



The Japanese Association
of Organic Geochemists

Newsletter

Organic Geochemistry 55

Jun 20, 2012

目次

Announcement

第 30 回有機地球化学シンポジウム (2012 年仙台シンポジウム) ファーストサーキュラー
海保 邦夫, 大庭 雅寛

2

People

有機地球化学との 8 年間 金子 雅紀
生命の起源研究とそこから学んだこと 北台 紀夫

4

Topics

Comparison of GC-MS, GC-MRM-MS, and GC×GC to characterise higher plant biomarkers in Tertiary oils and rock extracts / Atmospheric observations of Arctic Ocean methane emissions up to 82° north / A signature of cosmic-ray increase in AD 774-775 from tree rings in Japan

9

Information

年会費納入のお願い 三田 肇
ROG Vol.28 への投稿原稿を募集中!! 三瓶 良和

11

編集後記

12

第 30 回有機地球化学シンポジウム (2012 年仙台シンポジウム) 参加申込書

13

Announcement

第30回有機地球化学シンポジウム(2012年仙台シンポジウム)

ファーストサーキュラー

世話人：海保 邦夫、大庭 雅寛（東北大学大学院理学研究科）

会員の皆様

新緑の候、会員の皆様には益々御清栄の事とお喜び申し上げます。

さて、第30回有機地球化学シンポジウムは、東北大学が世話人となり、8月22日（水曜）・23日（木曜）に東北大学百周年記念会館（川内萩ホール）にて開催することになりました。8月下旬の仙台は、残暑とはいえ、東北以南に比べれば涼しく快適です。学会はぜひとも白熱したものになりたいと思います。多くの皆様の御参加を心よりお待ちしております。

2012 仙台シンポジウムのホームページを近日中に立ち上げる予定です。準備ができましたら案内させていただきますので、日本有機地球化学会 HP (<http://www.ogeochem.jp/>) からアクセスください。

1. 日程

- 8/21（火）：運営委員会（場所：東北大学理学部地学専攻棟512号室）
- 8/22（水）：講演会、ポスター発表、総会（東北大学百周年記念会館）および懇親会（アークホテル仙台2階）
- 8/23（木）：講演会、ポスター発表（東北大学百周年記念会館）

2. 会場

[シンポジウム] 東北大学百周年記念会館(川内萩ホール) 会議室

〒980-8576 宮城県仙台市青葉区川内40



東北大学百周年記念会館（川内萩ホール）

Tel: 022-795-3391

仙台駅西口バスプール9番のりばより「宮教大・青葉台行」または「青葉通経由動物公園循環」に乗り、「東北大川内キャンパス・萩ホール前」で下車（乗車時間約15分）、徒歩3分

（参照：<http://www.bureau.tohoku.ac.jp/hagihall/index.html>）

[運営委員会] 東北大学理学部地学専攻棟512号室

〒980-8578 宮城県仙台市青葉区荒巻字青葉6番3号

仙台駅西口バスプール9番のりばより「青葉通経由動物公園循環」に乗り、「理学部自然史標本館前」で下車（乗車時間約20分）、徒歩1分
または、仙台駅西口バスプール9番のりばより「宮教大・青葉台行」に乗り、「情報科学研究科前」で下車（乗車時間約20分）、徒歩5分
（参照：<http://www.sci.tohoku.ac.jp/access/>）

3. 開催までのスケジュール（予定）

- 7/2 (月) 参加・講演の申込開始
- 7/20 (金) 参加・講演の申込締切
- 7/27 (金) セカンドサーキュラー (講演スケジュール等)
- 7/31 (火) 講演要旨締切

4. 参加・講演の申込 (登録)

上記の申込日までに登録を御願いたします。登録は、本ニューズレター末尾の申込用紙に記された項目を電子メールにてお送りいただくか、ホームページから申込用紙をダウンロードしていただき、必要事項を記入の上、電子メール添付でお送りください。FAXもしくは郵送での受付も可能です (できる限りメールでいただければ幸いです)。

5. 連絡先

大庭 雅寛
〒980-8578 宮城県仙台市青葉区荒巻字青葉6番3号
東北大学大学院理学研究科地学専攻
Tel : 090-8022-9876
Fax : 022-795-6664 (GCOE「変動地球惑星学の統合教育研究拠点」事務室)
E-mail : oba@m.tohoku.ac.jp

6. 宿泊

宿泊は各自でご予約ください。宿泊情報は下記などをご参照ください。

<http://www.tamezon.net/nlink/miyagi1.html>

※アークホテル仙台 (電話022-222-2111) は、懇親会会場であり、学会会場へのアクセスも便利です。懇親会に参加される方は、割引料金にてご宿泊できますが、その場合のご予約はアークホテル仙台の町田様にお問い合わせいたします。割引料金は一泊素泊5,500円、朝食付6,500円です (通常料金一泊素泊6,200円)。

7. 発表形態

口頭とポスターで行います。

1)口頭発表

口頭発表時間は1件あたり質疑応答も含め20分を予定しています (発表件数によっては15分になることもありますので、セカンドサーキュラーでご確認ください)。口頭発表では、液晶プロジェクターを使用します。USBメモリでご持参いただき、講演当日の朝・休憩時間・昼休み等に会場のPC (Windows 1台、Mac 1台) にコピーしてください。ご自分のPCをご使用希望の方は事前にご相談ください。

2)ポスター発表

ポスター発表はA0サイズ (縦120 cm×横83 cm) を推奨いたしますが、縦180 cm×横90 cm に貼れるものであればどのような形でも結構です。ボード・ピン類は当方で準備いたします。今年度も学生参加者には、「最優秀ポスター賞」を設けて、賞状・副賞等を進呈したいと思います。

8. 講演要旨

口頭発表、ポスター発表とも1件につきA4版1ページで作成してください。原則として電子メール添付でoba@m.tohoku.ac.jpへご送付ください。その際、メールタイトルに「仙台シンポ要旨」と明記してくださりますれば幸いです。様式は下記を目安としてください。または過去のシンポジウム要旨集を参考にしてください。余白: 上下30 mm、左右20 mm程度、行数36行程度、文字の大きさ11ポイント程度、1-2行目はタイトルと発表者氏名 (センタリング、発表者の氏名の前に○、連名は・で区切り、所属は名前の後にカッコ書)、3-4行目は英文タイトル・氏名・所属を記入。

9. 参加費・懇親会費

今回、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」ならびに「東北大学理学部開講100周年記念」より助成金があり、

参加費は無料です。

・懇親会費（会場はアークホテル仙台）：
一般6,000円、学生4,000円（予定）
懇親会費については、シンポジウム受付でお支払い願います。



平成 23 年 9 月 11 日、東北大学理学部は、開講 100 周年を迎えました

10. その他

シンポジウム中の企画・会合や企業展示等をご希望の方は世話人または本学会事務局までご連絡ください。

以上



共催 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」

People

今回は、本学会会員から金子雅紀さん（JAMSTEC）、学会の外からは北台紀夫さん（金沢大学）に寄稿していただきました。

有機地球化学との 8 年間

独立行政法人海洋研究開発機構 海洋・極限環境生物圏領域

金子 雅紀（ポストドクトラル研究員）

現在、統合深海掘削計画（IODP）の第 342 次航海に参加すべく、成田空港に向かう電車の中から本原稿の執筆を始めました。バミュエダ島でジョイデス・レゾリューション号に乗り込むまでの道中にこの原稿執筆を通して皆様に自己紹介をさせていただきます。さて、私は現在、JAMSTEC のポストドク研究員として学位取得後 3 年目をエキサイティングに送っています。

なぜ私が有機地球化学者になったかといいますが、気がつくとなっていたというのが本音です。それほど、学生時代に研究をスタートさせてからの日々は充実していてあっという間に過ぎ去っていきました。それでも、その間にはこの道を進むことを決心させてくれた多くの人との出会いや助言がありました。そもそも私は地

球科学には興味がなく（獣医になりたかった）、たまたま受験した岡山大学地球科学科にたまたま合格しました。進学を悩んでいた私は父親から「何が面白いかわからんから行ってみろ。嫌やったら辞めたらいい。」と言われ、辞める気満々で岡山大学への進学を決めました。父親が、「国立大学に行ってくれば、安上がりでシメシメ。」と思っていたかは分かりませんが、今は亡き父親のその言葉がなければ、今の自分はありませんでした。次に、学部 3 年次の研究室配属時に東京都立大から赴任されてきた奈良岡先生との**運命的な**出会いにより、地球科学、有機地球化学の逃れることのできない魅力へと引きずり込まれていきました。

私が卒業研究で行った研究は、海洋堆積物を

はじめ、様々な生体・環境試料中の酢酸の定量分析と安定同位体測定でした。酢酸は全ての生物が生合成とエネルギー代謝の中央物質として用いているため、生物の代謝様式や炭素固定経路を反映してその炭素同位体比が変化します。例えば、ミズゴケでは-27‰、化学合成バクテリアを共生させたシンカイヒバリガイのエラの中の酢酸では-35‰という具合です。また、海洋堆積物コア中の酢酸では数十センチの間に劇的に炭素同位体比が減少していく傾向が確認でき、堆積物コアを連続的に分析し、深度変化を見る楽しみを教わりました。当時はまだ、研究のいろはも分かっておらず、「酢酸研究」の世界的な位置づけや、出てくるデータの面白さについて具体的に理解していませんでしたが、今思えば、よいテーマを与えてもらったと感謝しています。

(さて、今私は成田からカルガリーへ向かう飛行機の中へと場所を変えました。本当はトロントへの直行便で行く予定でしたが、今朝になって旅行会社から直行便が欠航になり、旅程が変更になったとの連絡を受けました。のっけからのトラブルで、今回の航海の波乱を予期しているかのような感じです。)

この研究がきっかけで、海洋堆積物コアを用いた研究に熱が入り、修士の時には IODP の第 311 次航海に参加する機会に恵まれ、カナダ・バンクーバー島沖のガスハイドレート賦存域での掘削調査に参加しました。英語もろくに話せないまま、2ヶ月間海外の研究者らとともに調査を行い、メタンハイドレートが存在する堆積物の化学や堆積物構造について多くの事を学ぶことができ、英語を話す度胸も身につきました。なかなか大変な2ヶ月間でしたが、スケールの大きなサイエンスから受けた感動が大きく、なりよりも楽しい航海だったので、船を下りる頃には博士課程への進学を決めていました。修士と博士課程においては、船上で採取した堆積物コアを用いて、堆積物中の安定炭素・窒素・硫黄同位体比のバルク分析や脂質バイオマーカーを用いた、堆積物中有機物の起源やメタン生成に関与する堆積物中のアーキア活動についての研究を行いました。ちょうど2000年頃から、

ガスハイドレートや海底下のアーキア分布や活動に関する研究が活発になっており、旬なトピックと世界中でどんどん明らかになる新事実の発表にドキドキ・ワクワクしながらの学生時代を過ごしました。残念ながら、膜脂質バイオマーカーとその同位体組成を用いたアプローチでは最も知りたかったメタン生成アーキアの分布を示唆するデータは得られたものの、決定的な証拠を得ることができず、自分の中で大いに課題の残る結果となりました。一方でこの結果は、将来別の新手法を用いてメタン生成アーキアの分布を解明してやろうという新たなモチベーションとアイデアをくれました。

ところが人生なかなか思う通りにはならず、すぐにこのアイデアを実践することはできませんでした。私が学位を取得する年は事業仕分けがあり、日本学術振興会の PD にも採用されなかったため、希望する研究機関へ入ることができなかったのです。代わりに、ネバダ大学リノ校、サイモン・ポールソン教授にポスドク研究員の誘いを頂き、社会人1年目を海外で過ごす幸運に恵まれました。渡米を機に結婚も果たしました。卒業式が3月25日、結婚式が3月27日、単身渡米が3月29日という殺人的なスケジュールからの海外ポスドク生活で、1年間という短い時間でしたが、非常に有意義な研究生活を送ることができました。詳しいポスドク生活については以前に "Overseas Report" で紹介したのでここでは割愛させていただきますが、無機酸化化合物と水の間酸素同位体交換速度や同位体分別係数などを実験的に決定し、酸素同位体分析を地球化学的に重要な化合物(セレン酸塩、硝酸塩)のサイクルを理解するためのツールとして提唱する研究行いました。その傍ら、冬になると毎週スキー三昧と現地での生活を夫婦で満喫しました。

翌年の2011年からは念願であった海洋研究開発機構でポスドクとして在籍しており、博士課程に生まれたアイデアの実践を大河内プログラムディレクターの下で行っています。この研究はメタン生成アーキアがメタン生成に用いている補酵素をバイオマーカーとして用い、海底下

のメタン生成場と規模を明らかにすることを目的とした研究です。誰も地球化学的に応用した事のない化合物を用いるので、高野淑識主任研究員、大河内 PD とともに抽出・分析法の確立から行っています。非常にチャレンジングなテーマですが、補酵素の構造がテトラピロールであること、所属している研究チームは分析法開発を行うための優秀な人材や、設備を保有していることから、世界でもここでしかできない研究だと思っています。チームメイトである大河内さん、小川さん、高野さん、力石さん、菅さん、内藤さん、山口さん、板橋さんという良い同僚に恵まれ、日々議論を重ねながら、自分のやりたい研究に没頭するというこの上ない環境にいることを幸せに感じながら、今の研究生活を過ごしています。

地球科学に何の興味も無く、不真面目な学生だった私が現在研究活動を続けられているのも、良い指導教官や上司、先輩・後輩、友人に恵まれたおかげです。これまでに 3 名の先生の下で

指導を受けてきましたが、三者三様の研究スタイルと考え方をしており、多くの考え方と技術を教えていただきました。また、奈良岡研の先輩で、大場さん（現北海道大学特任助教）や同僚でもある力石さんには、研究だけでなく、人生の先輩として多くの事を教えていただきました。その他にも多くの友人や、家族への感謝を忘れずに研究活動を邁進して行きたいと思いません。

さて、第 342 次航海に乗船する日本人チームは無事乗船地であるバミューダ島に到着しました。現在はジョイデス・レゾリューション号が寄港するまでの 2 日間、コバルトブルーの海が煌めくりゾート地で鋭気を養っています。他国からの研究者もホテルに集結しつつあります。また多くの発見や、感動がありますように。そして、できることならあまり海が荒れませんように（船酔いに弱いので）。それでは、行ってきます！



写真 1. 乗船前に必死でバカンスを満喫する日本人研究者たち。右から西さん、私、山本さん、高木さん、山口さん、松井君。守谷さんはまじめにホテルで仕事中。

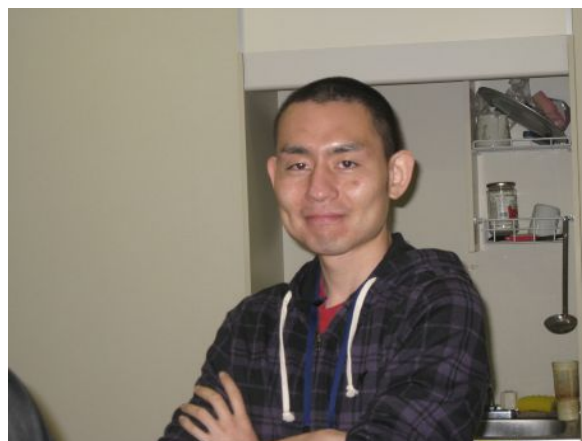
生命の起源研究とそこから学んだこと

金沢大学 環日本海域環境研究センター 福士研究室
北台 紀夫 (学振PD)

この記事では、私の現在の研究テーマ・そこに至る経緯・その経緯の中で学んだこと・そして今後の目標について紹介させていただきます。

私の研究テーマは、地球上の生命がいつ、どこで、どのように誕生したのか？という問いに対し、『鉱物-水-有機物相互作用』という観点から科学的な解を追求することです。なぜ『鉱物-水-有機物』か？それは、地球は『鉱物』と『水』の惑星であり、その惑星から『有機物』でできた生命が誕生したからです。なぜ『相互作用』か？それは地球と生命のそれぞれを支える化学反応を比較することで理解できます。生命はDNA・RNA・タンパク質・多糖などの有機高分子からできており、これらは各構成単位であるヌクレオチド・アミノ酸・単糖などが脱水重合反応（例えば n アミノ酸 \rightarrow タンパク質 + $(n-1)$ H_2O ）することで形成されています。これらの反応は熱力学的に不利であり、原始地球上でどのように進行したかについては大きな謎となってきました。一方、地球表層ではこの『脱水』の逆反応である鉱物の『水和』（例えば $SiO_2 + H_2O \rightarrow SiO_2 \cdot H_2O$ ）が普遍的に進行しており、化学風化の主要な素過程となっています。この反応は多くの場合熱力学的に有利です。このため、もし有機単量体の『脱水重合』が、鉱物の『水和』と結びつけば（例えば n アミノ酸 + $(n-1)$ $SiO_2 \rightarrow$ タンパク質 + $(n-1)$ $SiO_2 \cdot H_2O$ ）、全体として熱力学的に有利に進行する可能性があります。私の博士研究では、この仮説を単純な物質（グリシンと無水塩($MgSO_4$ など))を用いて実験的に検証し、実現可能であることを確認しました。現在もいくつかのケイ酸塩鉱物を用いた研究を進めており、この相互作用の普遍性を証明しつつあります。このように、たとえ有機物単独では進みにくい反応も、鉱物や水との相互作用によって容易に進行する場合があることが分かってきました。

このような観点で研究に取り組むようになるまでには、いくつかの転機がありました。まず、そもそもなぜ私が生命の起源を研究テーマに選んだかということ、恥ずかしながら具体的な理由はありません。強いて言うなら、学部3年生の後期に開かれた研究室紹介の際に、中嶋悟教授（大阪大学、学生時の指導教官）のプレゼンが一番印象強かったからというのが理由でしょうか。中嶋研は赤外やラマン分光器を用いた分光観測が得意な研究室でしたので、配属された私は当初、赤外分光器を使って鉱物に吸着したアミノ酸などの状態分析を行っていました。鉱物表面では有機単量体の重合化が促進されるという現象が当時から知られており、生命の起源にとって重要であると考えられていましたので、この原因を分光学的に突き止めるのが研究の目的でした。この研究では見たい吸収帯が小さくて分析できない、他の吸収帯と重なってしまう等の問題があり、試料を変えたり試料台を作ったりいろいろ試行錯誤をして、やっと成果が出始めたのは博士1年生の始めになってからでした。ここでは吸着したアミノ酸の分子構造を満足に評価することが可能になり、論文もいくつか出すことができました。しかし一方で、得られた情報から鉱物の促進効果を説明しようとしても、どうしても食い違いが生じてしまいました。そこで何か見落としは無いかと考える中で、



博士2年生の後期頃に浮かんだものが、有機単量体の重合が起こる際に鉱物側には何か変化は起こってないか、という疑問です。上記のように有機単量体の重合は脱水と共に進行しますから、鉱物に何か起こるとすれば、その逆反応の水和反応が考えられます。そこで熱力学データベースを用いていくつかの鉱物の水和 $\Delta_r G^\circ$ を計算したところ、この $\Delta_r G^\circ$ 値と、先行研究により報告された鉱物の促進効果の強さとの間に相関が見られました（より低い水和 $\Delta_r G^\circ$ を持つ鉱物ほど促進効果が強い）。そこでこの可能性を検証するために上記の実験を行ったところ、運よく予想した結果が得られたという経緯です。この時に発見された有機物-鉱物間の水和・脱水相互作用という新しい相互作用によって、過去に報告された鉱物の促進効果をだまかに説明できるようになりました。改めて考えると当たり前の現象ですが、有機単量体の変化だけでなく、鉱物の変化にも注目したことがこの小さな発見に至ったのだと考えています。現在はこの相互作用の起こりやすさを支配する要素を理解し、鉱物の促進効果を定量的に予測することが目標であり、そのために鉱物表面現象に詳しい福土圭介助教（金沢大学）の下で研究を続けています。実は一度は学振PDの申請に落ちてしまい、2カ月程度不安な日々を過ごしましたが、幸運なことに研究費で雇っていただき、去年1年をやり過ごすことができました。もしそうでなければ今頃フリーターになっていたかもしれないので、私は本当に幸せ者だと思います。

以上の経験から私が学んだことは、研究には目の前の課題にじっくり取り組む姿勢と、あえて目を逸らして違う視点から捉えなおす姿勢の両方が大切だということです。アミノ酸の変化をまずはしっかり分析していなければ、それ以外にも原因があるのではという疑いを持たなかったでしょうし、一旦有機物から離れて鉱物に目をやらなければ、これらの相互作用に気付かなかったと思います。

また、この心掛は研究内容だけでなく、私の研究への向き合い方にもプラスの効果をもたらしてくれました。生命の起源研究のデメリッ

トとして、人類社会の発展には何の貢献もできないという現実があります。たとえ生命誕生の瞬間を詳細に理解できたとしても、一人の命も救えなければ電気代が1円も安くなりません。このデメリットは私には重く、研究を続けることに価値を見出せなくなった時期もありました。しかし一方で、生命の起源研究は生命誕生の謎を明らかにできる、という大きなメリットを持ちます（当たり前ですが…）。科学技術が高度に発展した現在においても、生命機能を利用しなくてはどんなに単純な細胞も作ることはできません。しかし地球上には実際に生命が存在するわけですから、何らかの機構で発生したことは間違いないわけです。このことは、生命を誕生させた現象にはまだまだ人智が及ばない領域が潜んでいることを意味しており、生命の起源研究はこの領域を直接開拓できる分野になります。この研究で開拓された新しい知識は、生命の起源研究のみならず他分野の発展にも大いに役立つでしょう。例えば環境問題を例にとると、昨年のもろた事故で拡散した放射性セシウムは、森林中において土壌表層の有機物層に主に濃集していることが明らかにされています。私は過去に赤外分光法を用いた有機物（アミノ酸）の分析を行ってきましたので、この技術を活用し、土壌中有機物へのセシウム吸着挙動の定量分析を、現日本腐植物質学会会長である長尾誠也教授（金沢大学）らのご協力の下で試みようとしています。この分析は今後のセシウムの動的挙動を予測する上できっと役に立つと思います。このように、たとえ生命の起源研究そのものが社会の役に立たなくとも、その研究によって得られた知識や技術が役立つのならやる価値は十分あると思うようになりました。現在は重箱の隅をつつくような研究しかできていないですが、今後は『鉱物-水-有機物相互作用』という観点を軸に、地球環境問題やエネルギー問題等の核心を突くような研究ができればと思っており、そのためにも生命の起源研究をじっくりと進め、新しい知識をどんどん発掘していきたいと思っております。

最後になりますが、学生時代に自由な研究環

境をご提供くださり、数多くの失敗を最終的には大目に見てくださった中嶋悟教授（大阪大学）には大変感謝しております。また、この原稿を

書く機会をご提供して下さった藪田ひかる助教（大阪大学）には深くお礼申し上げます。

Topics

過去6ヶ月間に発表された国内外の有機地球化学および関連分野の中から、ホットな研究トピックスを紹介するコーナーです。（編集：藪田、山下、齋藤）

5 April 2012 *Geochimica et Cosmochimica Acta*
Vol. 87, Page 299-322

“Comparison of GC-MS, GC-MRM-MS, and GC×GC to characterise higher plant biomarkers in Tertiary oils and rock extracts”

Christiane Eiserbeck, Robert K. Nelson, Kliti Grice, Joseph Curiale, Christopher M. Reddy

高等植物バイオマーカーは様々な化合物分類群で存在し、多くの異性体の分離や同定が行われている。一次元(1D)GCはこれまでに目覚ましい成果をもたらしてきたが、多くの点で限界にきている。2次元(2D)GCであるGC×GC-FIDやGC×GC-TOFMSはUCMの解明のような1D GCの限界を打開する強力なツールである。筆者らは、オレアノイドやルパノイドのような被子植物に注目し、第三紀の陸起源オイルや根源岩の研究を行ってきた。異なる分離、検出方である1D GC-MS、GC-MRM-MS、GC×GC-FID、GC×GC-TOFMSを用いて第三紀の原油や岩石抽出物を測定し、バイオマーカーの同定におけるそれらの機器のパフォーマンスの違いや長所について評価した。22S/(22S+22R)homohopane比は全ての機器でよく一致した。1D GCでは共溶出する様々な被子植物バイオマーカーも2D GCでは分離が可能である。熟成度や生物分解の程度が異なる試料はダイアジェネシス期やカタジェネシス期の高等植物バイオマーカーを含んでいるが、それらはGC×GCクロマトグラムにより直接評価を行うことができる。原油や岩石抽出物の分析では、モレキュラーシーブのような分画時に再配列されやすい不安定な化合物の分離も可能である。GC×GC-TOFMSは同じ分子量、同じフ

ラグメントを持ち、共溶出する成分の分離において特に有益である。

22 April 2012 *Nature Geoscience* Vol. 5, Page 318-321

“Atmospheric observations of Arctic Ocean methane emissions up to 82° north”

E.A. Kort, S.C. Wofsy, B.C. Daube, M. Diao, J.W. Elkins, R.S. Gao, E.J. Hints, D.F. Hurst, R. Jimenez, F.L. Moore, J.R. Spackman and M.A. Zondlo

温室効果ガスであるメタンの大気中濃度の変動を予測する事は、将来の気候変動をモデル化する上で極めて重要である。北極圏においてメタンは永久凍土やメタンハイドレート中に存在する。これらのメタンは地球表層における巨大なメタン貯蔵庫を形成し、これらのメタン貯蔵庫は温暖化に対して不安定である。また、メタンは海洋表層で生成され、北極海表層水中のメタン濃度は過飽和であることが知られている。しかし、北極海表層水中のメタンの行方に関しては不明であった。筆者らは、北極海上の大気中メタン濃度の鉛直分布（高度0.15～8.5 km）を北緯82度まで測定し、海洋表面に近い高度で高いメタン濃度を観測した。海洋表面付近では一酸化炭素濃度は高くなく、観測された高濃度メタンは非燃焼起源であると著者らは結論づけた。大気中メタン濃度の鉛直勾配から見積もった海洋から大気へのメタンフラックスは、およそ $2 \text{ mg d}^{-1} \text{ m}^{-2}$ であり、この値はシベリア沿岸域からのメタンフラックスと同等である事が分かった。更に、著者らは、高濃度メタンは海水の

裂け目や部分的に海氷が覆っている海域に限り観測される事を示した。本論文は、北極海表層はメタン供給源として重要である事、更にそのフラックスは海氷被覆率の変化に敏感に応答する事を示した。

14 June 2012 *Nature* Vol. 486, Page 240-242

“A signature of cosmic-ray increase in AD 774-775 from tree rings in Japan”

Fusa Miyake, Kentaro Nagaya, Kimiaki Masuda and Toshio Nakamura

年輪の放射線炭素 ^{14}C 濃度の増加は、アイスコアの ^{10}Be 濃度や硝酸塩の増加と同様に、宇宙線強度を反映すると考えられている。過去 3000 年分の IntCal09 (約 10000 年間、5 年毎に木の ^{14}C 濃度の変化が記載されている世界標準データ)

から、10 年に 3%以上の速度で ^{14}C 濃度が増加している期間が 3 度見出されている。そのうちの 2 期間を高い時間分解で測定したところ、1 年ごとの増加は認められなかった。この研究では、紀元 774~820 年に相当する常緑樹の年輪の ^{14}C 濃度を、1-2 年毎に測定した。その結果、紀元 774~775 年にかけて ^{14}C 濃度の急激な増加 (12%) が見られた。これは、一般的な太陽変動に起因する ^{14}C 濃度変化の約 20 倍高い値である。10 年分の値を平均すると、北米や欧州の樹木に基づく 10 年 IntCal09 データと調和的であった。このような ^{14}C 濃度変化は、太陽フレアや局所的な超新星爆発では説明するのがむずかしく、その他の宇宙線発生源を反映しているものと推測される。

Information

年会費納入のお願い

会員の皆様には日頃よりご支援いただき、誠にありがとうございます。本学会は、1月より新しい会計年度になっております。まだ本年度の年会費を納入いただけていない方は早急に納入いただけますようお願い致します。なお、お支払い頂いていない昨年度までの年会費がありましたら、併せて、納入下さい。

年会費： 正会員 2,000円
学生会員 1,000円

振込み先： 郵便振替口座 00110-7-76406
(名義人：日本有機地球化学会)

最終納入年度の分からない方、銀行口座よりの送金をご希望の方、所属機関より納入される

など会員登録名以外でお振込みの方は、事務局財務担当の三田 (mita@fit.ac.jp) までお知らせください。

※異動・転居された方へ

職場や自宅が変わられた方は、会員管理と会誌郵送のために、新しい住所、電話番号等を事務局までご連絡下さい。

また、E-mail アドレスをお持ちの方は、ニュースレターのメール配信等のため、差し支えない限り、E-mail アドレスを事務局 (secret08@ogeochem.jp) までお知らせ頂くようお願い致します。

ROG Vol.28 への投稿原稿を募集中！！

Researches in Organic Geochemistry

編集委員長 三瓶 良和

ROG (Researches in Organic Geochemistry) は本学会の学会誌であり、有機地球化学およびそれに関連する論文を掲載し、年1回発行しています。Vol.27は、昨年9月に発行され、特集「有機化合物の安定同位体比を用いた有機地球化学的研究の発展とその応用(Part II)」(総説6編・論文4編) および通常論文(総説1編・論文2編・技術論文2編) の計15編を掲載しました。

Vol. 28は通常号ですが、現在、投稿数が少ない状況です。ご投稿予定の方は6月末までにご連絡いただければ幸いです(昨年同様に9月ごろの発行を目指しております)。カテゴリーは、1) 論文 (article)、2) 短報(note)、3) レター (letter)、

4) 技術論文(technical paper)、5) 総説 (review)です。有機地球化学シンポジウムで発表された内容や、博士論文・修士論文成果の発表なども歓迎いたします。詳細は、ROG Vol.27の巻末の投稿規定をご参照ください。編集委員会へのご意見・ご要望等もお待ちしております。

ご投稿・ご連絡は下記までお願いいたします。

PDF 添付ファイルによる電子投稿：
sampei@riko.shimane-u.ac.jp

郵送：〒690-8504 松江市西川津町 1060 島根大学総合理工学研究科 地球資源環境学領域 三瓶宛 (TEL:0852-32-6453, FAX:0852-32-6469)

編集後記：2014年W杯ブラジル大会予選、本田圭佑選手から元気をもらっています！（やぶ）
今年の夏は久々に長期研究航海に参加予定。久々の長期航海、楽しんできます！（山）
編集作業の遅れにより発行が例年より遅れましたことをお詫び申し上げます。Oversea Report や
People への寄稿をお待ちしております。（齋）

発行責任者 有機地球化学会会長 河村 公隆

〒060-0819 札幌市北区北19条西8丁目 北海道大学低温科学研究所

Phone: 011-706-5457, Fax: 011-706-7142

日本有機地球化学会事務局

〒261-0025 千葉県千葉市美浜区浜田1-2-1

石油資源開発(株) 技術研究所 内

事務局長 早稲田 周

Phone: 043-275-9311, Fax: 043-275-9316

e-mail: office@ogeochem.jp

郵便口座 00110-7-76406 (名義人 日本有機地球化学会)

編集者 藪田ひかる (大阪大学大学院理学研究科) 齋藤裕之 (北海道大学創成研究機構)

山下洋平 (北海道大学大学院地球環境科学研究院)

e-mail: news@ogeochem.jp

有機地球化学会ニュースレターはホームページでもご覧になれます。

アドレス：<http://www.ogeochem.jp/>

第30回有機地球化学シンポジウム（2012年仙台シンポジウム）
参加申込書（7月20日必着）

発表を、（1）行います （2）行いません（いずれかに○）

1. 氏名：

2. 所属：（学生の場合は学年と指導教員名もご記入ください）

3. 所属先住所、Eメール、電話、FAX：

4. 発表題目：

5. 発表者氏名（所属）：（連名の場合発表者の前に○をつけてください）

6. 発表形式：（1）口頭 （2）ポスター （3）どちらでもよい（いずれかに○）

7. 発表に関する希望：（発表日時、発表順など）

8. 懇親会：（1）参加する （2）参加しない（いずれかに○）

9. 申込書の送付先

大庭 雅寛

980-8578 宮城県仙台市青葉区荒巻字 6-3

東北大学大学院理学研究科地学専攻

TEL: 090-8022-9876

FAX: 022-795-6664（GCOE「変動地球惑星学の統合教育研究拠点」事務室）

E-mail: oba@m.tohoku.ac.jp