

# 日本大気化学会ニュースレター

Newsletter of the Japan Society of Atmospheric Chemistry

No.30 WINTER 2014

## Contents

### 日本大気化学会発足記念特集

- ・日本大気化学会の発足に当たって
- ・日本大気化学会発足記念特別寄稿

### 日本大気化学会からのお知らせ

- ・日本地球惑星科学連合 2014 年大会のお知らせ
  - ・第 31 回大気化学研究会運営委員会議事録
  - ・大気化学研究会会員集会プログラム
  - ・第 19 回大気化学討論会開催報告
  - ・大気化学研究会 2013 年度奨励賞選考結果報告
- 
- 会員からのお知らせ・報告
- ・大気化学研究会奨励賞を受賞して



第19回大気化学討論会で若手ポスター賞に輝いた皆さん(左から、堀内周さん(金沢大)、中川真秀さん(名古屋大)、木名瀬健さん(茨城大)、武田浩平さん(東工大))。

## 日本大気化学会発足記念特集

### 日本大気化学会の発足に当たって

今村 隆史 (日本大気化学会会長、国立環境研究所)



2013 年の研究会運営委員会の役員選挙に合わせて実施しました「大気化学研究会の学会化」に関する投票において、名称変更賛成が 70%に達しました。その結果を受けて、同年 5 月ならびに 11 月の運営委員会で学会化について議論を行い、この度の学会への移行を決定するに至りました。

大気化学は当初は気象学、地球化学、計測学、反応化学を始めとした様々な学問分野を基盤とした分野横断的な研究対象としての色彩が強かったかもしれませんが、今や知の体系化も急速に進み、一つの確固たる学問分野に成長したと言っても過言でないでしょう。その流れの中で大気化学研究会は 1999 年に発足して以来、日本の大気化学に関連する研究者の連携と大気化学分野の研究の発展に貢献してきました。研究会は大気化学に軸足を置く研究者間の交流やその研究の質の向上を目指すだけでなく、大気化学の研究活動のアピールと大気化学分野の一層の展開を見据えた外に向けての取り組みも行ってきました。その一つが、地球惑星科学連合(JpGU)への加盟であり、1990 年から開催されてきた大気化学シンポジウムを地球惑星科学連合大会のセッションに発展的に移行したことです。今や、大気化学関連セッションは連合大

会において押しも押されぬセッションの一つと言って良いでしょう。

この様に、大気化学研究会の活動は、既に学会として位置付けで不思議でない状況にあると思います。更に、これまでの研究会の活動の中で、大気化学に軸足を据えた若手ならびに中堅研究者も多く育ち、大気化学の概念やアプローチを基盤として従来の大気化学の枠にとらわれず新たな方向性を模索するに至っていることも、研究会を学会化して大気化学の更なる発展を目指す原動力になっています。

今や「学会」に対する社会からの期待と社会に対する責任は、以前にもまして大きくなっていると思います。その様な中で、今回の研究会から学会への移行は、単なる名称変更にと留まらず、社会から求められる科学的な知見の発信と責任に対し、私達自身が応えたいとする思いの表れでもあります。

以上の様な背景のもと、1999 年に発足した大気化学研究会は、2014 年 1 月から「日本大気化学会(英語名:The Japan Society of Atmospheric Chemistry)」に移行します。今後の日本大気化学

会の発展のため、会員の皆様方の一層のご協力と覚悟を期待致します。

最後に、大気化学研究会が日本大気化学会に改称し新たな 1 ページを開くにあたり、国内関連学会の会長などから暖かいエールを頂きました。心より感謝申し上げます。

## 学会発足を機にさらなる発展を期待して

秋元 肇（元大気化学研究会会長、アジア大気汚染研究センター）



「日本大気化学会」の発足おめでとうございます。大気化学研究会が晴れて「学会」を名乗ることが正式に決まったと聞いて、喜びの反面、乗り越えなければならない山を乗り越えて将来順調に発展してくれるかどうかを心配する親心半分というのが正直な気持ちでしょうか。学会化の議論においては運営委員や会員の中には反対意見もあり、決まるまでに数年を要したと聞いています。私たちが 15 年前に大気化学研究会を立ち上げた当時、大気化学は全く新しい学問分野だったため、そこに飛び込んでくる研究者も出身母体が日本化学会、気象学会、地球化学会、農芸化学会など多くの学会に分かれておりました。例えば私は元々は日本化学会の出身ですが、気象学会の会員にもなりました。そして気象学会にも設けられるようになった大気化学のセッションで何度か発表したのですが、化学の出身者が気象学会で発表しても何となくお客さん意識がぬぐえません。もちろん逆も真なりです。これは長年違う学会でめしを食ってきた人間ならどなたにもご理解頂けるかと思えます。とはいえ他分野出身の私に藤原賞を授賞下さった気象学会にはその懐の深さに感服していることも申し添えたいと思います。

当時大気化学そのものを議論しようという大気化学討論会では、皆が元々の専門分野を超えてお互いが学際的に学び合い現象に迫ろうとする旺盛な意欲が感じられました。そして大気化学研究会を立ち上げる時点において、それぞれの出身学会のしがらみを意識することなく活躍できる既存の学会から等距離の自由な集まりを作りたいという意識が私たちの間に強くありました。この思想は会員の間にも十分浸透していたものと思われまます。こうした研究会の自由な良さが、今回学会化に反対された方々の気持ちの大本にもあったのではないかと推察しています。

他方、ご承知のように科学・学問と社会の関わりが、20 世紀の後半からそれまでとは大きく変わり始め、21 世紀に入ってそれがますます強化される方向にあります。地球環境科学に即して言えば、

地球環境問題が国際社会の重要なアジェンダとなった 1980 年代末に ICSU(International Council of Science Union)の下に IGBP, WCRP, IHDP などがおかれて、私たちが IGBP の下の IGAC, WCRP の下の SPARC などと深い関わりをもって研究して来たわけです。それらが最近、Future Earth という大きなプロジェクトに統合されることが決まり、各国でそのサイエンスプランが議論され始めているところだと思います。そのポイントはこれまで IHDP に代表される社会科学と IGBP, WCRP で代表される自然科学の統合です。もちろん IGBP, WCRP などの自然科学者中心のプロジェクトを Future Earth に統合・解消するに当たっては大きな反対意見もあり、ここに至るまでには 10 年以上もかかっています。とはいえ、一旦決まった以上その流れは変えられないでしょう。こうした枠組み中に大気化学研究者が活躍できる場と予算を確保する努力をする上で、学会は研究会より大きな力を持ちうる可能性があります。具体的に Future Earth の中の国際プロジェクトにどれだけ日本の大気化学者がコミットして行けるかはもちろん研究者個人の力量による訳ですが、大気化学会は少なくとも国内的に他学会と競合してプロジェクトに大気化学を盛り込む努力をすべきだと思います。学会が情報的・確に把握し、そうした国際的な流れにキャッチアップする意識を会員に植え付ける努力をされることを期待しています。

紙面がなくなりましたが、科学と政策のかかわりの中で例えば環境省に意見を上げるときなど、学会の名前が研究会より有効なのは間違いないでしょう。大気環境政策の議論の場に大気化学者がもつと表に出ないと、オゾンや PM2.5 の対策はなかなかまともなものになりません。

学会化にはメリット、デメリットがあるでしょう。それでも総論として学会化して良かったといえるようになるよう、皆さんが努力されることを期待しています。

## 日本の大気化学研究の成長戦略を考える

谷本 浩志（国立環境研究所 地球環境研究センター）



現在 IGAC の SSC(科学運営委員会)メンバーを務めるとともに、昨年まで JGFoS(日独先端科学シンポジウム)という日本とドイツの

二国間交流事業に携わった経験をもとに、日本の大気化学研究として本学会の今後を考えてみたい。

研究会から学会へ・・・会社に例えるなら株式上場であろうか。株式非公開のまま会社運営をすることは気楽であるが、それでは更なる発展はない。その意味で、本会の学会化はやや遅すぎた感さえある。ポイントはむしろ、リスクを取って何をどのように発展させるかであろう。

1. 人材の多様性と”Frontiers of Atmospheric Chemistry”

科学の進展は、もちろん優れた研究者の弛まぬ努力の結果であるが、「あの時あの人とあの人が出会ったからこそ」という事例は多い。その意味で、人材の多様性は科学の発展において非常に重要であり、学会化は外から多様な人材を引きつけうる利点がある。例えば、FoS は俊英の若手研究者を異分野から集め、サイエンスの化学反応を起こす確率を上げるべく行われている ([http://www.jsps.go.jp/j-bilat/fos\\_jg/jishi\\_08.html](http://www.jsps.go.jp/j-bilat/fos_jg/jishi_08.html) の実施報告を参照)。外向き志向で、外国人や異分野研究者が参入・定着しやすい環境を大事にしたい。幸い、日本大気化学会は(IGBP や WCRP のプロジェクトで言う)IGAC を中心に多くの SPARC 関係者、数は少ないが SOLAS や iLEAPS 関係者で構成されている。この利点を活かして、「地球表層」もしくは、地球科学の中でも「化学」をキーワードに、新たな大気化学のフロンティアを模索していくべきではないか。学会運営に関しても、専門分野バランスを考慮して運営委員を選ぶなど、制度の再検討も考えてみる価値があらう。

2. 日本のアクティビティの「見える化」

アイデアだけでなく、それを実行する「仕組み・仕掛け」も重要である。中国が台頭しインドも伸びている今、国際社会ではもはや「アジア＝日本」ではない。日本の指定席はない今、IGAC などの国際ボディに対してプロジェクトなどを積極的に提案・実行するなど、ボトムアップで日本の活動を「見える化」する努力が重要である。それをサポートするためにも、学会機能としてホームページの充実や事務局機能の強化、かついいロゴも必須である。

3. 若手科学者の育成こそサイエンスの活力源

大気化学討論会や大気化学研究会を立ち上げた「日本の大気化学の父」とも呼ばれる先生方が今なお活躍しておられるが、今後は「第二世代」がメインプレイヤーとして頑張るとともに、大学教育を通じて「第三世代」の若手科学者や学生の育成にも力を注がなくてはならない。若手奨励賞やポスター賞による奨励に加えて、もう少し違った励まし方、鍛え方もあるのではないだろうか。例えば、研究発表会としての討論会と連合大会をもっと差別化して学生を積極的に口頭ロング発表に取り入れる、世界のサイエンスに倣って英語での発表を奨励する(せめてスライドを英語にする)などを検討しても良いかもしれない。

4. 学会は学者としてのアイデンティティ

最後に・・・学会化で大事なものは、形式ではなくメンタリティであると思う。これから、日本大気化学会が成熟したコミュニティとして新たな成長を遂げられるかどうかは、まさに私たち自身の双肩にかかっている。

## 開かれた討論会を

高橋 けんし (京都大学 生存圏研究所)



日本大気化学会(JSAC)の発足の機会に際して寄稿依頼を頂きました。学会の発展に向けて私見を申し述べたいと思います。

JSAC を繁栄させるためには、会員数の増強が重要な課題の一つであると思います。会員の研究内容をより多くの方々知ってもらい、関連する周辺分野からも会員を取り込むことで、新しい情報や意見を交換する機会も増え、学会活動をより有意義なものにすることができるからです。その障害になり兼ねないと考えているのが、討論会を温泉宿で開催している点です(誤解のないように申し上げますが、温泉での会を運営してきた LOC を批判する意図は全然ありません)。温泉宿での開催に異を唱える理由は主に三つです。第一に、新規参入者に対する配慮の観点からです。温泉宿開催は、“内側”にいる人たち(比較的長く JSAC に所属している会員)にとつては抵抗が無いかもしれませんが、しかし、JSAC に新たに参加してみようかなと考えてくれる“外側”の人にとっては、敷居が高くなってしまいます。美味しいレストランの開拓と似ていて、「この店に試しに入ってみよう」と思っても、“一見さんお断り”ではそう簡単に入れません。討論会に試しに参加してもらって、興味を持ってもらえなかつたら、それはしょうがないことですが、大気化学に多少なりとも興味を持ってくれる人が気軽に(試しに)学会の様子を覗いてもらえるように配慮することは、他分野との交流を持つ第一歩になると思います。過去の討論会の参加人数は、温泉地と非温泉地で最大2倍近いバイアスがあります。温泉宿での開催が、一見さんお断りの雰

囲気を醸し出し、顔なじみだけのお友達学会であるという風に外側の人から誤解されかねないことを懸念します。一見さんにも開かれた討論会、大事ではないでしょうか？また、過去の討論会では、特別セッションについて好意的な意見が多いというアンケート結果があります。特別セッションは、関連する他分野からの講演者を招くことも多いので、アンケート結果は JSAC 会員にも他分野への関心を持っている人が沢山いることの表れだと思います。

第二に、温泉宿での開催では、複数の人が同じ部屋に泊まることで宿泊費を抑える工夫がなされています。これは同時に、複数世代の交流を促進するという効果も生みます。過去の LOC の努力には敬意を表しますが、出席者の抱える私的事務により個室を利用すると、大学の規定する宿泊費を超えてしまうケースがありました。宿泊費の自弁は適切とは思えませんし、とりわけ学生にとっては個室を希望することが難しくなります。

第三に、保育室の確保は、温泉地で保育室を確保することは簡単ではないだろうと想像します。小さな子供のいる研究者が安心して討論会に参加できる支援体制を整えることは、我が国の多くの学協会が推進するところであり、学会開催中に保育室を用意する学協会は増えています。

以上、勝手な意見を申し述べました。依頼された文字数に達してしまつたので、ここで筆を擱きたいと思つた。拙文をお許し願います。

## 日本大気化学会のさらなる発展への期待

近藤 豊（元大気化学研究会会長、日本気象学会理事、  
東京大学 大学院理学系研究科）



今村隆史会長をはじめとして多くの方々のご尽力により大気化学会が発足し、大気化学のさらなる発展の大きな一歩が踏み出されることを、会員の皆様と共に心より喜んでいきます。私が大気化学研究会の会長であった時に「学会化」の提案をしたことが思い起こされます。この提案の主な理由は 1) 大気化学の研究者のアイデンティティをより明確にする、2) 大気化学研究を他のコミュニティの研究者に広く知ってもらう3) 地球惑星科学連合の発足とそれへの参加に対応して、「学会」という名称が必要である、ということでした。その時点では、学会化には至りませんでした。が、「大気化学シンポジウム」を地球惑星科学連合の大会として融合するということが当初の目標の一部は達成できました。

2000年代に入って、大気化学の視点からの地球環境問題への取り組みが、多くのコミュニティでも行われてきています。日本気象学会の研究活動でも大気化学は気候変動の重要な要素として考えられるようになってきています。特に気候モデルにおいて、地球の放射収支に大きな影響を与える温室効果気体、エアロゾル、雲・降水過程などに関する高度な知見が、モデルの精緻化には必要

不可欠で、大気化学の多くの知見がすでに取り込まれています。異なった学問分野の融合化は、多くの科学分野で絶えず起きており、人間の知的活動の発展として自然な流れです。いままさに、大気化学と大気科学の他の分野（大気力学、雲物理学、大気放射学など）との積極的な交流により、地球環境問題に大気化学が新たな観点から貢献する時期にあります。

これまで気象学会の将来計画の重要な柱の一つとして、「航空機を利用した大気科学・気候システムの研究」を議論し、その重要性を確認してきました。大気化学会でもこの計画の参加が承認され、既に何人かの方々はこの計画の議論に参加しています。大型航空機観測により異分野間の研究活動の交流が具体化できるという点も重要です。この計画では気候変動科学を重要な基盤にしつつ、長期的には、海洋、雪氷圏、生物圏など地球システムを構成する圏の相互作用・フィードバックの理解を通じた、「地球システム科学」の推進を視野に入れていきます。航空機を利用した研究が、次世代の大気化学・気候変動科学・地球システム科学の研究の大きな発展につながると信じています。

## 大気化学会の新たなスタートに際して

畠山 史郎（日本エアロゾル学会会長、東京農工大学 大学院農学研究院）



大気化学研究会が大気化学会として、新たなスタートを切ることが正式に決まったとのお知らせを頂きました。まことにおめでとうございます。心からお祝いを申し上げます。かくいう私も大気化学研究会設立の当初から会員の一人であり、秋元会長の当時に毎年各地の温泉において研究討論会が開かれ、夜遅くまで議論を深めたことなどを懐かしく思い出しております。残念ながら、最近はなかなか討論会に出席できず、歯がゆい思いをしております。誠に申し訳ありません。

両学会での研究発表を見ると、大気化学研究会ではエアロゾル関連の研究が3割以上を占め、エアロゾル学会においても大気エアロゾルが半分以上にもなる、非常に大きなウェイトを占めています。従って、両学会は共通の研究分野を広く持っていることができると思います。どちらも基礎・応用に偏ることなく、一流の研究成果をあげているとすることができます。大気化学会が学会となったからには、学術誌の発刊が急務といえるでしょう。IFの獲得をめざして、英文誌を刊行して頂きたいと願うのは私だけでしょうか？会員諸氏のご判断に委ねられるのだらうと思いますが。

身近な環境問題に目を向けると、2013年1月～3月に中国で見られた高濃度PM2.5は秋以降再び高濃度となって、また注目を集めています。この問題を引き合いに出すまでもなく、大気とエアロゾルの問題は私たちの生活にも非常に大きくかわり、社会問題にまでなっています。「PM2.5」が広く浸透した流行語にさえなりました。多くの人々の興味を引く重要な分野であるということができそうです。もちろん、かつての公害問題は言うに及ばず、地球温暖化や成層圏オゾン層の問題など地球規模の環境問題とも密接にかかわっています。エアロゾルの研究は、基礎と応用が不可分に結びついた学問分野に根ざしており、様々な角度からの研究が行われている分野です。どの学問・研究分野でもそうですが、基礎的な研究が進めば、それに対応する測定技術や解析ツールが進歩し、その結果また基礎学問の進歩を見るという、相互依存による進展がみられます。エアロゾルの分野は今まさにその急激な進展のまっただ中にあり、両者の良好な関係がさらなる飛躍を約束しています。大気化学会とエアロゾル学会は今後も緊密かつ友好的な関係を維持し、

両者が関連する研究・学問分野のさらなる発展のために協力していきたいと思えます。

皆様のご協力と、学会および会員諸氏の今後のご発展を祈念いたします。

## 日本大気化学会への期待

若松 伸司（大気環境学会会長、愛媛大学 農学部）



大気環境学会を代表致しまして、大気化学研究会から日本大気化学会への改名、学会化を心からお喜び申し上げます。大気環境学会は1959に発足以来、大気環境質の改善に関わる調査・研究を中心に活動を続けて参りました。研究分野は多岐にわたり、例えば、健康影響、環境大気モニタリング、植物影響、酸性雨、自動車環境、都市大気エアロゾル、都市大気モデリング、臭気、室内環境、放射性物質動態の分科会が現在、活動中です。現象解明、影響評価、モデリング等を活動の根幹とし、多くの学問分野から成る学際的な構成となっておりますが、この中の殆どの研究分野は大気化学と密接に関連しております。

大気汚染物質の環境濃度や地域分布には発生源、気象条件、化学反応が同程度に関わっています。発生源に関しては人為発生源の他に自然起源発生源からの寄与も季節や場所によっては大きいと考えられます。気象条件に関しては気温、湿度、日射量、紫外線強度や大気安定度、気流の立体分布等が重要になります。発生源や大気環境中での化学反応に関しては気相のみならず液相や固相の反応も考慮しなければなりません。光化学オゾンやPM2.5の成分の多くに代表される二次生成大気汚染は発生源と環境濃度の関係が非線形なので発生源対策を合理的に行うに当た

っては、数値モデルの活用が必要となり、発生源推計サブモデル、気象サブモデル、化学反応各サブモデルの精度向上がカギとなります。

固定発生源対策や自動車対策により大気汚染は1990年代後半から大きく改善の傾向にあります。光化学オゾンの動態やPM2.5の生成機構に関しては依然として未解明な部分が多く残されております。特にPM2.5に関しては地域や季節により生成機構が異なっており、各種微量化学成分の高精度な分析データに基づいた生成機構解明と対策シナリオの検討が当面の最も大きな研究課題となっております。また、光化学オゾンやPM2.5に含まれる各種成分は地球規模の気候変動にも大きな影響を及ぼすので、地域と地球の大気環境改善コベネ対策に向けての検討が必要です。

生成メカニズムの解明のための室内実験、野外実験や観測、測定技術開発等の研究推進が多いに期待されます。日本大気化学会は、これらの分野に深く関わっており、そこから発信される多くの研究成果が期待されております。これらの研究成果を大気環境学会が参照・活用させて戴くことにより大気環境保全研究が更に深まることを心から祈念致します。

## 研究会から学会へ；地球化学会とISIに関わって

吉田 尚弘（前日本地球化学会会長、東京工業大学大学院総合理工学研究科）



本会が研究会から15年の時を経て学会へ発展されるということで、お祝いを申し上げますとともに、一言コメントをという機会を与えていただきました編集委員の方々にお礼を申し上げます。

私事で申し訳ありませんが、2000年からInternational Symposium on Isotopomers (ISI)を隔年、日欧米で主宰し始め、EGU系のACP誌のEditorを発足当初から10年ほど、また、AGUのGRL誌のEditorを3年ほど、また、国内ですがJpGU前身の連合大会のプログラム委員長などを務めて来ました。これまで個々の国内学会では、あまり積極的に運営に関わることがなく来たのですが、GSJの副会長に4年前に選出されて以来、学会の運営に深く関わってきました。この間、副会長、会長として果たしてきちんとした活動ができたかどうか甚だ疑問ですが、研究会や学会というのは一

体どういう組織だろうと考えさせられて来ました。日本地球化学会(GSJ)は2013年が60周年ということで、和文誌「地球化学」の60周年記念号に会長として巻頭言を書く機会を与えられました。そこでも触れましたがGSJも200名ほどの研究会からスタートして、10年ほどで学会となつて、1000名ほどの規模で現在に至っています。「地球化学」誌には巻頭言としては、かなり長い文をしたためたので、お時間があればお読みいただくと幸いです。

研究会でも、学会になつても、やるべきことはほとんど同じで次のようなことだと思います。私見ですが、これらのうち、後半は新たに検討するウェイトが高まるのではないかと思います；1)若手育成の前に、まず若手に入会してもらえるにはどうしたらよいか、中堅からシニア会員の流出や退会をどう防ぐのか、2)年会、討論会を継続・

発展的に活性化、3)運営やプレゼンが大きく変容しつつあるジャーナルを、持っていればどう発展させるか、持っていない場合も持つか、関わるか、4)大型研究計画など学会全体を束ねるような共同研究の企画と実施、5)過去のレビューに基づく現在から中長期的な学問的展望、6)いろいろやろうとすると資金的にも人的にも運営が大変になるので、運営の負担をどう低減するか、法人化は必ずれ必須か、7)英語化、国際化をするのかしないのか、8)国内ではどのように対外的に関連学会や連合(例えばGSJやJpGUなど)と関わっていくのか、9)国際社会のなかで、国外の学会や主要な関連国際会議の日本代表という位置づけを維持・発展できるか、10)アウトリーチや社会貢献をどのようにしていくのか。

前述のISIは毎回100から150くらいの参加者で、2014年の東京で第7回を迎えます。リピーターが多いので、出席したことがある人は全部で250名程度です。最近、学会にしてはという意見を聞くようになりました。生立ちや内容は全く違いますが、本会の学会化を良いお手本にさせていただこうと思います。

乱文でお伝えできたかわかりませんが、私は本会の学会化および将来に基本的に危機意識は持っていません。本会のような少数精鋭の学会が発展的に存在することは大事だと思います。確かに、流されず、自ら流れを作っていくためには、どのような仕掛けで、どのような順に、それを進めていくかに、相当な知恵が必要な時代になっているとは思いますが、しかし、どの時代においても、一番大切なことは会員が科学のために集まっていることに誇りを持つことであると思うので、地球化学誌と同じ言葉で締めくくりたいと思います。日本大気化学会が大気化学という科学を大いに推し進め、また、その運営に当たっては多くの会員の献身的な努力がなされていることを理解して、互いが尊敬し合える学会として発展していくことを期待します。

参考文献

吉田(2013)、地球化学、第47巻。

日本大気化学会からのお知らせ

## 日本地球惑星科学連合 2014 年大会大気 化学セッションのお知らせ



大気化学セッションコンピナー:

竹川 暢之 (代表)、澤 庸介、金谷 有剛、高橋 けんし、谷本 浩志

大気化学研究会では、1)地球惑星科学分野全体に開かれた形で集会を実施すること、2)正式な学会の場合での発表を可能とすること、3)他分野との交流を促進することを主な目的として、2007年大会から大気化学セッションを毎年開催してきました。これまで当該セッションには口頭・ポスター発表合わせて平均50件程度の申し込みがあり、関連するセッション(成層圏過程とその気候への影響(SPARC)等)とともに多くの発表と活発な議論が行われてきました。

2014年大会においても従来通り大気化学セッションを提案し、SPARCセッションとともに大気水圏科学の通常セッションとして開催されることになりました。一方、2014年大会ではこれまでとは異なる点が幾つかあります。まず、日程が3週間程度早まっていること、会場が幕張ではなく横浜となること(下記参照)、そして日本大気化学会として参画する初めての大会になるということです。

本ニュースレターが発行される時点では既に予稿原稿投稿受付が開始されていることと思います。日本大気化学会としてこれまで以上に大気化学およびSPARCセッションを盛り上げるためにも、皆様から多くの発表申込が寄せられることを期待しております。特に

各セッションへの時間配分は口頭発表への申込件数に応じて決定されますので、積極的に口頭発表として投稿されることをお願い申し上げます。

記

名称: 日本地球惑星科学連合 2014 年大会

ホームページ: <http://www.jpгу.org/meeting/>

日程: 2014年4月28日(月)~5月2日(金)(うち、大気化学セッションは2日間程度)

会場: パシフィコ横浜 会議センター

予稿原稿投稿・参加登録: 連合大会ホームページよりオンライン投稿・登録

2014年1月8日(水)、投稿・事前参加登録受付開始

2014年2月3日(月)、早期投稿締切

2014年2月12日(水)、最終投稿締切

2014年4月16日(水)、事前参加登録締切

※ 上記のロゴはJpGU事務局の許可を得て掲載しております

## 第31回大気化学研究会運営委員会議事録

日時: 2013年11月6日(水) 20:00-22:30  
場所: 和倉温泉「のと楽」(石川県七尾市石崎町香島1-14)  
大気化学討論会の会場ホテル

出席 今村隆史、笠井康子、金谷有剛、河村公隆、澤 庸介、須藤健悟、高橋けんし、谷本浩志、村山昌平、松見豊  
事務局 (松見豊)、中山智喜  
欠席 梶井克純、竹川暢之、斉藤拓也

### 議事内容

#### 1) 会計・会員報告

松見委員より経理について報告がなされた。平成25年度はニュースレター、運営委員会・会員総会の会場費などの支出があった。収入については、会員の会費である。会員数については、正会員が170-180名程度でこの数年ほとんど一定であることが報告された。

#### 2) 奨励賞に関する報告

奨励賞選考委員会から今年度の奨励賞の選考に関して報告があった。

#### 3) ニュースレターの発行について

須藤委員、笠井委員、斉藤委員の編集担当にて、ニュースレター第30号(2014冬号)の製作を現在進め、学会への名称変更に伴う特集を計画していることが報告された。

#### 4) 今回の大気化学討論会の実施状況について

実行委員会の富山大学の青木一真氏より、開催状況について説明があった。詳細についてはニュースレター記事参照。

#### 5) 連合大会(2014年4月28日-5月2日)の大気化学セッションについて

澤委員より報告があった。成層圏のセッションとの協力について進めることを議論した。

#### 6) 地球科学連合(JpGU)関連の報告

日本地球惑星科学連合第9回学協会長会議に関して金谷委員から報告があった。

#### 7) 大気環境衛星検討委員会からの報告

大気環境衛星検討委員会の委員長の北委員から現在の計画進行状況について説明があった。国際宇宙ステーションに載せる対流圏の大気汚染の観測器「APOLLO」についての状況について説明があった。

#### 8) IGACのSSC会議報告

谷本委員から報告があった。2014年9月22-26日にブラジルでIGAC/iCACGP会議が開催される。2015年、IGBPのFuture Earthへの移行に伴い、IGACも参加していくが、もう一方の上部組織CACGPとの関係もそのまま維持する。今後、日本の組織による予算の援助などにより国際的に認知してもらう努力が必要そうである。2018年の国際会議を誘致するかどうか検討している。

### 審議事項:

#### 1) 大気化学研究会の日本大気化学会への名称変更について

本研究会の名称を「大気化学研究会」から「日本大気化学会」へ2014年1月1日付で変更することを決定した。関連学会への周知のためにアピールする文書を会長名で出す。学会名称変更により規約の改定を行う。役員に会計監事を加える。会費の額、役員選挙の方法などについて今後検討してゆく。「大気化学討論会」の名称はそのままにする。「奨励賞」は継続して行い、メダルの残りはそのまま使用する。学会ホームページのリニューアルについて谷本委員を中心に検討する。

#### 2) ポスター賞について

金谷委員から今回の大気化学討論会で実施するポスター賞の要項について説明があった。学生を対象にして学会の名前で今後も大気化学討論会で行う。今後、ポスター賞だけでなく講演賞の設定などの検討を行う。

#### 3) 大気化学討論会の次回(2014年秋)の候補地

今村会長から関東地方の会員と東京周辺での開催で調整しているとの報告があった。

## 大気化学研究会会員集会プログラム

日時: 2013年11月7日(木) 15:20-17:00 場所: 和倉温泉「のと楽」

#### 1) 今村会長より挨拶

#### 2) 会員報告、会計報告(事務局)

#### 3) 日本大気化学会への改称について

#### 4) ニュースレターについて

#### 5) 大気化学討論会について

#### 6) ポスター賞について

#### 7) 連合大会、大気化学セッションについて

#### 8) 次回の大気化学討論会の開催地について

#### 9) 大気環境衛星検討委員会より

#### 10) IGAC小委員会より

#### 11) 2013年度奨励賞 授賞式と記念講演

## 第 19 回大気化学討論会開催報告

大会実行委員会 青木 一真（富山大学 大学院理工学研究部）

2013 年 11 月 6 日～8 日に石川県七尾市において、第 19 回大気化学討論会を開催しました。昨年に引き続き、「合宿形式」との多くのリクエストにより、和倉温泉「日本の宿 のと楽」において開催させて頂きました。はじめての北陸開催で、実行委員一同、遠方からどのくらいご参加頂けるか不安ではありましたが、総参加人数 109 名（一般 71 名、学生 38 名）とたくさんの方の参加を頂き、実行委員一同感謝しております。特別講演は、金沢大学の早川和一教授と牧輝弥准教授の 2 名にご講演頂き、北陸における研究の取り組みを紹介させて頂きました。研究発表は、口頭発表 43 件とポスター発表 45 件で、口頭発表のスクリーンが小さかった以外は、有意義な研究発表や議論をして頂いたのではないかと考えています。また、合宿形式と言うことで、新しい試みとして、ポスター会場とナイトセッションを一緒に会場にして、夕食後も研究内容についてゆっくり議論できる時間を提供出来る環境を用意させて頂きました。討論会終了後のエクスカージョン(NOTOGRO)は、能登半島先端の石川県珠洲市にある金沢大学の能登スーパーサイトに 19 名もの参加を頂きありがとうございました。北陸での大気観測研究の紹介が出来

よかったかと思っています。今回は、研究会から学会化への節目となる討論会でもあり、「おもてなし」の心でお迎えさせて頂きましたが、いかがでしたでしょうか。個人的には、運営面など、いろいろ勉強させて頂きました。参加されたみなさまには、益々多様化する教育・研究環境の中、研究活動はもちろん、このような「合宿形式」から社会性や協調性、コミュニケーション能力など、さらに学んで頂けたらなあと切に思う次第です。最後に、本討論会を開催するにあたり、大気化学研究会事務局である名古屋大学太陽地球環境研究所、大気化学研究会役員、富山大学、金沢大学、石川県立大学、会場係、宿泊関係者、石川県七尾市、富山県、前回討論会開催の福岡大学など多くのご協力により成功することが出来ました。この場をお借りして感謝申し上げます。

第 19 回大気化学討論会の様子：  
[http://skyrad.sci.u-toyama.ac.jp/Aoki\\_lab/news/news\\_20131108.html](http://skyrad.sci.u-toyama.ac.jp/Aoki_lab/news/news_20131108.html)



口頭発表会場の様子



ポスター発表会場の様子

## 大気化学研究会奨励賞:2013 年度結果報告

**受賞者:** 梅沢 拓(マックスプランク化学研究所・ポスドク研究員)  
**受賞研究課題:** 同位体比測定に基づく大気中メタン変動の研究  
**受賞理由:** 大気中メタンの変動に関する研究は、変動要因の理解と将来の気候変動予測の観点から、大気化学研究における重要な分野の一つである。特にメタンの同位体の測定は、メタンの循環とその全球収支の理解のために有効であり、さらなる研究の進展が期待されている。

梅澤拓会員は、少量の大気試料でも高精度の分析が可能となるガスクロマトグラフ-燃焼・熱分解炉-同位体比質量分析計(GC-C/P-IRMS)を用いたメタンの炭素と水素の同位体測定システムを確立した。その方法は世界で最高水準の精度を達成したと同時に、独自の工夫により他成分の干渉を排除した点で画期的な手法として注目されている。また、この分析手法の利点を生かした研究として、データの空白域であると同時に広域を代表するデータ

が得られる上空にいち早く着目し、航空機を用いた観測研究に精力的に取り組んできた。

アラスカ上空での航空機観測では、湿地および森林火災から発生するメタンを含むブルームを捉え、その同位体比測定とデータの解析から同地域におけるそれぞれのメタン発生源の炭素・水素同位体比を明らかにした。その結果、森林火災起源の同位体比は低緯度の同起源の同位体比に比べてやや低いことを見出した。また、現地での焚火実験を行って航空機観測の結果を裏付けるとともに、バイオマス燃焼から放出されるメタンの水素同位体比が緯度依存性を持つことを初めて明らかにした。

西シベリア上空の航空機観測では、同地域の化石燃料施設と自然湿地からのメタン放出の寄与が季節によって大きく異なっていることを初めて明らかにした。この研究は、大気化学輸送モデルに用いられているメタン放出データの信頼性向上にも大いに貢献した。

さらに、民間航空機を用いた西太平洋上空における数年に亘る観測では、世界で初めて上部対流圏のメタン同位体比の緯度分

布や緯度別の時間変動を捉えることに成功した。また、夏季の北半球の対流圏上部では、地表付近では見られない高濃度メタンが観測されることを見出した。この現象を同位体データと大気化学輸送モデルを用いたタグ付きトレーサー実験を組み合わせる方法で解析し、大陸上の対流活動の活発化に伴って、東アジアや南アジアの微生物起源のメタンが太平洋上の対流圏上部にまで到達していることを示した。この研究では、微生物起源のメタンに由来することを特定する上で、同位体が極めて有効に活用された。

以上のように、梅澤拓会員の一連の研究は、同位体観測がメタンを発生源別に評価する上で極めて有用であることを実証した点で特筆すべきものと言える。また、航空機を利用してデータ空白域である上空のメタンの濃度および同位体比の変動解明に取り組んだことは、メタンの循環とその全球収支の理解を大きく進めた点で高く評価できる。以上の理由により、同会員の研究業績は大気化学研究会奨励賞に値すると判断し、候補者として推薦する。

**受賞者:** 竹谷文一(独)海洋研究開発機構 地球環境変動領域主任研究員)

**受賞研究課題:** レーザー誘起蛍光法を用いた化学反応過程の実験的解明および大気粒子計測装置の開発

**受賞理由:** 大気化学研究において重要な  $\text{HO}_2$  ラジカルのレーザー分光法による直接検出によりエアロゾルの取り込み係数を決定できる装置を開発して世界に先駆けて実験を行った。また、レーザー誘起蛍光法を大気エアロゾル粒子に適用した蛍光粒子リアルタイム計測装置を開発した。レーザー分光法を駆使したこれらのユニークな装置は今後、多くの系において適用され大気化学反応解明等に大きく貢献できると期待されている。

竹谷氏は、レーザー誘起蛍光法を用いて、フロン光分解で生成する塩素原子の電子状態( $\text{Cl}(^2\text{P}_1)$ )を区別した量子収率を高精度に測定することに成功した。また、塩素原子の異なる電子状態におけるアルコール分子との気相化学反応速度定数の測定の時間変化の比較から、異なる電子状態の反応性に差があることを見出した。これらは、成層圏のオゾン破壊過程や対流圏の有機物酸化過程を定量的に取り扱う上で重要な基礎データとなる。

同氏は、さらに  $\text{HO}_2$  ラジカルのエアロゾル粒子による取り込み係数をレーザー誘起蛍光法を用いて実験的に初めて計測した。様々な条件で、実験を行い、 $\text{HO}_2$  ラジカルの取り込み係数には湿度依存

や、成分依存が存在することを世界に先駆けて見出した。これまでに測定した大気中の均一・不均一反応に対する量子収率や反応速度定数および取り込み係数は、NASA/JPL の Chemical Kinetics and Photochemical Data for Use in Atmospheric Studies にも重要なデータとして掲載され、モデル計算などの基礎データとなり、その精度向上につながっている。 $\text{HO}_2$  ラジカルは大気中で  $\text{NO}$  を酸化しオゾンを生産する重要な連鎖担体であるが、比較的寿命が長いことから不均一反応の影響があると指摘されてきたが、その定量評価が可能となり  $\text{HO}_x$  ラジカルの動態把握に大きく貢献した。レーザー誘起蛍光法を大気エアロゾル粒子に適用した蛍光粒子リアルタイム計測装置を開発し、粒径が  $1\mu\text{m}$  以下の粒子からの蛍光検出に成功した。これにより、微小から粗大粒子までの幅広い粒径での蛍光特性の測定が可能になり、バイオエアロゾル粒子に限らず、微小粒子中に含まれると考えられる PAH などのリアルタイム計測などにもつながる可能性を持っていると期待される。

このように、竹谷会員は大気化学で重要なエアロゾルのレーザー分光法による計測装置の開発とその実用面において国内外で高く評価されている。これらの業績は大気化学研究分野で特筆されるべきものであり、大気化学研究会奨励賞選考委員会は竹谷会員が同賞候補に値するものと認め、ここに推薦する。

## 大気化学研究会奨励賞を受賞して

梅沢 拓(マックスプランク化学研究所)



この度は大気化学研究会奨励賞を頂き、ありがとうございます。受賞対象の「同位体比測定に基づく大気中メタン変動の研究」は、私が東北大学の大气海洋変動観測研究センターに在籍した2004年から2011年の間に取り組んだテーマです。充実した実験室環境と大気採集網の恩恵を十二分に受けた研究であり、ご指導くださった青木周司教授と中澤高清教授をはじめ、多くの共同研究者の方々にお礼を申し上げます。

メタンは二酸化炭素に次いで重要な温室効果気体です。その大気寿命は約10年と比較的短く、現代では放出源と消失源がほぼ均衡しているため、その排出削減が気候変動の緩和に即効的に貢献すると観測者からも関心が高まっています。過去数十年のモニタリングデータの蓄積や大気化学輸送モデル研究の進展で、メタンの全球収支は比較的良く拘束されています。しかし、複数の自然・人為放出源が地理的に重なり合って分布していること、重要放出源の分布地域が観測の空白域であること、主要消失源(水酸化ラジカル)も気候依存性を持っていること、などの理由から、トップダウン・ボトムアップの多くの研究が行われてきたにもかかわらず、個々の放出源の不確実性を低減するためにはまだ多くの課題が残されています。

メタンの放出源はその種類に特有の同位対比を持ちます。したがって、大気メタンの同位体比観測に基づくマスバランスを解くことで、個々の放出源の相対的強度が推定できます。しかし、1980年代に始まった初期の大気メタンの同位体比測定には多くの時間と労力、大容量の大気試料が必要であり、報告されるデータは散在的にならざるを得ませんでした。私が学部生活を過ごした2000年代前半、連続フロー型の同位体比質量分析計(GC-IRMS)を利用して、大気メタンの同位体比の小試料量での高精度測定が報告され始めました。このような測定システムを安定的に稼働させ、研究室の充実した大気採集網と組み合わせれば、系統的な同位体比の観測データが得られ、メタンの全球収支理解の向上に大きな貢献ができるはずです。

このような背景のもと、私が修士から研究室に入って取り組んだのは、上述のようなメタンの炭素・水素同位体比測定のためのGC-IRMSの開発でした。GC-IRMSは、メタン濃縮部、分離部、酸化炉/熱分解炉と同位体比質量分析計から構成されます。このメタン濃縮部のトラップに独自の工夫をすることで不要成分を排除し、世界でもトップレベルの高精度測定を達成しました[Umezawa et al., 2009]。この装置開発にあたっては、同様のシステムでメタンの炭素同位体比測定を先行して実現させた国立極地研究所の森本真司さん(現東北大)に、多くの実践的アドバイスを頂きました。

博士課程に進学した一年目、予期せず幸運な観測に恵まれました。朝日新聞の連載科学記事「北極異変」の取材飛行に同行し

て、夏のアラスカ上空で大気試料を採集できることになったのです。北半球高緯度域には、重要な二つのメタンの自然放出源(湿地と森林火災)があります。メタンの同位体マスバランスを考慮するためには、個々の放出源の同位体的特徴を押さえる必要がありますが、その十分な情報が得られているわけではありません。このため、私たちはアラスカの湿地や森林火災上空の大気試料を採集し、湿地と森林火災から放出されるメタン同位体比を推定しました。森林火災で観測した水素同位体比は、過去の低緯度での測定値と違いが大きかったため、翌年、現地で同様の植生を用いた焚火実験を行いました。この結果は航空機観測の結果を裏付けるとともに、バイオマス燃焼で生じるメタンの水素同位体比が緯度依存性を持つことも明らかにしました[Umezawa et al., 2011]。これら一連の実験では、朝日新聞社の方々やアラスカ大学IARCのYongwon Kimさんにお世話になりました。

メタンの重要な自然放出源のなかでも、世界最大の湿地が西シベリア低地です。この地域では石油・天然ガスの採掘が盛んなため、化石燃料施設からも相当量のメタンが漏洩しています。この西シベリア域でも航空機によるメタン濃度と同位体比の観測を行いました。この観測結果から、夏季に湿地からのメタン放出が強まるため、化石燃料と湿地メタンの寄与が季節的に大きく変化していることがわかりました。さらに、同位体観測が大気化学輸送モデルに利用される放出データの検証にも有効であることも示しました[Umezawa et al., 2012a]。この観測は、国立環境研究所の町田敏暢さんが展開するシベリアでの温室効果ガスのモニタリングプログラムがあって実現したものです。

メタン濃度の地上基地観測は先進国沿岸部を中心に展開されています。しかし、メタン放出源は僻地や途上国にも広く分布しており、大気輸送の観点から、これらの地域的なシグナルは既存の地上基地で十分に捉えられないことがわかってきています。そこで、多様な空気塊が到達する自由対流圏での観測からは、新しいメタン放出源情報が得られると期待できます。このような背景のもと、私たちは日本-オーストラリア間を結ぶ民間旅客機で採集した上部対流圏の大気試料(CONTRAIL プロジェクト)のメタン同位体比を測定し、南北両半球の中緯度間で上部対流圏でのメタン同位体比の緯度分布と緯度別の時間変動を初めて示しました。特筆すべき現象は、夏季の北半球で地表付近では観測されない高濃度メタンが出現することです。これを同位体データと大気化学輸送モデルのタグ計算を用いて解析すると、大陸上の対流活動の活発化に伴って、東アジアと南アジア起源の微生物メタンが西太平洋上の観測高度まで到達していることがわかりました[Umezawa et al., 2012b]。この研究では、CONTRAIL を率いる町田敏暢さん、松枝秀和さんと澤

庸介さん(気象研)、モデル解析で JAMSTEC の石島健太郎さんと Prabir Patra さんにお世話になりました。

これまでの観測論文に掲載された時系列データの一点一点を眺めると、実験室に届く大気試料を朝から晩まで測定した日々が思い出されます。それは、高精度のデータ取得を長期的に維持するための堅実な努力が大気科学を支えていることを、強い実感をもって学ぶ機会でもありました。メタンの全球収支理解の向上のため、同位体比データの貢献する余地はまだ多くあります。一方で、世界の複数のラボが観測を展開して徐々にデータが充実し始め、データの相互利用を含めた新たな局面に入っているのも事実です。外部の研究者による観測データの利用はその価値を高めますし、データの品質維持やラボ間の相互比較等の重要性は変わらないままでしょう。これはメタンを含む多くの微量気体の観測データについて言え

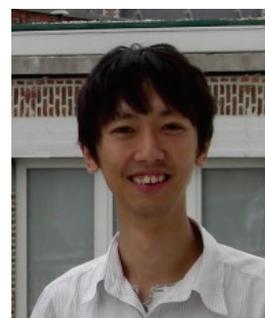
ることです。現在、ドイツでの民間航空機を利用した観測プロジェクト(CARIBIC)に携り、この思いはより強まっています。今後とも、高品質な観測データの取得やその観測データを広く活用してゆくことに貢献し、大気科学を支えてゆければと思います。

参考文献

Umezawa et al. (2009), J. Meteorol. Soc. Jpn., 87(3), 365-379.  
 Umezawa et al. (2011), J. Geophys. Res., 116, D15305, doi:10.1029/2010JD015545.  
 Umezawa et al. (2012a), Global Biogeochem. Cycles, 26, GB4009, doi:10.1029/2011GB004232.  
 Umezawa et al. (2012b), Atmos. Chem. Phys., 12, 8095-8113, doi:10.5194/acp-12-8095-2012.

## 大気化学研究会奨励賞を受賞して

竹谷 文一 (海洋研究開発機構 地球環境変動領域)



この度は大気化学研究会奨励賞を頂き、大変光栄に思います。私が初めて大気化学討論会に参加させていただいたのは、ちょうど10年前の博士後期課程1年の2003年の伊香保温泉での討論会でした。それまでは、学会というと、大学や研究所の中で行われるものだと勝手に思い込んでいたのですが、温泉旅館で開催されており、非常に驚いた記憶があります。大気化学に関する研究を始めたのは、名古屋大学の博士後期課程からとなり、博士前期課程までは、新潟大学で分子分光の研究を行なってきました。新潟大学では受賞課題にありますが、レーザー誘起蛍光(LIF)法という手法に出会い、分子の内部運動エネルギー移動の研究を行なってきました。この手法を用いて、名古屋大学、海洋研究開発機構で大気中での反応素過程、装置開発の研究を行なってきました。受賞対象となりました研究課題「レーザー誘起蛍光法を用いた化学反応過程の実験的解明および大気粒子計測装置の開発」は、これまでの研究が評価されたものと考えられ、大変嬉しく思います。

これまで、室内実験、観測、モデル計算の相互利用により、様々な大気微量成分の濃度変動を理解、予測されることが行なわれてきましたが、これらの濃度変動を正確に把握するためには、それぞれの研究の精度向上が必要不可欠です。この中でも、私の研究は、室内実験の分類になります。室内実験では数多くの反応速度定数、反応生成物収率が詳細に計測され、NASA/JPL や IUPAC などのデータベースで更新され続けられ、モデル計算の基礎にもなっています。しかしながら、未だ明らかになっていない化学反応過程に関しても、確実に理解していく必要があります。大気組成変動ではこれらのプロセスは、小さな歯車の1つではあるかと思いますが、それらがどのように影響を及ぼすかは、測定し、評価してみないとわかりません。これまで、私は室内実験により、レーザー誘起蛍光法を用いて大気中で起こりうる化学反応過程に関して、特に HO<sub>2</sub> ラジカル、

塩素原子に関する反応速度定数や、生成物の収率を測定してきました。これらに関して、簡単にご紹介できればと思います。

大気組成濃度変動に大きな影響を及ぼしているプロセスとして”OH ラジカル”との化学反応があります。この反応は、大気微量成分の大気中での寿命をコントロール、メタンの消滅や対流圏オゾンの生成・消滅過程などを通して、地域汚染などに大きな影響を与えています。一方、HO<sub>2</sub> ラジカルはOHラジカルに比べ、反応性は低いが、OH ラジカル濃度の変動があったとき、その濃度を一定に保つとするバッファの役割を果たしていることが知られています。このため、大気微量成分濃度変動に大きな影響を及ぼすHO<sub>x</sub>(OH+HO<sub>2</sub>)ラジカルに関して、数多くの観測研究が行なわれ、濃度変動の(要因)予測が試みられています。これまでのHO<sub>x</sub>ラジカル観測のうち、HO<sub>2</sub>ラジカルの観測値と対流圏における光化学反応過程を組み込んだ計算値の比較において、計算値が観測値に比べて大きな値を取ることが幾度と確認されていました。これらの結果は、濃度予測計算過程において、未知のHO<sub>2</sub>消失過程の存在を示唆しており、ハロゲンとの反応、水錯体(HO<sub>2</sub>-H<sub>2</sub>O)の寄与、エアロゾル粒子による不均一反応の寄与などの可能性が示されていました[Kanaya et al. 2007]。私は、この中でもエアロゾル粒子との不均一反応に注目し、HO<sub>2</sub>ラジカルの取り込み過程についての研究を行なってきました。実験を始めた当初、HO<sub>2</sub>ラジカルの不均一反応に関する報告はほとんどなく、その原因として、HO<sub>2</sub>ラジカルを高感度に検出できる手法が少なかったことに起因します。HO<sub>2</sub>ラジカルは自己反応(HO<sub>2</sub>+HO<sub>2</sub>)消失を起こし、高濃度の実験条件下では、気相中においてもHO<sub>2</sub>ラジカルが有意に消失してしまうため、実際にHO<sub>2</sub>ラジカルのエアロゾル粒子による反応の減衰を見る場合、それらの効果を考慮しなければならず、大きな誤差を生む原因となりました。この問題を克服すべく、HO<sub>2</sub>ラジカルの検出にレーザー

誘起蛍光法を用いることで、HO<sub>2</sub> ラジカルの濃度を対流圏で観測されている濃度と同程度(10<sup>7</sup>-10<sup>8</sup> molecule/cc)で実験を行うことを可能にしました。流速一定のエアロゾルフロー中に濃度一定の HO<sub>2</sub> ラジカルを様々な位置で注入し、エアロゾルとの反応後の HO<sub>2</sub> ラジカルの信号強度を測定し、その減衰速度のエアロゾル濃度依存から、HO<sub>2</sub> ラジカルのエアロゾル粒子による取り込み係数を決定してきました[Taketani et al. 2008, 2009, 2010, 2012, 2013a]。これらの結果、HO<sub>2</sub> ラジカルのエアロゾル粒子に対する取り込みが、その成分、粒子状態、湿度依存が存在することが明らかとなり、多種多様なエアロゾル粒子に対して、基礎的なデータの提供ができたものと考えています。今後は、温度依存性や実験により決定した取り込み係数を全球化学輸送モデルに適用した感度評価を行なって行きたいと考えています。まだ、行うことは多岐にわたっており、さらに精度の高い実験を進めていきたいと考えています。

また、現在は、レーザー誘起蛍光法を利用した粒子成分測定装置の開発も同時に行なっています[Taketani et al., 2013b]。単一粒子からのレーザー誘起蛍光を検出することで、含有成分情報の抽出を試みています。特に、蛍光性エアロゾル粒子として、生物由来のものが多く存在すると言われてはいますが、その蛍光パターンなどは、未だ、確定されていません。生物由来のエアロゾル粒子は氷晶核能が高いとされており、不確かさが大きいエアロゾルの気候変動への影響評価のためは、これらの動態把握も重要であると考えています。今後、開発した装置を利用して、データの蓄積を行い、将来的には、その定量に挑みたいと考えています。

以上、簡単ではありますが、私が取り組んできましたレーザー誘起蛍光法を用いた室内実験・装置開発を紹介させていただきました。今後は、これらの基礎研究を実際の大气組成変動への影響評

価も視野に入れて、精力的に研究を進め、大気化学の発展に貢献ができる研究者になれるよう努力していきたいと思っています。これからもどうぞよろしくお願いいたします。

最後になりますが、これらの研究をこれまで行うことができたのは、家族のサポートがあったからこそだと思います。家族に感謝したいと思います。また、私が奨励賞に資する研究を実施してこられたのは、様々な先生方、友人に出会い、いろいろなことを学んでこられたからだと思っています。特に、山崎勝義先生(新潟大学(現: 広島大学))、松見豊先生(名古屋大学)、高橋けんし先生(名古屋大学(現: 京都大学))、中山智喜先生(名古屋大学)、秋元肇先生(海洋研究開発機構(現: アジア大気汚染研究センター))、金谷有剛先生(海洋研究開発機構)に様々なアドバイスやサポートを頂けたおかげです。この場を借りてお礼申し上げます。

#### 参考文献

- Kanaya, Y. et al. (2007), J. Geophys. Res., 112(D11), D11308, doi:10.1029/2006JD007987.  
 Taketani, F. et al. (2008), J. Phys. Chem. A, 112, 2370-2377.  
 Taketani, F. et al. (2009), Atmos. Environ., 43, 1660-1665.  
 Taketani, F. et al. (2010), J. Phys. Chem. Lett., 1, 11, 1701-1704, doi:10.1021/jz100478s.  
 Taketani, F. et al. (2012), Atmos. Chem. Phys., 12, 11907-11916, doi:10.5194/acp-12-11907-2012.  
 Taketani, F. et al. (2013a), Int. J. Chem. Kinet., 45, 560-565, doi:10.1002/kin.20783.  
 Taketani, F. et al. (2013b), J. Aerosol Sci., 58, 1-8.

(編集後記) 今号は、大気化学研究会から日本大気化学学会への改称後、初のニュースレターにあたります。号数はこれまでの継続性を重視し、30 としました(ご意見頂きました皆様、ありがとうございます)。発足記念としまして、会員や関連学会の皆様方から大変貴重なご寄稿を頂きました。この場をおかりして厚く御礼申し上げます。日本大気化学学会としての新しい船出に際し、本ニュースレターが会員の皆様方の益々のご発展に少しでも貢献できればと編集委員一同願っております。さて、次号以降は通常のニュースレター記事の掲載を予定しております。「最新研究レビュー」や「海外研究通信」など、自薦他薦問わず、ご要望がありましたら是非ご情報をお寄せ下さい(「海外研究通信」につきましては、海外で研究する日本人研究者の方だけでなく、日本で研究活動にあたる外国人の方も含まれます)。

発行: 日本大気化学学会ニュースレター編集委員会 (須藤健悟、斉藤拓也、笠井康子)  
 連絡先: 〒464-8601 名古屋市中種区不老町 名古屋大学太陽地球環境研究所 松見研究室気付 日本大気化学学会事務局  
 電話: 052-747-6414, FAX: 052-789-5787、電子メール: taikiken@stelab.nagoya-u.ac.jp  
 ホームページ: <http://www.stelab.nagoya-u.ac.jp/ste-www1/div1/taikiken/>  
 ■ニュースレターへの記事掲載のご要望がございましたら、お近くの大气化学研究会運営委員または事務局へご連絡ください■