地質学雑誌　第113巻　第3号（通巻1338号）付録　昭和27年6月10日第三種郵便物認可　平成19年3月15日発行（毎月1回15日発行）

日本地質学会 News

Vol.10 No.3 March 2007

写真：隠岐島後時張山累層の火山豆石

日本地質学会第114年総会開催について
2007年の会費払込について

開催通知

日本地質学会第114年総会開催について

2007年 3 月10日
日本地質学会　会長　木村　学

日本地質学会第114年総会を次の次第により開催いたします.

2007年 5 月20日（日）　17：00〜19：00
会場　幕張メッセ　国際会議場（3F 302会議室）

1．開会
2．議長選出
3．議案
　1 号議案　2006年度事業経過報告
　2 号議案　2006年度決算報告
　3 号議案　選挙結果の報告
　　――新旧役員の交代――
　4 号議案　2007年度事業計画について
　5 号議案　2007年度予算案について
　6 号議案　名誉会員の推薦について
4．閉会

1．会則第29条により，本総会は役員ならびに代議員による総会となります．ただし，会則第30条 5 項により，正会員は総会に出席し，意見を述べることができます.
2．議案 1 号〜 3 号までは，2006年度の役員および代議員により総会が運営されます．選挙結果の報告，承認の後は，2006年度にて任期満了の役員，代議員は退任し，議案 4 号からは新年度の役員，代議員により総会が運営されます.
3．新旧役員，代議員には別途，総会開催通知ならびに「総会の定足数等に関する細則」にもとづく議決権行使書，委任状などを期日までにお送りいたします．ご都合で欠席される方は，議決権行使書または委任状を提出してください.

※なお，総会終了後同会場にて，2007年度第 1 回評議員会を開催予定です.

日本地質学会*News*

Vol.10 No.3 March 2007

The Geological Society of Japan *News*
日本地質学会/〒101－0032　東京都千代田区岩本町２－８－15
井桁ビル ６F
編集委員長　大友幸子
TEL　03－5823－1150　FAX　03－5823－1156
main@geosociety.jp（庶務一般）
journal@geosociety.jp（編集）
http://www.geosociety.jp

planetearth
Earth Sciences for Society
2007 – 2009

Contents

会員の個人認証（ID・パスワード）のお知らせ

会員の個人認証システムを整備いたしました．学会HP上での会員向けの情報提供に対して必要となるID・パスワードは以下の通りです．

ID：会員番号（雑誌送付時の封筒に記載されている７ケタの数字）
パスワード：氏名のアルファベット頭文字（小文字)＋会員番号

例）会員NO 1234567の地質太郎（Chishitsu Taro）さんの場合
ID：1234567，パスワード：ct1234567
（注）氏名頭文字の「ふ」→「F」,「ち」→「C」と登録しています．

このIDとパスワードは個人固有のものです．他人に教えたり，流用したりしないで下さい．現在学会HP上では，**「会員のページ」,「Island Arc誌の無料閲覧」のアクセスの際に，このIDとパスワードが必要となっています．**

昨年11月以降に入会された方は，登録が完了していませんので次の共通コードを利用して下さい．

ID：geosociety，パスワード：gsj.

ご不明な点は，学会事務局<main@geosociety.jp>までお問い合わせ下さい．

（日本地質学会オンライン化委員会）

表紙紹介　写真・文　**大友幸子**（山形大学教育学部）

隠岐島後時張山累層の火山豆石　日本地質学会107年学術大会（松江）の見学旅行B-8班隠岐島後コースに参加して撮影したもの．沢田ほか（2000）によると，時張山累層は日本海の形成過程の中の陸弧時代に形成された地層として位置づけられている．写真は布施浄土ヶ浦の砂岩泥岩凝灰岩互層の観察時に，凝灰岩層の火山豆石濃集部を撮影したもの．

文献
沢田順弘ほか，2000，隠岐島後．日本地質学会第107年学術大会見学旅行案内書（松江）．115-134.

広告一部取扱：株式会社廣業社
〒104－0061 東京都中央区銀座8－2－9　電話 03－3571－0997　　印刷・製本：日本印刷株式会社

公募

教官公募等の求人ニュース原稿につきましては，採用結果をお知らせいただけますようお願い致します．

弘前大学理工学部地球環境学科教員募集

募集人員　教授１名
所　属　弘前大学理工学部地球環境学科
専門分野
　自然災害の発生や防災・減災に関わる分野
担当科目
　下記の授業を担当していただきます．
・学部：自然災害の発生や防災・減災に関連した科目（地震工学，土質力学，構造力学，空間情報学および同演習など）
・大学院博士前期課程，同後期課程：各々１科目程度の講義等．
・21世紀教育（弘前大学における教養教育の呼称）：１科目程度の講義．
応募資格
(1) 学位：博士またはPh.D.の学位を有すること．
(2) 年齢：55歳程度までの方が望ましい．
(3) 実績・能力：
・専門分野において優れた研究業績を有する方．
・大学院博士後期課程の指導が出来る方．
・国際的あるいは地域的な視点から産・官界および地域社会と連携して活動できる方．
・教育および学科運営など学内の業務遂行に意欲と能力を有する方．

採用予定日　平成19年10月１日以降のできるだけ早い時期
提出書類
(1) 履歴書：（市販のもので可．写真を添付すること．Eメールアドレスを記入）
(2) これまでの研究の概要（A４用紙に1000字程度）
(3) 業績一覧（査読付論文，査読なし論文，学位論文，著書，作品，特許，招待講演，学会賞などの受賞，研究助成などの取得，教育実績，学会等における活動，社会における活動，その他の業績に区分すること）
(4) 主要論文の別刷（10編以内，コピー可，各一部）
(5) 着任後の教育，研究活動に対する抱負（A４用紙に2000字程度）
(6) 応募者について所見を求めうる方２名の氏名，所属，連絡先住所，Eメールアドレス
応募締切　**平成19年５月31日（木）必着**
選考方法　第一次選考：書類審査，
　第二次選考：面接
書類送付先・問合せ先
〒036-8561　弘前市文京町３
　弘前大学理工学部
　教員選考委員会　委員長　佐藤魂夫
　電話：0172-39-3609（直通）
　e-mail : tamao@cc.hirosaki-u.ac.jp
※弘前大学理工学部地球環境学科については下記のホームページを参考にしてください．
　http://www.st.hirosaki-u.ac.jp/~earthenv/

日本学術振興会平成20年度特別研究員/特別研究員-RPD募集

申請受付期間
◯特別研究員-RPD：
　平成19年５月７日（月）～11日（金）必着
◯特別研究員（PD・DC2・DC1）：
　平成19年６月４日（月）～８日（金）必着
　申請の詳細・書式等は，http://www.jsps.go.jp/j-pd/index.htmlにアクセスしてください．
提出先・連絡先
　日本学術振興会研究者養成課　特別研究員募集担当
　〒102-8472　東京都千代田区一番町８
　電話03-3263-5070
　http://www.jsps.go.jp/j-pd/index.html

紹　介

考古資料の岩石学

五十嵐俊雄　著

パリノサーヴェイ株式会社，
2005年11月発行，B６版変形，2000円（税込）

五十嵐さんから，『考古資料の岩石学』という変わった名前の本が送られてきた．五十嵐さんが地質調査所を退職されてから，パリノサーヴェイで仕事をしていたことは徳永重元さんから聞いていた．パリノサーヴェイは考古遺跡の調査を手がけている数少ないコンサルタントの一つで，新潟県の津南の旧石器，縄文時代の遺跡報告書にも遺跡からの出土資料の自然分析をパリノサーヴェイが担当していることが明記されている．

遺跡から出土した石については，私も何回か手伝ったことがあるが，考古学研究者に信頼されて出土資料の系統的な調査をしているのは五十嵐さんたちであろう．

長年の仕事を通して，考古学資料の調査に携わっている人たち（地質屋など）に，調査，鑑定の手引きを書く必要を感じて書き上げた本であろうと推測する．

実践的な岩石の本なので，遺跡に多くでてくる堆積岩から書きおこしている．章だては９つで，次のような内容になっている．

(1) 堆積岩，(2) 火成岩，(3) 変成岩，(4) 変質作用と変質岩，(5) 考古遺物の鉱物・貴石，(6) 肉眼鑑定の問題点，(7) 岩石鑑定の結果のまとめ，(8) 主な造岩鉱物，(9) 江戸遺跡から出土する岩石と石製品で，各所に参考事項がはめこまれている．

(1)～(4) までは一般的な岩石の分類と詳しい記述であるが，紛らわしい名前などにふれ，また考古遺物との関係も少し書かれている．

(5) では，遺物によく使われている玉髄，碧玉・赤玉，フリントなどのシリカ鉱物，滑石・ろう石，ひすい・ネフライト，琥珀，辰砂，アスハルト，さらに顔料について述べられている．次いで硯や砥石について書かれているが，これらについてはさらに (9) でもとりあげられている．

(6) では，扱う資料が，小岩片で風化しているものが多いが，考古学資料は破壊するわけにいかないので，肉眼鑑定が主になることを強調し，小道具にはじまり，極めて実践的に”こつ”を教えてくれる．どちらとも判然としないときには，○○の方が無難といっているが，考古学研究者を前にして苦労した経験にもとづいているのであろう．

(7) のまとめは，岩石の種類の特定だけでなく，原石の地質学的な起源と分布の考察を通して，産地の特定に及んでいる．相模川，多摩川の河川礫が詳しく記述されているが，どのような遺跡の調査の経験からとりあげたのかを示して欲しかった．

(9) は多くの江戸遺跡（江戸時代の江戸の遺跡か）の具体例で，おそらく最も多く出土する石製品が硯と砥石なのであろう．古い文献資料も調べ，産地も訪ねて述べられているので，非常に参考になるし，興味もそそられる．

硯石として適しているのは均質な岩質，適当な硬度（3.5～4.5）をもち，緻密で吸水性が小さいものとのことである．

雄勝玄晶石（北上山地の二畳紀の粘板岩），雨畑石（山梨県の四万十層群の珪質頁岩），高島青石（滋賀県の丹波帯の輝緑凝灰岩）が代表的なものとしてあげられている．

砥石は均質で，硬度，粒度が適度で，剥離を生じないものが適しているとのことである．

合砥としては，鳴滝砥（京都府の丹波帯の風化粘板岩），中砥としては宮川砥（京都府の丹波帯の堇青石ホルンヘルス），沼田砥（群馬県の変質した珪長岩），荒砥としては銚子砥（千葉県銚子の白亜紀の青灰色砂岩）などがあげられている．

最後に，江戸城や大名屋敷の石垣や江戸の上下水道の用材として良く使われた伊豆半島の代表的な石材の産地（石切場），岩石種について述べられている．

根府川石（根府川の両輝石安山岩），小松石（真鶴の安山岩），相州白石または相州みかげ（実は白い含角閃石安山岩），相州桑石（鮮新世の早川凝灰角礫岩の白色軽石質凝灰岩）について詳しく述べ，さらに房総半島の房州石（第三紀の凝灰質砂岩）についてもふれている．

パリノサーヴェイでの12年間の実践に基づいているが，その前の長年にわたる地質調査所での金属，非金属鉱床の調査の実績の裏付けがあって，はじめて書き上げられた本だと思う．

「あとがき」の中で，「肉眼鑑定の役割を考えて，より客観的な区分を用いて，個人差のない観察基準が必要であること，野外地質調査，顕微鏡観察の経験が豊富であること，出土地域の地質を知悉していることが，鑑定者の資質として必要であると考えられる」と述べている．このことは私どもも感ずることで，岩石の肉眼鑑定の難しさを思いしらされるが，若い人は臆せず，現場で実物を数多く鑑定し，実績を積んで欲しい．

考古学研究者への岩石の入門書としては少し難しい感じなので，考古学研究者とのつきあいで感じたことをふまえて，もうすこしやさしい手引書を書いて貰えればと思う．

近年地質屋の仕事の範囲が拡がっていることは地質学会の会員構成の変化からも明らかである．公共工事などに際しての事前の遺跡の緊急発掘調査は峠を越えた感じがするが，遺跡の本格的な発掘は今後も長く続くことは確かである．考古学，歴史学研究者に信頼される地質屋になるためには必読の本と思い紹介する．

購入希望の方は，下記にご連絡下さい．

パリノサーヴェイ株式会社

（TEL 03-3241-4566）

（島津光夫）

フィールドロジー 現場の知 ―現場での見方・考え方―

今村遼平　著

〈電気書院，2006年12月７日発行，
Ａ５版，356ページ，定価3,800円（税別），
ISBN4-485-30016-1〉

本書は建設コンサルタント業44年間の経験を“卒業論文”の気持ちで出版したものである．“フィールドロジー（現場の知）”というタイトルは，著者による造語で，野外科学技術に共通した部分―「現場」の見方や考え方・それにもとづく学問や技術体系の部分－を指している．この現場でのものの見方・考え方の基本と，そこで培われた著者の考え方（主張）を記しておこうというねらいと，少しでも技術の伝承に資したいという願いもあり，技術者育成の情熱を感じとることができる．

通読してまず感じることは，各章のどこを読んでも哲学や文学などの幅広いものの見方から整理されていることに気づく．各章のタイトルの下には，ゲーテの散文集や詩集から抜粋した短文が掲載されている．章を読み終えた後で読み返すと味わい深い内容である．各所にコラムが合計31掲載され，哲学者，科学者，芸術家，小説家など実に幅広い分野から，ものの見方・考え方に係る内容がわかりやすく紹介されている．著者は良い意味で，本当に理学出身の技術者なのかと疑いたくなるような文科系の知識や教養が豊富であることが伺える．著者の上司であった武田裕幸氏の教えである“野外科学者を専門にする者は，砂浜に穴を掘るように，掘る幅を広くしないと，深くは掘れない”ということを実践していたのである．

著者は国内で起きている“産地を偽装した商品が店頭に並ぶ”などの倫理に係る社会問題が，野外科学・野外業務を業とする私たち周辺でも少なからず認められるとし，危機感を抱いている．とりわけ問題なのは，現在，官・民・学それぞれに現場の知の伝承が危ぶまれている点であるとしている．この視点が本書を執筆する動機のひとつにもなっている．著者自らが講師となって“現場の知の伝承”を企業内において，若手技術者を対象にしたセミナーとして定期的に開催し実践している．著者は本書の執筆とセミナーを通して，野外科学の技術者にとって現場での個々の手法習得以前の問題として，一般教養的なものの見方・考え方や科学哲学，科学史などから得られる，技術者としてのきちんとした考え方の基礎ができていないことを痛切に感じている．わが国の科学技術教育ではそれが欠落していると指摘している．これは，現在社会の効率化を追求しすぎた社会環境の問題としてだけで片付けるのではなく，私たちの自責の問題として自分自身の勉強不足を痛感させられた．

本書は，体系的な現地調査手法のテキストではなく，「現場の知」―とくに暗黙知に近い部分―についての随筆集のスタイルで９つの章にまとめられている．

第１章「フィールドとは」には，建設関連コンサルタントにとっての現場は自然や人間社会を中心としたフィールドであり，現場からの発想の大切さ，野外科学における「現場からの発想」，野外科学を支える３本柱，について書かれている．

第２章「現場での観察」には，自然観察において“自然の声”をどうしたら聴き取ることができるのか，驚きから科学へ，「みる」の意味合い，観察力と観察技術，今までと「違った見方」ができるのか，「偶然は準備のできている人には必然としてとどまる」，ことについて書かれている．

第３章「現場での事実の見出し方」には，日常の“現場”は知識やものの見方・考え方を培う宝庫であるという視点から，「現場」の事実にモノをいわせる，フィールド観察時の心構え，単元を分けて見る，階層性を明確にして見る，ものごとの階層性，現場の図的表現―図・スケッチ・写真考―，について書かれている．

第４章「事実とその意味合い」には，「事実」とは一体なんなのかをどのように理解して，どうとらえたらいいのかを，事実とは何か―事実とその周辺―，事実の重み，現場事実の収集，現地観測と計測，事実や考えのグループ分け（配列），区分と分類の違い，規模を考える，事実と意見の違い，事実把握上の倫理，について書かれている．

第５章「ものごとの因果関係」には，「風が吹くと桶屋がもうかる」ということわざを引用して科学的手法との違いを解説し，単なる“因果律”は科学でない，分析と総合，アナロジカルな発想，構造とは何か―構造の本質を明らかにする―，モデル化とシミュレーションについて，書かれている．

第６章「私たちの思考パターン」には，重要な思考パターンを考察して，現場での創造的思考，問題解決的思考，決定論的な思考，論理的な思考と修辞学的な思考，まちがいの

発生原因，認識レベルの差，が書かれている．

第７章「体系化」には，日常業務で得た知見を整理することによって導き出される日常的な小体系「考え方のまとめ」について，体系化の必要性，個と部分と全体について，仮説の構築，体系化の敵，について書かれている．

第８章「筋みちだった考え方」には，「論理的である」ための要素とそれを支える筋みちだった考え方について，形式論理，演繹と帰納・アブダクション，弁証法，「勘を働かせる」とはどういうことか，について書かれている．

第９章「科学と技術」には，「科学」と「技術」について，野外科学（観察科学）という視点から，科学技術に不可欠な“想像力”，模倣と創造，科学と技術，理学と工学―「理学から工学へ」の本質について―，科学技術に必要な美意識，科学技術についての新しいコンセプト―モード論―，「知価社会」の到来と私たちの対応，が考察されている．

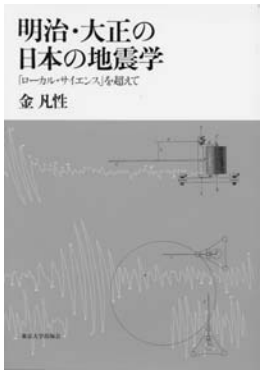
著者の読書量の多さと分野の広さは，231件の参考文献をみれば一目瞭然である．現代の科学技術者に欠けているのは，書物や論文など文書を読みこなす力量に乏しい点で“ともかく読書量が著しく少ない”と警鐘を鳴らしている．本書は，この点を自らこうあるべきだとお手本を示している．特に９章は63ページにわたり，コンサルタントに必要なものの見方や変化の激しい世の中でどう対応するか，示唆の富んだ内容になっている．コンサルタントとして常に模範を示していただいている先輩に大いなる刺激をいただいた．

本書は建設コンサルタントを職種としている方々には是非一読をおすすめしたい．また，学生や若い研究者に副読本としての利用をお薦めする．

（足立勝治）

明治・大正の日本の地震学-「ローカル・サイエンス」を超えて

金　凡性　著



〈東京大学出版会　2007年発行，A５版，174ページ，定価3,200円＋税
ISBN4-1306-6708-1〉

「科学史」という分野の存在を認識はしていたものの，これまでの私は，敢えてその分野と接触することはしなかった．恐らくそれは，自らが科学者であるが故に，科学のことを研究する人たち，あるいはその成果に，違和感を持っていたためであろう．そんな私は今，横須賀から東京への車中で本書に没頭し，一気に読んでしまった自分に，とても驚いている．1880年代に外国人によってスタートした日本の地震研究は，地震国であるが故の組織的対応と，スーパースター大森房吉の活躍により，1900年頃には世界を主導するに至る．しかし1920年代には，日本の科学界において地震学は「ローカル・サイエンス」と位置づけられ，再び世界の後塵を拝することになってしまう．私は，僅か40年の間に起こったこの著しい状況変化を描き出した本書を，科学史の専門書というより，ドキュメンタリーと錯覚してしまったのであろうか？

著者である金　凡性（キム・ボムソン）博士とは面識は無い．著者略歴によれば，1997年ソウル大学人文学部を卒業，同大学で修士課程を修了後，東京大学大学院工学系研究科へ進学，2005年に学術博士を授与されている．本書はこの博士論文をまとめたものであるという．何故地震国とは言えない韓国の研究者である金さんが，日本の地震学の黎明期の解析に興味を抱いたのか，は定かではない．しかしそれは，たいしたことではない．「おもしろそう」だからやる．これが研究遂行の最大のモティヴェーションであることは，私もよく知っている．

本書の序章では，明治・大正期に，如何にして日本の地震学者は欧米人に科学知識を与える「先生」という地位を得る事ができたか，このような例外的な存在であった地震学はその後どのような展開を迎えてゆくか，という問題設定がなされ，科学活動の「中心性」「周辺性」の概念の解説が加えられる．続く本章は，第１章地震計の科学，ネットワークの科学－外国人による地震研究，第２章予防と防御の科学－「日本の地震学」への変容，第３章世界を観測する－統計，地震計，そして大森房吉，第４章物理学の挑戦－大森地震学の忘却，で構成され，それぞれの副題から容易に想像できるように，日本の地震学の変貌がダイナミックに展開される．そして，終章は全体のまとめの後，次の言葉で締めくくられている．「科学研究はこれからますます社会とのコミュニケーションを求められるだろうが，それを考える際に，本書で取り上げた内容と観点が一つの素材になればと思う．」

さて，私が本書に引き込まれた理由を，もう少し振り返ってみることにしよう．もちろん私は地震学者ではないので，例えば大森房吉については，余震と震源距離の２つの大森公式，及び1910年の有珠山噴火の際に火山性地震の観測を行なったこと，くらいしか知らない．そんな私がある種の衝撃を受けたのは，地震学が日本で始まって僅か20年で，彼の研究室が，国内はもとより世界の地震データを解析する中心となった点である．もちろんこれは，本書が主張するように，彼が研究を始めた頃にはすでに国内で，気象台による地震観測の日常業務化，地震観測に係る大学及び文部省の組織化がある程度行なわれていたことが背景にあるのであろう．しかしそれでもなお，サイエンスが十分に根付いていたとは言えない当時の日本で，世界的権威となった大森房吉には，畏敬の念を抱かざるを得ない．

しかし彼の研究は，「物理学的な基礎を欠如している」という理由で，長岡半太郎や日下部四郎太らによって批判されることとなる．観測データとその統計学的解析を重視する大森と，実験データに基づく物理学的解析を重視する長岡・日下部の対立であった．しかし私にとっては，これら２つの研究手法を併用することなしに地球現象の包括的理解は困難であることは明らかであり，２人の物理学者が，方法論の是非によって大森を論破するには至らなかったことは，当然のように思える．その後の状況を著者は次のように解析する：地震学に遅れて他の日本の科学界が「世界水準の科学」を意識するようになった結果，地震学は「ローカルサイエンス」として欧米のそれに比べて劣等な状況であると認識され，その後日本の地震学は，あらためて世界に追いつく必要が生じた．大森地震学がローカルサイエンスであると認識された理由を，ヴィーヘルトで代表されるような地震波を用いた地球構造の解析のような普遍性がない点に著者は求めている．しかし，例えば震央距離に関する大森公式に普遍性がない，とは私には思えない．結局は，欧米に対する劣等感に満ちあふれた未成熟な物理学者たちが，「土星型原子モデル」「一般相対性原理の

理解者」「水銀還金」などで時代の寵児となった一流の物理学者の行動を十分に咀嚼すること無く，ある種の嫉妬を持って大森体制の崩壊を望んだ結果ではなかろうか？　それにしても，ローカルな現象の解析が，グローバルな（普遍的な）問題に対して重要な束縛条件を与えることがしばしばあることを認識することのできない科学者は，いつの世にも生息するものだ．

もう一つ，私が本書にのめり込んだ理由がありそうだ．今私たち日本の地球科学コミュニティーは，南海トラフ地震発生帯掘削という，とてつもない「地震学研究」を目前に控えている．海溝型巨大地震の発生メカニズムの解明をミッションとするこの研究の評価は将来に譲るべきだが，このような世界をリードする「巨大科学」が日本主導で行われるに至ったことを，金さんならどのように解析するのだろう．本書に没頭しながらも，このことが私の頭から離れなかった．

実は他にも，金さんと議論したいことが山ほどある．日本における地震予知研究の功罪は？　オリジナリティーを生み出す，または消滅させる教育研究環境は？　これほどまでに著者と話したくなるような読書経験は，これまでの私には殆どなかった．とすれば，決して私は，ドキュメンタリーと錯覚して本書に埋没した訳ではなさそうだ．科学のことを研究する金さんの視点の新鮮さに引きつけられたのであろう．この感動を，少しでも多くの研究者や学生に伝えたくて，この書評を書いてみた．

（巽　好幸）

CALENDAR

2007.4〜

地球科学分野に関する研究会，学会，国際会議，などの開催日，会合名，開催学会，開催場所をご案内致します．会員の皆様の情報をお待ちしています．
☆印は，日本地質学会行事．

2007年

5月　May

☆北海道支部総会・例会・特別講演会
5月13日（日）
会場：北海道大学
問い合わせ：前田仁一郎
jinmaeda@mail.sci.hokudai.ac.jp

☆日本地質学会第114年総会（2007年度代議員総会）
5月20日（日）17：00-19：00
会場　幕張メッセ（地球惑星連合大会内）
http://www.geosociety.jp

○日本地球惑星科学連合2007年大会
5月19日（土）〜24日（木）
会場：幕張メッセ国際会議場
http://www.jpgu.org/

○日本地下水学会2007年春季講演会
5月26日（土）
会場：千葉大学松戸キャンパス
http://www.groundwater.jp/jagh/

6月　June

☆中部支部総会・シンポジウム・巡検
6月9日（土）総会およびシンポジウム
「伊豆弧の衝突と中部日本のテクトニクス」
会場：静岡大学教育学部教育実践総合センター
6月10日（日）伊豆半島巡検
問い合わせ：延原尊美
etnobuh@ipc.shizuoka.ac.jp

☆関東支部総会・研究発表会「関東地方の地質」
6月10日（日）10：00〜17：00
会場：早稲田大学国際会議場第1会議室
講演申込締切：3月30日（金）
講演要旨締切：5月10日（木）
http://www.geosociety.jp

○第21回太平洋学術会議：21st Pacific Science Congress
6月12日（火）〜18日（月）
会場　沖縄コンベンションセンター
メインテーマ：「太平洋域における自然と社会の多様性」
詳しくは，www.psc21.net

○地質学史懇話会
6月16日（土）
会場：北とぴあ　901号室
加藤碵一：宮澤賢治と地質学ほか
http://www.geocities.com/jahigeo/jahigeo.html

○Eurasian Geological Seminor 2007-Geodynamic Process of Asia:Its Origin, Crustal Evolution, and Natural Resources Potential-
6月18日（月）〜28日（木）
場所：Mongolian University of Sciences and Technology, Ulaanbaatar, MONGOLIA
問い合わせ先：
Kazuhiro Tsukada
E-mail;tsukada@num.nagoya-u.ac.jp
Fax: +81-52-7895896

○GEOINFORUM-2007第18回日本情報地質学会総会・講演会
6月21日（木）〜22日（金）
会場　島根県民会館
http://www.jsgi.org/

○日本古生物学会2007年年会・総会
6月29日（金）〜7月1日（日）
会場：大阪市立大学
シンポジウム：古生代および中古生代における温室期の地球生物相
（29日）
http://ammo.kueps.kyoto-u.ac.jp/palaeont/meeting-f.html

9月　September

☆日本地質学会第114年学術大会
9月9日（日）〜11日（火）
会場　北海道大学（札幌市）

10月　October

○第3回国際シンポジウム“東および南アジアの地質学的解剖”（IGCP516）
10月8日（月）〜14日（日）
場所：インド・デリー大学
http://staff.aist.go.jp/hara-hide/igcp516

11月　November

○第4回“Gondwana to Asia”国際シンポジウム・国際ゴンドワナ研究連合2006年学術大会
11月8日（木）〜10日（土）
会場：九州大学・西新プラザ
問い合わせ先：gond-asia@scs.kyushu-u.ac.jp：中野伸彦（九州大学）
http://www.scs.kyushu-u.ac.jp/earth/2007gond-asia/

○ロンドン地質学会200年記念式典（BICENTENARY of the GEOLOGICAL SOCIETY OF LONDON 1807ー2007）
11月12（月）〜13日（火）
会場：The Geological Society of London, Burlington House, Piccadelly, London
巡検：11月9〜11日：the　Isle of Wight.
URL：www/geolsoc.org.uk/bicentenary

○第5回火山都市国際会議　島原大会
11月19日（月）〜23日（金）
会場：島原市・雲仙岳災害記念館・島原復興アリーナ
主催：島原市・NPO法人日本火山学会
http://www.citiesonvolcanoes5.com/jp/

学協会・研究会報告

第57回国際地質科学連合理事会（奈良,2007）概要

IUGS国内委員会　委員長　松本　良

国際地質科学連合理事会（IUGS-EC）会議は，１月14日～15日 巡検（犬山チャートと淡路島野島断層，巡検リーダー：八尾先生，宮田先生），１月16日～20日　会議（於　奈良県新公会堂）の日程通り，無事終える事が出来ました．

IUGS会長のZhang Hongrenさんは直前に奥様が亡くなるというご不幸に見舞われ欠席となり，アルゼンチンの評議員Riccardiさんも欠席でしたが，事務局長のPeter Bobrowskyなど９名のCouncilor（うち１名は日本人）が出席しました．ほかに，32回，33回，34回IGCの会長／事務局長，IUGS事務局員，UNESCOの担当者，ロシアとモンゴルの国内委員，IUGGからの代表など国外からのオブザーバーは12名で，同伴者を含めて海外からの参加者は22名でした．日本からは，EC委員の松本　良（東大）の他に，岡田尚武（北大），天野一男（茨城大），田崎和江（金沢大），小山内康人（九大），大和田正明（山口大），北里　洋（JAMSTEC），公文富士夫（信州大），斉藤文紀（地質調査所AIST），佃栄吉（地質調査所AIST）に巡検案内者の八尾昭（大市大）と宮田隆夫（神戸大）と組織委員の西脇二一（奈良大）を加えて12人のオブザーバーの参加を頂きました．参加者の合計35名となり，IUGS-EC会議としては大きな規模の会議でした．

東大寺大仏殿を間近に見る奈良公園に中心に位置する新公会堂での会議では，たくさんのオブザーバー参加のおかげで，充実した議論をする事ができました．日本人参加者の方々には，どのような事がどのように議論されどのように決まるのかを知る良い機会であったと思います．ECメンバーほか海外からの参加者もすばらしい会議を準備してくれたと，大変喜んでいました．

巡検も大変好評でした．八尾先生，宮田先生には大変お世話になりました．組織委員会として，また国内委員会としてお二人に感謝したいと思います．

日本地質学会，地質調査所，北大21世紀COE，全国地質調査業連合会，東京地学協会，岩石鉱物鉱床学会，日本堆積学会，日本情報地質学会，日本地下水学会，日本応用地質学会および奈良コンベンションビューローからの支援なしには本会議を実現することは出来ませんでした．支援団体および支援要請にご協力頂いた国内委員各位に心からお礼申し上げます．

以下に議案書を掲載します．

IUGS E-Bulletin #19

Highlights of the 57th Annual Executive Committee Meeting of the International Union of Geological Sciences (IUGS) held January 16-20, 2007 at Nara Public Hall, Nara Japan.

CONDOLENCES EXPRESSED

Vice President Eldridge Moores accepted to chair the meeting, and opened with a moment of silence. IUGS President Zhang Hongren had suffered the loss of his wife, Wang Meixian on January 12th and was unable to travel to Nara. IUGS webmaster John Aaron also sent his regrets: his wife, Barbara Aaron, passed away December 12th, after a long illness. Missed also was Mr. Satoru Ohya (Chair of the IYPE National Committee for Japan) who died November 13th at the age of 76 a few days after a traffic accident. Also commemorated was Professor Vilen Zharikov, former IUGS Vice-President, who passed away on July 29th.

MEMBERSHIP AND AFFILIATION

The IUGS Executive Committee warmly welcomed representatives from the National Committees for Japan, Mongolian and Russia to their 57th annual meeting.

The Executive reviewed the activities of the existing affiliated organizations to IUGS (see list below). The Executive also noted that IUGS representatives had been present at nearly two-thirds of the meetings held in 2006 by various IUGS affiliated organizations. The presence of IUGS at these meetings increases contacts and visibility in contrast to have a single representative from the Affiliate Organization attend the IUGS EC meeting.

New IUGS Affiliated Organizations:

In December 2006, the IUGS Council had unanimously ratified the Executive Committee's decision to approve applications of the European Association for the Conservation of the Geological Heritage (ProGEO) and Drilling, Observation and Sampling of the Earths Continental Crust (DOSECC) as Affiliated Organizations. The 57th EC approved the applications of National Ground Water Association (NGWA)* and the Association for African Women Geologists (AAWG)* and will soon present to Council their request for ratification.

Organizations presently affiliated to IUGS:

AAG, AAPG, AEGS, AAWG*, AGA, AGI, AGID, AGU, AIPEA, CBGA, CGMW, CIFEG, CPC, DOSECC, EASE, EMU, GS, GSA, GSA, GV, IAEG, IAG, IAGC, IAGOD, IAH, IAMG, IAS, ICL, IFPS, IGEO, IMA, IPA (permafrost), IPA (paleo), ISRM, ISSMGE, IMGA, Meteoritical Society, NWGA*, ProGeo, SEG, SEPM, SGA (*pending IUGS Council ratification)

IUGS COMMISSIONS, TASK GROUPS AND OTHER JOINT PROGRAMMES

Summaries of all annual reports were presented at the meeting. The Executive Committee members are now in the process of sending replies to all organizations that submitted their reports. The recommendations of the Ad hoc Review committees on the Systematics of Petrology and Fossils Fuels were discussed. Both groups will be allowed time to respond to the reports of the ARC, to determine if Executive follow-up is required.

THE INTERNATIONAL GEOLOGICAL CONGRESSES

The Presidents of the 32nd, 33rd and 34th International Geological Congresses attended various parts of the meeting to discuss the new relationship between IUGS and IGC, as well as to report on planning of the congresses in 2008 and 2012. The combining of IGC and IUGS Councils had been approved in Florence, and a new task group was still busy at work refining statutes that could be approved electronically and in place prior to the Council in 2008 in Oslo.

The 33rd IGC President, Arne Bjørlykke, reported on congress preparations and hoped that IUGS would encourage more submissions of symposium suggestions from North and South America, IUGS commissions, task groups and initiatives. He also mentioned that the funds available for the Geohosts programme were double of those available for the 32nd IGC in Florence, which will offset the IGC participation costs for many more people. http://www.33IGC.org

Neil Williams, the 34th IGC President, described the work by the local Congress committee to plan field trips in the South Pacific outside Australia and New Zealand. Political unrest, like that currently experienced in the South Pacific, could interfere with organization of field trips in this region. It was hoped such problems would not hamper future organization. The preparation for the congress is well on track and updates and brochures can be found on the newly established website http://www.ga.gov.au/igc2012/

TOWARDS A GLOBALLY INTEGRATED GEOLOGICAL UNIT

Various Executive Committee members and observers expressed the need for a more integrated, cohesive geological community at both the national and international level. There was concern expressed that certain national geological societies wished to receive more information regarding key IUGS activities. The Executive Committee established a task group to undertake a case study on the structure, function and operability of the IUGS national committees in five countries. The countries to be included in this study will be announced in a future E-Bulletin.

In 2007, the Executive Committee will work further to improve cohesion of the international earth sciences organizations represented in the International Council of Science. IUGG's incoming Secretary General's attendance and contribution to the meeting was acknowledged and appreciated.

INTERNATIONAL YEAR OF PLANET EARTH

The IYPE Board held its first meeting January 9 and 10 at the Piccadilly House in London. The Board is currently seeking a new Chairman. Professor Eduardo de Mulder, Executive Director of the IYPE Secretariat discussed the organization, budget and fund-raising strategies. The annual report is available on-line at http://www.yearofplanetearth.org

RESTRUCTURING INTERNATIONAL GEOSCIENCE PROGRAMME (IGCP)

Robert Missotten, Chief of the Division of Ecological and Earth Sciences of UNESCO, was at hand for discussions on the restructuring of the IGCP programme. The IUGS and UNESCO have already approved new guidelines for submitting project proposals: these can be found posted on http://www.unesco.org/science/earth/igcp.shtml.

Drafts for the new organization and operating structure of IGCP, as well as guidelines for the project evaluation process were also tabled and approved pending minor changes. Still to be developed are new procedures for the creation of IGCP National Committees.

SPONSORS

The Executive expressed thanks to Prof. Niichi Nishiwaki for the careful organization of the Annual Executive Committee meeting, and to the sponsors: The Geological Society of Japan, Geological Survey of Japan (AIST), 21st Century COE for Neo-Science of Natural History (Hokkaido, University), Japan Geotechnical Consultants Association, Tokyo Geographical Society, The Japanese Association of Mineralogists, Petrologists and Economic Geologists, Japan Society of Engineering Geology, The Sedimentological Society of Japan, Japan Society of Geoinformatics, Japanese Association of Groundwater Hydrology and the Nara Convention Bureau. Representatives from these sponsor organizations were present for parts of the meeting.

February 21, 2007
IUGS Secretariat
Trondheim, Norway

学会事務局営業カレンダー

4月/April

SUN	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT
1	2	3	4	5	6	7★
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

5月/May

SUN	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20★	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

お休みです

★印は，総会・評議員会等会議のため，事務所は不在となります。

ジオロジストのための

法律メモ

著作権譲渡等同意書の解説（20）

弁護士　高木宏行

1　著作物を著作者の許諾なく学校で使われる教科書で利用する場合には，一定の場合に，利用することが認められています．

著作権法第33条から35条は，学校等における教育の場面において著作権に対して一定の制限をしています．

2　まず33条１項は，公表された著作物を学校教育の目的上必要と認められる限度において，教科用図書に掲載することを認めています．掲載するにあたっては，出所明示が必要ですが翻訳，変形，本案することができます．教科書に利用する場合にも，著作権者の許諾が必要となりますと，公の教育に支障が生じてしまい不都合ですので利用が認められています．ここでいう教科用図書とは，小学校，中学校，高等学校又は中等教育学校その他これらに準ずる学校における教育の用に供される児童用又は生徒用の図書であって，文部科学大臣の検定を経たもの又は文部科学省が著作の名義を有するものをいいます．

利用できる著作物は，すでに「公表された」ものである必要があります．公表されていればよく，著作物の種類に限定はありません．論文や小説などの言語の著作物だけでなく，写真，絵画，プログラムなどの著作物も公表されていれば利用できます．

この規定によって著作物を利用する場合には，著作者へ通知し，補償金を支払う必要があります．著作者の権利に配慮した規定となっており，教育上必要であれば，許諾を得なくても，金銭を支払うことによって利用できるようになるというところで公教育とのバランスをとっています．

3　平成15年の法改正により，教科用図書に掲載された著作物を，弱視の児童又は生徒の学習の用に供するために拡大して複製することが認められました（33条の２）．

この場合も予め，教科用図書の発行者に通知し，営利を目的として拡大図書を頒布する場合には，補償金を著作者に支払う必要があります．

この規定によって拡大複製できるのは，教科用図書であり，一般図書は対象外です．

拡大複製した場合，著作者の同一性保持権との関係が問題となりますが，この規定による改変については同一性保持権が及ばないとされました（20条２項１号）．

4　また，公表された著作物は，学校教育の目的上必要と認められる限度において，学校教育に関する法令の定める教育課程の基準に準拠した学校向けの放送番組又は有線放送番組において放送し，又は有線放送し，及び当該放送番組用又は有線放送番組用の教材に掲載することができます（34条）．

この場合も出所を明示しなければなりませんが，掲載においては，翻訳，編曲，変形，本案することができます．

5　35条も学校その他の教育機関における複製について定めていますが，この条文については，著作権譲渡等同意書の解説（18）で言及していますので，ご参照ください．

6　以上の議論と混同してはならないのは，これらの規定によって教科用図書が自由に利用できるようになるということを意味しているわけではありません．

教科用図書であっても著作物性を有しており，教科書の著作者は，著作権及び著作者人格権を有しています．したがって，教科用図書を利用しようとする場合には，他の制限規定により利用が認められなければ，許諾が必要となります．

この点，中学校の１～３学年用の英語教科書を出版した教科書出版会社が，その教科書のほぼ全文を朗読した補助教材用のテープを無断で製作販売した業者に対して起こした訴えの中で，裁判所は「学校教育の観点から，公表された著作物について種々の著作権の制限に関する規定を設けている同法も，教科書の内容を補助教材として自由に利用することを認めるような著作権の制限に関する規定は設けておらず，また，他に教科書の内容を補助教材として自由に利用することができるとする実定法上の根拠があるとは認められない．」と判示しています（東京地裁平成３年５月22日判例タイムス784号233頁）．

弁護士　高木宏行
（キーストーン法律事務所）
日本地質学会顧問

第二東京弁護士会所属
現在　東京弁護士会・第二東京弁護士会合同図書館嘱託，（財）日弁連交通事故相談センター東京支部　嘱託

Geologist 物語

地質学と出会った頃/印象に残っている調査，研究/影響を受けた論文，書籍，講義，
研究者/現在では観察できなくなった露頭/今だからはなせる裏話/など

津田会員よりお寄せいただいた，戦前の中国でのお話を全４回でおおくりしています．

周口店站ホーム

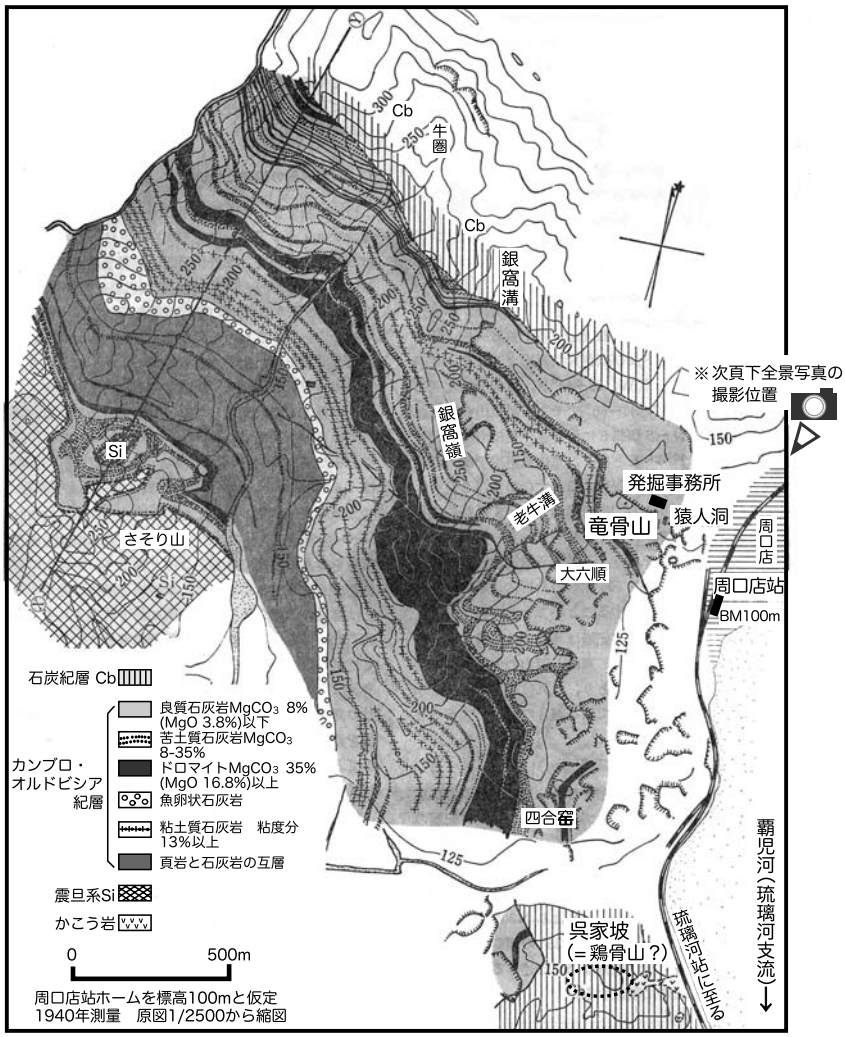
日米開戦直前の北京の地質屋（第２回）
―周口店の石灰岩調査―

正会員　津田貞太郎（元　日本セメント（株）技師）

私どもの北京駐在はセメント工場建設のための原料調査が第一目的で，その候補地として注目したのは，北京西南約50kmの地にある周口店（河北省房山県．現在は北京市）でありました．ここは古くから石灰の産地として有名でありますが，1929年に完全な北京原人頭蓋骨が発掘され*注1，世界的な話題となっていました．また私にとっては中学時代から親交のあった明石原人で知られていた直良信夫さんの影響もあって心にしみ入った土地でもありました．しかし北京から僅か50km離れたこの地の治安は十分ではなく，先ず北京の日本の政府機関に連絡をとった後，軍に調査の了解と警備の依頼から始めなければなりませんでした．軍司令部は北京城外の抗日運動の激しかった清華大学に置かれていて，小雨の中，ここを訪れ，了解をもらってキャンパスを出たとき，前方におとぎの国を思わせる様な万寿山（頤和園）の仏香閣が雨上がりの青空を背景に浮かび上がり，隣接するハーバード系の燕京大学の獅子像を両側に構えた朱塗りの校門から出入りする平和なその学生の姿に何か違和感を覚えたことが思い出されます．

数日後，軍のトラックに便乗して駐屯部隊がある房山縣城内の県公署内に宿泊，1938年６月22日護衛の部隊とともに４km西南の周口店に入り，トラックから降り立ったのは周口店站（站は駅のこと）構内の引込線の上でした．周口店站は京漢線琉璃河站から分岐する16kmの支線の終点（当時）で，石灰・石炭の搬出駅でありますが，既に閉鎖，付近の人たちは逃避したらしく，ほとんど人影も無く，足下には大きな馬糞を転がすスカラベ（ふんころがし）ののどかな姿がありました．一歩山地に入れば八路軍（共産軍）の支配する世界です．目前（西側）には小高い北京原人が発見された竜骨山（レール面より高さ70m）が立ち，駅の西側一帯は石灰岩山地で，その前面斜面には数十の採掘場と石灰窯があり，駅付近には膨大な量の石灰が野積み貯蔵されていました．竜骨山は石灰岩山地から枝分かれした山稜の突端に当たり，原人遺跡はおもにこの北斜面にあります（原人遺跡は，現在は観光のため道路や展示館などが整備されており，報道されている写真の多くは竜骨山の北斜面を写したもの）．

私どもは先ず，心引かれる竜骨山の発掘現場を見学しました．楊鍾健の論文（地質専報乙-5，1933）の記憶をたよりに鴿子堂洞（鍾乳洞）から足を踏み入れました，洞名の通り出迎えの鳩が２羽飛び出してきました．ここは最初に石器が見つかった大きな洞穴です．アンタッチャブルの地であることを心に留めて，洞内約20mを歩き西側の開口部から崖下に下りると発掘現場で，目の前の崖面には発掘計画を示すマス目に引かれた白線が目立ちます．深く掘り下げられた発掘の跡を約20m歩くと第一地点（頭蓋骨及び獣類化石多産）と思われるところです．山の北斜面であり，深い溝の底，夏とはいえ冷気を感じながらの感動の一時でありました．ここから発掘道路を上がって，西約100mにある発掘事務所を訪ねました．入り口の門標は「協和医学校・地質調査所新生代研究室化石採集処」（以下



周口店站西側　石灰岩山地地質図（津田，1979）

写真左から，測量風景，発掘事務所遠景、荒廃した事務所内の様子

発掘事務所と呼ぶ）となっていました．しかし門は開かれたままで，ガラス窓は破られ，室内には僅かの獣骨化石と多量の紙類が散乱していました．その中には訪問者記帳の一部らしきものがあり，

『4/23/1935，FRANTZ　WEIDENRICH』，

『MAY 23, 36 MARION WEIDENRICH, 楊傑，F. WEIDENRICH, TEILHARD DE CHARDIN』，

『25年（1936）10月22日　竹山俊雄，森田日子次』

などの署名がありました．その後何回かここを訪れますが，いつも扉は開け放たれたままになっていました（賈・黄（1984）によると，この事務所は1932年に4900円で建設，日本軍によって取り壊されたと書かれており，1953年にこの場所に遺跡陳列館が建てられた）．

軍の警備下の仕事であるので見学は早々に切り上げ，まもなく前方に地平線の見える絶好の展望場所，竜骨山の頂上に立ちました．不完全な地形図しか持たないので，ここからの展望が今後の調査に役立つ事になりました．ことに最初の調査目的が，石灰岩の品質調査であるので，サンプリング位置を定めるためには絶好の展望場所でありました．

右側は周口店站から見た採掘崖の見える山地，山はなだらかで灌木以上の木はなく，調査には好適と思われましたが，日陰を作る一本の木もなく，夏の炎天下の調査では休み場所がなく，後日苦しめられることになりました．

私どもはこの日を含めて1941年までの間に約60日を，この山稜とさらに西の山稜の範囲で過ごすことになります．その結果の大要は，東亜地質鉱産誌（華北・水鉱3b-2，1952）ならびに，石灰石（179号，1979）に記しましたので，ここでは省略します．この調査が長期に及んだのは，日本の石灰岩とは賦存形態と化学成分に大きな差があり，日本のセメント規格（当時MgO　3％以下）を当時の採掘設備と技術で満足させる成分の石灰岩を得るためには，1/2500程度の実測地形図と詳細な化学成分の岩相図を必要としたためでありました．幸いにも1940年には竜骨山の近くに駐屯部隊が置かれたので，その一室を借りて６－７月のほとんど雲のない炎天下50日を，測量を手伝いながらの調査となりました．

しかしこの50日は中国の田舎の生活・習慣・風土を知るよい機会になり，目前に竜骨山をひかえた生活は北京原人を身近に感ずることになりました．また，調査中，山の頂に近い震旦系石灰岩（粘土化した絹雲母を含む）に腰をかけていたとき，層面の間から大きなさそりが何匹も這い出してきて，飛び上がったことは忘れがたいことです．

＊注１：1923年オーストリアの古生物学者O. ツダンスキーが，人類の物と思われる歯の化石を発見し，その後1929年12月２日，北京大学地質系出身の裴文中（1904-1983）が完全な頭蓋骨を発見した．太平洋戦争勃発の直前，発掘された頭蓋骨等の化石はアメリカへ輸送される途中紛失した．紛失する前に協和医学院の客員解剖学教授であったワイデンライヒ博士（1873-1949，ユダヤ系ドイツ人，アメリカ国籍）が千余ページのモノグラフのほか多くの論説を残していた．紛失した化石は未だ行方不明のままである．

文献

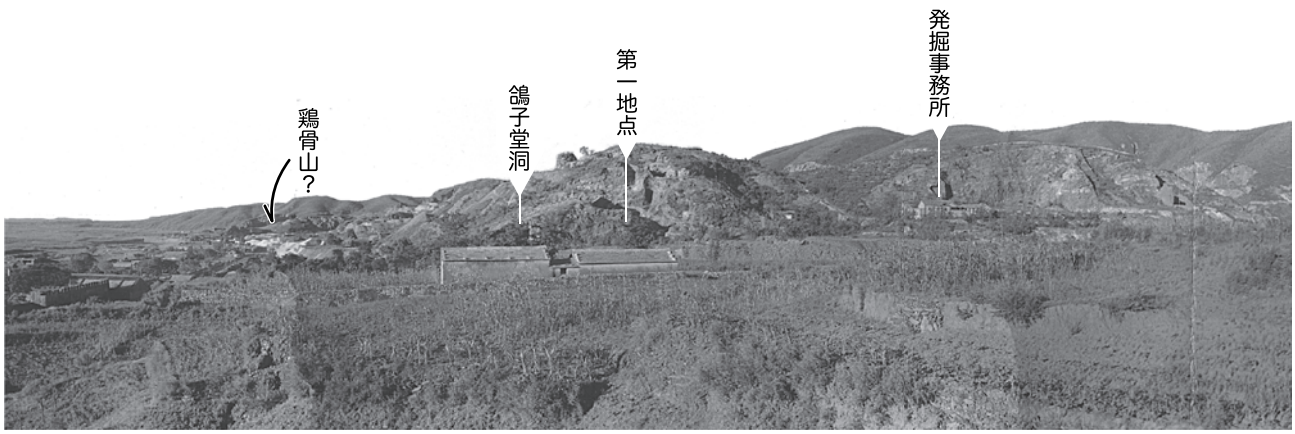
賈　蘭坡・黄　慰文，1984，北京原人匆匆来去．北京　外文出版社．日本経済新聞社協同編．

津田貞太郎，1952，周口店の石灰岩．東亜地質鉱産誌，華北・水鉱3b-2.

津田貞太郎，1979，北京・周口店の石灰石鉱床．石灰石　no.179，48-60

楊鍾健，1933，中国人類・化石及新生代地質概論．地質専報，乙種第５号，1-106.

次回は，第３回「周口店の石灰岩調査余録」です．



竜骨山全景（撮影位置は前頁の地質図を参照）

Islands Arcは，年4回発行されます．最新号のVol. 16 Issue 1が2007年3月に発行されます．日本語要旨をニュース誌と学会ホームページ（http://www.geosociety.jp）にも掲載しています．Issue 1は，特集号と通常論文からなります．日本語要旨を紹介します．全文はオンライン（http://www.blackwell-synergy.com）で無料閲覧できますので，是非ご覧下さい．

（Island Arc連絡調整委員会）

Island Arc論文のダウンロード数と引用数の順位

Island Arcに掲載された論文のダウンロード数と引用数の順位が，いつでもSynergyのIsland Arcサイトで確認できます．順位を見るだけなら，地質学会のサイトを経由する必要はなく，直接次のURLアドレスにアクセスして下さい．
http://www.blackwell-synergy.com/loi/iar

1．ダウンロード数の順位（毎月更新）

ページの左上の“Most Read Articles”をクリックすると，Island Arcの全論文について，過去1年間のダウンロード数の1位から20位までがリストアップされます．このリストから直接各論文のダウンロードもできます．このリストは毎月更新されます．ただし，自分で何回も自分の論文をダウンロードすれば，この数はいくらでも増やすことができますし，ダウンロードしたら必ず読むというわけでもないので，本当に“Most Read Article”（よく読まれている論文）かどうかはわかりません．あくまでも目安です．それから，だれでもフリー（無料）でダウンロードできる論文は，当然ながらダウンロード数が多くなります．例えば15巻1号は本誌の模様替えを記念してフリーとなっており，この号の論文のダウンロード数が上位を占めているのは，その効果もあります．また，ダウンロード数そのものは，このリストには表示されません．

2．引用数の順位（毎日更新）

ページの左上の“Most Cited Articles”をクリックすると，最近3年間のIsland Arc論文について，ISI（The Institute for Scientific Information）のデータに基づいて引用数が1位から20位までの論文がリストアップされています．このリストは毎日更新されます．出版後3年を越える論文については，いくら引用数が多くても表示されません．また，当然ながら3年前の論文は引用数が多く，最近の論文は引用数が少ない傾向があります．そして，引用数そのものは，このリストには表示されません．このリストの下位論文の引用数は2～3件なので，その辺の順位はあまり意味がありません．

3．2007年3月現在の順位

例として，2007年3月6日現在のダウンロード数と引用数の順位を掲げます．各論文の著者名，巻（号），初ページ，内容（1－2語）を記します．その後の順位の変化はご自分でアクセスしてご確認下さい．なお，巻数と出版年の関係は次の通りです．Vol. 12-Year 2003, 13-2004, 14-2005, 15-2006.

全Island Arc論文中で最近1年間のダウンロード数
上位20編（“Most Read Articles”）
1．Dilek & Thy, 15（1），44-.（Ankara Melange）
2．Dilek et al.（Preface），15（1），4-.（Ophiolite）
3．Bortolotti & Principi, 14（4），442-.（Pangea）
4．Ohara, 15（1），119-.（Philippine Sea）
5．Hirauchi, 15（1），156-.（Kurosegawa, Kanto）
6．Ishiwatari et al., 15（1），102-.（Ogasawara）
7．Liberi et al. 15（1），26-.（Calabria, Italy）
8．Morishita et al.（Pictorial），15（1），2-.（Ruby）
9．Koizumi & Ishiwatari, 15（1），58-.（Tamba）
10．Spadea and D’Antonio, 15（1），7-.（Ural）
11．Morishita et al., 15（1），84-.（Philippines）
12．Yumul, et al. 12（2），77-.（Philippines Review）
13．Dilek et al.（Preface），14（4），436-.（Ophiolite）
14．Chen, et al. 15（1），210-.（Altay Granulite）
15．Furnes, et al. 15（1），143-.（Bioalteration）
16．Ishiwatari & Wallis（Editorial），15（1），1.（News）
17．Kuhle, 14（4），346-.（Tibet Glacier）
18．Rollinson, 14（4），542-.（Oman Chromite）
19．Anma et al., 15（1），130-.（Chile, Zircon）
20．Xu, et al., 15（1），199-.（Niigata, Hydrogeology）

過去3年間のIsland Arc論文中で引用数上位20編
（“Most Cited Articles”）
1．Yamamoto & Kawakami 14（2），178-.（Boso）
2．Huyghe et al. 14（4），311-.（Nepal）
3．Deyhle, et al. 13（1），258-.（ODP 1150）
4．Kanamatsu & Niitsuma, 13（1），180-.（ODP 1150）
5．Kamikuri et al. 13（1），191-.（ODP 186）
6．Komiya et al. 13（1），47-.（Isua Greenstone）
7．Otsuki et al. 14（1），22-.（Taiwan Fault）
8．Takahashi et al. 14（2），150-.（Yamizo Adakite）
9．Choi & Kwon, 14（3），236-.（Korea Xenolith）
10．Niitsuma, 13（1），306-.（Japan Trench）
11．Zamoras & Matsuoka, 13（4），505-.（Philippines）
12．Okudaira & Yoshitake, 13（4），520-.（2-D Model）
13．Kim et al. 13（3），403-.（Korea Fault）
14．Cluzel et al. 14（3），254-.（New Caledonia）
15．Guo et al. 14（2），69-.（E China Laiyang）
16．Choi et al. 14（2），102-.（Gold Mineralization）
17．Ueda & Miyashita, 14（4），582-.（Hokkaido）
18．Chen et al. 15（1），210-.（Altay Granulite）
19．Ishiwatari et al. 15（1），102-.（Ogasawara）
20．Bortolotti & Principi, 14（4），442-.（Pangea）

（Island Arc編集長・事務局）

Vol. 16 Issue 1（March）日本語要旨

Pictorial Article

Garnet metagabbro-ultramafic complexes in the Pekulney Range, northeast Russia

Akira Ishiwatari, Galina V. Ledneva, Boris A. Bazylev, Yasutaka Hayasaka, Suren A. Palandzhyan, Odin L. Morozov, Kazuto Koizumi, Vasily D. Stcherbakov and Sergey D. Sokolov

ロシア北東部，ペクルニー山脈のざくろ石変斑れい岩ー超苦鉄質岩体

石渡　明, Galina V. Ledneva, Boris A. Bazylev, 早坂康隆, Suren A.

Palandzhyan, Odin L. Morozov, 小泉一人, Vasily D. Stcherbakov and Sergey D. Sokolov

（特集）Fluids and metamorphism
竹下　徹，宮崎一博

1. Chemical reaction diversity of geofluids revealed by hydrothermal experiments under sub- and supercritical states
Noriyoshi Tsuchiya and Nobuo Hirano

熱水実験による亜臨界，超臨界状態における地殻流体の化学反応多様性
土屋範芳，平野伸夫

花崗岩および石英の溶解実験を亜臨界から超臨界状態にいたる600℃，60MPaまでの範囲で行った．従来，超臨界状態は，液体でも気体でもない均質な‘相’と考えられていたが，溶解実験の結果は，超臨界状態が，‘liquid-like’域と‘vapor-like’域の２つに区分でき，‘liquid-like’域は亜臨界状態の液体に近い化学反応性を，‘vapor-like’域は亜臨界の気体に近い化学反応性を示すことを明らかにした．また，臨界状態を可視化して臨界点を測定できる実験システムを考案し，H_2O-CO_2-NaCl系流体の臨界点を直接明らかにした．

Keywords : geofluid, supercritical state, chemical reaction, critical point, dissolution, water-rock interation, hydrothermal experiment

2. From an initial transient to a steady-state in metamorphic reactions: an experimnetal approach in the system dolomite-quartz-H_2O
Tadao Nishiyama, Aiko Tominaga and Hiroshi Isobe

変成反応における初期遷移状態から定常状態への遷移：ドロマイトー石英ー水系の実験によるアプローチ
西山忠男，富永愛子，磯部博志

ドロマイト－石英－水系の反応実験により，反応帯形成過程における同時進行反応の相対的な反応速度の時間変化を追跡した．出発物質としてはドロマイト単結晶＋石英粉末＋水と石英単結晶＋ドロマイト粉末＋水の２種を用意し，それぞれ別個に金チューブに封入した．0.1GPa, 600℃の条件下で反応させ，以下の結果を得た．

１）45－71時間の比較的短時間の実験では，珪灰石やタルクを含む準安定な累帯配列が見られたのに対し，168－336時間の長時間実験では，それらの鉱物は出現しなかった．２）短時間実験では累帯配列の様式は同じドロマイト結晶の場所により異なっていた．３）短時間実験での多様な累帯配列は長時間実験では特定の累帯配列に収斂する．４）ドロマイト結晶には反応帯が形成されるのに対し，石英結晶にはいかなる反応帯も形成されない．これらの現象は初期遷移状態から定常状態への遷移を記録していると考えられる．定常拡散モデルにより累帯配列の安定性について考察し，石英の周囲に反応帯が形成されない理由を体積変化の観点から検討した．

Key words : metamorphic reactions, transient state, steady state, diffusion, reaction zone, kinetics

3. Chemical mass balance in a reaction zone between serpentinite and metapelites in the Nishisonogi metamorphic rocks, Kyushu, Japan: implications for devolatilization
Yasushi Mori, Tadao Nishiyama and Takeru Yanagi

西彼杵変成岩類の蛇紋岩-変泥質岩反応帯における化学マスバランスと流体生成
森　康，西山忠男，柳　哮

蛇紋岩と変泥質岩の反応帯における化学マスバランスから，交代作用にともなう流体生成について検討した．西彼杵変成岩類（九州西部に分布する低温高圧変成帯）では，蛇紋岩と泥質片岩の間の反応帯から多数の鉱物脈が伸びている様子が見られる．反応帯と鉱物脈に含まれる流体包有物が同じ均質化温度を示すことから，両者は同時に形成されたと考えられる．反応帯形成前後の化学マスバランスをアイソコン法により推定したところ，反応帯はプロトリスに比べSiO_2，MgO，H_2O，K_2Oに枯渇していることが明らかになった．これらの成分は，反応帯の成長時に流体相を形成し，鉱物脈を通じて放出されたと考えられる．以上の結果は，反応帯が流体起源になりうることを示す．

Key words : fluid, reaction zone, vein, serpentinite, metasomatism, isocon, Nishisonogi metamorphic rocks

4. Trace element compositions of jadiete（±omphacite）in jadeitites from the Itoigawa-Ohmi district, Japan: implications for fluid processes in subduction zones
Tomoaki Morishita, Shoji Arai and Yoshito Ishida

糸魚川ー青海地域産ヒスイ輝岩中のヒスイ輝石（およびオンファス輝石）の微量元素組成
森下知晃，荒井章司，石田義人

糸魚川-青海地域に産するヒスイ輝岩中のヒスイ輝石（およびオンファス輝石）の微量元素組成をLA-ICP-MSを用いて測定した．これらの輝石の始源的マントル値で規格化した微量元素組成パターンの特徴は軽希土類／重希土類の比が高いこと，イオン半径が大きいために液相濃集元素として振る舞う（LIL）元素，および価数が大きいために液相濃集元素として振る舞う（HFS）元素の両方が多いことである．また，本研究のヒスイ輝石はしばしば自形・累帯構造を呈する事，形成温度圧力条件などから，沈み込み帯で発生した流体からの直接的な結晶化か，もしくは強度の交代作用を受けて形成されたと考えられる．このヒスイ輝岩を形成した流体は，蛇紋岩に関連し，周囲の岩石類と様々な程度で相互作用をした結果形成された可能性がある．

Key words : jadeitite, Itoigawa-Ohmi, trace-element, fluid, subduction, serpentinite

5. Tectono-metamorphic evolution of the Cretaceous Shimanto accretionary complex, ecntral Japan: Constraints from a fluid inclusion analysis of syn-tectonic veins
Hidetoshi Hara and Ken-ichiro Hisada

四万十帯白亜系付加コンプレックスの変成テクトニクス：同造構時鉱物脈中の流体包有物解析からの制約
原　英俊，久田健一郎

関東山地四万十帯白亜系付加コンプレックスの大滝層群にて，２つの構造性鉱物脈（D1・D2ベイン）の水に富む流体包有物のマイクロサーモメトリーから，変成テクトニクス発達史を明らかにした．地温勾配が20－50℃/kmと仮定したとき，D1ベインにおけるマイ

クロサーモメトリー解析結果から，D1ステージにおける温度・流体圧条件はそれぞれ270－300℃と140－190MPaとなる．またD2ステージのスレート劈開発達時は，D2ベインのマイクロサーモメトリーとイライト結晶度から，300℃および270MPaを超える変成作用が推定される．D1の付加時からD2のスレート劈開を伴う変成作用の時期にかけて，流体圧は約80MPa増加する．流体圧が静岩圧に達しているとすれば，この圧力増加現象は，秩父帯付加コンプレックスが四万十帯付加コンプレックスへ衝上したことでもたらされたと考えられる．衝上運動に引き続き，白亜紀最後期に四万十帯・秩父帯付加コンプレックスは同時に変成作用を受けたことになる．

Key words : P-T-d path, micro-thermometry, fluid circulation, quartz vein, slaty cleavage, accretionary complex, Otaki Group, Kanto Mountains

6. Formation of a high-temperature metamorhpic complex due to pervasive melt migration in the hot crus

Kazuhiro Miyazaki

熱い地殻の浸透メルト移動による高温変成コンプレックス形成

宮崎一博

九州中央部肥後変成コンプレックス（HMC）及び中国柳井地方領家変成コンプレックス（RMC-Y）の変成温度構造と花崗岩質岩の空間分布をみると，高変成度岩はミグマタイトもしくは変成作用と同時期の花崗岩質岩を伴っている．これらの岩石の緊密な関係は花崗岩質メルトの輸送と固結による潜熱の放出が熱源として機能していたことを示している．今回提示した熱モデルによれば，メルト移動速度が増すほど，地殻が任意の温度に上昇するのに必要なメルト移動継続時間とメルト固化体積は減少する．そして，HMC形成時のメルト移動速度はRMC-Yの約３－10倍であり，メルト移動継続時間は約1/10であったと推定できる．RMC-Y南部ユニットは花崗岩の量比が大きいにもかかわらず，変成P/T比が中部及び北部ユニットより高い．RMC-Yの異なる構造ユニットのこの一見矛盾する観察結果も今回提示した熱モデルにより説明できる．即ち，中部及び北部ユニットのメルト移動速度は南部ユニットのそれに比べ速かった可能性がある．結果的に，高温変成コンプレックスの変成P-Tトレンド及び花崗岩質岩の空間分布の違いは熱い地殻のメルト移動速度と継続時間の違いで説明できることを熱モデルは示している．

Key words : high-T metamorphism, Higo, melt migration, Ryoke, thermal modeling

（一般論文）

1. Implication of the temporal sulfur isotopic variation during the 2000 eruption of Miyakejima Volcano, Japan

Akira Imai, Nobuo Geshi, Taketo Shimano, and Setsuya Nakada

三宅島火山2000年噴火期間中の硫黄同位体比の経時変化とその示唆

今井　亮，下司信夫，嶋野岳人，中田節也

三宅島火山の2000年噴火の期間中，火山活動の時間的変化を追跡するために，硫黄同位体比の変化を調べた．2000年７月から９月までの間欠的噴火によって放出された火山灰から抽出された水溶性硫酸根の$d^{34}S$値は，それぞれの噴火で約３‰の変動があるものの，+5‰から＋11‰の範囲である．2000年12月から2001月までの間山麓に設置した金属銅トラップによって捕集された硫酸ミストの$d^{34}S$値は＋6.2‰であった．これらの火山体内の熱水系において同位体平衡にあった硫酸根の硫黄同位体組成は，間欠的な水蒸気噴火およびマグマ水蒸気噴火の後，カルデラの下にあった熱水系の温度が上昇したことを示す．その後，2001年１月から３月の間に捕集された硫酸ミストの$d^{34}S$値は＋9.0‰，2001年５月の小規模噴火によって噴出した火山灰の水溶性硫酸根の$d^{34}S$値は＋11.0‰で，火山体内の熱水系の温度が低下したことを示している．

Key words : Miyakejima volcano, eruption, volcanic ash, sulfur isotope, subvolcanic hydrothermal system, isotopic fractionation

2. Geochemical characterization of the organic matter, pore water constituents and shallow methane gas in the eastern parts of the Ulleung Basin, East Sea（Japan Sea）

Ji-Hoon Kim, Myong-Ho Park, Urumu Tsunogai, Tae-Jin Cheong, Byong-Jae Ryu,Young-Joo Lee,Hyun-Chul Han, Jae-Ho Oh and Ho-Wan Cheng

東海（日本海）Ulleung海盆（対馬海盆）東部海底堆積物中の有機物，間隙水，間隙メタンガスの地球化学的特徴

Ji-Hoon Kim, Myong-Ho Park, 角皆　潤，Tae-Jin Cheong, Byong-Jae Ryu, Young-Joo Lee, Hyun-Chul Han, Jae-Ho Oh, and Ho-Wan Chang

Ulleung海盆（対馬海盆）東部から採取されたピストンコアの堆積物，間隙水，headspaceガスの化学分析を行い，堆積物中の有機物と間隙流体の起源を検討した．コアは数枚のテフラを含む泥質堆積物からなり，0.5%を越える全有機体炭素を含む．C/N比および$\delta^{13}C_{org}$値から有機物は海洋性有機物（藻類）起源であると考えられる．一方Rock-Eval熱分解によると有機物は熱的に未熟成であり，陸上植物に由来することを示唆する値を示した．この相反する結果は，海洋性の有機物が著しい酸化作用を受けたことに起因するものと考えられる．一方間隙水中の硫酸イオンの濃度はいずれのコアでも深度とともに直線的に減少し，硫酸イオン－メタン境界（SMI）深度は調査地域南部域で海底下3.5mであり，北部域では６mよりも深いことが明らかになった．SMI深度の地域差はメタン上昇フラックスの違いを反映している可能性がある．南部域のコアではSMI以深においてメタン含有量の急激な上昇も観察され，直下におけるメタン生成やSMI付近における嫌気的メタン酸化（AMO）の進行を示唆した．一方，北部域のコアではSMI以深でもメタン含有量の増加はほとんど観察されなかった．$\delta^{13}C_{CH4}$値を計測したところ，全てのコアで－83.5から－69.5‰の範囲にあり，いずれもメタンは微生物起源であることが明らかになった．また$\delta^{13}C_{CH4}$値の鉛直分布はSMIに向けて減少して，SMI付近で最小となる傾向がみられ，この際に$\delta^{13}C_{CH4}$値はメタン量増加に相関して減少した．これらは調査地域で普遍的にAMOが進行していることを反映していると考えられる．

Key words : Atomic C/N ratio, $\delta^{13}C_{org}$, Rock-Eval pyrolysis, SMI, AMO, Ulleung Basin, East Sea（Japan Sea）

3. Tectono-metamorphic history of the Tacagua ophiolitic unit（Cordillera de la Costa, northern Venezuela）: insights in the evolution of the southern margin of the Caribbean plate

Alessandro Ellero, Alessandro Malasoma, Michele Marroni, Luca Pandolfi and Franco Urbani

ベネズエラ北部，海岸山脈のタカグア・オフィオライト質ユニットの構造変成史：カリブ海プレート南縁部の進化についての考察

カリブ海プレートの南縁部はベネズエラ北部の海岸山脈によく露出しており，そこには大陸性及び海洋性のユニットからなる地塊が融合して産する．海岸山脈においては，カラカス付近の海岸沿いに変成した海洋性ユニットが露出し，その中のタカグア・ユニットは変成した蛇紋岩及びMORB的な化学特徴を示す変塩基性岩によって特徴づけられる．これらの岩石は断片化されたオフィオライト層序を代表し，随伴する泥質・砂質片岩及びそれと互層する石灰質片岩の原岩は，恐らく深海の半遠洋性及びタービダイト性堆積物であろう．タカグア・ユニットでは多段階の変形史が復元され，D1からD4まで4回の褶曲期が認められる．地質学的な状況は，タカグア・ユニットがまず沈み込みプロセスに巻き込まれたことを示唆する．そして，野外で観察されるその後のプロセス（D2からD4）はタカグア・ユニットの上昇削剥過程に関係しているかもしれない．この後期の変形史は，カリブ海・南米プレート境界に平行な移動方向（D2及びD4褶曲期）とそれに垂直な移動方向（D3褶曲期）を特徴とする各変形時期の繰り返しよりなる．これら全ての地質学的証拠は，タカグア・ユニットが斜め沈み込みの卓越する状況下で発達し，横ずれ，圧縮，伸長のテクトニクスが時間とともに繰り返し現われたことを示唆する．

Key words : ophiolite, Tecagua unit, oblique convergence, Caribbean plate, Venezuela

4. Discovery of Jurassic ammonoids from the Shyok Suture Zone to the northeast of Chang La Pass, Ladakh, northwest India and its tectonic significance

Masayuki Ehiro, Satoru Kojima, Tadashi Sato, Talat Ahmad and Tomoyuki Ohtani

北西インド，ラダック地方チャン峠北東のシュヨク縫合帯からジュラ紀アンモノイドの発見とその意義

永広昌之，小嶋　智，佐藤　正，Talat Ahmad，大谷具幸

北西インド，ラダック地方のチャン峠北東のシュヨク縫合帯から，中期ジュラ紀カロビアンを指示するアンモノイド化石，*Macrocephalites*と*Jeanneticeras*を見いだした．シュヨク縫合帯は，インド－アジア大陸衝突帯に位置し，白亜紀島弧（ラダック弧）の背弧域～背弧海の諸岩類からなると考えられている．上記アンモノイドは，シュヨク縫合帯からの初めてのジュラ紀化石であり，この地帯からの最古の年代データである．ソルタック層として新たに定義された含アンモノイドジュラ系は，おもに砂岩薄層をはさむ陸源泥岩からなり，おそらくはラダック弧の大陸基盤の一部をなしていたと考えられる．

Key words : Shyok Suture Zone, Tsoltak Formation, Jurassic, ammonoid, Ladakh Arc, Himalaya

5. Petrological variation of large-Volume felsic magmas from Hakkoda-Towada caldera cluster : implications for the origin of high-K felsic magmas in the Northeast Japan Arc

Takashi Kudo, Minoru Sasaki, Yoshihiro Uchiyama, Akifumi Nozawa, Hisashi Sasaki, Takeshi Tokizawa and Shinji Takarada

八甲田-十和田カルデラクラスターにおける大規模珪長質マグマの岩石学的多様性：東北日本弧における高カリウム珪長質マグマの起源について

工藤　崇，佐々木実，内山祥弘，野沢暁史，佐々木寿，時沢武史，宝田晋治

八甲田-十和田カルデラクラスター（HTCC）の大規模珪長質マグマは，HK（高カリウム）タイプとMLK（中～低カリウム）タイプに区分される．両タイプの成因は，マントル由来マグマの結晶分化作用と地殻の同化作用により説明可能であり，それらの程度はHKタイプでより高い．マグマの時間変遷に注目すると，MLKタイプは活動全期間を通して噴出しているのに対し，HKタイプは初期のみで噴出している．HTCCの活動以前には数百万年間の火山活動休止期があることから，活動初期の地殻は冷えており，マグマ供給経路も未発達であったと考えられる．この環境がマグマの結晶分化と地殻の同化を促進させ，HKタイプマグマを生成した．その後，繰り返されたマグマの供給によって，地殻の温度が上昇するとともに安定したマグマ供給経路が構築された結果，結晶分化と同化の程度が低いMLKタイプマグマが生成された．東北日本弧中軸部の鮮新世～第四紀火山活動において，HKタイプマグマの出現は極めて稀である．このことは，その生成にはある特別な条件が必要であることを示している．長期の火山活動休止による冷えた地殻がその条件の１つである可能性が考えられる．

Key words : Hakkoda-Towada caldera cluster, high-K felsic magmas, large-volume felsic magmas, magmatic evolution, Northeast Japan Arc, petrological variation, temporal variation

6. The Heilongjiang Group: a Jurassic accretionary complex in the Jiamusi Massif at the western Pacific margin of NE China

Fu-Yuan Wu, Jin-Hui Yang, Ching-Hua Lo, Simon A.Wild, De-You Sun and Bor-Ming Jahn

Heilongjiang層群：中国北東部，西太平洋縁Jiamusi地塊のジュラ紀付加コンプレックス

ジュラ紀における東アジア大陸縁の造構場については議論がある．本論文ではこの問題について地質年代学的研究を行うために，中国北東部のJiamusi地塊西部に位置するHeilongjiangコンプレックスを選んだ．野外調査・記載岩石学的研究から，Heilongjiangコンプレックスは主に構造的に重なった花崗片麻岩・大理石・苦鉄質-超苦鉄質岩・青色片岩・緑色片岩・石英岩・白雲母-曹長石片岩・両雲母片岩からなり，これらはメランジであることが示された．大理石・両雲母片岩・花崗片麻岩はまず確実に，Heilongjiang層群が密接に伴うJiamusi地塊の高変成度片麻岩複合岩体であるMashanコンプレックスに由来する．超苦鉄質岩・青色片岩・緑色片岩・石英岩（チャート）はオフィオライト構成岩に類似する．花崗片麻岩のジルコンU-Pb年代265± 4 Maは，原岩の花崗岩がJiamusi地塊のペルム紀バソリスと同時代に定置したことを示す．花崗片麻岩・雲母片岩の黒雲母・フェンジャイトの$^{40}Ar/^{39}Ar$年代は，184－174Maの前期ジュラ紀の後期の変成年代を示す．Mashanコンプレックスを含むJiamusi地塊の初期構成層は，おそらくゴンドワナからの異地性岩塊の一部を生じ，後期汎アフリカ造山運動により影響され，そして前期ジュラ紀にはアジア大陸縁に衝突した．Jiamusiブロックと中央アジア造山帯の東部との間の海洋地殻の沈み込みは，Zhangguangcai山脈での大量のジュラ紀花崗岩の生成を招いた．したがってJiamusi地塊と西側の中央アジア造山帯の衝突は，中央アジア造山帯とは無関係で，環太平洋付加作用の結果であると考えられる．アジア大陸縁に沿うジュラ紀付加コンプレックスの広範な発達はこの解釈を支持する．

Key words : Heilongjiang complex, Jiamusi Massif, Jurassic subduction, northeastern China, ophiolite

7. Triassic mid-oceanic sedimentation in Panthalassa Ocean: Sambosan accretionary complex, Japan

Tetsuji Onoue and Hiroyoshi Sano

パンサラッサ海におけるトリアス紀大洋性堆積作用

尾上哲治，佐野弘好

ジュラ紀新世～白亜紀古世付加体である三宝山付加コンプレックスは，パンサラサ海起源の玄武岩，石灰岩，チャートなどの海洋性岩石で特徴づけられる．本研究では，九州南部球磨－五木地域に分布する三宝山海洋性岩石の岩相層序・化石年代から，1）上部トリアス系玄武岩層，2）上部トリアス系浅海成石灰岩層，3）石灰岩角礫岩層，4）中部トリアス～上部ジュラ系珪質岩層を復元した．これらの層序はそれぞれ海山，海山頂部浅海相，海山上部斜面相，深海相に比較される．復元した珪質岩層の層序から，パンサラサ海の大洋底では，放散虫チャートの堆積がトリアス紀中世からジュラ紀中世頃まで引き続いたことが明らかになった．この期間中，トリアス紀新世カーニアンにはノーマルホットスポット起源の海洋島玄武岩が海山を形成し，海山頂部の浅海域では浅海成石灰岩層の堆積が起こった．珪質岩層の上部ノーリアン放散虫チャートは，この浅海成石灰岩に由来すると思われる再堆積物を含むことから，海山頂部で堆積した浅海成石灰岩層と同時異相として深海環境で堆積したと考えられる．

Key words : Triassic, oceanic sedimentation, Panthalassa, limestone, chert, basalt, Sambosan accretionary complex, Japan

8. Geochemistry and origin of Archean volcanic rocks from the Upper Keewatin assemblage (~2.7 Ga), Lake of the Woods greenstone belt, Western Wabigoon Subprovince, Superior Province, Canada

Osamu Ujike, Alan M, Goodwin and Tomoyuki Shibata

カナダ，スペリオル区西ワビグーン亜区ウッズ湖緑色岩帯，上部キーワチン火山岩類（約27億年前）の地球化学と成因

氏家　治，Alan M, Goodwin，柴田知之

標記火山岩類は，コマチアイト・ソレアイト・Nbに富む玄武岩～安山岩（NEBA）と通常のカルクアルカリ岩（NCA）・アダカイト・ショショナイトの5種に分類できる．コマチアイトマグマはマントルプルームから生じ，他のマグマは始生代島弧系で生じた．海洋スラブの溶融深度の違いにより2種類のアダカイトマグマが生じ，マグマとマントル物質の相互作用によって，アダカイトマグマはAl_2O_3/Y比とHFSEの相対量が低下し，マントルは諸種マグマの起源岩へと組成変化した．プルームの熱的影響を受けたマントルウエッジからはNEBA・NCA・ソレアイトのマグマが，熱的影響の及ばなかった部分からはショショナイトマグマが生じた．

Key words : Archean, adakite, NEBA, shoshonite, arc volcanism, mantle plume, greenstone belt

訂正

次の論文に訂正があります．訂正内容は雑誌をご覧下さい．
SAKAI S. & JIGE M. 2006. *Island Arc* **15**, 468-475.

委員会だより

☆ジオパーク推進委員会

平成18年度第4回ジオパーク推進委員会議事録

日時：平成19年1月15日　午後2－4時
場所：日本地質学会事務局会議室
出席者：佃委員長，岩松，波田，高木，下川，渡辺，（加藤：オブザーバ）
（欠席委員：足立，天野，植村，佐々木，高橋，田崎，脇田）

報告

1．前回議事録確認
2．最近の各地域での動きと推進委員会の活動状況
山陰海岸では，フォーラム開催など地元が活発に動いており，1市5町からなる因但県境自治体会議でジオパークを推進することになった．地元の大学から地質に関するアドバイスができる人に加わってもらうよう働きかけたい．北海道の白滝黒曜石遺跡（遠軽町）では10月に推進協議会が立ち上がった．高知では，地質資源を活かした地域振興に関する調査予算要求の動きがある．雲仙（島原市）については，11月に国際火山都市会議が開かれるので，様々なルートを通じて働きかける．有珠の自治体等関係者には逐次情報を提供している．また，小田原市長がジオパークに前向きであるとのことである．
3．産総研の地質ニュース特集号編集状況
5月の地球惑星連合大会と地質学会総会で関係者に配付できるようにしたい．
4．各種シンポジウムなどの報告，準備状況
・Gupi Geoforum
2回のフォーラムは成功であった．1回目は関連省庁から前向きな話が出てきた．2回目は各地からジオパーク候補が挙がってきて情報交換をすることができた．3回目として地域観光資源をテーマとして2月3日に開催する．
・第四紀学会シンポジウム（2月3日）
第四紀学会のシンポジウム「自然史研究におけるフィールドの活用と保全」で渡辺がジオパークについて紹介する．
・地球惑星連合大会ユニオンセッション（5月20日）
ジオパークを実際に推進している地域の方々に来てもらい，活動を紹介していただくとともに，今後の方向について議論したい．
・地質学会（9月，札幌）
一般向け講演会を行う．人選はこれから．地質学会で本講演会の費用とパンフレットやチラシの印刷費を科研費に応募している．
5．今後の活動について
関連学会＋関連省庁による「日本ジオパーク委員会」を設立したい．佃委員長が関連省庁を回って各省庁の意向を聞き取り，次回のこの委員会で方針を決定する．主管官庁が決まると各自治体の窓口もスムーズに決まるだろう．
国内体制の方針が固まり次第，プレス向け，自治体説明用，博物館への呼びかけ，学会内への呼びかけなどの資料ないしチラシをできるだけ早く作成する．ユネスコのジオパークのパンフレットを地質学会のニュース誌に綴じ込めないか．

以上

☆関東支部

お知らせ

銚子半島周辺の地質見学会参加者の募集

地質学雑誌2006年１月号の特集「関東平野下に伏在する東西日本の境界－地表および地下地質からのアプローチ」で紹介されたように，銚子地域の白亜系銚子層群は，東西日本の境界をどこにおくかという構造地質学的問題において鍵となる重要な地層です．

この巡検では，犬吠崎をはじめ銚子層群の代表的な海岸露頭のほか，基盤の愛宕山層群，中新統夫婦ヶ鼻層，鮮新－更新統犬吠層群，上部更新統香取層などを見学します．

日時　**2007年６月２日（土）～６月３日（日）**　１泊２日
集合　６月２日（土）午前９時45分　銚子駅前（北口）
解散　６月３日（日）午後４時20分頃　銚子駅前
費用　15,000円程度（未定：参加人数によって変わります）
募集人員　20名（先着順）
受付期間　2007年４月末
案内者　安藤寿男（茨城大学理学部）

申込先　関東支部巡検担当　中山俊雄まで（下記いずれかの方法で）
はがき：136-0075　東京都江東区新砂1-9-15
東京都土木技術センター　技術調査課内
電話：03-5683-1530（職場：留守のことがあります）
FAX：03-5683-1533
e-mail：nakayama@doboku.metro.tokyo.jp

☆近畿支部

お知らせ

総会・シンポジウムのお知らせ

下記のように，近畿支部の支部総会・シンポジウムを行いますので，多数ご参加をお願い致します．

日　時：**2007年４月28日（土）13：00～**
場　所：大阪市立大学学術情報センター１階（予定）
日　程：13：00～16：00：近畿地方の地質構造発達史シンポジウム
16：00～17：00：近畿支部総会

◆シンポジウム（13：00～16：00）
テーマ：**近畿地方の地質構造発達史ー先白亜紀テクトニクスからネオテクトニクスまでー**
趣　旨：朝倉書店発行予定「日本地方地質誌・近畿地方」では，その４分の１程度の紙面を割いて，近畿地方を中心として，先白亜紀から第四紀にかけての地質構造発達史をまとめる予定です．本シンポジウムは，「日本地方地質誌・近畿地方」の地質構造発達史の執筆者（下記）に，各地質時代の地質構造発達史を解説して頂き（20分程度），さらに１，２名の方にコメント（10分程度）を頂き，討論を進めるという形式で行います．
講演内容と講演者
先白亜紀：八尾　昭（コメント：武蔵野 實）
白亜紀～古第三紀：奥平敬元（コメント：宮田隆夫）
新第三紀：尾崎正紀（コメント：佐藤隆春）
第四紀：水野清秀（コメント：岡田篤正）
シンポジウム世話人：八尾　昭（代表），岡田篤正，武蔵野　實，寒川　旭，久富邦彦，古山勝彦，吉川周作，宮田隆夫，三田村宗樹，奥平敬元（庶務）

◆近畿支部総会（16：00～17：00）
議　題：支部活動報告，会計報告，支部規約改定，その他
法人化，支部組織改編に関わって支部規約の改定を行う予定です．支部規約改定案につきましては，近畿支部ホームページ（http://www.geosociety.jp/branch/kinki/index.html）をご覧下さい．

連絡先：日本地質学会近畿支部事務局
〒558-8585　大阪市住吉区杉本町3-3-138
大阪市立大学理学部地学教室　奥平敬元宛
Tel : 06-6605-3081　e-mail : oku@sci.osaka-cu.ac.jp

☆北海道支部

案内

総会・例会（個人講演会）・特別講演会のお知らせ

下記の要領で，北海道支部総会・例会（個人講演会）を開催いたします．今回は木村 学地質学会会長（東大・理・教 授）をお招きして特別講演会を行いますので，北海道支部会員の 皆さまには是非ご参加くださいますようご案内いたします．北海道支部以外の方のご参加も歓迎いたします．

日時：**2007年５月13日（日），13：00～17：00**（18：00から懇親会）
なお，個人講演の件数によっては開始時刻を早める可能性があります．プログラム確定後に改めてご案内いたしますので，ご注意ください．
場所：北海道大学理学部（札幌市北区北10西８）（予定）

支部総会：主な議題として，2006年度活動報告・会計報告，2007年度活動方針・予算，2007年度支部長・幹事会体制，地質学会札幌大会（2007年９月９－11日）の準備状況報告などが予定されています．
例会（個人講演会）：質疑応答を含めて１件の講演時間は15分です．
個人講演の申し込み（講演者氏名・講演タイトル）は2007年４月20日（金）までに北海道支部事務局までお送りください．なお，講演要旨はofficialには用意いたしません．
特別講演会：地質学会会長講演「地質学と日本地質学会の将来（仮題）」木村学（東大・理・教授）：
今年は９月に地質学会札幌大会が予定され，地質学や地質学界の将来を見据えた新企画も多数準備されています．この機会に木村会長を北海道支部にお招きして，講演をしていただくことにいたしました．会長講演を基調として，地質学関連の学界・教育界・産業界の健全な発展と，その中で地質学会あるいは北海道支部が果たすべき役割などについて，興味深い議論がなされることを期待しています．

連絡先：日本地質学会北海道支部事務局
〒060-0810　札幌市北区北10西８
北海道大学大学院理学研究院自然史科学部門
地球惑星システム科学分野　前田仁一郎　気付．
電話：011-706-4639，email：jinmaeda@mail.sci.hokudai.ac.jp

高知大学理学部自然環境科学科
大型化石研究室（近藤研究室）

菊池直樹
高知大学理学研究科応用理学専攻

はじめに

南国土佐は黒潮の影響を非常に強く受ける地域であり，また，山がちな地形が周囲との障壁となり独特の文化を育んでいます．高知県は日本の地質学黎明期にエドモント・ナウマンが足跡を残した所でもあります．このときに白亜紀前期の領石植物群が報告され，戦前より多くの地質学的，古生物学的研究が行われました．さらに，付加体をはじめとする基盤岩の露出状況が非常に良い地域でもあります．その地域的な特性が高知大学の四万十帯の起源研究へとつながり，プレートテクトニクス黎明期の多くの研究がなされました．高知大学大型化石研究室は，こんな地質学の歴史あふれる高知県にあります．

大型化石研究室は故甲藤次郎先生から始まり，田代正之先生を経て，現在の近藤研究室へと受け継がれています．研究は四万十帯の化石研究に始まり，白亜紀の二枚貝化石とテクトニクス，そして，中生代・新生代二枚貝の古生態学とその主流が変化してきました．多くの学生が古生物学を学び巣立った研究室です．

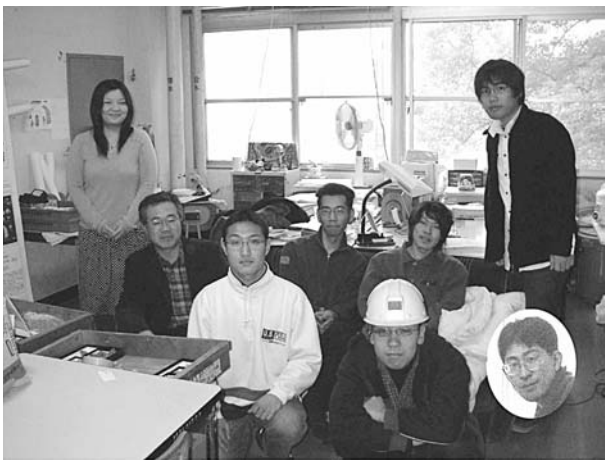
研究室概要

現在の本研究室は近藤康生教授をはじめとして，博士課程１名，修士課程４名，学部卒論生２名から構成されています．

近藤先生は学生支援に積極的で，いつ研究室に行っても，嫌な顔をひとつせず，親身に耳を傾けてくれます．そのせいか，学生も自由にのびのびと研究活動を楽しんでいます．本研究室はフィールドワークを基本とした研究が主体です．３回生のうちに野外調査実習で基礎的な地質調査を学んだ後，ケーススタディで配属希望の研究室で野外・室内作業の両方の実習を行います．卒業研究はこれらの経験を生かして自力で進行して行きます．修士は，よりフィールドの比重を大きくしながら，卒論範囲をさらに広げて研究を行います．博士課程はこれまでの学生の経験等を判断して，指導教員との話し合いでテーマを探って行きます．毎週２回のゼミで論文紹介や研究の進行状況について発表を行います．近藤研究室についてはHPをご覧ください．より詳しい情報を知ることができます．（http://sc1.cc.kochi-u.ac.jp/~ykondo/）

他大学を卒業した学生の大学院での受け入れも歓迎です．二枚貝だけでなく，古生態学を専攻したい学生さんに幅広い門戸を開いている研究室です．

教員　近藤康生教授（二枚貝古生態学）　二枚貝の古生態学を研究対象としており，古生代末以後から現生までの古生態学研究を行っています．ここ数年，中生代の汽水生貝類の古生態と変遷について研究を展開しています．現在，卒論生の研究テーマとして継続され，多くの白亜紀汽水生貝類の生息姿勢や汽水生二枚貝Costocyrenaの古生態についていろいろと進展がありました．また，以前から継続している堆積サイクルの古生態学研究では，昨年，高知大学で掘削した唐の浜層群穴内層のコアを使って高知コアセンターや他大学と共同研究を行っています．鮮新世後期の古環境変動と貝類化石群集の研究がしばらく続きそうです．また，化学合成化石群集研究グループ（CHIM）のメンバーでもあり，高知県西部にある白亜紀末の佐田岩体の周辺調査を担当しています．今年度の調査で佐田岩体は多数の岩体から構成されるとんでもない大きさの岩体群であることがCHIMの研究メンバーにより明らかにされつつあります．



近藤研究室のメンバー．（後列左より）井上，近藤先生，平田，大塚，塚本，（前列左より）高橋，下郡，菊池

研究室学生紹介

学生の研究範囲は，現生を含め，中生代・新生代と幅広い時代で研究活動を行っています．二枚貝は材料豊富でサイズ的にも扱いやすいので，様々なアプローチを試みています．また，学生の要望があれば研究対象は二枚貝には限定しません．これまでにヤドカリのタフォノミー，多毛類？のチューブや魚類耳石を研究テーマに選んだ学生もいました．内容は各時代の二枚貝類の古生態学がメインですが，中には特定貝類の中・新生代を通しての変遷や化石層の堆積相解析や堆積サイクルについての研究など．“地層と化石”から派生する様々な研究テーマにもチャレンジしており，日々研究テーマに体当たりしています．かなり濃いメンツ揃いで，粘りのある研究活動が特色です．また，修論生による卒論生指導もなかなか熱が入っています．

菊池直樹（D3）　学芸員を辞めて，博士課程に入りました．化石関連の仕事で妻子を養いながら研究に勤しんでおります．研究テーマは新生代を通してのオオハネガイ類の古生態で，深海にひっそりと暮らす不思議な大型二枚貝にスポットをあてて研究を行っています．硬質底にひっついて暮らす表在生種だけでなく，地質時代には砂に潜る半内生種がいたことを明らかにしつつありますが，中新世のオオハネガイ類で苦戦しています．時代幅が非常に広いので，日本全国でフィールドワークを行い，博士３年間の半分を野外調査で過ごしました．現在，博士論文執筆中（めざせ９月修了！）．

平田正礼（M2）　三河出身にもかかわらず研究室滞在時間が最も短い彼ですが，通常見つけられない化石をあっさり見つけてしまいます．また，アマチュアの化石採集家との付き合いがとてもうまいのも彼の技の一つです．卒業研究では，中九州の御所浦層群でGervillariaという翼形類大型二枚貝の古生態を研究しました．修士では，上部白亜系双葉層群の足沢層の二枚貝化石群の古生態学をテーマに選び，テチス系と北太平洋系の動物群交代過程の詳細を明らかにしつつあります．昨年の高知大会ではPCのトラブル解決にあたりました．現在，博物館エデュケーターの求職中．

高橋健一（M2）　瀬戸出身の彼はとにかくフィールドが大好きです（ビールも大好きです）．フィールドに行きたいと思ったその時，彼はすでに出発してしまっています．修士課程の間は国内の中新統を北から南へと飛び回っていました．卒業・修士研究では島根県浜田

院生コーナー

市の唐鐘累層の堆積サイクルと化石群について研究しました．化石を見つけられない後輩のフィールドで破壊的な量のサンプルをもたらし，研究を支援します．４月から高知大学の博士課程に進学します．

大塚祐輔（M2） ホンダTodayに乗る彼はターボでも無いのに車が速い！就職も車関係．卒論は西九州の古第三系西彼杵層群にみられるエイの摂食痕に関する研究を行いました．修論では高知県東部に分布する鮮新統唐の浜層群穴内層産トリガイ属二枚貝の研究を行いました．彼もいい化石を見つけるのがうまく，指導教員を悔しがらせています．

塚本祐也（M1） 出身の鳥取県で砂浜の打ち上げ貝類調査を通して，サーフゾーンの二枚貝の生態を研究しています．特にコタマガイやナミノコガイを中心に研究を行っています．また，打ち上げ貝類群の季節変化の調査を継続しています．学会でポスター最優秀賞を狙っていますが，昨年の四国支部会で実際に優秀賞を取るあたりが彼のすごいところです．本研究室で最も生真面目な学生である反面，３回生の野外調査学実習で教室に入りきれない縮尺でルートマップを作成したという伝説を持っています．昨年の高知大会では看板屋として活躍しました．

下郡裕之（B4） 和歌山県南部の中新統，田辺層群白浜累層の堆積相と化石群について卒業研究を行いました．北九州出身の体力派で，自転車で田辺湾周辺を調査しました．今後は高知大学の修士課程へ進学し，田辺層群全体を攻める予定です．得意技はカラオケとプレゼンです．

井上紀子（B4） 大阪出身の彼女は，白亜紀の汽水生二枚貝の古生態を明らかにするべく徳島県勝浦郡上勝町の辰ケ谷林道の露頭にはりついていました．露頭では，二枚貝の産状観察やバルクサンプリングをがんばりました．特にCostocyrenaという小型の汽水生二枚貝類の自生産状やサイズ分布などに基づく生息環境の割り出しをメインにやっています．お魚とアンコに弱く，手作りお菓子を振る舞ってくれます．就職もお魚関係（キビナゴを広めるそうです）．

2007年度は新卒論生４名と社会人入学の博士課程学生１名も加わります．来年度も活発な活動が期待できそうです．

常時投稿をお待ちしています．院生コーナーの編集は現在以下の４名でおこなっています．原稿はe-mailでいただければ幸いです．

tksmcdr@hiroshima-u.ac.jp	**高島千鶴（広島大）**
iba@eps.s.u-tokyo.ac.jp	**伊庭靖弘（東京大）**
s059702@matsu.shimane-u.ac.jp	**河野重範（島根大）**
f04j003d@mail.cc.niigata-u.ac.jp	**梅津慶太（新潟大）**

2007年の会費払込について

2007年４月～2008年３月の会費額は下記の通りです．未納の方には督促請求書を送付いたしますが，早急にご送金をお願いいたします．督促請求は５月末頃の予定です．

基本的な請求額は下記①です。アイランドアークを冊子購読されている方は②の金額を加算します．

会員資格	①2007年４月～2008年３月分会費	②アイランドアーク購読料（購読者のみ請求）
正会員	12,000円	8,000円
〃　院生割引　※	8,000円	6,000円
準会員（学部学生）	5,000円	6,000円

※注：大学院に在籍し，定収のない方で所定の申請をされた方のみに適用します．2007年度分までの申請は終了しています．

１．次回自動引き落としについて（2007年およびそれ以前の会費が未入金の方対象）

次回は，６月25日（月）に引き落としの予定です． まだ会費を未入金の方で今後自動引き落としを希望される方は，「自動払込利用申込書」（巻末掲載）をご利用の上，**５月11（金）までにお申し込み下さい．**

２．自動引き落としの新規申込を受け付けています．登録口座変更の場合もあらためて申込書をお送り下さい．

学会としては，自動引き落としによる払込をより多くの会員に積極的に採用していただきたく，ご理解とご協力をお願いいたします．申込は随時受け付けています．

（日本地質学会会計委員会）

（金融機関・郵便局用）　　平成　　年　　月　　日

預金口座振替依頼書
自動払込利用申込書（収加）

私は、SMBCファイナンスサービス株式会社から請求された金額を私名義の下記預金口座から預金口座振替によって支払うこととしたいので、預金口座振替規定を確約のうえ依頼します。

収納代行会社	SMBCファイナンスサービス株式会社 （旧株式会社三井ファイナンスサービス）	振替日	6 日 ・ 23日（金融機関休業日の場合は翌営業日）

（フリガナ） 申込人名		申込人住所	〒 ☎

民間金融機関または郵便局のうちどちらか一つをご指定ください。

民間金融機関用 捨印

民間金融機関

金融機関コード		支店コード		預金種目（どちらかに○印）	口座番号（右詰めでご記入ください。）
銀行 信用金庫 組合		本店 支店 出張所		1. 普通 2. 当座	

（フリガナ） 口座名義人		金融機関お届け印
	法人の場合は、社名、代表者 役名、氏名を省略せずご記入ください。	印

郵便局

（フリガナ） 口座名義人		郵便局お届け印
	法人の場合は、郵便局へお届けの社名、代表者 役名、氏名を省略せずご記入ください。	印

種目コード	契約種別コード	通帳記号	通帳番号（右詰めでご記入ください。）
1 6 6	3 0	1 ・・・・ 0 の	

払込先口座番号	００１１０－５－５８８３０	払込先加入者名	SMBCファイナンスサービス株式会社

ご注意！ 金融機関へのお届け印ですかお通帳でご確認ください

〈収納企業使用欄〉

収納企業名	日本地質学会	料金等の種類	会費等
契約者番号	委託者コード：１８４７６０００		顧客コード：００００００

－預金口座振替規定－　※郵便局払いは除く。

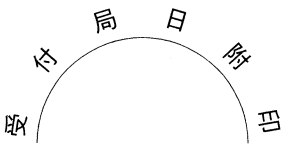
1. 銀行（金庫・組合）に請求書が送付されたときは、私に通知することなく、請求書記載金額を預金口座から引落しのうえ支払ってください。この場合、預金規定または当座勘定規定にかかわらず、預金通帳、同払戻請求書の提出または小切手の提出はしません。
2. 振替日において請求書記載金額が預金口座から払戻すことのできる金額（当座貸越を利用できる範囲内の金額を含む。）をこえるときは、私に通知することなく、請求書を返却してもさしつかえありません。
3. この契約を解約するときは、私から銀行（金庫・組合）に書面により届出ます。尚、この届出がないまま長期間にわたり会社から請求がない等相当の事由があるときは、特に申出をしない限り、銀行（金庫・組合）はこの契約が終了したものとして取扱ってさしつかえありません。
4. この預金口座振替についてかりに紛議が生じても、銀行（金庫・組合）の責めによる場合を除き、銀行（金庫・組合）には迷惑をかけません。

金融機関使用欄

（不備返却事由）
1. 預金（貯金）取引なし　3. 印鑑相違
2. 記載事項等相違
　店名、預金種目、口座番号、
　通帳記号、通帳番号、口座名義
4. その他（　　）

備考

検印	印鑑照合	受付印	



（民間金融機関・郵便局へのお願い）
この預金口座振替依頼書・自動払込利用申込書に不備がありましたら、不備返却事由欄の該当項目に○印をつけて速やかに右記不備返却先へご返送ください。

（不備返却先）
SMBCファイナンスサービス㈱　〒108-6350
東京都港区三田3-5-27　☎03-5444-1533

◎書類の流れ　お客様→収納企業→SMBCファイナンスサービス→金融機関

裏面のりしろ①

キリトリ線

80円切手貼付

〒101-0032

東京都千代田区岩本町二丁目八―一五　井桁ビル内

日本地質学会

御中

オリ線

住所

氏名

オリ線

裏面のりしろ③

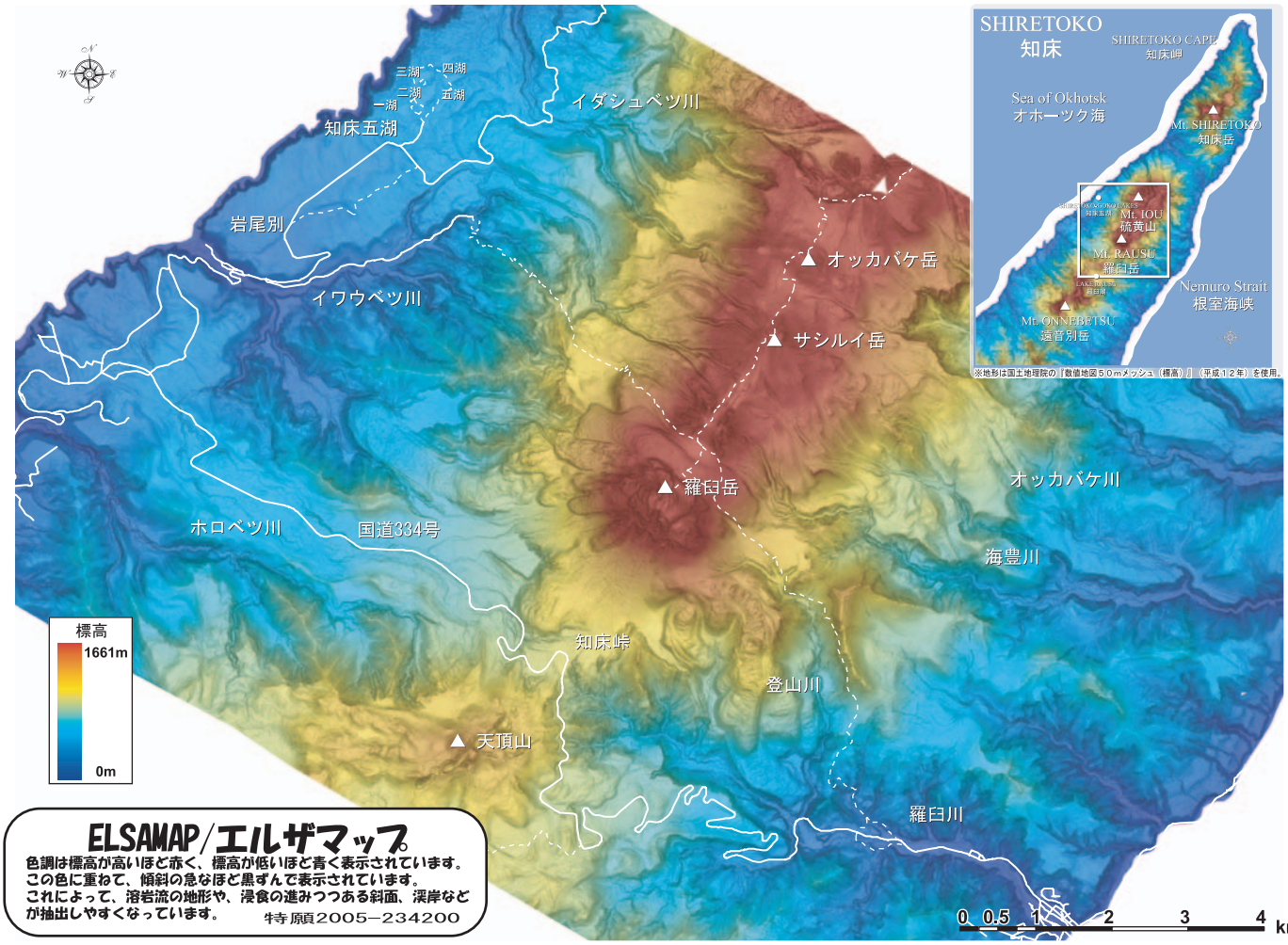
裏面のりしろ②

キリトリ線

地球と、ずっと。

私たちのコア・テクノロジーは、大地と海洋のカタチや
表情を情報化することです。
この情報から、都市、道路、国土の整備・利用・保全、
環境や防災に魅力あふれるサービスを提供します。

ELSAMAP ELevation and Slope Angle MAP　SHIRETOKO/Mt.RAUSU 知床/羅臼岳



ELSAMAP/エルザマップ
色調は標高が高いほど赤く、標高が低いほど青く表示されています。
この色に重ねて、傾斜の急なほど黒ずんで表示されています。
これによって、溶岩流の地形や、浸食の進みつつある斜面、渓岸などが抽出しやすくなっています。
特 原頁2005−234200

※地形は航空レーザ計測データ（平成１６年６月国際航業株式会社計測）を使用。

東京事業所新住所
〒183-0057
東京都府中市晴見町２−２４−１
042-307-7100（代表）

2006年11月より、日野技術所と三番町技術所を
東京事業所として統合移転しました。

国際航業株式会社

http://www.kkc.co.jp/

東京都千代田区六番町2番地　〒102-0085
TEL:03-3262-6221（代表）FAX:03-3237-0955

■ 経験者の募集について ■

国際航業では次のような人材を募集しております。

- 道路、都市及び地方計画、河川砂防及び海岸、海洋・港湾などに関する資格を保有している方
- 道路、河川、砂防、港湾・海岸分野における調査・計画・設計等の実務経験のある方
- 地質・地盤系分野における調査・解析等の実務経験のある方

入社をご希望の方は、当社ホームページ採用情報で詳細をご確認の上ぜひご応募ください。

■ 2008年度新卒者については現在選考会実施中です。ご応募については当社ホームページお問合せ窓口へご連絡ください。