

# GSJ 地質ニュース

GSJ CHISHITSU NEWS

～地球をよく知り、地球と共生する～

2012

1

Vol.1 No.1



この写真はGSJ地質ニュースへの掲載に限って使用許諾を受けており、CC-BYの対象外です。© 2012 Asako Saito

## 口絵

---

カナディアンロッキー, レイクルイーズの地質	竹内圭史	1
寄贈化石標本紹介	地質標本館	2
第 18 回 GSJ シンポジウムポスター		3
第 19 回 GSJ シンポジウムポスター		4

---

産総研地質研究分野の組織構成と第 3 期中期戦略における重点課題	山崎 正和	5 ~ 6
巨大津波の教訓	岡村 行信	7 ~ 8
GSJ 地質ニュースの創刊に向けてー地圏資源環境研究部門の紹介ー	矢野 雄策	9 ~ 11
地質情報研究部門のミッションと重点課題	栗本 史雄	12 ~ 13
新しい広報誌「GSJ 地質ニュース」創刊に寄せて	脇田 浩二	14 ~ 15
地質標本館の活動と GSJ 広報誌	利光 誠一	16 ~ 17
廣川 治氏ご遺族からの寄付金について	佃 栄吉	18
廣川 治さんの生涯と業績	山田 直利	19 ~ 21
「地質の日」の俳句を作ろう	田口 雄作	22 ~ 23

## 新刊紹介

土の分析法ー科学捜査と環境地質への応用ー	七山 太	24
ご地層の話ー地層観察・地質調査・露頭保存の重要性を唱えつつー	七山 太	25

## 連載企画

露頭の風景 写真家の視点	斉藤 麻子 / 及川 輝樹	26
--------------	---------------	----

## ニュースレター

---

日本岩石鉱物特殊技術研究会のホームページ開設	大和田 朗・佐藤 卓見	27
倉沢 一氏 (元地質調査所) 日本地質学会名誉会員に スケジュール / 編集後記	富樫 茂子	28

GSJ 地質ニュース編集・発刊の方針		29
GSJ 地質ニュース投稿の手引き		30 ~ 32

---

## 表紙説明

地質標本館の褶曲レプリカ (斉藤麻子氏撮影) :

宮城県牡鹿半島に分布する牡鹿層群では日本有数の美しい小褶曲群が観察されます。茨城県つくば市にある地質標本館にはその実物大の模型 (レプリカ) が展示してあり, その迫力からいつも好評を博しております (詳しくは 26 ページへ)。

## Cover Page

The replica of the folded Jurassic Ojika Group, Geological Museum, GSJ (Photo by Asako Saito)

---



# カナディアンロッキー，レイクルーズの地質

<竹内圭史<sup>1)</sup>>

雲ひとつない快晴で，無風のためさざ波ひとつない湖面に山影がくっきりと映っている．このような好条件は年に数日しかなくたいへんラッキーとのこと．遠方山稜にビクトリア氷河の末端が見えている．

Lake Louise はじめ氷河湖は，水中にただよっている微細な碎屑粒子の効果で，トルコ石のような淡青緑色に見える．

写真1 は湖畔から南西方向を眺めたもので，湖の中部以西はカンブリア紀前期の Gog 層群の石英質砂岩層からなる (Price et al., 1980a, b)．湖の東半部（ホテルの建っている写真撮影地周辺）は原生代の Miette 層群で，Gog

層群はその上位に整合に重なる．すなわち Lake Louise では先カンブリア時代と古生代の境界部の地層が見られるわけである．これらの地層は緩く南西へ傾斜しており，遠方山稜の Gog 層群が水平に見えているのは見かけの傾斜である．

## 文 献

Price, R.A., Cook, D.G., Aitken, J.D. and Mountjoy, E.W. (1980a, b) Lake Louise (East Half) and (West Half). 1:50,000 Geological Survey of Canada. Geological Map 1482A and 1483A.



写真1 カナディアンロッキー，アルバータ州の観光地Lake Louise湖畔より氷河谷の奥（南西方向）を望む写真，2011年9月．

1) 産総研 地質情報研究部門

TAKEUCHI Keiji (2012): Geology of Lake Louise in Canadian Rocky.

## 寄贈化石標本紹介

<地質標本館<sup>1)</sup>>

地質標本館では、1万数千点におよぶ化石標本が登録保管されています。これらの多くはGSJ職員による地質の調査・研究で収集されたものですが、個人からの寄贈標本も含まれています。ここでは、千葉県在住の井上浩吉さん

から2007年にご寄贈いただいた10点の標本のうちブラジル産の化石3点を紹介します。井上さんからは、2011年にも多数の化石標本をご寄贈いただき、現在整理中です。これにつきましては、別途ご紹介する予定です。

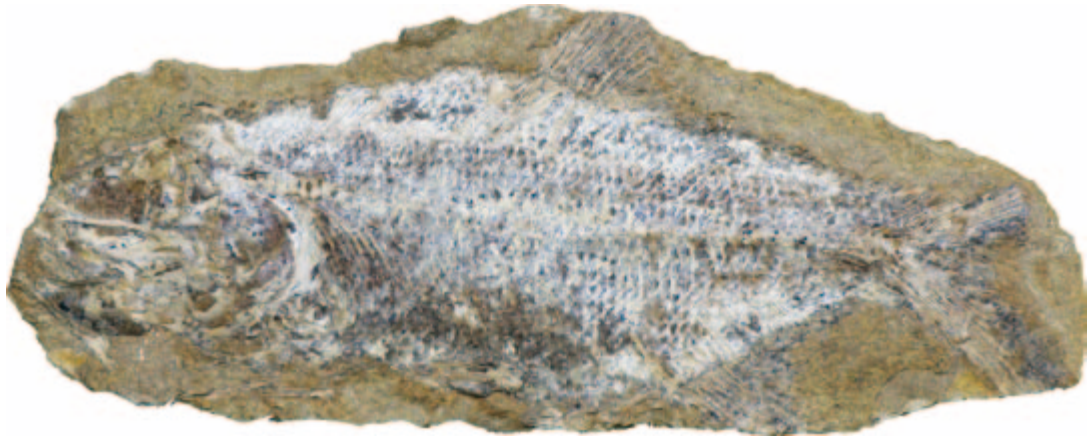


写真1 *Brannerion latum* (Agassiz) (ソトイワシ亜目) ⇔ 28 cm  
産地：ブラジル セアラ州，時代：白亜紀前期。標本登録番号：GSJ F17148.



写真2 *Notelops brama* (Agassiz) (カライワシの仲間) ⇔ 27 cm  
産地：ブラジル セアラ州，時代：白亜紀前期。標本登録番号：GSJ F17143.



写真3 *Mesosaurus* sp. (水生の爬虫類) ⇔ 40 cm  
産地：ブラジル サンパウロ州，時代：ペルム紀。標本登録番号：GSJ F17149.

1) 産総研 地質標本館 (文責：利光誠一, 写真：青木正博)

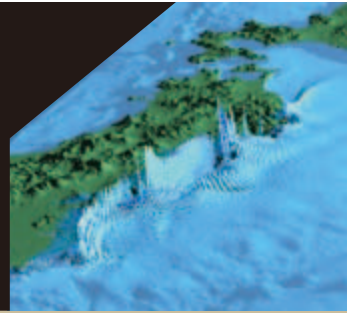
Geological Museum (2012): Fossil specimens donated to the Geological Museum, GSJ, AIST.



地質調査総合センター (GSJ) 第18回シンポジウム

2012. **1.12** Thu. **13:00** ▶ 18:00

秋葉原ダイビル コンベンションホール 参加費無料



# 地質学で読み解く 巨大地震と将来の予測

—どこまでわかったか—

主催  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

## プログラム

- 岡村行信 東北地方太平洋沖地震の教訓
- 澤井祐紀 地層に残された巨大地震の記録
- 宍倉正展 海溝型巨大地震の履歴に関する研究の現状と課題
- 松本則夫 東海・東南海・南海地震の予測
- 近藤久雄 内陸巨大地震の地形・地質学的痕跡と将来予測
- 長 郁夫 内陸巨大地震を予測するための地震発生物理モデル
- 吉見雅行 断層運動による地表変形の評価と予測

## 総合討論

ポスター発表：活断層調査や海溝型地震に関する研究、地震予測の研究などについて 20 件

(以上、講演者は全員、産総研 活断層・地震研究センター所属です。)

CPD (土質・地質技術者の生涯学習ネット) : 5 単位

定員 : 300 名

## 参加申込

産総研地質調査総合センターのウェブサイトからお申込下さい。  
<http://www.gsj.jp/Event/120112sympo/index.html>

## お問い合わせ

活断層・地震研究センター

TEL : 029-861-3691 FAX : 029-861-3803

e-mail: gsjsympo18@m.aist.go.jp



# 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 —

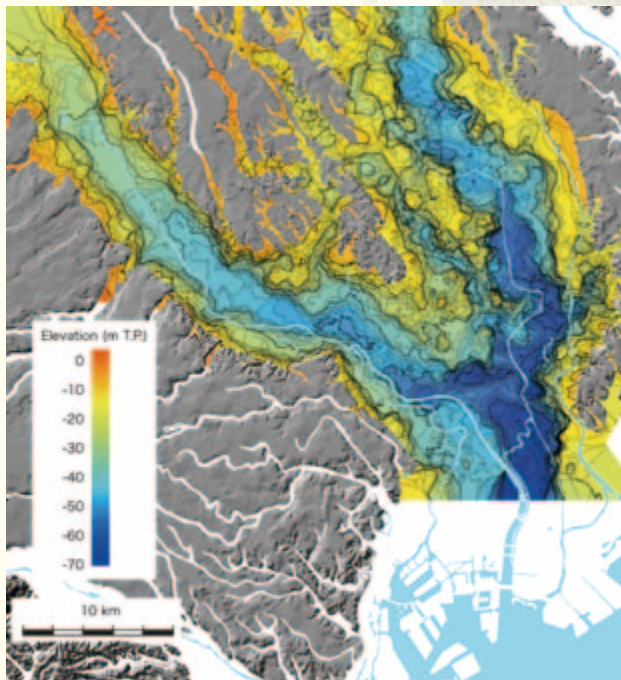
人口が密集し産業活動が活発な都市平野部において、その基盤となる地質地盤情報は安全・安心な社会活動にとって必須です。本シンポジウムでは、平野部の地質地盤研究の重要性を紹介するとともに、液状化現象、地形・地質・地盤情報の統合化、ボーリングデータの整備・活用に関する最新動向を報告し、社会ニーズに応える地質地盤情報について議論します。また、地質地盤情報に関するビジネス展開のデモンストレーションも合わせて行います。

2012年 **1月31日** (火)

13:00～17:20

日本大学文理学部 百周年記念館

主催：産業技術総合研究所 地質調査総合センター  
 日本大学文理学部自然科学研究所  
 産業技術連携推進会議 知的基盤部会 地質地盤情報分科会  
 地質地盤情報協議会  
 社団法人 全国地質調査業協会連合会



関東平野の地下構造モデル (提供：小松原純子氏、東京低地と中川低地は田辺ほか (2008) 地質調査研究報告による)

### プログラム

#### 第1部 (13:00-14:40)

開会挨拶 山崎正和 (産業技術総合研究所理事・地質分野研究統括)

< 記念講演 >

「平野部の地盤研究とその課題」 遠藤邦彦 (日本大学教授)

「地質地盤情報協議会の活動総括と産技連における今後の活動方針」  
 栗本史雄 (地質地盤情報分科会・地質地盤情報協議会)

----- デモンストレーション (14:40-15:10) -----

#### 第2部 (15:10-17:20)

「地震時の液状化—流動化現象および地波現象とその実態」  
 風岡 修 (千葉県環境研究センター)

「地形・地質情報図の標準化と地盤情報との統合化」  
 尾崎正紀 (産業技術総合研究所 地質情報研究部門)

「地盤情報を有効活用した高知「ユビキタス(防災立国)」実証事業」  
 中田文雄 (全国地質調査業協会連合会 情報化委員会)

総合討論

閉会挨拶「地質地盤情報の法整備を目指して—現状と今後の展開—」  
 佃 栄吉 (産業技術総合研究所 地質分野副研究統括)

懇親会 (カフェテリア秋桜 文理学部内 3号館 1階)

#### デモンストレーション (14:40～15:10)

「OYO が提供する地盤の情報提供サービス「OYO Navi」」  
 嶋尾敏郎 (応用地質株式会社 データベース事業部)

「住環境の地質・地盤情報と携帯ジオ情報」  
 榎本義一 (株式会社ジオネット・オンライン)

「地質データ活用ソフトウェア GEORAMA とクラウド環境の取り組み」  
 伊藤忠テクノソリューションズ株式会社

「三次元統合化システムによるボーリングデータの公開と地下地質情報の統合化」  
 木村克己 (産業技術総合研究所)、根本達也 (大阪市立大)、  
 大井昌弘 (防災科研)、花島裕樹 (筑波大学)

「地盤情報の活用—地熱エネルギー利用を考慮した地下水管理手法の開発への適用—」  
 竹村貴人 (日本大学文理学部)、小松登志子 (埼玉大)、濱本昌一郎 (埼玉大)、  
 大西純一 (埼玉大)、斎藤広隆 (東京農工大)、船引彩子 (日本大学文理学部)



会場：日本大学文理学部百周年記念館 (京王線下高井戸あるいは桜上水下車、徒歩8分)

入場：無料

定員：300名

CPD：4.5単位

参加お申し込み：地質調査総合センターの下記ウェブサイトからお申し込みください。

<http://www.gsj.jp/Event/gsjsympo.html>

お問い合わせ：地質調査総合センターシンポジウム事務局  
 gsjsympo19@m.aist.go.jp TEL:029-862-6034



# 産総研地質研究分野の組織構成と第3期中期戦略における重点課題

山崎 正和<sup>1)</sup>

産業技術総合研究所（産総研）は2010年4月から第3期中期計画を開始し、2010年10月には全所的な組織・体制改編を行いました。この度、以前の「地質ニュース」に替わって「GSJ地質ニュース」を発刊する機会を捉え、産総研地質研究分野の組織・体制と第3期研究戦略における重点研究課題を紹介させて戴きます。

産総研は2001年に独立行政法人として、それまでの工業技術院傘下の15の国立研究所を統合し、研究所間の障壁とピラミッド形の管理・運営構造の欠点を払拭すべく、研究分野を6つにカテゴリー分類するものの、研究実施の組織単位である50を超える全ての研究ユニットを直接的に理事長との契約下に置く、極めてフラットな組織構造でスタートしました。これにより、多様な研究分野間の融合連携強化と研究ユニットの主体的運営による活性化をもたらすことに成功しましたが、一面では個々の研究ユニット単位でのパフォーマンス最大化志向の傾向が生じました。そこで、研究分野としての研究課題の大括り化と戦略の骨太化を図るべく、6つの研究分野毎に研究統括、副研究統括、研究企画室を設け、各研究分野の管理・運営体制をより明確化しました。

現在の産総研地質分野の研究推進を実施する組織は、  
「地質情報研究部門」：陸域・海域地質図、火山、都市地質に関する研究

「地圏資源環境研究部門」：エネルギー・鉱物資源、地圏環境、CO<sub>2</sub>貯留に関する研究

「活断層・地震研究センター」：地震・活断層・防災に関する研究

「深部地質環境研究コア」：放射性廃棄物地層処分安全研究

「地質調査情報センター」：地質情報の提供・普及、国際研究協力

「地質標本館」：地質標本管理、社会普及などがあります。「地質調査総合センター」（Geological Survey of Japan, GSJ）は、国内外に対して我が国を代表

する地質調査研究機関であります。上記の組織が一体となってGSJを構成しています。

産総研が独立行政法人化以前の国立研究機関であった時代には、「最先端の科学的・基礎的研究成果を上げれば、必ずや産業界などがそれを受け取って実用化・普及が進められていくはず」といった、ある意味では身勝手なメンタリティーがあったように思います。しかし現実には、産業界などとの連携も含めて、具体的に社会と繋がるステージまで直接的に関わらなければ、折角の科学的知見もなかなか社会で活用され得ません。このような認識に立ち、産総研は科学的・基礎的研究と社会への実用化・具体化に向けた研究を、コヒーレントに（連関して）かつコンカレントに（併行的に）行うべきであり—これを「本格研究」と名乗っているのですが—、この「本格研究」を推進することによって持続可能な社会の実現に貢献しよう、というのが産総研の基本理念であります。地質の研究分野におきましては、地質の調査による科学的な知見を国の知的基盤とし、その基盤の上で「地質災害リスク評価」、「資源開発」、「土壌環境保全」など社会の安全・安心と持続性の確保に貢献する、というのが基本的な方針であります。

この基本方針に沿い、産総研第3期中期計画の中での地質研究分野における重点課題を下記のように設定しました（第1図）。

1. 地質基盤情報の整備と利用拡大
  - (1) 陸域・海域の地質調査及び地球科学基本図の高精度化
  - (2) 都市域及び沿岸域の地質調査研究と地質情報及び環境情報の整備
  - (3) 衛星画像情報及び地質情報の統合化と利用拡大
2. 地圏の環境と資源に係る評価技術の開発
  - (1) 地圏の環境の保全と利用のための評価技術の開発
  - (2) 地圏の資源のポテンシャル評価

1) 産総研理事、地質分野研究統括

キーワード：産総研、地質研究分野、本格研究、中期計画

- (3) 放射性廃棄物処分の安全規制のための地質環境評価技術の開発
- 3. 地質災害の将来予測と評価技術の開発
  - (1) 活断層調査, 地震観測等による地震予測の高精度化
  - (2) 火山噴火推移予測の高精度化

- 4. 地質情報の提供, 普及
  - 5. 国際研究協力の強化, 推進
- 産総研地質研究分野の英語名称は「Geological Survey and Applied Geoscience」であります. 地質の調査に基づいて, 社会の安全・安心と持続性を支える研究を推進し, 社会の期待に応えるべく一層の努力を傾注して参りますので, どうぞ今後とも御指導御鞭撻をお願い申し上げます.



第1図 産総研地質研究分野が取り組む重要課題.

YAMAZAKI Masakazu (2012): Organizational structure of "Geological Survey and Applied Geoscience" domain in AIST and its major research subjects for the five-year term from 2010.

(受付: 2011年9月1日)



# 巨大津波の教訓

岡村 行信<sup>1)</sup>

明けましておめでとうございます。

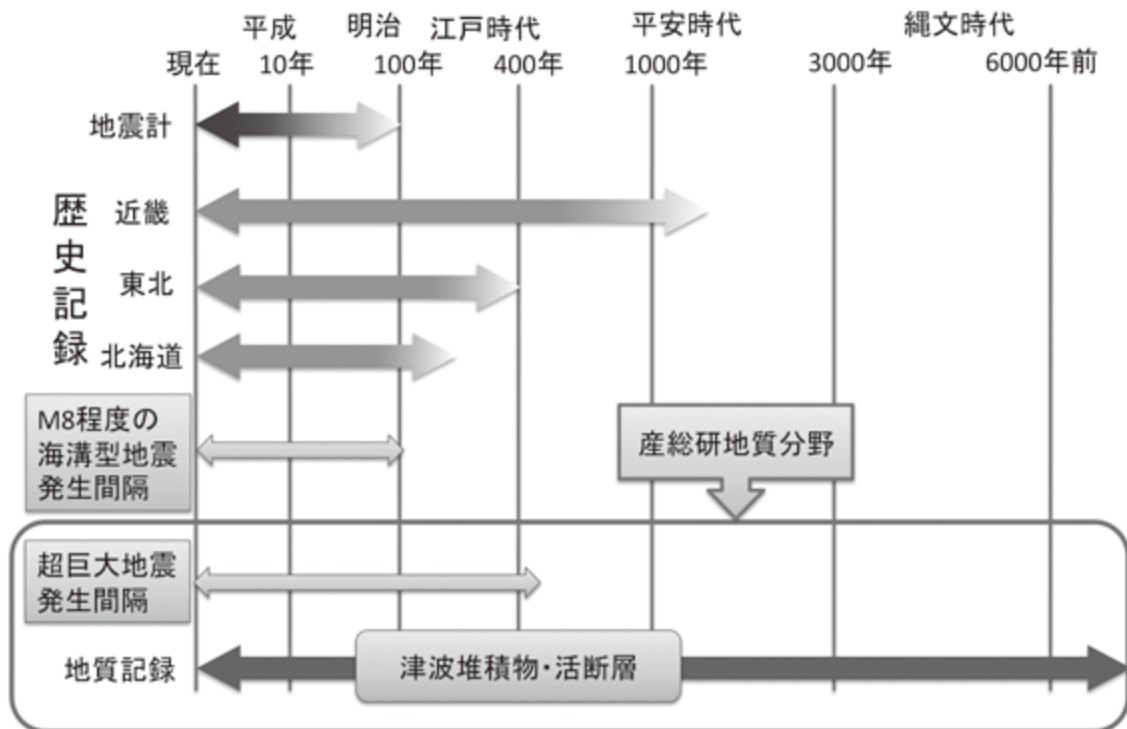
昨年3月11日に発生しました東北地方太平洋沖地震から初めての新年を迎えます。改めまして、被災された方々にお見舞い申し上げますとともに、復旧・復興が1日でも早く進むことをお祈り致します。

沿岸域を破壊し尽くし、原子力発電所の重大事故を引き起こした3月11日の巨大津波は日本社会全体に大きな衝撃を与えましたが、私たちのような過去の地震・津波を研究しているものにとっても、自分たちの能力の足りなさを痛感するとともに、自分たちの役割を改めて自問自答する機会となりました。

過去の地震と津波は、様々な形で、地層や地形に記録されています。それらを見つけ出し、解読し、過去に発生した地震像を復元するのが、地質学や地形学の重要な役割の一つであり、活断層・地震研究センターのミッションです。

地震観測や歴史記録に基づいた過去の地震の調査は1300年以上遡ることはできませんが、地質学に基づいた過去の地震に関する調査は、数千年以上の過去まで遡ることができます(第1図)。東北地方太平洋沖地震のようなきわめて稀に発生する自然災害を解明するためには、地形や地層の中に残された地震の記録を頼りにするしかありません。このような地質学をベースとした活断層や地震研究の必要性や重要性は、東北地方太平洋沖地震によって理解して頂けたと考えています。

しかしながら、自然が残した巨大地震、巨大津波の記録は不完全で、過去の地震規模を正確に復元することは容易ではありません。自然が過去の地震の際に、どのような記録を残しているのか、それらの記録に基づいて過去の地震をどのように復元するのかについては、まだまだわからないことがあります。私たちは地道な地質調査によって過去



第1図 過去の地震記録。地震計の記録は過去100年程度、歴史記録は江戸時代以降に信頼できる記録が多く残っている。それに対して地質には過去数千年間以上の記録が残されており、きわめて稀に発生する巨大地震・津波の解明に必要な不可欠である。

1) 産総研 活断層・地震研究センター

キーワード：津波、地震、活断層、活動履歴、津波堆積物、貞観地震

の地震の記録を探し出すということが続けながら、地質学や地球物理学の知識を動員して、地震を復元する研究をレベルアップしていく必要があります。

西暦 869 年に東北地方を襲った貞観地震と津波の様子は、日本三代実録の中に簡潔でありながら、具体的に記述されていました。しかしながら、その記述は当時の国府があった多賀城周辺での被害状況で、実際に発生した地震の全体像を推定することはできませんでしたが、それを補うために行ったのが津波堆積物調査です。津波堆積物は多賀城以外の地域における津波の浸水範囲について、重要な情報を与えてくれました。一方でいくつか課題がありました。まず、実際の津波の浸水域は津波堆積物の分布範囲よりかなり広がりますが、その差を正確に推定することができていませんでした。今回の津波は津波堆積物の分布域よりも 2km 程度内陸まで浸水しています。今後、この調査結果を他の沿岸域での津波規模推定に活かしていく必要があります。また、津波堆積物が長期間保存されるためにはいくつかの条件があり、全ての沿岸域で同じように津波堆積物が残るわけではありません。津波堆積物が見つからない場所にも津波は浸水しています。このように、津波堆積物は自然が残した巨大津波の警告ではありますが、かなり控えめな警告であることが、東北地方太平洋沖地震を経験して、はっきりとわかりました。今後のこの教訓を活かしていくことが必要です。

内陸地震の記録である活断層の調査も、1995 年兵庫県南部地震によって重要性が社会に広く認識され、全国の活断層調査が始まりました。主要な活断層を選定し、トレンチ調査によって断層を掘り出し、過去の活動時期や活動様式を明らかにする調査が継続的に続けられ、活断層に関する情報は飛躍的に増えました。しかしながら、地震発生時期の推定精度はそれほど高くありませんし、トレンチ調査で見つけられない地震活動があることもわかってきました。また、最近発生した内陸地震は事前に活断層とは認定されていない活断層で発生しています。このことは活断層の認定も完全ではなく、まだ見つかっていない活断層がかなり存在する可能性を示しています。地震の規模を左右する隣接する断層の連動も、確実な予測手法が確立されているわけではありません。

このようにあいまいさが残る過去の地震像を基に被害想定がなされ、防災対策が講じられていきます。最初の地震像が間違っていると被害想定も防災対策も役に立たないのです。東北地方太平洋沖地震では、まさにその通りになってしまいました。しかしながら、同地震の後、活断層調査

や津波堆積物調査から過去の地震像を復元する研究への期待は、かつてないほど高まっています。このような期待と責任を自覚しつつ、着実に研究を進めることが重要です。

今回の地震では、研究成果の普及方法についても考えさせられました。研究成果を伝える場合、明らかになったことを強調して発表しますが、明らかになっていないことをはっきりと伝えることも重要です。貞観地震によって形成された津波堆積物の研究では、貞観地震の規模をマグニチュード 8.4 というモデルを提出していました。このモデルは津波堆積物の分布域を浸水範囲と考えて震源断層を推定しています。実際には、津波浸水域は津波堆積物の分布域より広いため、震源の規模が更に大きくなる可能性をもっとはっきりと述べておくべきでした。

地形・地質学的手法で地震や津波の規模を予測する場合、最低限の規模は予測できても、最大規模が決めにくいという弱点があります。一方、東北地方太平洋沖地震の巨大津波を目の当たりにした人々に不安が高まっていることから、必要以上に大きな規模の地震や津波を想定してしまうこともあり得ます。今後は、合理的に最大規模を決めることも、研究者の重要な役割となってくると考えられます。

今回の地震は「想定外の地震」であると、多くの研究者、国、電力会社が発言していますが、この発言を聞いて、ある記者から 2007 年中越沖地震時の多くの新聞記事と非常によく似ていると指摘を受けました。中越沖地震も国は全く想定しておらず、また柏崎・刈羽原子力発電所が大きなダメージを受け、安全対策が不十分であることが露呈しましたが、それらの関係者によって当時も、「想定外」という言葉がよく使われました。しかしながら、この発言を繰り返すことによって、地震の予測や原子力発電所の安全性に対する大きな不信感が広がり、今や定着してしまったと言っても過言ではありません。

このような社会の不信を解消するためには、日本列島の地質を根気強く調査し、科学的な根拠に基づいた結果を公表していくことしかありません。私たちの研究は短時間で著しい結果が出るものではなく、着実な調査研究の継続によってようやく重要な成果が見えてくるものです。長い目で私たちの研究成果を待ってもらえ、研究者が意欲を持って研究に取り組んでいける環境が実現することを願っております。

---

OKAMURA Yukinobu(2012): Lessons from the giant tsunami.

(受付：2011年10月3日)



# GSJ地質ニュースの創刊にむけて

## —地圏資源環境研究部門の紹介—

矢野 雄策<sup>1)</sup>

### 1. はじめに

30年以上前の学生時代に旧「地質ニュース」を手にとった思い出があります。その後、地質調査所に入所し、棚に並んだ地質ニュースの厚さで入所後の年数を感じつつ、地質に関する貴重な情報源にしておりました。地質ニュースの発刊が中止となったのは大変残念ですが、このたび産業技術総合研究所（産総研）地質調査総合センターが新しくGSJ地質ニュースを刊行するはこびとなり、ここに一文を掲載できることを嬉しく思います。私の所属する研究部門の紹介をさせていただきます。

### 2. 部門の設立と変遷

地圏資源環境研究部門は、2001年に産総研と地質調査総合センターが設立されると同時に発足した研究部門です。産総研は工業技術院の15研究所が統合されてできた大きな研究所であり、それまで出来なかった研究所間の融合や協力の促進が図られました。産総研の研究分野は、地質（標準・計測）、（環境・エネルギー）、ライフサイエンス、（情報通信・エレクトロニクス）、（ナノテクノロジー・材料・製造）の6分野から構成されています。15の研究所の壁が取り払われると同時に、各分野は多数の自律的な「研究ユニット」の協働により構成されるようになりました。産総研発足時は、60近い数の研究ユニット（ロングスパンで研究と人材育成を図る「研究部門」、最大7年の時限つきでプロジェクトを推進する「研究センター」、研究センターの準備段階である「研究ラボ」、の3種類）ができました。

地質調査総合センターは、産総研の地質分野の総合性を対外的に示すために、研究ユニットをまたがって構成された象徴的組織で、当部門も地質調査総合センターの一角を構成しています。地質調査総合センターは、旧地質調査所のメンバーを主体に発足しましたが、当部門は旧地質調

査所メンバー50名と旧資源環境技術総合研究所（資環研）メンバー15名が共同して設立した研究部門です。資環研にも、地熱資源や鉱山開発など地圏を研究対象としたグループがあり、産総研設立によって、旧地質調査所のグループと同じ地質分野の中で協働することができるようになりました。

産総研と部門の設立から既に11年が経過し、その間、研究ユニットの改廃、統合、分離などがあり、当部門もメタンハイドレート研究ラボの設立への協力、深部地質研究コアとの合流と分離という組織の変遷がありました。また、産総研の第1期4年間の中では、地層処分に関する国からの大きな受託研究の開始の一方で、地熱プロジェクトの終了、国内鉱物資源開発の衰退があり、資源研究はいかにあるべきか、当部門の組織をいかなる方向に向けるかという議論がさかんに行われました。そして第2期のころから、二酸化炭素の地中貯留、レアメタル資源探査という新しく大きなテーマが当部門の研究に加わり、土壤汚染研究についてもその社会ニーズが益々大きくなりました。そのような中で、部門の研究者は、新しい研究にチャレンジすることを続けています。部門の中の研究グループの構成も、発足当初は地熱研究を中心とする資源研究グループが多かったのですが、その後、地層処分研究や地中貯留研究などの地圏環境の利用研究や土壤汚染研究などの地圏環境の保全研究を行う研究グループが拡充してきました。

### 3. 現在の部門の活動

現在の当部門ですが、常勤の研究者が約70名、これに産総研特別研究員（ポスドク研究者）、テクニカルスタッフ（技術補助者）、客員研究員等を加えて、100数十名の体制です。研究グループは11あり、年間の研究費は運営費交付金が数億円とその2～3倍の外部資金からなります。外部資金は、経済産業省や環境省、文部科学省からのプロジェクト研究費や基礎研究費、民間からの受託研究費

1) 産総研 地圏資源環境研究部門

キーワード：地圏、資源、環境、研究部門、活動

や共同研究費です。

当部門のミッションは、地質分野の中で「資源」と「環境」の問題に取り組み、社会に役立っていく研究を行うことです。我々の姿勢は、社会が必要とする研究成果を出すために積極的な研究活動を展開する、ということです。外部資金研究、特にプロジェクト研究や受託研究は、国や民間が大きな期待を寄せ、大きな研究資金を提供いただける一方で、一定期間での成果を求められます。これは、国や社会から求められているという点、資金が大きい点でやりがいのある仕事ですが、必要な人材を集め、比較的短期間に集中して行わなければならない点で部門としてもマネージメントに力を注がねばならない研究です。

一方で、プロジェクト研究も含めて、私達が行っているのは「研究」ですから、多くの場合には基礎的なこととことんまで突き詰める必要があります。有益な成果を出すために長い期間を要することもあります。プロジェクト研究の中からも、また基礎研究の中からも、新たなサイエンスの成果が生まれることがあります。優れた成果、大きな成果を出すことは、根本的には一人一人の研究者の研究能力の高さに依存します。そこで部門として重要なのは「人材育成」です。人材育成は産総研のミッションの一つでもあり、研究ユニットのうち研究部門では特にそのミッションとして掲げられます。このため、部門では様々な取り組みを行っており、例えば部門では毎年、若手のための独自の研究グラント予算を設けて、コンペでテーマを決定して、基礎研究、シーズ研究への取り組みを活性化しています。

さて、昨年2011年は3月11日の東日本大震災の年として、今までに経験したことのない地震、津波、そのもたらした被害の大きさ、さらに原発事故、電力危機、忘れられない年になりました。この地震、原発事故、その影響は計り知れないものがあり、日本の社会システムそのものが大きな変革を求められています。私どもの部門の研究も、震災後の我が国の復興にどのように貢献できるか、部門の真価を問われるところだと考えています。地震の発生予測については活断層・地震研究センターにゆずるとして、地圏資源、あるいは地圏環境という観点からも私どもがすべきことは多くあります。被災地において、土壌や地下水汚染の調査、あるいは液状化ポテンシャルを調査研究する能力を私どもは持っています。実際に震災後、東北地方の地下水の流れについての解析や被災地周辺の土壌調査について、具体的に取り組んできています。さらに、震災後は自然エネルギーが大きく注目されるようになりました。我が国のエネルギー供給のあり方は、これまで一般に注目され

議論されることはあまりありませんでしたが、原発のあり方が見直されることに応じて、地熱エネルギーなどの自然エネルギーの現状と、今後の可能性について、マスコミなどでも多く取り上げられるようになってきました。当部門でも、地熱エネルギー資源、あるいは地中熱の利用について多くの問い合わせがくるようになりました。

資源と環境の問題は表裏一体の問題であり、我が国のみならず世界に共通する、人類社会にとって根幹的な問題です。この本質的な問題に取り組むことは部門にとって、本当にやりがいのある仕事となっています。次章では、当部門の取り組んでいる資源と環境に関する主要な課題をご紹介します。

#### 4. 部門が取り組む資源と環境の課題

地圏資源、地圏環境は、一般には地下資源、地下環境と言ったほうがなじみがありますが、部門の名称にもしていただきますように当部門の研究範囲の対象を表していますのでご容赦ください。地圏資源を大別すると、鉱物資源、燃料資源（石油、石炭や天然ガスなど）、地熱資源、地下水資源になります。このうち、鉱物と地下水は「物質資源」、燃料資源と地熱資源は「エネルギー資源」です。

鉱物資源研究における最近のトピックスはなんと言ってもレアメタル資源探査です。レアメタルは世界でもその資源供給源が中国に偏っていること、また中国もその経済発展に伴いレアメタルを必要として、輸出に制限を加えてきていることから、我が国としてもその資源確保に注力する必要があります。レアメタルの中で希土類（レアアース）、その中でも重希土類は、自動車や先端産業に需要の高い元素が含まれることから、当部門では民間とも共同でその探査を進めています。国内にはこの資源が限られていることから、南アフリカ、モンゴル、カナダ、東南アジア各国等、世界での調査を進めています。

燃料資源について、現在、当部門の主要ターゲットはメタンハイドレートと、在来型の天然ガス資源です。メタンハイドレートはまだ実際に資源としての利用は始まっていませんが、我が国周辺の海底にも大きな埋蔵量が推定されており、国の研究開発プロジェクトが進行しています。産総研では、メタンハイドレート研究センターがその生産手法開発の研究を進め、当部門は資源量の推定、成因の解明の研究を実施しています。メタンハイドレートの研究においても、また在来型の天然ガス研究、特に水溶性天然ガスの成因研究においても、地下の微生物がメタン生成にど



のように寄与したのかという「地圏微生物研究」が当部門研究の一つの特色となっています。

地熱資源については、かつての石油ショックの後に発足したサンシャイン計画において、工業技術院時代に大きな研究プロジェクトが実施されていましたが、地熱資源を取り巻く様々な要因から行き詰まり、産総研発足直後には国の研究開発プロジェクトは終了となりました。それから約10年、当部門では資源の基本的なマップ作成、資源量の再評価を中心に基礎研究を継続していました。現在、地球温暖化対策や震災後の自然エネルギー開発の見直しの中で、地熱資源に寄せられる期待も大きく、温泉資源と共存した地熱開発の手法や新たな中—低温地熱資源の開発などのテーマに取り組んでいるところです。

地下水資源研究では、物質としての地下水そのものに加え、地下水の恒温性を利用した「地中熱」の研究にも取り組んでいます。地下水は河川水等に比較して、深部で濾過された水としての特色があり、工業用水として未利用で今後開発できる地下水資源がどこにどれだけの量があるかを研究しています。また地中熱については、現在まだコストの問題はありますが、効率良い冷暖房システム構築に寄与できる新しいエネルギー源であり、当部門では適地マップをはじめ、地中熱システムの地下部分の研究を主体に取り組んでいます。

地圏環境の研究のほうで現在の部門の大きなテーマは、「地層処分環境評価研究」、「二酸化炭素の地中貯留の研究」、「土壌汚染のリスク評価の研究」です。この内、地層処分と地中貯留については、国の推進する研究プロジェクトの一環として研究を進めており、他の研究機関とも連携・分担して、産総研地質分野の強みを発揮する形で取り組んでいます。土壌汚染研究は、産総研独自のリスク評価システムの開発を交付金を中心に実施し、国や民間からの受託研究も含めて取り組んでいます。

地層処分研究は、資源エネルギー庁からの受託研究を柱として、将来我が国として取り組む処分場の設置が、地質環境の観点から安全なものとなるかどうかの解明を進めています。特に深部の地下水の流動が処分場の安全性に大きな影響を持つところから、深部地下水の挙動を調べています。海側の塩水と陸側の淡水が接する塩淡水境界面の形状や挙動について成果を挙げ、また、沿岸域での深部地質調査への物理探査手法の適用の研究を進めています。

地中貯留研究も経済産業省プロジェクトにおける受託研究を柱として、二酸化炭素の地中貯留を行うことが安全に、効率よく実施できるかどうかの解明を進めています。

現在、私達はエネルギー源として石油・天然ガスや石炭などの化石燃料に頼らざるを得ない部分が大きく、結果として大気中に大量の二酸化炭素を排出しています。将来、私達が充分かつクリーンなエネルギー源を手に入れるまで、この大気への放出量をなんとか抑えたい、そのために行っている研究です。

土壌汚染研究では、当部門で「地圏環境リスク評価システム GERAS」を開発し、全国の1,000を超える事業所で活用いただいています。この成果に基づいて、2010年4月には部門で開発を行ってきたチームが産総研の理事長賞を受賞しました。GERASについては、機能の高度化や応用範囲の拡張などを進めています。我が国の土壌汚染の状況は深刻であり、さらに今回の震災もあって、把握すべき状況、解決すべき問題は山積しています。部門の研究が必ず役に立つことを願っています。

## 5. おわりに

地圏資源環境研究部門が属する地質調査総合センターの前身である地質調査所は明治15年(1882年)創立ですので、今から130年前になります。我が国の試験研究機関としてはたいへん歴史の古い部類にはいります。しかし、世界の国の多くには地質の調査を行う機関があり、我が国の地質調査所より古い歴史を持つところも少なくありません。それは地下資源の探査に地質学は欠かせなく、19世紀の先進各国は競って地質調査所を設立したからです。地質調査所は社会が「資源」を求めるとして生まれたと言えるでしょう。

それからわずか130年ですが、人類の活動量は地球に大きな負荷を及ぼすほど拡大し、「地球環境」の問題と「取りやすい資源の減少」の問題はますます大きくなり、現在の私達にとって、子孫に負の遺産を残さないためにはどうすれば良いかが、たいへん大きな課題となっています。「資源と環境の問題」への取り組みが地圏資源環境研究部門の大きな存在意義と認識をして、研究活動を進めていきたいと思えます。

---

YANO Yusaku(2012): At the time of publishing the first GSJ Chishitsu News - Introduction of the Institute for Geo-Resources and Environment -.

---

(受付：2011年9月14日)

# 地質情報研究部門のミッションと重点課題

栗本 史雄<sup>1)</sup>

## 1. GSJ地質ニュースの発行に当たって

地質ニュースの後継誌としてGSJ地質ニュースが発行されることになりました。地質分野に関する研究業務の紹介、プロジェクトの計画と成果、地球科学に関連した普及や啓発などの記事から構成される本誌は、産総研地質分野の研究戦略や研究内容・成果、トピックなどを所内外に分かりやすく紹介し、広く社会に地質を普及する絶好の媒体になると考えます。当部門では、「地質の調査」にかかる学術研究成果を公表し、それらを基にした陸域・海域の地質図、地球物理図、地球化学図などの図面類やデータベースを整備しています。本誌の発行を契機として、当部門の様々な研究活動の成果を、GSJ地質ニュースを通して積極的に公表し、地質の普及に貢献していきたいと考えています。

## 2. 地質情報研究部門のミッション

地質情報研究部門のミッションは、日本の国土及び周辺海域を対象として地質学的な実態を明らかにし、陸域・海域地質情報を国の知的基盤として整備することです。地質情報の整備は公的機関が担うべき「地質の調査」の基幹研究業務であり、防災・資源・環境に関わる社会的な課題を解決し、社会の安全・安心と持続的発展を支える知的基盤であり、今後ますますその重要性が高まると考えています。そのため最新かつ高精度の地質情報の整備を進め、それらの科学的根拠に基づいて地球の過去現在を知り、将来にわたる地球環境の健全性の評価や自然災害発生リスクに関する科学的理解と予測を積極的に社会に発信していきます。

当部門が掲げる戦略課題は以下の通りです。

- 1) 陸域・海域の地質調査及び地球科学基本図の高精度化
- 2) 衛星画像情報及び地質情報の統合化
- 3) 陸域の鉱物資源のポテンシャル評価
- 4) 放射性廃棄物地層処分の安全規制の支援研究

### 5) 火山噴火推移予測の高度化

上記の戦略課題に沿って、当部門では陸域、海域及び沿岸域の地質調査に基づいて地質情報の整備を行い、情報分野・環境分野との融合課題であるGeo Gridプロジェクトとして多種多様な地質情報の統合化を推進しています。さらに、地質学的な研究成果を活用して、放射性廃棄物地層処分の安全規制の支援研究や地質災害リスク評価に関する火山噴火推移予測の高精度化などにも取り組んでいます。

これらの研究により、①産業立地評価、自然災害軽減、資源の利用と地球環境保全、地下利用などに関する国・自治体等への提言、②地球を良く知り、地球と共生するための国民の科学的理解の増進、③国際貢献、④地質情報や調査技術による地質ビジネス支援などを通じて社会に貢献していきたいと考えています。

## 3. 知的基盤整備

現在、2020年までの知的基盤整備目標が議論されており、地質情報については地質調査総合センターが中核となって進めています。当部門の進める課題のうち、戦略課題1は、陸域、海域、都市・沿岸域にかかる地質の調査を対象としており、知的基盤整備の基本となる情報です。陸域地質図、海洋地質図、地球物理図、地球化学図などの図面類や多種のデータベースの作成を行い、戦略課題2において情報の統合化を進めています。

社会が地質情報に期待しているのは、使いやすく精度の高い地質図に加えて、活断層、地球物理、地球化学、火山、ボーリングデータなどの種々の情報が統合され、地質学的見地に立って地表から地下に至る状況を総合的に把握できることです。これにより「21世紀型課題」の解決や国土開発・資源・環境などのプログラム実施に当たって、科学的根拠に基づいた適切な判断が可能になります。

今回は、当部門の進める課題のなかで、陸域地質図と海洋地質図を取り上げ、研究概要と今後の展開を紹介します。

1) 産総研 地質情報研究部門

キーワード：地質の調査、地球科学、知的基盤、シームレス地質図、海洋地質、Geo Grid、衛星情報、地質標準、大陸棚調査、海底鉱物資源



#### 4.陸域の地質図と地質情報の統合化

平成22年、20万分の1地質図幅の全国完備を達成し、その後は最新の学術的研究成果に基づいて改訂を進めています。またオリジナル調査による最も基礎となる地質情報である5万分の1地質図幅の作成も着実に進め、常に最新で高精度の地質情報を公表しています。そしてこれらの地質図の情報を統合化した20万分の1日本シームレス地質図を公開しており、常に最新の地質情報に基づいて見直しを進めています。

新たに取り組みを開始した次世代シームレス地質図計画では、凡例を構成する地質時代、岩石・地層の種類及び形成された地質環境を階層化することにより、情報の精度を細かくしたり、粗くしたりすることをスムーズに行えるようにし、ニーズに応じた縮尺・精度のシームレス地質図の作成を目指しています。

情報の統合化については、Geo Gridプロジェクトにおいて進めているところですが、次世代シームレス地質図をベースにして、活断層、地球物理、地球化学、火山などの地質情報、さらに衛星情報との統合により、課題解決に役立つアプリケーションの開発を進めています。

今後、地質図整備を進める上で、特に重要な点は地質情報の数値化です。数値化によって可視化・画像化が容易になり、より理解しやすくなってきました。数値化の優位性は画像表示であり、3次元表示や時系列の変遷表示などに高い機能を発揮することができますので、表示方法についても工夫していきます。

また、これらの地質情報を有効に利用するためには、地質標準も重要な課題です。これまで地質分野では地質図凡例や数値地質図にかかるJIS規格の制定を行ってきましたが、今後、国際標準も視野に入れ、地質標準に基づいた情報整備を推進していきます。

#### 5.海洋研究の新規展開

地質調査所、産総研移行後の海洋資源環境研究部門、そして当部門と、40年以上に及ぶ海洋研究を通じて、日本周辺海域の地質図作成、海底鉱物資源、環境・物質循環に関する研究分野において、地質調査総合センターは海洋研究を常にリードしてきました。それらの研究ポテンシャルと実績を踏まえて、海洋研究をさらに推進していきたいと考えています。

国際的な動向に目を向ければ、大陸棚調査の議論が進んでいます。その結果により、今後日本が管理すべき海域が広がり、日本南方沖海域において海底鉱物資源の存在が期待されています。同時に大陸棚延伸申請海域を含めた我が国の排他的経済水域には、産業活動に必須のレアメタルを含む海底熱水鉱床などの海底鉱物資源の存在が有望です。これらの海域での鉱物資源開発に際しては海洋環境や海洋生物に対して十分な配慮が必要です。そのためには活動的でない潜頭型鉱床や化石鉱床を対象とした海底資源に関する調査が必要ですが、現状ではこれらの海域では基盤となる地質情報に乏しいため、まず海洋地質図などの知的基盤情報の整備が喫緊の課題になっています。

以上の観点から、今後は国の知的基盤整備に資する海洋地質図に加えて、海底鉱物資源、環境・物質循環などを含めた総合的な海洋研究を推進していきます。

---

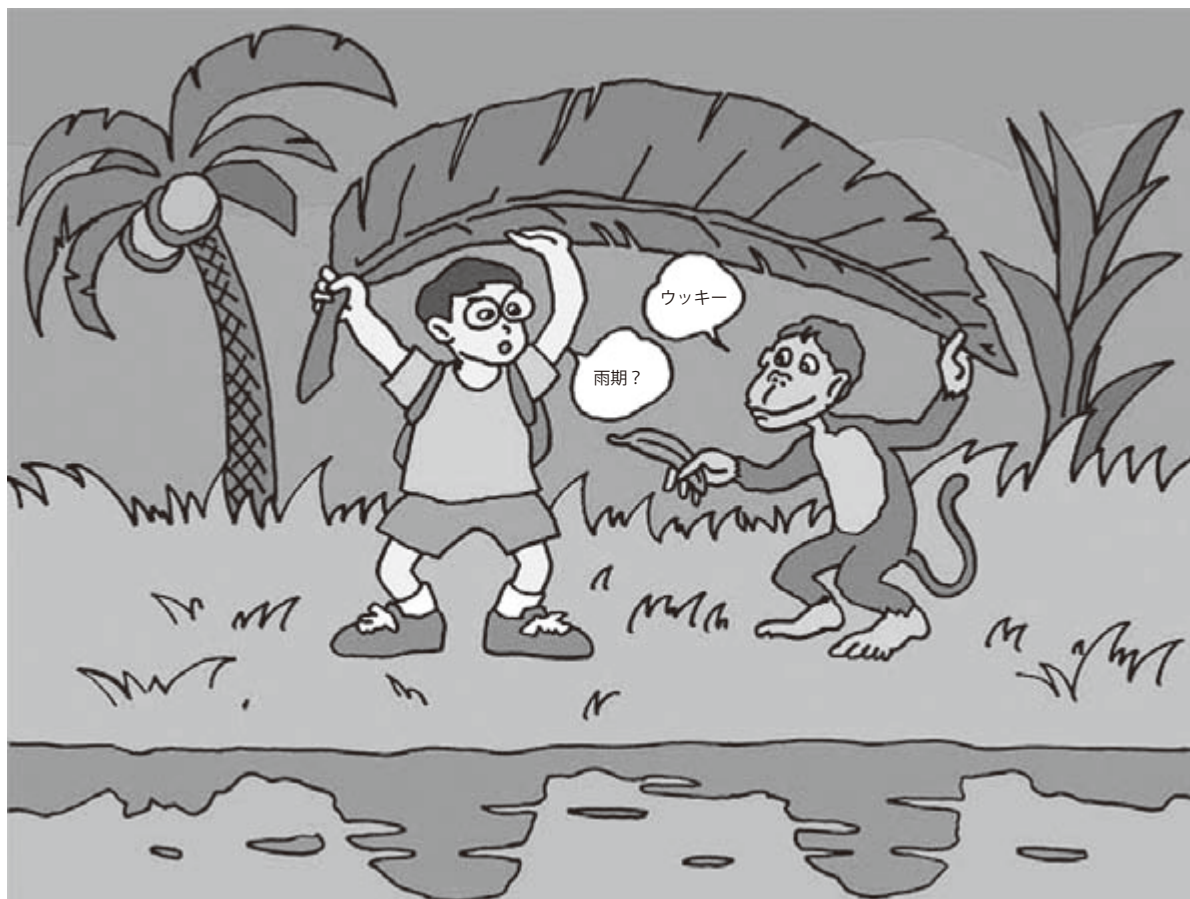
KURIMOTO Chikao(2012): Mission and research projects of the Institute of Geology and Geoinformation.

---

(受付：2011年12月12日)

# 新しい広報誌「GSJ地質ニュース」創刊に寄せて

脇田 浩二<sup>1)</sup>



第1図 インドネシアの調査風景の一コマ（河村幸男氏作画）  
原典：地質ニュース567号, 第27図.

これまでの地質ニュースは、私にとっても重要な発表の場でした。地質ニュースに様々な紹介記事を書くことで、自分の専門とは異なる多くの方々に、自分の研究成果を知って頂くことができ、思わぬ方から、「面白かったよ」と声をかけられる喜びを得てきました。

私は、多くの原稿をオチから考えます。そしてそのオチをイメージに置き換えて、アーティスト河村幸男氏（産総研広報部）に漫画を描いて貰います。彼の漫画から膨らむインスピレーションを元に、さらなるイメージを膨らませ、文章を書き始めます。したがって、その多くの原稿は河村

氏との共同作業でした。冒頭の漫画（第1図）は、インドネシアの地質調査の一シーンです。雨期と猿の一言「ウッキー」の駄洒落です。

2011年3月11日の東日本大震災では、産総研の「地質の調査」の成果が十分に一般の人々に伝わっていなかったのではないかと反省もあり、社会への分かりやすい伝達の必要性を痛感させられました。一方、2004年のインドネシアのスマトラ沖大地震の後、インドネシアの研究者は地質ニュースなどの広報誌を熱心に研究して、住民に地震や津波、火山災害などへの備えやそのバックグラウン

1) 産総研 地質調査情報センター

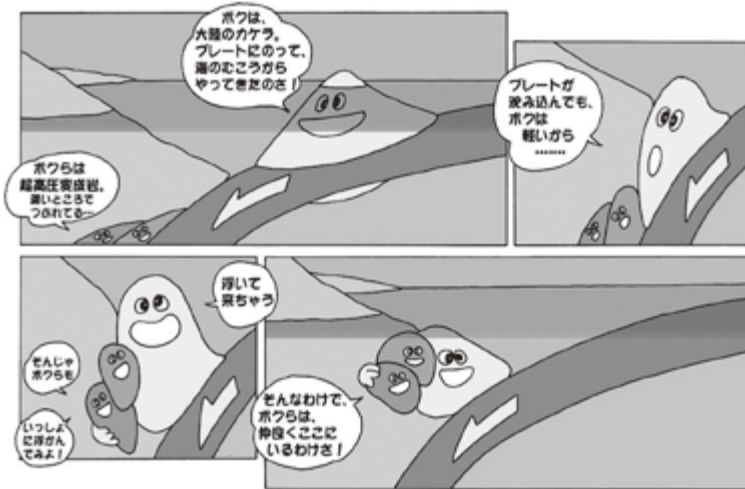
キーワード：地質ニュース、インドネシア、漫画、GEOMAGZ、普及



ドとなる地質科学の知識を住民に分かりやすく伝える努力をしてきました。地質ニュースはそのように日本ばかりではなく、多くの国において、地質科学の知識普及への役割を担っています。

もう一枚の漫画（第2図）は、同じ河村氏の作品でインドネシアのテクトニクスを四コマ漫画にしたものです。これは、インドネシアの地質ニュースにあたる

GEOMAGZ(2011 創刊) の最新号 (Vol.1,no.2) にインドネシア語に翻訳されて掲載されています（第3図）。漫画は、日本が世界に誇る文化ですので、地質科学の分野においても、漫画を使ってよりよい普及活動が出来たら素晴らしいと思います。新しい「GSJ地質ニュース」においても、地質科学の知識がより広い層に浸透してゆき、社会の安心・安全や発展に少しでも貢献していくことを願っています。



第2図 超高压変成岩の上昇をもたらす微小大陸片の沈み込み(河村幸男氏作画)。原典：地質ニュース 579号, 第1図。



第3図 インドネシアで今年発行された新しい広報誌 GEOMAGZ Vol.1,no.2. 右上の図が日本の地質ニュース579号からの引用。

WAKITA Koji(2012): Celebration note for new journal “GSJ Chishitsu News”.

(受付：2011年11月28日)

# 地質標本館の活動とGSJ広報誌

利光 誠<sup>1)</sup>

地質標本館は、1980年8月に開館し、地質調査所（現産総研地質調査総合センター：GSJ）の調査・研究で収集され地質標本館に登録された地質標本の管理・保管、アーカイブ化、データベース化、利用支援を行い、あわせて、研究の成果を一般の方々に常設展示や特別展を通じて公開してきました。加えて、GSJの地質研究を支援する試料調製業務も行っています。そして開館30年を迎えた2010年10月に組織と業務の見直しがなされ、ボーリングコアを含むGSJの研究試料全般についての整備と管理、ならびにジオパーク、ジオネットワークつくば（写真1）、地質情報展（写真2）、地質の日事業の事務局等、GSJの主要なアウトリーチの窓口としての機能も合わせもつようになり、その役割は広がっています。

これまで、地質標本館の常設展示については、開館当初から雑誌「地質ニュース」に“地質標本館だより”として、展示を担当したGSJ職員により積極的な展示紹介がなされてきました（例えば、山田ほか、1981；小沢ほか、1991）。また、特別展示や講演会、体験学習イベントなどについても、それぞれの担当職員が「地質ニュース」に寄稿し、経緯や状況の記録、その都度考案、あるいは改良し

たノウハウの記録がなされてきました（奥山、1995；坂野ほか、2001；須藤ほか、2003；井川ほか、2006など）。地質標本館のイベント報告に限らず、GSJのアウトリーチ活動の報告の場としても「地質ニュース」は活用されてきました（例えば、地質情報展：斎藤、2000など；産総研一般公開：吉田、2006など）。このためこれらの記事は、単に記録としてだけでなく、所外の博物館の展示や各種行事の参考資料として活用されているケースも数多くあります。また、近年では大学の社会貢献が叫ばれるようになり、大学におけるアウトリーチ活動も盛んとなり、大学関係者により参考とされるケースもあるようです。展示や行事だけでなく、地質標本の登録やデータベース化に関する寄稿も「地質ニュース」にいくつかなされています（奥山ほか、2005など）。このように、地質標本館の活動全般について「地質ニュース」を通して積極的に紹介されてきました。

長年にわたりGSJの広報誌の役割を担ってきた「地質ニュース」は、残念ながら2011年3月をもって発行終了となりました。地学の普及誌は国内でもあまりなく、「地質ニュース」は全国的に名の通った雑誌であったので、この半年前に行った発行終了の告知に対して、発行終了を惜



写真1 ジオネットワークつくばサイエンスカフェの様子（2010年8月、ジオネットワークつくば事務局提供）。

1) 産総研 地質標本館

キーワード：地質標本館、地質ニュース、アウトリーチ、地質試料、広報誌



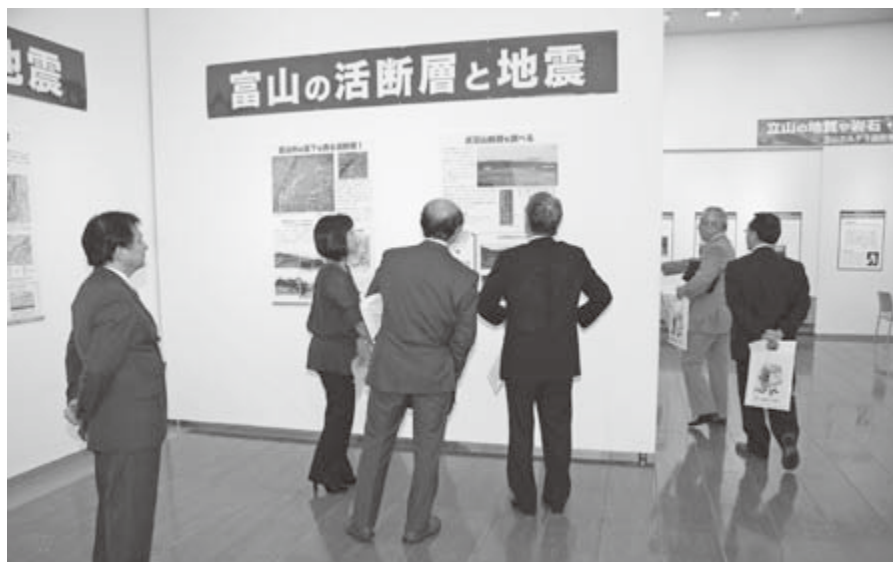


写真2 地質情報展の様子（2010年9月，地質情報展事務局提供）。

しむ声が所外からも聞こえてきました。「地質ニュース」の発行終了に伴い、私たちはその後の地質標本館の活動を、概要についてのみ「GSJ ニュースレター」で紹介するようになっています（東宮・澤田，2010 など）。このたび、「GSJ ニュースレター」を発展させる形で新たな広報誌「GSJ 地質ニュース」が創刊され、地質標本館の活動を細かくお伝えする場が復活したことは喜ばしいことと受け止めています。このような広報誌での活動紹介はアウトリーチ活動のエビデンスとなり、また、新規のアウトリーチプログラム開発にあってはオリジナリティやプライオリティの確保となりますので、地質標本館では今後は広報誌「GSJ 地質ニュース」を通して積極的に活動紹介や報告をしていくことを館員に勧めていきたいと思えます。あわせて、日本国内の地質における中核的な組織としてアウトリーチ活動のノウハウの発信をしていくことができると考えています。GSJの皆様にも地質情報展や地質標本館特別展等、種々のアウトリーチ活動に協力・参加いただき、ぜひ「GSJ 地質ニュース」への積極的な投稿をお願いいたします。

#### 文 献

坂野靖行・豊 遥秋・春名 誠・奥山（楠瀬）康子  
 (2001) 地質標本館だより No. 56. 地質標本館体験型イベント「水晶拾い」. 地質ニュース, no. 558, 63-67.

井川敏恵・利光誠一・中島 礼・兼子尚知・坂野靖行・角井朝昭・辻野 匠・野田 篤・谷田部信郎・目代邦康・新津節子・青木正博 (2006) 地質標本館だより No.77. 第16回自分で作ろう!!化石レプリカー-新生代の巻貝化石ビーカー-. 地質ニュース, no. 620, 64-67.

奥山（楠瀬）康子 (1995) 地質標本館だよりNo.38. 特別展示「兵庫県南部地震」. 地質ニュース, no.493, 65-66.

奥山康子・兼子尚知・松江千佐世・坂野靖行・利光誠一・青木正博 (2005) 地質標本データベースの現状と今後の展開-RIO-DBと標本カタログによる標本情報の公開-. 地質ニュース, no. 610, 50-60.

小沢泰子・利光誠一・佐藤喜男・尾上 亨 (1991) 地質標本館だよりNo.28 新装なった「生きている化石」展示コーナー. 地質ニュース, no. 448, 62-64.

斎藤 真 (2000) 特集 誌上再現, 中部地質情報展「20億年のタイムとラベル」. 地質ニュース, no.546, 11-15.

須藤 茂・田代 寛・谷田部信郎・新津節子 (2003) 地質標本館特別展「富士山 現在・過去・未来」の開催. 地質ニュース, no. 591, 65-70.

東宮昭彦・澤田結基 (2010) 地質標本館特別講演会「火山噴火災害の現場から」. GSJ Newsletter, no. 71, 1-2.

山田直利・今井 功・吉田 尚 (1981) 地質標本館だより 日本列島大型地質模型. 地質ニュース, no. 325, 64-65.

吉田朋弘 (2006) 産総研つくばセンター一般公開における地質分野の活動. 地質ニュース, no. 627, 6.

---

TOSHIMITSU Seiichi (2012): Activities of the Geological Museum, and GSJ public information magazine.

---

(受付：2011年9月2日)

# 廣川 治氏ご遺族からの寄付金について

佃 栄吉<sup>1)</sup>

2011年1月にお亡くなりになった元地質調査所職員廣川 治氏(写真1)のご遺族から、地質調査総合センター(Geological Survey of Japan; 以下GSJ)に対して、1000万円もの高額のご寄付のお申出がありました。代表として、2011年9月に、これを有り難くお受けし、10年程度の期間、ご趣旨に沿って運用することとしました。廣川 治氏のご経歴・ご功績については、本号のP.19～21の「廣川 治さんの生涯と業績」に山田直利氏から詳しく紹介されています。第2次世界大戦後の復興期から、5万分の1地質図の調査研究、20万分の1地質図や100万分の1地質図の編纂に関して継続的に多大なる貢献をされた方です。また、退職後は鉱物資源探査を目的として、専門家として数多くの国々の調査に従事され、その国際貢献が非常に高く評価されている方です。

この度の寄付は、地質調査所を愛し、その責任と役割の重要性について人一倍認識しておられた廣川氏の側で身近に接してこられた、ただ一人のご令嬢、廣川ひろみ様からのお申出です。寄付金申込書には、「寄付金等に係る条件等」として、「旧地質調査所OBである廣川治の精神を活かすため、委員会を設置して、用途を特定して適切に運用すること。活動報告をホームページ等で公表すること。」と記され、さらに、「その他の希望する事項」として、「旧地質調査所設立の年を1年目とすると今年130年目となる。この長い歴史を大切にしながら新しい時代のGSJとしてあるべき姿、為すべきことを考え、国の内外から信頼される研究機関となってほしい。人間として正しい行いをし、なすべきことに対しては真摯な姿勢で臨むという廣川治の精神を引き継いでほしい。すでに実践されているのであれば今後も続けてほしい。若手研究者の発言・発表の場や機会を多く設けてほしい。」と期待を述べられています。

ご意思を忠実に反映して、この寄付金を効果的に活用していきたいと考えています。例えば、海外での国際共同研究や国際連携の推進のために、若手研究者が海外の機関や大学へ行くための費用として、この寄付金を使わせていた



写真1 故 廣川 治 氏。

だきたいと考えています。我々が社会的出口としている防災、環境保全、資源開発に関して、より高度な地質情報の整備は不可欠であり、そのために、国際的に活躍できる人材を一層必要としていることは、論をまたないと考えています。若手研究者の育成のための資金として、有効に使わせていただきたいと思います。

廣川さんをはじめ多くの諸先輩またそのご家族の方々が、GSJに対して今もなお深い愛着を持たれ、その発展に大きな期待を抱かれている現状を深く受け止め、GSJとして広く国民の安全や日本および国際社会の発展に貢献できるよう邁進していきたいと改めて考えています。

2万人近い死者・行方不明者を出した東北日本大震災が発生した年にこの寄付金を頂いたことは、われわれの社会的な存在意義を振り返る上で非常に意味のあることだと思料します。廣川 治先輩のご冥福をお祈りするとともに、ご遺族のご意思を重く受け止め、新たな発展を期して、GSJ職員ともども一層努力してまいりたいと思います。

TSUKUDA Eikichi (2012): Generous Donation to GSJ from the family of the deceased Osamu Hirokawa.

(受付：2011年12月2日)

1) 産総研 地質調査総合センター代表

キーワード：廣川 治、寄付金、地質調査総合センター



# 廣川 治さんの生涯と業績

山田 直利<sup>1)</sup>

廣川 治さんは1917年（大正6年）6月9日、新潟県中蒲原郡大江山村大字直り山（現新潟市江南区亀田）にお生まれになりました。旧制新潟県立新潟中学校（現新潟県立新潟高等学校）卒業後、旧制新潟高等学校（現在の新潟大学）理科乙類に進学されました。1939年4月に東京帝国大学理学部地質学科に入学され、地質学の研鑽を積まれました。同期生には、一緒に地質調査所に入られた東郷文雄氏、鹿児島大学教授の有田忠雄氏、岡山大学教授の逸見吉之助氏（いずれも故人）などがおられます。

廣川さんが東大生になられた頃は、日中戦争が始まり、第二次世界大戦が勃発したばかりの、まさに戦争の時代でした。太平洋戦争の開始によって大学生生活は3ヶ月短縮されて1941年12月に卒業、翌年1月には商工省地質調査所に入所されました。しかし、同年2月には現役兵として招集され、野砲連隊、高射砲連隊に勤務、1944年にシンガポールに派遣、1945年8月終戦と同時に陸軍中尉となりますが、復員されたのは翌年の5月でした。

復員後直ちに地下資源調査所に復職され、1948年には工業技術庁発足に伴う組織改編で復活した地質調査所の地

質部土木地質課主任研究員となり、その後、1956年には地質部編図課長、1957年には同図幅第一課長、1963年にはふたたび編図課長、さらに1965年からは地質第一課長を歴任されました。その間に、戦後の新規事業であった50万分の1地質図幅や20万分の1地質図幅の編纂ならびに5万分の1地質図幅事業の中心メンバーとして、大活躍をされました。

廣川さんは1950年代から1960年代にかけて5万分の1地質図幅を13枚も作成されました。なかでも、「人首」・「大迫」両図幅では南部北上山地の中央部に発達する超苦鉄質岩体を、「鋸崎」・「冠島」・「丹後由良」・「但馬竹田」・「大屋市場」・「佐用」の各図幅では近畿地方舞鶴帯の古生層に伴う変斑れい岩類を、また「肥前高島」図幅では本邦最西端に位置する結晶片岩・変斑れい岩類を、構造地質学・岩石学の観点から研究され、その後の研究に先鞭をつけられました。

1967年から3年間、サウジアラビア王国で鉱物資源開発に関する調査に従事されました。帰国後は地質部主任研究官として、アジア極東地質構造図の編集などに活躍され



写真1 つくばね会（1992年3月28日つくば市一ノ矢）にて。後方に当時出版されたばかりの100万分の1地質図（第3版）が掲げられている。前列左から2番目が廣川さん。

1) 元地質調査所地質標本館長

キーワード：廣川 治、地質調査所、地質図幅、JICA、海外技術協力、連語句

ました。

1970年から始まった100万分の1日本地質図編纂に当たっては、同地質図編纂委員会の委員長として率先して編纂作業に取り組みました。廣川さんは独力で同地質図の第一原図を作られ、それを基に各地域・分野ごとに作業が進められました。1975年に定年を待たずして退職され、JICA特別顧問としてモロッコ、アルゼンチン、ボツアナ、マダガスカルの鉱物資源探査に関わりました。100万分の1日本地質図（第2版）は1978年12月に出版され、内外から高く評価されましたが、同図の完成は廣川さんなくしてはありえなかつたので、同図には廣川 治ほか編（1978）としてその名が刻まれています。廣川さんはまた、日本地質学界にとって長年議論的であった「長崎三角地帯」の研究史をあまねく紹介し、新たな視点を提出されました（廣川、1976）。

廣川さんは1978年から2年半、インドネシア鉱物資源技術開発センターに派遣されました。同センターでは顕微鏡観察法の指導や火山学の教科書執筆などのご活動をされました。このような活動に対して同センター長から感謝の楯と記念品が贈られています。帰国後、1981年から5年間は日本科学技術情報センターの嘱託として、外国文献の翻訳・紹介に努めました。1990年には長年の地質学研究および海外での技術協力・指導の功績により、勲四等瑞宝章を叙勲されています（写真1）。

廣川さんは若い頃から連句に興味をお持ちでしたが、公務員を退いてからは内外の連句に関する書を渉猟し、1996年、それらの知識を単行本「連語句を楽しむ」（近

代文芸社）として上梓されました。「連語句」とは廣川さんの造語で、従来の連句を言葉のモンタージュとして広くとらえたものです。同書の出版をお祝いする会には奥様と子どももお元氣な姿を見せていただきました（写真2）。

「連語句を楽しむ」を出版された少し後から病に襲われ、それからは長い療養の日々を送られました。2008年には最愛の奥様に先立たれました。2011年1月5日、廣川さんは長女はるみ様にみとられつつ93年の生涯を終えられました。廣川さんは温厚・篤実にして、深い学識と広い視野を持って研究を遂行し、途上国の技術援助・指導にも努められました。ここに、長年のご業績を紹介させていただくとともに、心からご冥福をお祈りいたします。

廣川 治さんの生い立ちについては、廣川はるみ様より御教示いただきました。厚くお礼申し上げます。

#### 主な研究業績（年代順）

- 廣川 治・吉田 尚（1954）5万分の1地質図幅「人首」および同説明書。地質調査所。
- 廣川 治・東郷文雄・神戸信和（1954）5万分の1地質図幅「但馬竹田」および同説明書。地質調査所。
- 廣川 治・東郷文雄・神戸信和（1954）5万分の1地質図幅「大屋市場」および同説明書。地質調査所。
- 廣川 治・村山正郎（1955）5万分の1地質図幅「岩内」および同説明書。地質調査所。
- 廣川 治・吉田 尚（1956）5万分の1地質図幅「大迫」および同説明書。地質調査所。
- 廣川 治・黒田和男（1957）5万分の1地質図幅「冠島」



写真2 「連語句を楽しむ」出版祝賀会での廣川さんご夫妻（1996年8月10日、自由が丘）。

- および同説明書. 地質調査所.
- 広川 治・黒田和男 (1957) 5万分の1地質図幅「鋸崎」  
および同説明書. 地質調査所.
- 広川 治 (1958) 5万分の1地質図幅「丹後由良」および  
同説明書. 地質調査所.
- 広川 治・黒田和男 (1960) 5万分の1地質図幅「宮津」  
および同説明書. 地質調査所.
- 広川 治ほか11名編 (1960) 50万分の1地質図幅「青  
森」. 地質調査所.
- 広川 治・水野篤行 (1962) 5万分の1地質図幅「肥前高  
島 付野母崎」および同説明書. 地質調査所.
- 広川 治 (1965) 5万分の1地質図幅「今治西部」および  
同説明書. 地質調査所.
- 広川 治・水野篤行 (1965) 5万分の1地質図幅「串本」  
および同説明書. 地質調査所.
- 広川 治ほか11名編 (1969) 50万分の1地質図幅「東  
京」, 第2版. 地質調査所.
- 広川 治 (1972) アジア極東地質構造図について (そ  
の1) - アジア極東地質構造図編集会議 -. 地質  
ニュース, no.219, 30-37.
- 広川 治ほか8名編 (1973) 50万分の1地質図幅「岡  
山」. 地質調査所.
- 広川 治 (1974a) アジア極東地質構造図について (そ  
の2) - プレートテクトニクスとインドネシア付近の  
地質構造 -. 地質ニュース, no.236, 14-34.
- 広川 治 (1974b) アジア極東地質構造図について (そ  
の3) - 第2回アジア極東地質構造図編集会議と地質  
構造図編集要領 -. 地質ニュース, no.244, 1-9.
- Hirokawa, O. (1975) : Ultramafic and mafic intrusive  
rocks. *An Outline of the Geology of Japan, 3rd edi-  
tion*, Geological Survey of Japan, 42-46.
- 広川 治・今井 功・坂本 亨・奥村公男・須田芳朗  
(1976) 20万分の1地質図幅「静岡・御前崎」. 地  
質調査所.
- 広川 治ほか5名編 (1976) 50万分の1地質図幅「福  
岡」, 第3版. 地質調査所.
- 広川 治 (1976) 北部九州の地質構造 - 長崎三角地域に  
まつわる問題 -. 地質調査所報告, no. 256, 71p.
- 広川 治ほか17名編 (1978) 100万分の1日本地質図,  
第2版. 地質調査所.
- 廣川 治 (1996) 連語句を楽しむ (1巻・2巻). 近代文  
芸社, 東京, 338p., 358p.

---

YAMADA Naotoshi (2012): A life and bibliography of  
Mr. Osamu Hirokawa.

---

(受付: 2011年12月2日)



# 「地質の日」の俳句を作ろう

田口 雄作<sup>1)</sup>

5月10日は「地質の日」です。「ええっ？ そんな日があるの？」ひょっとすると、地質関係者でも「そんな日、知らねえよ」なんて言う人がいるかも知れません。一般にはまったく知られていない記念日です。

それもそのはず、わずか4年前の2007年3月13日に、地質関係の学会や組織が発起人として定められた、いわば出来立てほやほやの記念日なのです。地質関係者は、今後この日が一般にも認知されるように、運動を展開して行くつもりようです。

では、なぜ5月10日が「地質の日」なのでしょう？

1876（明治9）年ライマンによって日本で初めて広域的な地質図（200万分の1『日本蝦夷地質要略之図』）が作成された日であり、1878（明治11）年のこの日に、地質の調査を扱う組織（内務省地理局地質課）が定められた日でもあるのです（中尾ほか、2009）。

産業技術総合研究所地質調査総合センターで、20有余年禄を食<sup>は</sup>んでいて、俳句<sup>かじ</sup>を囓<sup>か</sup>っている私に、何かこの事業に協賛できる手だてはないものかはずっと考えていました。その結果、「地質の日」を季語とした俳句を作ってみてはどうかと思いついたのです。

\*

俳句は五七五の言葉で成り立つ文芸です。ですから、五文字（上五）＋七文字（中七）＋五文字（下五）の句を作ればよいだけの話ですが、有季定型の俳句には季語が必要です。季語は歳時記に載っている、その季節を表現するに相応しい珠玉の言葉です。その季語として「地質の日」を使おうというのです。では、どのように俳句を作ればよいのでしょうか？

2011年5月19日、「地質の日」を季語とするわが国初めて？の句会が、私の所属する俳句会で開催されました。その時に提出された句（歴史的仮名遣い）を例に、以下に説明したいと思います。

## 1. 上五に季語を入れる場合

季語を上五に入れば、読み手に先ず初めに飛び込んでくる言葉ですから、非常にインパクトがあります。

○地質の日想ひを馳せる億万年（秋山つよし）

子どもの頃、化石などを見て、どのくらい古い時代のものなのか想像を巡らせた記憶が甦ります。

○地質の日白磁に琥珀浮かせみる（樽本いさお）

化石の宝石と言え、松などの木の樹脂が地中に埋もれて長い年月をかけて固まった琥珀が有名です。この句は、岩手県久慈が琥珀の産地で、作者はその久慈が、東日本大震災の大津波の被害を受けたことを踏まえて作った句と言うことでした。琥珀は確かに水に浮きます。

○地質の日触れて恐竜糞化石（田口雄作）

産業技術総合研究所地質標本館に行くと、恐竜の糞の化石が展示されています。糞の現物をしげしげ手にとって眺める人はいないと思いますが、さすがに化石で、しかも恐竜のものとなれば、ためらいながらも触ってみようと思ったりしますよね。

これらの句のように、季語を上五に持ってくることで、読者にその季語のイメージを連想させることができます。

## 2. 下五に季語を入れる場合

最後に季語が出てくるので、その季語を詠嘆する場合に効果を発揮します。

○児の抽出しより石のごろごろ地質の日（榎田きよ子）

大いに「字余り」ですが、子どもの抽出<sup>ひきだし</sup>を開けてみると、訳も分からない石ころが、宝物としてごろごろ出てきた記憶はありますね。

○大地震の地殻変動地質の日（清水静子）

句としては「即きすぎ」の感はありますが、東日本大震災で地震や津波の大被害がありましたから、一般的には地質と言え、地殻変動のイメージはあるでしょうね。

○何語る化石の魚や地質の日（鈴木正昭）

普通の人にとって、地質と結びつくのは、やはり化石だと思いますね。化石で一般的なのは、植物や魚介類のもの

1) 産総研 地圏資源環境研究部門

キーワード：地質の日、俳句、季語

だと思えます。魚の化石を見て、その頃の世界はどんなものであったのだろうと子どもの夢は膨らみます。

○異常巻きアンモナイトや地質の日（松浦敬親）

○フズリナの渦に巻かる地質の日（田口雄作）

化石でもアンモナイトは人気です。まして異常巻きとなるとなおさらです。フズリナは原生動物有孔虫のうちの紡錘虫類で、石灰岩によく見られる小さな化石です。

○蜘蛛封じ琥珀澄みたる地質の日（鈴木正昭）

作者は、ブラジルで手に入れた琥珀に、蜘蛛が取り込まれていた状況を句にされたと言います。

○カンブリアン日本に探さう地質の日（玉生志郎）

作者によれば、現在わが国の地表で、カンブリア紀の地層は見つかっていないそうです。みんなで探そうねと言う啓蒙的な句です。

○絶壁にタケコプター<sup>は</sup>欲る地質の日（玉生志郎）

地質屋さんは、地質露頭を探し歩いて地質図を作ります。時には断崖絶壁によい露頭が見つかり、是非現場に行って調査してみたいのですが、危険で立ち入れない。そんな時、「ドラえもん<sup>は</sup>のタケコプターがあればなあ」と思う地質学者ならではの願望句です。

○穴掘りて野菜屑埋め地質の日（榎田きよ子）

この句は先生からもっとも評価されました。先生曰く「いづれこれが化石となる未来が詠み込んでいる。俳諧味があり、一般庶民から見た地質の日のイメージである」と。しかし、これにはさすがに地質屋の玉生さんから、考古学との混同は困るとのクレームがつき、私からは地質の日を馬鹿にしているのではないのか？（爆笑）との感想がありました。確かに庶民からすれば、野菜屑が分解して有機肥料となる土壌を、地質と思うのは致し方がないと思いましたね。地質を知っている人からは、絶対に出てこない面白い発想であることに違いありません。

以上のように季語を下五に持ってくるのは、案外作りやすいのかも知れませんね。

○余震して五月十日は地質の日（松浦敬親）

これは、先生の作品です。5月10日は「地質の日」と歳時記に認定されていない以上、5月10日の日付は必要と言ひ、ご本人の自信作と仰るのですが、「地質の日」が季語として認められれば、この句の中七は不要となりましょう。

3. 中七に季語を入れる場合

「地質の日」は五文字ですから、中七に入れる場合は、二文字足さなければなりません。

○図鑑繰る地質の日には恐竜の（田口雄作）

句会には「地質の日」を中七に使った句は出ませんでしたので、急遽いい加減なものを作って例句としました。

4. 季語が分断される場合

「地質の日」を「地質の」と「日」に分けて使おうというもので、なかなかテクニックが必要です。

○石割ればがちと地質の日なりけり（田口雄作）

これも例句がないので、いい加減に作ったものですが、このように季語を分断する作り方もあります。

\*

どうですか、皆さん？一度「地質の日」を季語とした俳句を作ってみませんか？ちょっと難しいかもしれませんが、挑戦してみる価値はありそうな気がします。近い将来、歳時記に「地質の日」が何の障害もなく、すんなりと記載されることを夢に見ています。

#### 文 献

中尾征三ほか(2009)「地質の日」元年：ことはじめ。

地質ニュース, no.653, 8-11.

---

TAGUCHI Yusaku (2012): Let's make Haiku of "Geology Day".

---

(受付：2011年11月30日)

### 土の分析法 — 科学捜査と環境地質への応用 —

平岡 義博 編著

愛智出版

2011年6月出版

B5判 354頁

ISBN : 9784872562057

C3040

価格：¥4,800 + 税

我が国では証拠裁判主義が導入され、証拠に基づき裁判が進められている。この際、特に司法改革の流れの中で、物的証拠の比重がますます高まってきているのが現状である。犯罪捜査の中で目に見えない証拠をいろいろな鑑定や分析で解明していくのが科学捜査であり、これは科学技術の進歩により鑑定が年々高度化していることに加え、科学捜査に対する市民の信頼も高まっている。

我々が日常的によく耳にする犯罪捜査の科学技術としては、以下6つの鑑定技術が知られている。

- ・指紋鑑定：人それぞれ違う模様をもつ指紋の違いを比較したり、指紋を検出したりする技術。
- ・筆跡鑑定：目に見えない筆跡を拡大して、書き順などを明らかにして筆者を特定する技術。
- ・DNA鑑定：法医学分野においてめざましい発展を見せた手法であり、最新のDNA型検査を用いて、個人を特定する技術。
- ・声紋・音声鑑定：見えない様々な音の特徴を、コンピューターで比較する技術。
- ・成分分析：わずかな証拠品の成分から解明する技術。
- ・画像解析：不鮮明な画像を特殊処理して解読する技術。

このうち、現在の犯罪捜査において犯罪現場や遺留品の成分分析は特に需要が高く、この際、土は重要な検査試料となる場合が多い。古来より土の鑑定では、その色調や粒度、さらに含まれる鉱物の識別により、犯罪現場の土と被疑者の靴底に付着した土試料の異同識別が行われてきた。しかし最近の科学技術の進展により、高性能かつコンパクトで使いやすいXRF、XRD、EPMA、ICP-MSなどの分析機器が研究所に続々と導入されて、量・質ともに土の分析技術が向上し、土の元々の生成場所をかなりの確率で特定できるケースも多いとのことである。

本書は長年科学捜査の現場で分析を行ってこられた平岡義博氏による編著であり、京都府立警察科学捜査研究所在



職中の33年間に培ってこられた膨大なデータや知識を基に「どこからきた土なのか？」を検討するための研究手法が、犯罪捜査の素人の私にもたいへん解りやすくまとめられている。この中には、私が15年程前のポストドク時代に手がけた碎屑性クロムスピネルの研究結果が図とともに1頁にわたって解説されており、土の起源という観点から、私の過去の研究が捜査に役立っていることに対してうれしく思えた。

平岡氏は科学捜査もしくは環境評価という現場で分析・調査を続けてこられた研究者ではあるが、その一方で「堆積物がどこからきたのか？それはどのような環境だったのか？」を明らかにしようとする地質学者としての視点もあわせもっておられることが、本書を一読して理解できた。つまり、本書で紹介されている土の分析法は、碎屑物の供給源解明もしくは古環境解析へのアプローチを行うための地質学もしくは堆積岩岩石学のテキストとしても、皆様にお勧めできる内容であると私は考えた。B5判354頁とやや重厚であり、価格も4,800円+税とやや高めに設定されているが、その価格に見合っただけでなく図表や画像データは豊富であり、ユーザーにとっては土もしくは碎屑粒子の分析の際の辞典代わりに使える貴重な1冊となろう。

(産総研 地質情報研究部門 七山 太)



## ご地層の話

—地層観察・地質調査・露頭保存の重要性を唱えつつ—

徳橋 秀一 編著

実業公報社

2011年4月出版

B5版 203頁

ISBN: 4880330466

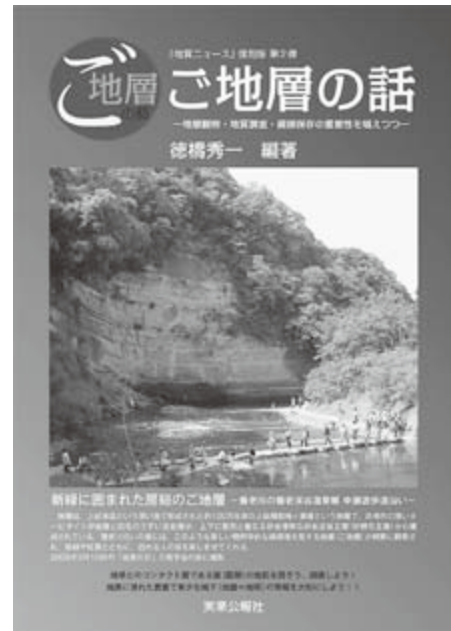
価格: 2,400円+税

2011年3月号をもって、工業技術院地質調査所時以来のGSJ広報誌として皆様に長年愛読されてきた地質ニュースが休刊となりました。2009年春、産総研を定年退職された徳橋秀一博士（現、産総研客員研究員）は地質ニュース誌上に「タービダイトの話」をシリーズ連載されてこられましたが、2002年夏にこれらの原稿を編纂し直して「タービダイトの話（地質ニュース復刻版）」と題する普及書を実業公報社から出版されました。この度、「タービダイトの話」出版後に徳橋氏が地質ニュースに公表された9編の原稿をとりまとめ、「ご地層の話」（地質ニュース復刻版第2弾）を編纂されました。本のタイトルは、食に“こだわり”を持つ徳橋氏らしく“地層”を“ご馳走”にかけてあり、赤丸のロゴマークもこれを振った凝った作りとなっています。

本文は、第1部「ご地層探訪編」、第2部「古典的地質調査法伝承編」、第3部「アラカルト編」の3部構成からなっており、さらにそれぞれの章が3編、総計9編の原稿から構成されています。本文の原稿に加え、これらを補足するカラー版の口絵が40ページ分も巻頭に掲載されていることは圧巻です。これらの図や写真は何れも解りやすく、本文の内容を理解する上でたいへん参考になります。

第1部「ご地層探訪編」は、お隣の国、韓国に関連した「ご地層の話」として、(第1話) 韓半島中南部縦断コースについて、(第2話) 韓国南東部の古第三紀から新第三紀の堆積盆について、そして(第3話) 日韓の国境の島“対馬”の地質について、徳橋氏が参加した地質巡検の参加報告を題材として、詳しく紹介されています。

第2部「古典的地質調査法伝承編」には、房総半島の地質図幅調査中に産み出された2つの地質調査法を伝授しています。第1話には、清澄山系の沢筋連続露頭においてクリノメーターと歩測を用いた平山・中嶋方式の高精度ルートマップ作成法であり、第2話には、下総丘陵の



下総層群の様なクリノメーターでは走向傾斜の測定が難しい地層の緩傾斜地域において、露頭ごとにハンドレベルを用いた調査法であり、それぞれ徳橋氏の実地経験に基づいて詳しくその手法を紹介しています。これらに加えて第3話には、毎年徳橋氏が清澄山系において実施している地質調査研修の実施報告が掲載されていますが、特に平山・中嶋方式のルートマップ法をベースにした地質調査法の伝承のため、徳橋氏自らが現場で後進の指導を行うことは大変意義深いことと言えるでしょう。

第3部「アラカルト編」では、徳橋氏が主導して日本地質学会と日本堆積学会で行った一般市民向け普及活動の様子が紹介されており、学会のアウトリーチ活動に対しての模範を示しています。

さらに、本書の「はじめに」では、“地層はご地層（ご馳走）である”という徳橋氏の持論が、「あとがき」では、“コンクリートから自然へ”という氏の長年の主張が熱く語られ、“地層観察・地質調査・露頭保存の重要性を唱えつつ”というサブタイトル通り、地層観察や地質調査の社会的な重要性を熱く語られるとともに、露頭保存を取り巻く現状に対してのコメントが発信されています。

本書を入手ご希望の場合は、出版社の実業公報社宛にメール (j-k@jitsugyo-koho.co.jp) もしくはファックス (03-3265-0952) で、住所・氏名・電話番号・本のタイトル・部数をご注文いただければ、購入部数に関係なく、送料無料で郵送されるとのことです。

(産総研 地質情報研究部門 七山 太)

**露**頭は、地質調査にかかわる者には必要不可欠な場所であり情報です。地下の情報を届けてくれる窓口であるからです。しかし、都市に生活する人々が増えた今、露頭を生活の中で意識することは多くありません。大地そのものの存在も日常生活では希薄になりつつあるのではないのでしょうか？ 本誌では、写真家として露頭にひかれ作品を撮り続けている斉藤麻子さんの作品とその撮影時の思いを、表紙と本欄で連載していきます。また写された露頭の簡単な地質解説もつけました。どうぞお楽しみください。

斉藤麻子さんの活動

<個展>

2007年 「Light My Fire」 Lotus Root Gallery  
 2010年 「Exposures」 コニカミノルタプラザ  
 2011年 「Field Note」 新宿ニコンサロン

<グループ展>

2011年 第4回 写真「1\_WALL」展  
 ガーディアンガーデン

<出版物>

2010年 アサヒカメラ2月号 47～54P,215Pインタビュー  
 2011年 アサヒカメラ9月号 39～46P

露頭の風景 写真家の視点

斉藤 麻子

2008年6月に神奈川県川崎市の生田緑地付近を散策していた時のことです、道路の拡幅工事のために露出した少し赤みを帯びた土を偶然目にしました。その時「そういえば小学校の頃に習ったはずの‘関東ローム層’とはどんなものだったか」とふと疑問に思いました。早速帰宅してからインターネットで検索してみますと、大昔に火山から噴出した火山灰が降り積もったもので、赤く見えるのは中に含まれた鉄が酸化した為だということが分かりました。そして何千年何万年何億年も前の、私たちが誰一人として経験したことのない地質時代の記憶を湛えた「露頭」がこの現代の風景のなかに存在するということが、地学とは全く無縁の生活をしてきた私にとって非常な驚きだったので。また地球史のタイムスケールからすれば今ここで「露

頭」と出会うということがとても貴重な体験のように思われ、それ以来、私たちの生活の場に顔を出した「露頭」をテーマに撮影を始めました。

撮影を始めて何カ月か過ぎた頃、多くの名もない露頭をどう見ればよいのかと困っていましたが、地質標本館内に地質相談所が設けられているのを知り、そちらで地質図の見方などを教えて頂くことができました。またその際に館内展示ホールに展示してある「ジュラ紀層の褶曲模型」の撮影もさせて頂きました。格子状のガラス越しに見えるとても大きくて存在感のある褶曲は、無言ながらも私たちは何かとてつもないエネルギーの上で生活している、ということを感じているように思えてならないのです。

地質屋の視点

及川 輝樹



牡鹿層群 荻浜層 福貴浦頁岩砂岩部層の褶曲（宮城県牡鹿半島牧ノ崎）。現在の露頭の高さは約5m。高木秀雄氏撮影。

表紙の地質標本館の褶曲は、宮城県牡鹿半島の牧ノ崎の海岸沿いにある褶曲を実物大に型取りして模したレプリカです。そのため現在も同じ褶曲を現地で見学することができます。褶曲している地層は、中期ジュラ紀から前期白亜紀に堆積した牡鹿層群で、この層群からは豊富にアンモナイト化石を産します。

この褶曲がある牡鹿半島は、2011年3月11日の東北地方太平洋沖地震の影響で著しく沈降した地域にあたり、1mを超える沈降がおきました。左の写真は早稲田大学の高木秀雄教授が2011年8月12日に撮影されたものですが、干潮時に撮影されたにもかかわらず標本館のレプリカと比べると露頭の下部分が水没しているのがわかります。また、地質ニュース第291号（1978年11月号）の表紙にも当時の写真が載っていますので見比べてみてください。

## 日本岩石鋳物特殊技術研究会のホームページ開設

大和田 朗・佐藤 卓見（産総研 地質標本館）

2011年12月9日に日本岩石鋳物特殊技術研究会のホームページが開設されました。この研究会は、1956年に全国の薄片、研磨片の作製に携わる技術者が、技術革新を図る上で、個々の培ってきた能力や創意工夫を発表できる組織の必要性を、当時の大学の薄片技術者や地質調査所（現産総研地質調査総合センター）の大野正一氏らの諸先輩が唱えたことが始まりです。その働きかけにより、全国の大学を中心に薄片、研磨片の作製を主とする技術者探しが始まり、1958年7月、第1回「全国薄片製作技術者打ち合せ会」が川崎市溝の口の地質調査所において開催されました。第1回の会合には全国より28名が参加し、組織の名称や規約の制定が行われ、「日本岩石鋳物特殊技術研究会」が誕生し、最盛期の1973年には63名の会員が在籍していました。研究会発足以来半世紀が経った現在においても、研究発表討論会が巡回制により毎年開催されています。現在の会員数は発足当時と同数の28名ですが、今後も地球

科学分野はもとより関連領域において必要不可欠な顕微鏡観察用の岩石薄片、研磨片作製の高度な技術力が期待されています。

2012年、第54回の研究会は、昨年の震災で持ち越したとなった産総研(つくば市)が30年ぶりの会場となります。開催会場として研究会を盛り上げるべく準備中です。産総研地質調査総合センターの職員の方々にもご協力をお願いする次第です。

ホームページには、岩石薄片の作製工程を版画で解説したり、岩石薄片の写真はもちろん、ギャラリーとして地質標本館で展示中の石で削った昆虫の写真が閲覧できるなどの工夫をしています。ぜひ一度このホームページを閲覧いただき、多くの方々に薄片・研磨片の作製に関心をもっていただければ幸いです。

URL <http://epms.es.tohoku.ac.jp/ngtk/>





## 倉沢 一 氏 (元地質調査所) 日本地質学会名誉会員に

富樫 茂子 (産総研 評価部)

倉沢 一さん (元地質調査所) が 2011 年 5 月の一般社団法人日本地質学会総会で名誉会員に選ばれました。倉沢さんは、1955 年に東京教育大学大学院理学研究科地質学鉱物学専攻を修了後、1956 年に通産省工業技術院地質調査所に入所し、日本の同位体地質学・地球化学の草分けの一人として活躍されました。

倉沢さんは、1966 年に「北九州、北松浦玄武岩の岩石学的研究」により、東北大学から理学博士の学位を得たあと、1966～1967 年にはデンバーの米国地質調査所において同位体地質学の研究を開始しました。その後、地質調査所の研究室を立ち上げ、日本の火山岩や深成岩の Sr 同位体を系統的に測定して、後世に残る多くの論文を公表しています。研究の対象は、デカン高原玄武岩、アポロ月試料、南極ロス島火山岩へと広がっています。また、1968 年に作製した地質調査所の岩石標準試料 JB-1 (北松浦玄武岩) は、急速に発達した機器分析に不



倉沢 一 氏

可欠でした。技術部地球化学課で活躍の後、1975 年以降は、企画室付、九州出張所長、海外地質調査協力室長、北海道支所長を歴任されました。また、国内外の学会活動や、後進の指導にも熱心に取り組みられました。地質調査所退職後は 1990～1998 年まで工業技術院研究協力センター長を務められ、写真や七宝焼の芸術家としても活躍されています。

### 【スケジュール】

12月3日～ 2月26日	エキスポセンター研究機関等紹介コーナー展示「ジオネットワークつくば」の3年間の活動軌跡(つくばエキスポセンター) <a href="http://www.geonet-tsukuba.jp/event_calendar/gnt3years.html">http://www.geonet-tsukuba.jp/event_calendar/gnt3years.html</a>
1月20日	第31回産総研サイエンスカフェ「もっと使おう地熱エネルギー！資源大国ニッポン 地熱利用の可能性」 カフェ・ベルガ(つくば市) <a href="http://www.aist.go.jp/aist_j/event/ev2012/ev20120120/ev20120120.html">http://www.aist.go.jp/aist_j/event/ev2012/ev20120120/ev20120120.html</a>
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18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(東京都世田谷区)) <a href="http://www.gsj.jp/Event/120131sympo/index.html">http://www.gsj.jp/Event/120131sympo/index.html</a>
1月28日	ジオネットワークつくば第26回サイエンスカフェ「サイエンスのまわりで人をつなげ！」(つくば市小田古民家) <a href="http://www.geonet-tsukuba.jp/cafe/cafe_26.html">http://www.geonet-tsukuba.jp/cafe/cafe_26.html</a>
2月4日	うしくサイエンスフェスタ2012 (牛久市中央生涯学習センター)
2月15日	平成23年度埼玉県地震対策セミナー (埼玉会館 大ホール(さいたま市))
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(産業技術総合研究所つくばセンター共用講堂) <a href="http://geodp.gsj.jp/Event/AsiaPacific/">http://geodp.gsj.jp/Event/AsiaPacific/</a>
2月26日	ジオネットの日 (つくばエキスポセンター)
2月28日	第13回日本ジオパーク委員会 (経済産業省別館)

### ◆ 編集後記 ◆

このたび、産総研地質調査総合センター(GSJ)の広報誌「GSJ地質ニュース」が創刊となりました。これまでGSJで編集・発行してきました「GSJニュースレター」を発展的に引き継ぐ広報誌です。とはいえ、新広報誌の創刊号とあって、手さぐり状態でしたが、なんとか無事編集・発行することができました。

創刊号には、産総研地質分野研究統括の山崎理事とGSJ内の各ユニット長から広報誌創刊に寄せての記事を投稿していただきました。この他に、産総研地質調査総合センターの前身の地質調査所OBである故廣川 治氏のご遺族から昨年多額のご寄付を賜り、その報告を佃GSJ代表から、そして廣川 治氏のお人柄にまつわる記事を同じくOBの山田直利氏から寄せていただくことができました。さらに、書籍の紹介記事2編(七山氏)、ニュースレター2編(大和田・佐藤氏、富樫氏)、口絵2編(竹内氏、地質標本館)の記事があり、盛りだくさんです。

本誌の表紙ですが、写真家の齊藤麻子氏のライフワークである「露頭写真」をしばらく連載させていただくことにしています。地質の専門家ではない齊藤氏の視点での露頭写真をこれから見ていきたいと思います。

今後も皆さんからの積極的な投稿をお待ちしていますのでよろしくお願いいたします。

(1月号編集担当:利光誠一、デザイン・レイアウト:菅家亜希子)

## GSJ 地質ニュース編集・発刊の方針

### ○新広報誌の掲載内容とポリシー（目的や対象など）

・産業技術総合研究所 地質調査総合センター（GSJ）の研究活動・業務内容ならびに関連事項を広く一般の方々に知っていただくことを目的とする。その対象者には、行政担当者、地質の専門家や学生、そして地質に興味を持つ一般の方々を想定。

・掲載内容は、GSJ の広報誌という観点から、GSJ に関連する研究・業務の紹介（プロジェクトの展望、成果などの特集号など）や、これらの理解を助けるための地球科学に関連した普及・啓発などの記事も含む。内容はだまかに以下の3点に分類される。

(1) 業務報告・研究紹介：産総研地質分野の研究や業務の紹介及び広報の記事。

(2) 総論・解説：産総研地質分野の研究に関することがらを体系的にわかりやすく解説する記事、社会に役立つような記事。

(3) 教育・啓発：地球科学の普及や啓発を目的とする記事。

・GSJ の広報誌として質の高い、読みやすく内容のある記事を掲載し、それに見合う評価を得るよう努める。そのために各プロジェクトなどで積極的な特集号の企画をお願いする。

・原則として GSJ に所属する職員等の投稿を受け付ける。OB や外部からの投稿については、依頼原稿という形で受け付けることも可能。GSJ 広報誌の編集方針と相容れない内容の場合は、受付を見合わせることもある。

### ○著作権

・新広報誌の著作権は、GSJ が有する。

### ○誌面構成

・新広報誌は、上記の掲載内容に沿った通常記事（4~6 ページ程度）とトピック的な短い記事（1 ページ程度の記事で、以下、レターと呼ぶ）からなる。

### ○誌面形態

・官公庁や博物館・大学などの図書室、図書館などで寄贈・交換図書として読んでもらうことを前提とし、紙印刷とする。

・紙印刷では、巻頭にカラーグラビア 4 ページを入れ、あとは原則モノクロとする。

・紙印刷の別刷を希望の場合は著者があらかじめ必要部数を申告し、受益者負担とする。

・紙印刷の出版と同時に WEB での PDF 配信も行う。PDF 配信は、全ページカラーとし、PDF での別刷希望も受け付ける。

・原稿規模は、通常の記事では、刷り上がりで 4 ページから 6 ページ程度が推奨される。一方、レターでは、500~1000 文字程度で、写真を 1~2 枚添付することが推奨される。

### ○発行頻度と年間ページ数見込み

・1 号で 32 ページ程度、年間 12 号（月刊誌）で、384 ページ程度をめざす。

### ○編集体制

・委員長、副委員長、及び 8 名の委員からなる編集委員会と、その事務的な部分を担う事務局からなり、地質標本館に事務局を置く。

## GSJ 地質ニュース投稿の手引き

GSJ 地質ニュースでは、産総研地質分野及び関係の皆様から表紙・口絵・本文等の原稿を幅広く募集しています。

### GSJ 地質ニュース投稿の手引き

---

原稿には以下のカテゴリーがあります。

- (1) 表紙: 表紙を飾るにふさわしい写真や図及びその解説文で構成される独立の報告。
- (2) 口絵: 写真や図及びその解説文で構成される独立の報告。
- (3) 業務報告・研究紹介: 産総研地質分野の研究や業務の紹介及び広報の記事。プロジェクトの特集号として利用することも可能。
- (4) 総論・解説: 産総研地質分野の研究に関することがらを体系的にわかりやすく解説する、あるいは研究の成果が論文とはなりにくい社会に役立つような内容を中心とする記事。
- (5) 教育・啓発: 地球科学の普及や啓発を目的とし、あるいは地学教育的な内容を含む記事。
- (6) レター: イベントやシンポジウム開催の紹介記事、海外視察の報告、受賞報告等、速報性のあることがらを報告する短い記事。
- (7) 上記のカテゴリーに類さない記事を掲載する必要がある場合には、随時処理する。

みなさんが GSJ 地質ニュースの原稿を作成される際には、下記の項目にご注意くださるようお願いいたします。不明の点は、どうぞ事務局までおたずねください。

---

#### 表紙

ポジ(スライド)または、JPEG 等高画質画像データで提出。印刷は左右 21cm 上下 20cm。トリミング案を示したプリントを添付。

表紙写真の解説文: 1 行 25 文字で 5 ~ 10 行、写真・文の作者が異なるときは、それぞれの氏名を記入。

表紙写真のタイトルの英文を添付(HP で公開)

---

#### 口絵

口絵は頁単位で 1-4 頁の範囲。1 頁 2 ~ 3 枚。ポジまたは、JPEG 等高画質画像データを提出。

トリミング案を示し、解説文の量を考慮して写真の配置案を添付。

解説文: 短いタイトルに、1 行 25 字 10 行程度の全体の解説文とそれぞれの写真の番号に対応した解説文を付ける。

CD-ROM, MO, E-mail 添付等電子媒体にて提出。

---

#### 本文

原稿の規模:

原稿は図・表・写真を含め、原則として刷り上がり 4 ~ 6 頁。1 頁の字数は最大 2236 文字(1 行 26 字, 片段 43 行, 2 段組)。

提出方法:

文章はワープロ(Word 等)で作成、テキストのプリントを同封する。

原稿の体裁:

(1) 以下の項目を記載。

- a. タイトル
- b. 著者名(所属を示すために右上に数字を付ける)



例:地質 太郎 1)

c. 上記 b の数字に対応する所属 (筆頭著者が所外部の場合は住所も記入)

例:1) 地質標本館

d. キーワード (短い単語 10 語以内)

e. 著者名 (氏・名の順), タイトルの英文表記

例:CHISHITSU Taro(2006):.....

(2)2 頁以降本文とする。その際、以下の点に注意。

a. 各節の見出しは番号をふり、その行の前後は 1 行あける。

例:1. はじめに

b. 書き出し・改行は 1 字あけ、句読点はカンマ (,) ピリオド (.) を使う

c. 年と年度は西暦で表記。ただし歴史地震などは、天明 \*\* 年 (17\*\*) 年あるいは、17\*\* 年 (天明 \*\* 年) なども可。

d. 行の末尾で年や外国語が途切れても、空欄やハイフンは入れず、ベタ打ちとする。

e. アルファベット・数字・記号は半角。

f. 脚注は避ける。必要ならば、本文中に (注 1) などとし、対応する説明分を本文末尾に列記する。

g. 難しい、読み間違えやすい地名・固有名詞等には、ルビをふる。

本文中の図・写真・表:

(1) 本文とは別に 1 枚 1 ページとする。それぞれに通し番号を付ける。

例:第 1 図,第 2 図.....

第 1 表,第 2 表.....

写真 1,写真 2.....

(2) 図表は白黒で印刷。ただし、PDF 配信ではカラー。そのまま印刷できる鮮明な原図、または、画像ファイルを提出。図中の文字や記号は刷り上がり (左右 17cm 以下) を考えて、サイズを工夫し、なるべく和文を使用。

(3) 写真は白黒で印刷。ただし、PDF 配信ではカラー。手札〜カビネサイズの鮮明なプリント版 (カラー可) を台紙に貼り付けて、または、画像ファイルで提出。トリミングは、台紙の余白か重ねた半透明紙に指示。

通常左右 8cm(片段) で印刷。図や写真の原稿は番号で表示し、説明文は記入しない。

(4) 図・写真・表の説明文は本文の後にそれぞれ番号順に記載。

(5) 本文原稿に、図・写真・表の挿入位置を記入。

文献リスト:

(1) 必要に応じて文献リストをつける。原則、刷り上がり 1 ページを超えないこと。

(2) 文献リストは、著者名のアルファベット順。同一著者の場合も氏名を完記し、発表年順に配列。体裁は、地質調査研究報告を参照。

-----  
原稿の提出

(1) 提出先「〒 305-8567 茨城県つくば市東 1-1-1 産業技術総合研究所 地質標本館 GSJ 地質ニュース編集委員会事務局」あて。E-mail アドレス g-news-ml@aist.go.jp.

(2) 原稿は 1 部、もしくは電子媒体で提出。

(3) 著者の連絡先、E-mail アドレスを明記。  
-----

受付と受理

(1) 投稿を受け付けた原稿について、編集委員会で掲載の可否を決める。

(2) 原稿について、著者に修正を求めることがある。

(3) 原稿内容の検討終了後、掲載可とされた原稿について、完成原稿と著作権譲渡同意書の提出をもって受理の判断をする。  
-----

受理に際しての原稿の提出

(1) 完成原稿提出は、原則、電子媒体等でテキスト・データを添付。ラベルには、タイトル・著者名等を記入。原稿の返却を希望する場合はその旨を届け出る（郵送の場合は切手を貼付した封筒を同封のこと）。

(2) 著者の連絡先、E-mail アドレスを明記。

(3) 著作権譲渡書を添付すること。

---

#### 校正

著者の校正後、さらに編集委員会がチェック。著者校正での大幅な内容変更は不可。2校は、原則、編集委員会が行う。また、校正時に原図・表・写真の返却はできないので、投稿者は原稿の写しを手元に保管すること。

---

#### 別刷

別刷を希望する場合は、著者校正時に同封される所定の様式で必要部数等を記入。紙媒体での別刷の印刷代は、著者負担。詳しくは著者校正時に連絡。PDF での別刷希望の場合は、無償でメール配信。

---

#### 著作権について

a. 原稿に他の著作物あるいは著作物中の図を転載（一部改変も含む）する場合は、あらかじめ許諾を得て出典を明記すること（許諾が必要でない場合を除く）。

b. GSJ 地質ニュースに掲載された記事は、独立行政法人産業技術総合研究所に著作権があるため、地質出版物にあたる本誌各記事の利用に当たっては産業技術総合研究所地質調査総合センター（GSJ）の出版物利用申請手続きに準拠する。受理前に著作権譲渡書に承諾した上で署名あるいは押印して事務局に提出する。なお、この著作権譲渡同意書は、あくまで第三者による乱用から著者の権利を守ること、第三者からの引用申請等の手続きを簡略化するためであることを理解していただきたい。

不明な点は編集委員会に問い合わせのこと。

---

#### GSJ 地質ニュース編集委員会

[電話 029-861-3687; ファックス 029-861-3672] E-mail によるお問い合わせは、[g-news-ml@aist.go.jp](mailto:g-news-ml@aist.go.jp) までにお寄せください。

GSJ 地質ニュース編集委員会

委員長 利光誠一  
副委員長 金井 豊  
委員 北川有一  
杉原光彦  
中嶋 健  
七山 太  
森尻理恵  
牧本 博  
渡辺真人  
宮内 渉

事務局

独立行政法人 産業技術総合研究所  
地質標本館

TEL : 029-861-3754

E-mail : g-news@m.aist.go.jp

<http://www.gsj.jp/gcn/index.html>

---

GSJ 地質ニュース 第1巻 第1号  
平成24年1月15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**  
〒305-8567 茨城県つくば市東 1-1-1  
つくば中央第7

本誌掲載記事の無断転載を禁じます。

印刷所 谷田部印刷株式会社

---

© 2012 Geological Survey of Japan, AIST  
<http://www.gsj.jp>

GSJ Chishitsu News Editorial Board

Chief Editor: Seiichi Toshimitsu  
Deputy Chief Editor: Yutaka Kanai  
Editors: Yuichi Kitagawa  
Mituhiko Sugihara  
Takeshi Nakajima  
Futoshi Nanayama  
Rie Morijiri  
Hiroshi Makimoto  
Mahito Watanabe  
Wataru Miyauchi

Secretariat

National Institute of Advanced Industrial  
Science and Technology  
Geological Survey of Japan  
Geological Museum  
Tel : +81-29-861-3754  
E-mail : g-news@m.aist.go.jp

---

GSJ Chishitsu News Vol.1 No.1  
January 15, 2012

National Institute of Advanced Industrial  
Science and Technology  
**Geological Survey of Japan**  
AIST Tsukuba Central 7, 1-1, Higashi 1-chome  
Tsukuba, Ibaraki 305-8567 Japan

All rights reserved

Yatabe Printing Co., Ltd

---

© 2012 Geological Survey of Japan, AIST  
<http://www.gsj.jp>



