



## 日本地球化学会ニュース

No. 220 March 2015

### Contents

年会・総会報告 .....	2
「2015年度日本地球化学会第62回年会のお知らせ(1)」	
学会からのお知らせ .....	2
「学会賞・奨励賞・柴田賞」2014年度受賞者紹介	
将来計画委員会タスクフォース2(TF2)活動報告	
研究集会の報告とお知らせ .....	10
日本地球惑星科学連合2015年大会のご案内	
Goldschmidt国際会議2015のお知らせ	
書評 .....	11
「地球科学の開拓者たち」	
「生命の惑星：ビッグバンから人類までの地球の進化」	
「絵でわかる日本列島の誕生」	
「川はどうしてできるのか」	

## 年会・総会報告

### 2015年度日本地球化学会 第62回年会のお知らせ(1)

主催：日本地球化学会

会期：平成27年9月16日(水)～18日(金)

会場：横浜国立大学常盤台キャンパス(教育人間科学部講義棟, 懇親会は第一食堂)

交通：横浜駅西口から横浜市営バスまたは相鉄バス「横浜国大経由横浜駅西口行き」(循環)で約20分, 「国大中央」バス停下車すぐ

アクセス方法の詳細およびキャンパス内の地図については, 下記のサイトをご参照下さい。

<http://www.ynu.ac.jp/access/>

内容：口頭発表およびポスター発表, 学会賞記念講演, 総会, 懇親会など。セッション編成の詳細については次号のニュースでお知らせいたします。

講演申込締切：講演申込及び要旨提出(昨年と同様に, 同時に行ってください)は, 7月16日(木)締切を予定しています。

事前参加登録：8月28日(金)まで, 割引料金の適用を予定しています。

各種申込は年会ウェブサイトから行います。その詳細については次号のニュースあるいは学会のホームページをご覧ください。

関連イベント：市民講演会「宇宙・海洋・生命—地球化学が読み解く生命誕生の謎—」(9月19日), ショートコース(9月15日, 詳細は次号のニュースでお知らせします)

小集会：学会期間中の昼食時間, あるいは講演終了後に小集会を行うことができます。希望されるグループは年会事務局にお問い合わせください。

託児サービスについて：学会期間中に託児サービスの利用を希望される方は, 年会事務局に早めにご相談ください。

年会事務局：

〒240-8501 横浜市保土ヶ谷区常盤台79-2

横浜国立大学教育人間科学部内

2015年度日本地球化学会事務局

E-mail: 2015@geochem.jp

## 学会からのお知らせ

### ●「学会賞・奨励賞・柴田賞」2014年度受賞者紹介

学会賞：本田勝彦会員(オーストラリア国立大学・地球科学研究所・シニアフェロー)

受賞題目：「希ガス同位体による地球内部構造進化に関する研究」



本田勝彦会員は1981年に東大小嶋研にて学位取得された後に, ワシントン大およびUCバークリーでのポストドクを経て, キャンベラのANUに赴任され希ガスラボを一から立ち上げられました。以降, ANUにて地球内部物質の

希ガス同位体組成の精密分析を基に地球内部構造の進化過程の解明を目指した研究を続けておられます。

90年台初頭にはハワイの玄武岩ガラス中のネオン同位体組成を精密に分析され, マントル中にネオンの同位体が大气とは大きく異なる領域があることを発見されました。その解釈を巡りNature誌上で, アレグレが率いるパリのグループと激しい議論が交わされたことは, この発見のインパクトの大きさを示しています。本田会員が主張された「太陽仮説」は, マントルのネオンとヘリウムの同位体進化を矛盾なく説明できることが大きな特徴で, マントル内部に太陽組成のネオンが普遍的に存在することを示唆するものでした。その後, 大陸下マントルや沈み込み帯など様々な領域を対象に研究を展開され, 太陽組成のネオンの普遍性も見事に実証されました。

本田会員の仮説は非常に信頼度の高いデータセットと堅牢な議論に裏付けられており, またたく間に(パリのグループも含む)多くの研究者に受け入れられていきました。その後20年以上経た現在でも, マントルのヘリウムとネオン進化について本田会員の説を覆す仮説は出ておらず, マントル進化モデルのフレームワークとして多くの研究者に支持されています。本田会員はダイヤモンドを対象にした希ガス研究もキャリア初期から継続されており, 時間軸をさかのぼった地球内部進化の解明を続けておられます。また, コスモジェニック希ガス同位体を用いた地球表層環境進化の研究でも多くの成果を上げておられます。これらの研究はそのほとんどが, Nature, EPSL, GCA, JGR, Geologyといった国際的に評価の高い雑誌に発表されています。

本田会員は実験・分析家としても一流で, キャンベ

ラの希ガス分析装置はヘリウムからゼノンまでの同位体を高精度で分析するための多くの改良が施されています。全希ガスを高精度で分析可能な装置は世界にも数が限られており、本田会員の装置は長年にわたりオーストラリアでは唯一の装置でした。現在は、目的の異なる複数の希ガス分析装置をオーストラリア内の研究施設に整備し有機的に連携させるTANG30 (Thermochronology and Noble Gas Geochemistry and Geochronology Organization) というプロジェクトを推進されています。最近ANUにはマルチコレクター型希ガス質量分析計を新たに導入され、すでに大気ネオン同位体組成を再検証・再定義するという重要な成果を挙げられています。今後は本田会員のライフワークでもあるダイヤモンドのゼノン同位体組成進化解明に取り組まれるということで、さらなる研究の発展が期待されます。

私自身は93年からの4年間、博士課程の学生として本田先生に指導していただきました。英語もおぼつかないアホな学生が来たとき最初は頭を抱えられたと思います。面白い研究テーマを選ばせてもらったにもかかわらず、知識不足かつ進歩の遅い私に対し本田先生は本当に我慢強く、装置の使い方、データのまとめ方、論文の読み方、書き方、プロジェクトの進め方など研究者として必要な事柄をおおよそすべてを教育してくださいました。もう一人の指導教官であるIan McDougall先生との間に入っているいろいろ気苦労をかけただろうと今でも申し訳なく思っています。学位取得後も論文の原稿を読んで頂いたり、時には共著として一緒に仕事をさせてもらったり、装置の扱いについてアドバイスをいただいたりと、気がつけばずいぶん長い間お世話になっています。残念ながら日本では希ガス宇宙地球化学を行う場所が急速に減りつつあります。希ガス同位体でしか語れない宇宙や地球の現象はまだ存在します。これを読んでいる学生および若手の皆さん、本田先生のところでみっちり修行して、研究の可能性を広げてみませんか？

(国際原子力機関・核科学応用局・物理化学部門  
松本拓也)

奨励賞：堀 真子会員 (東京大学大気海洋研究所・特任研究員)

受賞題目：「炭酸塩試料を用いた陸域での物質循環と第四紀気候研究」



堀真子さんは、広島大学理学部地球惑星システム学科を2004年3月に卒業後、同大学大学院理学研究科において狩野彰宏准教授(当時)の指導の下、2009年3月に博士の学位を取得しました。学位取得後は日本学術振興会特別研究員、台湾国立成功

大学研究員を経て、2012年8月からは現職で研究を続けられています。またこの間、国立台湾大学や海洋研究開発機構にも研究のため長期滞在しています。

堀さんは、主として炭酸塩試料の地球化学的解析に基づく物質循環と第四紀気候変動の研究を行ってきました。気候システムの理解と気候変動の予測を目的とした堆積物の研究は氷床コア、海底堆積物、湖沼堆積物等を用いて盛んに行われていますが、試料に地理的な偏りがあるため、それらを補う陸上における高時間分解能の古環境記録が必要とされています。今回受賞対象となった堀さんの研究は、石灰岩地域に発達する炭酸塩沈殿物(トゥファ、石筍)を対象としたものです。堀さんの研究の特筆すべき点は、炭酸塩生成場での物質循環をベースに、気候条件がプロキシに記録されるプロセスを徹底的に理解しようとする姿勢にあります。トゥファの研究においては、従来、炭素同位体比の周期変化は洞窟の換気効果で専ら説明されてきましたが、堀さんは西日本各地のトゥファ堆積場における同位体マスバランスのモデル計算と実測値の詳細な検討に基づき、土壌における二酸化炭素生成、ひいては生物生産量の季節変化が重要な役割を果たしていることを明らかにしました。2008~2009年に国際誌掲載の2編の論文にまとめられたこれらの成果は高い評価を受けています。また、石筍の研究においては、国立台湾大学のShen教授の下で高精度U-Th年代測定技術を習得して石筍に精密な時間軸を入れ、酸素同位体比の変動から東アジアのモンスーン発達を議論するにとどまらず、微量元素濃度やストロンチウム同位体比の変動要因を新たな視点で検討し、気候変動研究への応用を意欲的に進めました。石筍のストロンチウム含有率・同位体比は風成ダストの寄与によって変動するという報告が従来なされていましたが、堀さんはストロンチウム・バリウム濃度および炭素同位体比が、

実は石筍方解石が沈殿する以前の母液からの方解石沈殿 (Prior calcite precipitation: PCP) によって支配されていることを実測値とモデル計算から示し、さらに乾燥的な気候が大きな程度のPCPをもたらすことを明らかにしました。また、石筍の希土類元素濃度・パターンが母岩からの溶出プロセスを大きく反映していることを明らかにし、陸域化学風化速度の指標となり得ることを提起しました。石筍に関するこれらの研究成果は2010~2014年の国際誌に4編の論文として発表されています。現在は、NanoSIMS等の最先端の分析装置を用いて新たなテーマに挑戦しています。

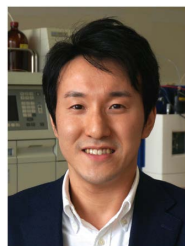
堀さんは、2009年10月から半年間、私のいる高知コア研究所で研究を行いました。堀さんと日常的に接するのはこれが初めての機会でしたが、おとなしそうな外見に似合わず、梃子でも動かぬ強靱な意志とガッツに満ちた研究態度に感心させられました。高知で行った石筍の微量元素・同位体分析は、堀さんにとってはたいがい予想と全く異なる結果の連続でした。そんな時、堀さんはとても困っているように見えたのですが、実のところはちっとも困っていなかったようです。しばらく経つと、新しい、場合によっては門外漢の私から見ても過激な(?)解釈を提示して驚かされたことが何度かありました。時間はかかってもどんな小さな可能性も見逃さまいとする持ち前の研究態度で、データはいつの間にか適切に解釈され、かつ気候変動研究に結びつく成果となっていました。堀さんの人となり象徴するエピソードを1つ紹介しようと思います。堀さんの愛車は古い(失礼!)ドイツ車で保守も結構大変そうでしたが、誰が何と言おうとも良いものは良いのだと、決して信念を変えることはありませんでした。高知から台湾に旅立つ時も、いずれ帰って来てまた乗るのだから人には貸すが譲ることは絶対にしないと断言し、事実、2年後には台湾から帰って来てまた愛車に乗って東京に去って行きました。常に新しい可能性に挑戦しつつ、良いベースも同時に大切にする姿勢がよく現われているなどと思ったものです。

以上のように、堀さんはトゥファや石筍を用いた物質循環や第四紀気候変動研究の分野で国際的に高水準の研究を行ってきたバイオニアの1人であり、陸域古気候学や環境地球化学の担い手として将来が期待されます。4月からは大学で教鞭を執られると聞いており、新天地での活躍が楽しみです。今回の受賞、本当におめでとうございました。

(海洋研究開発機構高知コア研究所 石川剛志)

奨励賞：古川善博会員 (東北大学大学院理学研究科・助教)

受賞題目：「隕石の海洋衝突模擬実験によるアミノ酸などの生成に関する研究」



古川善博君は2004年に東北大学理学部地球惑星物質科学科を卒業しました。その後、東北大学大学院理学研究科地学専攻大学院に進学し、「生命の起源」に関する研究に取り組んできました。当時の指導教員である中沢弘基先生(物質材料研究機構名誉フェロー、現東北大客員研究者)の「有機ビッグバン説」を実験的に証明するために、まず隕石海洋衝突模擬実験に取り組みました。実験は物質・材料研究機構の一段式火薬銃を用いました。この装置を用いて隕石衝突を模擬できますが、普及した実験方法でないために、独自の工夫も必要でした。水を含んだ系での衝突回収実験では、衝突時に容器が破裂し生成物の回収が難しくなること、生成物が周辺環境からの混染でないか証明することが主な検討課題でした。古川君は試行錯誤を重ね、上記問題を克服しました。古川君の装置設計開発力や分析技術力は、他に抜きん出る人材はありません。それがうまく発揮でき、大きな成果を生み出しました。衝突という極限環境で、世界で初めてアミノ酸を含んだ有機分子生成に成功したのです。更に炭素13をスタート物質に用いて、生成物が混染でないことを証明しました。この成果は、Nature Geoscience誌に掲載されました。成果はBBCやDiscovery Channelで取り上げられるなど、世界的にも大きな反響がありました。あわせて、隕石海洋衝突模擬実験の中でケイ酸塩鉱物の含水鉱物化などにも成功し、Geochemica Cosmochemica Actaなどに成果発表を行ってきています。こうした研究成果は博士過程学生の修了要件を十分に満たす成果であったので、2009年2月に博士課程を短縮修了し、博士の学位を授与されています。その後、東北大学で助教として採用され現在に至っています。

助教採用後に研究対象に、RNAの基本構成物であるリボースが加わりました。リボースは難生成かつ不安定分子として知られ「なぜ不安定なリボースがRNAに使われるようになったのか?」という問題は、未解決難題です。アメリカのFfAMEのBenner博士はホウ酸を使うことでリボース生成が可能になる事を提唱してきました。古川君はこの考えを発展させ、ホ

ウ酸を使うことでリボースの分解が制御されることを実験的に証明しました。さらにリボースと異性体の関係にある他の糖とリボースを分けることにも成功しました。この成果から、2014年アメリカ開催のGordon会議 (Origin of Life) ではゲストスピーカーとして招聘されました。こうした一連の成果は、若手研究者としてフロンティアに立ち、突き進んでいる証明するものです。古川君は「生命の起源」に重要なアミノ酸とリボースに正面から向き合っている世界的にも稀でユニークな人材です。本賞受賞を励みに、更なる高みを目指していただきたいと思います。

(東北大学大学院理学研究科教授 掛川 武)

奨励賞：野崎達生会員 (海洋研究開発機構・地球内部ダイナミクス領域・研究員)

受賞題目：「Re-Os年代測定法による硫化物鉱床の成因に関する研究」



2014年度日本地球化学会奨励賞を受賞された野崎達生さんは、2008年9月に東京大学大学院工学系研究科において、加藤泰浩教授の指導の下、「Re-Os放射壊変系による別子型塊状硫化物鉱床の生成年代決定と成因の解明」で、学位を取得しました。その後、2009年3月まで日本学術振興会特別研究員を務めたのち、2009年4月から独立行政法人海洋研究開発機構・地球内部ダイナミクス領域のポストドクトラル研究員として着任しました。そして、2012年4月から同機構の研究員として、現在まで活発に研究活動を行っています。

野崎さんは、大学院博士課程在籍中から現在まで、主にRe-Os同位体を武器とした研究を行っています。2010年のGeochim. Cosmochim. Acta論文および2013年のScientific Reports論文では、日本列島三波川帯に分布する11の別子型鉱床のRe-Os年代決定に成功し、これら11鉱床すべてが約150Ma (ジュラ紀後期) の年代を持つことを明らかにしました。各鉱床それぞれでアイソクロンを引くには、最低でも5試料の分析が必要です。その上、試料分解のためのガラスチューブが加熱中に破裂したり、分解前にサンプル中のRe, Os濃度を知ることができないので、経験と勘で分解時に加えるスパイク量を決めるのですが、これが予想と異なって、分析自体が無駄になることもあり、アイソクロンとしてプロットされたデータの下に

は数々の屍データが存在します。つまり、11鉱床のアイソクロンを引くには、100個か、それ以上の分析を行っていることとなります。さらに言うと、Osの分離には、分解時のガラス細工、有機溶媒による溶媒抽出、蒸留、Reの分離には、エタノールによる還元操作とイオン交換樹脂といった具合に、地球化学で使うのはほぼすべての化学操作を駆使するという、教育的にはいいが、実行する方はたまったものではない、地獄の作業が待っています。野崎さんは、この責め苦に耐え、むしろこの苦しみを楽しんで、上記のようなデータを得たこととなります。前置きが長くなりましたが、野崎さんは、得られた年代値とともに、このジュラ紀後期は海水のSr同位体比が極小値になり、大気中の二酸化炭素濃度が高くなったこと、つまり、当時の活発な火成活動がトリガーとなって、海洋無酸素素事変が起き、それによって、海洋底で硫化物が酸化的海水に触れて溶けるようなことを起こさずに保存され、鉱床となったことを示しました。この鉱床は日本列島への付加というテクトニックなイベントを経て、別子型鉱床となりました。三波川帯に分布する別子型鉱床の年代は日本の地質学において長年の謎でしたが、新たな年代データに基づく鉱床成因論を展開し、さらにジュラ紀後期における海洋無酸素素事変を提唱した画期的な成果です。最近では、別子型鉱床のひとつである茨城県日立鉱床から、533M (カンブリア紀) のRe-Os年代を得ました。この年代は、従来の日立鉱床の年代と考えられていた年代より100Ma以上古いものです。そして、この年代は、日立鉱床が日本列島最古の鉱床であることを証明しました。

野崎さんが「地球化学」に書いたレビュー論文「Re-Os同位体を用いた地球化学：年代決定から古環境解読まで」(48巻, 279-305, 2014年)は、本人自身の仕事も含め、Re-Os同位体の基礎から応用まで非常にわかりやすくまとめられていて、(共著の私が言うのも変ですが) Re-Os同位体に興味がある方には非常に参考になるレビューです。これを短期間で書き上げた野崎さんの実力は、この中にしっかり凝縮されています。

野崎さんは、マルチプレーヤーです。野崎さんは、分析法を開発するなど、分析もできるし、フィールドもできるし、船もできるし、論文も書けるし、学生の面倒も見ると、徹夜の実験も平気で、実力と地力の持ち主です。彼がJAMSTECの採用面接を受けたとき、面接後の委員会で、面接官からしっかりしているねえ、

鈴木より落ち着いているね、と言われましたが、全くその通りです。JAMSTECに就職した頃は、実は船が苦手で、絶対に乗らないと言っていました。サイエンスへの興味が勝って船も克服して、しっかりと航海の首席研究員も務めるまでになっています。

JAMSTECは2年あまり前から海底資源の研究に取りかかり、4月からは海底資源研究開発センターが立ち上がりました。そこで野崎さんは、その実力を遺憾なく発揮して、センターを牽引しています。野崎さんには、資源センターを引っ張るだけでなく、日本に海底資源サイエンスを根付かせ、グローバルな活躍をすることを期待しています。

(海洋研究開発機構 鈴木勝彦)

柴田賞：大本 洋会員（ペンシルヴァニア州立大学及び東北大学・名誉教授）

受賞題目：「地球史における硫黄循環に関する研究」



今回柴田賞を受賞された大本洋ペンシルヴァニア州立大学及び東北大学名誉教授（受賞決定後の2014年6月末日にペンシルヴァニア州立大学を退官）は、1964年北海道大学理学部を卒業後、すぐにフルブライト留学生として渡米、アメリカ・プリンストン大学大学院で「Father of Modern Economic Geology: 現代資源地質学の父」と呼ばれるHeinrich “Dick” Holland教授の指導のもと、1967年にA.M., 1969年にPh.D.を取得されました。約1年カナダ・アルバータ大学にKillam Research Fellowとして在籍された後、1970年から現在まで45年にわたりペンシルヴァニア州立大学・地球科学科に在籍し、「地球化学のメッカ」である同大学に世界中から集う学生、研究者を指導されてきています。特に日本から多くの留学生、ポスドク、訪問研究者を受け入れ、学問的なことにかぎらず、世界中に広がるご自身の人的ネットワークを駆使して、これらの人々が世界で活躍できる人材として羽ばたけるように、全面的に支援してこられました。大本名誉教授は、この間、1987から1998年まで、東北大学理学部資源地質学科教授（1993～1995年は東京大学理学部教授を兼務）として、東北大学のみならず日本の数多くの大学でも集中講義を通して、多くの学生を指導、地球化学者の育成に貢献されてきておられます。

大本先生は、現在まで一貫して地球史における『元

素循環メカニズム』を研究テーマとされ、その研究テーマは、「鉱床の成因」から、「地球表層の環境変遷と生物活動の関連」、そして「アストロバイオロジー」までと、多岐にわたっています。1970年代から80年代にかけては、日本の『黒鉱の形成過程』を研究の中心とし、さらに、1990年代からこの四半世紀は、太古代から原生代の様々な岩石が存在する世界各地のフィールドを調査し、古土壌や縞状鉄鉱床および黒色頁岩などを綿密に分析して、『初期地球における表層環境—生物活動の関連』について独自の理論を發展させ、恩師D. Holland先生をはじめとする多くの研究者と大論争を巻き起こされました。「両者一步も譲らず」という感がありますが、この論争を契機にこの分野の研究はより一層發展したことは確実だと思えます。大本先生はこれらの研究を遂行する過程で、日米黒鉱プロジェクト等の多くの国際共同研究プロジェクトを組織し、日本の研究者と世界の研究者の架け橋の役割をはたされてきました。さらに1999～2008年までの10年間は、1999年に設立されたNASAアストロバイオロジー研究所（NASA Astrobiology Institute: NAI）の中核拠点であったペンシルヴァニア州立大学アストロバイオロジー研究センター長（Penn State Astrobiology Research Center: PSARC）として活躍され、地球化学のみならず、微生物学、天文学、工学にまたがる分野横断的アストロバイオロジー研究の發展に多大な貢献をされました。

このような研究テーマに基づく大本名誉教授の顕著な研究業績は早くから高く評価され、日本人として初めて、1973年にAmerica Geochemical SocietyのClarkeメダルを受賞された他、Society of Economic GeologistsからはSilver Medalを授与（1994年）されるなど、特に地球化学、資源地球化学分野で数多くの賞を受賞されています。また、大本先生は、現在地球化学分野の最も大きな国際会議であるGoldschmidt Conferenceを發展させることに尽力された他、2003年に、アメリカとヨーロッパ以外の都市で初めて開催された、倉敷でのGoldschmidt Conferenceでは、第1線で活躍する地球化学者の榮譽であるGast Lecture（基調講演）を行っていらっしゃいます。今回さらに、日本地球化学会の柴田賞を受賞されたことは、大本先生の薫陶を受けたものとして非常に喜ばしく誇りに思っております。

これから少し、私事を述べさせていただきたいと思っています。私が大本先生に最初にお目にかかったのは、

1991年の5月、ちょうど大本先生が東北大学に在職し、特別推進研究『初期地球表層環境と元素循環』という大型科研費を取得され、そのアシスタントの募集面接のときでした。実はこのとき私はアシスタントの仕事をお断りするために研究室にうかがったのですが、そこでご自身の研究のことを情熱的にそして心から楽しそうにお話しされる大本先生を前に、「サイエンスってそんなにワクワクすることなの？」と衝撃を受け、「No」だったはずの返事がいつのまにか「Yes」になり、翌週から大本研究室の一員となっていました。サイエンスの世界を離れて久しかった私に、さらに大学院進学を勧めてくださったのは、大本先生が長年アメリカの大学に勤務され、アメリカの柔軟で多様性を容認するシステム・生き方を当たり前のものとして身につけていらしたからだと思います。サイエンスの素晴らしさ・楽しさを体験できるようにご指導くださった大本名誉教授に深く感謝し、ご紹介文とさせていただきます。

(大強度陽子加速器施設：J-PARCセンター・国際推進役 渡邊由美子)

## ●将来計画委員会タスクフォース2 (TF2) 活動報告

2014年1月に発足した日本地球化学会の川幡新執行部では、川幡会長の提案により、将来計画委員会内に3つのタスクフォース (TF1, TF2, TF3) が設立された。このうちTF2は、各種大型研究計画などに学会として組織的に対応するための準備を任務としている。TF1は「地球化学の現状と将来 (課題)」を冊子としてまとめる作業を、TF3は「30年後 (2040年) の夢ロードマップ」の策定を任務としており、3つのTFは相互に関連がある。とりわけTF2は、予算申請を伴う研究提案を分野としてどのようにとりまとめていくか、という具体的な任務を背負っている。このTF2は、2013年に日本学術会議大型研究計画への提案を取りまとめた経緯などから、会長と連携しながら、高橋 (広島大→東大・院理)・佐野 (東大・大気海洋研) が担当することになった。

TF2の具体的な作業は、2014年2月15日の評議員会 (場所：JAMSTEC東京オフィス) からスタートした。この評議員会では、TF2の進め方について議論をした。その結果、学会としてまとめるにふさわしい研究計画を策定するために、まず7つの分野 (宇宙、固体地球、大気海洋、古環境、有機・生命、分析・物

理化学・分野横断、環境資源) を設定し、個々の分野の現状と将来展望を総括し互いに批判することを通じて、多分野間の連携を図り、地球化学に相応しい提案のとりまとめを目指すこととした。各評議員にはいずれかの分野に所属して頂き、以降の検討に加わって頂くこととした。

## [1] 地球化学研究の将来構想に関する検討会の実施

評議員会での議論に基づき、今後の地球化学研究を展望し、学会が提案する研究計画としてどのようなものが考えられるかを検討する目的で、2014年の日本地球惑星科学連合大会および日本地球化学会で、会員も参加できる地球化学研究の将来構想に関する検討会を実施した。

### 1-1. 地化将来構想検討会@2014年地球惑星科学連合大会

(日時：2014年4月30日09:00~12:00; 場所：パシフィコ横浜424号室)

〈概要〉

上記の目的に沿い、評議員会で決めた7分野を担当する各評議員に、各分野の現状と今後の研究の展望および地球化学会として考えられる研究提案の内容についてご発表頂いた (発表15分、質疑10分)。また会員からの研究計画提案があれば検討会でご発表頂ける旨を4月20日のメールニュースでアナウンスした。その結果、評議員が担当する7分野と公募2件の計9件の発表があった。なお、場所は地球惑星科学連合大会会場内の部屋を利用し、「固体地球化学・惑星化学」セッションの前の時間帯で行った。

当日は50名程度の参加者があり、極めて活発な意見交換があった。各分野の研究内容や今後の展開に関する議論に加えて、日本学術会議の大型研究計画を念頭におき、地球惑星科学分野として他の理学分野 (物理、化学など) に対抗できる研究計画の策定が重要であることを確認した。また地球化学のオリジナリティのある分野として、同位体や年代測定が重要であるとのコメントがあった。

〈検討会プログラムと担当者 (発表者に\*印)〉

川幡会長からの趣旨説明に続いて以下の9件の発表があり、最後に自由討論を行った。

1. 固体地球分野 (担当：\*岩森、鍵、鈴木、折橋)
2. 大気・海洋分野 (担当：\*角皆、小畑、川口)
3. 古環境分野 (担当：\*原田、南、大河内)

4. 有機・生命分野「次世代の有機物・生命の地球化学」(担当：\*奈良岡, 藪田)
5. 分析・物理化学・分野横断分野「分野横断的な新しい質量分析法の開発」(担当：\*平田, 佐野, 角皆, 寺田)
6. 環境資源分野「直接的化学探査・分析法開発による環境・資源化学の量的質的深化」(担当：\*高橋, 石橋, 山岡, 益田)
7. 公募：「沖縄版コアセンターの建造」(担当：\*土岐知弘 (琉球大))
8. 公募：「 $\beta$ 線汚染モニタリングの充実と問題点, 今後の方向性への提案」(担当：\*渡邊 泉 (東京農工大))
9. 宇宙分野 (担当：\*寺田, 日高, 塚本)
10. 自由討論

1-2. 2014年日本地球化学会年会における「地球化学を先導する研究計画検討会」での発表公募 (6月24日学会メールニュース)

地惑連合での検討会に引き続き、2014年日本地球化学会年会(会場：富山大学)という広く会員が参加する場において、将来の地球化学研究を展望する「地球化学を先導する研究計画検討会」を行う旨を会員にメールニュースで連絡した。検討会では、評議員が中心となり担当分野について研究計画を提案する予定であることに加えて、会員からのご提案があれば、一般セッションなどと同様にご投稿頂き、この機会に普段考えておられることを自由にご発表頂きたい旨をアナウンスした。

1-3. 「地球化学を先導する研究計画検討会」@2014年日本地球化学会年会 (日時・場所：2014年9月17日09:30~12:30 セッションF1 (A会場) @富山大学)

〈概要〉

年会という会員の多くが参加する場で、地球化学として今後どのようなサイエンスが展開可能かを各分野の評議員や応募があった会員にご発表頂き、今後学会としてどのような大型研究計画を提案できるか、またその策定はどのように進めたらよいか などについてご提案して頂くと共に、参加した会員との意見交換を行った。参加者は約140名で非常に盛況であり、各講演に対して多くのコメントが寄せられると共に、自由討論でも活発な議論があった。また参加者に対してア

ンケートを実施した。

〈プログラム〉

以下の通り、各分野の発表7件(主に評議員が担当)と公募3件の発表があった。

9:30-9:45 2A01 / 宇宙化学分野からの提案 / ○日高 洋<sup>1</sup>, 寺田健太郎<sup>2</sup>, 塚本尚義<sup>3</sup> (<sup>1</sup>広島大学, <sup>2</sup>大阪大学, <sup>3</sup>北海道大学)

9:45-10:00 2A02 / 固体地球分野からの提案: ビッグデータ解析とその本質 / ○岩森 光<sup>1</sup>, 鍵 裕之<sup>2</sup>, 鈴木勝彦<sup>3</sup>, 折橋裕二<sup>2</sup> (<sup>1</sup>海洋研究開発機構 / 東京工業大学, <sup>2</sup>東京大学, <sup>3</sup>海洋研究開発機構)

10:00-10:15 2A03 / 飛行艇を利用した新しい大気・海洋観測: 大気・海洋分野からの提案 / ○角皆潤<sup>1</sup>, 小畑 元<sup>2</sup>, 川口慎介<sup>3</sup> (<sup>1</sup>名古屋大学, <sup>2</sup>東京大学, <sup>3</sup>海洋研究開発機構)

10:15-10:30 2A04 / (公募) 砕氷船を利用した海水・海洋の生物地球化学研究 / ○野村大樹<sup>1</sup>, 西岡 純<sup>2</sup>, 川合美千代<sup>3</sup>, 大木淳之<sup>4</sup>, 田村岳史<sup>5</sup> (<sup>1</sup>北海道大学低温科学研究所, 日本学術振興会, <sup>2</sup>北海道大学低温科学研究所, <sup>3</sup>東京海洋大学, <sup>4</sup>北海道大学大学院水産科学研究院, <sup>5</sup>国立極地研究所)

10:30-10:45 2A05 / 次世代の有機物・生命の地球化学 / ○奈良岡 浩<sup>1</sup>, 藪田ひかる<sup>2</sup> (<sup>1</sup>九州大学, <sup>2</sup>大阪大学)

10:45-11:00 2A06 / 古気候・古環境分野からの提案 / ○原田尚美<sup>1</sup>, 大河内直彦<sup>1</sup>, 南 雅代<sup>2</sup>, 関宰<sup>3</sup>, 岡崎裕典<sup>4</sup> (<sup>1</sup>(独)海洋研究開発機構, <sup>2</sup>名古屋大学, <sup>3</sup>北海道大学, <sup>4</sup>九州大学)

11:00-11:15 2A07 / 分野横断的な新しい質量分析計の開発 / ○平田岳史<sup>1</sup>, 佐野有司<sup>2</sup>, 角皆 潤<sup>3</sup>, 寺田健太郎<sup>4</sup> (<sup>1</sup>京都大学, <sup>2</sup>東京大学, <sup>3</sup>名古屋大学, <sup>4</sup>大阪大学)

11:15-11:30 2A08 / 多重周回飛行時間型質量分析計MULTUMが拓くリアルタイム・オンサイト地球化学 / (公募) ○角野浩史<sup>1</sup>, 豊田岐聡<sup>2</sup>, 青木 順<sup>2</sup>, 河井洋輔<sup>2</sup>, 中山典子<sup>1</sup>, 古谷浩志<sup>1</sup>, 丸岡照幸<sup>3</sup>, 橘省吾<sup>4</sup>, 西尾嘉朗<sup>5</sup>, 折橋裕二<sup>1</sup>, 森 俊哉<sup>1</sup>, 寺田健太郎<sup>2</sup> (<sup>1</sup>東京大学, <sup>2</sup>大阪大学, <sup>3</sup>筑波大学, <sup>4</sup>北海道大学, <sup>5</sup>海洋研究開発機構)

11:30-11:45 2A09 / 分子地球化学: 化学的素過程解明による地球環境の精密予測 / ○高橋嘉夫<sup>1</sup>, 石橋純一郎<sup>2</sup>, 益田晴恵<sup>3</sup>, 山岡香子<sup>4</sup> (<sup>1</sup>東京大学, <sup>2</sup>九州大学, <sup>3</sup>大阪市立大学, <sup>4</sup>産業技術総合研究所)

11:45-12:00 2A10 / (公募) 沖縄トラフの海底資源



環境研究の拠点形成／○土岐知弘<sup>1</sup> (1 琉球大学)

12:00-12:30 自由討論 (ポイント: 地球化学が他分野に打ち勝てる提案とは何か, 試料・対象中心か分野横断型か, 大型研究計画と新学術領域とでの戦略の違いは, 多様な地球化学分野をどのようにまとめるか, 学会内外の連携は, など)

〈アンケート〉

アンケートでは, 個々の発表に対するコメントが多く寄せられると共に, 本セッションの開催について概ね好意的なコメントが多かった。全体に対するコメントとして以下のようなものがあった。アンケート結果の詳細は評議員全員に開示し, 今後の検討に活かすこととした。

- ・分野横断のセッションという意味で素晴らしい試みだった。分野が細分化されていく中で「各分野のハイライト研究, 今後の課題」を洗い出す合同セッションは, 今後とも継続すべき。
- ・今回初めて学会に参加したが, このようなセッションがあることに驚いた。異分野の方々がお互いのやっていることを理解し, 学会全体で今後の研究について議論することはとても有意義だと感じた。
- ・学生としては, 先生方が考えていることを聞けてとてもおもしろかった。通常の研究発表では聞くことのできない話を聞くことができ, 自分の研究だけでなく分野全体の進む方向や広がり考えることで, 視野が広がりました。
- ・最新のトレンドを全体的に知ることができてよかった。
- ・良い企画だったと思います。有難うございます。
- ・5~10年間隔で定期的にこのようなセッションを行って欲しい。
- ・会員の学会に対する期待などをひろいあげられる重要なセッションで良かったと思います。
- ・大変面白く有意義でした。できれば各発表のPPTを会員がみられるようにして頂きたい。
- ・親しい化学者に「地球科学の方がまじめにかつ最先端の分析化学をやっている」といわれたことがあります。本日, その分析化学の最先端を担うのが地球化学会だと強く感じました。サンプリング法と分析法は車の両輪と思います。
- ・地球化学のidentityを3つほどセレクト (①同位体分析, ②化学状態分析, ③宇宙→地球→生命の時間進化)し, それに沿った提案をすることで, 地球惑星科学コミュニティーで応援が得られるのでは。

- ・セッション自体には意義があり面白かったが, 裏のセッションに行く時間が限られたのが残念だった。
- ・もう少し大型研究提案への「予選」の色彩を強くしては?
- ・分野ごとではなくプロジェクトごとの発表を行った方がよい。
- ・分野打破すべし。
- ・広く学会員の意見を集められたいと思います, 実際には会員に選ばれた評議員によって行っていくことになると思います。
- ・もう一度発表ファイルをみられるようにし, オンラインで投票や投稿を募るのがよいのではないのでしょうか。
- ・より多くの分野の方の利点となる提案が必要。
- ・地球化学を推進するには, 分析技術の習熟と迅速化が重要。
- ・大型研究計画は他コミュニティ (物理など) との連携なしでは望みは薄い。学会のプレゼンスを示すことが目的ならよいが, それだけなら意味はないだろう。
- ・「地球化学の発展」の思想は大型研究にはそぐわない。学術の俯瞰・体系化が必要。

## [2] 研究計画の公募・審査

年会後にTF2の学会内研究公募の準備を開始し, 1月末頃の公募メ切を想定していたところ, 第23期日本学術会議地球惑星科学委員会 (とりまとめ: 大久保修平教授 (東大・地震研)) から2014年12月27日に次期大型研究計画マスタープラン2017に向けたワークショップを開催するとの連絡があった。会長とTF2で議論した結果, このワークショップでの提案を目指した学会内の研究公募を実施することとした。この公募に向けて, 公募要領策定, 審査委員会の編成, HP掲載準備などを進めた。

### 2-1. 学会内の研究計画公募開始 (2014年11月25日; 学会HP・メールで会員にアナウンス)

以下の2つのカテゴリで公募。

①日本学術会議大型研究計画へ提案する研究計画 (公募メ切: 2014年12月12日)

②他省庁の研究公募, 概算・補正予算, 都道府県などが公募する地域連携などへの提案を会員が行う上での学会推薦の公募 (公募メ切: 2015年1月19日)

## 2-2. 審査結果

公募①については2件の応募があり、4名の外部審査員による評価を基に審査を行った。その結果、僅差で平田岳史氏（京大院理）を代表とする「大規模地球化学データに対応した完全多元素・多同位体同時質量分析計の開発」の提案を採択した。これを受けて、12月27日に開催された次期大型研究計画マスタープラン2017に向けたワークショップにおいて、同氏が研究計画を提案することとなった。

公募②については1件の応募（応募者名、研究計画名、該当予算項目などは現時点では未公表）があり、同計画の推進を日本地球化学会として推薦することを決め、推薦状を発行し、申請者に送付した。

### [3] 日本学術会議大型研究計画フォローアップワークショップ

前回の大型研究計画マスタープラン2014では、地球惑星科学分野で採択された13課題のうち、重点大型研究のヒアリングに進んだ提案が6課題あったが、この中から重点大型研究に採択されたのは1件のみであった。一方で、物理は申請8件に対し採択6件、化学は申請3件に対し採択3件であり、地球惑星科学分野の採択率は極めて低い。これはコミュニティ内での議論や連携が不足していることを意味する。そこで新しく発足した第23期の日本学術会議地球惑星科学企画分科会では、今後公募が予想されるマスタープラン2017で、地球惑星科学の大型研究計画がより多く採択されることを目指した活動をスタートしており、今回のワークショップ（2014年12月27日開催、場所：東大地震研）もその一環であった（注：今回のワークショップは、マスタープラン2014の改訂を目指したものである）。

地球化学会では、[2]の公募結果を受けて、「大規模地球化学データに対応した完全多元素・多同位体同時質量分析計の開発」の提案を平田氏が発表した。提案内容は、多元素および多同位体を同時に測定できる革新的な質量分析計を開発し、地球惑星科学の様々な分野に応用していくというものであり、地球惑星科学の幅広い分野に大きな波及効果のある手法の開発と応用の提案であった。また国内留学制度の仕組みを整え、教育にも重点を置く提案となっていた。

質疑として、本研究の先導性、国際連携、技術的課題とメーカーとの協同、共同利用体制などについての質問があった。また本ワークショップでは、質量分析

計に関して他にも1件発表があり、この提案との連携についても質疑があった。

### [4] 今後の予定

[3]の研究計画提案については、日本学術会議地球惑星科学企画分科会からの評価結果が2015年3月中に届く予定である。また今後のマスタープラン2017の策定スケジュールは、(i) 2015年夏以降：今回と同様のワークショップを2度開催・各提案者へのフィードバック、(ii) 2016年4-5月：マスタープラン2017の審査（前回の例から予想すると2016年3月公募メ切）、(iii) 2017年3月：マスタープラン2017確定、となる見込みである。

TF2では、3月中に届くコメントを基に今後さらに研究計画のpolish upおよび他分野との連携などの作業を進め、マスタープラン2017への採択を目指す。そのためにも、今回の平田氏の研究提案内容の紹介も含めた学会内の検討会を2015年地球惑星科学連合大会の期間中に開催する予定である。

### 〈謝辞〉

これまでのTF2の活動にご貢献頂いた皆様に感謝致します。特にこちらからのテーマ限定での発表依頼にお答え頂いた評議員の皆様、公募に応募して下さいました皆様、大型研究計画の研究公募の審査に関わって下さった審査員の皆様、議論に参加して下さいました会員の皆様に深く感謝いたします。本TF2での議論に際し、改善すべき点などのコメントをお寄せ下さった方々にもお礼を申し上げます。今後とも様々な意見に耳を傾け、日本地球化学会の将来の発展という目標を達成できればと思います。今後の活動にもご協力賜れば幸いです。

（文責：高橋嘉夫、佐野有司、川幡穂高）

## 研究集会の報告とお知らせ

### ●日本地球惑星科学連合2015年大会のご案内

会期：2015年5月24日（日）～5月28日（木）

会場：幕張メッセ（千葉県千葉市美浜区中瀬2-1）

詳細は以下のホームページをご参照下さい。

<http://www.jpгу.org/>

開催セッションの詳細は大会トップページの「開催セッションリスト」[http://www.jpгу.org/meeting/session\\_list/index.htm](http://www.jpгу.org/meeting/session_list/index.htm)をご覧ください。

大会関連の今後のスケジュールは以下の通りです。

\*ただいま要旨、事前参加登録を受付中です

#### 要旨受付期間

2015年1月8日（木）～2月18日（水）

#### 事前参加登録受付期間

2015年1月8日（木）～5月12日（火）

#### 当日参加登録受付期間

2015年5月24日（日）～5月28日（木）

（広報委員会 JpGU 担当 平野直人，  
広報幹事 原田尚美）

### ● Goldschmidt 国際会議 2015 のお知らせ

今年の Goldschmidt 国際会議は 25 回目の大会となり 8 月 16 日（日）から 21 日（金）にチェコ共和国・プラハで行われます。Goldschmidt 国際会議は、地球化学に関連する多くの分野を網羅し、会場では各国から 3000 人以上の参加者が集まり、活発な議論がなされています。日本地球化学会の会員は、会員登録費が非会員より安く設定されています。まずは Goldschmidt 会議のホームページを覗いていただいて、会議の概要をご覧ください。そして、世界遺産の都市プラハの街で開かれる会議への参加をぜひご検討ください。

Goldschmidt 国際会議ホームページ

<http://goldschmidt.info/2015/index>

#### 〈今後の日程〉

要旨登録開始 : 2月15日（日）

学生ボランティア受付締切: 4月2日（金）

要旨登録締め切り : 4月3日（金）  
AM 8:59（日本時間）

早期参加登録締め切り : 6月16日（火）  
この日まで早期割引会費

事前参加登録締め切り : 7月16日（木）

Goldschmidt 国際会議 : 8月16日（日）-21日（金）

問合せ先：広報委員会 Goldschmidt 会議担当

（山下勝行，原田尚美 [pr@geochem.jp](mailto:pr@geochem.jp)）

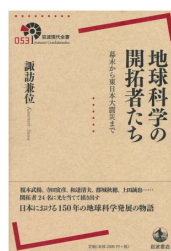
（広報委員会 Goldschmidt 会議担当 山下勝行，  
広報幹事 原田尚美）



### 書評

#### 「地球科学の開拓者たち」

（諏訪兼位著，岩波現代全書 53，2015 年 1 月発行，  
264 ページ，¥2,300）



この「地球科学の開拓者たち」には、著者の専門とする地質学にとどまらず、地球物理学から、地球化学に至るまで、ゆうに 100 名を超える人数の学者が登場する。評者は、それらの学者の業績についてはごく一部しか知らない。はじめてお名前を覚えた学者も多い。したがって、本書に採録された開拓者達の開拓内容の当否についての論評は不可能である。以下に論評するのは、著者がいかにして、本書を著すに至ったか？そしてそれを考えた時、これからの地球化学（科学）を志す者が学術活動をする上でのヒントが含まれてはいまいか、その 2 点からの書評である。

著者はいかにして本書を著すにいたったか？第一には、著者が名古屋大学理学部という、日本で初めて『地球科学』を標榜した教室の助手となり、良しにつけ、悪しきにつけ、地球物理学あるいは地球化学という地質学とは違った文化を持つ教員、さらには彼らの学生達と学問上の交流を持たざるを得なかった環境に置かれたことであろう。筆者が泰然として、その境遇を楽しみ得たのは、筆者の持つ自信と天賦の才能のなせる技であろう。理学部長や学術会議の会員、さらには職組の委員長という、研究者にとって雑用ともみえる職務も、多くの組織や学会を跨いだ本書を著す大きな素地になっている。本書は、本書に盛られた、沢山の参考文献からもわかるように、著者が「地球科学」や「岩鉱」などにその思いを綴ってきた、膨大な学術メモの集大成でもある。

第二には、筆者の地震学に対するあこがれと、それでも尚 2011 年 3 月の東北地方太平洋沖地震を予知できなかった地震学に対するフラストレーションが本書の執筆を加速させたのではないかと見える。それは、本書の『はじめに』に始まる 6 ページには、貞観地震・津波に始まり濃尾大地震や関東大震災へと続く震災が地球科学に対して予知への要請を強めたにもかかわらず

ず、予知に至らなかった事実が述べられ、次世代に繋げるべき最終章、第10章の多くには、電力会社の原子力発電所立地において地質学的助言の軽視にたいする無念の思いが、繰り返し綴られているからである。

地球化学については、第8章『地球化学の展開』の中において、名古屋大学初代理学部長で地球科学教室を設立した柴田雄次と、同じ時代を駆け抜けた十名余の足跡が記されている。筆者がページを割き注目したのは、上海自然科学研究所で研究を始め、文化大革命により、彼の地で一生を終えた岡田家武である。著者が、これからの地球科学者に、日本に閉じこもらない、世界に飛び出す活躍を見ているのは、アフリカの地球科学調査に10年を注いだ筆者自身の夢かもしれない。地球化学研究の展開については、著者が巻末に掲載している文献に加えて、田中実著「日本の化学と柴田雄次：大日本図書」や「論文に見る日本の科学50年：岩波科学50巻記念増刊号」などにも、地球化学を開拓した多くの研究についての、具体的な記述を見ることができる。

ゆうに100名を超える開拓者の紹介にも、ああ、この分野の展開が知りたい、と評者に思えた分野が一つある。数値シミュレーションの分野である。以前には、ちょっとあぶない物を食べる時には、气象台～气象台と言ってから食べると、あたらないと言われたこともある天気予報だが、昨今の予報の的中具合にはすばらしいものがある。一つには人工衛星からの観測があるだろうが、何と言っても、数値シミュレーションの成果であろう。評者が学生の時、筆者の諏訪先生から、マグマだまりの形は、縦に長いのではなく、縦横比が1:6くらいの横に長いのが安定であることが、島津先生の研究で解った、と伺った。マグマの形は縦に細長いとの先入観念を持っていた、学部3年生には、驚きであった。それだけに、数値シミュレーション分野における研究結果とフィールド地球科学者の観察／観測内容とのコラボレーションによる地球科学の開拓過程は、知りたかった分野の一つである。

本書には、開拓者の学術的な紹介だけでなく、『寅彦の細君運はよくなかった。明治30年に結婚した夏子は可憐な美人であったが、、、、』など、見てきたような紹介もあり、ほっとさせられる。張りつめた研究の間の一服として一読を勧めたい。

(名古屋大学 田中 剛)

『生命の惑星：ビッグバンから人類までの地球の進化』  
(チャールズ・H・ラングミュアー、ウォリー・ブロッカー著、宗林由樹訳、京都大学学術出版会 (ISBN978-4-87698-541-8)、2014年12月発行、720ページ、¥6,200)

この本は、1984年にウォリー・ブロッカーが出版した「How to build a habitable planet ?」の改訂版である。初版本の出版から30年が経過しており、地球の進化に関する解釈や概念（パラダイム）は大きく変化した。改訂版ではこうした学術背景の変化・進化を全面的に反映させており、本書は初版本の小規模な改訂版ではない。取り扱う内容は革命的に広がっており、さらにチャールズ・H・ラングミュアーを著者に迎え、彼がハーバード大学で行った講義内容も取り入れている。初版と同様に内容を丁寧に説明する姿勢が随所にみられるなど、最近30年の進歩が濃縮された増補版となっている。

ブロッカーは海洋のベルトコンベアモデルとその気候変動への影響を提唱し、またラングミュアーは、海底熱水活動の発見と地球表層での元素循環の理解に大きな貢献を果たした科学者である。地球化学に携わる研究者なら彼らの名前を耳にしたことがあるであろう。ブロッカーやラングミュアーは化学を駆使して地球の進化を調べている。本書ではその化学の力（化学反応、熱力学、電気化学、有機化学等）の重要性を丁寧に説明するが、決して難解な化学反応式や熱力学方程式は出てこない。さらに驚くべき点は、第1章で、これまでの科学の王道であると信じられてきた（少なくとも私はそう信じていた）「還元主義」の問題点や限界を述べ、棄却してしまう。これまでの常識、考え方を変えることからこの本の導入は始まり、読み手はその内容に一気に引き込まれてしまう。

この本では、初学者を意識した読みやすい内容であるが、その内容は最新の研究成果を網羅している。この本を読むことで、どのような基礎知識、専門知識が必要なのかを読者が自然と気付くように配慮されている。欧米の教養課程の講義では、基礎学力の涵養を目的とした講義とともに、あえて専門性が高く、最先端の研究内容を扱う講義が組み込まれている。これは「Early Exposure」とよばれ、初学者にとって苦しく、そしてつまらない基礎科目の内容が研究を進めるうえでどれほど大切かを実例を通して理解させるための役割を担っている。この訳本は日本の初学者に対し

て「Early Exposure」に最適な1冊である。

これまでの研究で、何が分かり、また何がまだ分かっていないかが明記されており、自分がこれからどのような分野の研究に取り組むべきかを考える上で示唆に富む本である。この訳本は650ページにもおよび、その分量に圧倒される方もいるであろう。しかし、その分量は、筆者がこれだけ幅広い内容を、できるだけ正確に読者に伝えようとした結果であり、読み進むにつれ、各章は有機的に連携しており、読み飛ばしていい部分が殆どないことに気付くであろう。本書は学部学生あるいは修士学生に是非とも読んでいただきたい1冊である。

(京都大学 平田岳史)

#### 「絵でわかる日本列島の誕生」

(堤 之恭著, 講談社, 2014年11月発行, 181ページ, ¥2,200)

2014年は、西之島新島の急速な拡大、広島土砂災害、御岳山の噴火、長野北部地震など、地質学的なニュースの多い一年であった。これらの日本特有とも言うべき地質現象は、いずれも日本列島の構造と密接に関わっている。我々研究者は日本列島の形成・発達史を理解し、正しく情報発信し、真摯かつ謙虚に自然の猛威と対峙する必要がある。そういう意味で、日本における地質学(広義の地球惑星科学)の果たす役割は大きい。

本書は、長年、日本列島の形成史の研究に従事し、また国立科学博物館で活躍する著者ならではの、硬軟織り交ぜた啓蒙書である。本書はIII部13章から構成されており、第I部(1~3章)では日本列島の形成を理解する上で重要な概念である、プレートテクトニクス、付加体、年代の推定方法(示準化石、微化石年代、放射年代)について、第II部(4~6章)では「『日本列島形成史』の形成史」と題し、地質学の黎明期からプレートテクトニクスまで、地質学の概念の変遷について解説している。そして第III部(7~13章)では、様々な地質学的な証拠から現在考えられている日本列島の形成過程が、過去から現在へ時間を追って説明してある。「絵でわかる……」と詠うだけあって、全181ページながら117枚のカラーイラストが配されており、複雑な日本列島の進化の理解を促進している。特に第3章「歴史の目印・年代を測る」では、日本列島形成史を明らかにする上で「肝」となる岩石の年代分析の原理と、実際の分析手法について、実際に年代分析装置SHRIMP(Sensitive High Resolution

Ion MicroProbe)を駆使しジルコンのU-Pb鉱物年代分析を進めてきた著者独自の視点で活き活きと書かれている(著者のことを学生時代からよく知る私としては、嬉しく微笑ましい限りである)。

富士山/阿蘇山噴火や南海トラフ巨大地震の可能性が指摘されて久しい。また3.11以降、原発再稼働や使用済み核燃料の地層処分などの地質学的な見地からの安全性評価は喫緊の課題となっている。火山や地震などの日本固有の地質現象と隣り合わせに暮らす日本人の「常識」として、特に次世代を担う中学生や高校生に御勧めしたい本である。難読な専門用語にはルビをうつなどの配慮があれば、もっと敷居が低くなったであろう。

(大阪大学 寺田健太郎)

#### 「川はどうしてできるのか」

(藤岡換太郎著, 講談社, ブルーバックス, 2014年10月発行, 222ページ, ¥860)

「山はどうしてできるのか」、「海はどうしてできたのか」に続く著者のブルーバックスのシリーズ第三作目である。「川」は、「山」や「海」に比べると、はるかに身近な存在である。しかし、「川」の成り立ちについて、地球科学的には「山」や「海」ほどに、よくわかっていないし、取り組む研究者も少ないと思われる。だが、「川」の面白さは、著者も書いているように「地形図を広げて眺めているだけで『どうしてこんなことになっているんだ?』という疑問が次々に湧いてくる」ことにあるのだろう。

本書は三部構成となっている。第一部では、「川をめぐる13の謎」と題して、地形図から見て取れる川に関する謎を、博学な著者が地質学と地理学の知識をもとに解いて見せてくれている。なぜ川がこんな風流れているのか、どうしてあるところに集まって流れているのか、こんな地形がどうやって川によって作られるのかなど、地質学と時間を軸にして解説されている。第一部は、川についての知識を得るために好適である。

第二部では、「川を下ってみよう」と題して、多摩川を例にとり、分水嶺から河口に向かって、上流、中流、下流、さらには、海の中まで、川を下りつつ、川の地形と成り立ちについての解説がなされている。地質学者である著者は、当然のことであるが、解説している場所に実際に足を運び、それに基づいて解説をしている。具体的な例をもとにして、川の成り立ちに

ついて体系的な知識を得ることができるだろう。私は、何回か藤岡さんの巡検に参加させてもらったことがあり、その時のことを思い出しつつ、また、地図を広げつつ、この第二部を読んだ。フィールドにあまり出ることのない（それは私だけかもしれないが）地球化学者には、現場を踏んで話をする姿勢も参考になる。

第三部では、一転して、「川についての私の仮説」と題して、著者自らも書いているように、「独断と偏見から妄想された」非常にスケールの大きな川についての仮説が三つ述べられている。その仮説とは、日本海が開く前は天竜川の源流は今とは逆方向に流れているロシアのウスリー川であったという説や、大西洋が

開く前はアフリカのニジェール川と南アメリカのアマゾン川は繋がっており、かつ、現在とは逆方向に流れていた、などの仮説である。これらの仮説を科学的に実際に検証することは不可能であろう。しかし、著者は、挑戦的な仕事をしようと冒険する研究者がほとんどいない現状を憂えて、こうした仮説を面白いと思う若い読者が新たに研究に参入してくれることを願って、第三部を書いている。私も、この第三部が刺激となって、川に限らず、壮大な仮説を持って地球科学の新たな研究に参入する若い人が出てくることを切に願う。

(岡山大学 千葉 仁)

### ニュースへ記事やご意見をお寄せください

地球化学に関連した研究集会、書評、研究機関の紹介などの原稿をお待ちしております。編集の都合上、電子メールでの原稿を歓迎いたしますので、ご協力の程よろしく願いいたします。次号の発行は2015年6月頃を予定しています。ニュース原稿は5月中旬までにお送りいただくよう、お願いいたします。また、ホームページに関するご意見もお寄せください。

編集担当者（日本地球化学会広報幹事・ニュース担当）

原田尚美  
〒237-0061 神奈川県横須賀市夏島町2-15  
海洋研究開発機構（JAMSTEC）  
地球環境変動領域  
Tel: 046-867-9504; Fax: 046-867-9455  
E-mail: news-hp@geochem.jp

藪田ひかる  
〒560-0043 大阪府豊中市待兼山町1-1  
大阪大学大学院理学研究科  
宇宙地球科学専攻  
Tel: 06-6850-5497; Fax: 06-6850-5480  
E-mail: news-hp@geochem.jp