

## 第71号

## ● 目次 ●

巻頭言 ロシアの大学の変貌	1
最近の研究会・シンポジウム等	
ダイヤモンド母岩の噴出頻度～現在型のプレートテクトニクスを示唆する新しい証拠～	2
北の大地に渡った侍たち～北海道開拓と岩出山伊達家～	3
磯部コレクションの寄贈および講演会	3
新「環境保護法」実施1年の成果と課題	4
表彰	4
著書紹介	5
コラム 仙台港で世界に逆行する石炭火力発電所が建設中!?	6
「県の石」について	6
新任紹介	7
活動風景 地上設置型合成開口レーダおよびアレイ型イメージングレーダを用いたモニタリングについて	8
編集後記	8

## 巻頭言

## ロシアの大学の変貌

東北アジア研究センター副センター長

高倉 浩樹

今年の9月と10月にロシアの大学を訪れる機会を得た。ウラジオストックにある極東連邦大学とノボシビルスク国立大学である。いずれも最近の大学制度改革で新たに設置された連邦大学として認定された大学である。ロシア政府が資金的にも支援しているということは聞いていたが、その大学施設の豪華さに圧倒された。また、日本の大学と同様に、国際化に向けて様々な取り組みが行われていることを感じた。

9月に訪問したのはウラジオストックで、「長白山脈の周囲：東北アジアの民族集団の語り」という研究会への参加のためだった。参加者は20名ほどと少なかったが、極東連邦大学、日本の人間文化研究機構、オランダの国際アジア研究所 (IIAS) などの共同主宰の国際会議である。参加者はロシア、日本、中国、ドイツ、オランダ、イギリス、モンゴルの研究者で、

中国東北部、モンゴル、シベリアの近代史と民族関係が主要なテーマだった。成田からわずか2時間で着く都市で、専門が重複する専門家と密に議論する楽しい時間だった。

驚いたのは、大学の施設の新しさと巨大さである。数年前にAPECがこの場所で開催されたが、その際に作られた施設がそのまま大学となったという。学内には海水浴もできる浜辺もあり、レストランや噴水、さらに豪華なホテルもあった。夜はイルミネーションが



ライトアップされた  
ノボシビルスク大学本部

キャンパス内を照らし、テーマパークのようだった。

10月はノボシビルスクで、こちらは今年8年目となる「日本アジア学講座」での講義のためである。この講座は、同大学の人文学部との協定で行われており、主に、東洋学科

の学生に対して東北大学の教員が講義し、一方学生のほうは研究発表することで交流するものである。当初は、日本語を学ぶ学生のために日本語で講義するかたちではじまったが、時間が経つにつれて、規模が大きくなり、現在は東洋学科全体、そしてできれば英語での講義を、となった。

というわけで比較的昔からしているはずのノボシビルスク大学であったのだが、4年ぶりに訪問していると、これまた新しい施設が作られて、快適にすごせるようになっていたのである。教員用のゲストハウスもそうだが、教室などがはいる建物も新しくそして巨大になり、学生は屋外にでなくても、一日を学内で過ごすことができるようになったようだ。

二つの大学施設をみていると、設計のコンセプトは研究者や学生がいかに大学のなかで快適に研究し、生活できるかを實現する、ということにあるかと思った。周囲の町からは遠く離れ、大学施設はまさに学者と学生の街なのである。東北大もそうであるように、日本の大学は町のなかに溶け込んで成立している。その違いを大きく感じる旅であった。



最近の研究会・シンポジウム等

# 1 プレスリリース ダイヤモンド母岩の噴出頻度 ～現在型のプレートテクトニクスを示唆する新しい証拠～

先日、アメリカ地質学会発行の「Geology」誌に、テキサス大学ダラス校 R.J. スターン教授、ローレンシャン大学の M.I. レイボーン准教授らと共同で、天然ダイヤモンドの母岩として知られるキンバレー岩（主にかんらん石と雲母から構成される火山岩）の噴出数の急増とプレートテクトニクスの関係について新しい解釈を提唱した<sup>[1]</sup>。

地球の表面はプレートと呼ばれる何枚かの固い岩板（例えば、ユーラシアプレート）で覆われており、プレートテクトニクスとは、各々のプレートの水平移動によって大陸の離合集散やプレートそのものの生産・消費をくりかえしてきた地球規模の大きな運動のこと、またはそれを統一的に説明する概念である。太陽系の惑星で唯一、地球にはプレートテクトニクスが機能し、地球内部の物質進化や表層環境の多様性に大きな役割をはたしてきた。約 46.5 億年の地球史を通して固体地球内部の温度が徐々に低下した結果、プレートの沈み込みに伴う含水鉱物の安定領域拡大が地球内部まで水を供給する経路をつくった。ところが、水を深部まで供給可能な現在型のプレートテクトニクスの様式がいつ始まったのかについては未だにいくつかの説が存在する。

キンバレー岩は地球のマントル起源の特異な火山岩の一種で、世界各地の先カンブリア時代の大陸楯状地に産する（図 1）。キンバレー岩を形成するマグマは大量の炭酸ガスと水を含み、その爆発的な激しい噴出は大陸の地底深部の岩塊やダイヤモンドの結晶を地表に向かって高速に吹き上げる。キンバレー岩の噴出した時代を評価した結果、その噴出は 10 億年前より古い時代にはほとんど存在せず、7.5 億年前以降に急激に増加することがわかった。世界のキンバレー岩の約 95% は 7.5 億年前より若い時代に噴出した（図 2）。

現在の日本列島のように、一方のプレートの下にもう 1 つのプレートが沈み込む場所は「沈み込み帯」と呼ばれ、沈み込むプレートによって様々な物質がマントル深部へ運ばれる。地球の歴史のなかで、沈み込むプレートの上面温度が十分に低い状態が誕生し、結果的にマントルの深さまで含水鉱物が安定に存在できるようになったという考えを強く示唆する地質学的証拠はいくつかある。例えば、太平洋型造山帯に産する藍閃石やローソン石を含む低温高压変成岩、大陸衝突帯のコース石を含む超高压変成岩である。それらの出現は約 7.5 億年前より若い新原生代以降の造山帯に限られる。キンバレー岩の噴出の急増は、プレートの沈み込みに伴って地球内部まで水が供給されるようになったと考えられる時代と調和的で、現在型のプレートテクトニクスの様式が約 10 億年前に始まった、あるいはその頃に地球上のいたるところで卓越していたことを示す新しい地質学的証拠と言える。

概して、宝石は美しいだけでなく稀少性をもつ。宝石の原石の形成場と形成条件に地質学的な因果関係があって、構造場の指標になりうる。2013 年、私はスターン教授らと翡翠とルビーに着目し、Plate Tectonic Gemstones (PTGs) という概念を提唱した<sup>[2]</sup>。それら 2 種類の宝石は、地球表面を覆うプレートどうしがはるか昔に衝突した場所だけでなく、固体地球の冷却の歴史を教えてくれる。翡翠（ひすい輝石岩）の形成は約 100 キロより浅い前弧域直下の楔形マントルと海洋プレート沈み込みによる広域変成作用に関係する。沈み込む海洋プレートの脱水で放出された流体が直上の楔形マントルの割れ目に侵入し、ひすい輝石（ナトリウムとアルミニウムに富んだ単斜輝石）の選択的な沈殿によって形成される。翡翠の出現も地球内部の温度低下を示す地質学的証拠の 1 つなのである。

地球の歴史のなかで、我々が魅了されてきたいくつかの宝石の輝きの背後に、地球表面を覆うプレートのダイナミックな運動や地球の冷却史を垣間見ることができる。この続きは、東北大学サイエンスカフェ第 138 回「プレートテクトニックな宝石～美しく輝ける「石」と地球史～」(2017 年 3 月 17 日、場所: せんだいメディアテーク) で話したい [http://cafe.tohoku.ac.jp/cafe/basic-science/170317.html]。乞うご期待。  
(辻森 樹)

〈引用文献〉

[1] Stern R.J., Leybourne M.I., Tsujimori T., 2016, *Geology* 44, 799-802, doi:10.1130/G38024.1  
[2] Stern R.J., Tsujimori T., Harlow G.E., Groat L.A., 2013, *Geology* 41, 723-726, doi:10.1130/G34204.1



図 1. 空からみたシベリアの Komsomol'skaya ダイヤモンド鉱山の採掘穴（ウラジミール・マリコベッツ博士撮影）。この鉱山ではキンバレー岩を露天掘し、それに含まれるダイヤモンド結晶を採掘している。

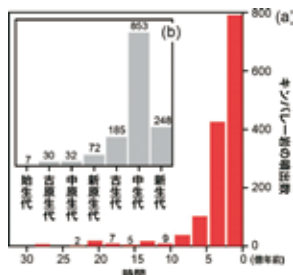


図 2. キンバレー岩の噴出数の頻度分布。10 億年前より古い時代にはほとんど存在せず、7.5 億年前以降に急激に増加する。  
(a) 時間毎の頻度分布。  
(b) 地質時代別の頻度分布。

## ② 講演会 講座：地域の歴史を学ぶ◎岩出山V 北の大地に渡った侍たち ～北海道開拓と岩出山伊達家～ (9月17日)

吾妻家は仙台藩主伊達家の一門・岩出山伊達家に仕え、代々家老を務めた家柄である。とりわけ、幕末・明治期の当主で、旧岩出山伊達家中の北海道開拓移住に与って力があつた吾妻謙(あがつま・ゆずる)は、知る人ぞ知る存在である。上廣歴史資料学研究部門(以下、部門)は2015年4月から岩出山古文書を読む会(以下、読む会)と共同でこの吾妻家に残された古文書「吾妻家文書」の整理作業を行っている。

このほどその成果を展示会・講演会というかたちで市民の皆様にご披露する機会に恵まれた。展示会「岩出山から当別へ 歴史の架け橋～吾妻家文書展～」は部門と読む会の主催で、2016年9月10日から25日にかけて開催された(於大崎市岩出山・森民酒造店「昭和レトロ館」)。「吾妻家文書」のなかから選りすぐりの史料を展示し、岩出山伊達家の北海道開拓移住の歩みを追うという内容であった。

そして、この展示会の会期中の9月17日に「講座：地域の歴史を学ぶ ◎岩出山V 北の大地に渡った侍たち～北海道開拓と岩出山伊達家～」も開催された(主催：部門、

読む会、共催：大崎市教育委員会)。第一講演は北海道博物



会場のようす(三浦講演)

館学芸員・三浦泰之氏の「北海道開拓と士族移住」。北海道開拓の歴史の概略をふまえたうえで、士族移住がそのなかになかに位置づけられるのが、豊富な事例とともに解き明かされた。また、北海道に残る武家文書のなかにも、北海道の歴史とは一見関係のない領知宛行状等の史料が含まれている意味についても興味深い指摘がなされた。第二講演は部門の友田昌宏助教による「岩出山伊達家の北海道移住と吾妻謙」。岩出山伊達家の北海道移住、その後の当別村の開拓において吾妻謙が果たした役割、さらには北海道開拓にかける熱意の背後にあった彼の思いについて、「吾妻家文書」をもとに考察するという内容であった。

当日は、宮城だけでなく、北海道からも多くの方が御来場くださり、総計250名の来場者に恵まれた。今後も「吾妻家文書」の整理を進め、その成果をさまざまなかたちで岩出山や当別町に還元していきたい。(友田昌宏)

## ③ 磯部コレクションの寄贈および講演会 (10月15日)

去る10月14日、この春退官された磯部彰東北大学名誉教授より、研究資料として所蔵されていた屏風や書画など50点を伊達市に寄贈していただいた。さらに翌15日には磯部先生に「戦国大名伊達家の書籍収集と伏見政権の文化政策」と題してご講演頂いた。

伊達市噴火湾文化研究所と東北アジア研究センターは平成18年に学術協定を締結し、以後、連携講演会を仙台市と伊達市で交互に実施している。そのご縁と、先生の退官を機にこのたびのコレクションの寄贈となった。

コレクションには、伊達宗城の書(伊予宇和島藩8代藩主)や、三条実美の書(伊達市には三条手植えの松がある)、仙台城大手門の絵図、東東洋(江戸時代中期から後期の絵師。仙台藩御用絵師)の屏風などがあり、歴史的にも文化財的にも貴重な品ばかりである。

また、ご講演では江戸以前から身を興した武家にとっては、書籍は実用品ばかりではなく家門を示す飾りでもあり、同時に書籍の収集が武門の「たしなみ」の一つであったことを丁寧に解説して頂いた。

伊達市では現在、平成30年に開館予定の博物館「だて歴史文化ミュージアム」の建設が進められている。この施設には伊達市所蔵の武家文化財、重要文化財に指定された

考古資料や、所有・寄託を受けた美術品等を適切な環境で展示・収蔵する機能がある。

さて、博物館の資料を見るとき、「資料を比較」とすると、



磯部先生寄贈写真

よりおもしろく見る事ができる。例えば、伊達市所蔵の甲冑は亙理伊達家とその家中に伝わるもので、しかもほぼ同型の物が多い。そのため、ただ展示したのでは甲冑どうしの差異を見つけ出すのは難しい。しかし、そこに製作年代や異国の甲冑を「比較対象」として並べて展示すると、双方の甲冑の材質やデザイン、細部へのこだわりなどがよりはっきり見えてくるようになる。

磯部コレクションには研究対象としてのみならず、このような「比較資料」としての価値も十分に持ち合わせている。今後は博物館資料として展示のみならず教育プログラムに組み入れるなど、活用が大いに期待される。

(伊達元成 伊達市噴火湾文化研究所)

## 4 「東北アジア地域の環境・資源に関する研究連携ユニット」第3回共催講演会 新「環境保護法」実施1年の成果と課題 (8月3日)

8月3日、東北大学東京サイトにて、東北大学東北アジア研究センター「東北アジア地域の環境・資源に関する研究連携ユニット」と中国環境問題研究会との共催による第三回講演会が開催された。講演者は中国政法大学公害被害者法律援助センター長の王燦発氏で、改正されたばかりの「環境保護法」の改正前と改正後で異なる点や、その実施状況及び直面する課題などについてお話しいただいた。

2014年4月24日に、それまで25年近く改正されることがなかった中国「環境保護法」が改正され、新「環境保護法」が2015年1月1日から施行された。極めて厳しいと言われる新「環境保護法」の実施状況とその成果は、世間が注目するところである。王氏は、新「環境保護法」の施行においては、全国民に知りわたるように今までと違った宣伝活動を行い、大量の関連規定と基準の制定、および「土政策」の整理が新「環境保護法」の実施可能性を高めた上、新「環境保護法」に規定された環境影響評価制度、環境保護政府問責制度、環境公益訴訟制度が有効に実施されたと評価した。また同氏は、政府各部門間の協調性が不十分なため、法律の実施に影響をあたえること、新法と関連する

法律の制定が不十分であることも指摘した。環境法の実施をさらに完全なものにするために、行政部門間の協力メカニズムの改善、関連規定の早期制定の他、環境問責制度の構築、環境情報の公開などについても提案を行った。深刻な環境問題をかかえる中国では、環境問題を改善するための道のりはまだ長い。しかし、このような法整備への政府の努力、専門家を含めた各界の関心や活動により、明日は期待できると感じた。(金丹)



講演後の記念写真

### 表彰

#### ●岡洋樹センター長がモンゴル国より叙勲を受けました

2016年8月15日、東北アジア研究センター長岡洋樹教授が、これまでのモンゴル研究への貢献に対して、モンゴル国ツァヒアギーン・エルベクトルジ大統領より北極星勲章 (Altan Gadas odon) を授与されました。



北極星勲章の授章式 (右がエルベクトルジ大統領)

#### ●東北アジア研究センターのメンバーが寄稿した学術論文集『シベリア：温暖化する極北の水環境と社会』が、平成28年度水文・水資源学会学術出版賞を受賞しました

東北アジア研究センターの複数メンバーが寄稿した学術論文集『シベリア：温暖化する極北の水環境と社会』が、平成28年度水文・水資源学会学術出版賞を受賞しました。この書籍は総合地球環境学研究所のプロジェクトとして実施されたものです。編者の一人、檜山哲哉氏 (名古屋大学教授) はプロジェクトのリーダーとして、もう一人の藤原潤子氏 (元センター機関研究員、現神戸市外国語大学准教授) はサブリーダーとしてプロジェクトを率いました。センターは、「シベリアにおける人類生態と社会技術の相互作用ユニット」という形でこのプロジェクトに参画しました。本書の寄稿者には、ユニットの代表の高倉浩樹氏、石井敦氏、元センター教員の奥村誠氏、文学研究科で元兼務教員の山田仁史氏が加わりました。



**消え去る差異、生み出される差異  
—中国水上居民の  
エスニシティ—**

稲澤努 著  
東北大学出版会  
2016年6月刊



なぜ漁業に従事していないのに「漁民」と呼ばれ続ける人がいるのか。

本書は、先行研究の分析と中国広東省汕尾におけるフィールドワークによって、かつて水上居民一船の上で暮らす人々であった人々とその子孫たちである「漁民」の自他境界の消長を分析したものである。

中国南部の水上居民は文献等で「疍(たん)民(みん)」と呼ばれてきた。本書ではまず、中国における民族やエスニシティにまつわる諸概念を整理したうえで、陸に住むマジョリティによって描かれてきた水上居民イメージの形成と再編について論じた。その上で、近年は陸上がりなどにより彼らと陸上のマジョリティとの目に見える文化的差異が減少しているにもかかわらず、その境界がどのように維持あるいは変遷してきたのかを明らかにした。

陸上がりの進展などにより、水上居住や漁業に従事するといった実際に観察可能な差異が消えつつあっても、水上居民と陸上の人々の境界が維持される根拠になるのは、歴史であり、それを強化するのは学術的構築物である。そして、それを各主体が使用することで、すでに消え去っているかのように見えた水陸の境界が現れてくる。それゆえに、漁業に従事していないのに「漁民」と呼ばれ続ける人がいるのである。

(稲澤 努 元センター教育研究支援者)

**〈宗族〉と中国社会  
—その変貌と  
人類学的研究の現在—**

瀬川昌久・川口幸大 編  
風響社  
2016年3月刊

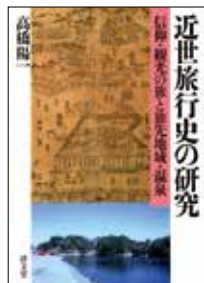


本書は、中国の父系親族組織である宗族(そうぞく)を題材に、20世紀初頭から現在に至る近100年間に生じた社会状況の変化ならびに人類学的パラダイムや研究者の問題関心の変化という2つの変化を総括し、文化人類学的な視角からの中国社会学研究の今後の可能性を展望することを目指している。第1章では、宗族の研究史を概観するとともに、中国社会学の変化にともなう宗族自体の変成を跡付ける。そして、それは単に中国社会学の文化的な持続性の証としてではなく、歴史的な正統性を主張し他者との差異化を図るためのツールとして、現代社会の中で重要な価値を帯びるに至っていると論じている。また、第2章～第8章では、それぞれ遼寧省、湖北省、福建省、広東省等における宗族の社会的な重要性や、近年における復興現象についての具体的分析が展開されている。宗族は、中国古代に原型が作られた、きわめて持続的な文化要素である。またそれと同時に、現代の宗族再生現象には、現代社会の文脈に基づいた新たな意味付けや動機付けがみられる。本書は、このように中国の歴史に内在した持続的な文化要素である宗族について、現代的な社会状況の中での変化と、それを研究し続けることの意義について明らかにしている。

(瀬川昌久)

**近世旅行史の研究  
—信仰・観光の旅と  
旅先地域・温泉—**

高橋陽一 著  
清文堂出版  
2016年8月刊



本書は「旅行史」を冠する本邦初の研究書である。その目的は、旅行史研究全体の体系化を射程に入れつつ、近世旅行史研究の裾野を拡大すること、そして旅の歴史的特質を解明することにある。近世(江戸時代)の旅の目的地や内容は多彩であるにもかかわらず、その性格は「観光」という見方に偏り、研究対象は寺社参詣に偏っていた。本書では、こうした偏りを研究史上の問題点として捉え、旅

行者側と旅先となる地域(旅先地域)側の双方の視点から旅の内実を検証した。そして、近世の庶民の旅は観光中心ではなく、その基底的目的は信仰にあり、観光は行程の中で時折付随的に体感できる経験であったことなど、当該期の旅の歴史的特質を解明した。また、観光地の形成に関しては、近代以降の地域と政府の動向も視野に入れ、段階を設けてそのプロセスを把握していく必要があることを指摘した。

今日の日本では、インバウンド戦略による観光立国の推進や国内文化遺産の世界遺産化など、グローバルな旅行市場が生み出す果実を、国益として取り込もうとする施策が国策化されつつある。旅が大衆化の様相を呈したのは古代でも近現代でもなく近世であり、現代の代表的大衆文化の源流をたどるという意味でも、本書は重要な成果であるといえよう。

(高橋陽一)

コラム

## 仙台港で世界に逆行する石炭火力発電所が建設中!?

明日香壽川

国際社会は、現在、産業革命以降の平均気温上昇を2℃以内に抑えるという目標を持つ。そのため、世界各国は温室効果ガスを大量に排出する石炭火力発電の利用や新設を抑制している。

しかし、今、日本では48基もの新規石炭火力発電所が新設されようとしている。その理由は、発電コストの安さと政府・企業の温暖化対策への無関心である。そして、実は、仙台港の近くでも、関西電力・伊藤忠の合弁会社による石炭火力発電所が建設中である。発電の規模は環境アセス対象(11.25万kW以上)とならないギリギリの大きさの11.2万kWで電気は首都圏に売られる。

温暖化も問題なのだが、この仙台港の場合はPM2.5などの大気汚染物質による健康被害も懸念される(半径4km以内に多賀城市などの市街地)。さらに、この発電所の数百メートル南には、東北大地震の際の津波で流されながらも自然の力で奇跡的に再生し、国の鳥獣保護区特別保護地区にも指定されている水鳥の楽園「蒲生干潟」がある。すなわち、この干潟を含む沿岸地域の貴重な生態系への悪影響も危惧される。

いずれにしる地元住民への告知がないまま着工され(「自社HPで告知した」と事業者は主張しているが、その告知は工事開始から9ヶ月後であり、かつそのようなHPの存在を知る人は事業者しかいない)、何も説明がないまま稼働されるようとしている。現在、「仙台港の石炭火力発電所建設問題を考える会」が結成され、事業者に対して住民説明会開催などを要求しているが拒否されつづけている。

県民が最も懸念するのは、県外の企業によって、県内の被災地に土地が安いなどの理由で、高環境負荷で経済的裨益は小さい汚染施設が知らぬ間に立地されることではないだろうか。筆者も関わっている「考える会」は、12月18日に建設地に近い多賀城市の多賀城市民会館でシンポジウムを開催した。その内容やその後の進展については再度ご報告したい。



蒲生干潟側から見た建設中の石炭火力発電所 (2016年10月7日千葉永一氏撮影)

コラム

## 「県の石」について

辻森 樹

2016年5月、一般社団法人日本地質学会が「県の石」の選定結果を発表した [http://www.geosociety.jp/name/content0121.html]。同学会は1893年に創設された学術団体で、地質学、岩石学、鉱物学、古生物学、地学教育などの研究者・教育関係者、約3,700人で構成される。同学会創立125周年(2018年度)の記念事業の一環として、一般公募を中心に寄せられた多数の候補のなかから、全国47都道府県を代表するにふさわしい岩石・鉱物・化石をそれぞれ1種類ずつ、合計141個(47×3種類)を認定した(表1)。これまでに都道府県のシンボルとして「花」・「木」・「鳥」(一部で「獣」・「魚」)はあったが、「石」は定められてこなかった。

東北アジアに位置する日本列島は過去約5億年間におよぶプレート境界の激しい地学現象を記録する。複雑な地質構造と多種多様な岩石・鉱物・化石の産出で特徴付けられ、結果的に各所で地域のシンボルになり得るすばらしい「石」が多数存在する。宮城県からは岩石「粘板岩」(登米、石巻市)、鉱物「涌谷の砂金」(涌谷町)、化石「ウタツギョリュウ」(南三陸町)が選ばれた。中部～上部ペルム系登米層の粘板岩は、雄勝産の石材「雄勝石」が硯の原料として有名であり、また、JR東京駅

の新駅舎屋根にも使われている。同じ時代の地層は、日本海が形成する以前のロシア沿海州に連続する。

私は日本地質学会執行理事として運営に関わる一方、県の石支援委員会委員長として「県の石」の普及支援に携わっている。一般向けの書籍(図鑑)出版の準備の他、学会長と宮城県庁などの表敬訪問に同行し、制定の意義と活用に関して紹介してきた。その甲斐あってか、例えば鳥取県では平成30年版からの「県民手帳」への掲載が決まっている。「県の石」は地域振興や教育への寄与だけでなく、社会における地学のリテラシー向上の他、日本列島の構成岩石と地史を国内外に分かりやすく概説する一つの手段になりえよう。故郷や住み慣れた土地の「県の石」を知ることで、日本列島の大地の性質や成り立ちを含め、身近な自然風土に関心を持つ機会が増えてほしい。

	砂石	三層岩	地質学記号
北海道	かんらん岩	流紋岩	流紋岩
青森県	緑石(鉄分を含む主に玉髓からなる岩石)	安山岩	噴火岩(緑泥石質)
岩手県	蛇紋岩	頁岩	アルカリ玄武岩
秋田県	硬質岩	大岩	和歌石(和歌山青石)(砂岩)
宮城県	スレート	赤岩	玄武岩状凝岩
山形県	デイサイト凝灰岩	花崗山岩	石英質火成岩類
福島県	片麻岩	片麻岩	緑泥石(玉髓輝石安山岩)
茨城県	花崗岩	花崗岩	黄色片岩
栃木県	大谷石(凝灰岩)	花崗岩	花崗岩類(閃長岩)
群馬県	鬼押出し凝岩(安山岩)	安山岩	エクロジサイト
埼玉県	片岩	片岩	砂岩堆積物
東京都	無人岩	鳥嶺岩	栗持石(凝灰質砂岩)
千葉県	房州石(凝灰質砂岩・凝灰岩)	房州山	方成石(花崗岩)
神奈川県	トーチ岩	広島花崗岩	花崗岩
新潟県	ひすい輝石岩	山口片岩	石炭
富山県	オニクタスマーブル(トラバーチン)	神岡岩	噴火岩(流紋岩)
石川県	雄勝山(雄勝凝灰岩)	雄勝山	雄勝石(流紋岩)
福井県	雄勝石(火山凝灰岩)	雄勝山	デイサイト溶岩
静岡県	赤岩(凝灰岩凝灰岩)	大分岩	雄勝石
山梨県	玄武岩質岩	安山岩	雄勝凝灰岩
長野県	雄勝石	安山岩	鳥の海軍岩(砂岩凝灰岩)
岐阜県	チャート	雄勝山	シラス(主に入戸凝灰岩堆積物)
愛知県	松葉岩	沖積岩	雄勝石

表1. 日本地質学会選定「県の石」の岩石リスト。岩石の他に鉱物と化石がある。



●客員教授  
ウラジミール  
マリコベツ

Malkovets 博士は 1972 年生まれのロシア人です。1994 年にノボシビルスク州立大学地質学地球物理学部を修了後、現在までロシア科学アカデミー・シベリア支部ソボレフ地質学鉱物学研究所の研究員を務め、2001 年に「シベリア南部ミヌシンスク北部地域の中生代上部マントル構造と化学組成」に関する研究で博士号を取得しました。1997 年以降、マッコーリー大学 GEMOC 研究センター（オーストラリア）[1997～2011]、テネシー大学惑星地質科学研究所（アメリカ）[2002～2003]、岡山大学地球物質科学研究センター（鳥取県）[2012～2016] で客員研究員職を歴任し、天然ダイヤモンドの成因や上部マントル構成岩に関連する研究で国際的に知られています。世話役教員（辻森）とは、2012 年以降共同研究を行ってきました。特に、挑戦的萌芽研究「キンバレー岩産 E 型ダイヤモンド巨晶の超高压包有物とジルコンから再生地殻物質を読む」（2014 - 2016 年度）を先駆けとして、最近では露・日・豪の国際共同研究プロジェクトを立ち上げ、ロシアにおいての大型研究予算

申請をするなど、相補的な研究協力体制を構築しています。

博士が所属する研究所の親組織であるロシア科学アカデミーシベリア支部と東北大学との間には、大学間学術交流協定が 1992 年 8 月に締結され、さらにソボレフ地質学鉱物学研究所と本学理学研究科・理学部との間には部局間学術交流協定が 2008 年 11 月に締結されています。博士が兼務するノボシビルスク州立大学と東北大学との間にも、2003 年 7 月に大学間協定の締結があります。従って、博士の招へいは日口の学術交流を一層促進しようという相互の願いに沿ったものです。天然ダイヤモンドの研究は地球惑星科学や材料科学的研究だけでなく、経済的な価値から、その採鉱と流通に関しては社会科学的研究も期待できます。滞在期間中、Malkovets 博士は東北アジア研究センターのロシア、及びその周辺地域の地域研究に携わる研究者らとの学術交流を積極的にはかり、東北アジア研究センターの研究理念を共有した上で、地域研究のネットワークの発展を目指します。（辻森 樹）



●外国人研究員  
ツェベル・  
シャグダルスレン  
(Tsevel Shagdarsuren)

2016 年 11 月 1 日から、モンゴル国のウランバートル国際大学のツェベル・シャグダルスレン教授が外国人研究員として東北アジア研究センターに着任しました。

シャグダルスレン先生（モンゴル国では姓は父親の名前を使うので、名前を通称としています）は、1944 年にウランバートル市に生まれ、1967 年にモンゴル国立大学を卒業した後、1991 年までの間モンゴル科学アカデミーの言語文学研究所に研究員として在職し、モンゴル国の学界の中核でモンゴル学を牽引する研究活動を行ってきました。この間、1977 年には「モンゴル人の精神文化」のテーマでポーランド科学アカデミーから博士号の学位を授与されています。

1991 年からは、モンゴル国立大学に移り、同大学の言語文化研究所およびモンゴル学研究所で 2015 年の定年退職まで 25 年間勤務しました。2010 年からは、ウランバートル国際大学の教授を兼任し、2016 年まで同大学のモンゴル研究所の所長を勤めました。

シャグダルスレン先生の専門は、モンゴルの言語文化の幅広い分野に及んでいます。多数の著書の中で、『モンゴル人の精神文化概説』（2003 年）は、暦、地図、文字、書物、公文書、書信、系図、貨幣、家庭教育、専門語彙等々モンゴル語に関連した伝統的な言語文化を多岐にわたって扱ったものです。また『モンゴル人の文字概説』（2001 年）は、モンゴル人が使ってきた多様な文字を図版によって実例を示しながら詳細に論じたレベルの高い概説書となっています。

御尊父のツェベル氏が編纂した『モンゴル語簡解辞典』（1966 年）は、半世紀にわたって現代モンゴル語辞典の標準となっていました。シャグダルスレン教授は、2013 年にその改訂増補版を公開しました。現在、さらに次の改訂に向けて作業を進めているとのこと。

本センターには 1 月末までの 3 カ月間滞在し、在任期間中は栗林の主催するプロジェクト研究「東北アジア言語文化遺産研究ユニット」の活動に参加します。

（栗林 均）

活動  
風景

## 地上設置型合成開口レーダおよびアレイ型イメージングレーダを用いたモニタリングについて

東北アジア研究センター助教 ゾウ リーロン (鄒立龍)

羽田空港（東京国際空港）は、アジアでは3番目に旅客数が多く、世界でも5番目の空港である。2010年までに4本の滑走路が整備され、夜間の長距離フライトの離発着が許可される国際線専用のターミナルがオープンした。2010年の空港拡大により、1年に約9,000万人の利用者を取り扱うことができるようになった。羽田空港と成田空港を合わせると、東京は、ロンドン、ニューヨークに次いで世界で3番目に過密な都市空港システムを持つ都市となる。

安全は空港、特に羽田空港にとって最も重要な課題である。空港インフラのメンテナンスには、多くの特別な技術を要する。空港の技術スタッフと維持管理のスタッフは、空港施設のいたる場所に使われている何百万立米にも及ぶコンクリートの定期検査を継続的に実施しながら、何千万人という空港利用者に24時間のサービスを提供しなくてはならない。ここでいう空港施設、滑走路、誘導路、車道、歩道、橋、建物の壁と屋根も含んでいる。現在は、こうした要求に見合う信頼性が高く経済的な技術は数少ない。赤外線サーモグラフィや地中レーダ（GPR）、磁力計のようなリモートセンシング・非破壊検査技術は、コンクリート構造体内部やその下で見つかる異常を検知することができ、コンクリート検査法として確立された技術である。

地上合成開口レーダ干渉法（GB-InSAR）は、衛星搭載合成開口レーダによる観測を補う地表変位計測法として知られている。この手法は、1ミリメートルあるいはそれ以下の測定分解能を実現している。佐藤研究室は、1996年より地上設置型合成開口レーダを（GB-SAR）利用した研究を行っている。特に2011年以降は、岩手・宮城内陸地震の災害現場である荒砥沢における地滑りの安定性をモニタリングするためにこのGB-SARを利用している。反射鏡を用いた実験では0.02ミリメートルの精度で変位計測が可能なが示されている。現在、荒砥沢で我々のGB-SARは、連続的に地滑りをモニタリングし、リアルタイムで結果を処理している。

地中レーダ（GPR）は、非破壊検査、および可視化装置として知られている。この技術は、これまでも非破壊検査に利用され、多くの成功を収めている。佐藤研究室は、20年以上も地中レーダ（GPR）の研究をしている。我々はアレイ型地中レーダシステム「やくも」及び信号処理方法を地下構

造の正確な3次元画像取得のために開発した。「やくも」は8つの送信機と8つの受信機を兼ね備えているマルチスタティック型地中レーダ装置であり、全ての送受信機を順次切り替えることができる。それにより各測定点で一度に64のチャンネルのデータを取得することができるため大規模な計測において効率的である。レーダ装置の幅は2メートルで1人が2人で引かれる。装置は測線に沿って1cm間隔で時速7kmでデータ取得ができる。

我々はこうした開発を内閣府が府省戦略推進プログラム（SIP）の支援の下で「地上設置型合成開口レーダおよびアレイ型イメージングレーダを用いたモニタリング」として研究プロジェクトを行ってきた。この研究プロジェクトでは2015年以来、私たちは空港で滑走路と誘導路や駐機場の舗装表面や舗装体内部に発生した欠陥や異常を検知するためのレーダ技術を開発している。舗装表面を監視するGB-SARを使用し、損傷した可能性が高い領域を見つける。その後すぐにこれらの領域を「やくも」を使って精査する。今年に入り私たちは羽田空港でGB-SARとGPR測定を行っており、舗装体内部に発生した異常を検出することができた。今後は、破損した舗装を検出する精度と効率を向上させる方法を改善していく。GB-InSARおよびGPRと組み合わせる方法は、舗装内で発生した欠陥または異常を自動的に検出するための正確で効果的なツールを提供すると期待している。近い将来、空港で安全に航空機の運用を確保するために、他の技術と併用するか、または他の技術と置き換えることができる。



◀羽田空港に設置した地上設置型合成開口レーダ GB-SAR 装置



◀「やくも」羽田空港でのアレイ型 GPR による実証試験の様子

編集  
後記

今秋、日本史関係の学会やシンポジウムで「移民」をテーマにした報告を立て続けに拝聴する機会がありました。明治時代の宮城県民の北海道移住に関するもので、新たな社会の揺籃期には、政治的な力の作用で個人の意思とは無関係に人の移動が大量発生することを再認識させられました。移民が世界的な政治課題になっている今日もまた、社会の変革期の只中なのでしょうが。

(高橋陽一)

東北大学 東北アジア研究センター ニュースレター 第71号 2016年12月30日発行

編集 東北アジア研究センター広報情報委員会

発行 東北大学東北アジア研究センター 〒980-8576 宮城県仙台市青葉区川内41

TEL 022-795-6009 FAX 022-795-6010 <http://www.cneas.tohoku.ac.jp/>



植物油インキを使用し、環境にやさしい水なし印刷方式を採用しています。