

告が初である。

- ・ 同試料中有機分子の分析により、大量絶滅後、陸上では木本に代わりシダ植物やコケ類優勢の植生となり、約 200 万年後に針葉樹が優勢な植生へと変化したことを明らかにした。同時期に海洋で湧昇流の強まりが起こっていることも明らかにし、極端温暖化後の寒冷化イベントがこの植生変化をもたらした可能性を指摘した (Saito et al., 2013, Global and Planetary Change)。堆積有機分子によりこの時代の

植生変化を捉えたのはこれが初めてである。

以上のように、齊藤諒介会員は、生物大量絶滅時における環境変動と生物の応答に関して優れた有機地球化学的研究を行い、将来も更なる発展が期待できる有望な若手研究者であるため、研究奨励賞（田口賞）を受賞するに相応しいと判断される。

（研究奨励賞（田口賞）選考委員会）

## People

今回の People は、アメリカに滞在中の山口 保彦さん（学振 PD・東京大学）にご寄稿いただきました。

### アメリカでの海洋有機物研究

東京大学大学院理学系研究科 地球惑星科学専攻・日本学術振興会特別研究員 PD  
山口 保彦

山口保彦と申します。2013年3月に東京大学で学位を取得した後、アメリカのカリフォルニア大学サンタクルーズ校 (UCSC) にポスドクとして約1年半(2013年6月~2014年12月)滞在して、海洋有機物の研究を行ってきました。この記事では、自己紹介がてら、主にアメリカ滞在の経緯や研究生活の様子などについて紹介させていただきます。

サンタクルーズは、サンフランシスコから約100 km南(自動車で2時間ほど)にある、モンレー湾に面した小規模な街です。カリフォルニア海流の影響もあり、夏は涼しく冬は暖かい(最高気温が一年を通じて20℃前後!)という、理想的な気候環境です。そしてUCSCのキャンパスは自然に溢れています。「緑が多い」というレベルではなく、「森の中に建物が点在している」という状態です。専攻の建物から食堂へは峡谷にかかる橋を渡って行きますし、キャンパス内には様々な動物

(シカ、リス、アライグマ、Banana Slug、Mountain Lion など...) が闊歩しています。

さて研究の話に移ると、私の興味の対象は、広く言えば「物質循環や気候変動など惑星規模の現象に、生命活動がどのような影響を与えているか/与えてきたか」です。大学院では、海洋堆積物中において有機物動態に微生物活動が与える影響を、培養した微生物や海



ハワイ沖 Station ALOHA での航海の集合写真。前列右から2番目が筆者(2014年3月ハワイ沖)。

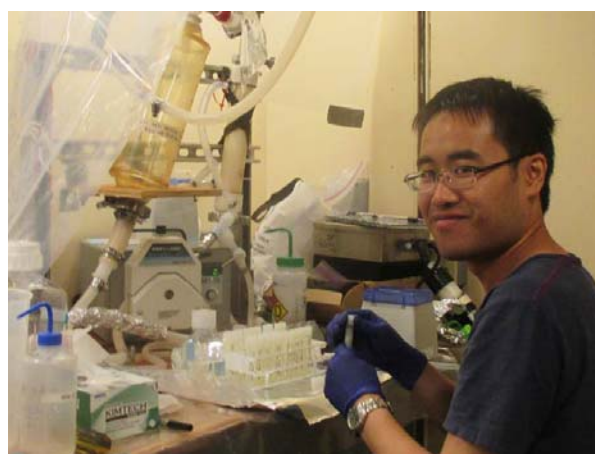
洋堆積物コア中のアミノ酸窒素同位体組成分析などから研究しました。東京大学大気海洋研究所の横山祐典先生の研究室に所属しつつ、実験は主に JAMSTEC の大河内直彦さん、力石嘉人さん、高野淑識さんらのグループにお世話になっていました。ちきゅうや JOIDES Resolution による海洋底掘削航海にも、大学院の間に計 3 回乗船する機会を得ました。特に D1 の秋に参加した IODP Exp.329 (南太平洋環流海底下生命圏) は、サイエンスの面でももちろんエキサイティングでしたが、それ以上に様々な国の研究者・学生たちとの 2 ヶ月間の濃密な交流が、強烈に印象に残りました。

D2 の後半にもなると、博士号取得後の進路についても色々と考えます。IODP の経験の影響もあり、なるべく海外に出てポスドクとして研究したいと考えていたので、まずは日本学術振興会の海外特別研究員 (海外学振) を狙うことにしました。色々検討した末に行き先の第一候補としたのが、D2 の夏に参加した学会 (スイスでの IMOG 2011) で出会っていた、UCSC の Matthew McCarthy 准教授です。McCarthy 准教授の研究室でもアミノ酸同位体組成を用いた研究に力を入れており、海洋有機物循環、古海洋、食物網解析など様々な対象へと応用しています。なので、私の大学院時代の研究テーマから最も近い海外の研究室と言え、研究テーマを効率よく発展させやすいと考えました。

D2 の冬に参加した学会 (Ocean Sciences Meeting 2012) で McCarthy 准教授と再度会った際に、海外学振に申請する旨を快諾してもらい、具体的な研究プロジェクトについても議論することができました。そして D3 の春に申請したわけですが、そうそう簡単にはいかず、面接まで進むも海外学振には不採用となってしまう (D3 秋)。その後、McCarthy 准教授の研究費でポスドクとして 1 年雇えるという話も出ていました (なので海外学振の

申請は、海外の研究者に「仲間」として認識してもらえるキッカケになりうるもので、たとえ不採用になっても、とりあえず申請しておくのも重要なかもしれません)。ですが、学位審査も終わった D3 終盤 (1 月末) になって、併願していた日本学術振興会特別研究員 PD (学振 PD) の採用通知が届きました (2012 年 12 月の政権交代の余波を受け、この年は採用通知が非常に遅れました...)。そこで、学振 PD の研究計画にも McCarthy 准教授との共同研究を元々含めていたので、学振 PD の海外渡航として UCSC に 1 年半滞在して研究することにしました。快く送り出していただいた、学振 PD 受入先の東大の鈴木庸平准教授には、感謝いたします。

UCSC では、大学院時代とは研究対象を変えて、主に海水中の溶存態有機物 (DOM) や懸濁態有機物 (POM) の動態、特に海洋バクテリアの影響について研究することにしました。海洋堆積物と比べて、より短い時間スケールで物質循環や気候変動と相互作用する系だと言えます。堆積物と海水では、同じ海洋環境とはいえ、研究の作法や必要な知識がかなり異なり、勉強になることが多くありました。メインの研究手法は大学院時代から変わらず「アミノ酸窒素同位体組成分析によって有機物のソースを特定する」ですが、夾雑物



ハワイ沖の海水から POM を採取している筆者 (2014 年 8 月ハワイ沖)。

の多い海水 DOM 試料に応用するために、まずは海水 DOM のアミノ酸をきれいに分析する手法の開発から取り組みました。ハワイ沖航海やカリフォルニア沿岸臨海実験施設などフィールドにも何度か出て、DOM や POM の採取も行いました（写真はハワイ沖航海のもの）。そして貧栄養海域（ハワイ沖）と沿岸湧昇域（カリフォルニア沖）の分析結果を比較することで、海洋有機窒素の循環について興味深い知見が得られてきました。数千リットルもの海水から DOM や POM を濃縮する手法、海水から植物プランクトンや微生物の細胞をソーティングする手法など、新たな技術も学ぶことができました。

1年半はあっという間でしたが、研究テーマの幅を広げることができ、海洋有機物のアメリカの研究コミュニティに多くの知り合いもでき、収穫の多い滞在だったと感じています。UCSC での研究では「大学院時代と同様の手法（アミノ酸分析）で、新たな対象（海水有機物）を研究する」というアプローチを取りましたが、帰国後は逆に「これまでとは別の手法（DNA 分析）で、大学院時代と同様の対象（海洋堆積物）を研究する」ことで、研究テーマの幅をまた別のベクトルで広げていきたいと考えています。

## Overseas Report

本ニュースレター編集委員である大場が、自分の研究紹介も兼ねまして、2014 年春に参加した学会についての報告をさせていただきます。

---

### Faraday Discussions ってご存知ですか？

大場 康弘（北海道大学低温科学研究所）

今回の Overseas Report は 2014 年 4 月にオランダのライデンで開催された「Faraday Discussion 168, Astrochemistry of Dust, Ice and Gas」という一風変わった学会の参加報告をさせていただきますと思います。

春先には色とりどりのチューリップが咲き乱れる（写真）オランダの西部に位置するライデン（Leiden）は歴史ある街で、画家のレンブラントの生地としても有名です。そのライデンで開催された Faraday Discussion 168 は、ほかの多くの学会とは毛色が異なり、その名が示す通り「Discussion」することを目的とした学会です。一般的な国際学会の口頭発表では、学会の種類にもよりますが、発表時間が 15~20 分程度で、その後質疑応答が 5~10 分程度設けられているのではないのでしょうか。

ところが Faraday Discussions では、発表時間が 5 分で質疑応答時間が 25 分という、なんともアンバランスな構成になっています。この学会に参加された経験のない方はきっとこう思うでしょう：たった 5 分の発表で 25 分も議論



学会会場に近い民家のチューリップ畑

できるのか？しかし、実際に参加してみると、25分でも足りない場合があるほど議論が白熱するのです！

ただこれにはカラクリがありまして、学会の5か月前までに発表内容をフルペーパーとして投稿しなければならないのです。投稿した論文は当然他の学会・論文で(基本的には)未発表でなければならず、一般的な論文と同様に peer review を経ることになります。そうして accept された論文のプレプリントが学会の1か月ほど前に全参加者に送られ、全参加者は学会前に全口頭発表者の論文に目を通すことが要求されます。そして学会当日には5分間の簡単な論文概要紹介を発表者がおこない、その後、研究内容についての「長い」質疑応答が行われます。さらに、発表時におこなわれた質疑応答はすべて記録され、その質疑応答も Faraday Discussions のコンテンツとして同じ巻号にページ数を付されて掲載されます。

私はいざこの学会に申込み、論文採用までどうにか至ったものの、学会当日まで心が休まることはありませんでした。当日どのように学会が進行するのか、世界中の専門家からどのような質問が来るのか・・・など、未知数なことばかりでした。とにかく何度も自分の論文を読み込み、質問回答用のスライドを何十枚と作製し、頭の中で質疑応答をシミュレーションして、当日に備えました。

さて、ここで今回参加した Faraday Discussion 168 のテーマについて、私の研究テーマと合わせて紹介させていただきたいと思います。私はこれまでもおもに生命誕生以前の化学進化について研究してまいりました。本学会のテーマは「Astrochemistry of Dust, Ice and Gas」というタイトルが示すように、宇宙における星間塵(ダスト)や氷、気相に存在する分子に関係する chemistry です。私は極低温(～10ケルビン)星間塵表面における過酸化水素と水素原子の反応による水分子生成( $\text{H}_2\text{O}_2 + \text{H} \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{OH}$ )に関する実験結果を報告いたしましたが、ほかの研究者の発表で

は私のような実験を主とする研究(有機・無機分子生成・固体表面原子拡散など)に加え、天文観測による複雑有機分子の検出や新しい手法による分子分光、そして計算機による数値シミュレーションに関する結果など、多様な研究成果が報告されました。本学会の主題である Astrochemistry は、物理化学や表面化学、理論化学などさまざまな分野が融合した比較的新しい研究分野です。そのため、これまでの国内外の学会では分野外の研究者からも比較的興味を持ってもらえるテーマであると思いますが、一方では極低温・超高真空(～ $10^{-8}$  Pa)という特殊な環境でのお話であるため、深い内容の質問を受けることは極めてまれで、いわゆる「お客さん」的な受け取られ方をされることが多いのが現実でした。その点では、本学会は関連の専門家ばかりが世界中から集まり、実りある議論ができる貴重な機会でしたので、怖さ半分、楽しみ半分という気持ちで参加しました。

さて学会当日の流れですが、口頭発表会場は一つなのですが、ひとつのテーマごとに区切られたセッションがあり、セッションごとに発表がおこなわれていきます。一つのセッションには3～4名の発表者がいて、発表者は一人ずつステージに登壇し、5分のショートプレゼンテーションをおこないます。その後、発表者はステージに設置してあるひな壇に着席し、質疑応答をすぐに行うのではなく、次の登壇者のショートプレゼンテーションが始まります(その間、前発表者はひな壇でじっと待っています)。そしてセッションのすべてのプレゼンが終わると、座長によって「Discussion」の開始が宣言されます。Discussion は、参加者が挙手をして質問の意思を示すと座長が指名し、質問者は名乗ったのちに登壇中の発表者を指名して質問する、というスタイルです。質問にスライドを使って壇上から質問する方もいらっしゃいました。そのため、前述のように発表者それぞれに質問時間が25分あるというよりは、たとえばあるセッションに4人発表者がいれば、トータ

ル 100 分の質問時間が 4 人に対して割り当てられる、ということになります。つまり、最悪(?) 一人が 100 分間質問され続けるサンドバッグ状態になることもあるかもしれませんし、一方では 100 分間まったく質問されることなくただひな壇に座らされるという、研究者としては最悪の事態に陥ることもあるのです。実際に私が発表したセッションでは、ある一人の研究者に質問が集中し、時間の大半が彼の研究に関する議論に使われてしまいました。さらに、別の研究者にはまったく質問がありませんでした。私の研究については幸い適度な件数の質問があり、それに対しても無難に答えることができたと思っています。ただ、質問の集中砲火を受けたイタリア人のイケメン研究者はセッション後半には目がうつろで、見ていて気の毒になるほど憔悴していました(実は私たちのセッションの後、発表者に対する質問数に偏りがありすぎたということで、4 人のショートプレゼン後ただちにオープンディスカッションにするのではなく、発表者ひとりひとりに順番に、10 分程度の質問時間が設けられました。運営側も私たちのセッションの悲惨さを見るに堪えなかったのでしょうかね)。

質問終了後、質問者にはただちにメールで質問内容を投稿するフォームが送られてきて、期日までにオンラインでジャーナルの web 上に投稿することが要求されます。それらの質

問はすべて発表者宛に送られ、発表者は各質問に対し、期日までに適当な引用文献や図表を用いながら文章で回答しなければなりません。それらのやり取りがすべて公にされるのです。質疑応答は全参加者が聞いていますので、下手なごまかしや虚偽の回答はできず、発表者は誠実な対応をしなければなりません。さらに当日質問しなくても、運営側が許可すれば質問を投稿することができますので、発表者が回答する質問数は、実際に会場で受けたものより増えることになります。

繰り返しになりますが、このようなスタイルの学会は珍しく、発表者は戦々恐々として参加することになります。しかし、終わったあとにはこれまでにない充実感を感じることができました(高インパクトファクターの論文も一報増えますしね!)。Faraday Discussions は化学全般を対象とした学会ですので、有機地球化学会の会員の皆さまであれば、きっと参加するチャンスはあると思います。もし一般的な学会の質疑応答に満足できなく、「刺激」を味わってみたいければ、みなさんの関連分野の Faraday Discussions に参加してみてはいかがでしょうか? 経験者の一人として、強くお勧めします!

以下が発行された論文集です。ご参考まで。  
<http://pubs.rsc.org/en/journals/journalissues/fd#!issueid=fd014168&type=current>



The Japanese Association  
of Organic Geochemists

*Newsletter*

# Organic Geochemistry **60**

Jan 7, 2015

## 目次

<b>Report</b>	2
第 32 回有機地球化学シンポジウム(2014 年湯河原シンポジウム) 開催される 2014 年度有機地球化学会 有機地球化学賞 (学術賞)、研究奨励賞 (田口賞) 受賞者決まる	
<b>People</b>	5
アメリカでの海洋有機物研究                      山口 保彦	
<b>Overseas Report</b>	7
Faraday Discussions ってご存知ですか?      大場 康弘	
<b>Invitation</b>	10
河村 公隆	
<b>Information</b>	11
2014 年度総会議事録/年会費納入のお願い	
<b>Announcement</b>	20
有機地球化学賞 (学術賞) 2015 年度受賞候補者推薦の募集 研究奨励賞 (田口賞) 2015 年度受賞候補者の募集 ROG へ論文を投稿しましょう!!	
編集後記	22