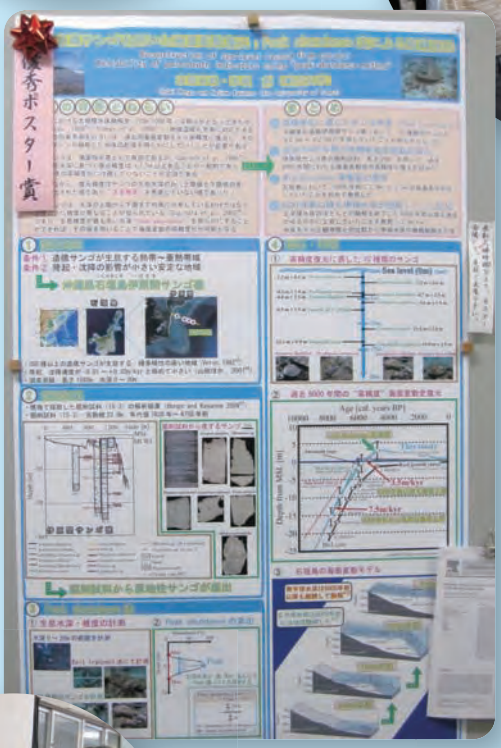
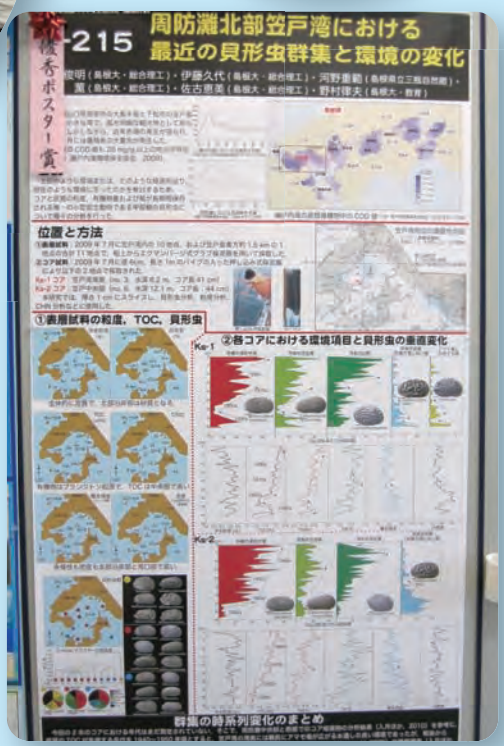
地質学雑誌　第116巻　第11号（通巻1382号）付録　平成22年11月15日発行（毎月1回15日発行）

第117年学術大会
優秀ポスター賞

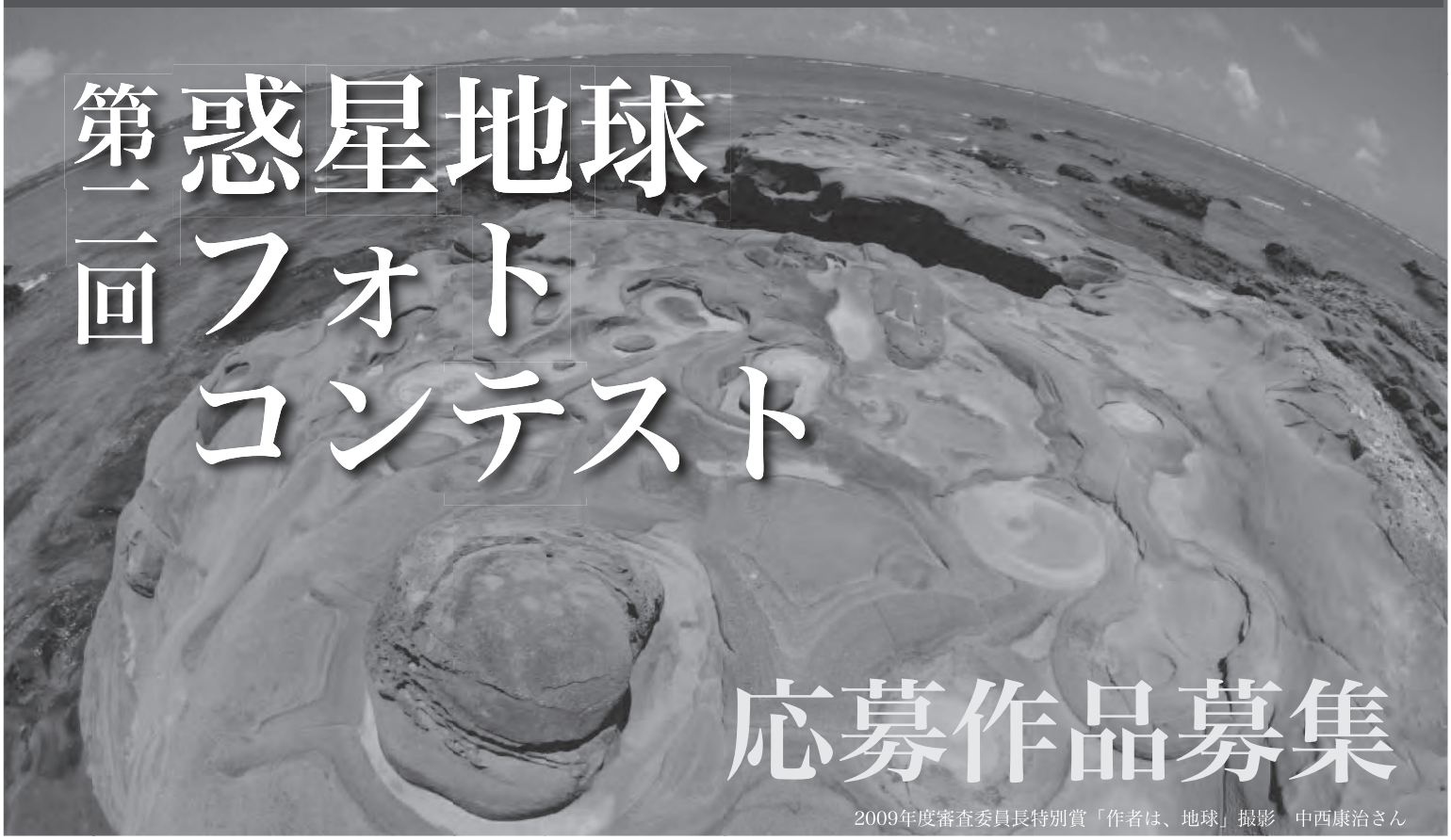




日本地質学会 News
Vol.13 No.11 November 2010

主催　一般社団法人　日本地質学会

第一回 惑星地球フォトコンテスト



応募作品募集

2009年度審査委員長特別賞「作者は、地球」撮影　中西康治さん

趣　旨

このコンテストはユネスコおよび国際地質科学連合による国際惑星地球年(IYPE：2007-2009年)を契機に始められたものです。私たちの惑星「地球」をテーマにした写真を公募し、優秀な作品を表彰するとともに、広報、普及、教育活動を通じて地球科学に対する理解を　深め、学術の振興と社会の発展に寄与・貢献することを期待するものです。

部　門

下記のいずれかの部門を選んで投稿して下さい。

■　一般部門
■　高校生部門：学校生徒が撮影した作品

作品の芸術性および教育学術性（解説文がある場合はその内容も含めて）が審査されます。いずれの部門も撮影者による解説を推奨します。

こんな作品を大募集！
＊惑星地球の美しい自然
＊地層や火山など活きた地球の姿を表す優れた作品
＊学術的意義の高い作品(解説文を含む)
＊ジオパークに関係する優れた作品
＊鉄道と地球の姿を組み合わせた「ジオ鉄」の優れた作品
＊学術的・教育的な価値のあるもの優れた作品
＊そのほか地球科学に関係した作品

賞および賞金

最優秀賞	1点	賞金５万円
優秀賞	数点	賞金３万円
入選	十数点	賞金５千円

応　募

応募締切　2011年1月31日（月）

※郵送での応募は同日必着とします。

発表と表彰

2011年3月末にホームページ上にて公表します。また、2011年5月に行われる日本地質学会「地質の日」イベントにて、表彰・展示を行う予定です。

詳しくは

詳しくはウェブサイトをご覧下さい

http://photo.geosociety.jp

日本地質学会*News*

Vol.13 No.11 November 2010

The Geological Society of Japan *News*
一般社団法人日本地質学会
〒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　坂口有人
TEL　03－5823－1150　FAX　03－5823－1156
main@geosociety.jp（庶務一般）
journal@geosociety.jp（編集）
http://www.geosociety.jp

Contents

日本地質学会第117年年会記事（富山大会）
……2

日本地方地質誌「北海道地方」特別割引販売のお知らせ ……30

ご案内 ……31
第56回日本水環境学会セミナー

公募 ……31
九州大学大学院理学研究院教員公募（女性限定）/神戸大学大学院理学研究科地球惑星科学教員公募

各賞・助成 ……32
第52回藤原賞受賞候補者募集

CALENDAR ……32

学協会・研究会報告 ……33
ユーロ花崗岩2010の報告：ノバスコシアの花崗岩類（石原舜三）/国際ゴンドワナ研究連合（IAGR）2010年大会・第7回ゴンドワナからアジア国際シンポジウム参加報告（吉田　勝）

Geologist物語 ……36
ノレルコ・ディフラクトメーター導入の頃の地質鉱物学教室の思い出（飯山敏道）

TOPIC ……38
地質調査中のトラブル体験記と危険回避術（前編）（大橋聖和）

専門部会だより ……39
新トピックセッション「地質情報の利活用」の提案

院生コーナー ……40
THE 8th International Congress on the Jurassic System（August 9-13, Shehong of Suining, Sichuan, China）参加報告（池田昌之・泉賢太郎）

2011年度会費払込について ……41

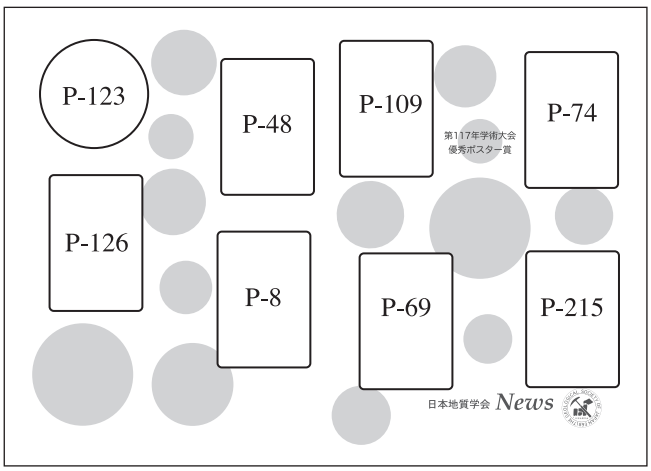
出版物在庫案内 ……42

巻末　会費口座振替依頼書

■2011年度各賞候補者募集
応募締切：2010年12月24日（金）
詳しくは，ニュース誌10月号または学会HPを御覧下さい．

■2011年度会費口座引き落し
引き落し予定日：2010年12月24日（金）
詳しくは，本誌p. 41参照．

表紙：第117年学術大会優秀ポスター賞
（各ポスターの情報・講評は本文を参照）



事務局営業カレンダー

お休み　＊印は振替休日です

11月/November

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				

12月/December

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	

12/29-1/4：お正月休み

印刷・製本：日本印刷株式会社　東京都千代田区外神田６－３－３

日本地質学会第117年年会記事（富山大会）

2010年９月18日から20日まで，富山大学五福キャンパスをメイン会場として，第117年学術大会を富山大会として開催した．大会には，開催会場である富山大学をはじめ，富山県，富山県教育委員会，富山市，富山市教育委員会，NHK富山放送局，チューリップテレビ，北日本放送，富山テレビ放送，北日本新聞社，および富山新聞社の後援をいただいた．年会の参加者は，777名（招待者を含む）［内会員702名，非会員75名］であった．

大会は，３日とも夏日で，２日目，３日目は時折小雨の降るあいにくの天気であったが，盛況のうちにすべての行事を終えることができた．

今大会も，昨年に引き続き，準備・運営業務のかなりの部分をコンヴェンション会社に委託した．会場の設営・運営という学術大会の主要業務を，準備段階から一手に引き受けてもらえたため，学会員スタッフの少ない地方でも何とか学術大会を実施できることが実証された．事前参加登録業務は，今年から旅行会社を仲介せず，学会のサーバー上に設けた独自の参加登録システムを通じて行うこととなった．今後，以上の業務のノウハウや問題点を引き継いでいくことで，より効率的な大会運営が可能になるものと期待される．

見学旅行および見学旅行案内書の作成は，中部支部以外の方も含めた多くの皆様のご厚意とご協力により企画・立案して実施した．見学旅行で，天気に恵まれない班があったことは残念である．展示パネル，展示ブースなどについては，多くの企業や研究機関にご協力いただいた．さらに，日本教育公務員弘済会富山支部，富山県，および富山市からは，財政的な支援をいただいた．

以下に大会の概要を報告し，参加者ならび関係していただいた多くの皆さまに感謝申し上げる．

概　　要

今大会では，昨年急逝された藤田和男，勘米良亀齢名誉会員の追悼シンポジウムを含む８件のシンポジウムを行い，発表は合わせて74件（内ポスター発表９件）であった．一般発表は，６件のトピックセッション，20件の定番セッションに対して，口頭発表260件，ポスター発表217件の申し込みがあった．発表申込総数は551件に上った．なお，７件の講演は都合によりキャンセルとなり（S-41，43，O-49，51，231，242，132，P-40，58），４件の講演で演者の交代があった（O-175，181，236，P-83）．ポスター発表に対する優秀ポスター賞の選考は，各日ごとに審査が行われて毎日結果が発表され，受賞者には宮下会長より賞状と記念品の授与が行われた（本誌別掲）．

会場内には企業・団体の展示コーナー（12件：メイジテクノ株式会社，ライカマイクロシステムズ株式会社，新学術領域研究「超深度掘削が拓く海溝型巨大地震の新しい描像」，東北大学グローバルCOEプログラム「変動地球惑星学の統合教育研究拠点」，NPO法人ジオプロジェクト新潟，株式会社クレアリア，独立行政法人海洋研究開発機構，独立行政法人海洋研究開発機構高知コアセンター，石油資源開発株式会社）が設けられた．また，書籍等の展示・販売については，株式会社愛智出版，株式会社テラハウス，株式会社古今書院，財団法人東京大学出版会，地学団体研究会，日本地球化学会，株式会社ニュートリノ，エルゼビア・ジャパン株式会社に出店いただき，国内外の書籍等が展示販売された．

初日は，一般発表のほか，学会各賞の表彰式と記念講演が実施された．表彰式・記念講演には，昨年より学術交流協定を結んでいるモンゴル地質学会より，Ochir Gerel理事をお迎えし，ご挨拶を頂いた．夕刻からは，恒例の懇親会が富山県民会館レストラン「キャッスル」において盛大に催された．

２日目はシンポジウム，一般発表のほか，ランチョン，夜間小集会，就職支援プログラム，８回目の小・中・高校生徒「地学研究」発表会が行われた．また昨年10月に逝去された故堀越　叡会員（富山大学名誉教授）の追悼特別講演会が富山大会実行委員会主催・資源地質学会共催で開催された．就職支援プログラムでは，７つの企業・団体からのご参加をいただき，学生など20人以上の参加者が集まり，ブースから人がとぎれることがなかった．「地学研究」発表会では，中学・高校あわせて９校11件の発表があった．

３日目はシンポジウム，一般発表，ランチョン，夜間小集会，が行われた．

地質情報展は，富山市民プラザで９月17～19日に開催された．今年は，恒例の市民講演会を情報展と組み合わせ，18日に「北陸の大地をゆるがす地震と恐竜」と題して同会場内において開催した．講演会には130名を超える市民の参加があり，質問も多く，地震と恐竜に対する市民の関心の高さが感じられた．見学旅行は，募集定員に満たなかった１コースが中止となり，富山近県を中心とする８コースと理科教員向け日帰りコースが実施された．

日　　程

年会の日程概要は，普及行事等も含めて次のとおりであった．

■９月18日（土）

- 来賓挨拶：Prof. Ochir Gerel（モンゴル地質学会国際関係・高等教育担当理事，IUGS副会長），西頭徳三氏（富山大学学長）（15：20-15：40；富山大学五福キャンパス黒田講堂ホール）
- 名誉会員・50年会員顕彰・学会各賞表彰（15：40-16：50；富山大学五福キャンパス黒田講堂ホール）
- 日本地質学会国際賞・小澤儀明賞各受賞者による受賞記念スピーチ（16：50-18：00；富山大学五福キャンパス黒田講堂ホール）
  - 日本地質学会小澤儀明賞受賞スピーチ：後藤和久会員「巨礫を測り続けて5000個～見えてきた琉球列島の津波履歴～」
  - 日本地質学会国際賞受賞スピーチ　劉　忠光氏（Dr. Juhn G. Liou）「Subduction-Zone Metamorphism: From Zeolite- through Blueschist- and Eclogite-Facies to Ultrahigh-Pressure Recrystallization」
- 懇親会（18：30-20：00；富山県民会館８Ｆレストラン「キャッスル」）
- 一般発表：ポスター（９：00-15：00，コアタイム12：00-13：00；E棟２，３Ｆ）
- 一般発表：口頭（９：00-15：00；C・D棟）
- 企業等団体展示（９：00-17：00；E棟２Ｆ）
- 地質情報展2010とやま－海・山ありて富める大地－（９：30-16：30；富山市民プラザ２Ｆアートギャラリー・アトリウム）

（左から）御挨拶を頂く西頭徳三富山大学学長．藤田　崇，石原舜三，町田　洋各新名誉会員．50年会員顕彰を受ける蟹江康光会員と加藤祐三会員．

市民講演会「北陸の大地をゆるがす地震と恐竜」（富山県教育委員会・富山市教育委員会・NHK富山放送局・北日本新聞社　後援）（14：00-15：40；富山市民プラザ４Fアンサンブルホール）/地質学会展示：「地学オリンピック：目指せ金メダル」，第１回惑星地球フォトコンテスト入賞作品展示/ほか

■９月19日（日）

・シンポジウム４件（９：00-12：00；C・D棟）
「ガスハイドレートの起源と環境・資源へのインパクトはどこまで明らかになったか？　研究動向と新展開」（東京地学協会共催）
「南海トラフ沈み込み帯研究の最新成果」
「故藤田和夫追悼シンポジウム，アジアの山地形成論：日本列島からヒマラヤまで」
「島弧地殻で発生するメルト-流体の挙動-地震学，高圧実験，岩石からの制約 - 」
・一般発表：ポスター（９：00-17：30，コアタイム13：00-14：00；E棟２，３F）
・一般発表：口頭（9：00-17：30；C・D棟）
・専門部会等ランチョン５件（12：00-13：00；C・D棟）
岩石部会/堆積地質部会/構造地質部会/火山部会（中止）/地質学雑誌編集委員会/応用地質部会
・夜間小集会8件（18：00-20：00；C・D棟）
南極地質研究委員会/炭酸塩堆積学に関する懇談会/地学教育/地質学会若手の集い/【ジュラ系＋】の集い/環境地質部会/考古学への地質学の貢献（10）/超深度海溝掘削（KANAME）
・小さなEarth Scientistのつどい―第８回小・中・高校生徒「地学研究」発表会（９校11件；E棟２F）
・就職支援プログラム　出展企業７社（14：00-17：00；E棟１，２F）
・企業等団体展示（９：00-17：00；E棟２F）
・堀越　叡 追悼特別講演会「地殻進化と同成鉱床研究の総括と最前線」（14：00-17：00；富山大学理学部多目的ホール）日本地質学会第117年学術大会実行委員会主催，資源地質学会共催，富山大学理学部後援

■９月20日（月・祝）

・シンポジウム４件（９：00-12：00；C・D棟）
「富山深海長谷とその周辺部の堆積作用と後背テクトニクス・気候」
「海底地盤変動学シンポジウム『魁！海底地盤変動塾』」
「故勘米良亀齢追悼シンポジウム，造山帯を読み解く」
「21世紀モホール：マントル掘削計画現状と今後」
・一般発表：ポスター（９：00-17：30，コアタイム13：00-14：00；E棟２，３F）
・一般発表：口頭（９：00-17：30；C・D棟）
・専門部会等ランチョン４件（12：00-13：00；C・D棟）
海洋地質部会/古生物部会/地域地質部会・層序部会合同/Island Arc編集委員会
・夜間小集会４件（17：30-19：00；C・D棟）
地質学史懇話会/構造地質部会若手の研究発表会/学生のヒマラヤ野外実習を考える会/ジオパークへの地質学会支援のあり方
・企業等団体展示（９：00-17：00；E棟２F）

・見学旅行

A班：富山積成盆地，北陸層群の広域テフラと第四紀テクトニクス（９/21）
B班：跡津川断層系の変動地形と断層露頭（９/21-22）
C班：立山火山（９/21-22）
D班：焼岳火山の大規模ラハールと火砕流堆積物（９/21-22）中止
E班：黒部川沿いの高温泉と第四紀黒部川花崗岩（９/21-22）
F班：年代学から見た飛騨変成作用から日本海誕生後までの構造発達史（９/21）
G班：富山県に分布する上部ジュラ～下部白亜系手取層群の海成層と恐竜足印化石（９/21-22）
H班：糸魚川ジオパークの地質巡り（９/21-22）
I班：糸魚川ジオパーク　ヒスイ探訪ジオツアー（９/17）
第９回理科教員対象見学旅行：糸魚川ジオパーク　ヒスイ探訪ジオツアー（９/20）

来賓からのメッセージ：Message to Geological Society of Japan

It was a special honor to visit the Annual Meeting of the Geological Society of Japan (JGS) representing the IUGS and the Mongolian Geological Society (MGS). Last year the Agreement between two Societies signed, and it was the first visit of the MGS representative. JGS is a very old member of the IUGS, jointing a great number of Japanese geologists, and has pride in its achievement and contribution to the development of the international geological community.

My visit was extremely important for the future development of the MGS. This has provided me with a chance to learn first-hand about many of the important activities in which JGS is involved. Thanks to the work of all committees under the council leadership and outstanding staff the JGS is in very good shape. I learned a lot, and I and the MGS will share the knowledge and experience of JGS, and our cooperation will extend.

御挨拶を頂くDr. Ochir Gerel

The Annual Meeting I attended offers an opportunity for participants to share their researches in the form of oral talk and posters, and also includes discussion on many topics. I am very glad that many topics and interesting results related to Mongolian Geology presented and discussed, and our young researchers studying Master and PhD courses in Japan attended this meeting.

MGS is planning to continue our cooperation with the JGS in many research topics, and large world programs like Geopark, YES to extend and improve scientific training, to establish important contacts to facilitate scientific exchange and collaboration.

Ochir Gerel,
Executive Committee of the Mongolian Geological Society

懇　親　会

第117年学術大会（富山大会）の懇親会は，18日18時30分～20時，約200人の参加者を得て開催された．場所は研究発表会場の富山大学構内ではなく，電車やバスで約20分の移動を要する中心市街地にある県民会館８Fのレストラン「キャッスル」であった．大会実行

（上）会場風景．（下）水戸大会への決意表明をする伊藤関東支部長（中央）ほか実行委員会メンバー

委員長竹内章が司会を担当し，まず第１部として宮下純夫会長の熱のこもった挨拶の後，来賓代表としてモンゴル地質学会理事のOchir Gerel氏と富山県地質調査業協会長津嶋春秋氏から祝詞をいただき，斜面防災対策技術協会富山県支部長村尾干尹氏から差し入れられた希少な地酒の紹介もあった．

本大会は北陸・東海９県に在住する会員による中部支部がお世話し，支部あげての開催であることから支部長原山　智氏の乾杯の発声で第２部の宴会が始まった．各賞受賞者表彰者からこもごもスピーチを頂戴しながら富山の酒と肴で歓談を続けた．もっとも元気なパフォーマンスは，学会表彰を受けたNYS（地球システム・地球進化ニューイヤースクール）事務局の若々しい面々であった．なお，時間の関係から進行の不手際で，新名誉会員・新50年会員諸氏のスピーチを割愛したことは返す返す残念であり，当該会員各位に対しこの場をお借りして深くお詫びいたします．

第２部も終盤にさしかかる頃，次回大会開催予定地の水戸を知らしめんとする幟がはためく中，開催校茨城大学の天野一男氏と関東支部長伊藤谷生氏から次年度大会に向けた雄々しい決意表明があり，司会の御礼の言葉と一本締めで懇親会を終了した．参加された方々には，人数に比して狭い会場であり短い時間ながらも，料理とお酒を十分楽しみつつ情報交換や老若交流を展開していただけたと確信している．懇親会に参加された会員の皆様はじめ，会場設営や受付等を担当された方々に対し深く感謝申しあげます．

（担当　**竹内　章**）

優秀ポスター賞

【受賞ポスター・講評】

９月18日（２件）

P-74　岩手県西和賀町周辺奥羽脊梁山脈に分布する中新世水中火山岩類．細井　淳・天野一男

講評：水中火山岩類の形成メカニズムを復元することを目的とした発表であるが，最終目標である形成メカニズムのモデルが，イラストで大変に分かりやすくプレゼンテーションされており，そのバックデータについても記されており，優れた発表である．

P-215　周防灘北部笠戸湾における最近の貝形虫群集と環境の変化．入月俊明・伊藤久代・河野重範・吉岡薫・佐古恵美・野村律夫

講評：貝形虫群集を用いて最近数十年の内湾域の環境変化に関する研究の成果であり，基本的な多くのデータを分かりやすくコンパクトにまとめられた優れた発表である．

９月19日（３件）

P-8　地質観光情報の開発と地域振興への活用の試み-茨城県北ジオパークを目指して-．畑中雄太・齊藤千帆・細井　淳・図子田香織

講評：地質学を専攻する学生が主体となって，地域の開発と振興に向けての地質マップ作成などの活動に関する発表であり，非常にインパクトのあるポスターであり，今後の活動の発展が期待されるすぐれた発表である．

P-69　造礁サンゴを用いた海面変動復元：Peak abundance法による高精度化．本郷宙軌・茅根　創

講評：過去の海面変動をこれまで以上に高精度に復元するために，造礁サンゴの被覆度を用いた研究の成果であり，コンパクトに分かりやすくまとめられた優れた発表である．

P-109　高角度写真による海底地すべりの内部構造の解剖．川村喜一郎

講評：平面的に拡がる露頭を，簡便に高所から撮影する方法に関する発表であるが，レイアウトに工夫がされており，誰もが試してみようかと思わせる，よく考えられたポスターである．

9月20日（3件）

P-48　茨城県大子町南部から常陸大宮市北部に分布する新第三系の堆積環境の復元．滝本春南

講評：堆積相に基づいて新第三系の堆積環境を復元することを目的とした発表であるが，最終目標である堆積環境の変遷が，イラストで．またポスターに中央に描かれており，大変に分かりやすい優れたプレゼンテーションである．

P-123　北海道南大夕張地域における炭素同位体比層序とイノセラムス化石帯の設定．本田豊也・平野弘道

講評：蝦夷層群の炭素同位体層序とイノセラムス化石帯の設定に関する発表であり，的確なレイアウトと説明により，コンパクトに分かりやすくまとめられた優れた発表である．

P-126　浮遊性有孔虫室房の３次元形態解析．伊藤　光・佐々木理・岩下智洋・長濱裕幸・鹿納晴尚

講評：浮遊性有孔虫の室房形状を，三次元可視化技術を用いて定量解析する手法の発表であり，優れたアプローチであると共に，分かりやすくまとめられたプレゼンテーションである．

受賞ポスタは一大会会期中終日掲示された

【審査委員】

9/18：安藤寿男，山路　敦，矢島道子，小松原純子，内山　高，椚座圭太郎，金子信行，石崎泰男

9/19：榊原正幸，井龍康文，古川竜太，能美洋介，田村嘉之，須藤　宏，大坪　誠，柏木健司

9/20：山田康広，久田健一郎，川村喜一郎，北村晃寿，吉川敏之，岡田　誠，荒井晃作，大藤　茂

ランチョン

9月19日（日）12：00-13：00

岩石部会

会場：講演会場４（C21）

世話人：壷井基裕

出席者：小山内*，壷井**，辻森，中野，加々島，Satish，宮本，小畑，片山，足立，西山，平島，板谷，椚座，佐脇，高澤，中島，廣井，水上，外田，河上（21名，順不同．*会長，**書記）

議題

１．各種委員の交代について

２．日本地質学会年会（水戸大会）について

３．地球惑星科学連合2011年大会のセッション提案について

４．その他

１．各種委員の交代について

広報委員について，壷井会員（関西学院大）から辻森会員（岡山大三朝）への委員の交代が提案され，承認された．行事委員について，椚座会員（富山大）から青矢会員（産総研）への委員の交代が提案され，承認された．

２．地球惑星科学連合2011年大会のセッション提案について

今年度に引き続き，構造地質部会との共同セッションとしてセッション「変形岩・変成岩とテクトニクス」を提案することが承認された．なお，2011年の連合大会（５/22-27）から，岩石部会の共同コンビナーとして，池田会員（九州大）から乾会員（国士舘大）に交代する．

３．日本地質学会年会（水戸大会）について

水戸大会（2011年９月２～３日）において，鉱物科学会年会との共催の実現を目指す方向性が提案され，議論された．地質学会行事委員会への起案の他，学会のメンバーシップの問題，講演要旨の投稿規定，参加費などのテ

クニカルな問題が多々あり，今後，メーリングリストなどを通して継続して議論していくことが確認された．

4．その他
富山大会実行委員の椚座会員から同大会運営状況が実行委員の視点から報告された．大会運営の民間会社への委託により（岡山大会に引き続き富山大会が2度目），実行委員の大会準備・運営のための負担が大幅に軽減されていることが紹介された．

堆積地質部会

会場：講演会場5（C22）
世話人：小松原純子

9月19日の昼に堆積地質部会のランチョンミーティングが行われた．このランチョンミーティングは堆積地質部会に所属するメンバーの情報交換を目的としている．酒井哲弥氏が司会を務めた．

会長挨拶（宮田雄一郎氏）のあと部会幹事より報告があった．各賞選考幹事の岡崎浩子氏（小松原代読）より部会から推薦した宮田ほかの論文が論文賞を受賞したことが報告された．行事委員の小松原純子からは来年度より行事委員が片岡香子氏へ交代することが報告された．

続いて部会関連の定番セッションの世話人から今年の状況や来年以降の体制についてコメントがあった．堆積地質部会の関連する定番セッションは現在4つあり，富山大会では合計59講演であった．「堆積相・堆積過程」は片岡香子氏から，「砕屑物組成・組織と続成作用」は太田　亨氏から，「炭酸塩岩の起源と地球環境」は山田　努氏から，「石油・石炭地質学と有機地球化学」は金子信行氏から報告があった．

その後来年以降の定番セッション体制について議論があった．セッションによっては発表件数が極端に少なかったり，堆積関係でも研究分野によっては発表に適したセッションがない，またセッション名称が限定的過ぎるのではないか，などの意見が出された．来年の定番セッション提案までの間に，部会メーリングリストなどで引き続き議論していくこととなった．

その後の学会・シンポジウム情報では，有機地球化学シンポジウム（三瓶良和氏・早稲田周氏：酒井氏代読），地球惑星科学連合大会（後藤和久氏：酒井氏代読），IGCP 5th International Symposium : Submarine Mass Movements and Their Consequences（川村喜一郎氏），炭酸塩コロキウム（町山栄章氏），日本堆積学会（廣木義久氏），IAS Regional Meeting 2011（松田博貴氏），産総研オープンラボ粒子計測ワークショップ（小松原純子）についての開催案内・情報提供が行われた．

（小松原純子）

構造地質部会

会場：講演会場3（C13）
世話人：橋本善孝

日本地質学会第117年学術大会富山大会において平成22年8月19日12：00～13：00に富山大学共通教育C13教室で構造地質部会ランチョンが行われた．出席者10名，委任状26で，定足数（部会構成員137名の1/10）を満たした．

1．事務局メンバー
本年度および来年度の事務局メンバーの確認が行われた．
2010年度：構造地質部会事務局委員等，敬称略（任期2年，2012年3月31日まで）
部会長：竹下　徹（北海道大学）（2011年3月31日まで）・大藤　茂（富山大学）（2011年4月1日より）
庶務：橋本善孝（高知大学），山田泰広（京都大学）
会員・会計：奥平敬元（大阪市立大学），星博幸（愛知教育大学）
年間行事立案・予算作成委員：廣瀬丈洋（JAMSTEC高知コア研究所），藤井幸泰（深田地質研究所）
ホームページ委員：丹羽正和（日本原子力研究開発機構）
行事委員：大坪　誠（産総研）

2．予算・決算
日本地質学会構造地質部会　2009年度会計報告案（2009年4月1日より2010年3月31日まで）の予算・決算が報告され，了承された．また，韓日地質学会―室戸合同大会―の決算報告もなされ，了承された．

3．活動報告
韓日地質学会室戸合同大会の活動報告が行われた．この活動についてNews誌に報告書4ページを準備中であることが報告された．

4．2011年連合大会・部会提案セッションのコンビーナについて
・「テクトニクス」のコンビーナの交代．
・その他の構造地質部会関連のセッション「変成岩・変形岩とテクトニクス」，「地域地質と構造発達史」は継続．

5．その他
・関東支部会イベントの広報強化に協力要請があった．
・現在進行中の特集号についての報告が行われた．

（橋本善孝）

火山部会

世話人：石塚吉浩
中止

地質学雑誌編集委員会

会場：講演会場1（C11）
世話人：山路　敦

出席　山路副委員長・秋元・永広・亀尾・野田・伴・三浦（各委員）・澤木（事務局）
議題
1）インパクトファクター申請状況　ほか
2）特集号の編集方法
3）雑誌英文組版について
4）その他

1）インパクトファクター申請状況　ほか
岩森副委員長からの状況報告（代読）
今年中に審査結果が通知される旨，トムソン・ロイター社から連絡があった．

2）特集号の編集方法
◯特集号に投稿された原稿の受理の時期が・早いものから遅いものまで1年以上の開きがある．早く受理された著者（特に学生やPDの場合）の救済が必要．
→
・費用の問題がクリアされれば・J-STAGEの早期公開システムを利用し・早期公開した方が良いとの結論に達した．
・特集号に限定せず・通常論文も早期公開した方が良い，との意見もあった．
・早期公開した場合・引用できるように・DOIやJOIの表記を明確にすべき．JOIは科学技術振興事業団オブジェクト識別子（Japan Science and Technology Agency Object Identifier）．
◯受理の早い原稿への対応とは別に・遅延論文への対応は厳しくすべき．
→
・途中で特集号から外すなどの対応は迅速に判断する．
・特集号の出版期日をあらかじめ限定する．
・いろいろな環境の著者がいるので・早い人にあわせるのは難しい．簡単には特集号の構成からは外せない．

3）英文組版について（前回のface-to-face委員会からの継続案件）
◯フォントが悪い/行間が間延びしている/1行分の文字数が少ない/1行の幅が短い/和文組版をそのまま英語版でも使用しているので英文組版としては不自然．など
→
・英文論文のみ，フォントや版面を変更する．
・フォントを英文論文のみTimes系に変更する→和文論文と英文論文とのAbstractのフォントが異なるが，仕方ない．
・1行分の文字数を増やす．段幅（版面）を広げるなどいくつか新しい組版のサンプルを印刷会社に作らせて検討．
◯ハイフン，ダッシュ（減算，負号等）等基本的な使い分けができていない
→

・投稿規定（編集規則）で細かに指定し投稿時に統一させた方が良い→著者に任せるのは難しい．
・英語論文に関しては，山路副委員長に入稿前に確認してもらい，印刷会社に細かく指示する．しばらく様子をみて，印刷会社が対応出来なければ業者変更も検討する．

4）その他

○特集号の頁数について

特集号1編のページ数が少なくても通常論文とあわせて，1号分を発行すれば良い（前例あり）ので，小さな特集号でも刊行可．確認

○文献欄の表記統一について

投稿規定（編集規則）で細かく定めた方が良い．

現状の編集規則での表記例では不足．もう少し事例を追加した方が良い．

応用地質部会

会場：講演会場2（C12）
世話人：上野将司・須藤　宏

■参加者7名
■討議内容
1）世話人（行事委員）の交代
2）部会の今後の進め方
■討議結果
①行事委員を兼ねる現世話人の上野将司（応用地質）から須藤　宏（応用地質）に交代することを報告した．
②会員の部会登録があまり普及していない実態があるため，学会HP上からの会員の応用地質部会登録を普及させる．
③部会員のメーリングリストを更新し，今後の活動に活用する．
④日本地質学会応用地質部会は，日本応用地質学会と活動が重複するような関係にあるが，日本地質学会としての特色をいかに出していくか，方向性の議論（例えば，ノンテクトニック，基礎的検討など）があった，また，日本応用地質学会と見学会等の連携行事の企画も検討していくこととした．

9月20日（月）12：00-13：00

海洋地質部会

会場：講演会場5（C22）
世話人：荒井晃作

大会最終日の9月20日の昼休みに行われた海洋地質部会ランチョンには18名が参加し，情報交換と議論を行った．ICDP（国際陸上科学掘削計画）のCOREFプロジェクトの掘削開始予定に関する紹介，IODP（統合国際深海掘削計画）の航海予定や今後に向けての動向に関する紹介があった．我が国のEEZの熱水鉱床探査に関連し，石油天然ガス・金属鉱物資源機構において建造中の海洋資源調査船の現状に関する報告があった．その後，海洋研究開発機構，東京大学・大気海洋研究所，東海大学，産業技術総合研究所，高知大学海洋コア総合研究センター及び富山大学の各機関における海洋調査に関する情報交換が行われた．

今後も，海洋地質部会としてのランチョン等による情報交換の場を続けていきたいが，若手の研究者も気軽に情報収集ができる場としていけるように工夫していきたい．

古生物部会

会場：講演会場6（D21）
世話人：北村晃寿

・行事委員の交代に関して審議し，北村晃寿会員から須藤　斎会員に交代することとした．
・富山大会に関する改善点についての意見を行事委員会に提示する．

地域地質部会・層序部会合同ランチョン

会場：講演会場1（C11）
世話人：吉川敏之

出席者：天野一男，永広昌之，岡田　誠，斎藤　眞，吉川敏之，星　博幸，小嶋　智，野田　篤，新妻信明，林　広樹，井崎雄介，松原典孝，小福田大輔

1．報告

昨年のランチョンでシンポジウムの提案を検討した第四紀の下限問題は，2009年末から2010年始めにかけて急展開し，学会合同のシンポジウムも開催された結果，ICSの勧告に従うことになった．同じく，昨年のランチョンで議論されたメーリングリストの統合は，areal-geol@ml.geosociety.jpが地域地質部会・層序部会合同のアドレスになった．

層序・地域地質・古生物分野の若手研究者向けの賞である「小澤賞」は，今年は1名の受賞者があった．また，日本地質学会表彰として，学術的に貴重な露頭の保全・研究への協力・一般への普及に対する貢献が評価され，山口県が表彰された．国際賞にも部会から積極的に推薦すべきとの提案が出された．この他，行事委員会，編集委員会関係の報告があった．地質学雑誌では総説の投稿を歓迎しており，専門部会の持ち回りでという案もある．

2．人事

地域地質部会の委員・係は全員留任となった．層序部会では各賞推薦人が柳沢幸夫氏（産総研）に，企画編集委員が上野勝美氏（福岡大学）に交代となった．

3．議論

1）トピックセッションの提案

今大会で，「地学巡検・地学名所とガイドブック」というトピックセッションが開催され，盛況であった．部会としても地質情報を活用する目的のセッションを支援したいので，情報地質と共同で来年のトピックセッションを提案したい．「地質情報の利活用（仮称）」として斎藤　眞氏に調整を任せる．将来的には定番セッションを目指す．

2）ジオパーク

2010年は3地域が日本ジオパークに認定され，山陰海岸が世界ジオパークの審査中（10月初頭に認定）で，少しずつ報道もされるようになってきた．地質学会ではジオパーク支援委員会が窓口役になるはずだが，会員も個別に活動も始めている．水戸大会ではスペシャルシンポジウムを計画しており，「日本列島のジオパークのあり方」あるいは「観光事業としてのジオパーク」など多様な議論が期待される．

この他，地質情報展・リーフレットシリーズの会員からの提案を歓迎することや，各地のジオパークには部会にぜひ参加してほしいことが話題になった．

4．その他

地域地質・地域層序セッションのコンビーナは，次大会より松原典孝（新）・吉川敏之・岡田　誠とする．また，地球温暖化問題の啓蒙に対する学会の活動として，何らかのシナリオ作り等で貢献すべきとの提案があった．

Island Arc編集委員会

会場：講演会場2（C12）
世話人：原　英俊

出席　編集委員長：井龍康文・前川寛和，編集事務局：原　英俊，Editorial Advisory Board, Associate Editor, Wiley-Blackwell社の計14名
話題　2010年の主な報告
1．投稿状況について

編集状況は，これまで長期化していた一般論文の掲載待ちが，19-2号にて解消された．そのため，ストック受理原稿が少なく，今後一般受理原稿の不足が懸念される．今後も引き続き迅速な査読，新規投稿の呼びかけにご協力をお願いしたい．なお最近6ヶ月での新規投稿は27編（特集3編，一般24編，Pictorial0編）で．投稿状況は順調である．

2．編集状況について

2010年19巻1号は流体特集5編＋一般原稿9編，2号は一般10編，3号は津波特集6編＋一般7編で構成される．19巻4号は白亜紀特集。6編＋一般5～6編，20巻1号は白亜紀特集Ⅱ 6～8編＋一般6～7編を予定している．

3．投稿規定の改定について

Web上は5月，本誌は19-2号より投稿規定を修正した．主な変更点は，Article typeの

明記，Pictorial Articleのページ数・図数オーバーについての課金，docsファイルの受付可，Editorial Officeの住所変更などである．

4．2010 Island Arc賞

06年15巻・07年16巻掲載論文86編をEIC・EABの18名で審査し，Fu-Yuan Wu, Jin-Hui Yang, Ching-Hua Lo, Simon A. Wilde, De-You Sun and Bor-Ming Jahn（2007）に決定した．

5．インパクトファクター（IF）について

2009年IFは，1.038から1.182へ増加．また5年IFは1.214から1.396へ増加，Geosciences（Multidisciplinary）分野153誌中82位（5年IFだと84位）で，位置的には昨年とほぼ同じである．

6．最多ダウンロード賞の設置について

過去5年間に最もダウンロード数の多かった論文に与える，最多ダウンロード賞が設置された．

（原　英俊）

夜間小集会

9月19日（日）18：00-20：00

南極地質研究委員会

会場：講演会場4（C21）
世話人：本吉洋一・外田智千

集会出席者：28名

(1) 土屋範芳委員（東北大・工／第51次南極地域観測隊・副隊長）より，2009年11月～2010年2月に南極セールロンダーネ山地で実施した地質調査の報告があった．地質隊＋地形隊＋隕石隊の混成パーティからなり，船と空路の2通りの経路で南極現地入りした複雑なオペレーションの概要と成果が紹介された．

(2) 本吉洋一委員（極地研／第51次南極地域観測隊・隊長）より，観測隊全体の行程について報告があった．昨シーズンに就航した新しい観測船とヘリコプターの運用や，厚い海氷に阻まれた苦労談などが紹介された．

(3) 宮本知治委員（九州大・理／第52次南極地域観測隊員）より，今秋2010年11月に出発する南極観測隊において実施する南極リュツォ・ホルム湾沿岸地域からエンダビーランドにかけての地質調査計画の具体的な内容について紹介があった．

(4) 白石和行委員（極地研・南極観測センター長）より，日本の南極観測の現況と今後の見通しについて報告があった．特に，公開利用研究という新たなカテゴリーによって，南極観測への参加の機会が広がる旨の紹介があった．

(5) 廣井美邦委員長（千葉大・理）より，本委員会の設置規則等の制定について報告があった．2010年10月から，新しい規則に基づいて委員会の運営をおこなう．関連して，小山内康人委員（九州大・比文）より，本委員会の活動概要について理事会等で積極的に報告をおこなうよう要請があった．

(6) 外田智千委員（極地研）より，以下の事項の連絡があった：「第1回極域科学シンポジウム（12/1-2）」および「第30回極域地学シンポジウム（12/2-3）」の案内，「南極岩石試料データベースの整備」のための協力依頼，セールロンダーネ山地地質調査3カ年の総括集会実施案，南極観測将来計画「エンダビーランド地質調査計画」の見通しについて．

炭酸塩堆積学に関する懇談会

会場：講演会場5（C22）
世話人：中澤　努・松田博貴

標記夜間小集会は毎年恒例となっているが，今回は「後期古生代の炭酸塩堆積サイクルと海水準変動」をテーマとし，福岡大学D3の比嘉啓一郎氏と，同じく福岡大学の上野勝美氏に，それぞれ最新のレビューとご自身の研究紹介を中心とした話題提供をしていただいた．参加者は17名であった．

比嘉氏は「秋吉石灰岩におけるミシシッピアン－ペンシルバニアン境界付近の岩相と海水準イベント」と題した話題提供をされた．ミシシッピアン-ペンシルバニアン境界はMid-Carboniferous境界ともよばれ，現在は公式にも亜紀の境界とされるなど世界的に重要な境界であるにもかかわらず，我が国ではその層準についての情報が決定的に不足していた．比嘉氏はこの層準が汎世界的な海水準低下の時期に相当し，不整合が世界各地で形成されたことを紹介し，そのうえでご自身の秋吉石灰岩の詳細な野外調査の結果を紹介された．秋吉では陸上露出により淡水続成作用を受けたミシシッピアンの石灰岩の上位に，主に干潟堆積物からなるペンシルバニアンの石灰岩が小規模な海水準変動の影響を受けながら形成されたことが紹介された．さらに話題は腕足貝密集層のタフォノミーにも及ぶなど，幅広く興味深いものであったが，参加者から厳しくも温かいコメントをたくさん受け，比嘉氏自身にとっても良い経験になったと思われる．

上野氏は「陸棚型炭酸塩プラットフォームにおける氷室期（石炭-ペルム紀）の堆積サイクルと海水準変動：中国貴州省の例」との題で話題提供をしていただいた．石炭-ペルム紀は第四紀に類似した短周期高振幅海水準変動を特徴とする氷室期といわれているが，上野氏らが調査を行った中国貴州省の後期石炭紀-最前期ペルム紀陸棚型炭酸塩プラットフォームには，メートルオーダーの堆積サイクルが多数認められ，フズリナ生層序に基づくとそれらは数10万年オーダーの海水準変動によって形成されたことが紹介された．議論は，詳細な堆積相の観察と高精度のフズリナ生層序の検討を基に展開され，迫力のあるものであった．またalveolar texture，植物根痕，microcodium，石灰岩の黒色化，ペンダントセメントなど，陸上露出を示す典型的な組織がまるで教科書のように紹介された．この時代のバックグラウンドの最新のレビュー，特に高周波シーケンス（サイクロセム）レベルでの国際対比と，ご自身の研究紹介を絡めた話題提供は参加者の関心がとても高かったように思われる．

夜間小集会終了後も，恒例の懇親会において今後の炭酸塩岩研究に関する研究集会の予定などについて話し合われたほか，参加者同士の親睦も深められた．

（中澤　努・松田博貴）

地学教育

会場：講演会場3（C13）
世話人：中井　均

9月19日（日）18時から，昨年に引き続き，「地学教育」の夜間小集会が開かれた．定番セッション「地学教育」（18日に開催）と別の日となったことも影響したか，参加者は10名とやや少なく残念であった．

今回の夜間小集会では，1．今年の高校地学教員採用試験の状況，2．新学習指導要領の実施に関しての学校現場の準備状況などについて，各地の情報を紹介し意見交換をおこなった．

今年の高校地学教員採用試験の状況について，各地の教育委員会のウェッブページなどで公開されている情報では，北海道・青森・秋田・岩手・福島・茨城・群馬・大阪・広島・山口・沖縄の各自治体で高校地学教員の採用が予定されている．埼玉・千葉・富山・石川・長野・愛知・三重・京都・兵庫・和歌山・愛媛・高知・鹿児島は，採用予定が高校理科または高校全体で一括して示されているため今年度に地学の採用があるかどうか不明であるが，埼玉・千葉ではコンスタントに高校地学教員の採用が行われている．また宮城・山形・栃木・東京・神奈川・新潟・山梨・岐阜・静岡・滋賀・奈良・島根・岡山・徳島・香川・福岡・佐賀・長崎・熊本・大分・宮崎は地学の採用枠がない（物理・化学・生物に限定）．神奈川県は昨年5名の高校地学教員の採用があったが今年度は他教科のみとなった．鳥取県は高校の理科教員の採用そのものがない．

話し合いの中で，高校地学教員の採用が長年にわたって厳しい状況がつづいた影響で，全国的に地学教員の高齢化が進み，退職などで高校地学教員の絶対数が不足している状況が紹介された．また高校地学教員の採用が明示されてなくとも実際は採用したいと考えている自治体はあるとのことである．しかしながら現状では受験者が少なく，教員採用試験を突破できる状況までになっていない．

新学習指導要領の実施に伴う現場の準備状況については，参加者が少なく十分な情報が集まっていないが，全体としては準備が遅れ気味との印象である．高校側では，大学入試の科目がどうなるか（地学分野では特に大学入試センターの動向）を見ながら準備を進めているとのことである．ある県では半数以上の高校で「地学基礎」を開講する可能性があるとの情報も寄せられた．

最後に地学教育委員会の今後の活動，来年度の茨城大会での取り組みなどについて意見交換し，今後も継続して情報を集め，必要な対策を進めていくことが合意された．

（中井　均）

地質学会若手の集い

会場：講演会場6（D21）
世話人：大坪　誠・山口直文・大橋聖和・山口飛鳥・池田昌之

9月19日（日）18：00～20：00に，表記の夜間小集会が開催された．今回の若手の集いでは，「これからの地質学研究のあり方」について議論を行った．

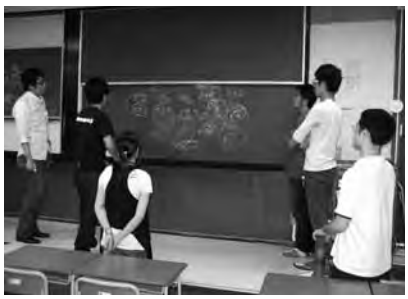
参加者各自にはまず，普段の研究内容を具体的に紹介してもらい，それぞれのトピックが一般的な地質学の範疇に含まれるか，あるいは地質学外の研究分野に含まれるかを考えてもらった．このようにして各自の研究内容を共有した後，各自の研究内容がどのように結びつきうるかを話し合った．この作業を通して，地質学研究あるいは地質学会の中で，専門分野間の結びつきを強め研究をさらに発展させていくには何が必要であるか，あるいは現在何が欠けているかについて意見交換が行われた．さらに，より専門的な学会では出来ず地質学会でしか出来ないことは何かという点も話し合った．修士の大学院生も含めて活発に意見が交わされ，議論は盛り上がった．参加者の感想を紹介する．

「地質学会の夜間小集会『若手の集い』では，今後の地質学研究のあり方について他大学・研究機関の分野を異にする方々と様々な角度から議論をすることができた．これは，私自身新たな発見があると共に，今後の地質学研究の目的や方向性に関しては，“若手研究者”の意識や関心をもっと高めていく必要性があるのではないかと感じた．」

（大阪市大M1　**宮崎智美**）

この議論を通して私個人としては，地質学会に参加する意義や意識について改めて考えさせられた．地質学会でしかできない点を意識して参加することで，自分の研究の立ち位置を知り，幅を広げることが出来るのではないだろうか．研究を発表する際にも，地質学会だからこそ出会える専門分野の異なる人たちに伝えることを意識した発表内容や構成であるように，より一層努力することが必要だと感じた．また，地質学会のセッションなどの枠組みも，その手助けになるような形であることが望まれる．

（山口直文）



「ジュラ系＋」の集い

会場：講演会場1（C11）
世話人：松岡　篤・小松俊文・近藤康生・堀　利栄・石田直人・柿崎喜宏

2010年9月19日（日）に開かれた夜間小集会「ジュラ系＋」の集いには，14名の参加があった．話題提供は5件あり，夜間小集会ならではの話し手と聴き手のかけ合い中でプレゼンが進行した．瞬く間に予定の2時間は過ぎ，話の尽きない参加者は富山駅前に場所を移して深夜まで語り合った．プログラムと内容は次の通りである．

1．ジュラシック・コースト巡検参加報告：柿崎喜宏（金沢大）

昨年9月，イギリスで開催された第8回国際白亜系シンポジウムのポスト巡検に参加した．同国南部の‘ジュラ系研究の聖地’ジュラシック・コーストや，ワイト島の中生界について紹介した．

2．チャートの縞々学：池田昌之（東京大）

層状チャートの「縞縞」には何が記録されているのか？縞縞研究の基本的な考え方や，三畳系層状チャートから得た最新の解析事例について解説があった．

3．トアルシアンOAE：どのような現象だったのか？：泉　賢太郎（東京大）

ジュラ紀古世Toarcian期に発生したOAEについて研究の現状を紹介し，豊浦層群に見られる生痕化石の増減が示す周期性とOAEとの関連を議論した．

4．国際ジュラ系会議巡検報告：石田直人（新潟大）

中国での国際ジュラ系会議のプレ巡検では遼寧省のJehol生物群の産地を，ポスト巡検では四川省の非海成ジュラ系・下部白亜系を巡り，それぞれの最新研究事情を視察した．

5．第8回国際ジュラ系会議（2010）の報告とISJSの動向：松岡　篤（新潟大）

今年8月に中国，四川省射洪で第8回国際ジュラ系会議が開催された．アジアで初めての開催である．日本からは若手を中心に14人が参加し，これまでで最多の参加人数となった．4年前に新体制で発足したISJS（International Subcommission on Jurassic Stratigraphy）であるが，化石産地保護への取り組みやジオパークの支援など，活動の範囲を広げている．ISJSの最新ニュースレターは以下のURLから入手できる．
http://jurassic.earth.ox.ac.uk/_data/assets/pdf_file/0017/16091/ISJS36R.pdf

ジュラ系と放散虫研究の動向は，メーリングリスト「Jura&Radio」で配信されている．ご希望の方は，松岡　篤（matsuoka@geo.sc.niigata-u.ac.jp）まで．

（松岡　篤・石田直人）

環境地質部会

会場：講演会場2（C12）
世話人：田村嘉之・風岡　修

考古学への地質学の貢献（10）

会場：講演会場7（D22）
世話人：渡辺正巳・井上智博・松田順一郎・趙　哲済・小倉徹也・別所秀高

夜間小集会「考古学への地質学の貢献」も，今年で10年目の開催となりました（この間1回は2007年札幌大会でのシンポジウム「遺跡形成における地質現象」として開催し，これ以前の2000年松江大会で特別セッション「考古学への地質学の貢献」を開催しています．）．

昨年の岡山大会では「ジオアーケオロジー」そのものについて，定義や地質学者の対応状況など，かなり堅い内容で，参加者もわずかでした．本年は一変して，富山市内で発掘途中の「小竹貝塚」にスポットを当て，現場担当の町田賢一さんにお話をして頂きました．小竹遺跡の知名度は新聞の全国版に何度も取り上げられるほど高かったのですが，事前の広報が悪く，本年も参加者がわずかでした．小竹遺跡は，縄文時代前期の貝層中に，重ねるように幾重にも人間が埋葬されるという珍しい遺跡で，今までに子供2体を含む71体の人骨が出土しています．また遺物では，全国的に類例のない，背中から腹部に向けて2カ所の穴が開く，垂飾品と考えられるイノシシ形土製品型が出土しています．遺跡の立地や周辺の古環境については，これから考察が加えられるようで，成果の報告が楽しみです．遺跡の詳細は，小竹遺跡のホームページ（http://homepage2.nifty.com/kitadai/odake/odakereport.htm ）をご覧下さい．

（渡辺正巳）

町田氏に質問する参加者

超深度海溝掘削

会場：A21
世話人：木村　学・金川久一・斎藤実篤

日本地質学会第117年学術大会期間中の9月19日（日）に富山大学において夜間集会「超深度海溝掘削」を開催しました．本集会は，平成21-25年度文部科学省科学研究費補助金，新学術領域研究「超深度掘削が拓く海溝型巨大地震の新しい描像（KANAME）」の研究代表者，分担者，連携研究者，公募研究者，大学院生の情報交換を目的として開催されました．昼間の暑さの残る夕方から各々飲み物片手に30名以上の参加者が集いました．領域代表者である東京大学大学院理学研究科の木村 学教授の挨拶・激励に続き，海洋研究開発機構地球深部探査センター技術開発室長の山尾正起氏に，今年度の「ちきゅう」航海の速報と今後の運航予定についてお話を伺いました．沖縄海域で初の熱水鉱床域掘削にチャレンジしたIODP第331次研究航海の成果，大深度掘削を目前にした南海トラフ地震発生帯掘削計画（NanTroSEIZE）の最新情報を得ることができ，今後の展開に対する期待感と，正念場を迎える南海掘削関係者の緊張感を共に感じました．引き続き，東京大学大学院新領域創成科学科の芦寿一郎准教授による今夏行われた自航式深海底サンプル採取システム（NSS）を用いた観測航海の報告と，高知大学教育研究部自然科学系の橋本善孝准教授による，同時期同海域における「しんかい6500」による調査報告を聞くことができました．NSSで投入した海底音響測距装置を「しんかい6500」で設置する連携作業などを，臨場感溢れる海底映像・画像 によって紹介していただき，参加者一同が感銘を受けました．また，集会後の懇親会では全国の研究者や大学院生と交流し，多くの方々と意見交換することができました．　**（斎藤実篤）**

9月20日（月）17：30-19：30

地質学史懇話会

会場：講演会4（C21）
世話人：会田信行・金　光男

2010年9月20日（月・祝）17：30～19：00に表記の夜間小集会が開かれた．夜間小集会はこれまで2時間で行ってきましたが，今回は最終日開催となり，時間も1時間半と短くなりました．それでも出席者数はほぼ例年並でした．

今回の夜間小集会では，北陸地方の地質学史として，相馬恒雄氏の「飛騨帯の見方の変遷」と東　洋一氏の「福井県立恐竜博物館の発掘調査とジオパークの取り組み」の2講演が行われた．

相馬氏は長く富山大学で研究・教育に携わってこられた．飛騨変成帯の研究は，小林英夫（1958）によって成果がまとめられているので，それ以降の成果を準備されたレジメ（研究史年表を含む）をもとに飛騨変成岩の写真を示しながら説明された（写真下）．研究は地質・テクトニクスと岩石学的研究（変成岩，花崗岩・眼球片麻岩，伊西岩）の2方向で進み，それぞれ3期（1970年代，1980年代，1990年代）に分けて考えることができる．

東氏は本年3月に博物館長を定年退職された．恐竜化石との関わりは1985年の第1号化石の発見からである．肉食恐竜とわかり，1988年予備測量，調査が行われた．2000年に博物館が開館し，2007年からは第3次調査が行われている．その中で足跡化石，羽毛を持った恐竜化石が発見され，熱河生物群との関わりが認められた．2005年にジオパークをめざし，中国・タイで共同調査をすすめ，中国の博物館と姉妹協定を結んでいる．2009年10月に日本ジオパークに認定された．発掘現場は地域振興に活用し，恐竜の谷公園（仮称）として整備予定である．出席者19名．

終了後，懇親会を富山駅前の居酒屋で開催した．両氏の講演要旨は地質学史懇話会会報に掲載予定である．

（会田信行）

構造地質部会若手研究発表会

会場：講演会場3（C13）
世話人：橋本善孝

日本地質学会第117年学術大会（富山大会）構造地質部会夜間小集会では，若手の研究セミナーを行った．毎年連合大会で事務局の打ち合わせを行っており，そこでこの企画が持ち上がった．早稲田大学の曽田祐介さんに人選をお願いし，曽田さんを含めて3人の方に発表していただくことになった．

定刻に始まろうとしたところ高橋雅紀氏（産総研）が飛び入りで発表させてほしいということで，まずは高橋氏に発表していただいた．沈み込みプレート境界の様々な進化を思考実験していくお話で，紙に手書きで書いた図をスキャンした絵だけのプレゼンテーションで印象深い物であった．

その後，若手研究発表会が行われた．発表者・発表内容は以下の通りである．

平内健一さん（広島大学）「マントルウェッジ条件下における蛇紋岩の流動特性」
菅森義晃さん（大阪市立自然博物館）「日本列島の三畳紀付加複合体」
曽田祐介さん（早稲田大学）「蛇紋岩と母岩の境界の産状」

参加者の専門が必ずしも一致しているわけではなく，少人数で行われたため，気兼ねなく素朴な質問ができるような暖かな発表会であった．

また，発表会後の懇親会も盛り上がり，結果的に世代間の交流の場ともなり，思いのほか収穫の多い企画であったと思う．

（橋本善孝）

学生のヒマラヤ野外実習を考える会

会場：講演会場6（D21）
世話人：吉田　勝・在田一則・酒井哲弥

ジオパークへの地質学会支援のあり方

会場：講演会場1（C11）
世話人：天野一男・高木秀雄・渡辺真人

就職支援プログラム

就職支援プログラムは，富山大会で第4回目となりました．本大会では昨年同様に，民間企業に加えて，研究機関から産業技術総合研究所が参加されました．9月18日午後2時から5時まで，まず企業説明会形式で参加企業6社と産総研からのプレゼンテーションを行い，その後各社・機関の出展ブースで詳しい説明や質疑応答に参加していただきました．今年のプレゼンテーターには，就職支援プログラムを縁として採用が決まり，今や中核社員として活躍されているジーエスアイ株式会社のイセンコさんにもおいでいただきました．各ブースでは，今年も終了時間いっぱいまで，熱心に説明を受ける学生会員の姿が見られました．

就職支援プログラムは，来年以降も継続の予定です．就職情勢がますます厳しくなる中，就職を希望される学生・院生会員の方々には，民間企業・団体，研究機関等との直接情報交換の場として，このプログラムをご利用いただきたいと思います．また，学生を指導されている教官の方々にも，ぜひ会場においでください．また，さらに充実した情報交換ができますよう，会員の皆様からのご要望がありましたら，理事会担当までお知らせください．最後に，本行事に参加いただいた企業6社と産総研の皆様，企画にご協力をいただいた賛助会員，関連企業の皆様，および大会準備委員会・行事委員に，改めて御礼申し上

げます．

【参加企業・団体】

株式会社ダイヤコンサルタント・石油資源開発株式会社・ジーエスアイ株式会社・産業技術総合研究所・川崎地質株式会社・株式会社クレアリア・明治コンサルタント株式会社

向山　栄（理事：運営財政部会）

（上）ジーエスアイ（株）イセンコさんのプレゼンテーション．（下）熱心に説明を受ける各ブースの様子．

地質情報展2010とやま
ー海・山ありて富める大地ー

“地質情報展2010とやま”が，日本地質学会と産総研地質調査総合センターの共催のもと日本地質学会年会日程に合わせ，富山市民プラザで９月17日から19日までの３日間開催されました．

本年の地質情報展は，９月17日（金）が開会式と地元小学校団体の体験学習，18日（土）～19日（日）が一般公開という形で開催されました．会場は富山市中心部にあり，しかも富山市電循環線の電停が会場の目の前というアクセスが便利な立地でした．３日間で856人の方々にご来場いただきました．この入場者数は，昨年の岡山の半分以下で，昨年を知る者には物足りなく感じましたが，運動会の時期と重なったことなどを考慮するとまずまずであったかと思います．少なめの人数であった分，来場者には懇切な説明ができました．

17日の開会式には，来賓をお迎えし，宮下会長の挨拶がありました（写真１）．同日には日本地質学会が招聘したモンゴル地質学会ゲレル教授が地質情報展を見学しました．わが国のアウトリーチ活動を理解してもらえたものと思います．

今回の地質情報展は，「富山の地域地質」，「富山の活断層・地震」，「富山深海長谷」，「重力図・地球化学・地中熱利用・鉱物資源」，「20万分の１日本シームレス地質図」の【展示と解説コーナー】が16テーマ，「化石レプリカの作成」，「石割り」，「液状化実験」，「顕微鏡観察」，「飛び出す火山」，「キッチン火山」などの【体験コーナー】が10テーマ，「地質標本館がやってきた！」「地元の博物館コーナー」，「地質学会コーナー」などの【特設コーナー】が６テーマ，そして「ジオパーク」のパネル紹介からなりました．

展示と解説コーナー中央部には，富山県及び周辺地域のシームレス地質図を床張りで展示しました．多くの方が足を止めて，自分の住んでいる地域の地質はどんなものからなっているのか，凡例を参照したり，係の者に質問したりしていました．

体験コーナーの「化石レプリカ作成」では，子どもたちのみならず大人の方も夢中になって自分だけの化石模型を作っていました．今回作成した化石レプリカは，アンモナイト，巻貝ビカリア，三葉虫でした．「石割り」では実際にさまざまな岩石をハンマーで割る経験をしていただきました．「液状化実験」ではエキジョッカーに振動を与え，砂層中の水分が地表に噴出する理屈を理解してもらいました（写真２）．

特設コーナーの「地元の博物館コーナー」では，富山市科学博物館と立山カルデラ砂防博物館から出展がありました．富山市科学博物館からは，地元で発見された恐竜足跡化石や北アルプスの岩石の出展がありました．立山カルデラ砂防博物館からは，大崩壊地「立山カルデラ」の自然と歴史や巨大山体崩壊「鳶崩れ」についての出展がありました．また，地質学会のコーナーでは，地学オリンピックの紹介や惑星地球フォトコンテスト入賞作品展示がありました．

写真１　開会式で挨拶する宮下会長

写真２　液状化実験

９月19日のミニ講演会では，藤田将人氏の「富山の恐竜化石」，渡辺真人氏の「ジオパークへ行こう」，丹保俊哉氏の「立山カルデラに行こう～知られざるもうひとつの立山～」の3件の講演がありました．いずれも地元では興味が持たれているテーマで，多くの方が来聴されました．

このような盛りだくさんの展示・体験・講演を通して，富山ならびに周辺の地質を少しでも身近に感じていただき，楽しみながら地質を学んでいただいたものと思います．

（産業技術総合研究所　**高橋裕平**）

市民講演会

地質情報展2010とやま
―海・山ありて富める大地―
市民講演会
「北陸の大地をゆるがす地震と恐竜」

主催：一般社団法人日本地質学会・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
後援：富山県教育委員会，富山市教育委員会，ＮＨＫ富山放送局，北日本新聞社
司会進行：藤田将人（富山市科学博物館）

講演１：東　洋一（福井県立恐竜博物館特別館長）
「アジアの恐竜と日本の恐竜」
講演２：寒川　旭（産業技術総合研究所関西センター招聘研究員）
「大地に刻まれた地震痕跡」

９月18日（土）14：00-15：00に，富山市民プラザ４階のアンサンブルホールで「市民講演会」が開催され，参加者は130名であった．近年，富山周辺で発生した能登，柏崎の大地震があり，過去にも飛越地震などの大地震が発生している．また，富山市南部では国内最大級の恐竜足跡化石群が発見され，大きな注目を集めている．そこで今回の市民講演では「地震」と「恐竜」という2つのテーマを設定し，富山の恐竜や遺跡の発掘現場を調査された経験もある講演者に講演して頂いた．

東氏は中国やモンゴル，タイなどの恐竜発掘調査の歴史的経過や発掘された恐竜化石を多くの事例をあげながら紹介した．アジアの発掘調査により，角竜類やティラノサウルス類がアジアから北米へ移動したことがわかった．日本国内の恐竜について概略を述べた後，北陸地方に分布する手取層群の恐竜化石について説明した．福井県勝山市の発掘現場からは獣脚類のフクイラプトルや，鳥脚類のフクイサウルスが発見され，成長段階を示す大きさの違う骨化石が発見されている．近年ではティタノサウルス形類のフクイティタンや，

ドロマエオサウルス類の骨格化石が発見されている．ドロマエオサウルス類について恐竜から鳥類への進化を考慮しながら，最新のデータ，新知見を織り交ぜて紹介した．

寒川氏はまず，プレートによる地震の発生メカニズムについて説明し，「地震のイメージキャラクターとしてナマズを最初に使ったのは誰？」など，質問形式で寒川氏作のユニークなイラストを使用しながら説明した．阪神淡路大地震について震災のようすと，地震を起こした野島断層について説明した．遺跡の発掘で発見された地震の痕跡である液状化跡から地震の発生時期を推定するという，「考古学」と「地震」を合体させた「地震考古学」について説明し，天正地震で崩落した山の下敷きになった帰雲城や山内一豊の娘が亡くなった悲劇など多くの事例について特に戦国時代の武将の歴史的背景を交えながら紹介した．また富山県内の金屋南遺跡などの噴砂跡を例にあげ，地震の痕跡である噴砂現象のメカニズムについて解説した．

会場は熱心な大人と子供があつまり，質問も多くでた．やはり，近年，富山周辺で大地震が発生したこともあり，富山で大地震が今後起こるのか，地震は予知できるのかといった質問が多くだされ，市民の関心の高さが感じられた．今後，このような市民講演会を実施し，地震や地域の大地の成り立ちなどの普及活動を継続していく必要性を感じた．

（藤田将人）

小さなEarth Scientistのつどい ～第８回小，中，高校生徒「地学研究」発表会～

富山大会２日目に，日本地質学会地学教育委員会の主催で「小さなEarth Scientistのつどい　～第８回小，中，高校生徒「地学研究」発表会～」（富山大会の関連行事）がおこなわれた．年会における発表会は７年前の静岡大会からおこなわれており，今回で８回目となった．この発表会の目的は，地学普及の一環として学校における地学研究を紹介することで地学教育の奨励と振興を図ることと，地学を研究する児童・生徒と研究者の交流が進み，地球科学普及の一助となることである．

今回もポスターセッション会場の１つを本企画の会場として利用させて頂いたので，多くの会員の方にご参加頂けたものと思われる．今回は下に示す通り高校生の発表が11件あったが，地元富山県からの発表がなかったことが残念である．富山大学の先生方や，富山県教育委員会の担当者に依頼して，発表できそうな学校を探して頂いたが，結局は参加に至らなかった．富山県においては，高等学校理科で地学を専門とされ，教育，研究にご活躍中の先生もいらっしゃるが，本企画における高校生の発表までは結びつかなかった．隣接領域の研究はあったものの，日本地質学会での企画ということで，研究対象を狭く捉えると参加しづらいものと思われる．

全ての発表を審査した結果，下に示す３件の発表に対して優秀賞が授与されている．優秀賞の選考については，「研究の動機が明確であり，問題点をはっきりととらえているか」，「観察・実験から導かれたデータを基に，結論が導かれているか」，「ポスターのプレゼンテーションはどうか」，「ポスターに込められた工夫や努力はみとめられるか」の４つの観点で審査を行っており，審査員は学会役員と地学教育委員会の担当者がつとめている．役員の方々については，学会期間中のお忙しい中にもかかわらずご協力頂き，とても感謝している．

役員の方々との協議の結果，来年度からは優秀賞の審査の観点を変更し，「高校生らしい研究手法であること」や，「フィールドにおける努力」などを加えることになった．大学や研究所等の最先端の機器を利用することによって多くの成果が得られるが，それに加えて，高校生らしい発想や，フィールドにおける詳細な観察なども評価したいとの意見に配慮したものである．また，今回から優秀賞に加えて，奨励賞の表彰も行うこととなった．奨励賞は，優秀賞としては表彰されないが，今後も研究を頑張ってもらいたい発表に対して，表彰を行うものである．奨励賞は，発表件数の２割程度に，学会役員の投票によって選考される．

来年は，高等学校における地学教育の盛んな地である水戸で大会が実施される．多くの発表があることを，関係者一同期待している．最後となったが，会場校である富山大学と中部支部の関係各位，行事委員会の皆様，さらに今回の発表会参加者に謝意を表したい．

【優秀賞】

１．「金鉱の条痕色は金色」はどのように調べたか～「条痕色」の定義を考える～：田村優季・近江毅志・岡島菜穂子（兵庫県立加古川東高等学校　地学部条痕色班）

２．遠州灘海岸の砂の性質と起源～特にガーネットの起源について～：佐藤友哉・下谷豪史・鈴木竜成（静岡県立磐田南高等学校）

３．加古川市－高砂市に点在する古墳時代の石棺の鉱物学的研究：井上紗智・友藤　優（兵庫県立加古川東高等学校　地学部石棺班）

【奨励賞】

１．黒曜石の研究　その２：堀内香鈴・三田村愛可・兪珺婷（大阪府立花園高等学校）

２．岡山県高梁エリアにおけるスカルンの探索：森　祐紀・赤木建斗（岡山県立倉敷天城高等学校理数科）

【発表会参加校】

静岡県立磐田南高等学校，大阪府立花園高等学校，兵庫県立加古川東高等学校，香川県立三本松高等学校，岡山県立倉敷天城高等学校，岡山県立林野高等学校，熊本県立第二高等学校，明治学園高等学校，早稲田大学高等学院

（三次徳二）

第9回理科教員対象見学旅行

糸魚川ジオパーク　ヒスイ探訪ジオツアー

案内者：宮島　宏（フォッサマグナミュージアム）

参加者：青木秀則，吾妻恵豊，稲田多恵子，今田耕二，岩崎正夫，岩崎ハルエ，岡田浩二，岡本真琴，岡本真生，小幡喜一，小尾　靖，金　光男，小泉治彦，田中則雄，中井　均，細谷正夫，松田義章，矢島道子，吉岡秋子，渡邊喜美子，渡辺麻友（21名）

今年の教師向け巡検は，2009年に世界ジオパークに登録された新潟県糸魚川で実施された．参加者は会員およびそのご子息など，総勢21名．フォッサマグナミュージアムの宮島宏氏が案内を担当され，「ヒスイ探訪ジオツアー」というテーマの下，ヒスイと歴史の里，

糸魚川を満喫することができた．

当日朝，糸魚川駅に集まった参加者を，ヒスイの巨大な勾玉が出迎えてくれた．まずはバスに乗り込んで，フォッサマグナミュージアムへ．視聴覚ルームで宮島氏のユーモアあふれる柔らかな語り口で，ジオパーク糸魚川と日本最古の宝石であるヒスイ（翡翠）のお話を伺った．東日本と西日本を分けるフォッサマグナに位置する糸魚川市．電流の周波数やお雑煮に入れる餅の形をはじめ，言葉遣いなどいろいろな面で東日本と西日本の境目である糸魚川は，現在，ヒスイとジオパークで町おこしが進んでいる．ジオかつ，ひすいラーメンなどが“開発”されているらしい．また，翡翠（ひすい）はカワセミの意もあるという．「翡」はそのオス，「翠」はメスを指すのだそうだ．

お話の後，館内の展示を自由見学した．古生物分野の展示も充実しているが，やはり圧巻はヒスイの展示である．深い緑色の宝石質のヒスイをはじめ，紫や赤のヒスイなど，様々なヒスイを鑑賞することができた．また，特別に宝石級のヒスイ原石を手に持たせてもらった．さらに，館内には案内者である宮島氏が新鉱物として発見された「糸魚川石」や「蓮華石」などの標本，地質学者ナウマン関連の展示もあり，見学時間はあっという間に過ぎた．

すぐ近くに併設された長者ヶ原考古館に立ち寄った後，一行はバスで石灰岩の岩山である明星山を目指した．ここの石灰岩は石炭紀からペルム紀のもので，下を流れる小滝川から440mもの壮大な岸壁を形作っている．ヒスイでできた岩塊が転がっているという渓流を眼下に眺め，一行は昼食に向かった．

午後は，青海自然史博物館を見学．博物館前の広場に据えられている大きなヒスイの原石を前に，宮島氏がヒスイにまつわる新鉱物発見の経緯などを説明した．ご自身が発見したとははっきりおっしゃらない中にも，ちょっとした不注意から新鉱物発見のチャンスを逃した逸話なども盛り込みながら，実感のこもったお話をうかがうことができた．

再びバスに乗り，一行は今回の目玉である青海川のヒスイ峡へと向かった．転がり落ちそうな急坂を下っていくと，急流に洗われる一群の巨岩が目に飛び込んできた．しかも，数トンはありそうな巨岩そのものがヒスイの原石なのだ．その上に立つと感慨もひとしお．さらに，周辺には微褶曲が美しい広域変成岩や蛇紋岩など，変化に富んだ岩塊が散らばっている．数億年前にプレートの沈み込み帯深部で起きた地質現象を肌で感じることができた．

今回の巡検では，ヒスイを中心とする鉱物はもちろん，ジオパークとしての糸魚川のバリエーションに富んだ地質と歴史を十分に堪能することができた．ガイドをしてくださった宮島氏に，心から御礼申し上げたい．

（千葉県立我孫子高等学校教諭　**小泉治彦**）

特別講演会

堀越　叡 追悼特別講演会
「地殻進化と同成鉱床研究の総括と最前線」

日　時：9月19日（日）14：00～17：00
場　所：富山大学理学部多目的ホール
世話人：鎮西清高・石原舜三・清水正明・大藤　茂
主　催：日本地質学会第117年学術大会実行委員会
共　催：資源地質学会
後　援：富山大学理学部

この特別講演会では，昨年10月に急逝された富山大学名誉教授 堀越　叡 会員のご冥福をお祈りするとともに，故人の主要な研究分野である地殻進化学と資源地質学の現状総括と今後の展望に関する講演および討論がなされた．特別講演会は，学術大会実行委員会主催であったが，学術大会とは別の行事として，学術大会会場とは離れた理学部多目的ホールで開催された．特別講演会に引き続き，同所で故人の思い出を語る会が，18:00からは富山大学内のカフェAZAMIでのどを潤しながらの故人を偲ぶ会が，それぞれ開かれた．

特別講演会は，鎮西清高氏の開会の辞に始まった．続いて，大藤により故人の遺著「地殻進化学」が紹介された後，9件の学術講演がなされ議論が交わされた．故人の業績を適切に引用しつつ，その後の研究の進歩と今後の展望をまとめた，心のこもった講演が多かった．

富山大学における故人の弟子である松本孝之氏は，卒論以来20年近く続けた福井県九頭竜川上流の飛騨外縁帯の地質について，新知見を交えて講演した．佐藤興平氏は，環日本海地域の花崗岩とメタロジェニーを総括した．また，環日本海地域と北米西部との違いを指摘し，その違いが生じた原因を論じた．小室光世氏は，黒鉱鉱床が形成・保存される地球化学的環境をまとめ，堆積物や化石の情報を総合して，黒鉱鉱床の古海洋学的位置を議論した．水田敏夫氏は，火山岩類の微量成分組成の層準を追った変化（chemostratigraphy）の研究から，黒鉱鉱床形成時のテクトニクス場の変遷を議論した．古宇田亮一氏は，既存鉱床の統計的解析からベイズ統計学やニューラルネットワークなどの数理的手法を駆使して，黒鉱鉱床の存在確率を求める方法について解説した．また，その際，地質学的観察事実が重要であることを強調した．山田亮一氏は，典型的黒鉱から黒鉱類似鉱床を経て層状重晶石または鉄－マンガン酸化物に至る各種鉱床の特徴をまとめ，海底熱水鉱床の全体像を議論した．加瀬克雄氏は，日立鉱山藤見鉱床産の多様な脈石鉱物を紹介し，それらの産状などから鉱床の特徴や生成条件を議論した．野崎達生氏は，Re-Os放射壊変系を用いて三波川帯別子型鉱床の生成年代を決定し，グローバルな海洋環境変遷と関連付けた別子型鉱床の形成モデルを提示した．浦辺徹郎氏は，黒鉱鉱床の成因と現世海底熱水鉱床との比較検討から，当該研究分野の今後の展望を述べた．最後に，石原舜三氏の司会で，総合討論が行われた．

思い出を語る会では，鎮西清高氏，徳山明氏，小西健二氏など，故人の友人，先輩にあたる方々から，多くの思い出話が紹介された．その後，カフェAZAMIに場所を変え，20:00過ぎまで歓談の時を過ごした．

本講演会が，学術大会とは別立てのものとして，一般セッションと重なる時間での開催となったのは，いずれも地質学会行事委員会の例外的なご配慮によるものであった．そのおかげをもって，地質学会員のみならず，非会員の資源地質学会員，故人の友人，教え子など，最大時には100名程の聴衆が集まった．このような異例の措置をご容認いただいた地質学会行事委員会に，深く感謝の意を表する次第である．最後に，本講演会のためだけに遠方よりお集まりいただいた皆様方に感謝を申し上げて筆を擱きたい．

（大藤　茂）

※本特別講演会の講演要旨は，富山大会講演要旨集に同時収録されています．

シニア昼食会

大会に参加されたシニアの会員数名をお誘いし，大会中日の19日に事務局主催の昼食会を富山市内の富山第一ホテル「日本料理　松川」で催した．今回は，事前に地元の藤井正二名誉会員にもいろいろお世話をいただいた．また細かな制約は無しに，News誌や会期中の掲示等でに案内を出し，気軽に参加していただけるようした．

普段お会いする機会も少なくなったが，現

在も意欲的に活動されている様子が大変印象的で、久しぶりの出会いに楽しい歓談のひとときとなった．

出席者（敬称略写真下）：後列左から藤田崇，水野篤行，藤井昭二．前列左から橋辺菊恵（事務局），志岐常正，小西健二，岩崎正夫

見学旅行

第117年学術大会から，見学旅行の企画・運営・会計に行事委員会や会計担当理事が積極的に関与することとなった．従来は開催担当支部や開催校のスタッフを中心とする実行委員会の見学旅行担当者がコースの設定から運営までを行い，見学旅行の収支決算も大会ごとに独立して行ってきただけに，かなり大きな変更といえる．背景には，見学旅行参加者の減少傾向や定員に満たないコースの発生，法人化に伴う会計システムの変更などがある．

学術大会を全国各地で行うことの意義の一つは，各地の特色ある地質体を研究してきた案内者によって実施される見学旅行にあるといえる．この点で見学旅行の充実と参加者の確保は，学術大会の地方開催制度にかかわる重要な課題といえよう．従来，学術大会の開催地になることの多かった地方大学ではスタッフの減少に加えて，地域地質を研究テーマとすることが困難になってきたことにより，見学旅行の企画・運営を開催校のスタッフを中心に行うことは不可能になってきた．このために，見学旅行コースの設定や案内者確保には支部内·外の会員の協力が欠かせなくなってきている．

学術大会の各支部持ち回り開催制度が導入されてからは，支部としての見学旅行への協力体制が組まれることが通例となってきたが，それでも大会実行委員会にとって大会準備の中で見学旅行準備・案内書作成に費やす期間は長く，その労力もかなりの部分を占めているのが現状である．

こうした背景もあってコースの設定準備は大会開催の１年以上前から始まることが多く，見学旅行の案内者確保が先行しがちで，学術大会参加者の見学コースに関するニーズ調査も行われてこなかった．大会参加者のニーズをコース設定の時点で把握することは容易ではないが，ホームページ上での投票制度やシンポジウムとリンクしたコース設定（岡山大会で試行された）を工夫するなど，さまざまな取り組みを行うことで見学旅行参加者の増加をはかっていくべきであろう．

富山大会の見学旅行の準備は１年半前の2009年４月に始まった．見学旅行準備委員会を立ち上げ，11コース案を策定して，案内者の打診を開始した．打診の課程で立山砂防にかかわるコースが実施困難と判断され，10コースに絞り込まれた．2009年12月には見学旅行実施に関する申し合わせが執行理事会で了解され，これに基づき見学旅行準備委員会から行事委員会に富山大会での10コース案（案内者・見学目的・コース・日程）が提案され了承された．また参加者が募集予定数に達しなかった場合の催行可否の協議，下見費用の支給，見学旅行実施時の赤字補填，案内書の刊行などのとりきめが確認された．

2009年12月14日には「見学旅行案内書」担当編集委員会（竹内　誠編集委員長）が立ち上げられ，内定していた案内者に対し正式に原稿執筆依頼が行われた．編集には地質学雑誌本体と同じ電子投稿審査システムが使われ，ときにシステム上の問題やユーザーの不慣れに起因する不都合も生じたが，竹内委員長の的確な判断のもと査読·修正作業が進行し，３月から７月の冒頭にかけて原稿受付，６月下旬から８月中旬にかけて原稿受理が行われた．７月下旬から８月中旬にかけて印刷会社への入稿，８月中に２回の校正作業を経て，９月上旬に編集完了となった．

見学旅行申し込み（オンライン）の締め切りは９月３日であったが，集計の結果２つの班で定員を大幅に割り込む事態が生じ，改めてコースや定員の設定の難しさを痛感することとなった．大会実行委員会，案内者，行事委員会の協議の結果，D班（焼岳火山の大規模ラハールと火砕流堆積物）については実施を見送る結果となった．先に述べたように日本地質学会として見学旅行の会計に責任を持つこととなったことが背景にあり，苦渋の決断であった．参加を申し込まれた会員，準備をしてこられた案内者には大変にご迷惑をおかけしたことをお詫び申し上げたい．D班は，上流の活火山で生じた大規模ラハールが富山平野まで流下したイベントを流下コースに沿って見学する内容であり，防災上も大変に重要な内容を用意していただいただけに次の機会には多くの方に参加していただけるように事前情報を提供する必要がある．ニュース誌に掲載した見学旅行各コースの魅力と見どころが申し込み締め切り直前の８月末に会員に配布されたことも反省材料で，もう１-２ヶ月早い情報提示が必要と感じている．

９月17日に行われたI班（糸魚川ジオパーク　ヒスイ探訪ジオツアー）以外の見学旅行は，大会終了後の９月21日～22日にかけて行われた．見学旅行当日は曇りもしくは降雨状態が続き天候には恵まれなかったが，全てのコースで大きな変更もなく無事実施することができた．最終的な参加者数は募集定員154名に対して120名（各班集計でチェックする必要有り）であった．関係して下さった皆様には，心から御礼申し上げます．

（見学旅行担当　**原山　智**）

A班　富山積成盆地，北陸層群の広域テフラと第四紀テクトニクス

９月21日（火）実施
案内者：田村糸子・山崎晴雄・中村洋介
参加者：稲崎富士・笠原天生・川村喜一郎・清水正之・下釜耕太・中嶋　健・納谷友規・丹羽正和・野井英明・服部貴志・星　博幸・溝口秀勝（12名）

【案内者の報告】

A班は参加者12名，案内者３名の総勢15名であった．富山駅前からワゴン車２台に分乗し，富山平野西縁部の小矢部から，中央部の呉羽山丘陵，東縁部の魚津と，富山平野を横断するコースへと出発した．

A班の主旨は，テフラ記載の蓄積や対比手法の向上などテフラ研究の進捗によって，より古いテフラの広域対比が可能となり，呉西と呉東の北陸層群に共通の時間面が入ったこと，それが不整合の形成や山地の隆起，断層運動などの年代精度の向上に貢献していることを実感していただくことであった．そのために，大桑層や音川層相当層，呉羽山礫層などの北陸層群に挟在し，広域対比された鮮新-更新世（およそ4.1Ma～1.75Ma）の主要テフラ7層と呉羽山・魚津両断層による地形面の変形を見学いただいた．

八尾に北陸層群の主要テフラ観察に最適な露頭（採土場）があり，計画段階ではそこから見学を開始する予定であったが，立入を拒否され，やや遠い小矢部まで足を延ばさざるを得なくなった．そのため，時間的にタイトな行程となってしまったことが悔やまれた．また，昼食場所は，富山平野を見下ろす呉羽山丘陵の好展望地であったが，時間が押していたため，ゆっくり地形観察していただけなかったことが残念であった．また，この夏の猛暑で植生が密生していたため，露頭状況が厳しく，参加者にはご不便をおかけしてしまった．

しかし，見学露頭では，不整合や山地の隆起，断層運動などに関して，様々な議論が行

A班：呉羽山丘陵にて

なわれ，案内者にとって大変勉強となり，大きな収穫であった．

なお，Stop 5 - 1 の富山市寺町のけやき台公園では，町内会の世話人の方がはしごを用意してくださり，テフラ露頭へのアプローチを容易にしてくださった．また，富山大学および地質学会中部支部の見学旅行担当を始めとする関係者の皆様には大変お世話になった．この場を借りてお礼申し上げます．

（**田村糸子**）

【参加者の感想】

この巡検では，小矢部地域から呉羽山丘陵を経て魚津にいたる富山積成盆地の北陸層群中の広域テフラ層を観察し，飛騨山脈の隆起等の第四紀のテクトニクスの時間軸の高精度化が行われた様子を確認することと，沖積面の変形や段丘面の変形から，呉羽山・魚津両断層の活動を確認することが目的である．

富山駅を出発時に雨が降り出し，天候が危ぶまれたものの，最初の露頭に到着する頃には晴れだし，その後は暑い一日となった．Stop 1 の小矢部市八伏林道では，北陸層群の高窪層（音川層相当）と大桑層中の広域テフラ層，Trb1（4.15Ma），Snk1（Sakai:4.1 Ma），Snk2（小鈴谷：4.0Ma），Tng（谷口：2.2-2.3Ma），O1（2.1Ma）およびO2（Ebs-Fkd：1.75Ma）を観察することができた．露頭ではルートマップやテフラ層の写真が現地案内資料として配布され，巡検参加者の理解の助けとなった．案内者の田村さんと山崎さんからは，鮮新世のテフラは主成分化学組成が似通っていて区別がつかず，Ba，La，Yなどの微量成分の分析によってやっと識別できるようになったと説明があった．このルートでは，4 Maから2.3Maの間の年代のテフラ層を欠いており，間に不整合があることが確実であり，その年代から房総半島の黒滝不整合に対比されるであろうとの説明があった．この後，この不整合の広域性や，その原因がテクトニクスなのか，海面変動なのか，あるいは海底地辷りなのかについての議論が活発に行われた．

呉羽山丘陵の丘の夢牧場のStop 2 では，呉羽山断層の断層変位地形を観察した．ここでは主断層は丘陵境界に位置し，その西（背後）にあるバックスラストで掘られたトレンチ跡の地形を中村さんの案内で観察した．Stop 3 の富山市長沢と，Stop 4 の富山市安田では，呉羽山断層の活動に伴う沖積面の変形や段丘面の地形を観察した．ここでは，呉羽山断層は丘陵境界から東に500m程度離れた位置に推定されており，中村さんからは，井田川の河川浸食により，丘陵東縁が削られたとの説明があった．参加者からは，前縁断層の可能性や，地層の浸食されやすさの違いで現在の丘陵地形が形成された可能性など，様々な意見が出され，活発な議論が行われた．次のStop 5 - 1 では，Ohtテフラに対比された寺町テフラの観察を行った．

魚津に移動した後の，Stop 6 - 1 では，上市町白岩の谷口テフラの観察を行った．残念だったのは，茂った藪のため，礫層に挟まれた谷口テフラの露頭に辿りつくことができなかったことであるが，現地案内資料の写真によって，飛騨山脈の隆起が2.3Ma以前に遡った証拠について案内者から解説があった．Stop 7 では，魚津断層による東福寺面の二条に分岐したとう曲地形を中村さんの案内で観察した．魚津断層については，反射法で断層が見えず，地震断層と地表断層が果たして一致するのかという大きな問題を投げかけているとの解説が山崎さんから行われた．

今回の巡検に参加して，しばらく前は50万年前がやっとであった広域テフラの対比が3 - 4 Maまで可能になったことに驚くとともに，飛騨山脈の隆起や広域不整合の形成年代について精緻な議論ができるようになったこと，地表の変位地形の詳細な解析から地下構造を議論する技術が進んで来ていることに感銘を受けた．惜しむらくは，時間が足らずにいくつかの露頭をスキップし，最後は駆け足の見学になったことであったが，２日コースにしても良かった内容であった．

最後に，きめ細かな心使いで案内してくださった田村さん，山崎さん，中村さんに，巡検参加者を代表して厚くお礼申し上げます．

（産業技術総合研究所　**中嶋　健**）

B班：跡津川断層系の変動地形と断層露頭

９月21日（火）～22日（水）実施

案内者：竹内　章・道家涼介・ハスバートル

参加者：鴈澤好博・清水　聡・武藤　潤・西川　治・加藤　潔・高木秀雄・筒井宏輔・林愛明・小嶋 智・山田泰広・佐野郁雄・大橋聖和・谷川　亘・重松紀生・中村典之・三浦悟・大坪友英・坂下　学・高田陽一郎・戸田英明（20名）

【参加者の感想】

見学旅行B班は，富山－岐阜県境に位置する跡津川断層系の変動地形と断層露頭の見学を目的に行われた．学生から大学関係者，コンサルまで様々な参加者20名が集まり，盛りだくさんの見学内容に多くの議論の花が咲いた巡検であった．初日はまず富山大学から国道41号線を南下し，跡津川断層による高原川の屈曲を観察した（Stop 1）．ここは一度通ったことのある方は気がつくと思うが，高原川の不自然な屈曲：跡津川断層による食い違い地形を観察できる場所である．実際は地形が大規模すぎて全体を把握することは難しいが，高原川の形成年代とともに第四紀の活動史の概要を説明していただいた．次に，跡津川上流部の活断層露頭に向かった（Stop 2）．ここでは砂礫層の上に基盤の手取層群が衝上しており，砂礫層の年代から跡津川断層の最新の活動（1858年の飛越地震）による変形ということであった．基盤側は数十cmにわたり断層ガウジ～角礫帯を伴っており，多くの参加者がサンプルを採取しておられた．その後，Stop 3 にて高原川の段丘面の変形を観察し，南側から有峰湖へと足を踏み入れた（大多和峠から有峰へのルートは数年前に封鎖されてしまった）．大多和峠はまさに断層の通過地点であり，ここStop 4 では破砕帯上の溝状地形を観察した．またすぐ近くのStop 5 では杉型雁行する溝状の小地形が観察され，飛越地震時の地表割れ目の痕跡であろうとの説明であった．藪に囲まれた斜面の言われなければ分からないような小地形であり，参加者一同は案内者らの発見に驚かされた．その後，閉塞丘や跡津川断層の北側に位置する茂住－祐延断層の破砕帯と地形（Stop 6）を観察し，この日の宿泊地である亀谷温泉に向かった．亀谷温泉は跡津川断層の北側を並走する牛首断層が通過しており，牛首断層の一部は昔は亀谷断層と呼ばれていたため個人的な思い入れのある地である．夜は牛首断層を通過してきた（かもしれない）温泉に身を浴しながら感慨に耽った．翌日は残念な

B班：真川露頭の前にて．解説される竹内氏と聞き入る参加者

B班：有峰湖畔にて案内者と参加者一同

C班：赤壁での砂礫層観察

ことに朝からの雨模様であったが，今回のメインでもある真川周辺の観察とあって参加者に落胆の様子はなかったようであった．Stop12の真川の大露頭は，飛騨花崗岩と後期更新世～完新世に堆積した真川湖成層が断層を境に接触している様子をまさに大規模な断面図的に観察できる露頭であり，湖成層が断層によって引きずられて急立する様子や破砕帯，最新の剪断面などが観察できた．現在は崩壊や植生の影響で以前より露出状況が悪くなっていたが，それでも脈々と続く跡津川断層の活動の壮大さを感じさせるには十分であった．今回，短い日程ではあったが，詳細な地形解説や年代決定に重要となる火山灰層の説明など，様々な視点で跡津川断層および北陸地域のテクトニクスを説明していただいたことは大変勉強になり，あらためて参加してよかったと感じた．最後に，盛りだくさんの行程を滞りなく進行していただいた案内者の竹内先生，ハスバートル氏，道家氏，および華麗なドライビングテクニックで我々をStop 2まで導いてくれた立山カルデラ砂防博物館の丹保氏に厚く御礼申し上げます．

（広島大学理学研究科　**大橋聖和**）

C班 立山火山

9月21日（火）～22日（水）実施
案内者：中野　俊*・奥野　充・菊川　茂
参加者：増渕佳子，土志田　潔，中村庄八，綿谷博之，佐藤隆春，沓名亮輔，水上知行，香川　淳，船引彩子（9名）

【参加者の感想】

立山火山は日本の火山としては珍しく，氷河作用の影響を受けている．今回の巡検では様々な岩相を示す称名滝火砕流堆積物や水蒸気爆発による完新世テフラを中心に見学した．

1日目，バスは小雨の中，富山駅を出発した．常願寺川の堤防を走る車内では，洪水・砂防の歴史，皇太子時代の昭和天皇が歌会始で立山の唄を詠まれたことなど，案内者の一人，菊川氏による立山の自然・文化に関する話は尽きない．最初の見学地点，美女平では，称名滝火砕流堆積物を観察した．この火砕流は約10万年前とされる立山Dテフラとの関係についてまだ不明な点が多い．この火砕流によって形成されたという緩やかな高原斜面を下って谷を越えた獅子ヶ鼻岩では，角礫が卓越した火砕岩を観察した．天狗山では角閃石に富むデイサイト溶岩を，宿泊先の室堂山荘では日本最古の山小屋を，玉殿岩屋では氷河性堆積物である室堂礫層を覆う板状節理が発達したデイサイト溶岩を観察した．

2日目は完新世の堆積物がメインである．横なぐりの雨の中，地獄谷方面へと向かう．雷鳥荘北では水蒸気噴火による地獄谷類質テフラ層を，少し戻って赤壁では立山Eテフラに対比される軽石を含む氷河に関連した砂礫層を観察した．さらに谷を下った黒壁は立山Eテフラの下位に位置する称名滝火砕流堆積物で，スコリアやガラス質安山岩岩塊などが見られた．増水しかけた川を渡渉し，地獄谷に入る．その中心には鍛冶屋地獄とよばれる活動中の噴気塔がある．だが，今年5月の火事で噴気塔のほとんどが消滅してしまったという．風が強かったので硫黄臭は感じなかったが，温泉がさかんに湧き出ており，噴気孔では硫黄の針状結晶も見られた．湯の温度は約70℃，参加者の一人が簡易pH計で周辺の空気を測定すると約1.3だった．さらに縞状硫黄堆積物を含む湖成層を観察した．この湖が排水されたのは7世紀末という．

2日間にかけて立山火山の活動史を巡ったのだが，2日目の昼を過ぎても天候は回復せず，見学会は終了となった．帰り道でようやく晴れ間がのぞき，1日目に霧のため見えなかった称名滝上半部，その上部の150mにおよぶV字谷を遠望できた．その後，立山カルデラ砂防博物館に立ち寄って今回の巡検で見られなかった立山カルデラの全体像や氷河地形の説明を受けた．最後は菊川氏の立山御唄を聴き，バスは富山駅に到着した．

悪天候の中，立山の火山活動・氷河地形について丁寧に案内していただいた案内者の方々に心より感謝申し上げます．

（**船引彩子**）

D班　焼岳火山の大規模ラハーと火砕流堆積物

中止

E班　黒部川沿いの高温泉と第四紀黒部川花崗岩

9月21日（火）～22日（水）実施
案内者：原山　智　アシスタント：植木忠正・加茂圭佑（信州大学大学院）
参加者：鹿野勘次，日野康久，河本和朗，山口佳昭，氏家恒太郎，鈴木博之，西来邦章，伊藤順一，斉藤　哲，能美洋介，仁科健二，芝崎文一郎，土屋裕太，大谷具幸，土谷信高，稲田多恵子，大山正雄，川嵜智佑，山城屋誠一，大友幸子，藤本幸雄（21名）

【案内者の報告】

E班の見学旅行は，黒部川沿いに分布する高温の温泉，第四紀黒部川花崗岩，剪断帯の三者がいずれも北アルプスの隆起と関連しているとの視点を検証し，議論していただくことを目的としていた．天候には恵まれず，21日は曇り一時雨，22日は終日雨であったが，参加者の皆様の協力を得て無事全6ヶ所の見学地点を観察することができた．

21日は，黒薙温泉，鐘釣温泉，祖母谷温泉の見学を行ったほか，猿飛峡付近での3 Ma閃緑岩と祖母谷沿いの道路での剪断帯の見学を行った．特に祖母谷沿いの剪断帯の見学は今回の見学旅行のハイライトの一つであり，典型的な変形岩露頭の前では変位のセンスや変形様式についての議論が熱心に行われた．

E班：祖母谷河原

E班：猿飛峡にて

F班

この議論は見学旅行終了後も河本さん，大友さん，大谷さんによって続けられ，採取岩石の薄片写真についてのメイル上での議論が繰り返し行われた．変形岩の面構造や線構造がともにほぼ垂直であることについては意見の一致を見たが，塑性変形や再結晶を伴うマイロナイトなのか，カタクレーサイトなのか議論が分かれていたからである．このように意見が分かれる理由は，この地の変形岩が５Maの黒部別山花崗岩を起源としており，1.6Maの黒部川花崗岩に近接しているために接触熱変成作用を受け再結晶化していることによる．変形に伴う再結晶なのか熱変成による再結晶なのか判断が難しいためである．しかしながらこうした熱心な議論が生じ，見学旅行終了後も参加者同士で意見を交わすことができたのは案内者冥利に尽きることであり，心より感謝申し上げたい．

22日は雨の中，祖母谷の河床の黒部川花崗岩露頭で苦鉄質包有岩の産状を観察した．黒部川花崗岩はバソリス規模の大規模な岩体であるが，最下部（西部）のを除く岩体のほとんどの地域で，暗色包有岩が濃集（30-60vol.%）することが特徴である．この暗色包有岩については信州大学大学院に在籍した和田肇氏と指導教員だった山口佳昭教授，原山（案内者）の３人で研究を行い，その結果として包有岩浮上説を提唱し，この研究成果は2004年にBull.Geol.Soc.誌に掲載された．これは沈み込み帯を特徴づけるH_2Oに富んだ玄武岩マグマが地殻を上昇し，花崗岩マグマ中に貫入･捕捉されたことで苦鉄質包有岩が形成されたとの説である．花崗岩マグマ中に捕捉された包有岩中で進行した結晶化により，二次沸騰による低密度化が生じ，マグマ中を浮上・浮遊したことで岩体全域に包有岩が分散することができたと結論づけた．この浮上説の基本アイデアは，今回の見学旅行に一参加者として参加された山口さんによる御嶽火山岩中の包有岩の発泡組織の観察から提案されたものであり，今回の見学旅行でもそうした経緯をふまえた補足説明を詳しく展開していただくことができた．次第に濁流と化し，増水し始めた祖母谷を離れ帰途についたが，河原での熱い議論と解説は案内者にとっても大変刺激的で有り難い機会となった．

未だに未調査域の残る黒部川流域であるが，マグマの上昇と短縮テクトニクスの要因で生じた北アルプスの隆起を探る上で，極めて重要なフィールドであることを参加者の皆様にはご理解いただけたのではないかと思います．熱心な議論とご意見を頂いた参加者の皆様に感謝するとともに，普段見ることはできない黒薙温泉のバルブ開放状態での噴出状況の見学を許可していただいた黒部観光開発株式会社　宇奈月管理事務所の炭田　昭さんに御礼申し上げます．

（信州大学　**原山　智**）

【参加者の感想】

温泉，トロッコ電車，第四紀花崗岩，苦鉄質包有岩，飛騨山地北部の上昇に関わったマイロナイト帯等，たくさんの魅力的な要素をもった巡検だったためか，定員を超す参加人数となった．当初の定員通りであったら，申し込み順で私は参加できなかったのだが，宿の定員とトロッコ電車の予約が可能であることが確認されて，希望者全員が受け付けられたそうである．

初日に黒部渓谷鉄道宇奈月駅に集合したときには，小雨が降っていたが，この天候は昼頃には回復していった．まず，トロッコ列車のまさに窓も壁もない車両からの眺めを楽しみながら出発した．

黒薙で途中下車し，最初の見学地点である黒薙温泉と北又谷トーナル岩（白亜紀）の見学に向かう．黒薙温泉は一軒宿であるが，豊富な湧出量があり宇奈月温泉の源泉でもある．黒部観光開発株式会社　宇奈月管理事務所の炭田　昭さんに自然湧出の泉源のバルブを開放してもらって，高く吹き上がるところが見学できた．

次に鐘釣温泉駅で途中下車し，黒部川の河床において接触変成を受けた飛騨外縁帯の堆積岩類（猫又花崗岩の捕獲岩体）の見学．河原にはたくさんの花崗岩礫があり，飛騨帯のジュラ紀花崗岩（190Ma），鮮新世花崗岩（５Maおよび３Ma），第四紀花崗岩（1.6Ma）と，礫を並べていろいろなステージの花崗岩の岩相が比較観察できた．

トロッコ列車の終着駅欅平で降り，猿飛峡にいく遊歩道を歩きながら欅平閃緑岩（３Ma）を見学．黒部別山花崗岩（５Ma）との境界では数10cm幅のガラス質のチルドマージンが形成していた．猿飛峡に着くと，「どうやって猿が飛ぶんだろう？」というほどの広い川幅．川幅の狭い昔の峡谷の写真が片隅に貼ってあったのだが，同じ場所の写真とはとても思えなかった．この疑問は，夜に宿泊した祖母谷温泉のご主人に「下流に木屋平ダムができて，昔の狭い峡谷は土砂で埋まってしまっている」という話を聞いてやっと納得した．

欅平に戻り，祖母谷温泉まで黒部別山花崗岩中の結晶片岩捕獲岩や延性剪断帯を見学しながら進んだ．剪断帯は１kmほどの幅で，弱～中程度に変形した花崗岩中に，面構造・線構造ともに高角度で，不均質に数cm～10数cm幅のウルトラマイロナイトが形成している．これが飛騨山地北部の上昇を引き起こした断層帯かと思うと感慨深かった．ここでは観察や議論で２時間以上かかってしまい，途中，第四紀花崗岩（黒部川花崗岩）のサンプリングにも熱が入った．次の日の天気予報が雨だったので，２日目の祖母谷温泉の源泉の見学を夕方に前倒しで行った．祖母谷温泉では温泉に浸り，夕食では宿のご主人からの差し入れていただいた日本酒や岩魚の骨酒を堪能した．

次の日は朝から大雨であった．見学地点は宿から近い河原の露頭である．黒部川花崗岩には多量に苦鉄質包有岩が含まれ，どこもホルスタインのようなブチ模様である．大雨の中，露頭や河原の大きな礫で，包有岩のチルドマージン，包有岩内部に入っている周囲とは違う岩相の黒部川花崗岩，見かけが違う包有岩，包有岩の周囲の花崗岩岩相（緻密なところや空隙の多いところなど）等，いろいろな岩相を見学した．案内者からだけでなく，一般参加者として参加されている山口さんからも，苦鉄質マグマが花崗岩マグマの中にどのように上昇してきて，さらに花崗岩マグマ

G班：有峰頁岩層の岩相観察（Stop 1）

H班：青海自然史博物館ロビーのざくろ石角閃石片岩を囲んで

中で急冷した密度のより高い苦鉄質包有岩がいかにして花崗岩マグマ中を上昇したかについて，露頭で見える岩相を現象に結びつけて，参加者のいろいろな疑問にもこたえる形で解説された．大雨の中，かさやカッパを着ていてもずぶ濡れの中，熱心な議論が行われた．その後，欅平に着いたときには，私たちが戻ってきた上流地域へのルートは大雨のため通行止めになっていた．

今回，飛騨山地北部の上昇を引き起こしたマイロナイト帯の見学が目的で参加したが，苦鉄質包有岩の形成過程について考えることのできる観察場所が多く，私にとって非常に有意義な見学旅行であった．案内者の方には，定員オーバー分も受け入れていただいて非常に感謝している．また，以前図幅調査で来られたときの調査の様子や苦鉄質包有岩の生成過程について解説していただいた山口さん，仕事でトロッコ列車の定期券を持っているという日野さんの黒部峡谷鉄道沿線解説や黒部川上流地域の話など，地質学会の見学旅行でこそ体験できることの多い２日間であった．

（山形大学　**大友幸子**）

F班　年代学から見た飛騨変成作用から日本海誕生後までの構造発達史

９月21日（火）実施

案内者：椚座圭太郎・清水正明

参加者：石田直人・石原舜三・市來孝志・岩見悦子・植村美佐子・内野隆之・梅田美由紀・川原健太郎・佐藤尚弘・高橋　浩・高山信紀・滝本春南・角田謙朗・西岡芳晴・沼田直樹・橋本　昇・眞坂淑恵・松本孝之（18名）

【参加者の感想】

F班の巡検は，U-Th-Pb年代から相互の関係がわかってきた神通川流域に露出する飛騨帯の変成岩・花崗岩類や，中生代手取層群や日本海形成時の新第三系を見学し，中生代の東アジアから，日本海誕生を経た今日の日本列島形成までのテクトニクスを理解する事を目的としている．

私は，日本列島のテクトニクスに興味を持っていた事と，飛騨帯の地質体観察は初めてであった事から本巡検に参加した．参加者には一般の女性の方が２名おられ，地質学に興味を持ち，また実際に巡検に参加される方がいらした事に，私も一地質研究者として嬉しく感じた（書籍や５億年前の堆積岩発見のニュースなどから興味を持たれたとの事）．

巡検は日帰りにも関わらずStop 9 まである盛り沢山の内容であった．まず，Stop 1 ～ 4 で新第三系の八尾層群を見学した．上部層は60Ma以降の，下部層は200～1800Maの砕屑性ジルコンを含んでおり，その違いは中国大陸（揚子地塊あるいは中朝地塊）からの砕屑物供給の有無，すなわち日本海拡大による時間的・空間的変遷を表わしているとの事であった．

Stop 5 では300～200Maのジルコン年代を示す飛騨変成岩類とそれを貫く約60Maの神岡鉱床を形成するヘデンベルグ輝石脈を観察した．中朝地塊と揚子地塊の衝突テクトニクスやミグマタイト中の単斜輝石形成過程，また鉱床形成過程について活発な議論が行われた．個人的には，飛騨変成岩の原岩にこれほど多くの石灰岩が含まれている事と，石灰岩が後の単斜輝石形成に重要な役割を果たしている事が，非常に印象的であった．

Stop 6 では飛騨変花崗岩類（“船津花崗岩類”）を観察した．船津花崗岩類＝ジュラ紀花崗岩類と私は認識していたが，現在では飛騨変成作用を被った約300～250Maの変花崗岩と非変成の約200Maの花崗岩に区分されているようである．露頭では変花崗岩のマイロナイト化を観察するともに，参加者の高橋博士（産総研）から変花崗岩を切る花崗岩脈から約200Maのジルコン年代を得たとの話があり，議論が盛り上がった．

Stop 8 では手取層群庵谷峠礫岩層を見学した．数10cm径の円磨度の高い巨礫からなる礫岩には圧倒された．礫の多くは約250Maのジルコン年代を示す赤色及び白色花崗岩で，特に赤色花崗岩については，飛騨帯に存在しない岩相であるため，その供給源は中国大陸の衝突帯に求められるという事であった．

本巡検を通じて，漠然としたイメージしか持っていなかった飛騨帯及び周辺地帯のテクトニクスについて，案内者のモデルも提示頂き，かなりクリアになった．化石が得られない飛騨帯では，年代測定がテクトニクス解明の重要な手法・根拠となっており，これまで多くの年代データを苦労して出してこられた研究者の方々の成果がその礎になっているのだと改めて感じた．今後，レーザーICP - MS等によるジルコン年代が大量に得られるようになれば，より詳細な，または新たなテクトニックモデルの誕生が期待できる．ただし，年代データの扱い・解釈には地質学的総合判断が求められ，そこが研究者の腕の見せ所なのであろうと感じた．

最後に，本巡検を企画・案内して下さった椚座教授，清水教授，大藤教授には，参加者を代表して厚く感謝申し上げる．

（産総研　**内野隆之**）

G班　富山県に分布する上部ジュラ系～下部白亜系手取層群の海成層と恐竜足跡化石

９月21日（火）～22日（水）実施

案内者：平澤　聡・柏木健司・藤田将人

参加者：半田直人・石原与四郎・松岡　篤・太田　亨・佐々木泰典・瀧井喜和子・山田健太郎・山縣　毅・弓　真由子（９名）

【案内者の報告】

G班では，富山県南部から南東部に分布する上部中生界手取層群を見学した．この見学旅行は，本層群においてこれまでほとんど注目されてこなかった海成層の生痕化石および微化石の産出層（上部ジュラ系の有峰頁岩層・桐谷層）や，様々な恐竜足跡化石を産する和佐府互層（下部白亜系陸成層）を観察し，化石の産状などの考察を目的として企画した．やや高めの参加料にも関わらず，10人の募集人数に対し９名の方々が参加して下さった．

初日の21日は午前８時までに案内者３名を含めた12人全員がJR富山駅に集合した．そして簡単な自己紹介を終えた後，それぞれ３台の乗用車に分乗して出発した．この日の観

察対象は富山県南東部有峰地域の有峰頁岩層（Stop 1 ～ 4）である．手取層群の基盤をなす，飛騨変成岩類や飛騨花崗岩類の険しい山々を通る林道を１時間以上かけて慎重に運転して進んだ．林道の通行中に大雨に見舞われ巡検続行が危ぶまれたものの，正午過ぎから徐々に晴れた．このため予定通り見学を行い，特にStop 1 の岩相と層序，Stop 3 の生痕および微化石産出層準を詳しく観察した．Stop 1 は礫岩とシルト岩からなる互層が，小断層などによって複雑な構造を呈する露頭である．ここでは礫の由来と層序について活発な議論が行われた．Stop 2 で有峰頁岩層に貫入した流紋岩類を見たのち，Stop 3 へと向かった．Stop 3 は微化石を含む管状の生痕化石を多産するシルト岩層である．生痕化石が微化石を含む理由について，生痕を形成した底生動物の行動，堆積作用および続成作用の観点から考察を行った．午後３時頃にStop 3 を発ち，帰路の途中に露出した有峰頁岩層とその被覆層の不整合境界（Stop 4）を観察した．そして午後18時までには，２日目の観察地点に近い富山市南部，八尾の宿泊施設「ゆうゆう館」に到着した．

翌22日は朝から大雨であり巡検コースの大幅な変更を考慮しつつ，午前８時半過ぎに宿を出発した．30分ほどで八尾南部牛負地域のStop 5 付近の沢口に到着し，雨の弱まった機会を見計らって観察地点へ急いだ．Stop 5 は桐谷層上部をなす砂質シルト岩層の露頭である．ここにも微化石を含んだ管状の生痕化石が多数見られる．しかしStop 3 とは生痕化石群集がやや異なり，また母岩もより砂質である．これらの点を考慮して，生痕化石における微化石の保存性について議論を深めた．Stop 3 の観察後，雨宿りも兼ねて八尾化石資料館「海韻館」を訪れ，開催中の「足跡の化石展」を見学した．午前11時には海韻館を出発し，最後の観察地点（Stop 6）のある富山市南部の大山地域へ移動した．Stop 6 は多数の恐竜足跡化石の残された和佐府互層の泥岩層露頭である．ここで足跡化石のほか，共産した脊椎動物化石のレプリカも観察し，それらの古生態学的・古生物地理学的意義について考察した．その後，富山市内へ戻り，時間調節のため富山市科学博物館をしばらく見学してから解散した．

今回の見学旅行ではたびたび雨に見舞われたものの，予定していた観察地点を全て巡ることができた．大雨により観察を一時中断せざるを得ない場面もあったが，参加者の方々から様々な見解をうかがうこともできた．このため案内者としても今後の研究を進める上でおおいに参考となった．また，事故や怪我もなく無事に見学を終えられた事は何よりの幸いであった．

最後になりますが，有峰地域の社有地での見学を許可していただいた（株）北陸電力と，きのこ尽くしの豪華な昼食を用意して下さいました「くろ川」の村山芙美子氏に，心よりお礼を申し上げます．　（**平澤　聡**）

【参加者の感想】

G班は富山県に分布する手取層群のうち，上部ジュラ系の海成層および下部白亜系の陸成層に残された恐竜足跡化石の見学を目的として，９月21日～22日に行われました．

１日目，当日の天候はくもりでしたが，出発するころになると次第に天気が悪くなり，最初の見学地点に向かうにつれて雨が強くなってしまいました．様子見もかねて，観察地点に向かう途中のビジターセンターに立ち寄って早めに昼食をとり，雨が小降りなってきたころを見計らい最初の見学地である有峰北東部の東坂森谷へと向かいました．ここでは後期ジュラ紀の海成層である有峰頁岩層を観察しました．沢の斜面に通る林道を通りながら，そこに沿って露出する有峰頁岩層の観察を行いました．これまで手取層群の海成層から微化石の報告がありませんでしたが，案内者の平澤さんらの研究によって，海成層から放散虫化石などが産出することが明らかになりました．放散虫化石は棲管化石の充填物に含まれるとあって，実際に露頭で棲管化石の観察を行いながら，その特徴や産状について説明を受けました．当初このあとに恐竜足跡化石を見学することになっていましたが，雨の影響によって見学は翌日に持ち越されることとなりました．

２日目はまたしても朝から雨が降ってしまいました．見学地点の八尾南部牛負に向かう際中も雨はやむことは無く，見学地点近くにおいて車中でしばらく待機することになりました．雨の中，狭い沢を登りつつ，この日は初めにジュラ紀海成層である桐谷層を観察しました．１日目に観察した有峰層と同様に，桐谷層からも棲管化石の充填物から微化石が発見されており，案内者の方々から桐谷層でみられる棲管化石について有峰層のものとの違いについて説明していただきました．また，桐谷層からは有峰層とは異なり，放散虫類化石のほかにも有効虫類や海綿骨針，二枚貝類の稚貝，さらに車軸藻の造卵器化石も発見されており，多様な微化石を含んでいることを説明していただきました．その後，八尾化石資料館海韻館を見学しました．富山県から見つかる様々な化石が展示してあり，有峰層から見つかるアンモナイト化石も見学することができました．また企画展「足跡の化石展」が行われており，恐竜足跡化石などが展示してありました．この後昼食をとり，下部白亜系和佐府層の恐竜足跡化石を見学しました．大露頭一面に恐竜足跡化石が広がっており，国内ではここでしか発見されていないアンキロサウルス類の足跡化石，そしてイグアノドン類の足部が３次元的に残された足跡を観察することができました．この現場からは断片的ですが恐竜類の骨化石や歯化石が発見されており，今後の発掘調査でさらなる成果が期待されます．

今回の見学旅行では，普段見ることのできない現場に訪れ，最新の研究成果を交えながら見学を行うことができ，私自身にとっても大変意義深いものになりました．最後になりましたが，今回の巡検の企画や準備および案内をしてくださった平澤聡さん，柏木健司先生，藤田将人先生，そして参加者の皆様のおかげで充実した巡検となりました．心からお礼申し上げます．

G班：和佐府互層の足跡化石露頭（Stop 6 ）

（鹿児島大学大学院理工学研究科
博士後期課程１年　**半田直人**）

H班　糸魚川ジオパークの地質巡り

９月21日（火）～22日（水）実施
案内者：竹内　誠・竹之内　耕・中澤　努
参加者：飯島　力・伊藤太久・伊藤　剛・加藤祐三・上久保　寛・木村光佑・近藤智之・斎藤　眞・佐藤幹夫・菅森義晃・隅田祥光・高橋雅紀・高橋直樹・竹内圭史・竹村静夫・富樫　均・西井　彩・野田　篤・細谷正夫・山田真也（20名）

【参加者の感想】

H班の巡検は2009年８月に世界ジオパークとして認定された糸魚川ジオパークの地質を対象とし，まずはフォッサマグナミュージアムの充実した展示を見学した．特にひすいと，それに関連して発見された新鉱物の展示が印象的だった．次にフォッサマグナの西縁を境する糸魚川－静岡構造線の断層露頭を観察した．この東落ちの正断層より東側には6000m以上の堆積物が堆積する沈降帯（フォッサマグナ）があり，西側には標高3000m近い山脈が分布する．その規模の大きさを想像すると，圧倒される思いがした．

午後からは，舞鶴帯の斑れい岩と泥岩および秋吉帯の珪質岩を観察した．この斑れい岩は418Maというジルコン年代を示すことから，大江山オフィオライトに対比できるかもしれない，との説明があった．今後の研究の進展に期待したい．虫川河床にある秋吉帯と舞鶴帯との境界断層の露頭では，断層破砕帯の変形構造から左横ずれが示唆されることの意義について議論がなされた．舞鶴帯の泥岩と秋吉帯の珪質岩の堆積年代はペルム紀中期であり，本地域では断層で接して分布するが，

堆積環境の異なる２つの地帯の岩相の違いを直接目で見られたことは良かった．

２日目はあいにくの天気となり，いくつかの予定が変更された．午前中は小滝川のヒスイ峡と青海自然史博物館を見学した．博物館では本来なら露頭で見る予定であった青海変成岩の巨岩（ざくろ石角閃石片岩）を観察した．午後からは採石場で，石炭紀前期～ペルム紀中期の海洋島型礁性石灰岩のうち，特に波浪の影響を強く受けるリーフ相を観察した．いたるところにサンゴなどの大型化石が含まれており，参加者は雨にもかかわらずお土産に適当なサンプルを必死に探した．

天候のために予定通りとはいかなかったが，本地域の複雑な地質の一端を観察できたことは大変有益だった．３人の案内者の心遣いに巡検参加者を代表して深く感謝したい．

（産業技術総合研究所　**野田　篤**）

H班：フォッサマグナパークの糸魚川-静岡構造線を観察

I班　糸魚川ジオパーク　ヒスイ探訪ジオツアー 謎多きヒスイを多角的に楽しもう

９月17日（金）実施
案内者：宮島　宏
参加者：榎並正樹・鮎沢　潤・太田　亨・梅田美由紀・佐野郁雄・辻野　匠・吉澤康暢・飯島　力・服部健太郎・香川　淳（10名）

【案内者報告】

2009年，日本初の世界ジオパーク認定地となった糸魚川では，新潟大学や近県で地質学会が行われるたびに見学旅行の開催地となってきた．これまでの見学旅行と大きく異なるのは，Ｉ班の見学旅行名である「糸魚川ジオパーク　ヒスイ探訪ジオツアー　謎多きヒスイを多角的に楽しもう」が示すように，ヒスイについて，地質学的な側面だけでなく，人間とのかかわり（考古学，再発見の歴史），雑学など多岐にわたって取り扱ったことである．理由は簡単，ジオパークは地質学だけを対象とするものではないからである．

見学場所として２つの国指定天然記念物（小滝川と青海川の両ヒスイ峡），２つの国指定史跡（長者ケ原と寺地の両遺跡），２つの博物館（フォッサマグナミュージアムと青海自然史博物館）を半日で回ったので，やや慌ただしい感があり，もっとゆっくりとしたコース設定にして，大地と関連のある食べ物や飲み物（糸魚川には造り酒屋が５蔵もある！）を体験する場面があればもっとジオツアーらしくなったと思う．

ヒスイの地質学的な部分では，①色と鉱物種や元素との関係，②石英がないことから，従来の曹長石の分解反応に代わって熱水生成説が提唱されていること，③近年，ヒスイから新鉱物を含む多種多様なストロンチウム鉱物が発見され，それらの生成はSrが分配されないヒスイ輝石の大量の晶出で説明できることなどを紹介した．また，人間とのかかわりとして，①7000年前の縄文時代に始まったヒスイの利用は，世界最古級の宝石の利用例であり，世界最古のヒスイ文化であること，②ヒスイにはさまざまな色があるのに，古代において使われたのは緑色だけであったこと，③奈良時代に利用が途絶え，その後，1938年まで日本人がヒスイを忘れてしまったこと，④1939年にヒスイ発見の論文が河野義礼らによって岩鉱誌に報告されたが，ほとんど日本国内に伝わらなかったこと，⑤発見に関わった糸魚川の文人相馬御風は多数の考古学者の友人がいたにもかかわらず，1950年に亡くなるまで糸魚川のヒスイの意義や価値について何も語っていないことなど，ヒスイには多数の未解明の謎があることを紹介した．

今回のジオツアーに参加された地質学会の会員の皆さんが，ジオパークの楽しさを理解され，夜明けを迎えたばかりの日本のジオパーク活動の振興の応援団になっていただければ幸いである．

（糸魚川ジオパーク　**宮島　宏**）

【参加者の感想】

I班は，糸魚川ジオパークにおける，ヒスイに関係する各Stopを見学した．まず，糸魚川駅で集合し，バスに乗り込んで出発した．

Stop１のフォッサマグナミュージアムでは，日本及び，世界各地で産出するヒスイを見学した．また，糸魚川・青海地域で最初に発見された新鉱物である糸魚川石，新潟石，松原石，蓮華石なども観察した．さらに，糸魚川・青海地域の海岸で採取できるヒスイの見分け方，ヒスイの色の原因などの話を伺った．特にヒスイの成因については，曹長石→ヒスイ輝石＋石英に代表される固相反応に加え，熱水晶出を原因とする説明が興味深かった．

また，ミュージアムから徒歩数分の近さにあるStop２の長者ヶ原考古館では，まさにその場にある長者ヶ原遺跡にて発掘されたヒスイの加工品の展示を眺めた．また，製作工程についても解説して頂き，考古学的観点から見たヒスイへの理解が深まった．

次に，糸魚川構造線に沿って流れる姫川を見ながら，南の山間部へと向かい，Stop３の小滝ヒスイ峡に到着した．数百mの高さを誇り，石灰岩から成る明星山南壁とその下を流れる小滝川を見学した．また，河原にて数m規模のヒスイの白い転石を遠目に観察した．元々蛇紋岩中にブロックとして含まれていたのだろうとの事であった．

Stop４の高浪の池にて昼食をとった後，Stop５の青海自然史博物館では，まず入口前にて高さ２m程のヒスイの白い岩塊と，その中に含まれる青色で脈状の糸魚川石を観察した．糸魚川石はSr鉱物であり，Sr濃集の原因としてイオン半径の観点から説明を受けた．館内ではヒスイ輝石と蛇紋石が透閃石を境に接する数cmサイズの標本が目に留まった．

再び南に向かい，石灰岩が採掘されている黒姫山及び，石灰岩を精製している電気化学工業の建物群を車窓から眺めつつ，Stop６の青海川ヒスイ峡に到着した．川の真ん中に鎮座する数m規模の白いヒスイを表面の糸魚川石の青い脈が見える距離にまで近づいて見ることができた．最後には再び糸魚川駅に戻り，解散した．

案内を担当してくださった宮島宏様，参加者の皆様，各地点における関係者の皆様に厚くお礼申し上げます．本当にありがとうございました．

（京都大学理学部４年　**服部健太郎**）

2010年度日本地質学会国際賞・小澤儀明賞の記念講演（2010年 9 月18日於富山大学黒田講堂ホール）の内容もとにして，各講演者の皆様に原稿をご執筆いただきました．

巨礫を測り続けて5000個～見えてきた琉球列島の津波履歴～ 日本地質学会小澤儀明賞

後藤和久（千葉工業大学惑星探査研究センター）

私は現在，千葉工業大学に所属しておりますが，この研究自体は，東北大学の災害制御研究センターに所属していたときに行ったものです．

この研究を始めたきっかけは，2004年のインド大洋津波でした．タイのパカラン岬というところでは，遡上高にして10mぐらいの津波が押し寄せて，壊滅的な被害が出ました．たまたま潮位が低いときにこの場所を訪れ，何千という数の巨大なサンゴ岩塊が転がっている様子を目の当たりにしました．住民の方々に聞くと，この辺りは津波前には美しいビーチで，このような巨礫はなかったそうです．そのため，これらは2004年のインド大津波で打ち上がったのは，まず間違いないだろうと考えられます．調査の結果，これらの巨礫は礁縁の沖から津波によって潮間帯に打ち上げられたものだということがわかりました．津波直後に，実際に巨礫打ち上げ現象が起きることを科学的に示した研究としては，これが世界で初めてでした．それ以来，私は巨礫の研究に興味を持ち始めました．

巨礫とは何かをもう一度確認してみますと，巨礫は粒度区分の１階級です．25.6cm以上のものをすべて巨礫と称するわけです．例えば，砂は5階級あり，細かく分類されています．ところが，巨礫は25.6cmでも１mでも10mでも巨礫で，大雑把な定義になっています．これは，従来の地質調査で地層を観察するときに，巨礫は地層中になかなか出てこないこと，さらには，地層中に出てきても，これまで重要な研究対象になってこなかったという経緯があります．

そうした中で，特に2000年以降，海外を中心に津波や高波の研究が盛んになってきました．それにつれて，沿岸部に堆積している巨礫の研究も活発になってきました．これは，過去の波浪災害の地質学的な痕跡として，巨礫が認知され始めたからです．ただし，これは海外での話です．日本では，これよりずっと前から津波や高波による巨礫が打ち上げ現象に関する研究がなされておりました．例えば，1960年代に石垣島の郷土研究家の牧野氏が津波起源の巨礫（津波石）の研究を詳しくなさっていますし，その後も琉球大学の加藤先生，木村先生，河名先生を中心に先駆的な研究がなされています．一方，世界を見渡してみますと，最近このような沿岸巨礫の記載が増えてきたというのが現状です．国際誌の論文数にしますと，まだ100編足らずの非常に小さな研究分野です．ただし，その大半は2000年以降に論文が出されており，さらにその半分ぐらいはここ数年のうちに出されています．

こうした研究が目指すところは，一つは過去の津波・高波イベントの認識，そして水理量の推定になります．これは防災の観点からの重要性です．もう一つは，このような波浪イベントは，沿岸地形やサンゴ礁に影響を及ぼしますので，これらの評価も重要な課題になります．研究の流れは，次のようなものになります（図１）．まず，沿岸に巨礫があったとします．それが陸から来たか，海から来たかがわかったとして，例えば海から来た巨礫の年代を測ると，いつ打ち上げられたかがわかります．次に，どういう波によって打ち上げられたのか，津波なのかそれとも高波なのかを考えることになります．それがわかったら，今度は波高や周期，移動メカニズム等々を検討していくことになります．ところが，2005年に私がこういう研究を始めた時点で，津波や台風の高波で打ち上がったことが自明な例は非常に少なく，津波と高波で打ち上がった巨礫の識別ができない状態でした．ぜひ巨礫の識別法を数年のうちに確立したいというのが，研究のモチベーションになります．

沿岸巨礫は世界中に分布していますが，その中でも琉球列島が世界で一番研究に適していると考えられます．一つの理由は，宮古・八重山諸島に1771年明和津波が襲来していて，古文書記録などから最大遡上高もよくわかっています．さらに，津波によって数百トンの巨礫が打ち上がったことも知られています（図２）．一方で，琉球列島には，年間数回の非常に大きな台風が通過します．そして，台風に伴う高波によって巨礫が打ち上げられるという報告例もあります．そのため，津波と台風の高波によって打ち上がった巨礫は，どういう分布特性の違いがあるのか，比較研究ができると考えました．

最初の作業仮説としては，まず津波と高波の性質の違いを考えました．琉球列島を襲う高波の波高は，最大で20mぐらいに達します．つまり，津波とあまり変わりません．ところが，周期は最大でも20秒ぐらいです．津波は数十分から数時間の周期を持つことがありますから，決定的に異なるのは周期です．周期が違うと何が違うかというと，巨礫に作用する流体力の持続時間が変わってきます．つまり，巨礫の移動距離に違いが出るのではないかと考えました．例えば，台風の高波で，礁縁にあった巨礫がある距離まで内陸方向にリーフ上を移動するとします．台風の高波は周期が短いので，移動できる範囲が限られ

図１

図 2

図 3

るはずです．それに対して，津波はそれをはるかに越えて巨礫を移動できると考えたわけです．

調査は，2007年以降に始めました．できるだけ全域を調べようと考え，３年半ぐらいの間に13の島をまわって，20の調査地域で大体5000個くらいの巨礫を測定しました．調査自体は，サンゴ礁の青い海で巨礫を測って楽しいものですが，大変な作業でもあります．場所によっては，腰ぐらいまで水に浸りながら，巨礫を一個一個測っていくわけです（図３）．例えば，100mくらい水の中を歩いて，サイズを測って次の巨礫に移動して，ということを繰り返すわけですが，測り方を間違えると，数百メートル，数キロ余計に歩かなければなりません．低潮位時を狙って，1日に10kmぐらい海の中を歩いて測っていくわけです．この研究は，まさに野外地質学でして，費用としても基本的に旅費しかかかりません．必要なものは，ハンマーとクリノメーターとスケールとGPSだけというのも大きな特徴だと思います．

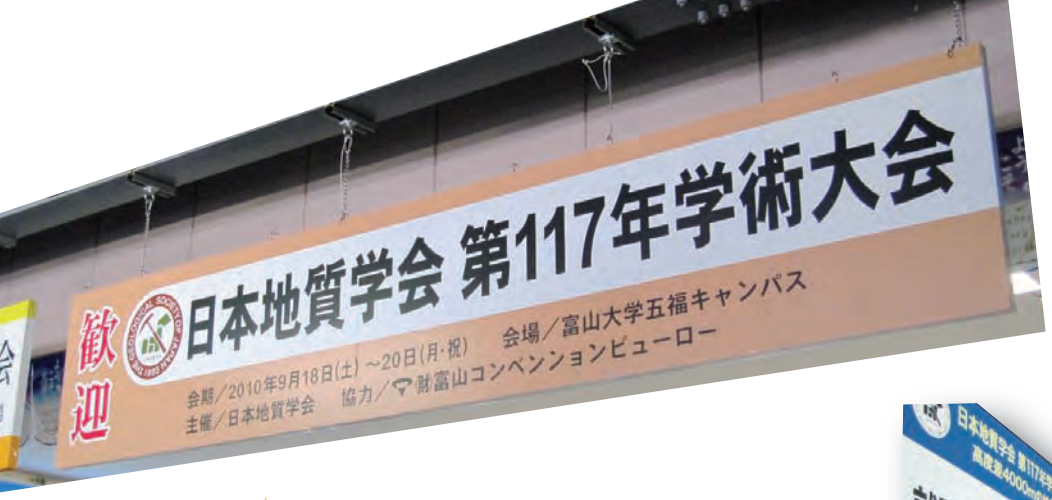
こうして調べた結果，津波と台風の高波で打ち上がる巨礫は，決定的に分布が違うことがわかってきました．例えば，奄美諸島，沖縄諸島においては，台風の高波起源の巨礫しか存在しません．これらは，礁縁の沖からやってきてリーフ上に堆積するのですが，内陸に向けて指数関数的にサイズが小さくなります．そして，きれいな陸側の分布限界が存在します．それ以上内陸側を見ても，巨礫は一つも存在しないのです．それに対して，1771年の明和津波が押し寄せている宮古・八重山諸島では，台風も来ますので，当然台風の高波起源の巨礫も打ち上がっています．その一方で，１km以上の幅を持つリーフをはるばる渡って，海岸沿いにも巨礫がごろごろ転がっています．しかも，こちらの巨礫のサイズは，礁原上の巨礫の10倍以上はあります．水理学的に考えて，そもそも数百トンの巨礫を１kmも水平移動させるのは，台風の高波にはできないことです．そのため，海岸沿いの巨礫は，津波で打ち上がったと考えられます．

このような調査を琉球列島全域で行ったことによって，分布特性が地域によってかなり違うこともわかってきました．例えば，奄美諸島，沖縄諸島の巨礫は，台風の高波で説明できます．つまり，これらの島々に過去に大きな津波が押し寄せた痕跡がないことになります．一方で宮古・八重山諸島には，津波起源の巨礫が存在しています．つまり，この島々だけ，大きな津波が過去に発生していることがわかります．最近の地震学の研究では，琉球海溝で巨大地震・津波が起きるのかが一つの大きな議論になっていますが，このような陸上の地質学的証拠は，議論に制約を与えるものになると考えられます．

また，巨礫分布から，津波や台風の高波の波高や周期も推定できることがわかってきました．これは，数値計算を組み合わせて，初めてできるようになったことです．ここまでの成果をお認めいただきまして，今回小澤儀明賞をいただくことになったわけです．この研究自体は，2008～2010年にほとんどの論文が出ておりまして，そういう意味では非常に新しい研究といえます．これから国際的な評価を受けていくだろうこの研究に対しまして，審査員の先生方に先見の明を持って選んでいただくことができ，大変光栄に思っております．そして，いくつか論文を出す中で，海外の方からぜひ石垣島に巨礫を見たいという問い合わせが寄せられるようになり，昨年から今年にかけて，合計で12名の海外の研究者を石垣島に案内いたしました．彼らの言葉を借りますと，琉球列島，その中でも石垣島は，巨礫研究の模式地のようだといえます．彼らは，自分たちの調査地域の巨礫が，津波なのかそうではないのかを考えるときに，石垣島の巨礫群が非常に参考になると言っていました．

さて，工学部の防災関係の部門に所属していたこともあり，今後は学術的研究から一歩進めて，防災的な研究にシフトしていきたいと考えております．一つは，明和津波の波源がどこなのかは，まだよくわかっておりません．この波源の推定を，巨礫を使って行いたいと思っています．それから，台風の高波で打ち上がった巨礫は，過去数百年，数千年間高波を受け続けて今の分布になっていますから，過去の最大波の推定ができる可能性があります．そして，最終的にはこうした研究を琉球列島の波浪防災対策に生かしていければと考えております．もう一つは，巨礫は非常に印象的なものでもあるので，災害の記憶として使っていただければと考え，島を巡るたびに講演会などを地元でさせていただいて，津波や高波災害について，地元の方に理解を深めていただく活動もしております．

最後になりましたけれども，このような研究ができたのは，調査研究にご協力いただいた諸先生方，それから東北大学の学生の皆さんのおかげです．そして，あらためて，地質学会の関係者の皆さま方に感謝申し上げて，スピーチとさせていただきたいと思います．



Toyama Japan

The 117th Ann

小さなEarth Scientistの
つどい

懇親会

優秀ポスター賞

講演会場

ual Meeting

18-20 September, 2010

表彰式
・記念講演会

Subduction-Zone Metamorphism: From Zeolite- through Blueschist- and Eclogite Facies to UHP Recrystallization (Life Path: From Water-Buffalo Boy through Student/Post-Doc at NTU, UCLA & NASA to Stanford Professor)

日本地質学会国際賞

Juhn G. Liou (Louie) (Stanford University)

Mr. President, members of the Geological Society of Japan (JGS), ladies, and gentlemen. This afternoon I would like to give my talk in Japanese. However, I'm sorry as I have to use English in spite of the fact that my name was given by Japanese during the Second World War when Japan occupied Taiwan. But my "Nihongo wa zenzen wakarimasen".

I would like to describe both the evolution of science and the development of my scientific career, particularly those activities associated with Japan and Japanese geologists. As I may run out of time, I should first point out that this award that you have bestowed me should be shared with Prof. Gary Ernst, Yotaro Seki, Shige Maruyama, Yoshi Ogasawara, Tatsuki Tsujimori, and Ruth Zhang as they have been working closely with me for many years. and have contributed to nearly two-third of my 360 publications. These 4 Japanese are rising and superstars in the field of geological sciences. I include a few appropriate quotes: Prof. Seki as a Superman used to tell me, "Louie, don't be a sleeping pig." Maruyama as a Super Iron-man, has always said that, "We Japanese work 16 hours and you Americans work only 8 hours a day." In his first visit to Stanford, he stated that "We Japanese used microprobe and you Americans use microscope for petrological study". Ogasawara is a 7－11 man as he showed up in his office at 7 AM and not returned home until 11 PM and is "interested mainly in diamonds and marble, but not others". Tsujimori is a Spiderweb person as he has always connected with the internet no matter when and where he is. I can always rely on him and Tatsuki would reply, "This is simple, let me do it." These quotes just signify that these colleagues work extremely hard. To have been associated with these diligent and intelligent Japanese geologists, I have learned and benefited a lot, and I really appreciate their scientific cooperation and friendship.

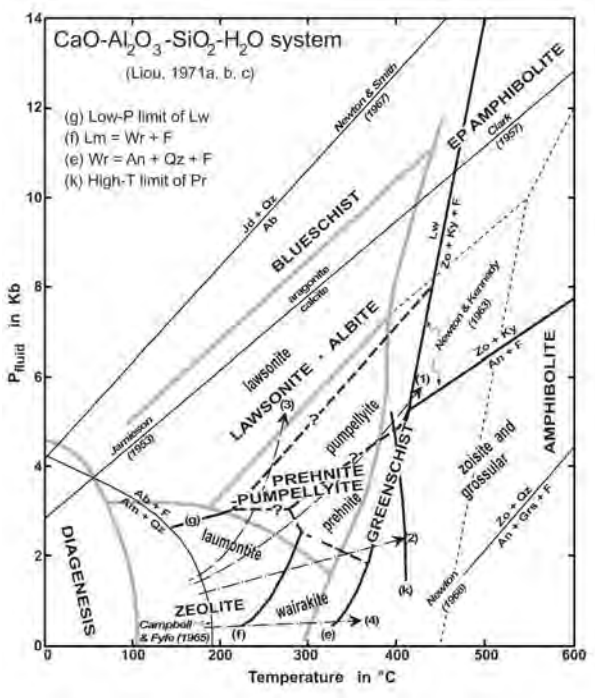


Fig. 1. Petrogenetic grid of metabasalts deduced from experimentally determined stabilities of lawsonite, laumontite, wairakite, prehnite and pumpellyite in CaO-Al_2O_3-SiO_2-H_2O system (modified after Liou, 1971).

In addition to share my award with these four Japanese, I will also acknowledge a few other Japanese colleagues who influenced and helped me a lot for my research. These include but are not limited to Prof. Banno who first introduced me the Sanbagawa metamorphic belt in 1978; it was on this trip that I met young Shige Maruyama. I acknowledge Profs. Seki, Oki, Sakai, and Hirano for a US－Japan project, as well as Profs. Okamoto, Katayama, Nakajima, Terabayashi, and Enami for my Stanford projects. Particularly Katayama-san taught several Chinese colleagues including Ye Kai and Liu Fulai about mineral-inclusion studies of zircons from Dabie-Sulu UHP rocks.

Naturally I also appreciate many of my Stanford colleagues, postdocs, and students; one of them is here today－Dr. Moonsup Cho from Korea, and my Chinese and Taiwan co-workers, and of course, my wife. For institutes, I thank Stanford University, the US National Science Foundation and the JGS.

In a tectonic model for the subduction of the Paleo－Pacific oceanic plate beneath the Japanese Islands, the oceanic crust together with pelagic sediments were subjected to a progressive subduction-zone metamorphism from the zeolite- through high-pressure (HP) to ultrahigh-pressure (UHP) conditions, and eventually was transformed back into the mantle. Some of these metamorphic rocks were exhumed to the surface. I believe that our life is similar to such tectonic process. Once we are born and become mature, we start to experience youth through middle to old and ultra-old age, and eventually die. In my talk, I would like to describe how I was transformed from a water buffalo boy through a college student at National Taiwan University, UCLA, and NASA,

and to Stanford professor. I hope my personal experience could inspire some young Japanese students to redouble their efforts for the future.

I took care of few water buffalos for my family when I was 6 to 14 years old as I was raised in a very poor family during the Second World War. For example, I did not wear shoes until I was 8 years old and I had to do a lot of farm work in the family rice field. As an 8-year old, I was hit by a water buffalo and hospitalized for nearly one month. I was lucky that I was not killed. After this accident, I did not do much more faming, so I could concentrate to study and eventually passed the stiff entrance examinations and admittance to the best high school and University in Taiwan. In fact, the only Taiwanese Nobel Prize winner graduated from the same high school and university. I emphasize that luck is very, very important. Your fate in the future sometimes depends on how fortunate you are. Perhaps because I was not killed by the water buffalo, I was able to get into the best schools. That's rather good luck!

My hometown in Central Taiwan is the headquarters of the only Chinese petroleum company in the island. As a young boy, I envied many petroleum geologists who came to my rice field to take their evening walk after 5 o'clock in the summer time while the farmers were still working until sunset at 9 o'clock. The life was so much different between the geologists and farmers that I therefore dreamed to become a geologist.

For my Ph.D. thesis, I worked on the stabilities of calcium zeolites and the low-pressure limit of lawsonite at UCLA. My thesis advisor was Prof. Ernst who was the first winner for this JGS International Prize. Fig. 1 summarized a petrogenetic grid of metabasites that resulted from my Ph.D. thesis. It shows the stabilities of lawsonite, prehnite, pumpellyite and two Ca-zeolites - laumontite and wairakite, in the system, CaO-Al_2O_3-SiO_2-H_2O. Naturally, such a petrogenetic grid was challenged by geologists, suggesting that such simple system could not be used to model natural basaltic rocks. However, laumontite is an index zeolite-facies mineral and wairakite is characteristic of geothermal systems and mid-oceanic ridge basalts subjected to higher geothermal gradients. Along cold subduction zones, laumontite-bearing metabasalts transformed to lawsonite-bearing blueschists at burial depths > 10 km and lawsonite is continuously stable to depths of nearly 100 km, based on experimental studies by Okamoto and Maruyama at Tokyo Institute of Technology (TIT), and natural parageneses of lawsonite eclogite by Tatsuki Tsujimori.

At UCLA in 1965, I met Dr. Seki who was a young postdoc for George Kennedy. During my Ph.D. study, Seki-san provided me with the starting materials for my experiments. At that time, Seki and Ernst were working on a US－Japan cooperative project on a comparison and contrast of the Sanbagawa HP belt of Japan and the Franciscan complex of western California. I learned a lot from both Gary and Yotaro not only for the natural occurrences of zeolites, but also for the formation of blueschist-facies rocks in subduction-zones. At the same time, I also determined the stability relations of

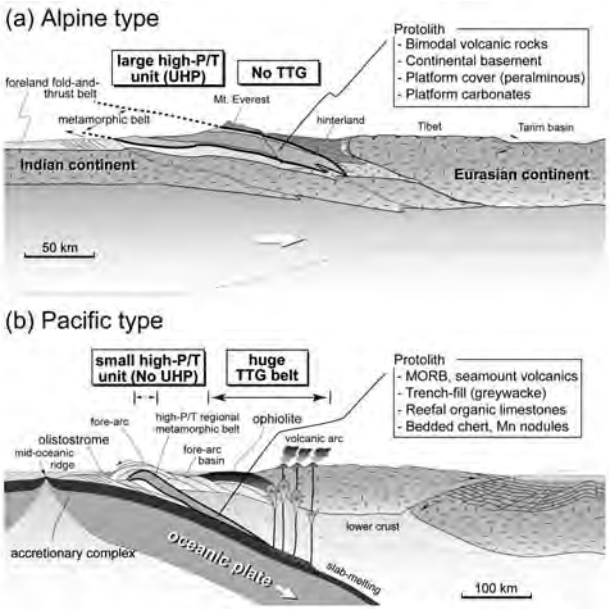


Fig. 2 . Schematic cross-section contrasting the tectonic setting of generation and exhumation of: (A) Alpine-type and (B) Pacific-type HP-UHP belts (after Maruyama et al., 1996).

prehnite and learned from Shinji Kuniyoshi, who was a UCLA student from Okinawa, on the burial metamorphism of the Karmutsen metabasites of the Vancouver Island in western Canada. These metabasites are pieces of an ocean plateau (the Wrangler block) and occur a low-grade burial metamorphic sequence from zeolite- to prehnite-pumpellyite facies index minerals. In 1984, I conducted a Karmutsen project at Stanford; both Shige Maruyama and Moonsup Cho were involved.

At the end of 1968, I applied a post-doc position and intended to study low-grade metamorphic minerals of lunar basalts. As the lunar surface is covered with basaltic rocks, zeolite-facies minerals should occur if water exists there. My proposal was accepted before I received my Ph.D. degree. However, to work at NASA, scientists need to be either a US citizen or have permanent resident status. I waited for almost a year before I got my green card. When I started in July 1970, the Apollo 11 mission was completed and study of the returned lunar samples indicated that there was no water on the moon, hence no low-grade metamorphic minerals in the lunar samples—although more recently water has been proved to occur on some lunar surfaces—. Hence, I did not get involved in the study of lunar samples. Instead, I worked on (1) the stability of epidote and the greenschist to amphibolite transition in my experimental laboratory, and (2) some blueschist and ophiolite samples from East Taiwan using the best microprobe at NASA; this preliminary research led to have a successful US－Taiwan Project in 74-80.

During my 2-year stay in NASA, the United States was at the golden age. As a postdoc, I got lots of supports. I was very productive in terms of publications. At the same time, during the Apollo Mission, I have met many world-class petrologists, geochemists, and geophysicists. Again, good luck

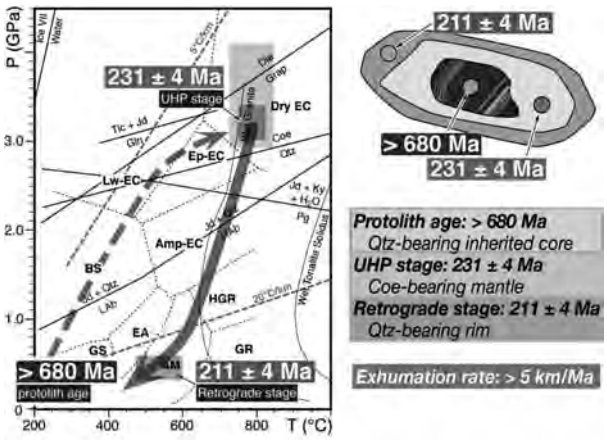


Fig. 3 . Fig. 3. A P-T path and zircon growth model for Dabie-Sulu eclogitic and gneissic rocks from the prograde through UHP to retrograde stage with eximated exhumation rate at > 5 km/Ma (after Liu et al., 2002; Liou et al., 2009).

was with me!

In 1972, I was recruited to be a Stanford faculty member and I have been there ever since. During my 38-year teaching career I have enjoyed an excellent research environment and was associated with many outstanding students and faculty members. Today, I restrict my talk to only to a few Stanford projects that involved with Japanese colleagues and emphasize my long association with Profs. Ernst, Shige Maruyama, and Ruth Zhang, In 1978 I spent a 6-month sabbatical in Japan with a Guggenheim Fellowship support hosted by Seki. He arranged me to have a field trip to the Sanbagawa belt with Prof. Banno. It was during the trip, I first met Banno-sensei and many of his students, including Maruyama, Hirajima, and Enami. I was so impressed with Shige and I invited him to be my postdoc in 1980. In fact, in that year I organized the first US－Taiwan symposium on Sutures in Taipei after a successful completion of 6-year US－Taiwan Project led by Profs. Ernst, John Suppe and myself. I invited Profs. Miyashiro, Seki, Banno and Shige to participate in the symposium and field trip to East Taiwan; Banno-san was not able to attend. That was my first time to have met Prof. Miyashiro. I was really lucky to have been associated with these best Japanese metamorphic petrologists.

During a US－Japan project on water-rock interactions with Profs. Seki, Sakai, and Oki in 1984-87, I visited many hot springs in northern Honshu and several geothermal fields. Two most important scientific activities are (1) the Onikobe geothermal field and (2) the Seikan undersea tunnel between the Hokkaido and Honshu. To explore the geothermal energy at Onikobe, the Japanese Electric Power Company had made many drillings to the green-tuff formation and many continuous cores were recovered. One of my Stanford students completed his Ph.D. thesis on the effect of acidic fluid on alteration of andesitic core samples. Seki together with us published a monograph on the parageneses and compositions of zeolite-facies and prehnite-actinolite facies minerals (laumontite and wairakite), and the effects of acidic fluids on the crystallization of Ca-Al hydrous silicates in contrast to the formation of clay + carbonate minerals.

In 1983 during our field trip to northern Japan, we also visited construction of the Seikan undersea tunnel between Hokkaido and Honshu. This tunnel lies at about 200 meters below the sea level, and about 100 meters below the sea bottom. The project was initiated during the 2nd World War and the purpose was so that people could travel between Tokyo and Sapporo within 5 hours using a Shinkashan compared to more than 15 hours by train + ferry. Constructions of pilot, service, and main tunnels were in progress; we visited the pilot tunnel and collected samples for our study of diagenetic minerals including dolomite replacement after calcite. We studied both samples that we collected and many drill hole cores that Seki has accumulated before tunnel construction. We published a monograph in 1980. This was a very exciting eye-opening experience to see such big undersea tunnel. In fact, I was told that it costs more than $1 million dollars simply to complete 1 meter long for the construction of tunnel. As these tunnels lie beneath the sea bottom, it was hot and it involved several leakages of seawater through green tuff and overlying sedimentary rocks into the tunnel. They have to use many local fire engines to pump out the gushing seawaters from the tunnel.

Next I will briefly introduce two types of HP-UHP belts that Maruyama and other Japanese scientists were involved in my Stanford projects: (1) the Pacific type Franciscan complex in the Coast Range of California, and (2) Alpine type Aksu blueschist belt of western China and UHP rocks from the Dabie-Sulu belt of China and from the Kokchetav Massif of northern Kazakhastan. Upon his arrival in 1980 as post-doc, Maruyama proceed with numerous field and experimental projects with my students and associates at Stanford. He first systematically investigated parageneses and compositions of minerals from low to higher-grade of blueschist-facies metagraywackes at Pacheco Pass and metabasalts at Ward Creek of California Coast Range. Subsequently one of Maruyama's students, Terabayashi-san undertook study of the Franciscan complex in northern California for his Ph.D. thesis in 1992. Three of us have compiled the distribution and detailed descriptions of HP-UHP rocks in the world (Maruyama et al., 1996). At Stanford, Maruyama also completed several experimental P-T studies including the greenschist-blueschist facies transition, prehnite-epidote equilibria and heulandite-laumontite reaction with my student Moonsup Cho. Three of us completed a benchmark chapter on the low-grade metamorphism published in 1987 (Liou et al., 1987).

In the 1980s, most blueschists were considered to be of Phanerozoic ages as the ancient lithospheric plate was considered too thin, hot and buoyant to be subducted; moreover, preservation of ancient blueschists seemed to be difficult as blueschist minerals require cold geothermal gradients to be preserved. Hence, blueschists older than 600 Ma are extremely rare in the world. The first Metamorphic Map of China published in 1986 shows a few Precambrian blueschist belts including those in Aksu of western China and the Qinling-Dabie Mountains of central China. Maruyama-san participated our field excursion to examine the Aksu

Precambrian blueschist belt in 1986. At Aksu, we found that red-colored Sinian (Late Proterozoic) Sandstone formation lies unconformably on the deformed blueschist-bearing Aksu group. Such field relation suggests that metamorphism and deformation of the Aksu blueschist and pelitic schist occurred prior to the Late Proterozoic sandstone deposition. Nakajima-san separated some phengitic mica from these Aksu pelitic schists and yielded K-Ar ages of 690-720 Ma. The conclusive field relation and radiometric ages were published in Geology and Nature respectively in 1989 and 1992.

Fig. 2 is a schematic diagram showing the contrasting tectonic settings of generation and exhumation of two types of HP-UHP metamorphic belts. The top diagram shows the Pacific type subduction of oceanic lithosphere and development of an accretional complex, fore-arc basin and huge magmatic arc. A transit from the Franciscan Complex through the Great Valley Sequence to the Sierra Nevada magmatic arc in northern and central California and the Cretaceous Japanese active margins from the Sanbagawa landward to the Ryoke belt are classic examples. The bottom diagram is a classic example of the Collision-orogenic belt between the Indian and Eurasian continent and occurs an exhumed HP-UHP belt lacking coeval island arc magmatism. HP-UHP rocks exposed at Dabie-Sulu of central-eastern China and the Kokchetav massif of northern Kazakhstan belong to this type.

In 1984, Christine Chopin and Dave Smith respectively identified coesite inclusions in garnet and omphacite of UHP eclogitic rocks in the Dora Maira Massif of western Alpe and the Western Gneiss Region of Norway; this finding has established the UHP metamorphism resulted from the subduction of continental materials including granitic gneiss + passive-margin pelitic and carbonate sediments + minor mafic-ultramafic rocks to depths greater than 100 km. Subsequently, Sobolev and Shatsky (1990) discovered microdiamond inclusions in garnet and further substantiated the organic carbon and its host sediments from the Kokchetav Massif of northern Kazahkstan were recrystallized at subduction-zone depths > 150 km.

Right after we recognized the unconformity confirming the latest Precambrian age of Aksu blueschists in 1985, Maruyama, my student, Xio-min Wang, and I traveled to and conducted a field study of the Dabie Mountains of central China; this EW trending belt from Qingling through Dabie to Sulu was mapped as the largest Precambrian blueschist belt in China. To our surprise, the blueschist was poorly exposed and is restricted only to a narrow small area in the southern end of the Dabie Mountains. Instead, we saw abundant eclogite blocks enclosed in gneissic rocks throughout the central Dabie region. We systematically collected many samples along highways during our first reconnaissance fieldwork, and conducted petrographic observation of many eclogite thin sections at Stanford. Wang with the help of Maruyama and Enami-san, who was my post-doc for my Salton Sea geothermal project, found many inclusions of coesite and its pseudomorphs in both garnet and omphacite. To be cautious, I sent few thin sections to of the Geophysical Laboratory to use Raman spectroscopy to confirm our

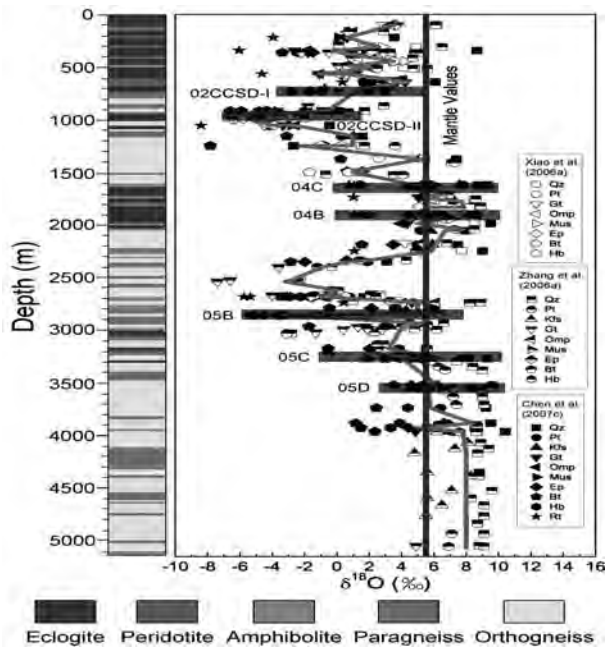


Fig 4 . Mineral 18O profile of 100-5000 m depth of CCSD-Main hole for eclogitic and gnessic cores showing the 18O depletion down to 3300 m (after Zheng et al., 2010).

identification. Our finding of coesite was first submitted to *Nature* in 1987, however, the paper was not accepted due to the influx of manuscripts on the subject of cold fusion; instead, we rewrote and submitted our manuscript to *Geology*.

Since our paper was published in 1989, the Dabie Mountains have become a classic UHP region and have attracted many Chinese and international geoscientists to conduct mineralogical, petrological, geochemical, and geochronological investigations. Maruyama and his TIT associates completed a variety of research projects; for example, Dr. Tabata was the first to employ laser Raman for the identification of mineral inclusions in various domains of zoned zircons and also used for SHRIMP U-Pb age dating. His and many other later results indicate that the zircon cores with inclusions of quartz and plagioclase have inherited late Proterozoic ages of > 680 Ma, whereas the coesite-bearing mantle domains yield an age of 231 ± 5 Ma; the zircon rims with amphibolite-facies mineral inclusions yield ages of about 211 ± 10 Ma (Fig. 3). These together with P-T estimates, we established a consistent P-T-time evolution for the Triassic subduction of the Yangtze craton beneath the Sino-Korean craton. Subsequent studies of eclogites and country rocks including gneisses, marble, quartzite indicate that inclusions of coesite and its pseudomorphs are widespread not only in eclogites but also in country rocks, hence in situ UHP metamorphism of supracrustal rocks is evident. Finding of microdiamond has also been reported by Chinese workers and by Aral Okay in 1992; although such identification was subsequently proved to be incorrect. Most importantly, age determinations by several independent groups using a variety of isotopic geochronology prove that the UHP metamorphism of the Dabie-Sulu orogeny occurred in Triassic time instead of during the Precambrian as had long

been accepted by Chinese. The first book on Ultrahigh-Pressure Metamorphism was edited by Coleman and Wang in 1995. I led several field trips to visit Dabie UHP rocks including an International Eclogite Field Conference in 1995 and the International Geologic Congress in 1996.

From many systematic studies of more than 2000 zircon grains from the Kokchetav Massif described later, Maruyama and Katayama concluded that zircon is the best mineral container to record UHP metamorphism and to determine P-T-time path for subduction and exhumation of an orogenic belt. During my 3-month sabbatical at TIT in 1998-99, several Chinese petrologists including Ye Kai and Liu Fulai visited TIT to employ the same approaches to determine P-T-time paths for UHP rocks in both the Dabie and Sulu belts of central-eastern China. A comprehensive review of such study of zircons from Dabie-Sulu UHP eclogites, para- and orthogneisses, marble, quartzite, amphibolite and even ultramafic rocks was published by Liu and Liou in 2010.

A Sino-Japan project lead by Prof. Banno of Kyoto University and Prof. Cong of the Chinese Academia Sinica on the Sulu UHP terrane of eastern China began 1987-88. Prof. Banno and his associates including Profs. Hirajima, Enami, Ishiwatari and Wallis conducted field mapping of selected regions and reported detailed petrotectonic investigations of many Sulu UHP rocks. Under the agreement of such cooperative project, Ruth Zhang of the Chinese Academia Sinica undertook fieldwork and petrological studies, and spent several months using the microprobe at Kyoto University for her Ph. D thesis under Banno's supervision. After she completed her doctorate in 1989, she immigrated to the US and was a Stanford post-doc/research associate until her retirement in 2009. Because of her excellent training and experience on HP-UHP rocks and her extraordinary dedication to scientific research, our Stanford US-China project on the Dabie-Sulu UHP terrane and the US-Japan-Russian project on the Kokchetav Massif described below were extremely productive.

One of the most exciting findings of the Dabie-Sulu UHP rocks is the extremely negative delta ^{18}O values (< 9 per mills) of metamorphic minerals from outcrops and drill hole cores. The presence of anomalously low^{18}O values suggest that extensive meteoric water-rock interactions both prior to and attending Snowball Earth conditions during mid-Neoproterozoic rift magmatism, and limited fluid infiltration during Triassic continental subduction and exhumation. Such late Proterozoic water-rock interactions have also extensively oxidized the protoliths, thus ferric iron-bearing minerals such as epidote with inclusions of coesite are rather common, whereas lacking elemental carbon, diamond could not crystallize even under its conditions of P-T stability.

Detailed P-T estimates of Dabie-Sulu UHP rocks, particularly garnet peridotites with possible occurrences of majoritic garnet lie in a P-T region with a geothermal gradient less than 5°C/km. These P-T conditions were not previously recorded in metamorphic rocks, this P-T realm having been considered to be a forbidden zone. However, experimental geochemists have produced several UHP hydrous phases at extremely high pressures and low temperatures using piston cylinder or diamond cell apparatus. We pointed out in our Science paper in 2000 that these UHP phases are extremely difficult to be preserved; where retained, they may occur as nano- to micro-size inclusions in rigid minerals such as zircon or as exsolution lamellae and require sophisticate facilities to determine.

Prof. Yoshi Ogasawara of Waseda University spent one and half years at Stanford as visiting scholar in 1995-96. I convinced him to join Stanford group to work on UHP marbles from both China and Kazakhstan. In 1997, I brought Maruyama and Ogasawara to visit Kazakhstan to negotiate a joint project with Kazakhstan scientists from both their Survey and the Academy of Science in Almaty. During our short stay, we managed to make a field trip to Kokchetav, an area that I had visited twice during the Stanford－Russian project. The Kokchetav Massif is set in farmlands with extremely poor exposures of HP-UHP rocks. Maruyama suggested a drilling project and submitted a proposal to the International Continental Drilling Program (ICDP) inasmuch as Japan and US are the ICDP members. It was turned down for 3 reasons: (a) no appropriate geologic map to show the distribution of lithology, (b) no regional seismic and other geophysical data, and (3) no commitment from the host Kazakhstan country. Instead the ICDP ultimately approved the first CCSD project for the Sulu UHP terrane in eastern China.

Under a US-Japan-Russian-Kazakhstan cooperative project, Maruyama organized a field mapping team with more than 8 students and associates and spent 3 field sessions (1998-2000) to map the areal distribution of various metamorphic units and to determine internal and bounding structural relation of the massif. Some 7-8000 samples were collected during the course of these field sessions. Laboratory studies of those rocks include micro-structural analyses, petrographic descriptions, mineral compositional analyses, P-T determinations, geochemical studies of major and trace elements + stable isotopes, geochronology and characterization of zircons and included micro-assemblages. During this period, Stanford, TIT and Waseda hosted several visiting Kazakhstan geologists; 3 UHP workshops specifically for the Kokchetav Massif were held at Waseda in 1997 and 2001, and at Stanford in 1998. These workshops at Stanford and Waseda together with several International Eclogite Conferences every other year brought many international colleagues to meet and discuss petrotectonic problems related to continental subduction, collision, exhumation and mantle dynamics. I co-chaired Task Group 6 and 8 of the International Lithospheric Programs (ILP) for nearly 10 years, and organized many UHP workshops and special issues on UHP rocks; these activities are extremely significant for scientific exchanges among most active young scientists; I was lucky to be associated with many international friends and received a lot of help and support from Japanese colleagues.

Preliminary results of field and laboratory studies of the Kokchetav Massif were published in an Island Arc Special Issue (v. 9, no. 5, 2000) edited by Liou and Banno; two other

Island-Arc special issues on UHPM were edited by Liou-Banno-Ernst (v. 5, no. 2, 1995) and by Liou-Maruyama-Cong (v. 7, no.1, 1998). Comprehensive results of our research were published in 2002 in a research book "*The Diamond-bearing Kokchetav Massif, Kazakhstan: Petrochemistry and Tectonic Evolution of an Unique Ultrahigh-Pressure Metamorphic Terrane*" by University Academy Press of Tokyo. Prof. Nick Sobolev and I subsequently established another US-Taiwan-Russian Project to map lithologies of the Kokchetav underground galley in 1999-2001 and to work on mineral exsolution lamellae using analytical transmission electron microscopy. The US-Japan project on the Kokchetav Massif was very productive and educational; we have had excellent multi-national scientific exchanges and cooperation in spite of the fact that many Kazakhstan colleagues spoke only limited English.

As I am running out of time, my comments on the input of another young Japanese raising star, Prof. Tatsuki Tsujimori will be briefed. He was a post-doc and visiting scholar at Stanford from 2002 to 2006 and has engaged a variety of HP-UHP research with me together with Bob Coleman (Franciscan tectonic blocks, jadeitites), Ruth Zhang and Gary Ernst (Dabie-Sulu UHP terrane and its eastern extension) and two graduate students, Chris Mattinson and Uwe Martens. Tatsuki went to Guatemala with Bob Coleman to study jadeitite in 2003 and compared the mineral parageneses with those in Japan. He returned and helped to establish a US-Japan-Guatemala project for Martens's Ph. D. thesis at Stanford. He himself investigated Guatemalan lawsonite eclogites and determined the P-T estimates to be close to those of the Forbidden Zone (Tsujimori et al., 2006). He has also worked closely with other US scientists, including George Harlow, Sorena Sorenson and Jinny Sisson in structural, petrological and geochronological aspects of two distinct eclogite-bearing terranes—serpentinite-host Pacific type and gneiss-host Alpine type. Tatsuki has been continuously working with US scientists and has helped his Ph. D. student from Mexico in studying Guatemalan eclogites, and to develop the best isotope geochemistry facility at Okayama University Misasa.

In short, I am lucky to be associated with so many outstanding Japanese geoscientists. I pointed out that Tatsuki is a rising star and Shige is a superstar; I was very proud of their performance as scientific leaders after their return to Japan from Stanford. In fact, Shige has received the "Medal with Purple Ribbon" in 2006, the highest honor in the history of the Geological Society of Japan.

Finally, I would like to remind some of you young scientists that (1) you are the master of your own future. (2) Don't underestimate your own potential and talent and don't be afraid to explore the unknown. (3) Work as hard as many of my Japanese colleagues like Shige, Yoshi and Tatsuki. (4) Don't be afraid to make mistake because failure is the base for your future success. (5) Your success depends on talent and intelligence, hard work, diligence, as well as luck. I was very fortunate in my career, and I hope that all of you will be lucky, healthy and happy. I really appreciate the honor you have bestowed me today.

Arigato gozaimashita.

日本地質学会会員の皆様へ　特別割引販売のお知らせ

日本地質学会編集 日本地方地質誌 <全8巻，函入上製本>

『日本地方地質誌』刊行委員会　刊行委員長：加藤碵一　副刊行委員長：高橋正樹

第6回配本　1．北海道地方 664頁，口絵8頁

（11月下旬刊行）

編集委員長：新井田清信　　副編集委員長：在田一則・加藤　誠

定価27,300円（税込）を会員特別割引価格 24,000円（税・送料込）

日本地質学会会員の皆様に日本地方地質誌を特別割引価格で販売をいたします．お申し込みは，下記用紙にて直接朝倉書店までお願いいたします．

日本地質学会「日本地方地質誌」刊行委員会

事務手続き代行：株式会社 朝倉書店

［問い合せ先］〒162-8707　東京都新宿区新小川町 6-29
株式会社 朝倉書店　　編集部：千葉　　Tel. 03-3260-1967
［お申し込み］本ページをコピーのうえ，ファクシミリまたは郵送にて上記までお送り下さい．
［お支払方法］書籍到着後，同封の振替用紙にてご送金下さい．

注意：会員特別割引は，一般書店・大学生協ではご利用できません．

会　員　特　価　申　込　み　書

Fax No.03-3268-1376　朝倉書店編集部　千葉 行

日本地方地質誌　1．北海道地方	会員特価24,000円（定価27,300円）	冊
日本地方地質誌　3．関東地方	会員特価24,000円（定価27,300円）	冊
日本地方地質誌　4．中部地方	会員特価22,500円（定価26,250円）	冊
日本地方地質誌　5．近畿地方	会員特価20,500円（定価23,100円）	冊
日本地方地質誌　6．中国地方	会員特価22,500円（定価26,250円）	冊
日本地方地質誌　8．九州・沖縄地方	会員特価24,000円（定価27,300円）	冊

以下続刊：2．東北地方　7．四国地方　　［続刊も刊行次第順次ご案内いたします］

お 名 前：

ご送付先：〒　　-

ご 所 属：

tel.　　fax.

備考：公費等の場合は，請求先・必要書類をお知らせ下さい．

ご案内

本会以外の学会および研究会・委員会からのご案内を掲載します．

第56回日本水環境学会セミナー

1，4-ジオキサンの環境基準項目への追加と処理技術開発の動向

2009年11月に1,4-ジオキサンが水質汚濁に係る環境基準項目に追加されました．本セミナーでは，1,4-ジオキサンの環境基準項目への追加の経緯と今後の水環境行政の方針について解説いただくとともに，1,4-ジオキサンの特性と水環境中での動態，1,4-ジオキサンの処理技術の最新動向について，解説していただきます．

主催　（社）日本水環境学会
期日　2011年1月21日（金）9：55-16：45
場所　自動車会館大会議室（東京都千代田区九段南4-8-13）
参加費　会員7,000円，学生会員3,000円，非会員15,000円，学生非会員4,000円
定員　先着160名

申し込み方法　FAX，E-mail，またはハガキに①参加者氏名（フリガナ），②会員･非会員の別，③会員の場合は会員番号，④連絡先（所属団体名，住所および電話・FAX番号）をご記入の上，下記宛てお申し込み下さい，また，参加費を1月14日までにお振り込み下さい．入金を確認後，参加証（ハガキ）をお送りいたします．

申し込み・問い合わせ先：
（社）日本水環境学会 セミナー係
〒135-0006　東京都江東区常盤2-9-7
グリーンプラザ深川常盤201号
Tel. 03-3632-5351　　Fax. 03-3632-5352
E-mail：yamamoto@jswe.or.jp
http://www.jswe.or.jp/

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．

九州大学大学院理学研究院教員公募（女性限定）

九州大学大学院理学研究院は「男女共同参画社会基本法」の精神ならびに「九州大学における男女共同参画」（平成22年4月1日付）の理念・方針に則り，女性教員の公募を行います．

九州大学は平成21年度採択文部科学省科学技術振興調整費『女性研究者養成システム改革加速』事業を推進しています．本公募はこれに関連して行うものです．なお，本公募では本研究院における一次審査の後，全学の研究戦略委員会における二次審査を経て採用候補者を最終決定致します．本公募にて採用された者は，本学規程による教員（教授，准教授，講師，助教）としての処遇を受けます．

1．募集人数：教授または准教授または助教2名
2．所属：大学院理学研究院 地球惑星科学部門，化学部門および物理学部門
3．専門分野：地球惑星科学部門：地球惑星科学/物理学部門：物性実験（複雑物性）分野（助教）/化学部門：有機化学または生物化学（助教）
4．担当予定授業科目：専門分野に関する学部・大学院の専攻教育科目および全学教育科目
5．応募資格：博士の学位を有する女性研究者
1）研究者としての経験（ポスドクを含む）を有する者．（本プログラムの規定により博士課程在籍者は応募できません．）2）公募する研究分野に関して顕著な研究・教育業績を有する者，あるいは熱心な研究・教育意欲を有する者．3）採用後，重複して他の研究機関・企業等に所属しないこと．4）本学に在籍している学術研究員等は応募することができます．5）本プログラムの規定により，本学に在籍している女性教員（学術研究員等を除く）は，昇任の場合のみ応募が可能です．ただし，科学技術振興調整費本事業補助金（以下「補助金」という．）の支援対象外となるため，本学自主経費により支援を致します．
6．採用予定日：平成23年4月1日以降できるだけ早い時期
7．任期：地球惑星科学部門および化学部門では任期制を導入していません．物理学部門の助教の任期は5年（審査により再任1回可．最長10年）となっています．
8．待遇
給与・保険：年令，経験等に基づき本学の関係規程により決定します．
9．研究費，部局における支援等
理学研究院では本公募で採用された女性教員が専門分野の教育研究で力を発揮していただくことはもちろんですが，その教育研究活動が女子学生・女子院生の研究者への道を選択する指針となることを期待し，研究者支援を行います．
・RAやTAの優先採用など，育児休業を取得しやすい環境を作ります．
・本プログラムのスタートアップ経費では対応できない研究室の什器等については，研究院長裁量経費等による措置が可能です．
・在職期間中に1年以内の海外研修を申請することが可能です．
10．本プログラムによる支援
本公募で採用された教員は，採用年度にスタートアップ経費（実験系150万円，非実験系100万円），2～3年目は毎年100万円の研究費が補助金または本学自主経費により措置されます．またその他の支援制度については大学全体の公募要領をご確認下さい．
なお本公募により採用された教員は採用後2年以内に国際学会にて発表することが望まれます．また採用後3年以内に国際誌に投稿することを義務づけます．
11．提出書類：それぞれ正本1通，写1通をご提出下さい．
1）履歴書（写真貼付）2）業績目録（競争的資金取得状況を含む）3）学術論文の別刷（主要なもの3編（各2部）以内，コピー可）4）現在までの研究・教育内容の要約（A4用紙1～2枚程度）5）着任後の抱負（A4用紙1～2枚程度）（地球惑星科学部門応募者は採用希望職位を明記）6）応募者の研究内容等につき照会が可能な者2名の氏名，職名と連絡先（e-mailアドレス）
12．問い合わせ・書類送付先
〒812-8581　福岡市東区箱崎6-10-1
九州大学大学院理学研究院研究院長
荒殿　誠
TEL：092-642-2600
e-mail：scikobosci.kyushu-u.ac.jp
応募締切：**2011年1月5日（水）17：00必着**

神戸大学大学院理学研究科地球惑星科学教員公募

1．職名・募集人員：教授1名
2．所属：地球惑星科学専攻
http://www.planet.sci.kobe-u.ac.jp/
3．専門分野：固体地球惑星科学
4．職務内容：理学研究科地球惑星科学専攻における教育研究ならびに理学部地球惑星科学科における教育に従事し，全学共通教育を担当していただきます．特に野外実習や，岩石学の講義ができる方が望ましい．
5．応募条件：博士の学位取得者
6．着任時期：平成23年4月1日以降のできるだけ早い時期
7．提出書類：
（1）履歴書（e-mailアドレスを連絡先として明記のこと）（2）研究業績目録（査読付原著論文とそれ以外に区別すること，下記（7）の主要論文に○印を付けて下さい．）（3）各種研究費獲得歴，受賞歴（4）これまでの研究経過・業績の内容（2,000字程度）（5）将来の研究構想および抱負（2,000字程度）（6）応募者について意見が伺える方2名の氏名とe-mailアドレス（7）主要論文（5編以内）の別刷またはコピー（8）選考の過程でセミナーをお願いすることがあります．
8．応募締切：**平成22年12月3日（金）必着**
9．応募書類提出先：

〒657-8501　神戸市灘区六甲台町１番１号
神戸大学大学院理学研究科
地球惑星科学専攻長　郡司　幸夫
応募書類は「地球惑星科学教授応募」と明記し簡易書留にするか，または宅配便で送付して下さい．また封書とは別に，上記書類は電子ファイル（PDF）として電子メールで（1）－（6）と（7）に分割してお送りください．電子メールのヘッダ（To, Subject）は
To : apply-10a@itpass.scitec.kobe-u.ac.jp
Subject：地球惑星科学教授応募として下さい．

10．問い合わせ先：
郡司　幸夫（e-mail：fsci-pla-director@edu.kobe-u.ac.jp）

11．本公募は本専攻より出された平成22年６月16日付（８月31日締切）公募の再公募です．

各賞・研究助成

日本地質学会に寄せられた候補者の推薦依頼をご案内いたします．推薦ご希望の方は，執行理事会までお申し込み下さい．

第52回藤原賞受賞候補者募集

推薦の対象：自然科学分野に属するものとします．

受賞候補者：日本の国籍があり，かつ日本在住の方であれば，ほかに賞を受けられた方でも，また以前に推薦された方でも結構です．
＊受賞候補者には必ず所属組織，研究機関の長の推薦が必要です．

推薦要項書：必要事項を記入してお送り下さい．なお参考資料として，受賞候補者の受賞対象題目と関係する主要論文テーマ（10篇以内）のリストおよび主要論文３篇以内の別刷（コピーでも可）を各１部ずつ，同封してお送り下さい．この資料はご返却いたしませんのでご了承願います．

選考：５つの分科（１数学・物理，２化学，３工学，４生物・農学，５医学）に分けて行いますので，推薦要項書１ページ上段の希望分科欄に推薦者が考えた希望の分科を○印で囲んでください．但し，決定は選考委員会が行います．

推薦要項書提出締切日：**2011年１月31日（月）**
（学会締切１月15日）

推薦要項書送り先：
〒104-0061　東京都中央区銀座３丁目７番12号（王子不動産銀座ビル）
財団法人　藤原科学財団
TEL（03）3561-7736　FAX（03）3561-7860
詳しくは，http://www.fujizai.or.jp

CALENDAR

2010.11～

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．

2010年

11月　November

○東京大学大気海洋研究所柏地区研究集会
南海トラフ海溝型巨大地震の新しい描像－大局的構造と海底面変動の理解
11月１日（月）～２日（火）
会場：東京大学大気海洋研究所
http://www.aori.u-tokyo.ac.jp/

○第36回リモートセンシングシンポジウム
日本地質学会　協賛
11月４日（木）～５日（金）
場所：防衛大学校　理工１号館３階

○第11回こどものためのジオ・カーニバル
11月６日（土）～７日（日）
場所：大阪市立科学館　参加費：無料
http://geoca.org/

○東海地震防災セミナー2010
主催：東海地震防災研究会
11月11日（木）
会場：静岡商工会議所静岡事務所5階ホール
連絡先：Tel.:054-238-3240 Fax:054-238-3241

★第４回関東支部研究発表会：日本地質学会関東支部2010年秋季シンポジウム
11月20日（土）～21日（日）
テーマ：関東平野の地下地質構造 と形成史
場所：日本大学文理学部３号館５階
http://kanto.geosociety.jp/

★2010年度近畿支部総会・シンポジウム
11月20日（土）
場所：神戸大学滝川記念学術交流会館
シンポジウム「中央構造線の発生と改変：白亜紀から新第三紀にかけて」
問い合わせ先
近畿支部幹事　三田村宗樹
e-mail: mitamrm@sci.osaka-cu.ac.jp

12月　December

○第10回東北大学多元物質科学研究所研究発表会
創立10周年＆物質・デバイス領域共同研究拠点発足記念
12月1日（水）
場所：東北大学片平さくらホール
http://www.tagen.tohoku.ac.jp/general/info/event/meeting/2010/

○第26回ゼオライト研究発表会
日本地質学会　協賛
12月２日（木）～３日（金）
会場：タワーホール船堀
http://www.jaz-online.org/index.html

○化学物質のリスク評価セミナー
－化学物質のこれからを知る－
12月17日（金）
場所：自動車会館大会議室（東京都千代田区）
http://www.jswe.or.jp/

○地質学史懇話会
12月23日（休）13：00～
場所　北とぴあ701号室（東京都北区王子）
須藤　斎（いつき）『知らないものを「知らせる」ために～微化石は何に役立つのか』/菊地真一『水路地図の歴史』
問い合わせ先：猪俣道也 inomata2@nodai.ac.jp

○第20回環境地質学シンポジウム
共催：日本情報地質学会ほか
12月３日（金）～４日（土）
会 場：早稲田大学西早稲田キャンパス
http://www.jspmug.org/index.html

2011年

1月　January

○第35回フィッション・トラック研究会
１月７日（金）～８日（土）
場所：ホテル然林房（京都市北区）
http://wwwsoc.nii.ac.jp/ftrgj/

○第56回日本水環境学会セミナー
1月21日（金）
場所　自動車会館大会議室（東京都千代田区九段南4-8-13）
http://www.jswe.or.jp/

2月　February

○環太平洋北部地域のオフィオライトと海洋底の類似岩石
２月７日（月）～８日（火）
見学旅行：９日（水）～10日（木）
会場：東北大学東北アジア研究センター（仙台市青葉区川内41）
http://www.cneas.tohoku.ac.jp/labs/geo/ishiwata/SendaiSympo1.htm

学協会・研究会報告

ユーロ花崗岩2010の報告：ノバスコシアの花崗岩類

石原舜三（産業技術総合研究所　特別顧問）

ユーロ花崗岩と呼ばれる花崗岩研究者のフィールドミーティングが欧州にある．毎年１回どこかに集まり，露頭観察・意見交換のほか研究報告会や夜間集会を持ったりする有志の会である．1971年から40年近く続いていることは，欧州における基礎科学に対する造詣の深さが感じられる．外部からの参加は自由で，私のほかは年によって北米から数名程度参加することがある．今回は大西洋拡大以前の古生代花崗岩類の比較であるから，北米参加者が多かった．その中には当地を研究対象地としたD. Wones教授の最後のPh.D.学生であったDr. R. Ayuso（USGS）がいて，私達はWones先生をめぐる昔話に一時を楽しみ懐かしんだ．

今回は８月30日-９月５日の７日間，世話役はHalifaxにあるDalhousie大学のBarrie Clarke教授であり，巡検は実に良く準備されていた．同氏は長年世界の花崗岩研究者への連絡網の作成を担当し，優れた世話役としての実績がある．見学地域はアパラチア造山帯北東部のノヴァスコシア州であり，半島部とケープブレトン島であった．参加者は20名を越えた（写真１）．この地域の広域地帯区分は第１図に示すように，北西側の大陸よりに後期原生代に相当するLaurentian期の変成岩類があって，その南東側に，ゴンドワナ相当期の島弧を含むGanderia帯，次いで下部古生代のAvalonia帯，Megumа帯と分布する．

今回の旅ではMegumа帯とAvalonia帯に分布する花崗岩類を中心に見学した．花崗岩類はMegumа帯に最も広く分布して面積比で35%程度，Avalonia帯では断層に画された小岩体が多い．時代はNeoproterozoicから石炭紀に及ぶが，主として古生代である．

１）Megumа帯のチタン鉄鉱系花崗岩

ハリファックスに集合した翌日の第１日目は，なだらかな海岸に露出するチタン鉄鉱系花崗岩類の諸現象を見学した．これは東北東－西南西に伸長するMegumаタービダイトに非整合的に貫入する．タービダイトはカンブロ－オルドビス紀の時代を持ち，ゴンドワナ大陸の非活動的縁辺域に厚さ10km以上に亘り堆積した砂岩・頁岩である．著しい変形と角閃岩相に達する変成作用を受けている．一般に黒雲母花崗岩～花崗閃緑岩質で，苦鉄質鉱物は殆ど黒雲母で白雲母に乏しい．コンタミが著しいところではガーネットや鉄硫化物が多く産出する．黒雲母に富む花崗岩や硫化物が多い点で日本の大隈花崗岩（Ishihara et al., 1999）に類似する印象を受けた．所によって菫青石黒雲母花崗岩（写真２）が含まれれ，Megumа 帯は基本的にはSタイプ花崗岩から構成されることを示している．

写真１　ケープブレトン島における参加者の集合写真．左端がユーロ花崗岩集会の推進役であるフランスのボナム教授．

２）Ring schlieren構造

Megumа帯には多数のRing schlierenがみられ（写真3），その一部は垂直に発達しLadder岩脈状に産出する．これは花崗岩中に苦鉄鉱物やカリ長石が渦巻状に配列するもので，シエラ ネヴァダではその立体的な形が観察されている．我が国では非常に稀で，筆者が知るかぎり甲府岩体の転石で発見されたもののみで，それは研磨されて産業技術総合研究所の地質標本館前に展示されている．

Megumа帯のこの岩石は苦鉄鉱物が幅１～４cmに濃集し，リング構造を呈する（写真３）．これがリングが立ち上がる場合はLadder dikeとも呼ばれている．

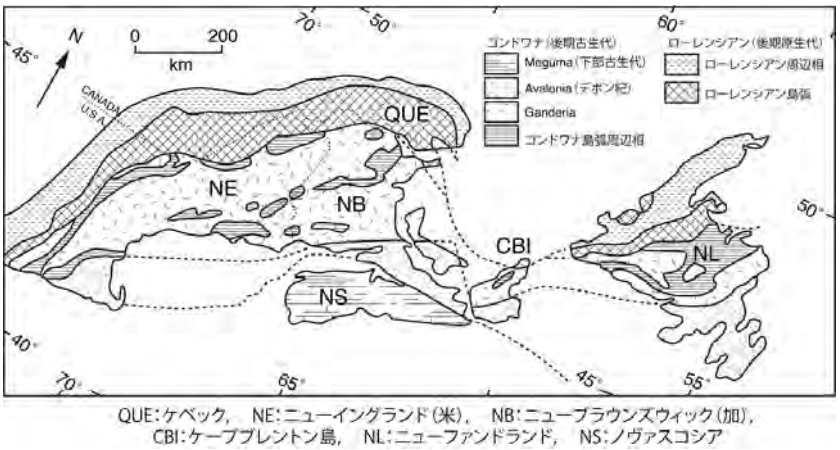
Clarke（2010）はその成因をニュージーランド北島のタウポに見られるWai-O-Tapu Mud Poolの泥のリング構造と同様に考えている．すなわち結晶量が65%程度の固結途中の花崗岩質マグマ（crystal mash）が結晶鉱物の差別移動により，このような鉱物別の構造が発生した．

３）Avalon帯のマグマ混交

Avalon帯はMegumа帯の北側に位置するが，その構成岩類は全く異なり，主に後期原生代の初生的（juvenile）性格を持つ火山性堆積岩類，および関連する深成岩類である．長期にわたる変動を受けており，深成岩類は変形・変質を受けている．花崗岩類は主にIタイプを思われるが，ピンクの花崗岩も見られた．見学中の帯磁率測定では磁鉄鉱系・チタン鉄鉱系の両者が認められたが，磁鉄鉱を含むものが多かった．

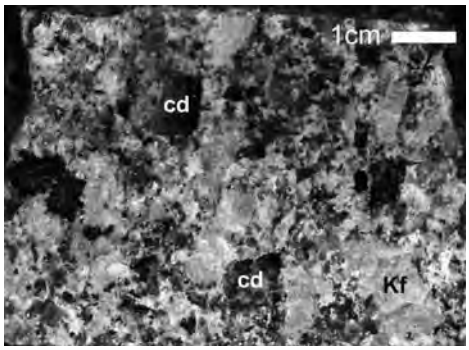
Avalon帯にはWiebe（1974）がマグマ混交（magma mingling）を最初に提唱した古典的な露頭がある（写真４）．これは560MaのWreck Cove閃緑岩類に，493MaのCape Smoky花崗岩が貫入する地域に見られる現象である．Wiebe （1974）は礫状の苦鉄質岩類を結晶分化途中の閃緑岩マグマの層状岩体に斑れい岩マグマが貫入し，礫状の混交現象（写真４下部）を示すに至ったと考え，1974年当時としては画期的な解釈を提示した．

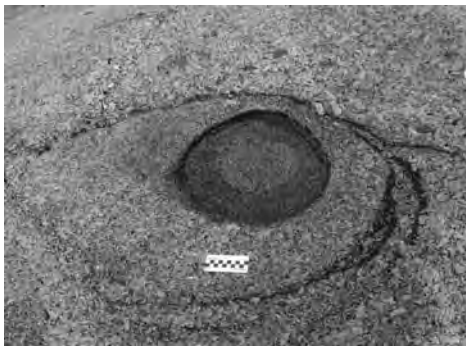
この露頭を最後に巡検は終了し，巨大なロブスター料理の夕食会が用意された．あいにく午後からのサイクロンの来襲によって全域が停電した．キャンドルの明かりのもと最後



QUE：ケベック，　NE：ニューイングランド（米），　NB：ニューブラウンズウィック（加），
CBI：ケープブレントン島，　NL：ニューファンドランド，　NS：ノヴァスコシア

第１図　ノバスコシア地方の地帯区分図（Clarke, ed., 2010）.





左から（写真２）Meguma帯に見られる菫青石（cd）花崗岩．一部の菫青石はピナイト化し変質鉱物が抜けて空洞化している．（写真３）Meguma帯の花崗岩に見られるRing schlieren構造．（写真４）Avalon 帯の閃緑岩に見られるマグマ混交現象．

の晩餐を楽しみ，再会を誓い合って散会した．

文献

Clarke, D. B. ed. (2010) Eurogranites 2010. Field excursion guidebook. Nova Scotia. Atlantic Geoscience Society (AGS), Special Pub. no. 37, 88 p.

Wiebe, R. A. (1974) Coexisting intermediate and basic magmas, Ingonish, Cape Breton island. Jour. Geol., v.82, 74-87.

Ishihara, S., Yamamoto, M. and Sasaki, A. (1999) Sulfur and carbon contents and δ^{34}S ratio of Miocene ilmenite-series granitoids of Osumi and Shibisan plutons, SW Japan. Bull. Geol. Surv. Japan, v. 50, 671-682.

国際ゴンドワナ研究連合(IAGR) 2010年大会・第7回ゴンドワナからアジア国際シンポジウム参加報告

吉田　勝（ゴンドワナ地質環境研究所）
和田秀樹（静岡大学理学部地球科学）
角替敏昭（筑波大学生命環境科学研究科）

表題の会が９月26日～27日に中国の青島で，付属の野外巡検が28日～29日に山東半島東部で行われた．青島は東京や大阪からの直通フライト３時間前後と近く，日本の商社や旅行者を多く受け入れており，親日的な街であり，また，かつてのドイツ統治の面影を残して中国離れした特徴的な街並みを持っている．シンポジウム会場は黄海に面した海岸沿いの黄海ホテルで行われた．ホテルには大小の会議場が完備しており，参加者全員がホテルに宿泊したこともあって会議全体は支障なく行われた．前日の25日夜はアイスブレーカーパーティーの筈だったが，どういうわけかキャンセルされたので，私たちは予定されたレストランで主催者なしの乾杯で気勢を上げたりした．

大会の参加者は14カ国約130人で，内訳は多い順に中国：81，ベトナム，日本：10，韓国：６，ロシア：４，香港：３，タイ，台湾，インド，ベルギー，米国：各２，フランス，オーストラリア，英国：各１であった．今回のシンポジウムテーマは「Evolution of Asian Continent and Its Continental Margins」で，基調講演10題と，６分科会に分かれた一般口頭講演それぞれ10題の合計60題及び一般ポスター発表32題と，全体で102題の発表がプログラムに収録されていた．実際にはこのうち口頭発表６題とポスター12題が当日キャンセルされた．

26日は８時半から主会場で，ホスト大学の中国海洋大学学長や主スポンサーと思われる国立自然科学基金代表などの主賓や大会主催者ら９人の挨拶が30分間ほどあり，引き続いて以下の４題の基調講演が行われた．

The Growth and Destruction of Continents and Supercontinents (M. Santosh), High Geothermal Gradient and Low Uplifting Rate of Granulites from North China Craton ; Their Implications for Early Precambrian Tectonics (Mingguo Zhai), The >540 Ma Pacific Superplume-related Oceanic Magmatism : Evidence from Accretionary Complexes of Central and East Asia (Safonova, I. Yu.), Lithosphere Delamination under the Eastern China in the Mesozoic; A Role of Water in a New Tectonic Model (B.F. Windley). この中ではとりわけM. Santoshの講演はなかなかのものだった．大陸発展をマントルの構造運動と関連させた多くの見事な図は，彼独特の歯切れのよい英語による聴衆への語りかけと共に惹きつけるものがあった．

この日の午後から翌日の昼まで，一般講演

写真１　シンポジウム主会場での講演風景

が６分科会「Asian Continental Growth: From Archean to Cenozoic」，「Asian Assembly and Destruction : From Supercontinent to Superplume」，「Within Asian Continent and Gondwana: Orogens, Basins and their Resources」，「Beneath Asian Continent and Gondwana: From Mantle to Crust」，「Peripheral Asia and Gondwana: Evolution of West Pacific Continental Margins and Marginal Seas」及び「Tectonic Evolution of Main Units of China and Its Adjacent Areas」に分かれて3会場で平行して行われた．日本からは山本伸次氏（東工大），M. Santosh氏（高知大），高橋浩氏（産総研），臼杵直氏（台湾地球科学研究所），清水恒子氏（筑波大院生）と和田が口頭発表を，斉藤陽介氏（筑波大院生），中川昌治氏（高知大），角替と吉田がポスター発表を行なった．

27日午後には以下の６題の基調講演があった．Formation and Evolution of the Dabie-Sulu Orogenic Belt (Y. Zheng), Late Oligo-

写真２　B.F. Wndley IAGR前会長から賞状を受ける山本伸次氏.

Micocene Crustal Level Shearing along the Ailaoshan-Red River Shear Zone: Constraints of Structural Analysis, and Sr-Nd and Lu-Hf Geochemistry of Leucocratic Intrusions along the Shear Zone (J. Liu), Mantle Plume Updoming Associated with the Middle Permian Emeishan Large Igneous Province (J. Ali), Triassic Tectonics in the Southwestern Margin of the South China Block and the Welding of the South China-Indochina Blocks (M. Faure), Century Old Stratigraphic Controversy in Gondwana Basins of Peninsular India: An Attempt to Resolve It (P.K. Dutta), Palaeomagnetic Evidence for Cross-continental Megashearing in Australia during the Late Neoproterozoic Assembly of Gondwanaland : No Need for Pre-750 Ma Rodinia Breakup (Z.X. Li). この中ではとりわけ，J. Aliの発表は地物データの突合せがよく，興味を惹いた．また，IGCP440のリーダーだったZ.X. Liによる最新のロディニア・ゴンドワナテクトニクスは聞き応えがあった．

シンポジウムの発表は全体として，地殻進化の包括的なトピックスから小地域の記載的報告まで様々だったが，非常に多くの講演が北中国クラトンや中国中央変動帯（Qinling-Dabie-Sulu Orogen）に関連したもので，とりわけSHRIMPによるジルコン年代データを含む報告が多く，十年ほど前に導入された北京のSHRIMPがよく動いており，活用されていると感じられた．一方で，これらの殆ど全ての発表にはジルコンの微組織や形成史に関する検討が伴われていないように見受けられ，問題が残っている感じも受けた．一般講演の講演時間は20分間で，発表後の討論も活発だった．しかし平行セッションはテーマが似通っており，講演時間を15分にして単一セッションにした方が良かったとの声も聞こえた．

26日夕方には大会晩餐会があり，まずIAGRによる2010年度Gondwana Research誌最優秀論文賞発表・授与式があって，Granite Subduction : Arc Subduction, Tectonic Erosion and Sediment Subduction（S. Yamamoto, H. Senshu, S. Rino, S. Omori and S. Maruyama）の受賞が発表され，第一著者の山本伸次氏（東工大）が代表して賞状とメダルを受けた．ポスドククラスの日本の若手研究者がトップクラスの国際誌の論文賞を受けるのは素晴らしいことで，最近の日本の若手地球科学研究者のエネルギーを感じさせるものだった．

引続く晩餐会は大賑わい，各国の参加者が壇上に上り，シンポジウム参加の意義や主催者への謝辞を述べ，あるいはお国柄の唄を披露したりした．また27日閉会式では最優秀ポスター賞として中国のWei Dan氏による「New Zircon U-Pb Ages and Hf Isotopes from the Helanshan Complex in the North China Craton : Implication for the Khondalite Series Deposited in a Back-Arch Basin?」の受賞が発表され，D. Wei氏が賞状と副賞の青島茶を受け，会場の拍手を受けた．

28日～29日の山東半島東部の縦断巡検には約40人が参加した．巡検一日目は市の東部にある中国海洋大学を見学したあと，海岸に沿って東に向かい，Sulu帯の超高圧変成岩など３箇所を見学し，半島東端近くの文登に宿泊した．この日は海岸沿いのよい露頭で，第一ストップの含コエサイトエクロガイトの小さい露頭は採取禁止とされた．しかし海岸には多数のよい転石があり，問題はなかった．２日目は半島中央部を縦断して青島まで，北中国クラトン東縁のJiao-Liao-Ji帯の高圧グラニュライト露頭３地点を見学した．この日は道路沿いの第一ストップは新鮮でよい露頭だったが，あとの２点は良くなかった．全体として設営的にはよく準備された巡検だったが，内陸部で一部の見学地点の露頭状態が悪かったのは真に残念であった．しかし，山東半島東部では中生代の花崗岩が広く分布して見事な全露岩の山地・断崖を作っている一方，原生代地質は山間盆地のような地形となっているので，仕方が無いのであろう．道路状態はよく，大型バスで全行程を楽々と走り回れて快適であった．訪れた街や田舎はどこもきれいで整備され，あるいは新しいビル等の建設が進んでおり，年々勢いを増す中国の力が実感された．

なお，次回第８回の本シンポジウム「ゴンドワナからアジア」は，インドのハイデラバードで2011年８月下旬に開催予定となった．

上から写真３　山東半島東部の地質図と巡検コース．写真４　巡検リーダーを務めたシンポジウム組織委員長の S. Li教授（手前）.

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，講議，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

ノレルコ・ディフラクトメーター導入の頃の地質鉱物学教室の思い出

名誉会員　**飯山敏道**（東京大学名誉教授）

畏友である故坂野昇平京都大学名誉教授から戦後の日本にX-線ディフラクトメーターが導入された頃の事を記しておくよう薦められて早くも三年になる．今でこそ国内の地質鉱物学教室や研究機関には，X-線ディフラクトメーターは勿論のこと，各種質量分析装置，走査電顕等が当たり前のように導入されている．私が理学部の学生だった1948～51年には，この様な状態になるとは想像もできなかった．この時代の事を少し書いておくことも日本の地質鉱物学史の上で意味のあることのように思う．筆者の病気も幸い回復したので，此処に旧稿に手を加え投稿する次第である．

1945年，悪夢としか言いようのない悲惨な大戦が終わり，“日本は文化国家になろう”とか，“東洋のスイス，北欧になろう”という希望を胸に，私は本郷通りを歩いて東大理学部の地質鉱物学教室に通っていた．フィールドに行くには米の配給を行き先（フィールドの宿）で受けられるよう，居住地から転出証明書を貰って携行しなければならないような時代であった．外国の文献はまだ教室には入って来ず，総合図書館には米国から定期的に寄贈される科学雑誌が禁帯出の棚に置かれていた．教室の教官，学生達は暇を見ては，閲覧しに行った．紙質の悪いくせに値が張るノートブックとトレーシング紙を持って行き，本文をメモし，図をトレースし，表を写し取る作業に明け暮れた．後期生（理学部入学１年目を前期と呼び，中期，後期と合わせて３年制であった）になると講座単位で毎週行われる談話会に出席する．学生は半ば当番制で前座をつとめ，読んだ文献の紹介をするならわしであった．

院生，助手時には助教授，教授の先輩や先生方も興味深い話を聞かせて下さっていた．院生，助手以上の先輩方はご自分の研究，あるいは多くの論文の総括の話が主であった．私が入れて戴いた岩石学講座は，坪井誠太郎先生が主任，久野久先生が助教授，助手は都城秋穂，志水次郎，山崎正男の三先輩であった．当時の岩石学講座の大きな話題は，久野先生が提唱していたhypersthenic-rock seriesとpigeonitic-rock seriesの区別とその結晶分化の違い，都城さんの広域変成岩には地域によって出現する鉱物相の種類，鉱物の組成などが微妙に異なることの話，そして坪井先生の造岩鉱物の性質の微細な変化が生成条件を反映しているなどという話であった．石英や長石に高温型，低温型があるのみならず，これらの鉱物の微細な性質が温度条件を反映して連続的とは言えないまでも，微妙に変化していると言うことであった．その様な訳で1950年の後期生は，当時日本で行える唯一の識別方法であった双晶している斜長石の光学弾性軸の方位をウルフネットにプロットして高温形，低温形を判定するKohler（1941）の方法を試みたものだが，測定の精度が非常に悪くて，皆諦めてしまっているような状況であった．

1956年忘年会（東京大学．小藤記念室にて）

坪井先生がBulletin of the American Geological Societyに載っていたTuttle and Bowen（1950）の高温型と低温型の曹長石の論文を紹介された．その中にノレルコ・ディフラクトメータで撮った高～低両温型曹長石の粉末X-線回折図があった．この装置が出現する前に粉末X-線回折と言えば，回折写真を撮り回折線の位置を丁寧に読み取り回折角2θを求めることが主な仕事であった．回折線の分解能が低く二重線か否かは容易に判定できなかった．それがこのチャートでは二重線が明瞭に二つのピークとして出ているではないか．坪井先生がこの図を前にして，ノレルコ・ディフラクトメーター（略称ノレルコ）を何とかして購入したいと，呟いていたのがとても印象的であった．1951年にサンフランシスコで平和条約が締結されると，日本の科学者たちが渡米・渡欧できるようになった．地質では久野，都城の両氏が渡米し，鉱物では定永先生が英国に，竹内，森本両氏が相次いで渡米の途につき，岩石講座，鉱物学教室に若手の重鎮が不在という１～２年が訪れた．

私は当時，坪井先生の部屋に隣接した事務室の片隅に，寄せ集めの機材で組み立てた石英のα—β転移点精密測定装置を置いて測定していた．時々鉱物の伊藤先生が坪井先生の部屋に来てかなりの時間何か話し込まれることがあるようになった．そのうち，坪井先生が“ノレルコは一揃え六百万円するそうだ，何とかならないかな”と談話会で口にするようになった．六百万円と言えば今でも半端な額ではないが，当時はうどん一杯が十円，育英会の特別奨学金が月九千円（当時の助手の初任給より千円位高い額）という時代で，私は到底，教室予算はおろか理学部予算でも購入は無理だろうと思っていた．そのうち，坪井先生が“今日は文部省にノレルコを購入することの交渉に行ってきました”と言われることが二回ぐらいあった．やがて“ノレルコを教室に導入することになりました．サンフランシスコ平和条約会議調印に行った吉田茂首相の一行がそれ程予算を使わなかったので余分は各省庁に分配し，文部省はそれをノレルコ一式購入する費用に充ててくれました”と坪井先生の嬉しそうな宣言．

この話があって暫くして，この機械のお守り役に鉱物学教室の飯高洋一君と地質の私が指名され，光学測定室と称する窓のない暗室にあった光学諸機械（ユニバーサルステージ，屈折率測定装置，顕微鏡の恒温台と恒温層）をあちこちの部屋に移しノレルコ設置の準備をした．やがてノレルコの機械一式が入った頑丈な木箱がいくつも納入された．幸い木箱はごつい木ねじを使って組み立てられていたので，トンカチをふるうことなく箱を分解し

て中の物を出すことが出来た．機械は，約1m角の表面がきれいにフライスされた頑丈な鉄の甲板とこれを支える箱形の枠の中に，二本のケノトロンをトラスオイルの中に設置した昇圧トランスを納め，前面にはmA，KVを指示するメーターとスウィッチがついている．

その上に鉄の甲板が載り，X線測角機が載ると言う構成であった．それまでX線発生装置と言えば，大きなまるで落雷試験器のような超高圧変圧機，超高電圧コード，真空ポンプ，むき出しのケノトロン，対陰極とフィラメント，これを支えるガラス管（X線はこの対陰極から出る），油循環ポンプ，冷却水循環ポンプ，ガイスラー管などを備え，超高電圧とフィラメントを熱する高圧電線が上記のガラス管の頂部にむき出しになって高圧トランスにつないである．この一揃えが一室に鎮座していて，フィルムを入れた色々なカメラあるいは結晶粉末の細い棒を載せた粉末カメラ等を卓上にのせ，高電圧に感電する危険を冒しながらX線ビームのコリメーションをやっていたのだ．だから，ノレルコが比較的小さくまとまっていることに感心したものであった．また回折を図形記録するメーターとこれをモニターする計器板のユニットが入った箱も送られて来た．X線ゴニオメーターからの回折X線はガイガーカウンターに導かれ，そのパルスが記録装置のフリップ・フロップ回路に結ばれパルスを数えるネオンが点滅を繰り返していた．水道の水圧がノレルコの安全弁を開くことが出来るほど高くなく，増圧ポンプを廊下の片隅に設置した．この様にして粉末X線回折図がとれ始めたのであった．当時の電力供給が順調でなく交流周波数は安定せずに，そのために測定を一時停止しなければならないこともあった．

ノレルコ入荷の報を聞きつけた理学電気，日立などのメーカーが何回も教室を訪れ装置を何時間も見て行く．飯高君と私はその応対にもかなり忙殺された．そのうち久野先生が帰ってこられ，ノレルコを見て大喜び．滞米中H.H.Hess教授とノレルコを使って輝石の格子定数を精密測定され，組成と格子定数の関係を示す論文を書いておられたので，その仕上げが出来ると喜ばれたのである．次いで都城さんが大隅石の発見を手みやげにハーバード大学から帰ってこられた．私はその前に都城夫妻，山崎さんと共に菫青石に高温型低温型があることを発表していたので，菫青石の回折像のピークの指数付けの計算をしていた．タイガー計算機という手回しの計算機を歯車と鈴の音を立てながら一日中回す仕事が何日も続いていた．都城さんが高温で合成した菫青石を手に入れて下さり，ノレルコにかけるよう言われた．天然の菫青石は対称が擬六方なので回折ピークが二重線，時には4重線になっており複雑きわまりなく苦労したが，合成菫青石ではそれぞれが一重線で本当の六方晶系の対称であることが解った．都城さんは“これが天然で見つかれば新鉱物になる”と言われ，可能性のある産状を調べられ，インドのボカロ炭田の火災で母岩が焼かれ菫青石を生じている記載を発見された．インドの地質調査所からこの標本の小片を入手され，ノレルコにかけたらまさに真の六方晶系であったので，都城さんと共著でインド石と命名して学士院記事に報告したのであった．1954年のことである．

今思えばあの頃，何をするにも色々な制約があった．しかし教室の教官も学生も制約を乗り越える弛まない努力をし，お互いを支え合い，文部省の官僚もかなり我々がやりたいことを理解してくれていた．時々耳にする文部科学省の大学管理の現況とは大分違うようである．世界で一番の先進国になろうというスローガンではなく，初心に帰って“文化国家になろう”とか“東洋のスイス，北欧になろう”という心情が復興してくるのは何時のことであろうか？欧州の大学や公立研究所も経済優先の傾向が確かに強くなってはいるが，役に立つとか立たないと言うことよりも，研究者が研究対象に自主性をもって取り組む環境を保持しようと心を砕いているのに，我が国はいったいどこに向かおうとしているのであろうか？

飯山敏道
（いいやま　としみち）
1927年生まれ
1951年　東京大学理学部地質学科卒業
1960年　フランス国家理学博士号取得
フランス科学研究院/東京大学理学部および大学院/千葉大学理学部および大学院を経て，1988年東京大学名誉教授．
オルレアン大学（仏）名誉博士．フランス国家功労賞士官．日本鉱物科学会渡辺万次郎賞受賞（2005）．日本地質学会名誉会員．

国立公園リーフレット　たんけんシリーズ3

城ヶ島たんけんマップ　深海から生まれた城ヶ島

岩礁海岸を中心とした豊かな自然景観を楽しめる城ヶ島。ハンディタイプのリーフレットが出来ました。
裏面は、城ヶ島の空中写真に示した観察ポイントごとに写真やイラスト付きでわかりやすく解説。野外での観察にも最適です。

編　著：日本地質学会地学教育委員会
発　行：一般社団日本地質学会

会員頒価 300円
※20部以上ご注文の場合は割引あり

シリーズ1・2
「箱根火山たんけんマップ」
「屋久島地質たんけんマップ」
好評発売中！

購入希望の方は、学会事務局まで．e-mail：main@geosociety.jp　電話：03-5823-1150

TOPIC

地質調査中のトラブル体験記と危険回避術（前編）

広島大学大学院地球惑星システム学科
日本勤労者山岳連盟会員　**大橋聖和**

先日，日本地質学会富山大会での懇親会で地質調査中の苦労話を紹介させていただいたところ，News誌編集委員長の坂口さんに情報共有のために寄稿してもらえないかと依頼を受けた．個人的にも調査時の安全管理の重要性を近年特に認識するようになったため，適任者かどうか不安もあるが快諾した次第である．以下では，私の調査中のトラブル体験談とともに，小トピックごとに一般的な山での安全術を紹介する．特に地質調査を始めたばかりの学生を対象とするが，ベテランの先輩方にも今一度安全対策を思い直すきっかけになれば存外の幸せである．地質調査のリスクを十分に把握した上で，安全且つ高度な地質調査を目指したい．

調査予定届けの重要性

各トラブル事例の前に最も重要なことを書いておきたい．それは，その日どこに調査に向かうか，どの沢や林道に入る予定であるかを第三者に知らせておくことである．これは特に単独調査の場合は極めて重要であるが，複数人であっても知らせておくべきである．家族，友達，指導教官，あるいは宿の人でも構わない．どうしても知らせられない場合は，宿や車の中（外から見える場所）に今日の予定のメモ書きを残すだけでもよい．この情報が，実際に大きなトラブルが生じたときに助けになるのである．調査終了時には無事終了した旨も伝えたい．

野生動物との遭遇

地質調査中の野生動物との遭遇は不可避である．特に近年ではツキノワグマが中山間地や平地にまで下りてくる事例が相次いでいるため，特にツキノワグマの対策について書きたいと思う．よく，ツキノワグマはヒグマに比べて“安全”などと言われるが，格闘すれば重傷は免れず，場合によっては死亡するため決して甘く見てはいけない．また，「熊に出会ったときの対処法」という一問一答を見かけるが，「熊に出会った時」と十把一絡に考えるのは好ましくなく，熊対策は３つの段階に分けて考えなければならない．つまり，
(1) 熊に会わないためにどうするか（遭遇前），
(2) 遠距離で熊にあったらどうするか，そして
(3) 近距離で熊にあったらどうするか，
である．私の遭遇経験などからすると，人間は熊に出会うとまず冷静な判断が出来なくなる．したがって，(1) 熊に遭遇しないためにどうするか，が極めて重要となる．

まず調査前にしておかなければならないのは，その地域にどのくらいの熊が棲息しているかを調べることである．本州・四国におけるツキノワグマ，北海道におけるヒグマの分布はインターネット上で調べられる上，頻出地域の自治体のホームページでは出現日時や場所まで詳しく報告されているので事前に調べておく．また，夏以降は木の実の作況などからその後の出現動向が予想されるので，参考にしたい（今年の10月以降の大量出没は９月から予測されていた）．不運にして調査地域が熊の生息地であった場合，現地では熊注意の看板や，糞・爪痕などの熊の気配（生活痕）の有無に気を配り，熊目撃の防災無線なども聞き漏らさないように注意する．調査は断続的に大きな音を立てて人間の存在を知らせながら行う．ツキノワグマは本来臆病な性格なので人の気配を察すると向こうから逃げてくれる．ここで気をつけたいのは如何にして音を立てるかである．よく登山用品店などで売っている「熊鈴」は登山道では良いが，沢では水の音にかき消されて経験上ほとんど役に立たない．また，基本的に歩いているときにしか音が出ないのも盲点である．筆者はハンマーの側面を堅い転石に叩き付けて音を出している．これは「キーン，キーン」と非常に通る音を発するので都合が良い．未固結岩地域ではホイッスルが有効である（転石のない沢の源頭部や立ち止まっているときにも有効．数100mは音が通る）．これまで筆者が熊に遭遇したのはいずれも十分な音を出していなかったときであり，ハンマーを鳴らしていたときには一度も出会っていないことを考えると，やはり大きな音で存在を知らせることが一番有効であると感じる．さて，次に遠距離（お互いに冷静さを保っていられる距離：約30m以上と言われている）で熊にあったらどうするかであるが，相手に気づかれていないようであれば，そのまま後ずさりで距離を広げ，その日の調査はそこから少なくとも数km離れた所に変更する．相手に気づかれたとしてもこの距離から襲ってくるケースは少ないので，冷静に相手の様子を見ながら後ずさりで退却する．安全な場所にすぐに到達できる場合などを除いては，走って逃げるなどして不要な刺激をクマに与えてはいけない．一方で近距離（約30m以内）で熊にあったらどうするかであるが，冷静さを保てるように努力することがまず先決である．熊の様子を見ながら，「お前何してるんだ．向こうに行きなさい」などと話しかけるのも，自らを落ちつかせるためにいいようである．特に10m以内の至近距離の場合，多くの人は体が凍り付いたようになるとともに，力が入らなくなるだろう（腰が抜ける手前．筆者や知人は実際にこれに近い状況を体感している）．突発的な行動さえしなければ，襲われる可能性は小さい．襲われた際の対処法は書籍やインターネット上で見ることも出来るが，抵抗（格闘）した方がいいという一方で，抵抗すると熊を逆上させるという意見もあるなど読めば読むほど一筋縄ではいかないようである．ケースバイケースで正解はなく，実際の体験談を元に判断するしかないだろう．インターネット上にもいくつか体験記があるので，もしものときの判断材料にされたい．また，子育て期の親熊は非常に過敏になっているので，小熊を見た際は十分に注意が必要である．熊対策は，いくら知識を詰め込んでも「これで大丈夫」ということはなく，むしろ本当に冷静に対処できるだろうかと不安になる．結局のところ，熊の生活圏にいることを常に意識し「熊に遭わないようにする」のが対策上の神髄だといえる．

筆者の卒論時の体験を話そう．熊に遭遇したのは富山－岐阜県境の飛騨高地と呼ばれる場所であり，調査地域の中でも特に険しい谷であった．時期は秋口の９月30日のことである．遡行開始点に車を止め，堰堤を４つほど越えた約900m上流まで調査を行った時，前方で木の折れるバキッという音に気がついて顔を上げた．目に飛び込んできたのは，約20m前方の斜面にいるツキノワグマであった．向こうは立ち姿勢で大の大人ぐらいの大きさに見え，既にこちらを凝視していた．瞬間的に筆者は凍り付き，全身の血の気が引いたように感じた．直後にどうしたかというと，踵を返して一目散に来た沢を走って下ったのである．ほとんど本能的であったが，この時頭の中には「さっき越えた堰堤を下れば逃げられる！」という考えがあった．遭遇地点から約30m下流側にあった最も近い堰堤を落ちるように下ったが，後ろの様子を確認する余裕はなく，ようやく立ち止

まって確認できたのはその後さらに2つの堰堤を越えた後だった．追ってくる様子はなく，やっと生きた心地が戻ってきたが，車に戻っても体の震えが残る状態だった．ここにはいくつかの反省すべき点がある．まず，この時ほとんどハンマー音を出していなかったことである．思い返すと，調査期間後半の慣れと気のゆるみが原因であったことは明らかであった．もう一つは遭遇時に冷静さを失い，走って逃げたことである（この時が人生初の熊との遭遇であった）．堰堤を下れば逃げられるという判断が正しかったかどうかわからないが，それにしても走って逃げるという行為は熊の本能的習性により追われるリスクをかなり高める．恐らく熊にとっては堰堤脇の急斜面などいとも簡単に（むしろ人間より早く）下りられたであろう．結果的に襲われずに済んだが，よくよく考えると運が良かっただけであった．堰堤を下るにしろ，相手の状況を見つつゆっくりと下りる必要があった．

ヒグマの場合も遭遇しないための対策は基本的に同じである．道庁や各振興局のホームページから最新の情報を仕入れておくことと，過去の事故事例をよく読んでおくことが必要である．特にカムイエクウチカウシ山での福岡大ワンゲル部の事件は教訓として生かさなければなるまい．他に注意が必要な野生動物は毒ヘビや蜂などである．毒ヘビはこちらから危害を与えない限り攻撃することは少ないが，岩場や林道によく現れるので，誤って踏まないように注意する．マムシは判別できるように特徴（形と背中の斑紋）を覚えておいた方がよい．スズメバチとの遭遇については昨年東大の鳥海光弘氏が体験談を寄せている（地質学会メールマガジンNo.41）ので是非参考にしていただきたい．

車のトラブル

意外と忘れられがちであるが，調査中の車の事故やトラブルは，初歩的なトラブル事例として頻繁に耳にする．林道走行時に注意する点は，落石，車体底部の接触，パンクなどであるが，当然フィールドまでの道でも居眠り運転やスピード超過に注意する（特に免許取り立て～2年以内の学生は要注意）．自家用車で長期間の調査に出かける際は，タイヤの空気圧，ウォッシャー液の量，スペアタイヤの状態を今一度確認したい．車高の低い車で林道を走行する際は轍にはまらないようなライン取りが必要であるが，轍から無理に出ようとしてタイヤの側面を岩角に引っ掛けてパンクする例もよく見る．タイヤの側面は強度が低く，パンク修理剤でも直せないので要注意である．また，勢いよく車体底部をぶつけてオイルパンに穴をあけた例も聞いたことがある．私自身，林道で車をぶつけたりヒヤッとしたこともあるが，いずれも同乗者がいるときであり，知らず知らずのうちに注意力が散漫になっていたことに気づかされた．同乗者も積極的にナビ役に徹するとか，話をして運転者の眠気をさますなどの配慮が必要である．また，林道のカーブでオフロードバイクが突然現れて驚いたこともあった．最近は廃道・酷道マニアなども多いらしい．偶然開いていたゲートが帰りになって閉じられる場合もあるため，災害や工事に伴う林道の規制状況も毎年調べておく必要がある．その他，林道でバッテリー上がりの車を助けたこともあったが，逆に脱輪を助けてもらったこともあった．ブースターケーブルや牽引ロープの重要性を痛感した．ガス欠で3時間かけて徒歩で下山した話や，鍵の閉じ込みを偶然通りかかった車に助けてもらった話もある．町中ではなんでもない車の故障が，勾配のきつい道や携帯電話の圏外，人里離れた場所では命取りにもなりかねないことを認識したい．一方で，山中に車を停めていると地元住民に不審がられたり，遭難などと勘違いされて通報される可能性もある．私の場合，ダッシュボードの上に「地質調査中」と書いた紙を置くようにしている（所属と緊急連絡先も書いている）．近隣住民の理解のためにもあった方が良いのではと思う．

次回後編では，気象，沢での安全，万が一の遭難にスポットを当て紹介させていただきます．

専門部会だより

新トピックセッション「地質情報の利活用」の提案

地域地質部会
情報地質部会

これまで地質学会では，人類の地質への理解を進展させるためのさまざまな研究成果が発表されてきた．しかし，野外で地質情報を取得し，それらを意味のある地質情報へと変換し，社会での地質情報の利活用を推進する，という流れを持った研究成果の発表例は少ない．情報処理技術が発展した昨今，野外で取得した地質情報をデジタルデータとして整理・処理・管理する環境はほぼ整った．インターネットを通じて地質情報のデジタルデータを共有・利活用する環境も整いつつある．また，近年，ジオパーク活動が盛んになるにともない，これまで地質学とはつながりが薄かった一般社会でも，地質情報を利活用しようという機運が高まっている．本年の富山大会でのトピックセッション「地学巡検・地学名所とガイドブック」もこの流れのうちと言える．

地域地質部会・情報地質部会では，このような地質学会の現状，および，世相の変化を受けて，地質情報の取得から利活用までの流れの中にある研究の成果を発表する場として，表記トピックセッションを計画する．

現在，地域地質部会は，毎年の大会において定番セッションとして地域地質・地域層序を層序部会と共同で運営し，地域地質の研究成果を発表する場となっている．また，情報地質部会は，地質情報を処理するための理論・技術の開発，および，それらの地質学分野への応用などの成果を発表する場となっている．そこで，本トピックセッションでは，社会での地質情報の利活用に焦点をあて，

・特定地域から得られた地質情報の利活用，および，その問題点や比較検討
・地質情報の利活用に向けた情報取得方法
・ジオパークや博物館等における地質情報の利活用

を具体的発表テーマとする．

来年度，トピックセッションに応募して活動を開始し，将来的には両部会が共同で行う定番セッションを目指す．

THE 8th International Congress on the Jurassic System（August 9-13, Shehong of Suining, Sichuan, China）参加報告

池田昌之・泉賢太郎
東京大学大学院理学系研究科

会議について

第８回国際ジュラ系会議（THE8th International Congress on the Jurassic System）が2010年８月９日から13日に中国四川省遂宁市射洪で開催された．会議組織委員長は，International Subcommission on Jurassic Stratigraphy（ISJS）のVice-Chairpersonでもある中国科学院南京地質古生物研究所のSha Jingeng教授が務めた．“ジュラ系の海成層と非海成層”をメインテーマとし，30カ国から200人以上が参加した．日本からは新潟大，愛媛大，熊本大，御船町恐竜博物館，九州大，京都大，早稲田大，東京大，金沢大などから15人程出席した．会場はFuluowan Hotelで出席者は同ホテルに宿泊した．空港から高速で2時間という立地にもかかわらず，無料送迎バスで出迎えて頂いた．（筆者らは深夜12時に空港に着いたが，それより遅い便の人を待つ係の人もいた．）湖畔に位置するこのホテルからは湖が一望でき，周囲にはジュラ系からなる山がそびえ立つ素晴らしい会場であった．

写真１　International Subcommission on Jurassic Stratigraphy（ISJS）のChairpersonであるJózsef Pálfy教授（ハンガリー）の講演風景．筆者（泉）撮影．

セッションは①：Marine and non-marine Jurassic boundaries and stratotypes，②：Biostratigraphy, sequence stratigraphy, isotopic stratigraphy, magnetostratigraphy, cyclostratigraphy, ③：Biodiversity and evolution of Jurassic life，④：Depositional facies, palaeogeography, palaeoenvironment and ecosystem reconstruction，⑤：Jurassic palaeoclimate and palaeo-atmospheric CO2，⑥：Major geological events and their causes and mechanics，⑦：Mineral and energy resources of Jurassic deposits，⑧：Jurassic Geoparks and museums: their roles in geological heritage protection and public education. とジュラ系の多分野に渡っていた．ジュラ紀の古地理，古気候，古環境，古生物の変遷を生層序，シーケンス層序，同位体比層序，古地磁気層序，サイクル層序などを駆使して研究された内容が報告された．トピックは三畳紀/ジュラ紀（T/J）境界とToarcian OAE，ジュラ紀/白亜紀（J/K）境界のイベントの話が多く，各時代の各地の詳細層序や中生代を通したグローバルな研究まで幅広かった（写真１）．

両筆者ともに，今回の会議では日ごろの研究成果を発表した．両筆者とも初の国際会議での口頭発表であったが，海外の研究者と議論を深く交すことができ，非常に有意義であった．筆者（池田）は初日初めに下部ジュラ系層状チャートのサイクル層序と長周期“ミランコビッチ”サイクルの周期変化について発表した．初日の発表だったため，その後は非常にリラックスして過ごすことが出来，研究内容についてもたくさんの人と議論することが出来た．一方，筆者（泉）は山口県豊浦地域におけるToarcian OAEについてポスター発表をする予定だったが，会議事務局の手違いで最終日の口頭発表のプログラムに組み込まれており，非常に狼狽した．発表前日には他の発表を聞く余裕がなく，部屋でひたすらパワーポイントを作る羽目になってしまった．この会議の講演要旨はEarth Science FrontiersのSpecial Issue（2010, Vol. 17）として出版されている．興味のある方は，Science directでの検索をお勧めする．

会議の最後にはGeneral assembly of ISJSがあり，CallovianとKimmeridgianの基底の模式地，Volumina Jurassica誌のステータス，次回の会議の開催地などについて議論された．次回の候補地であるインドとメキシコが，まるでオリンピック開催地選挙のように，各々の国の売りがプレゼンされ，参加者が投票した．その結果，51対50でメキシコが優勢であったが，この結果を踏まえてVoting Memberで議論し，決定されるようだ．４年後の次回の開催も楽しみである．

そしてこの会議は，遂宁市を挙げての大行事であったらしく，TV局や新聞記者が常に同行し，発表から巡検，宴会の模様まで常にたくさんのカメラが付き沿っていた．撮られた映像は2時間特番で放映されていた．筆者らもインタビューされ，露頭観察をしている様子がテレビに放映された（写真２）．

課外活動

この会議は通常講演＋α が非常に充実していた．初日と最終日の歓迎セレモニーは，四川省や市の人民政府がスポンサーとして開催され，非常に大規模で豪華にもてなしていただいた．そして最終日には，オープニングセレモニーの模様のDVDが参加者全員に手渡された．ただ，四川省長や市長等の偉い方々が列席してスピーチし，ジュラ系の大御所達もスピーチしたため，Ice breakerではなかなかbreak出来なかったという．宴会では，参加者たちは円卓テーブルを囲み四川料理を楽しみながら交流を深めた．四川料理はやはり辛かったが，海外からの参加者を考慮して，多少手加減されていたらしい．また，宴会の途中では，中国の伝統芸能やマジックショーなどが披露され，盛りだくさんの内容だった．初日と最終日以外も，料理は豪勢で，夜は毎日様々な国の参加者と議論を交わしながら夕食を楽しんだ．さらに，会議場横の湖畔には無料のビアガーデンが設置されており，そこでは夜遅くまで参加者たちと懇親を深めた．

また，巡検も非常に充実しており，プレ巡検が２つ，中日巡検が２つ，ポスト巡検が３つ企画された．プレ巡検とポスト巡検は，中国遼寧省や，タイのジュラ系＋三畳系，白亜系を一週間近くかけて巡検する非常に魅力的なものであったが，筆者らは中日巡検のみに参加したので，その内容を報告する．中日巡検は全員参加であったため，大型バス10台以上を貸切り，中国警察の厳重警護の中で，パトカーが誘導したり交差点を封鎖したりと，あたかも政府関係者のようなビップ待遇で偉くなった気さえした．四川省には美人が多いらしく，バスガイド達も選りすぐりの美人さんで素晴らしく，その点でもビップ待遇だった．中日巡検初日は10日午後，中国ジュラシックパークの博物

院生コーナー

（左から）写真２　中国ジュラシックパーク内のジュラ系の陸成層．人物は露頭観察していた筆者らと新潟大学・中田健太郎氏，および地元テレビ局のカメラマン達．この様子も後日TV放送された．新潟大学・田村翼氏撮影．写真３　遂宁市の上部ジュラ系の陸成層での巡検風景．新潟大学・田村翼氏撮影．写真４　最終日の宴会後のひととき．この後，ビアガーデンへ移動．御船町恐竜博物館・永田紘樹氏撮影．

館と野外露頭（写真３），および歴史博物館を見学し，夜は歓迎宴会と市内夜景観光が催された．中国ジュラシックパークではジュラ紀の珪化木が多産するようで，博物館内および館外には恐竜などの古生物のほか，珪化木が大量に展示されていた．ただ，外は気温が40度近くで高湿度の猛暑であったため，皆汗だくでフラフラになって歩いていた．欧米系の御婦人が３人座り込んでダウンされていたので，中国側も気を利かせて，ピンク色のナースが看護に来ているほどだった．

２日目は2008年の四川大地震の震源地巡検であった．この日も猛暑の中，全日全員参加のバス旅行であった．ジュラ系の巡検ではなかったが，四川大地震とそこからの復興，地元の暮らしを垣間見られる一風変わった観光だった．TV局からのインタビューでは，震災からの復興の様子をどう思うかと質問された．四川震災の被害は凄まじいもので，市内の繁華街からは想像もつかないものであった．数年で復興したのはすごいと思う．中国の底力を感じた．昼食では，震災後に復興した小学校の食堂にマクドナルドの袋が並んでいたのが印象的だった．

まとめ

今回の会議は盛りだくさんな内容で，非常に楽しめた．何よりの収穫は，発表やセレモニー，ビアガーデンでの懇親を通じて海外の様々な研究者と議論できたことである．多方面の研究者からのコメントは刺激的で，大変勉強になった．今回の会議で知り合えた方々とは今後も交流し続けたい（写真４）．

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３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．

b.honda@ruri.waseda.jp　本田豊也（早稲田大）
k1799462@kadai.jp　中谷大輔（鹿児島大）
miyakawa@earth.kumst.kyoto-u.ac.jp　宮川歩夢（京都大）

2011年度の会費払込について

一般社団法人日本地質学会運営規則により，次年分の会費を前納下さいますようお願いいたします．2011年4月～2012年3月の会費額は下記の通りです．基本的な請求額は下記（①）の金額です．アイランドアークを購読されている方は②の金額を加算します．

会員資格	①2011年４月～2012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）**※要申請**	8,000円	6,000円
〃　（学部学生割引）**※要申請**	5,000円	6,000円

※学部に在籍している学生の方，定収のない大学院生（研究生）の方で，それぞれ所定の書式で申請をされた方にのみ割引会費を適用します．なお，2010年度までの学部学生割引・院生割引会費についての申請は終了しておりますので，2011年度会費にのみ適用となります．

１．自動引落を登録されている方の 引き落とし日は12月24日（金） です．

2011年度分会費の引き落とし日は12月24日です．請求書ならびに引き落とし通知の発行は省略させていただきますのでご了承下さい．引き落とし額は基本的には2011年度会費およびアイランドアーク購読料（印刷物受取りの場合）です．これより以前に不足額がある場合には加算され，余剰金がある場合はその分を減額して引き落としとなります．通帳には金額とともに「チシツカイヒ」あるいは「フリカエ」，「SMBC」などと表示されますので，必ずご確認下さい．

２．自動引き落としをご利用下さい．

12月24日の引き落としには間に合いませんが，請求書に同封の書式にてぜひ自動引き落とし申込をお願いいたします（お申込数によっては2011年３月または６月にも引き落とし手続きを致します）．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．自動引き落としを希望する方は，「自動払込利用申込書」（巻末掲載）をお送り下さい．

３．上記以外の方（お振り込み）

12月中旬頃までに請求書兼郵便振替用紙をお送りいたします．折り返しご送金くださいますようお願いいたします．

一般社団法人日本地質学会　会計委員会

出 版 物 在 庫 案 内

ご希望の方は代金を添えて本会事務局宛お申込みください．なお，2冊以上のお申込みにつきましては送料をお問い合わせください．

現金書留または郵便振替　00140－8－28067

40号以前の論集については，一部在庫がございます．院生・学生4割引，正会員2割引で販売しております．ご希望の方は学会事務局までお問い合わせ下さい．No. 40以降の論集：院生・学生のみ2割引

地 質 学 論 集

第 40 号　中央構造線のネオテクトニクス―その意義と問題点―．岡田篤正ほか編，250pp., 1992年12月刊，会員頒価3,200円，〒340円

第 42 号　西南日本の地殻形成と改変．小松正幸ほか編，357pp., 1993年 4 月刊，会員頒価3,100円，〒340円

第 43 号　浅部マグマ溜りとその周辺現象の地球科学．村岡洋文ほか編，177pp., 1994年 4 月刊，会員頒価2,000円，〒340円

第 44 号　島弧火山岩の時空変遷．周藤賢治ほか編，335pp., 1995年11月刊，会員頒価2,800円，〒340円

第 45 号　~~シーケンス層序学―新しい地層観を目指して．斎藤文紀ほか編，249pp., 1995年 8 月刊，会員頒価2,500円，〒340円~~（売り切れました）

第 46 号　火山活動のモデル化．佐藤博明ほか編，162pp., 1996年 9 月刊，会員頒価 1,900円，〒290円

第 47 号　日高地殻―マントル系のマグマ活動．荒井章司ほか編，323pp., 1997年 4 月刊，会員頒価3,000円，〒340円

第 48 号　Cretaceous Environmental Change in East and South Asia （IGCP350） Contributions from Japan―　岡田博有ほか編，188pp.，1997年 6 月刊，会員頒価 2,100円，〒340円

第 49 号　21世紀を担う地質学．新妻信明ほか編，232pp.，1998年 3 月刊，会員頒価 2,500円，〒340円

第 50 号　構造地質　特別号―21世紀の構造地質学にむけて―．狩野謙一ほか編，263pp.，1998年 7 月刊，会員頒価2,500円，〒340円

第 51 号　地震と地盤災害―1995年兵庫県南部地震の教訓―．岡田博有ほか編，162pp.，1998年 3 月刊，会員頒価3,000円，〒340円

第 52 号　オフィオライトと付加体テクトニクス．宮下純夫ほか編，316pp.，カラー 10pp.，1999年 9 月刊，会員頒価3,000円，〒340円

第 53 号　本州弧下部地殻と珪長質マグマの生成・活動システム．加々美寛雄ほか編，401pp.，1999年11月刊，会員頒価3,900円，〒450円．

第 54 号　タフォノミーと堆積過程―化石層からの情報解読―小笠原憲四郎ほか編，197pp.，1999年12月刊，会員頒価2,900円，〒340円．

第 55 号　~~ジュラ紀付加体の起源と形成過程．木村克己ほか編，221pp.，2000年 1 月刊，会員頒価2,800円，〒340円．~~（売り切れました）

第 56 号　古領家帯と黒瀬川帯の構成要素と改変過程．高木秀雄ほか編，253pp., 2000年 3 月刊，会員頒価2,900円，〒340円．

第 57 号　砕屑岩組成と堆積・造構環境．公文富士夫ほか編，240pp., 2000年 9 月刊，会員頒価2,800円，〒340円．

第 58 号　地震イベント堆積物―深海底から陸上までのコネクション―藤原　治ほか編，169pp., 2004年12月刊，会員頒価2,900円，〒340円．

第 59 号　沖積層研究の新展開　井内美郎ほか編，212pp.，2006年 5 月刊，会員頒価2,400円，〒340円．

リーフレットシリーズ

大地の動きを知ろう―地震・活断層・地震災害―　1995年 4 月発行　会員価格200円（非会員300円）

大地のいたみを感じよう―地質汚染Geo－Pollutions 1997年 2 月発行　会員価格 200円（非会員300円）

大地をめぐる水―水環境と地質環境―　2001年 5 月発行　会員価格300円（非会員400円）

国立公園地質リーフレットたんけんシリーズ（**20部以上購入の場合割引あり**）

1．箱根火山たんけんマップ―今、生きている火山　2007年 5 月発行　会員価格300円

2．屋久島地質たんけんマップ―洋上アルプスは不思議な地質がいっぱい―　2009年 3 月発行　会員価格300円

3．城ヶ島たんけんマップ―深海から生まれた城ヶ島―　2010年 9 月発行　会員価格300円

国立公園地質リーフレットシリーズ

1．箱根火山　2007年 7 月発行　会員価格1,000円（**20部以上購入の場合割引あり**）

下敷き：「干渉色図表」・「偏光顕微鏡による鉱物鑑定表」（英語版） 1 枚200円（非会員300円）

講演要旨集ほか

第117年学術大会講演要旨（2010年富山）　会員頒価4,000円，〒500円

第117年見学旅行案内書（2010年富山）　会員頒価2,800円，〒500円

第116年見学旅行案内書（2009年岡山）　会員頒価2,800円，〒500円

第115年見学旅行案内書（2008年秋田）　会員頒価2,500円，〒500円

第114年学術大会講演要旨（2007年札幌）　会員頒価4,000円，〒500円

※このほか，大会講演要旨は，2002年新潟，2003年静岡，2004年千葉，2006年高知．見学旅行案内書は，2003年静岡，2004年千葉，2005年京都に残部があります．

フィールドノート：学会オリジナル．12×19cm．ハードカバー．レインガード使用　会員頒価 1 冊500円．

（金融機関用）　　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	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	〒 ☎

ゆうちょ銀行以外の銀行またはゆうちょ銀行のどちらか一方に記入して下さい。

捨印（ゆうちょ銀行を除く）

ゆうちょ銀行以外の銀行

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

ゆうちょ銀行

（フリガナ） 口座名義人		ゆうちょ銀行お届け印
	法人の場合は、ゆうちょ銀行へお届けの社名、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

金融機関へのお届け印ですか　ご注意！

〈収納企業使用欄〉

収納企業名	一般社団法人 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―　※ゆうちょ銀行払いは除く。

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。

ゆうちょ銀行をご指定の場合は自動払込み規定が適用されます。

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	

取扱店日券

（金融機関へのお願い）
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㈱決済ビジネス事務部
〒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

一般社団法人 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

おかげさまで創立20周年になりました
ご愛顧に多謝
これからもお役立て下さい

当社事務所移転しました.　新事務所：〒305-0061 つくば市稲荷前15－1－A102
平成22年10月　旧：つくば市梅園2丁目32-6

平成22年4月より

◎ 地質図・地球科学文献コピー代行料金大幅値下げ

- 基本料金（1文献）　：　735円　→　683円
- コピー料金（モノクロ）：　1枚95円　→　1頁（A4版以下）48円
- カラーコピー　：　1枚630円　→　1頁（A4以下）315円
  →　地質図・シート（A3以下）1枚630円

□ 枚数建てから頁数建てに改訂しました. 奇数ページの場合特にお安くなります.

◎ 注文プリント取り次ぎ手数料改定

1枚目420円2枚目以降1枚に付き210円　→　すべて1枚に付き315円

□ 手続き簡素化・多くの1枚のみご注文の方々に値下げとなります.

◎ 地球化学標準試料の委託販売はじめました

独）産総研地質調査総合センター作成の化学分析用標準試料

∝ ∝

■ 地質調査総合センター*発行地質図類の販売

- 5万分の1地質図幅・20万分の1地質図幅／50万分の1・100万分の1・200万分の1地質図類
- 数値地質図（CD－ROM）・活構造図・活断層ストリップマップ・火山地質図・地球化学図・水理地質図・地熱資源図・鉱物資源図・炭田図・油田ガス田図・特殊地質図・海洋地質図・重力図・空中磁気図・東アジア災害図など
- 在庫切れ地質図の注文プリント取り次ぎ・古書の販売いたします　ご相談ください

■ 地質図・地球科学文献コピー代行
■ 地球科学論文・文献の翻訳・英文添削
■ 地学データのデジタル化・計算機入力
■ 地球科学文献調査・検索
■ 地球化学標準試料の販売
■ その他 地学情報に関連する業務

迅速・確実!!

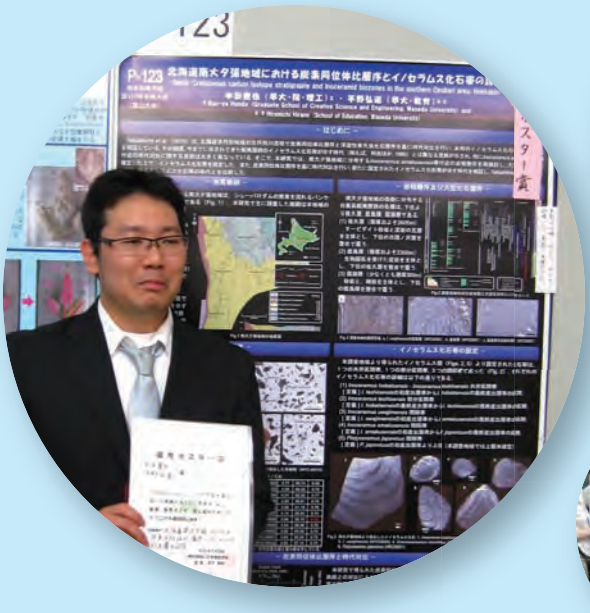
＊独立行政法人産業技術総合研究所地質調査総合センター（旧地質調査所）

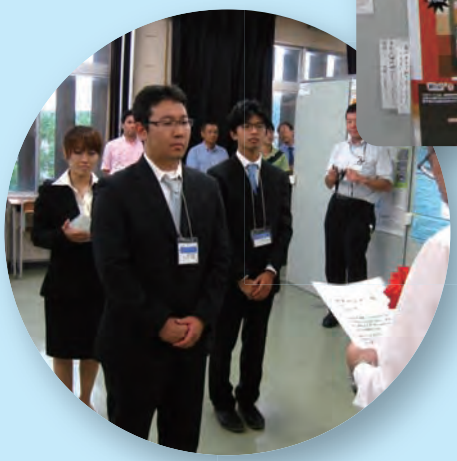
地学情報サービス　株式会社　GSIS

代表取締役社長　垣　見　俊　弘

〒305-0061　つくば市稲荷前15－1－A102
Fax. 029-856-0568
Tel. 029-856-0561
E-mail:gsis@kb3.so-net.ne.jp
Home page:http://www008.upp.so-net.ne.jp/gsis/gsis-J.htm

Geoscience Information Services Co.,Ltd.





©一般社団法人日本地質学会　〒101-0032　東京都千代田区岩本町2-8-15　井桁ビル6F　電話03-5823-1150
Fax 03-5823-1156　E-mail：main@geosociety.jp　ホームページ http://www.geosociety.jp