地質学雑誌　第118巻　第2号（通巻1397号）付録　昭和27年6月10日第三種郵便物認可　平成24年2月15日発行（毎月1回15日発行）

日本地質学会 *News*

Vol.15 No.2 February 2012

2012年度一般社団法人日本地質学会理事選挙の実施について

2012年２月13日
一般社団法人日本地質学会
選挙管理委員会　委員長　兼子尚知

２月10日に役員の立候補が締め切られ，選挙管理委員会で確認した理事立候補者，および監事立候補者の名簿は下記のとおりです．

選挙規則，選挙細則に基づき，2012年度の理事選挙を２月20日（月）～３月８日（木）まで実施いたします．理事選挙は2012年度からの新代議員による投票となります．

監事については会員から１名，理事会推薦から１名，計２名の立候補届出がありましたが，会員からの候補者は定数内のため，監事の投票は行いません．

理事選挙の開票は３月14日（水）14時から学会事務局で行います．開票の立ち会いをご希望のかたは，３月７日（水）までに選挙管理委員会（main@geosociety.jp）にお申し出ください．

理事候補者名簿（2012年総会～2014年総会）　定数43名
※被選挙人：全国区代議員
選 挙 人：全国区・地方支部区代議員

	立候補者名	所属機関名
1	竹下　徹	北海道大学
2	ウォリス　サイモン	名古屋大学
3	星　博幸	愛知教育大学
4	松田　達生	NPO法人リアルタイム地震情報利用協議会
5	矢島　道子	東京医科歯科大学
6	山田　泰広	京都大学
7	林　愛明	静岡大学
8	小嶋　智	岐阜大学
9	佐々木和彦	応用地質㈱
10	井龍　康文	名古屋大学
11	北村　有迅	海洋研究開発機構
12	清川　昌一	九州大学
13	坂口　有人	海洋研究開発機構
14	高木　秀雄	早稲田大学
15	平田　大二	神奈川県立生命の星・地球博物館
16	石渡　明	東北大学東北アジア研究センター
17	伊藤　慎	千葉大学
18	山路　敦	京都大学
19	渡部　芳夫	産業技術総合研究所
20	笠間　友博	神奈川県立生命の星・地球博物館
21	川辺　文久	文部科学省
22	柴　正博	東海大学社会教育センター
23	七山　太	産業技術総合研究所
24	脇田　浩二	産業技術総合研究所
25	池田　保夫	北海道教育大学釧路校
26	斎藤　眞	産業技術総合研究所
27	西　弘嗣	東北大学総合学術博物館
28	山本　高司	川崎地質㈱
29	安藤　寿男	茨城大学
30	狩野　彰宏	九州大学
31	澤口　隆	東洋大学
32	芝川　明義	大阪府立花園高等学校
33	藤本光一郎	東京学芸大学
34	川端　清司	大阪市立自然史博物館
35	高橋　正樹	日本大学
36	中澤　努	産業技術総合研究所
37	松田　博貴	熊本大学
38	天野　一男	茨城大学
39	市川八州夫	応用地質㈱
40	内藤　一樹	産業技術総合研究所
41	宮下　純夫	新潟大学
42	向山　栄	国際航業㈱
43	山口　耕生	東邦大学
44	小山内康人	九州大学
45	田村　嘉之	千葉県環境財団
46	久田健一郎	筑波大学
47	藤林　紀枝	新潟大学
48	保柳　康一	信州大学

監事候補者名簿（2012年総会～2016年総会）
定数２名（会員１名，非会員１名）
※定数を超えなかったため無投票当選です．

	立候補者名	所属機関名
1	山本　正司	司法書士山本正司事務所
2	青野　道夫	（株）サンコア

日本地質学会*News*

Vol.15 No.2 February 2012

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　内藤一樹
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

2012年度代議員選挙の結果報告 ……2

ご案内 ……4
はやぶさサンプル第１回国際公募/有人月探査を見据えた 科学・利用ミッション ワークショップ

公募 ……4
産業技術総合研究所博士型任期付研究職員募集

紹介 ……4
離島　佐渡（第二版）島津光夫・神蔵勝明（竹之内耕）/『The Underground Dam』古川博恭・黒田登美雄著（中馬教允）/「北海道の環境と地学―オホーツクからの発信―」日下　哉 著（宮坂省吾）

TOPIC ……8
水星の地質について（石渡　明）/糸魚川-静岡構造線新倉露頭の断層上盤側の崩落（狩野謙一）

CALENDAR ……9

Island Arc　Island Arc編集委員長就任に当たって ……12

支部コーナー ……13
関東支部：2011年度地質見学会　第二弾！！開催報告霞ヶ浦のあゆみ―環境変遷，過去から未来へ―

委員会だより ……16
広報：新規事業「ネット地学部ちーとも」がスタートします（ご紹介）
男女共同参画委員会：南相馬巡検報告/南相馬巡検に参加して/南相馬巡検の感想

院生コーナー ……19
IGCP507第６回国際シンポジウム（北京）6th Symposium of International Geoscience Program IGCP507（Beijing）参加報告（酒井佑輔）（吉野恒平）

表紙紹介

第２回惑星地球フォトコンテスト入選作品

「晩秋の嵐」

米山駅を見下ろす高台からの撮影です．この地は，地すべり多発地帯として有名です．また，彼方には，妙高の山々を望むことができます．

国道８号の旧道にある展望広場にて，カメラを三脚にセットし，列車が来るのを待っていました．当日は暴風警報が出されており，強風が吹き荒れていました．しばらく待っても列車が来ないため，携帯電話で調べたところ，案の定「強風のため運休」とのこと．あきらめてカメラを片付けようとしたところ，短編成の貨物列車がノロノロとやってきました．凍えながら撮った写真です．

中野　優（新潟県）

2012年大阪大会 トピックセッション募集中

募集締切：2012年３月12日（月）

第119年学術大会（大阪大会）：９月15日（土）～９月17日（月）

詳しくはNews誌１月号もしくは学会HPをご参照下さい．

事務局営業カレンダー

お休み　＊印は振替休日です

2月/February

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			

3月/March

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

印刷・製本：日本印刷株式会社　東京都文京区湯島３－20－12

2012年度代議員選挙の結果報告

2012年１月13日
一般社団法人日本地質学会
選挙管理委員会委員長　兼子　尚知
開票立会人　巌谷　敏光
開票立会人　山本　由弦

選挙規則ならびに選挙細則に基づき，標記選挙を実施いたしました．結果は，下記のとおりとなりましたのでご報告いたします．

１）全国区代議員は定数を超えなかったため，無投票当選といたしました．
２）地方支部区代議員の選挙実施結果
有権者総数　4050名
投票用紙発送数　3940通
総投票数　799通
地方支部区毎の有効投票数，無効投票数は以下の通りです．

	北海道	東北	関東	中部	近畿	四国	西日本	支部不明
有効	51	57	308	133	80	27	88	
白票	0	0	8	1	2	0	1	
無効	0	3	1	1	0	0	1	37
計	51	60	317	135	82	27	90	37

３）開票結果
代議員（全国区）：定員100，選出数95
※定数を超えなかったため全国区はすべて無投票当選です．

1．安藤　寿男　茨城大学
2．高木　秀雄　早稲田大学
3．星　博幸　愛知教育大学
4．七山　太　産業技術総合研究所
5．山路　敦　京都大学
6．矢島　道子　東京医科歯科大学
7．福冨　幹男　（株）カミナガ
8．笠間　友博　神奈川県立生命の星・地球博物館
9．北村　有迅　海洋研究開発機構
10．坂口　有人　海洋研究開発機構
11．佐々木和彦　応用地質（株）
12．山本　高司　川崎地質（株）
13．清川　昌一　九州大学
14．芝川　明義　大阪府立花園高等学校
15．脇田　浩二　産業技術総合研究所
16．高橋　正樹　日本大学
17．西　弘嗣　東北大学総合学術博物館
18．井龍　康文　名古屋大学
19．川辺　文久　文部科学省
20．北原　哲郎　応用地質（株）
21．小嶋　智　岐阜大学
22．柴　正博　東海大学社会教育センター
23．内藤　一樹　産業技術総合研究所
24．松本　良　東京大学
25．天野　一男　茨城大学
26．澤口　隆　東洋大学
27．竹内　章　富山大学
28．久田健一郎　筑波大学
29．松田　達生　NPO法人リアルタイム地震情報利用協議会
30．山田　泰広　京都大学
31．狩野　彰宏　九州大学
32．斎藤　眞　産業技術総合研究所
33．平田　大二　神奈川県立生命の星・地球博物館
34．藤本光一郎　東京学芸大学
35．道林　克禎　静岡大学
36．村山　雅史　高知大学海洋コア総合研究センター
37．吉川　敏之　産業技術総合研究所
38．上砂　正一　環境地質コンサルタント
39．岡本　真琴　九州国際大学
40．小荒井　衛　国土地理院
41．藤林　紀枝　新潟大学
42．細井　淳　茨城大学
43．宮下　純夫　新潟大学
44．林　愛明　静岡大学
45．荒戸　裕之　国際石油開発帝石（株）
46．石渡　明　東北大学東北アジア研究センター
47．磯崎　行雄　東京大学
48．伊藤　慎　千葉大学
49．稲場土誌典　国際石油開発帝石（株）
50．ウォリス　サイモン　名古屋大学
51．海野　進　金沢大学
52．川端　清司　大阪市立自然史博物館
53．坂島　俊彦　パシフィックコンサルタンツ（株）
54．竹下　徹　北海道大学
55．中澤　努　産業技術総合研究所
56．橋本　善孝　高知大学
57．原山　智　信州大学
58．保柳　康一　信州大学
59．松原　典孝　兵庫県立大学自然・環境科学研究所
60．向山　栄　国際航業（株）
61．山口　耕生　東邦大学
62．渡部　芳夫　産業技術総合研究所
63．池田　保夫　北海道教育大学釧路校
64．市川八州夫　応用地質（株）
65．岩森　光　東京工業大学
66．卜部　厚志　新潟大学災害・復興科学研究所
67．岡本　敦　東北大学
68．小山内康人　九州大学
69．亀尾　浩司　千葉大学
70．小宮　剛　東京大学
71．紺谷　吉弘　立命館高等学校
72．榊原　正幸　愛媛大学
73．佐野　弘好　九州大学
74．重松　紀生　文部科学省研究開発局
75．杉田　律子　科学警察研究所
76．田村　嘉之　千葉県環境財団
77．角替　敏昭　筑波大学
78．中井　均　都留文科大学
79．長濱　裕幸　東北大学
80．奈良　正和　高知大学
81．西岡　芳晴　産業技術総合研究所
82．楡井　久　NPO法人日本地質汚染審査機構
83．針金由美子　産業技術総合研究所
84．福田　惇一　東北大学
85．藤縄　明彦　茨城大学
86．町山　栄章　海洋研究開発機構
87．松岡　篤　新潟大学
88．松田　博貴　熊本大学
89．三次　徳二　大分大学
90．宮崎　一博　産業技術総合研究所
91．武藤　潤　東北大学

92. 大友　幸子　　山形大学
93. 荒井　晃作　　産業技術総合研究所
94. 須藤　　斎　　名古屋大学
95. 香東　卓郎　　獨協埼玉中学高等学校

代議員（地方支部区）：定員100，選出数88
※各地方支部区とも定数を超えず当選ですが，地方支部区選出理事を決めるための投票を行いました．（ ）内の数字は得票数です．

北海道：定員 5，選出数 4
1．大津　　直　　北海道立総合研究機構　(43)
2．山本　正伸　　北海道大学　(41)
3．横山　　光　　北海道立教育研究所附属理科教育センター　(37)
4．鈴木　明彦　　北海道教育大学札幌校　(34)

東北：定員 7，選出数 7
1．永広　昌之　　東北大学総合学術博物館　(47)
2．土谷　信高　　岩手大学　(36)
2．中村　教博　　東北大学　(36)
4．加々島慎一　　山形大学　(29)
5．菖蒲　幸男　　応用地質（株）　(28)
5．西川　　治　　秋田大学　(28)
7．鎌滝　孝信　　秋田大学地域創生センター　(24)

関東：定員　42，選出数42
1．伊藤　谷生　　帝京平成大学　(149)
2．川村喜一郎　　深田地質研究所　(146)
3．佐藤比呂志　　東京大学地震研究所　(137)
4．小松原純子　　産業技術総合研究所　(131)
5．木村　克己　　産業技術総合研究所　(114)
6．亀高　正男　　（株）ダイヤコンサルタント　(113)
6．森田　澄人　　産業技術総合研究所　(113)
8．中山　俊雄　　なし　(109)
9．中島　　礼　　産業技術総合研究所　(108)
10．飛田　健二　　応用地質（株）　(107)
11．松浦　一樹　　（株）ダイヤコンサルタント　(106)
11．古川　竜太　　産業技術総合研究所　(106)
13．竹内　圭史　　産業技術総合研究所　(105)
14．植木　岳雪　　産業技術総合研究所　(104)
15．小田原　啓　　神奈川県温泉地学研究所　(103)
16．荒井　健一　　アジア航測（株）　(100)
17．原　　英俊　　産業技術総合研究所　(99)
18．利光　誠一　　産業技術総合研究所　(98)
19．石川　正弘　　横浜国立大学　(97)
19．緒方　信一　　中央開発（株）　(97)
21．半場　康弘　　川崎地質（株）　(95)
21．細矢　卓志　　中央開発（株）　(95)
23．吉岡　　正　　応用地質（株）　(89)
23．安藤　　伸　　応用地質（株）　(89)
23．小尾　　靖　　神奈川県立相模原青陵高等学校　(89)
26．本田　尚正　　茨城大学　(88)
26．河村　知徳　　石油資源開発（株）　(88)
28．川浪　聖志　　明治コンサルタント（株）　(87)
29．工藤　　崇　　産業技術総合研究所　(85)
30．石山　達也　　東京大学地震研究所　(83)
31．大橋　聖和　　千葉大学　(82)
32．加藤　　潔　　駒澤大学　(81)
32．渡邊　貴央　　応用地質（株）　(81)
34．方違　重治　　なし　(80)
34．中村　　克　　応用地質（株）　(80)
36．入野　寛彦　　（株）地圏総合コンサルタント　(79)
36．関　　陽児　　産業技術総合研究所　(79)
38．藤井　正博　　応用地質（株）　(78)
39．外田　智千　　国立極地研究所　(77)
39．野々垣　進　　産業技術総合研究所　(77)
41．小安　孝幸　　東電設計（株）　(71)
42．佐藤　　剛　　帝京平成大学　(62)

中部：定員17，選出数17
1．竹内　　誠　　名古屋大学　(78)
1．吉田　英一　　名古屋大学博物館　(78)
3．吉田　孝紀　　信州大学　(71)
4．東田　和弘　　名古屋大学　(68)
5．延原　尊美　　静岡大学　(63)
5．豊島　剛志　　新潟大学　(63)
7．北村　晃寿　　静岡大学　(61)
7．大藤　　茂　　富山大学　(61)
9．大谷　具幸　　岐阜大学　(59)
10．栗田　裕司　　新潟大学　(58)
10．長谷部徳子　　金沢大学　(58)
12．鎌田　雅道　　応用地質（株）　(57)
13．永田　秀尚　　（有）風水土　(56)
13．石田　　桂　　信州大学　(56)
15．椚座圭太郎　　富山大学　(54)
15．水上　知行　　金沢大学　(54)
17．森下　知晃　　金沢大学　(53)

近畿：定員11，選出数11
1．宮田　隆夫　　神戸大学　(51)
2．三田村宗樹　　大阪市立大学　(50)
3．奥平　敬元　　大阪市立大学　(37)
4．此松　昌彦　　和歌山大学　(34)
5．石井　和彦　　大阪府立大学　(32)
5．里口　保文　　滋賀県立博物館　(32)
5．田中　里志　　京都教育大学　(32)
8．竹村　静夫　　兵庫教育大学　(30)
9．小林　文夫　　兵庫県立大学　(27)
10．大串　健一　　神戸大学　(26)
10．和田　穣隆　　奈良教育大学　(26)

四国：定員 4，選出数 3
1．村田　明広　　徳島大学　(22)
2．佐野　　栄　　愛媛大学　(18)
3．向吉　秀樹　　（株）マリン・ワーク・ジャパン　(14)

西日本：定員14，選出数 4
1．太田　泰弘　　北九州市立自然史・歴史博物館　(62)
2．磯部　博志　　熊本大学　(60)
3．宮本　知治　　九州大学　(47)
4．石原与四郎　　福岡大学　(43)

4）会長・副会長立候補者への意向調査結果について
法人の代表理事は法律により，理事会において選任することが定められています．学会の代表理事となる会長およびその補佐役の副会長を選出するにあたり，会員の皆様の意向を伺うためにこの調査を行いました．
意向調査の結果は以下の通りです．

	会　長	副会長 1	副会長 2
得票数	669	587	569
白　票	81	71	
無　効	11	11	
計	761	–	

会長意思表明者（得票数）
1　石渡　明（669）
副会長意思表明者（得票数）
1　ウォリス　サイモン（587）
2　渡部芳夫（569）

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.

はやぶさサンプル 第１回国際公募

JAXAはこのたび，はやぶさサンプル第１回国際公募を開始致しました．はやぶさサンプルは，2010年６月，探査機はやぶさにより地球に持ち帰られた，月以外で初めての地球外物質です．初期分析の結果はすでにScience誌（2011年８月26日号）に掲載されております.

多くのみなさまがこの貴重な試料の研究に参加され，新しい科学を切り開いてくださることを期待しております.

第１回国際公募
申請書提出締め切り：2012年３月７日（日本時間）15時
審査結果は2012年５月中旬までに決定予定です.

詳細は以下をご覧ください.
http://hayabusaao.isas.jaxa.jp/

JAXA 宇宙科学研究所所長 小野田淳次郎
JAXA 月・惑星探査プログラムグループ統括リーダー 山浦雄一

有人月探査を見据えた 科学・利用ミッション ワークショップ

国際有人探査のロードマップ（Global Exploration Roadmap）により，月は次期有人探査の主要な目的地として位置付けられ，有人月探査の検討は今後，具体化が進むと考えられます。そのような中，SELENE（かぐや）の成功により，月科学分野において先進性と優位性とを獲得しつつある我が国にとって，有人による月の科学探査・利用ミッションは最も貢献出来る分野の一つだと考えられます。そこで，「有人月探査を見据えた科学・利用ミッションワークショップ」を開催し，皆様と議論を深めてまいりたいと思います。是非ご参加ください。

開催日： 2012年３月８日（木） ９：50～
会場：宇宙航空研究開発機構（JAXA）
　　宇宙科学研究所A棟２階大会議場
主催：宇宙航空研究開発機構　月・惑星探査プログラムグループ（JSPEC）/SE室/ 有人月拠点システムチーム
共催：宇宙理学委員会
参加登録：当日受付（参加費：無料）
問い合わせ先：
佐藤直樹
宇宙航空研究開発機構有人宇宙環境利用ミッション本部システムズエンジニアリング室
TEL　+81-50-3362-2882
FAX　+81-29-868-3950

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.

応募

産業技術総合研究所 博士型任期付研究職員募集

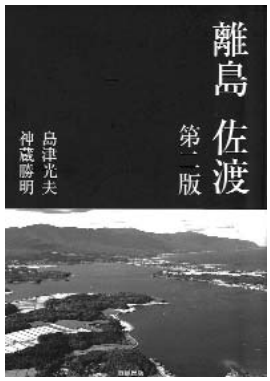
公募課題名（地質分野）：
（１）国土及び周辺域の地質基盤情報の整備と利用拡大
・重要地域（陸域）の地質調査及び地質図作成
・重要地域（海域）の地質調査
・都市沿岸域の地球物理情報の整備
（２）地質災害の将来予測と評価技術の開発
・火山噴煙観測に基づく火山活動推移評価手法の開発
・自然地震の解析に基づく地下深部構造・応力場の研究
・地形・地質に基づく海溝型巨大地震の履歴に関する研究
（３）地圏の環境と資源に係る評価技術の開発
・レアメタル資源の探査開発
・地熱資源の研究開発
・地中熱資源のポテンシャル評価
・天然ガス資源開発技術の研究
・二酸化炭素地中貯留評価技術の研究
・地下環境汚染評価技術の開発
・地層処分にかかわる物理探査評価技術の開発

採用制度：博士型任期付研究職員
採用予定時期：平成25年４月１日
任期：５年（平成30年３月31日まで）
応募締切：一次締切（複数の公募課題へ応募する場合）４月13日（金），二次締切（１つの公募課題へ応募する場合）４月27日（金）

詳細は以下をご覧下さい.
http://www.aist.go.jp/aist_j/humanres/02kenkyu/5_geological.html

紹　介

離島　佐渡　（第二版）
島津光夫・神蔵勝明



（野島出版，2011年８月22日発行，226ページ，Ａ５判，1905円（税別），ISBN 978-4-8221-0227-2）

「離島佐渡―その過去・現在・近未来―」（初版，Ｂ５判）が1998年に第一著者によって出版されてから13年が経過した今，新たに第二著者が加わり，判も拡大されて本書が出版された．本書は，大地の成り立ちに歴史・文化を関連づけた「佐渡学」の入門書であり，佐渡振興の提言も含まれている.

著者の紹介をまずしておく．第一著者の島津光夫氏は，新潟大学理学部教授，新潟県立新潟女子短期大学学長を歴任後，長年，研究してこられたグリータフに関連した著書や東北や越後・信州の歴史や文化に関する著書などを数多く執筆されている．1964年新潟大学理学部着任後，いちはやく佐渡の地質解明に取り組まれ，金属鉱業事業団の検討委員として，佐渡の鉱床探査にも深く関わられた．それだけに，佐渡に対する思いも強く，佐渡の文化や歴史だけでなく，人々の暮らしや経済動向にも注意を払ってこられた．第二著者の神蔵勝明氏は，佐渡出身で，新潟県立高等学校教員として活躍され，そのかたわら，佐渡の自然環境の変遷について研究してこられた．また，定年退職後は世界ジオパークをめざす佐渡市教育委員会に所属するジオパーク推進指導員として活躍されている.

本書の「まえがき」にもあるように，初版

が出版されて以降，佐渡をとりまく情勢は大きく変化した．100万人観光を達成したころはすでに昔となり，佐渡を訪れる旅行者はピーク時の半数となった．佐渡の経済的衰退と対応するように，トキの野生復帰，佐渡金銀山の世界遺産登録へ向けた取り組みが前進し，さらに世界ジオパークに向けた新たな取り組みが開始された．初版の内容に，佐渡の環境問題，世界遺産をめざす取り組みが加筆され，佐渡の金銀山，地域振興策などが書き改められている．

本書を構成にしたがい以下に紹介していく．

1　「離島」としての佐渡

離島とは何か，離島振興法，佐渡の地勢，交通事情などが簡潔にまとめられ，本書の導入となっている．

2　佐渡島の生い立ち－第三紀の佐渡

地質調査の端緒であった坂市太郎による佐渡鉱山の調査（1886年），中島謙造による全島の地質図（20万分の１，1889年）など黎明期の調査が紹介され，以降，新潟大学，金属鉱業事業団などの調査が述べられている．中古生界にはじまり，大陸時代の火成活動，引き続く開裂にはじまる日本海拡大期の地層群が紹介され，離島になっていく佐渡の大地の生い立ちが解説されている．

3　第四紀時代の佐渡

第三紀までの変動後，山脈や段丘，平野，湖など現在見られる地形の形成過程が簡潔に述べられ，次の章への導入となっている．

4　佐渡の環境問題

本書で新たに書き加えられた章である．佐渡にカキの養殖が盛んな加茂湖という湖（全国46番目の大きさ）がある．日本海と湖を隔てる砂州には，両津の市街地が形成されている．生活排水や農業用水の流入による湖水の富栄養化が起こり，養殖カキが死滅するなどの問題が出ている．湖の観測データが示され，富栄養化のメカニズムが述べられている．湖の環境を取り戻すための後背地の保全策が提言されている．

さらに，ナラ枯れ，トキの絶滅と野外放鳥，佐渡周辺の地震活動について述べられている．

5　佐渡の歴史のあらまし

先史時代（縄文・弥生・古墳時代），国司時代（奈良．平安時代），守護・地頭時代，奉行時代，明治・大正時代に区分されて簡潔にまとめられており，通史を理解するには具合がよい．

6　金銀山の話

奈良時代に東北地方から金が朝廷に献上した話から，日本の金鉱山の産金量，金鉱床ができた時代，佐渡鉱山の金鉱床のできかたについて述べられている．

7　佐渡島の金銀山

佐渡鉱山は，菱刈鉱山（鹿児島県）が開発されるまで，日本一の産金量を誇る金鉱山であった．佐渡には，相川金銀山（佐渡鉱山）のほか，たくさんの金銀鉱山があった．とくに，西三川砂金山は，中期中新世の砂礫岩中にできた砂金鉱床であり，「今昔物語集」（平安時代後期）に記述があることが紹介され，江戸時代には，山を崩して砂金が採取されたことが述べられている．砂金濃集部は，不整合直上の地溝状凹地を埋積した砂岩中であり，古流向データから，当時は北方に大規模な金鉱床が露出していたことが述べられ興味深い．

また，佐渡鉱山における採掘技術の変遷が，中島謙造による報告（先述）と佐渡金銀山史話（三菱金属鉱業，1956年）を参考にしてまとめられ，佐渡鉱山の通史がよく理解できる．

8　世界遺産をめざす佐渡鉱山

本書で新たに書き加えられた章である．2010年，「金を中心とする佐渡鉱山の遺跡群」として世界遺産暫定リストに登録された．すでに世界遺産に登録されている世界の鉱山関連遺跡，世界遺産をめざすための佐渡の課題などがまとめられ，佐渡鉱山のすぐれた点が示されている．

9　観光地としての佐渡

佐渡の寺社，史跡や博物館，佐渡を題材にした文学作品，天然記念物，名勝，温泉，特産品などが紹介されている．とくに，佐渡ジオパーク試案として，八つのジアエリアにわけ，本書で述べられた自然系資源がまとめられている．

10　明日の佐渡のために

人口減と高齢化，それに伴う農業や漁業の後継者不足，就業先の選択肢の少なさなど課題は多い．著者らは，特異な自然と文化をもった佐渡の資源を活かし，多様な旅行者のニーズに対応した学習観光を軸とした地域振興の道筋を提示している．

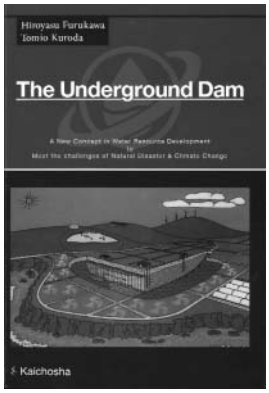
表紙カバーの写真を見ると，大佐渡山脈を背景に加茂湖が広がり，両津の市街地をのせた砂州が日本海と加茂湖を隔てている．ここには，古生代から最近にいたる佐渡の大地の歴史が凝縮されており，本書の内容にふさわしい．

佐渡の大地と歴史の通史がわかる入門書として，さらに 21世紀の前途多難な地域振興のありかたを考えさせる参考書として，ぜひ，おすすめしたい一冊である．

（竹之内 耕）

『The Underground Dam』

古川博恭・黒田登美雄　著



（海鳥社（福岡市），2011年発行，810ページ（英文），B５判，ISBN 978-4-87415-824-1，定価35,700円（税込））

沖縄の施政権が連合軍（アメリカ合衆国）から日本へ返還される前年，1971（昭和46）年の夏，沖縄本島は80年来という大干ばつに見舞われていた．沖縄復帰後の農業振興計画をたてるために，農林省（当時）が派遣した調査団の１人として那覇を訪れていた評者は，風呂も利用できない宿で，１日に洗面器２杯分の水しかもらえなかった．川や湖に乏しく，水道水にすら不自由していた沖縄の農業振興策は，農業用水をいかに開発できるかにかかっているといっても過言ではない状況であった．そこで着目されたのが地下水であった．

復帰直後，地質・地下水分野の最初の責任者として，沖縄総合事務局に着任した著者の１人古川博恭氏は，沖縄県下の島々を精力的に調査し，各地の水文地質状況を明らかにしていった．ことに宮古島の帯水層となる琉球石灰岩と，その下位にくる難透水性基盤の島尻層群の性質や構造を，さらには良質の地下水が海岸の崖から海へ流出する仕組みなどを解明していった．これらの成果をもとに，農林省（当時）は宮古島の地下ダム開発の可能性を探る調査費を大蔵省（当時）に要求し，翌年度大規模なものとしては日本初の地下ダムの調査・建設が，沖縄総合事務局により宮古島の皆福において開始された．1978年に完成した皆福地下ダムの規模は，止水壁の高さ16.5m，貯留量約70万m^3である．この成功を契機に，その後沖縄県や鹿児島県奄美諸島等で，多くの地下ダムが建設されてきている．

地下ダムは，栃木県那須野ケ原の砂礫層を締め切って建設することができるとする研究成果が，元京都帝国大学教授であった可知貫

一によって，1945（昭和20）年に地人書館（東京）から公表されたものの，実現に至らなかった経緯がある．彼の構想は約40年の歳月を経て，著者の古川氏ら多くの人々の努力によって，那須野ケ原から遠い沖縄の地において，現実のものとなったのであった．

本書は，農林省（当時）・総理府沖縄総合事務局（当時）及び琉球大学にあって，九州・東海地方や沖縄県の水文地質の解明を進めるとともに，地下ダムの建設に直接間接に関わってきた古川氏と，琉球大学において地下水盆の水収支などを研究している黒田登美雄氏によって著された，810ページからなる地下ダムに関する英文の専門書である．

第１章 日本と世界の水資源の変遷
第２章 地下ダム
第３章 地下ダム適地の地形・地質
第４章 地下ダムのための地下水解析
第５章 地下ダムの調査・設計
第６章 地下ダムの施工
第７章 地下ダムの管理
第８章 地下ダムの現況とその将来及び地震・津波・原発事故と地下ダムの役割
第９章 地下ダムのケーススタディ

上記の９章からなる本書は，主に水文地質学と土木工学の側面から地下ダムを捉えている．世界における地下ダム建設の概要，地形学的・地質学的に地下ダムの建設適地を観る方法，地下ダム建設のための地下水の調査・解析方法，地下ダムの設計・建設，竣工後の管理などについて，具体例に基づきながら述べている．

世界を見ると，地下ダムは古生代や中生代に堆積した石灰岩に発達する，洞穴を締め切る例が多いものの，著者たちが携わったそれは，新しい時代の層状岩体である石灰岩層や砂礫層を締切りの対象にする．隆起石灰岩台地，砂礫質の低地や台地はもちろんのこと，火山山麓や乾燥地帯の類似の地域にさえこの建設手法は適用可能である．さらに，帯水層中に塩水が浸入しやすい臨海部の低地では，地下ダムによってそれを阻止することも可能になる．著者たちが記す地下ダムは，水資源の開発と保全に新しい視点と手法を提示するものになっている．

地下ダムの調査・設計にとって，その流域に蓄えられる水量をどのようにして正確に推定できるのであろうか．貯留域全体の帯水層の有効空隙率や透水係数を推し量るために，地層の性質や構造を考慮しながら多様な方法が試みられた．石灰岩層では空洞の有無，その所在と規模なども，３次元的解析も含めながら明らかにされていった．堤体（止水壁）の安定性の確保や漏水の防止を図るためである．地質の性状や構造並びに地形を考慮したダム軸の選定，止水壁の深度や厚さなどを決定する作業も，工夫を重ねて進められたことが読み取れる．こうした慎重さは，塩水の浸入が危惧される地下ダムの建設や，採水井戸・観測井戸の配置にも通じている．

著者たちは，諸種のグラウト工法などの９つの止水壁の建設方法を，作業や補修のし易さなどの多面から検討して，それぞれの特徴を明らかにしている．検討事項の中には機材も含まれる．そうした成果が，実際の地下ダムの調査・設計・建設に加えて，地下ダム完成後の堤体や，採水・観測用井戸の維持管理に活かされたのである．

著者たちは，災害に備える観点から地下ダムが持つ特徴を12点挙げている．地震動，土石流，津波などによる被害を受けにくいこと，ダムの建設候補地が臨海部などの多くの箇所に存在していること，建設コストが少ないことなどがそれである．こうした優れた特徴を活かして，原子力発電所の非常時の用水源等とすることが可能であることにも言及している．

地下ダム調査から建設・維持管理にいたる過程を，克明に記したこの書のもう一つの特徴は，皆福地下ダム・砂川地下ダム・福里地下ダムの建設の事例を，詳細に紹介していることであろう．実に300ページ余りが費やされている．各種調査の進め方，ダム軸選定及び堤体の建設，堤体完成後の地下水の変化など，実践に伴う工夫の跡が記されている．

地下ダムの建設には費用がどれほどかかり，それを誰が負担するのか，新たに蓄えられる水を法的にどのように扱うのか，地下水の水質に変化はないのかといった，地下ダム建設に当たって避けて通れない問題がある．著者たちをはじめとしてこの作業に携わってきた人々は，これらの難問に直面してきたに違いない．地下ダムに関わる諸過程を理工学の立場から克明に記す本書では，それらの解決策を記述する紙数が足りなかったのであろうと察する．

この書は，最近30数年の間に築かれてきた地下ダムの，貴重な実践の記録であるばかりではなく，水資源の開発・保全，さらには災害問題などに取り組む人々に対して，新たな視点と技術を示すものになっている．多くの方々にご一読をお勧めしたい．

（中馬教允）

「北海道の環境と地学 ―オホーツクからの発信―」

日下　哉　著

〈東洋書店　2011年11月22日発行，180ページ，B５判，ISBN 978-4-86459-005-1，定価本体3000円＋税〉

本書は，北海道の自然環境や地学現象の特徴をたくさんの図とグラフにまとめ，地学の一般書として読者の理解を求めた好著である．著者は高校教師を長く務め，現在は東京農業大学（オホーツクキャンパス）で地学を指導している．この中で北海道あるいはオホーツクに関する地学の学習書がないことに気付き，それまでに蓄積した資料をまとめ総合的な書物として発刊したとのことである．

本書は地学現象を８章に分け，第Ⅰ章「北の気象と天気」，第Ⅱ章「川，湖と海」，第Ⅲ章「北の山」，第Ⅳ章「火山と温泉」，第Ⅴ章「北の地形」，第Ⅵ章「雪層と地層，埋もれた文化と化石」，第Ⅶ章「岩石・鉱物・鉱床」，第Ⅷ章「地震」として解説している．最後に，第Ⅸ章「経験から科学へ―防災と自然エネルギー研究―」，第Ⅹ章「北海道の生いたちと今後」として，自然エネルギー利用や北海道の温暖化傾向について地学現象として提言している．

その切り口は，第Ⅰ章で明らかに読み取れる．それは，Sun Rise Line（日の出が同時刻の地点を結ぶ線）を日本地図に描きいれることで，日本列島の中で知床やオホーツクなど北海道東部の朝が早いことを視覚に明示することから始まる．そして，世界地図に描きこんだそのラインで，「白夜」の季節がどこで起こるかを理解できることを示す．また，本書では地形図の利用・判読が重視され，「山地の湿原」で紹介された12湿原のうち６湿原の地形図が添付されている．また，古砂丘の分布や自然河川の蛇行や分岐・合流などの説明に旧版の地図（戦前のものなど）を使い，読者の判読を容易にする工夫がなされて

いる．

章タイトルに「北」を付けたことは，かつて周氷河気候下にあった北海道を解説するうえで，必須のことである．しかし，単に氷河や周氷河作用を被った地形を解説するだけではなく，十勝三股の永久凍土が２ｍもの厚さで残っていたことを紹介して，後氷期にも北海道が寒冷気候に襲われたことを示した．著者も調査に参加しており，40年ほど前の現地写真を添えているのは，ありがたい．寒冷な「北」の例の一つ“高山帯のハイマツ”などが北海道では低標高から現れるが，それらの写真が植物の垂直分布図に付されているので，一気に風景が浮かび現地へ誘われる．次の頁には，二種類の雪渓の写真・大雪山東斜面での万年雪分布が示されていて，登山家の著者ならではの展開である．

火山と温泉では，世界三大奇火山の知床硫黄山，二酸化マンガンが生成されているオンネトー湯の滝が，目を引く．また，空からの贈り物である雪が，降り，積もり，雪層として変化していく過程を雪の分類や雪質の変化を踏まえて説明している．この例は，地層形成の導入として利用しやすいものと思われる．この後では，黄砂や砂丘・降下火砕堆積物などが挙げられているが，堆積物の図や写真が省かれているのは惜しいところである．

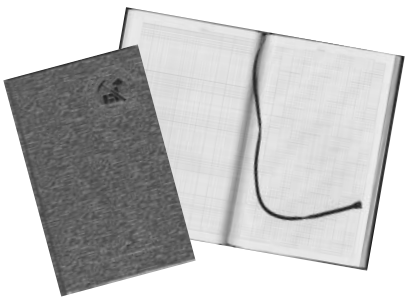
北海道西部の清流・後志利別川下流の河川堆積物を中心とした地質図は，微地形や人口埋立河道を著者が判読したもので，基礎的なマップとして大事な労作である．この地質図には，さらに1993年北海道南西沖地震による地盤被害が被されている．両者を併せてみることで，ポイントバー堆積物や埋立河道での液状化発生および道路・堤防の破損，泥炭地上での家屋の倒壊など，地震動と地質の対応を理解することができる．この意味で同図はハザードマップとなっており，将来への警告として重要である．

北海道のほ乳類化石としては，第四紀後期に石狩平野や十勝平野を駆け巡ったナウマンゾウ，新第三紀の海辺に広がったデスモスティルス類やカイギュウ類についても紹介されている．それだけではない．５世紀から13世紀にかけてオホーツク海沿岸各地に広がって発展したオホーツク文化を担った人々，その系譜にあるアイヌ民族について自然との関わりで見つめている．著者の自然環境への視点は，太陽熱利用や風力・小水力，雪・氷・冷熱，地熱・温泉などのエネルギー問題にも向けられた．勤務地であった北海道西部のせたな町で作った「風の地図」や「小水力エネルギーマップ」を通じて，自然エネルギーの利用へ現実的に向かう実践例を，読者に示している．

原子力発電所を巻きこむ最悪の自然災害を経験した今，基本的な環境と地学について学びなおし，未来を改めて考えたいものである．自然環境の観点で地学を見る材料を整えてくれた著者に御礼を申し上げたい．本書は地学の一般書として，理科を学ぶ学生を含め，北海道の自然に興味を持つ方にお勧めの一冊である．この本をもとに北海道を歩いたり，自分で調べたデータや写真を加えて自分のノートを作ることができる．さらに，本書をベースに授業や講演に利用できると評者は思っている．

（宮坂省吾）

学会オリジナルフィールドノート 好評発売中です！！



皆様からご好評いただいております，学会オリジナルフィールドノートが新しくなりました．

表紙がビニールコーティングになり，今までよりもさらに水や摩擦・衝撃にも強くなりました．野外調査に最適です．本体の紙は従来と同じく雨に濡れても丈夫なレインガード紙を使用しています．ぜひご活用ください．

サイズ：12×19cm（従来と同じです）．　カバー：ハードカバー，ビニールコーティング，金箔押し．
色：ラセットブラウン（小豆色）　会員頒価：500円
ご希望の方は学会事務局まで＜main@geosociety.jp＞

TOPIC　水星の地質について

（東北大学東北アジア研究センター　**石渡　明**）

太陽系惑星で最も内側の軌道を回る水星の探査は，1974-75年のマリナー10号以来30年以上途絶えていた．そのため，地球型惑星の地質学・物質科学においては，水星を軽視する傾向があった．2004年に打ち上げられた米国のMESSENGER（Mercury Surface, Space Environment, Geochemistry, and Ranging）探査機は，2008-10年の間に３回ほど水星近傍を通過して観測を行い，2011年３月18日には水星周回軌道に入って連続観測を行っており，その高解像度写真やX線，γ線などによる化学組成分析データに基づき新知見が続々と公表されつつある．ここでは，それらを簡単にまとめて地質学会会員諸氏の参考に供する．MESSENGER以前の知識は宮本ほか編（2008）の水星の章によくまとめられており，本文中で比較する火星については同書の他に臼井（2011）による最新の優れた総説があるので参照されたい．

水星は半径が地球の約１/３，質量は約１/20という太陽系最小の惑星であるが，太陽系で最も高密度の惑星であり，これは半径2400kmの惑星に半径1800kmの大きな鉄の核（コア）があるためと考えられており，水星にはこの核に由来する磁場が存在する．このように核が大きく，マントルが薄いことを説明する仮説として，(1) 巨大衝突説：惑星サイズの天体と衝突したために表面部分が飛散してしまった，(2) 表面蒸発説：原始太陽系星雲の中心部が高温になった時期に，最も内側の軌道を回る水星の表面の岩石が蒸発してしまった（現在でも日中の表面温度は600℃になる），(3) 流体力学説（選択集積説）：星雲の中心近くに鉄に富む密度の大きい粒子が集まり，それが合体して水星ができた，などが考えられている（Solomon，2011）．水星は太陽に近くて大気も極端に薄いため，表面の宇宙風化が激しく，MESSENGER以前の赤外線分光では各鉱物特有の吸収スペクトルがよく観測できなかった．ただし，波長１μm附近の鉄の吸収線がないことから，表面は鉄分に乏しいCa-Mg珪酸塩でできていると考えられていた．

地形については，マリナー10号の写真から，クレーターだらけの「高地」と，クレーターの少ない円形の「海」からなる，月に似た惑星であるとされていた．月では，高地と海の色が，地球から肉眼で見てもよくわかるほど顕著に異なるのに対して，水星では色の差がはっきりしない（または月と逆に海の方がやや明るい色を呈する）．水星独自の地形的特徴として，惑星の冷却収縮によると考えられる衝上断層がいくつか確認されていたが，今回の探査でもそれらが惑星全体に多数存在し，断層のずれも１km以上に達することが確認された．そして今回の探査の新知見として，北極から北緯40度にかけての広大な不規則型の地域（水星の全表面積の６％）が洪水玄武岩（ないしコマチアイト）の厚さ１km以上の溶岩流に覆われていることがわかった．このことは，太陽系の隕石重爆撃期（40～38億年前）の後も水星の大規模火山活動が続いていたことを示す（Head et al., 2011）．この地域の周囲では，溶岩の供給源となった凹地，個々の溶岩流，溶岩流に侵食された涙型の丘陵，溶岩流に埋め立てられた幽霊クレーターなどがよく見られる．Degasクレーター（直径52km）の底面には溶岩湖が冷えてできたと考えられる割れ目が発達する（Showstack，2011）．また，水星全体の57ヶ所のクレーター内の中央丘，外輪山，その内側斜面，底部などにある直径数10～数1000mの凹地には，その内部や周囲に反射率の高い物質が飛散しており，これは爆発的噴火によってできた可能性があって，水星の岩石は従来考えられていたよりも揮発性元素を多く含むらしい（Blewett et al., 2011）．なお，両極附近の太陽光が届かないクレーターの底にも反射率の高い物質があって，H_2Oの氷または硫黄の可能性がある（Solomon，2011）．

周回軌道上のMESSENGERによる太陽面爆発（フレア）を利用した蛍光X線分析によると，水星表面の岩石はMg/Si比が高く，Al/Si，Ca/Si比が低くて，斜長石に富む地球の大陸地殻や月の高地の岩石とは異なり，玄武岩とコマチアイトの中間的な組成を示す（Nittler et al., 2011 ; Head et al., 2011）．そして地球や月の岩石の10倍以上の硫黄を含み，火星や金星の岩石に似る．ただし，水星表面の岩石は鉄やチタンが非常に少ない．これらのことは，水星が非常に還元的で金属に富む頑火輝石球粒隕石（enstatite chondrite）や炭素質CB型球粒隕石または水に乏しい彗星物質などの集積によってでき，金属核とマントルの珪酸塩岩石の分離は効果的に起こったが，月の高地のような斜長石に富む地殻は形成されなかったことを示唆する（Nittler et al., 2011）．

γ線スペクトル分析によると，水星表面の岩石はThに乏しいが（0.22ppm程度），ややKに富み（1150ppm程度），K/Th比は平均5200程度である．火星，金星，地球の表面の岩石（K=2000～5000ppm）に比べるとKやThは少ないが，K/Th比は同様であって（地球・金星・火星ではこの比が2000～7000の間），特に火星隕石（シャーゴッタイト）や地球の海洋地殻の岩石（MORB）に似る（Peplowski et al., 2011）．一方，月の岩石はK/Th比が360程度と１桁以上小さく（Thに富む），月は他の地球型惑星に比べて揮発性元素に著しく枯渇していることを示唆する．水星のK/Th比が火星，金星，地球と大差なく，比較的揮発性元素に富むことは，巨大衝突説や表面蒸発説に不利である．結局，揮発性元素に枯渇し金属鉄に富む物質と揮発性元素に富む物質が混合して集積し，水星を形成したという一種の選択集積説が，現時点で最も妥当な考え方と思われる．また，水星表面の岩石のU含有量は0.09ppm程度で，Th/U比は約2.5であり，球粒隕石と大差ない．このことは，Uが金属核に濃集したためにその崩壊熱で核が融解し，液体核の運動で磁場が生じているとする考えには不利である（Peplowski et al., 2011）．

以上のように，最近数年間（特に最近数カ月間）のMESSENGERの探査によって，水星表面のマグマ活動や構造運動，そして岩石の化学組成などについて，既に調査研究が進んでいる他の地球型惑星と比較しながら議論できる程度にデータが揃ってきた．その結果，表面の地形が月に類似するとされていた水星は，物質科学的にはむしろ火星や金星そして地球の海洋底に似ており，月の岩石はこれらと非常に異なっていることがわかってきた．太陽系の地球型天体においては，一般に大きな天体ほどマグマ活動が長続きするので分化作用が進み，表面に多様な岩石が形成されると言われているが，月の斜長岩や小惑星ベスタのユークライトなどのように，比較的小さい天体でもマグマ活動によって分化した岩石が地表面に広く分布していることがある（武田，2009）．むしろ，最近の探査・研究の進展によって，火星，地球，金星，水星の主要なマグマ組成（玄武岩～コマチアイト質）の共通点が明らかになってきたことは注目すべきだと思う．2014年打ち上げ予定の日本と欧州の共同水星探査機BepiColomboは2020年から水星の観測を始める予定である．水星の地質を更に明らかにすることにより，地球を含む太陽系全体の惑星形成・分化プロセスを統一的に理解で

きるようになれば素晴らしいと思う．

惑星地質は筆者の専門外なので本文に誤解や勘違いがあることを恐れる．読者のご叱正をお願いする．

文献

Blewett, D. T., Chabot, N. L., Denevi, B. W. et al.（2011）Hollows on Mercury : MESSENGER evidence for geologically recent volatile-related activity. *Science*, **333**, 1856-859

Head, J. W., Chapman, C. R., Storm, R. G. et al.（2011）Flood volcanism in the northern high latitudes of Mercury revealed by MESSENGER. *Science*, **333**, 1853-1856.

宮本英昭・橘　省吾・平田　成・杉田精司（2008）惑星地質学．東京大学出版会. 260p.

Nittler, L. R., Starr, R. D., Weider, S. Z. et al.（2011）The major-element composition of Mercury's surface from MESSENGER X-ray spectrometry. *Science*, **333**, 1847-1850.

Peplowski, P. N., Evans, L. G., Hauck, S. A. II et al.（2011）Radioactive elements on Mercury's surface from MESSENGER: Implications for the planet's formation and evolution. *Science*, **333**, 1850-1852.

Showstack, R.（2011）Mission provides new findings about Mercury. *EOS*, **92**（26）, 218-219.

Solomon, S. C.（2011）A new look at the planet Mercury. *Physics Today, Jan.* **2011**, 50-55.

武田　弘（2009）固体惑星物質進化. 現代図書, 131 p.

臼井寛裕（2011）近年の火星隕石研究・火星探査から得られた新しい火星の描像. 地球化学, **45**, 159-173.

CALENDAR

2012.2〜

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．

2012年

2月　February

○第４回ジオ多様性フォーラム

（ジオ多様性の普及に向けて，ワインからみたジオ多様性　他）

２月10日（金）〜11日（土）

場所：京都大学博物館を予定

問い合わせ先：矢島道子 pxi02070@nifty.com

http://www.jswe.or.jp/

★日本地質学会西日本支部 平成23年度総会・第162回例会

２月11日（土）

場所：鹿児島大学郡元キャンパス

問い合わせ先　西日本支部庶務：宮本知治 miyamoto@geo.kyusyu-u.ac.jp

○東日本大震災を教訓とした巨大災害軽減と持続的社会実現への道

２月11日（土）13:00〜17:30

場所：日本学術会議講堂（港区六本木7-22-34）

参加申込：

https://form.cao.go.jp/scj/opinion-0003.html

またはFAX：03-3403-1260

問い合わせ：日本学術会議事務局企画課学術フォーラム担当　TEL：03-3403-6295

○平成23年度海洋情報部研究成果発表会

２月14日（火）13:30〜17:30

場所：海上保安庁海洋情報部10階国際会議室（江東区青海２-５-18）

問い合わせ：海上保安庁海洋情報部技術・国際課 TEL：03-5500-7122

○京都大学シンポジウムシリーズ「大震災後を考える」シリーズXIV

第13回情報学シンポジウム　災害と情報学

２月17日（金）13:00〜17:10

場所：京都大学百周年時計台記念館　百周年記念ホール

http://www.i.kyoto-u.ac.jp/Symposium/2012/

○研究船による成果発表会「ブルーアース2012」

２月22日（水）10:00〜17:30

２月23日（木）10:00〜17:10

場所：東京海洋大学　品川キャンパス　白鷹館，楽水会館（港区港南4-5-7）

http://www.jamstec.go.jp/jamstec-j/maritec/rvod/blue_earth/2012/

○第１回アジア太平洋大規模地震・火山噴火リスク対策ワークショップ

日本地質学会後援

２月22日（水）〜25日（土）

場所：産業技術総合研究所つくば中央共用講堂

http://www.gsj.jp/Event/AsiaPacific/

○国際シンポジウムMISASA IV

「太陽系物質科学　〜太陽系科学ミッションと総合的物質科学研究が拓く未来像〜」

２月24日（金）〜26日（日）

場所：倉吉未来中心（鳥取県倉吉市駄経寺町212-５）

http://sympo.misasa.okayama-u.ac.jp/misasa_iv/

3月　March

○Project A meeting in Taiwan "Oceanic environmental change though earth history: From Archean to Modern ocean"

「地球史を通した海洋変遷：太古代から現在まで」

３月５日（月）〜９日（金）

場所：台湾海洋大学

http://www.archean.jp

○有人月探査を見据えた 科学・利用ミッション ワークショップ

３月８日（木）９:50〜

場所：宇宙航空研究開発機構（JAXA）　宇宙科学研究所A棟２階大会議場

参加登録：当日受付（参加費：無料）

問い合わせ先：

佐藤直樹

宇宙航空研究開発機構有人宇宙環境利用ミッション本部システムズエンジニアリング室

TEL　+81-50-3362-2882

FAX　+81-29-868-3950

○第７回「海洋と地球の学校」

３月13日（火）〜17日（土）

場所：海洋研究開発機構　横須賀本部（神奈川県横須賀市），横浜研究所（神奈川県横浜市金沢区），三浦半島周辺地域（野外巡検）

※宿泊は横須賀本部及び三浦市内（15日のみ）を予定

http://www.jamstec.go.jp/j/pr/school/007/index.html

○平成23年度 独）海洋研究開発機構研究報告会「JAMSTEC2012」

３月14日（水）13:00〜17:30

場所：東京国際フォーラム ホールB７（千代田区丸の内３-５-１ Bブロック７F）

http://www.jamstec.go.jp/

7月　July

○International Symposium on Zeolites and Microporous Crystals 2012（ZMPC2012）

（2012年ゼオライトおよびその類縁化合物に関する国際会議）

日本地質学会協賛

７月28日（土）〜８月１日（水）

場所：広島市アステールプラザ（広島市中区加古町４-17）

http://www.zmpc.org/

9月　September

★日本地質学会第119年学術大会（大阪大会）

９月15日（土）〜17日（月・祝）

場所：大阪府立大学ほか

TOPIC

糸魚川-静岡構造線新倉露頭の断層上盤側の崩落

（静岡大学理学部　**狩野謙一**）

はじめに

日本を代表する逆断層露頭として有名な糸魚川-静岡構造線（以下，糸静線）の新倉（あらくら）露頭（別称：新倉断層）の断層上盤側が，2011年９月の台風に伴う豪雨によって崩落し，露頭状況が一変した．この露頭の2011年12月末時点での状況について報告する．図１は崩落以前，図２は崩落後の状況である．いずれも露頭の全容が把握しやすい落葉後の写真を採用した．

ジオサイトとしての新倉露頭

新倉露頭は，山梨県南巨摩郡早川町新倉北方，早川とその支流の内河内川との合流点から上流約100m，時計回りに蛇行する内河内川の左岸側，すなわち攻撃斜面側の谷壁に位置している（位置については，下記の文献等を参照）．この露頭はその規模の大きさと露出の良好さなどから，日本を代表する逆断層露頭として古くから知られ，論文，中学校・高等学校の教科書，参考書，地学案内書などに様々な形で紹介されてきた．ここは，大型バス数台が駐車可能な場所から，林道沿いに徒歩約２分というアクセスの良好な場所でもある．

この露頭を誰が何時頃に最初に紹介したのかは不明である．鮮明な写真を伴った論文としては小山（1984）がある．山下（1995）は，この露頭を「断層の露頭としては日本一と言ってよい」と評価している．最近では，日本地質学会の巡検（天野ほか，2003），日本地方地質誌「中部地方」（狩野・河本，2006），「日本列島ジオサイト地質百選」（社団法人全国地質調査業協会連合会/特定非営利活動法人地質情報整備・活用機構・共編，2007），「日本の地質構造100」（狩野，2012）などで紹介されている．2010年秋には，早川町を紹介するNHKのTV全国放送でこの露頭も取り上げられた．また，様々なレベルの地質巡検の適地（ジオサイト）として活用され，早川流域を訪れる一般の方々の観光スポットにもなってきた．「新倉露頭」をキーワードとしてインターネット検索をすれば，多数の情報がヒットする（Yahoo，Googleともに2000件以上）．

このような点から，この露頭は2001年８月に国指定の天然記念物として保護されることになった．この指定以前から，露頭についての案内看板などが設置されていた．崩落直前の2011年８月には，この露頭を含めた早川沿いに露出する糸静線についての案内看板（南アルプス東部，早川沿いの糸魚川-静岡構造線観察ガイド）が駐車場に新設され，案内パンフレット（日本列島の裂け目（糸魚川-静岡構造線）：フォッサマグナを訪ねて）も作成された（いずれも早川町教育委員会，監修・狩野）．

私が最初にこの露頭を見学したのは1970年代である．80年代にはほぼ毎年，90年以降の約20年間は学生巡検の案内を含めて年数回以上は訪れている．露頭南部（図１手前側）の斜面下部が崩落砂礫や落ち葉でおおわれたり，倒木が観察の邪魔になったりと，露頭状況は訪れるたびに異なっていた．しかしながら，少なくとも最近30年以上にわたって，この露頭の状況に大きな変化はなかった．ちなみに狩野・河本（2006）の例（2004年撮影）では，ほとんど被覆物がなく露頭下部に新鮮な破砕帯が好露出していた．今回の断層上盤側の崩落により，30年あるいはそれ以上にわたって保持されてきた露頭状況が大改変された．

図１　上盤側が崩落する以前の糸魚川-静岡構造線新倉露頭（1999年初春撮影）．人物２名が立つ斜面が断層面下盤側．左側人物の足部左側の凹みに断層破砕帯が好露出．

新倉露頭での糸魚川-静岡構造線

以下では，主として小山（1984）と狩野・河本（2006）に基づいて新倉露頭における糸静線の概況を述べる．

ここでの糸静線は，N20°Wの走向で約45°西傾斜した平滑な断層面を有している．断層の上盤側は四万十帯の古第三系瀬戸川層群のスレート（粘板岩）から，下盤側は南部フォッサマグナに属する中部中新統巨摩層群櫛形山亜層群の安山岩質火山砕屑岩（凝灰岩ないしは凝灰角礫岩）からなる．崩落前には，露頭の北部の高さ20m以上の南向き斜面に，粘板岩と火山砕屑岩とが接している断層露頭が観察できた（写真１）．断層面に接するスレートは数10cmの幅で固結，一部半固結状態のカタクレーサイトからなる破砕帯を持ち，断層面近傍では細粒に破砕され，断層面から離れるにつれて破砕の程度が弱くなり，母岩のスレートに漸移する．母岩中のスレート劈開の走向はほぼ南北で，西に60～80度傾斜する．下盤側の火山砕屑岩はほとんど破砕されていない．露出する断層面より南側（図１の手前側）では，火山砕屑岩が作る南北幅約10mは断層面とほぼ平行で平滑な斜面に連続する．すなわち，この平滑な斜面は，破砕された上盤側がとりはずされた断層面そのものである．

図２　崩落後の新倉露頭（2011年12月29日撮影）．

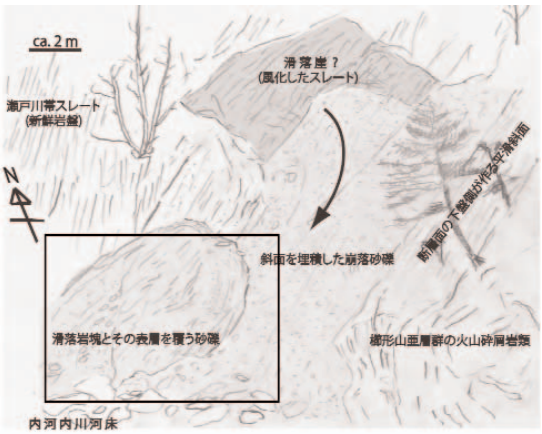


図 3　図 2 にもとづく崩落の概要を示すスケッチ．四角枠内は図 4 の位置，矢印付き曲線は滑落岩塊の推定移動方向．

図 4　滑落岩塊の拡大写真（2011年12月29日撮影）．位置は図 3 参照．

崩落の概要

私は糸静線を調査中の千葉大学大学院の風戸良仁氏とともに，2011年 8 月29日に早川町教育委員会主催の糸静線巡検の案内時に，以前と変わらぬ露頭状況を確認している．崩落を知ったのは10月20日の風戸氏からのメールであった．正確な日時は特定できないが，崩落は 9 月 4 日の12号台風または同22日の15号台風，あるいはその両者に伴う豪雨が誘因であったことに疑いはない．実際，両台風ともに早川町内に土砂災害をもたらし，その規模は30年ぶりということであった．12月末での露頭状況（図 2 ）は，10月中旬に撮影された状況と大きな変化はない．図 3 は図 2 にもとづく露頭のスケッチで，崩落の解釈を加えた情報を含んでいる．図 4 は崩落主部の拡大写真である．図 1 を含む崩落以前の撮影時期の異なる数枚の写真と，図 2 ， 4 を含む崩落後の写真とを比較しながら，以下に崩落の概要を記す．

崩落は大別すると南北 2 つの部分にわかれる．一つは露頭南部（手前側）での崩落砂礫による断層下盤側を構成していた平滑斜面の埋積である．斜面上部にあった上盤側の風化したスレートが分離・崩壊しながら，砂礫として落下し，斜面下部の大部分を覆ったものである．崖錐状に堆積した崩壊砂礫の厚さは斜面底部で最大 1 m程度，南北幅は10m前後と見積もられる．この露頭ではこのタイプの崩落による斜面下部の埋積は，過去にも度々認められたが，これほどの規模の崩落を見た覚えはない．

もう一つは，露頭北部（後方側）で生じた上盤側岩塊の斜面下部すなわち西方への滑落である．ここはもともと断層上盤側の破砕帯を底部に持つスレートが露出していた場所で，露頭上部のスレートは風化していた．滑落岩塊の厚さは最大 5 ～ 6 m程度，斜面に沿って残存する長さは約 8 ～10m，斜面にそう移動距離は10～12m程度と見積もられる．滑り面は，露頭手前側では地表に露出していた断層破砕帯を利用し，奥に向かってスレートを斜めに切りながら，数m北側（後方側）で地表に到達したものと推定される．図 4 上部の灰色部分は滑落崖の上部と推定され，滑落崖下部および滑り面の大部分は崩落砂礫によって被覆されている．この滑落にともない，岩塊中のスレートは破壊されたが，完全に分離はせず，斜面にそっての長径数10cmの劈開面を破断面とする板状岩片の集合体からなる部分を作っている（図 4 ）．もともと断層面よりも高角に傾斜していたスレート劈開は，断層面と平行になるように回転し，劈開と直交する開口した破断面を軸面とする緩く開いた折れ曲がり状の褶曲を呈している．

滑落岩塊上部の露頭状況，滑落岩塊および滑落崖の規模と形態から判断して，図 3 中の矢印付き曲線で示すように，滑落は岩塊が手前側斜め下にせり出すようにしてはじまった，そして，下方からの支持を失った後に，岩塊は斜面に沿って下方に滑落したものと推定される．

おわりに

早川流域を含む赤石山地（南アルプス）は，年間数mmの日本有数の隆起度をもち，年間降雨量は3000mm前後に達している．急激に隆起する山地は豊富な降雨の影響を受けて急に浸食・崩壊し，生産された大量の砂礫は急流河川によって平野側に運搬されていく（たとえば，南アルプス世界自然遺産登録推進協議会・総合学術検討委員会・編，2010）．

今回の崩落は，山地全体に分布する崩壊地の規模と比較するとごく小規模なものではあるが，重要なジオサイトに大きな影響をもたらした．現在の新倉露頭の断層面の大部分を覆うのは崩落物質であって，崩落以前のように本来の糸静線の断層面を観察するのは難しい．この状況を自然に回復させるためには，露頭を覆っている崩壊砂礫・滑落岩塊が豪雨によって洗い流される必要がある．崩落以前に露出していた断層面に規制された南側の断層下盤側平滑斜面は，このような数10年以上の間隔で起こるかもしれない今回と同様な断層上盤側の崩落によって露出したものと考えられる．今回の崩落は，平滑斜面を作ったのと同様な自然のサイクルの一環として発生したものであろうが，重要なジオサイトの保全についての困難さを感じさせる一例となった．

文献

天野一男・Martin, A.・依田直樹, 2003, 南部フォッサマグナにおける衝突地塊. 日本地質学会第110年学術大会, 見学旅行案内書, 95-106.

狩野謙一, 2012, 早川流域の糸魚川-静岡構造線露頭. 高木秀雄ほか・編, 日本の地質構100. 朝倉書店, 印刷中.

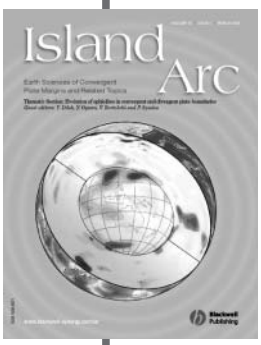
狩野謙一・河本和朗, 2006, 19. 9：糸魚川-静岡構造線新倉露頭：西南日本と南部フォッサマグナの境界断層の代表露頭. 新妻信明・ほか（編）, 2006：日本地方地質誌4「中部地方」, 朝倉書店, 444-445.

小山　彰, 1984, 山梨県早川沿いの糸魚川-静岡構造線―特に断層帯の形成について. 地質学雑誌, **90**, 1-16.

南アルプス世界自然遺産登録推進協議会・総合学術検討委員会（編）, 2010, 南アルプス学術総論. 南アルプス世界自然遺産登録推進協議会, 134p.（http://www.minamialps-wh.jp/pdf/library/015.pdf）

社団法人全国地質調査業協会連合会/特定非営利活動法人地質情報整備・活用機構・共編, 2007, 日本列島ジオサイト地質百選. オーム社, 200p.

山下　昇・編著, 1995, フォッサマグナ. 東海大学出版会, 311p.

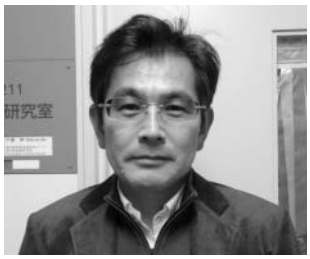


Islands Arcは，年４回発行されます．最新号のVol. 20 Issue 4が2011年12月に発行されました．日本語要旨をニュース誌と学会ホームページ（http://www.geosociety.jp）にも掲載しています．全文はオンライン（http://www. blackwell-synergy.com）で無料閲覧できますので，是非ご覧下さい．

（Island Arc編集委員会）

Island Arc編集委員長就任に当たって

伊藤　慎



2012年度より４年間，井龍康文氏と前川寛和氏の後を受け，Island Arcの編集委員長を務めることになりました．1992年に創刊されましたIsland Arcは，歴代の編集委員長，編集事務局，編集委員，編集顧問，ならびに査読を担当された多数の方々のご尽力により，国際学術雑誌として着実に発展を遂げてきています．本誌は日本地質学会の公式英文誌であり，日本第四紀学会，日本鉱物科学会，日本古生物学会，資源地質学会などの関連学会からの支援を受けながら，年４回Wiley-Blackwell社から刊行されています．

近年，地球科学関係の国際誌が多数刊行されており，このような学術雑誌の評価基準の一つとしてインパクトファクターなどの数値化が広く行われるようになってきています．Island Arcはここ数年間，インパクトファクターが１を多少上回る値，150程度出版されている地球科学関係の国際誌の中での引用度ランキングは80－100番前後を推移してきています．このような数値化は電子ジャーナルの普及にともなって加速化されており，学術雑誌の評価基準として定着してきています．このような数値を一歩でも向上させることが，Island Arcに質の高い論文をより多く掲載していくためにも，不可欠な条件となってきています．

日本地質学会ならびに関連学会の会員の皆様方には，皆様方のこれまでの研究成果を積極的にIsland Arcへ投稿いただき，我が国の地球科学関係の質の高い研究成果をIsland Arcをとおして世界に向けて発信していただきたいと思います．このような取り組みに対しまして，私どもはより迅速な編集作業の向上に努めていきたいと思っております．また，Island Arcを国際誌として定着させていくためには，アジアの近隣諸国をはじめとした海外からの論文投稿を促進する必要があると思います．皆様方が参加されている国際研究プロジェクトなどの研究成果を発信する媒体として，Island Arcを積極的にご活用いただくとともに，関係する諸外国の研究者の皆様方にも，Island Arcへの積極的な投稿を呼びかけていただけますよう，お願い申し上げます．

前編集委員長のご努力により，Island Arcに掲載される論文の種類として，特定の研究領域のレビューを中心とした招待論文が新たに加わりました．このような論文はそれぞれの学術領域の動向を的確に把握する上で大変効果的であるとともに，Island Arcの引用度を向上させるためにも大きな役割を担うものと期待されます．今後，さまざまな研究領域からの招待論文の掲載を継続していくためには，皆様方からの忌憚のないご意見やご提案をいただくことが不可欠と思います．Island Arcは現状では年４回の刊行ではありますが，ニュース性のある質の高い研究成果をIsland Arcから迅速に発信する取り組みも，今後不可欠と考えられます．このような論文の迅速な掲載とこれに関わる編集方法の改善などにつきまして，新体制の編集委員会で早急に検討し，実行に移していきたいと思っています．

これからの４年間，同じく編集委員長の海野進氏，編集事務局の原英俊氏，阿南晶子氏，編集委員，ならびに編集顧問の皆様方との連携を強化しながら，Island Arcのより一層の発展に努めて参りたいと思います．日本地質学会会員の皆様方のご協力を心よりお願い申し上げます．

Island Arc編集委員長就任に当たって

海野　進

2012年度より井龍康文氏と前川寛和氏に代わって，伊藤慎氏とともにIsland Arcの編集委員長を務めることになりました．研究活動・事業の国際化とともにより効果的で広範な研究成果等の情報発信が求められる中，日本地質学会の公式国際誌としてIsland Arcが果たすべき役割の重要性はますます大きくなっていくものと思われます．会員のみなさまの期待に応えるべくIsland Arcの一層の充実と評価の向上に努めてまいりたいと存じます．

1992年の創刊から数えて編集委員長もわれわれで五代目となります．この間Island Arcは対象とする視野を拡大し，固体地球と表層環境の相互作用など，幅広い分野からの寄稿を求めてロゴやタイトルを変更し，Invited Papersの導入や編集組織，ページ数制限などの改革を行ってきました．しかし，近年の電子ジャーナルの発展・普及によりIsland Arcをはじめとする学術誌を取り巻く諸々の情勢は大きく変化しつつあり，この動きは今後ますます加速していくものと思われます．こうした状況を踏まえた上で，Island Arcがいっそう信頼され高い評価を受ける国際誌として発展していくためには，さらなる改革が必要になるでしょう．

インパクトファクターなどの数値の単純な比較のみで学術誌としての本質的な価値を評価できるわけではありませんが，数多くのすぐれた論文を掲載した結果の一面がそれらの指標に表れているのも違いありません．論文の質的向上と掲載数の増加のためには，投稿から掲載に至る時日の短縮やより多くの研究者に読んでもらえる環境整備なども必要でしょう．そのために，日本地質学会ならびに関連学会員をはじめとする皆様方のご意見，ご要望等を承りながら，編集委員会として何をなすべきかを検討し，実施していく所存です．

日本の地球科学研究は，たとえば国内の地域地質を扱ったものであっても，国際誌レベルのすぐれた成果を含む研究が数多く見受けられます．こうしたすばらしい成果を広く内外の研究者に知ってもらうことは，世界の地球科学界に対する日本の貢献として重要であると考えます．同様のことはまだ国際的な活躍の歴史が浅い東アジアや中近東の研究者についても言えるでしょう．これらの多くのすぐれた研究成果を世界に発信する場としてIsland Arcを利用していただけるように，今後とも編集委員，編集顧問の方々と協力して努めてまいりたいと存じます．

☆関東支部

お知らせ

2011年度地質見学会　第二弾！！開催報告
霞ヶ浦のあゆみ
―環境変遷，過去から未来へ―

1．まえがき

関東支部では，日本応用地質学会との共催で，現場研修会「霞ヶ浦のあゆみ」を2011年11月26日（土）に開催しました．

霞ヶ浦は，茨城県南東部から千葉県北東部に広がる湖沼水質保全特別措置法指定湖沼です．湖面積は220km^2（日本第２位），平均水深は４m，最大水深は７m，貯留量は約8.5億m^3，流域面積は約2,160km^{2}と広く，茨城県の面積の約35%を占めています．

霞ヶ浦の周辺は，約12万年前の下末吉海進時には古東京湾の海底に位置し，その後一旦陸地化しましたが，縄文海進のときには現在の霞ヶ浦及びその周辺の低地は海の入江だったと考えられています．

霞ヶ浦の治水対策の歴史は，約400年前の江戸時代の利根川東遷事業にはじまり，1783年の浅間山大噴火の影響による利根川下流域の洪水被害の深刻化，明治時代の利根川水系の大規模河川改修など，長年にわたる洪水被害との戦いでした．これらの治水対策を進める一方で霞ヶ浦の周辺では塩害も発生し，その対策により霞ヶ浦の淡水化が決定的となりました．

また1960年代には，広域地域開発と首都圏の長期的な水需要に対する利水目的も含めた霞ヶ浦開発事業が実施されました．現在は霞ヶ浦の水質浄化，周辺河川の流況改善，利水を目的とし，那珂川・霞ヶ浦・利根川を巨大な地下水路で結ぶ霞ヶ浦導水事業が行われています．

今回の研修会は，霞ヶ浦周辺の地質，霞ヶ浦治水対策の歴史，霞ヶ浦導水事業により地下約50mに建設された巨大な地下水路に関して，講師の説明を聴きながら見学をしたものです．

日時：2011年11月26日（土曜日）
参加者数：32名
行程：９：50 JR土浦駅東口集合 → ①玉造砂取場 → ②霞ヶ浦環境科学センター → ③霞ヶ浦導水路高浜機場 → 17：00 JR土浦駅東口解散
現地案内者：
岡崎浩子氏（千葉県立中央博物館）
中里裕臣氏（独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構）
田上祐二副所長・舘野悟監督官（国土交通省関東地方整備局霞ヶ浦導水工事事務所）
幹事：緒方信一・中澤　努・加藤　潔・岸　司・淡路動太

2．現地研修状況

当日は晴天に恵まれ，参加者一同，定時よりも前に集合が完了し，霞ヶ浦のあゆみを１日で体験しようと張り切って出発しました．全体の行程は，午前中は霞ヶ浦の器を形成している下総層群の地質観察，昼休みを利用して，霞ヶ浦環境科学センターにて霞ヶ浦が陸封されてから現在までの環境変遷を，そして午後から夕方にかけて，将来の霞ヶ浦の水質改善も目的とした霞ヶ浦導水路の入坑を通じて，その事業について学ぶ盛り沢山の行程でした．以下，順に報告します．

研修ポイント①：

霞ヶ浦の器を形成している更新統下総層群の露頭観察（かすみがうら市玉造の露頭）

地元の建設会社さんに立ち入りの許しを得て，砂取場に露出する更新統下総層群の地層を観察しました．案内者の岡崎氏及び中里氏から懇切丁寧な説明を受けながら，参加者はねじり鎌を片手に地層を観察しました．

まず岡崎氏から砂取場に露出する下総層群藪層，上泉層に見られる堆積構造について説明を受けました．暴風時の波の化石であるハンモック状斜交層理などをねじり鎌を使ってフレッシュな面を削り出して観察しました（写真１参照）．このような堆積構造は下部外浜で暴風時に形成され，それが偶然にも保存されて今観察できているとの説明をいただきました．さらに下総層群の上部層である木下層の堆積期には，現在の九十九里浜付近に外海と内海を分ける「バリア島」が存在し，木下層は「バリア島システム」によって形成されたとのことでした．下総層群の堆積相解析の第一人者である岡崎氏から露頭を前に直に説明をいただけたことはたいへん貴重な経験となりました．

次に中里氏から今回の玉造の露頭の層序について詳細な説明を受けました（写真２参照）．露頭で観察できる地層は下位から藪層，上泉層，清川層，木下層であるが，その層序は層相の側方への追跡によるものであり，層序を決定するためのテフラが目に見える挟在層としては存在せず，そのためこの地域を調査している研究者間で意見の一致を見ていないとのことでした．なんとかテフラを見いだし，今後のさらなる研究の進展に期待したいところです．

10時半から12時過ぎまで皆熱心にねじり鎌で削りながら観察をしていましたが，行程進行のため終了の声がかかると露頭に名残惜しみながら一人ひとり離れる姿に，運営者として少し申し訳ない気持ちになりました．

写真１　下総層群の露頭をねじり鎌を使って削り出す参加者．

写真２　下総層群の露頭を前に中里氏からの説明を聞く参加者．

写真３　下総層群の露頭の前での集合写真.

研修ポイント②：

霞ヶ浦環境科学センター

霞ヶ浦環境科学センターでは，センタースタッフによる霞ヶ浦の環境変遷の説明を受けながら展示室を見学しました.

まず，霞ヶ浦と人々の暮らしの歴史についての解説を受けました．江戸時代承応３年（1654年）の利根川東遷事業に伴い，霞ヶ浦，利根川の船運が活発化し，江戸への主要な物流ルートとして繁栄していたことや，天明６年（1783年）の浅間山大噴火以降，昭和に至るまでの霞ヶ浦の治水対策の歴史について説明を受けました．とても長い期間をかけて治水対策が行われていることを学ぶ貴重な経験となりました.

また，霞ヶ浦沿岸は湖水浴場として市民の憩いの場所として賑わっていた様子が紹介されましたが，北利根川の河道浚渫の着手以降，霞ヶ浦の塩分濃度上昇により塩害の発生が頻発し，さらに流域人口の増加に伴って水質汚濁も顕著となり，昭和49年を最後にすべての湖水浴場が閉鎖されることになった歴史を学びました．昭和50年以降は合成洗剤を粉せっけんに替える運動や，昭和56年「茨城県霞ケ浦の富栄養化の防止に関する条例」が公布され，霞ヶ浦の水質改善に向けた運動が活発化し，平成７年には，つくば・土浦を会場として第６回世界湖沼会議が開催されるなど，湖沼環境政策に対する試みが世界的にも注目されるようになっていることが解説されました.

その他，水生植物や魚などの霞ヶ浦にすむ生き物たちと，私たちの生活や産業との関わりについての展示や，霞ヶ浦と日本各地の湖の地形学的特徴を比較した立体模型により霞ヶ浦が非常に浅い水深で低平地に広大な面積をもつ湖であることを理解することができる展示等を見学しました．また，温暖化や酸性雨等の地球環境一般についての具体的な取り組みや，霞ヶ浦をはじめとする水環境に対して，生活排水の汚れを減らすなどの家庭でできる水質浄化の取り組みの疑似的な体験もできました.

見学時間は約１時間と短い時間ではありましたが，霞ヶ浦の地形・地勢的な変遷にまつわる展示や霞ヶ浦における人々の生活様式の変遷など，皆興味深く見学し，霞ヶ浦と人々の生活にまつわる歴史について学びある一時となりました.

写真４　霞ヶ浦環境科学センターのエントランスホールに展示された迅速測図.

研修ポイント③：

霞ヶ浦導水路高浜機場

霞ヶ浦導水路施設での研修では，霞ヶ浦導水事業の概要説明を受けるとともに，建設工事においてシールドマシンの発進起点となった高浜機場の立坑及びその立坑から掘削された導水路を見学しました.

霞ヶ浦導水事業の概要説明では，霞ヶ浦から上水道，工業用水，農業用水が直接取水される重要な水源地であること，同時にその水質が近年悪化してきているとの説明を受けました．このため，霞ヶ浦導水事業では水質浄化，河川水量確保，新規都市用水の供給を確保する目的として実施されているとの説明を受けました（写真５参照）．霞ヶ浦がいかに人間生活と密接に関連する水源地のひとつであり，今後もさらなる水質改善が必要であることを学びました.

事業概要の説明を受けた後，現場事務所の地質資料を熱心に閲覧する参加者の方々多く，行程進行のため現場への移動を促すと一人ひとり現場へ向かう姿に，運営者として少し申し訳な

い気持ちになりました．

立坑と導水路の現地見学では、シールドマシンの発進起点となった立坑規模の大きさに驚愕し、導水路が建設される深度まで仮設階段を昇降してその深さを体感しました．また、地下水位は立坑坑口付近(地表面近傍)に存在しているにも関わらず，坑壁からの湧水はほとんど見られないことも驚きでした（写真６参照）．

写真５　工事の概要説明を受ける参加者．

３．あとがき

以上盛り沢山の研修会でしたが，この研修会の開催にあたって，岡崎浩子氏，中里裕臣氏，独立行政法人産業技術総合研究所の方々，霞ヶ浦環境科学センターの方々，国土交通省関東地方整備局霞ヶ浦導水工事事務所の方々，日本地質学会関東支部の方々，露頭観察を許していただいた建設会社さんには大変お世話になりました．最後になりましたが改めて心から感謝申し上げます．

（文責：緒方信一・中澤　努・岸　司・淡路動太）

写真６　立坑と導水路の状況．

写真７　深度40m付近に建設された導水路の前での集合写真．

委 員 会 だ よ り

☆広報

新規事業「ネット地学部ちーとも」がスタートします（ご紹介）

平素より日本地質学会の活動にご協力頂きましてありがとうございます．昨今，地球科学に対する社会的関心が一段と高まっており，学会のアウトリーチ活動の強化が求められております．そこで地球科学をより身近なものとし，市民の皆様が自ら積極的に知ろうとする活動を支援するための新サービス，地質学会ネット地学部ちーともを今春より開始することといたしました．これは Social Networking Service（SNS）による情報サービスであり，いわば“バーチャル地学部”とも言えるものです．事業の本格スタートを前に内容をご紹介いたします．

ネット地学部ちーともとは

この友の会は地球科学に関心のある方ならどなたでもご参加頂けます．パソコンもしくは携帯で学会HPから登録いたしますと（まだ開設されていません），自分のページがもらえ，そこに日記を書いたり，友人にメールを書いたりすることができます．最大のポイントはSNS内にコミュニティという小グループを，ユーザーが自由に作ることができ，そして仲間を集めて活動することができる点でしょう．友の会には地球科学に関心のある人のみが登録していますので，同好の志が集まりやすく，数多くのコミュニティが生まれ出るものと予想されます．ぜひ会員の皆様もご参加いただき，市民の方々の活動を励ましたり，疑問に答えたり，一緒に考えたり，温かいご支援を賜りますようお願いいたします．

また友の会は，専門部会，支部，大学，学校等のイベント案内や，教室や研究室の紹介にも使うことができますので，ぜひ積極的にご活用頂きたいと存じます．

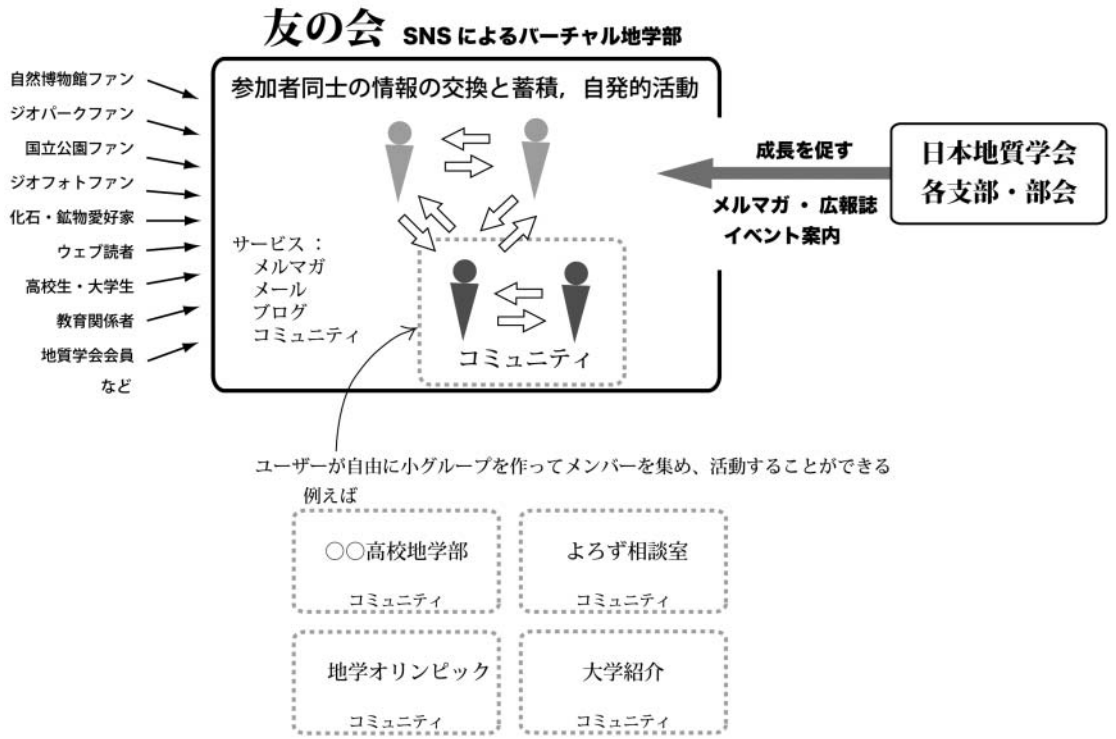
具体的には

3月に「ネット地学部ちーとも」をスタートさせ，学校・大学・博物館・研究機関や各種メディアを通じて各方面に広報いたします．ネットサービスの性格上おそらく若者が多く参加するものと予想されます．そういった若者の中には，身近に地学の先生や自然博物館に恵まれないながらも，地球科学に並々ならぬ関心を持っている将来有望な若者もいるかもしれません．そういった若者たちがネット上で仲間をみつけ，自然科学に対する関心を高めていければすばらしいでしょう．また，どこの大学に行けば自分のやりたい研究ができるのか思い悩んでいる受験生もいるかもしれません．地球環境や地震，津波などについて日頃疑問に思っておられる方は年齢問わず多数おられるのではないでしょうか．そういった方々が互いに勉強したり，ときには専門家からアドバイスを頂いたりしながら活動していく，そんなちーともになって欲しいと願っております．そうして交換された情報はコミュニティ内に蓄積され，新規参加者を含め誰もが参照できることで，情報サービスとしての厚みを増していくでしょう．会員の皆様もぜひご参加頂き，日本地質学会の新しい普及活動にご協力頂きますようお願いいたします．

周囲の方に声を掛けて下さい

ネット地学部ちーともが盛り上がり発展していくためには，できるだけ多くの方々が参加してくださることが重要です．会員皆様の周辺に地球科学に関心をお持ちの方がおられましたら，どうぞお声をお掛け下さいますようお願いいたします．なおちーとも登録者には，年に6回程度メールニュースを配信します．メールニュースにはジオサイエンスライターによる地球科学のわかりやすい解説記事を連載する予定です． どうぞご協力頂きますようお願いいたします．

（広報担当理事　**坂口有人**）



☆男女共同参画委員会

南相馬巡検報告

男女共同参画委員会で企画した南相馬巡検（現地見学会・研究交流集会）が2011年11月12－13日に開催されました．本委員会では今年度秋に研究・交流集会を計画していましたが，3.11東日本大震災の被害地域での開催が委員会のメール会議および９月11日の水戸大会の男女共同参画委員会ランチョンで提案され，実施することになりました．参加者は10人（女性５人，男性５人）でした．

今回は田崎和江さんと高橋正則さんに現地での案内や夜の学習会での解説等をしていただきました．また南相馬市の庄建技術株式会社および，社長の鈴木克久さんには今回の集会巡検開催に当たり，いろいろな支援をいただきました．

参加者は11月12日午後１時に福島駅に集合しました．小学生の名和桃子さんには，お母さんと別れて鈴木社長の車で放射線量の低い地域をとおり南相馬に向かっていただきました．おとなの参加者は車２台で高放射線地域を経由して，南相馬市に移動しながら空中放射線量を測定し，また所々で道路や側溝の放射線量測定等を行いました．国道399号線沿いで最も高い数値を示したのは，遠くに福島第一原発の高圧鉄塔が見えるところでした．その後，飯舘村役場や南相馬市役所に立ち寄り，放射線量の電光掲示板が設置されているのも見学しました．今回，庄建技術株式会社には参加者のために白い防塵服と積算線量計を用意していただき，２日間の被曝量も測定しながらの巡検になりました（２日間でだいたい10μSvでしたが，なぜか私の線量計だけその６倍の値でした）．

夜は，阿武隈山地での放射線量値の分布，微生物による放射性物質の除染実験および南相馬から相馬にかけての津波被害状況についての学習会を行いました．また香川淳さんに千葉県の湾岸地域の液状化現象の発表をしていただき，２時間を予定した学習会は2.5時間に延長しても終わらず，引きづつき懇親会会場でもいろいろな話題がでてきて24時近くまで交流会が続きました．学習会と懇親会には庄建技術の鈴木社長も参加いただき，3.11後の地元の状況の話を聞くことができました．

２日目は，当初は１日目の最後に見学予定であった南相馬市原町区馬場地内の実験田の見学をしました．この実験田は日本地質学会の「東日本大震災対応作業部会報告書に係わる調査・事業プラン応募」で採択された事業プラン「微性物による放射性物質の除染の実証実験」で，庄建技術株式会社が実施しています．その後，南相馬市原町地区から相馬市松川浦にかけての津波被害地域を見学しました．段丘の下まで押し寄せた津波で多くの方が亡くなった老人保健施設ヨッシーランドでは亡くなった方のご供養に井本香如さんがお経を唱え，参加者全員でご冥福をお祈りしました．津波から９ヶ月が過ぎて，現地では大量の瓦礫がかたづけられつつあります．夏を過ぎて遠目には草原に見えるところも，近づいてみると９カ月前まで集落があったことがわかって，空中写真等で津波の広範囲な被害を理解してはいても，現地に立つと改めて何とも言えない絶望感を

飯舘村長泥地区で，道路や路肩の放射線量を測定．

実験田の中の水路を見学中．

南相馬市原町区の実験田の説明看板．

空中写真を見ながら2 日目に見学する津波被害地の説明を聞く．

津波で表土がはがされてできた鮮新統大年寺層の露頭と，津波で運ばれてきた瓦礫の一部が下の車道から10m くらいの高さのところに散乱している．道路の向こうは，津波前は相馬市磯部地区の集落だったところ．

津波で破壊された松川浦大洲海岸沿いの道路．写真右側が堤防．道路は左側で，半分以上なくなっている．

感じました．

最後の松川浦大洲海岸では，津波で海岸道路が破壊寸断された堤防沿いを歩きながら，現在の復旧状況を見学し，また相馬港に近い原釜地区で１階部分がほとんど全壊した高橋さんのいとこの方の家を見学させていただき，巡検を終了しました．今回は少ない人数だったため，現地では行動しやすい規模ではありましたが，もっと多くの方に現地を見ていただければと思いました．　（山形大学地域教育文化学部　**大友幸子**）

南相馬巡検に参加して

東北地方太平洋沖地震の日，私はつくばの研究室にいました．揺れはじめの頃は「ああ，ついに大きな地震が来ちゃったね」などど同室の同僚と話をしながらマグカップを押さえたり，崩れそうなものを押さえたりしていました．しかし，揺れは収まらないどころか，本棚からは本や飾ってあった岩石等が降り注ぎ，パソコンやディスプレイもことごとく「飛ぶ」という大揺れに見舞われました．実験仕様の頑丈な机の下に避難しながら，研究所の建物が崩壊するのでは？と，はじめて死を意識しました．その後の原発事故についても，県内におなじ原発を持ち，子どもを放射線量の低くない地域で育てていかなければならない者の一人として，苦慮する日々が続いています．

南相馬巡検には，当事者意識を持って参加させていただきました．１日目午後は，福島駅から川俣町，飯館村を経て南相馬市まで放射線量を計りながら移動するという，まさに体験型の巡検でした．とくに国道114号線から399号線に入ったとたん，それまでの値より二桁急上昇する線量計の数値を見た時には衝撃を受けました．また，犬や猫しか残されていない数々の集落を見るにつけ，目に見えない，匂いもしない，人間の五感で感知できない放射能に対しての恐ろしさを実感せざるを得ませんでした．夜はホテルで学習会が行われ，案内者の田崎さんと高橋さんから巡検コースと除染実験の解説がありました．千葉県環境研究センターの香川さんからは，浦安市内での液状化被害についての研究結果の紹介がありました．

２日目朝は，放射線量の計測と除染実験をされている庄建技術株式会社の実験室を見学した後，除染実験農場を見学しました．まさに試行錯誤を繰り返し，粘り強く実験を続けておられる実験グループの方々の姿に感銘を受けるとともに，科学者としての原点を見る思いでした．午後は相馬市の海岸沿いの津波被害状況を見ました．これまで新聞やテレビ報道，学会等で浸水被害図等を見てはいましたが，現地に行ってみてはじめて，「こんなに海から離れていて，海岸線も見えないほどに街が出来上がっていたら，津波がここまで来るとは思わないのではないか」と思える箇所も多々ありました．また，一緒に参加していた娘と，「ここにいる時に津波が来るとしたら，どちらにどういうふうに逃げるか」と，その場学習することもできました．

他にも天然の岩石のもつ放射線量についての話や福島県北部沿岸域に広く露出している大年寺層についての話，地質コンサルタント会社や海外勤務での経験談等，案内者のみならず，参加者各人からの深く幅広い話題それぞれがとても興味深く，有意義な２日間を過ごすことができました．今回の巡検の企画・運営をして下さった山形大学の大友幸子さん，案内者の田崎和江さん，高橋正則さん，参加者の皆様に厚く御礼申し上げます．また，一人しかいない小学生参加者である娘のために，わざわざ別コースを準備・案内して下さった庄建技術株式会社の鈴木社長に記してお礼申し上げます．最後に，本巡検・研究交流集会と同様の巡検会を再度企画することを提案し，より多くの方々がそれに参加されることをお勧め致します．

（産総研 活断層・地震研究センター　**宮下由香里**）

南相馬巡検の感想

つくば市立竹園東小学校４年　**名和桃子**

私は南相馬に行って，いくつか感じたことがあります．

一つ目は，「なぜ今までになかったような大きな地震が起きたのに，すぐににげ出そうとする人があまりいなかったのか．」ということです．私だったら，今までにないような大きな地震が起きたら，必要なものだけ２，３こ取って，すぐににげ出すと思います．でも，海が見えないところに住んでいて，今のじょうきょうが分からなかったら，にげなかったかも知れないとも思いました．

次に，私はほうしゃせい物質についてはよく分かりませんが，目に見えない物質をあびただけで病気になることはこわいことだと思いました．

私は，今回の東日本大しんさいの地震や津波はこわいものだと思っていましたが，南相馬をその場で見てみると，あらためて地震や津波はこわいものだと思い知りました．

IGCP507第６回国際シンポジウム（北京）6th Symposium of International Geoscience Program IGCP507（Beijing）参加報告

酒井佑輔（新潟大学大学院自然科学研究科）
吉野恒平（新潟大学大学院自然科学研究科）

2011年８月15日～８月20日に，IGCP507第６回国際シンポジウムが中国の北京で開催された．今回のシンポジウムのテーマは，「白亜紀のアジア古気候：その多様性，原因および生物と環境の反応」であった．その参加者の多くは，中国・日本・韓国の東アジアからであり，アメリカ・ロシア・フランス・スイス・インド・インドネシアより53名が参加した（写真１）．その内，日本人は13名が参加した．シンポジウムは，８月15日～８月16日に中国地質大学・北京校で行われた．８月17日～８月20日には，熱河生物群産地ほか遼寧省の非海成白亜系分布地において野外巡検が行われた．

前日入りした北京は，大ぶりの雨であった．シャトルバスを利用し，空港から約１時間かけて中国地質大学・北京校に到着した．宿泊するホテルGeosciences International Conference Center（GICC）は大学の敷地内にあった．大学内にこれほどの立派なホテルが用意されていることにまず驚かされた．

シンポジウムはGICCで行われた．２日間で４件の基調発表，21件の口頭発表，10件のポスター発表が行われた．口頭発表は６つのセッション（①Paleonvironmental Change，②IGCP Discussion，③Paleontology and Stratigrapgy，④Tectonics and Geochemistry，⑤Paleoclimate Change，⑥Sedimentary Geology）で行われた．

シンポジウム１日目（８月15日）

シンポジウムは，Yong Il Lee（李 容鎰）氏のIGCP507の紹介から始まった．全体の発表は古気候の話題が多く，海洋無酸素事変（OAEs）が大きな議題となっていた．この白亜紀の古気候における研究は，近年熱く議論されているテーマであると紹介されていた．

シンポジウム初日の夜にWelcome Partyが行われた．中国全土の伝統的な料理がテーブル一杯に並んだ．豪快な料理が多く，本場の中華を堪能できた．また，参加者には白酒が注がれ，若手の研究者たちを苦しめていた．パーティの合間には，次のIGCP（申請中）のリーダーである安藤寿男氏（茨城大）を中心に乾杯が行われ，早稲田大学関係者とそのOBによる校歌熱唱は参加者を楽しませていた．

シンポジウム２日目（８月16日）

朝食後の朝８時から40分間はポスター発表のコアタイムが設けられていた．ポスター会場は，シンポジウム会場の真後ろにあった．早朝ということもあり，８時40分からの口頭発表に合わせて会場入りする人が多かったため序盤は人も疎らであったが，徐々に参加者達が集まり始め，盛んな議論が行われていた．筆者（酒井）にとってはこれが初めての学会発表だったため，緊張しきりであった．

口頭発表では，Gang Li（李 罡）氏が熱河動物群の紹介を行い，特に欧米からの参加者達は大きな関心を寄せている印象を受けた．筆者（酒井）もこの発表によって，シンポジウム後の野外巡検への期待感が一気に高まった．

シンポジウム終了後には，中国東北部松遼（Songliao）盆地から採集されたSK-1ボーリングコアを見学した．ボーリングコアの保管庫前の通路には中国語の解説パネルが設置されており，参加者の興味を引いていた．

野外巡検１日目（８月17日）

巡検の初日は移動がメインで，８時に中国地質大学・北京校を出発した．野外巡検は，Gang Li氏の案内で行われた．北京は高層ビルが立ち並ぶ大都市であった．特に目に入ってきたのは，高層マンションの建設が至る所で進んでいる様子であった．また，移動中のバスからオリンピックシンボル「鳥の巣」を見ることができた．それから高速道路を経由し，遼寧省義県（Yixian）に向かった．北京から巡検地までの道路が近年整備されたことで，アクセスが容易になったそうだ．この日は，高速道路を下りて，まず河北省の万里の長城を観光した．参加者には林檎が配られ，林檎にかぶりつきながら観光を楽しんだ．万里の長城の壁上には売店が立ち並んでいた．主に中国人の観光客が多く訪れている印象を受けた．万里の長城を後にしたバス移動の際にも，山肌に万里の長城が見えた．その後，Yixianホテルに到着した．こちらでの食事は，ホテルに隣接するレストランで行われた．北京とはメニューに違いはあったが，それでも朝食・夕食共に豪華な中華料理が振る舞われた．こちらの地域の料理は，塩味が強いのが印象的だった．

野外巡検２日目（８月18日）

翌日から，熱河層群の巡検が始まった．バス移動の途中には，いくつかの悪路で立ち尽くす場面もあった．露頭までのルートで集落の中を通ることがしばしばで，農村は赤レンガで造られた塀や家を見ることが多かった．また，多くのロバが飼われており，そのロバたちが人々の生活を支えているように見えた．

写真１　シンポジウム参加者で集合写真　写真提供：村田崇行氏（茨城大）．

最初は，中国四合屯古生物化石館に訪れた．博物館の近くの広場には，多くの珪化木が立てられていた．その博物館内には，熱河層群Yixian層の地層が保存されていた（写真２）．そして，それぞれの層準で見つかっている恐竜・鳥類化石がそのままの産状で展示されていた．化石の展示室では，昆虫・魚類・カメ・ワニ・恐竜・翼竜・植物・多くの鳥類化石を見ることができた．博物館を出て，目の前に広がる露頭で化石採集を行った．化石が含まれるのは薄く層状に割れる白色凝灰質泥岩で，その表面に多くは貝エビ，昆虫，たまに魚類を見つけた参加者もいた．

次に博物館近くの黒色頁岩層の露頭，中華竜鳥が産出している熱河層群Yixian層の露頭などを巡り，いずれも貝エビ化石を多く採集することができた．しかし，参加者の多くは魚類化石を見つけることができず残念そうな様子であった．移動中のバスからは，広大なトウモロコシ・稗畑が広がり，日本では見慣れない風景を楽しむことができた．

最後に，宜州化石館に訪れた．この博物館は，商店街の一角に立地していた．入り口前には恐竜のモニュメントがあったが，風景にマッチしていない印象を受けた．博物館は一階に恐竜化石，２階に脊椎動物化石，３階に植物化石が展示されていた．見学の最後には，博物館内にて参加者一同で記念撮影をした．

野外巡検３～４日目（８月19日～20日）

最初に熱河層群の基底部を観察した．そこでは，熱河層群の基盤岩となっているコーツァイト層と熱河層群の基底礫岩層を見ることができた．参加者の一人が生痕らしき化石を見つけたことで，議論を交わしている様子も見られた．その後，熱河層群Yixian層上部（写真３）やYixian層の上位にあたるJiufotang（九仏堂）層（写真４）の砂岩泥岩互層を観察した．

巡検終わりにYixianにある奉国寺というチベット仏教のお寺を訪れた．お寺を回り終わって，まだ時間が残っていたため，私達はお寺周辺にある多くの化石販売店を見て回った．販売されている化石標本は博物館に展示されていてもおかしくないものばかりで，立派な魚類・昆虫・植物化石が売られていた．その一部では，化石として疑わしい物や化石ではない物が販売されている店もあった．魚類化石の購入を考える参加者もいたが，価格交渉がうまくいかず購入を諦めていた．このような店は，以前は多数あったそうだ．化石販売店巡りは，博物館に匹敵するほどの化石標本が並べられており，私達は大変楽しむことができた．

翌日の朝，参加者たちはバスで中国地質大学・北京校へ移動となったが，私達はGang Li氏，平野弘道氏と太田 亨氏（共に早稲田大），坂井 卓氏（九州大）との熱河層群における学術調査のため，他の参加者とここで別れることとなった．中国地質大学・北京校に戻った参加者たちは，GICCに宿泊し，翌日にそれぞれ帰国したと聞いている．

写真２　博物館内に保存されている熱河層群Yixian層下部の地層．

写真３　熱河層群Yixian層の大露頭の観察．

写真４　熱河層群Jiufotang層の露頭にて，熱く解説をするGang Li氏．

終わりに

今回のIGCP507第６回国際シンポジウムは，筆者（酒井）にとって初の国際学会であり，初の学会発表であった．そのため，多くの日本人参加者にお世話になった．さらに，この場をお借りしてプロジェクトリーダーのYong Il Lee氏，国内コーディネーターの長谷川 卓氏（金沢大），コ・リーダーのXiaoqiao Wan（万 暁樵）氏と坂井 卓氏（九州大），野外巡検リーダーのGang Li氏に心より御礼申し上げます．安藤寿男氏が申請中のIGCPプロジェクトがパリのIGCP科学委員会で承認されれば，次回からIGCPの新プログラムが始まり，安藤寿男氏をリーダーとし，2012年に韓国で第１回目のシンポジウム行われるとのことである．

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

k1799462@kadai.jp　中谷大輔（鹿児島大）
b.honda@ruri.waseda.jp　本田豊也（早稲田大）
yhamada@eps.s.u-tokyo.ac.jp　濱田洋平（東京大）
gsc421511@s.okayama-u.ac.jp　湯川弘一（岡山大）

地質図の在庫一掃セール！

現在，地質学会に在庫があるものについてのみ，整理のため特別に販売いたします．

在庫リストは学会ホームページに掲載していますので，下記URLをご覧いただくか，事務局にお尋ねください．

http://www.geosociety.jp/uploads/fckeditor//others-pdf/zufuku20120207.pdf

ご注文は電話（03-5823-1150）かE-mail（main@geosociety.jp）でお願いいたします．

種類と数に限りがありますので，ご注文は先着順といたします．リストにないもの，追加等のご注文には応じられませんのでご了承ください．

詳細はご注文の際に地質学会事務局にお問い合わせください．

広告募集

ニュース誌に広告を掲載しませんか？

ニュース誌の掲載広告を募集しています．学会直接取り扱いになりますので、カラー印刷・掲載サイズなどご相談に応じます．是非ご利用ください！

	価格(白黒)	版下作成	カラー印刷
表4	60,000	+10,000	+10,000
表2	50,000	+10,000	---
表3	40,000	+10,000	---
本文頁	35,000	+5,000	---

（単位：円）

【お得な割引価格も設定しています！！】

掲載位置・サイズにかかわらず，
4回掲載一括注文：10％割引
6回掲載一括注文：15％割引
※一年度内（4～3月）もしくは一巻内（1～12月号）で一括注文頂いた場合に限ります．

申込・問い合わせ：一般社団法人日本地質学会 事務局
電話　03-5823-1150　FAX03-5823-1156
e-mail: main@geosociety.jp

5月10日は
地質の日

5月10日は
地質の日

見て！さわって！地球がわかる
2012年5月10日を中心に全国でイベント開催

本年の地質の日は木曜日です。前後の土日やゴールデンウィークに、全国の博物館、大学、研究機関で、数多くのイベントが開催されます。この機会に、みなさんの住んでいる大地のことを学んで見ませんか？みなさんの参加をお待ちしています。

写真提供：1. 2 北海道白糠町 3.「地質の日」くまもと実行委員会 4. 石と賢治のミュージアム

地質の日の由来

5月10日は、明治9年(1876)、ライマンらによって日本で初めて広域的な地質図、200万分の1「日本蝦夷地質要略之図」が作成された日です。
また、明治11年(1878)のこの日は、地質の調査を扱う組織（内務省地理局地質課）が定められた日でもあります。

地質の日事業推進委員会は全国で行われる地質の日の行事をバックアップしています。
地質の日事業推進委員会：(一般社団法人）日本地質学会、(一般社団法人）日本応用地質学会、日本情報地質学会、日本古生物学会、資源地質学会、(独）産総研地質調査総合センター、日本堆積学会、日本第四紀学会、日本鉱物科学会、日本科学未来館、（地独）道総研地質研究所、神奈川県立生命の星・地球博物館、(社）全国地質調査業協会連合会、(NPO) 地質情報整備・活用機構、(社）東京地学協会、(独）国立科学博物館、全国科学博物館協議会、(NPO) 日本ジオパークネットワーク（順不同；2012年2月現在）

ここに用いた地質図は100万分の1日本地質図第3版と（財）日本水路協会海洋情報研究センターが作成した標高データJTOPO30を使用して作成しました。

【地質の日事業推進委員会事務局】
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
TEL: 029-861-3687 FAX: 029-861-3672

各地域のイベント情報はこちらから
http://www.gsj.jp/geologyday/

©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