

CONTENTS

風蓮湖バリアシステム地形調査報告
—道東に見る海進期の驚異の世界—

2011年度地震・津波に関する自治体
職員用研修プログラム報告

第2回日本ジオパークネットワーク
全国大会参加報告

ジオネットワークつくば
筑波大学地球学類との連携企画
「雙峰祭2011」および「つくば環
境フェスティバル」への出展

GSJグリーティングカードの紹介

「GSJニュースレター」の発行終了と
新広報誌の創刊について

スケジュール

編集後記

風蓮湖バリアシステム地形調査報告

—道東に見る海進期の驚異の世界—

渡辺 和明（地質調査情報センター）・七山 太（地質情報研究部門）・重野 聖之
（産総研技術研修員/茨城大学大学院）・石川 智（九州大学大学院）・高野 建治、
佐野 健一（根室市）・猪熊 樹人（根室市歴史と自然の資料館）・池田 保夫
（北海道教育大学釧路校）

今秋10月下旬の根室は初冬とは思えないような暖かさであり、朝は濃霧に覆われていた。例年、この季節は晴天が続き大気が冷涼に澄んでいて、遠く知床の山々や国後島がくっきり望めるのが通例であり、地球温暖化の影響はこのような極寒の地ではつくば市あたりよりも身近に感じられる気がする。根室の地はTBSテレビで日曜日夜9時から高視聴率で放映されている“南極大陸”のロケ地であり、我々が滞在した時も市内各地に大型ポスターが貼られ、地元はこの話題で持ちきりであった。SMAPの木村拓哉演じる地質学者「倉持岳志」のモデルは、元地質調査所OBの菊池徹氏であることはその筋では有名な話である。

10月23～30日、平成23年度科研費基盤研究C「地中レーダーを用いた地震性バリアシステムの堆積様式の解明」（代表：七山 太）の初年度の調査を根室市～別海町で行った。この科研費研究の目的は、我が国では珍しい地盤沈降による海面上昇がもたらすバリアシステムの海浜地形変化や環境変化を定量的に調べる点にあり、初年度の今年は根室市春国岱と別海町走古丹においてバリアの地形調査と浜堤間低地のハンドボーリング調査を行った。今回の約1週間の調査中に多数の新発見があったが、この件は学会等で報告することにした。

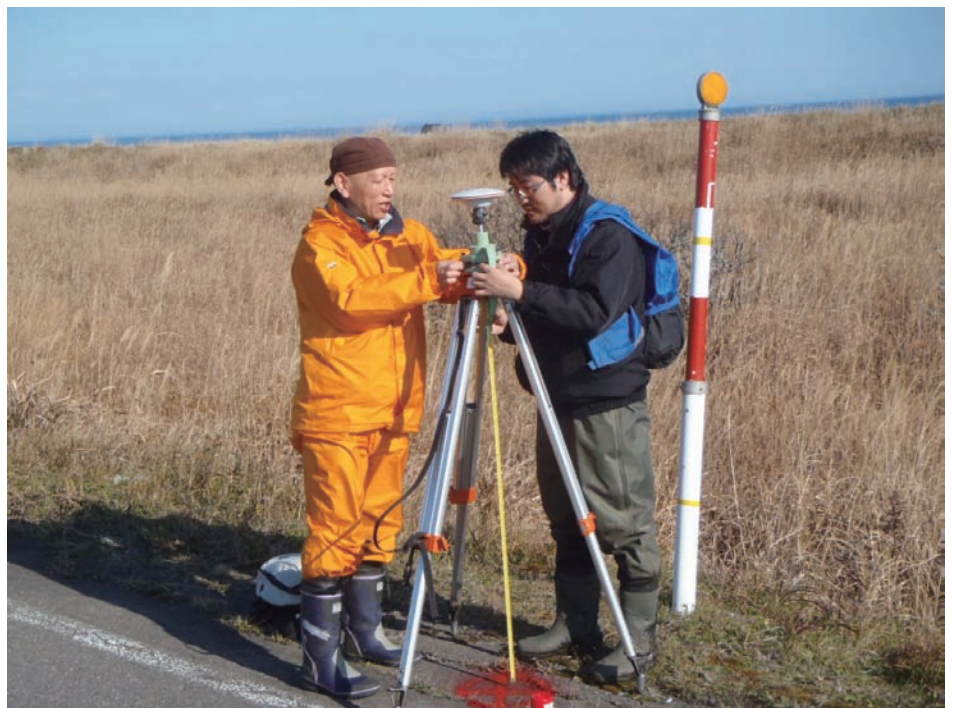


写真1 GPSファーストスタティック方式を用いた精密高度測定。九州大学大学院生の石川（右）に測定方法を教える渡辺（左）。

今回の地形調査を担当したのは渡辺であり、主に根室市の有志と連携し作業に従事した。測量業務に携わる渡辺にとって根室海峡に面した本別海の地は以前から興味がある場所の一つであった。今回調査を行った別海町走古丹の分岐砂嘴の付け根部分の西別川河口付近に本別海の漁港がある。西別川付近で捕れる鮭は徳川幕府に献上された献上鮭としてその名が知られる。本別海はかの伊能忠敬の道東での上陸の地であった。伊能は1745年に上総国（現在の千葉県山武郡九十九里町）で生まれ、1818年に没した江戸時代の測量家である。1800年から1816年まで、足かけ17年をかけて全国を測量し大日本沿海輿地全図を完成させ、日本の歴史上初めて国土の正確な姿を明らかにした人物である。建設されてからわずか7年で風化により土台しか残っていない伊能の上陸記念碑に接し、渡辺は感慨深い印象を受けたと同時に、この地の自然環境の厳しさを思い知らされた。

今回我々が調査を行った風蓮湖湖畔のバリア地形は、現在も大きく様変わりしている様子が伺えた。このような荒涼かつドラスティックに地形が変化する風景は、ベトナムのメコンデルタ先端部にあるバードンビーチにどこか似ており、渡辺と七山はここでも同じような感覚を受けたことを思い出した。たとえば、この地では私たちが使う国土地理院の1/2.5万地形図はあまり役に立たないし、Google Earth 最新版の衛星画像の方が遙かに現状把握には有効である。地形図が役に立たない地域は日本ではこの地域だけか

もしれないと我々は想像する。昨秋は春国岱第一砂丘北端の砂嘴が台風時の越波によって切断された状況を見る機会があったが、その後も人為的に現状復旧せず放置されたままと聞く。風蓮湖周辺には人目につかない低層湿原が多く、そのため急激な海進による湿原環境の干潟化があまり注目されてこなかったため、行政的にも野放し状態になっていたのであろう。もちろんこれらの低地にもそれぞれの区画ごとに地権者が存在しているので、おそらく一軒でも現地には人家があればその利権を守るべく大規模な護岸工事が行われ、我々が内地で目にするような見苦しいコンクリートの海岸線が拡がっていたことだろう。

今回の調査では、予算減の折から、わずか約10秒程度で3次元位置座標が数cmの精度で求まるライカ・ジオシステムズ社製GPSスマートローバーシステムは使えず、代わりに基本的な測量手法であるレベル測量を用いた。基点や掘削点ではライカ・ジオシステムズ社製GPSを用いたファーストスタティック方式により正確な高度を計測した（写真1）。この際問題となるのは水平距離の算出であるが、今回我々はレーザー距離計 Nikon 550AS を試験的に使用してみた（写真2）。550AS は水平距離に加え高低差が短時間に測定できるのが最大の利点である。2007年に発売され、定価7万円とユーザーにとっては手頃な価格となっている。現地で使ってみた感触では、50m程度の距離での誤差はほぼゼロで、この機種で十分簡易測量は行えると判断した。但し、高度の分解能は20cmである



写真2 レベルとレーザー距離計を併用した測量風景。

ので、使用に当たっては有意に問題があった。

今後、この科研費調査は3ヶ年継続するが、年8.5mm(国土地理院のGPS観測)にも達する急激な地盤沈降によって劇的に変わりゆく湿原風景を見て寂しくもの思いにふけるのは我々だけでは無いような気がする(写真3)。エゾシカやタンチョウ、世界に2例しかない砂丘上に形成されたアカエゾマツ林など然り。なお、この急激な海進現象は千島海溝固有の巨大地震の予兆とも考えられており(七

山ほか、2002)、しばらくは根室市の有志とともに風蓮湖バリアシステム周辺の環境変化に注目して行きたい。

参考文献

七山 太・牧野 彰人・古川竜太・重野聖之・佐竹健治・加賀 新・小坂橋重一・石井正之(2002) イベント堆積物を用いた津波の遡上規模と再来間隔の評価--千島海溝沿岸域における研究例--。月刊 海洋, 号外No.28, 138-148.



写真3 風蓮湖周辺に認められる湿原の残骸。周囲は急激な海進・波浪によって浸食され、年々干潟環境に置換されてきていることがGoogle Earthのサテライトイメージから明確に読み取れる。

2011年度地震・津波に関する自治体職員用研修プログラム報告

小泉 尚嗣 (活断層・地震研究センター)

地震・津波の研究成果を実際の地震防災に生かすためには、防災の現場にいる自治体の防災担当者との連携が不可欠です。この目的のために、活断層・地震研究センターでは、2009年度および2010年度に三重県防災危機管理部から各1名の職員を受け入れて地震・津波に関する研修を行ってきました。この2年間の経験を生かし、今年は、東海・東南海・南海地震で大きな被害を受ける可能性のある東海～四国の7つの県に声をかけたところ、静岡県から危機管理部の板坂孝司さん、愛知県から防災局危機管理課の松浦昌広さん、三重県から防災危機管理部の尾崎幹明さんの3名の参加を得ることができ、11月14～18日の5日間に研修を行いました。ただし、愛知県の松浦さんは、お仕事の都合上、14～15日の2日間のみ参加となりました。研修初日の14日には歓迎会、17日には歓送会も開いて

交流を深めました。

研修プログラムは表に示した通りです。昨年までは、1コマ2時間の講義を行っていましたが、それは、参加者への負担が大きいだらうということで1コマを1時間にしました。東北地方太平洋沖地震についての講義や情報交換を入れたこと、研究成果を生む基本的な考え方等についての講義を入れるようにしたこと、比較的若手の人も講師にしたことというような事柄が今年の研修の特徴です。さらに、各講義に関する評価も含めたアンケートも実施しました。他方、昨年まで行ってきた参加者の発表については、負担になることが考えられるので今回は見送りました。

本研修に関する感想・意見交換会(写真)やアンケートでは、参加者から概ねよい評価を頂きました。「楽しく有意義な研修だったので、職場に戻ったら、周りにも参加

を勧めたい。」という趣旨の発言を頂けたのは特にうれしかったです。他方、「この研修に備えるために、事前に読むべき本のようなものを指定してもらうか、資料を頂ければ良かった。」という趣旨の意見には考えさせられました。「(今回省いた)参加者側の発表があってもいい。」という意見とともに、今後の課題としたいと思います。

このような研修を行って、自治体の防災担当者に知識を深めてもらうことに加えて、研究者とのつながりをもってもらうことも大事だと考えています。そのためには、研修を続けていくことが最も大切と考えています。頂いたいくつかの課題を解決しつつ来年もこの研修を行ないたいと考えています。



写真 17日の感想・意見交換会の様子。立ち上がっている方が尾崎さん、その向こう側が板坂さん。

表 研修プログラム。括弧内は担当者(敬称略)。

日付	9時半～10時半	10時45分～11時45分	13-14時	14時15分～15時15分	15時半～16時半	16時45分～17時45分	
11/14	月		到着	活断層・地震研究センターの研究業務概要、日本列島の地質と地震(岡村センター長)	海岸の地形や地質の発達史(宍倉)	地形や地質調査(津波堆積物調査含む)による海溝型地震の長期予測(宍倉)	
11/15	火	活断層の基本的性質と調査方法(吉岡)	地下水と地殻変動(小泉)	2011年東北地方太平洋沖地震が地震学に投げかけた問題(桑原)	東北地方太平洋沖地震に関する質疑応答(岡村・桑原・小泉)	本研修に関する感想・意見交換-1	
11/16	水	活断層データベースの解説と使い方(吉岡)	地震に関連する地下水観測データベースの解説と使い方(松本)	地質図の利活用(水野)	ジオパークについて(下川)	地質標本館見学(下川)	
11/17	木	東海～紀伊半島～四国の直下で起きているスロー地震(安藤)	産総研の地震計鉛直アレイ観測網の概要とそれによる深部低周波微動の検出(今西)	地層の記録から明らかにされた東北地方の津波浸水履歴(澤井)	陸域活断層系から生じた巨大地震の地形・地質学的痕跡と将来予測(近藤)	本研修に関する感想・意見交換-2	
11/18	金	巡検:伊豆半島の地下水観測施設および丹那断層見学(高橋誠)					

第2回日本ジオパークネットワーク全国大会参加報告

渡辺 真人 (地質標本館)

ジオパークの活動は、2004年からユネスコの支援を受けて世界各地に広まり始めました。日本でのジオパーク活動は、国内の審査認定機関である日本ジオパーク委員会が、産総研地質調査総合センターを事務局として2008年に設立されたことにより、一気に活発化しました。現在、日本にはジオパークが20地域あり、そのうち5地域が世界ジオパークです。これらのジオパークとジオパークを目指す地域が、互いに情報交換や交流を行うとともに、社会に向けてジオパークの情報を発信するために2009年に設立されたのが、日本ジオパークネットワークです。

2011年9月29日～10月1日に洞爺湖有珠山ジオパークで、日本ジオパークネットワークの全国大会が開かれました。この大会は昨年8月に糸魚川で初めて開かれ、今回が第2回目です。ジオパーク関係者約500人、地元市民約500人が参加する盛会でした。

初日には新たに日本ジオパークに認定された地域への認定証授与式が行われ、その後各地域の活動に関する発表が行われました。50件以上の発表があったポスターセッションでは、研究者、行政担当者、各ジオパークで活躍してい

る市民の方々が、教育、防災、人材育成、観光、地域振興など幅広いテーマで議論しました。

2日目午前中には、防災、教育、ガイドの取り組み、観光、の4つの分科会に分かれて活発な議論が行われました。午後には地元の子供たちの発表、岡田弘氏と大島直行氏の基調講演、パネルディスカッションがありました。夕食後、46億年を460mの距離で表現した「46億年・地球の道」を使って富良野で教育活動を行っている脚本家の倉本 聰氏、伊藤和明氏、三松三朗氏による鼎談^{ていだん}が行われました。経験豊かな3氏の、地球の活動の時間・空間的スケールの大きさに関する対話はたいへん面白いものでした。

最終日には4つのコースに分かれてジオツアーが行われました。ジオツアーでは地元の「火山マイスター」の方々がガイドをつとめました。

大会を通じて、各地でジオパークに取り組む方々が、自分たちの足元の大地をしっかりと見つめ、その成り立ちや人の暮らしとの関わりを多くの人に伝えるために様々な工夫をしていること、それが防災教育と子供たちへの地学教育の活発化につながっていることが実感できました。



写真 ジオツアーの様子。昭和新山と三松正夫さんの銅像の前で、三松三朗さん（左）と三松靖志（右）さんが解説をしている。

ジオネットワークつくば 筑波大学地球学類との連携企画 「雙峰祭2011」および「つくば環境フェスティバル」への出展

ジオネットワークつくば事務局

地質標本館に事務局があります JST 支援事業「ジオネットワークつくば」の企画として、筑波大学地球学類と共催して筑波大学学園祭「雙峰祭 2011」および「つくば環境フェスティバル」に出展しました。学園祭では、地球学類の学生団体「ジオネットアース」が主催する「あなたの頭の中の“つくば”は本物ですか?『わっ!つくば -What's Tsukuba?-』という企画名の展示に協力しました。この企画は、地球学類の学生、1年から3年までの60人を超える学生が集まって形成された「ジオネットアース」が、同学類教員の皆さんの指導と地質標本館の芝原暁彦さんをはじめとするジオネットワークつくば参加機関の方々の協力を得ながら企画内容を考え、6ヶ月以上をかけて準備を行ったものです。学園祭は10月8～10日にかけて行われ3,300名(大学祭実行委員会集計)もの来場者があり、そのうち1,200名を超える来場者が「わっ!つくば」においでになりました。当日の展示運営はジオネットアースが行い、「ジオラマ」、「地震」、「化石」、「鉱物」、「水系」、「気象」、そして「人文」の7つのテーマコーナーからなる展示を行いました。各コーナーでは、筑波山やつくば市およびそ

の周辺地域とむすびついたそれぞれのテーマ内容が、ピンクのおそろいのTシャツを着たジオネットアースメンバーにより紹介され好評を博しました。ジオネットアースも来場者も楽しめる企画となったためか、大学祭実行委員会から「ベストアカデミー賞」をいただき、立派なトロフィーなどが授与されたそうです。この賞は学園祭来場者の投票で決まるそうで、学内研究企画として参加した45団体トップということです。

学園祭終了後の11月12～13日につくば市大清水公園で行われた「つくば環境フェスティバル」においても、ジオネットアースの大学祭の展示と共に、ジオネットワークつくばの紹介展示を行いました。こちらの展示は、学生が解説にはつかなかったものの、大学祭に使用したパネルを中心に展示したため、出張大学祭といった趣でした。大学祭では東日本大震災の展示も行ったため、産総研地質情報研究部門の岡田真介さんらが行った「Google Earthを利用したつくば市および土浦市周辺の建物被害分布」の研究紹介もあわせて行いました。折しも開会式においでになった市原健一つくば市長が我々のブースに来場され、



写真1 筑波大学学園祭企画
「わっ!つくば -What's Tsukuba?-」入口。



写真2 筑波大学学園祭雙峰祭2011「ベストアカデミー賞」のトロフィー
(ジオネットアース提供)。


Google Earth を利用した建物被害分布やつくば道の展示を丁寧にご覧になっていかれました。ジオネットワークつくばでは、環境フェスティバルの日に別のイベントが重なったため、マンパワーが足りず、パネル展示のみの出展となりました。しかし、来場者の客層は親子連れが中心で

あることから、周りのブースは体験型の展示が多く、やはりそちらの方が盛況でした。今後の出展企画には体験展示を行うことも検討していく必要があるでしょう。

(及川輝樹・宮崎光旗)



写真3 つくば環境フェスティバルのブース展示。

Geological Survey of Japan 

Uradome Coast (Iwami Town, Tottori Prefecture) is famous for its dynamic and beautiful landscapes formed by rough waves and snow storms that have eroded the Paleogene granite. The area is designated as a national scenic beauty, a national monument, and a marine park. (Photo by Dr. Mahito Watanabe, Geological Museum, Geological Survey of Japan, AIST)



GSJグリーティングカードが出来ました！

2011年のグリーティングカードは、日本海形成と深く関わって生み出された風光明媚な景観、多様な文化を楽しめる山陰海岸ジオパークを紹介し、京都府、兵庫県、鳥取県の3府県6市町にわたる山陰海岸は昨年、国内4番目の世界ジオパークに認定されました。写真は地質標本館 渡辺真人さんにご提供いただきました。



Genbudo Caves (Toyooka City, Hyogo Prefecture, natural monument) is one of the most popular tourist sites, where columnar joints are well-developed in the 1.6 million-year-old basalt. The discovery of reversed magnetic fields (Matuyama chron) in Genbudo basalt in 1929 has contributed a lot to the development of plate tectonics theory. The photo shows Seiryudo (Azure Dragon Cave), one of five caves in the area. (Photo by Dr. Mahito Watanabe, Geological Museum, Geological Survey of Japan, AIST)

San'in Kaigan Geopark

San'in Kaigan Global Geopark, extending about 110 km from east to west across three prefectures of Kyoto, Hyogo and Tottori, has been approved as the fourth Global Geopark in Japan in 2010.

「GSJニュースレター」の発行終了と新広報誌の創刊について

利光誠一（「GSJニュースレター」編集長・「GSJ地質ニュース」編集委員長）

2004年10月から皆様にご愛読いただいております「GSJニュースレター」は本号をもちまして発行を終了し、2012年1月から新たな広報誌「GSJ地質ニュース」が創刊されます。この名前を聞かれて、昨年度末まで発行されていまして「地質ニュース」を思い浮かべる方も多いと思います。「地質ニュース」は、諸般の事情から2011年3月（通巻679号）で発行終了となりましたが、その終了予告が「地質ニュース」2010年10月号巻頭に掲載されると、所内外から発行終了を惜しむ声が多数聞こえてきました。そこで、GSJ編集・発行として継続してきました本誌「GSJニュースレター」を発展させて、少しボリュームのある記事も交えて新しい広報誌を創刊することとなりました。それが「GSJ地質ニュース」ですが、速報性をもたせるために、この「GSJニュースレター」の性格もその中に引き継がれていくことになっています。皆様には引き続き新広報誌をご愛読いただき、あわせて原稿の投稿をいただきますようお願いいたします。

現在、「GSJ地質ニュース」の原稿を募集中です。基本的には投稿はGSJ関係者としていますが、所外の方からの原稿を依頼原稿として受け付けることもできます。お問い合わせ、原稿の投稿は「GSJ地質ニュース」編集委員会事務局（e-mail: g-news@m.aist.go.jp）までお寄せいただきますようお願いいたします。皆様のご理解とご協力をいただきながら、新広報誌「GSJ地質ニュース」を魅力ある雑誌として育てていきたいと思っています。

スケジュール	
1月11～20日	ASEAN鉱物資源データベース研修（東京・大阪）
1月12日	第18回GSJシンポジウム 「地質学で読み解く過去の巨大地震と将来の予測—どこまでわかったか—」（秋葉原） http://geodp.gsj.jp/Event/120112sympo/index.html
1月24日～3月25日	地質標本館特別展示「地質情報展みと2011 再展示」
1月31日	第19回GSJシンポジウム 「社会ニーズに応える地質地盤情報—都市平野部の地質地盤情報をめぐる最新の動向—」（日本大学文理学部 百周年記念館） http://www.gsj.jp/Event/120131sympo/index.html
2月4日	午久サイエンスフェスタ（地質標本館）
2月6～7日	産技連 環境・エネルギー部会合同総会
2月22～25日	第1回アジア太平洋大規模地震・火山噴火リスク対策ワークショップ（産総研 共用講堂） http://www.gsj.jp/Event/AsiaPacific/



編集後記

及川 輝樹（地質標本館）

長新太のナンセンス絵本にはまって久しい。なんじゃもんじゃ博士がへんてこな冒険を繰り広げたり、いつも半分しか化けられない狸がひたすら化け続けたり、ゴロゴロニャーンとネコが空の旅をしたり、ただただ楽しい。

彼の絵本を何冊か読んでみると登場率が高いものはいくつかある。例えば「お弁当」、「おばけ」、「コロケ」などであるが、不思議なことに背景に「火山」が登場することが多い。何の変哲もない山が次のページで噴火したりする。「ナンセンスと火山は相性が良いのだろうか？」といった疑問が火山を専門とする私を離さない。

さて、上の利光館長の記事にありますように「GSJニュースレター」は「GSJ地質ニュース」のニュース欄に引き継がれます。本号の「終わり」は「始まり」です。今後もニュース欄への記事のご投稿とご愛読のほどよろしくお祈りいたします。

GSJ Newsletter No.87 2011/12

発行日：2011年12月22日

発行：独立行政法人産業技術総合研究所地質調査総合センター

編集：独立行政法人産業技術総合研究所地質標本館

利光 誠一（編集長）

及川 輝樹（編集担当）

菅家 亜希子（デザイン・レイアウト）

〒305-8567 茨城県つくば市東1-1-1 中央第7

TEL:029-861-3687 / FAX:029-861-3672

GSJニュースレターは、バックナンバーも含めて、
地質調査総合センターホームページでご覧になれます。

地質調査総合センターホームページ
<http://www.gsj.jp/>