄道のレールから一般道路に走るバス(DMV)に乗ったお客が降車している所で、このような新型車両を見ることができたことは最高の一日となりました。



北海道鉄道技術館にて・筆者は前列左から4人目

図書ボランティアの始まり

図書ボランティア 沼田 勇美

現在では、20名以上の皆さんが協力して総合博物館図書室でボランティア活動をして居ります。このボランティア活動は、いつ頃から始まったのか少し遡って手元の資料を調べました。

今から5年ほど前の平成20年10月のことです。馬渡館長の名前で「図書ボランティア・グループ」の発足要請文が出されています。これに応じた9名で活動が始まりました。

2008/10/17

北海道大学総合博物館図書室ボランティア活動について協力をお願い

実物標本・資料とは違って、図書は二次的資料です。しかしそれは調査・研究・教育・学習のために欠かせない大変に重要なものです。総合博物館の図書室は各分野の専門書・概説書・定期刊行物などを所蔵しており、広く研究者や院生・学生・市民の利用に供しています。

図書室の運営は理学部図書係の協力を得て、総合博物館事務係がおこなっていますが、残念ながら専任の職員を配置できていません。昨年度から進めてきた図書整備もほぼ終了した段階で、今後この良好な状態を維持し、さらに拡充・発展させてゆくためにはボランティアみなさんの活動が大きな支えとなります。そこで新たに「図書ボランティア・グループ」を発足させたいと考えます。よろしくご理解とご協力をお願いします。

総合博物館長 馬渡 駿介 同研究部長 松枝 大治 図書担当教員 天野 哲也

当初は、何から活動して良いのやら皆目見当が付かなかったのですが、小野裕子さんの指導により下のような活動から開始しました。

- (1) 中央図書館に赴いて、破損した本の修理方法を研修。
- (2) 博物館内に点在していた雑誌やパンフレット類の検数と保存整理。
- (3) 和書雑誌と洋書雑誌のデータ・ベース化(エクセルファイルによる)。
- (4) 昆虫抜き刷り文献の背文字プリントと、ファイル収容内容の調査。

これらの項目をこなしている内に、たちまち3年も経過しました。こうしている中にボランティアの皆さんも、仕事に次第に慣れ、また、新しいメンバーも増えてきました。

活動作業には、色々な消耗資材も使いますし、パソコンも3台も使う様になりました。

図書ボランティア仲間たちは、毎週金曜日だけの集まりですが、活動が終わる午後4時頃からは、休憩時間を取り、お茶懇をして、その日の作業を振り返ったり、世間話をしたり、博物館ボランティアの連絡事項を伝えたりする場を設けています。

右の写真は発足当初のメンバーの記念写真です。

博物館の先生を除いて、女性5名、男性4名です。

最近では、学内共通の図書検索システム(OPAC)の研修も理学部図書室の担当者から受けました。

さらに博物館図書室の収蔵図書の管理にも、手を広げています。



図書ボランティアが始まった頃のメンバー

斎藤さん	鮎田さん	小野さん	菅さん	塚田さん	星野さん	八木田さん	久末さん
			柏谷さん	天野先生		沼田さん	

## 紹介 —— 映画「草原の椅子」——

尾崎 由博（イスラマバード在）

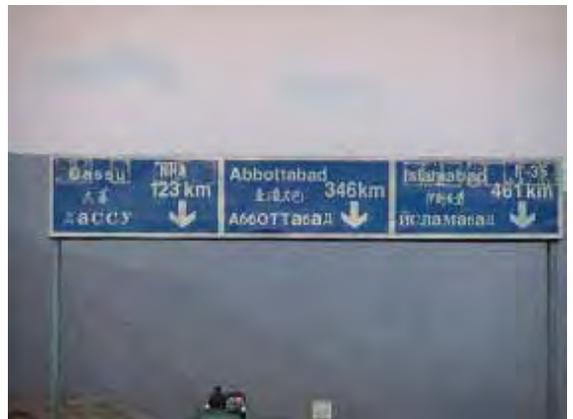
三たびパキスタンはイスラマバードから尾崎が海外便りをお届けします。日本ではパキスタン国内で宗派間対立が先鋭化している、といったネガティブな報道がなされていました。テロ事件は国内各地で散発していますが、そのほとんどはアフガニスタン国境に集中しています。実際に首都イスラマバードで暮らしている人間の実感としては、安全な地域、旅行できる地域もあるのに、「危険」というイメージだけが先行するのは非常にもったいないように思います。実際には、紀元前からの歴史を誇る見どころ満載の国なのです。



そこで、今回は現在公開されている映画『草原の椅子』の撮影も行われたパキスタン随一の観光名所フンザ地方をご紹介します。フンザは首都イスラマバードから北に約 600 キロ、中国と国境を接し、宮崎駿監督の『風の谷のナウシカ』の舞台になったとも言われる風光明媚な地域です。

治安の悪化が叫ばれるパキスタンにあって、フンザ地方は治安が比較的良いことで知られ、「桃源郷」とも称される風景と相まって世界中から観光客を集めています。文化的にも伝統的なイスラム教的風習とは一線を画し、古代シルクロードの名残を感じさせる雰囲気が漂っています。例えば、人種もパキスタンの他の地域とは異なり、東欧的な顔立ちの人、チベット系と思われる顔立ちの人が多く住んでいます。

またイスラム教が主流ではあるものの、街中で自由に出歩く女性を見かける他、お酒も飲めるなど、伝統的な風習に必ずしも縛られていない様子。食事もカレーやタンドリーチキンといった一般的なパキスタン料理とは異なり、汁うどんやピロシキに似た料理もあります。まさに、東西文化が入り混じっているのだなといった印象を受けました。



フンザの風景。英語、漢字、キリル文字(ロシア語)で表示があるのは、シルクロードの名残。

フンザ地域の名産品と言えば、何と言っても多種多様な果樹です。なかでもリンゴやあんず、ブドウ、クルミはパキスタン国内でも有名です。また、この地域で栽培されるサクランボはドバイの富豪が直接買いにくることもあるんだとか。



街中で売られるリンゴ。日本のものと比べると見た目は劣るが味は最高！1キロ(5, 6個)で約80円程度。

しかし、果物を均一な大きさ、形に揃えるための作業が行われていないため、どうしても安く買ったか

れてしまい、この地域の人々の暮らしは必ずしも豊かではありません。また主食の小麦やじゃがいもの栽培を優先せざるを得ないので、非効率なあんずの収穫が追い付かず、一部はそのまま腐ってしまっているといった問題もあります。さらに、果実を加工せずに出荷しているため、洪水などで首都までの道が封鎖されてしまうと売り物にならない、という実態もあります。そこで、私が所属する JICA では現在フンザ地域でリンゴとあんずの栽培、収穫方法を指導するとともに、付加価値の高い加工品(ドライフルーツやフルーツオイル)を製造する技術を伝えています。

さて、この魅力的な土地で昨夏、日本映画の撮影が行われました。芥川賞作家の宮本輝さんが1995年の阪神大震災で被災した後、中国からパキスタンまで長期間旅をした経験を基に描き上げた小説が原作です。主演は佐藤浩市さん、西村雅彦さん、吉瀬美智子さん。俳優の皆さんも映画スタッフとともにフンザ地方に約3週間滞在。イスラマバードからの往復は飛行機での移動を予定していたのですが、生憎悪天候で、往復とも飛行機が飛ばず。俳優陣も含めて全員約30時間をかけてフンザ入りしたそうです。その後フンザ地方各地で長期ロケを敢行して、映画が完成しました。

パキスタンでも主演のお一人、西村雅彦さんも参加して特別試写会が行われました。阪神大震災を経験し、パキスタンで暮らしている尾崎にとって、非常に共感できるストーリーになっており、「生きる」とはどう

いうことか、改めて深く考えさせられるきっかけになりました。



丘の上で絶景を堪能する筆者。映画には同じ場所で撮影された映像が使われています。

映画『草原の椅子』は2月23日から日本で公開され、3月中旬まで映画館で上映されます。札幌では札幌シネマフロンティアとユナイテッドシネマ札幌、恵庭では東宝シネマ8で上映されますので、ぜひご覧いただき、パキスタンの風景を想像してみてください。

そしてみなさんの好奇心が刺激されたなら…、5月～6月のあんずの花が満開になる頃や8月～9月にかけてのリンゴの収穫期にぜひフンザ地方への旅行を計画してみてください。尾崎もパキスタンでお待ちしております！

映画『草原の椅子』公式 HP はこちら

<http://www.sougennoisu.jp/>

## 活動報告

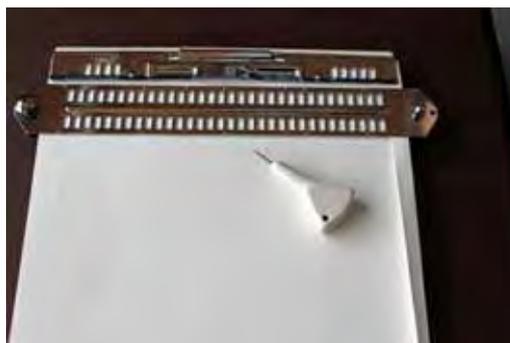
### あなたも点字読めます！

点字を習いたいと思ったきっかけは、出歩くのが困難になった時、家の中で出来るボランティアを、と考え、点字がパソコンで出来ると知って、パソコンがすこし使えるのを幸い、飛び付きました。ところが、パソコン入力出来るのは、点字が打てる様になって、しかもテストに受かってからとわかり、がっかり。

60ならぬ70の手習いは無理と思いながら、普通の人の2倍いえ3倍の期間でなら出来るかもしれないと無謀にも考え、そして3年間の苦難の日々が過ぎました。

札幌日赤点訳奉仕会の皆様のサポートのお陰で、ようやく好きな本で点訳練習が出来るようになりました

た。喜んでスイスイ点訳し添削して頂くと、間違えがチラホラ。どこが間違っているのか、探すのも一苦勞の現状です。



標準型点字器

ルールに習熟するのはもちろん、文字や言葉に対するセンスや知識を磨いて、情報をより速く、より正確に視覚障害者に届けられる事が出来ればと望んでい

ます。まだまだ先は遠いのですが、今年目標は「点字の修得」です。

★ エレベーターに乗る時にちょっと注意してみて！



左の写真は、総合博物館のエレベーター1階のものです。

矢印の下の点字は下記のように記してあります。

⠠ は数符で、その右隣の ⠠ は「1」となります。

⠠ は仮名の「カ」、⠠ は仮名の「イ」です。

つまり、1階を示しています。

下の表を使って「春 夏 秋 冬」を点訳すると、

⠠⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠⠠ となります

点字は、読む時は、左から右へ突起している点をなぞって読みます。

点字では、数字の「1」と仮名の「ア」は、同じ表現です。数字の場合は、点字の前に数符記号を入れて区別します。

点字は、すべて「仮名」書きなので、文節ごとにスペースを入れて、読みやすくしています。

点字は、フランスのルイ・ブライユが、軍の暗号にヒントを得て、6点でアルファベットや数字、記号などを表現する方法を考案しました。6点なら、指先で一度にさわることが出来、瞬時に読み取れると考え、その独創的な配列表を才能と情熱によって完成しました。

19 世紀のなかばにヨーロッパ各国で、そして米国でも採用されました。

日本の点字は、明治 23 年に東京盲啞学校教員の石川倉次によって、6点の組み合わせの仮名文字が考案されました。6点の全部を埋めた文字を「め」にあて、視覚障害者の「目」になって欲しいという願いを込めています。

それから、120 年経つ今日でも、この「仮名文字体

系」の点字が使用され、年間に出版される書籍類の約 10%が、全国のボランティア団体などで点訳されています。けれども、その量はまだまだ極端に少ないと云っても良いのではないのでしょうか。

北大総合博物館のエレベーター、そして駅の券売機、公共施設のエレベーターや案内板などに点字表示があります。そして、次は目をつむって手で触ってみてください。

視覚障害者を思いやることができると思うのです。

数字記号									
⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠
数符	しょうすうてん 小数点		3.07		アポストロフィ(')		'01		

五十音									
⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠
ア	イ	ウ	エ	オ	マ	ミ	ム	メ	モ
⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠
カ	キ	ク	ケ	コ	ヤ		ユ		ヨ
⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠
サ	シ	ス	セ	ソ	ラ	リ	ル	レ	ロ
⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠
タ	チ	ツ	テ	ト	ワ		ヲ		ン
⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠
ナ	ニ	ヌ	ネ	ノ			ちようおんひ 長音符 (ー)		そくおんひ 促音符 (っ)
⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠
ハ	ヒ	フ	ヘ	ホ					

白亜紀の鳥類についての研究

化石ボランティア・北海道大学理学院修士課程 田中 公教

私は北海道大学理学院の小林快次先生の研究室に所属しています。北大総合博物館の多くの方にお世話になりながら、中生代白亜紀の鳥類についての研究を行っております。また、北海道や岩手県のフィールド調査も行っており、2012年には米国アラスカ州やユタ州での恐竜化石調査に参加しました。



アラスカでの野外調査中の筆者。小林快次博士撮影

学部生のときは地質学を専攻していたのですが、古脊椎動物学の研究を行うため、大学院から小林先生の研究室にやってきました。そして現在、修士論文のテーマとして白亜紀の鳥類化石を研究しております。現在研究中の化石に、北海道三笠市から発見された鳥類の骨格化石があります。ノジュールに保存されていた、非常に断片的な骨格です。古脊椎動物学の研究では、現生の動物の骨格と比較しながら、その化石がどのような動物のものなのかを調べることが多々あります。また論文を調べてゆくことで、骨格化石に残された特徴を認識し、同定を行います。このような作業を通して、この骨格化石が白亜紀の北半球に広く生息していたヘスペロルニス目という海鳥に分類されることがわかりました。この海鳥は、今から6千6百万年前に恐竜などと共に絶滅したグループです。鳥なのですが、翼が退化しており、後足で水を

掻き潜水できるように進化しています。ヘスペロルニス目の化石の多くは北米大陸から見つかっていません。白亜紀後期の北米大陸にはメキシコ湾から北極域まで内陸に海が存在しており、この内陸海路にヘスペロルニス目は広く分布していたと考えられています。

北海道産のヘスペロルニス目はどのような特徴があるのかを調べるためには、各国の博物館を巡り、多くの標本を観察する必要があります。そのため、昨年はこの海鳥化石が最もよく産出するアメリカに渡り、サウスダコタ州、ネブラスカ州、カンザス州などの自然史博物館を巡り、骨格化石の比較を行い、データを集めました。この調査によって、北海道産のヘスペロルニス目は、バプトルニス科というグループに属することがわかりました。



フクロウ(骨)と対峙する筆者

次に解明したいことは、北海道産のヘスペロルニス目がこのグループの中でどのような系統的な位置なのか、ということです。これを調べるために、今年も海外の博物館での標本調査を予定しております。今までの調査で得られた、またこれからの調査で得られるであろうデータをまとめ、シンポジウムや論文出版などで、私の研究内容を皆さんにお見せできる日を目指して頑張りたいと思います。

【お知らせ】「都ぞ弥生百年記念 清き国ぞとあこがれぬ」が5月6日(祝)09:55-10:50 北海道放送(HBC)にて放映予定。ボランティアグループが支える平成遠友夜学校の講義風景が映るかも知れません。

◆編集・発行: 北海道大学総合博物館ボランティアの会(編集委員: 石川、沼田、星野、永山、児玉)  
 ◆発行日: 2013年3月1日  
 ◆連絡先: 〒060-0810 札幌市北区北10条西8丁目 Tel: 011-706-4706  
 ボランティアニュースは、博物館のホームページからもご覧になれます。 <http://www.museum.hokudai.ac.jp>