

大気化学研究会ニュースレター - No. 20 -

WINTER 2009

The Japan Society of Atmospheric Chemistry (JSAC)

大気化学研究会 10 周年特集

大気化学研究会発足 10 周年記念特別寄稿

大気化学研究会からのお知らせ

日本地球惑星科学連合 2009 年大会のお知らせ

大気化学研究会第 5 期運営委員会報告

大気化学研究会会員総会議事録

第 14 回大気化学討論会の開催報告

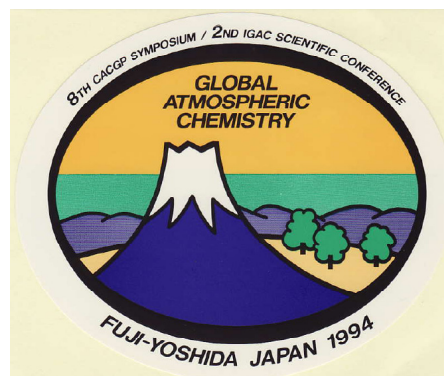
大気化学研究会役員選挙の公示

大気化学研究会奨励賞: 2008 年度選考結果

大気化学研究会奨励賞を受賞して

会員からのお知らせ・報告

国際学会の開催案内



日本で初の大気化学関係の国際会議となった 8th CACGP/2nd IGAC 会議のロゴ (植松光夫先生よりご提供頂きました)

大気化学研究会 10 周年特集

大気化学研究会発足 10 周年記念・小特集号について

ニュースレター編集委員 (白井 知子、竹川 暢之、高橋 けんし)

2009年1月、大気化学研究会はその発足から10年を迎えました。この節目に際し、これまでの大気化学研究会の歩みを振り返りつつ、今後の益々の発展を祈念する意味で、「大気化学研究会ニュースレター小特集号」を発刊する運びとなりました。通常号では、会員の皆様へ様々な情報を提供する場となっておりますが、本特集号では、大気化学研究会の立ち上げに尽力された方々、積極的に運営に関わってこられた方々、また、少し離れた立場から大気化学分野の発展を見守ってこられた方等に、自由に記事を書いて頂きました。回顧録から応援メッセージまで、非常に多彩な内容となっており、コンパクトなアーカイブスとしてぜひ一読いただければ幸いです。

付表に大気化学研究会の「歴史年表」をまとめました。発足後およそ1年を経過した時点(2000年5月末)での会員数は161名(一般108名、学生53名)でした。2008年10月末時点での会員数は205名(一般165

名、学生40名)となっています。また、2000年3月にNASDA/EORC(当時)にて開催された「日本の大気化学研究 - 次の10年の研究戦略を考える -」の要旨集には、日本における大気化学研究の黎明期から、大気化学研究会の発足時期に至るまでのヒストリーが、研究に関わったグループ名や名前入りで詳しく紹介されています。研究会のホームページでご覧いただけますので、ご興味のある方は是非参照下さい。

なお、大気化学研究会のアクティビティは、会員の皆様全員の弛まぬ努力と協力によって維持されておりますことは、ニュースレター編集委員一同、重々承知致しておりますが、紙面の都合により、ご寄稿者をわずかに11名の方々に絞らざるを得なかったことをご報告申し上げます。10周年の節目の年、我こそは所信表明したい!という方の自由なご寄稿を大いに歓迎致します。ニュースレター編集委員までご連絡ください。

年月	出来事
1999年1月	第9回大気化学シンポジウム ホテルアソシア豊橋 大気化学研究会発足
4月	第1期運営委員会発足(会長: 秋元 肇)
6月	第5回大気化学討論会 KKRホテル熱海(静岡県)
2000年1月	第10回大気化学シンポジウム ホテルアソシア豊橋
5月	第6回大気化学討論会 鳥羽国際ホテル(三重県)
2001年1月	第11回大気化学シンポジウム ホテルアソシア豊橋
4月	第2期運営委員会発足(会長: 秋元 肇)
5月	第7回大気化学討論会 琵琶湖グランドホテル
12月	第12回大気化学シンポジウム ホテル日航豊橋
2002年6月	第8回大気化学討論会 洞爺湖文化センター(北海道)
2003年1月	第13回大気化学シンポジウム 豊川市民プラザ
4月	第3期運営委員会発足(会長: 近藤 豊)
5月	第9回大気化学討論会 ホテル小暮(群馬県)
2004年1月	第14回大気化学シンポジウム 豊川市民プラザ

年月	出来事
2004年6月	第10回大気化学討論会 東大先端研(東京都)
2005年1月	第15回大気化学シンポジウム 豊川市民プラザ
4月	第4期運営委員会発足(会長: 近藤 豊)
6月	第11回大気化学討論会 あすなら(奈良県)
2006年1月	第16回大気化学シンポジウム 豊川市民プラザ 会員総会において連合加盟に関する議論 大気化学研究会の連合加盟承認
4月	第12回大気化学討論会 こまき荘(山形県)
6月	第17回大気化学シンポジウム 豊川市民プラザ
2007年1月	※ 連合大会参加により発展的解消 連合大会で大気化学セッション開催(千葉県)
5月	第5期運営委員会発足(会長: 中澤 高清)
11月	第13回大気化学討論会 名古屋大学(愛知県)
2008年5月	連合大会で大気化学セッション開催(千葉県)
10月	第14回大気化学討論会 JAMSTEC(神奈川県)

大気化学研究会前史 — IGAC 誕生からの歩み —

秋元 肇（地球環境フロンティア研究センター）



大気化学研究会が10周年になると伺って、月日の流れを実感すると共に、研究会が我が国の大気化学コミュニティの中で根付いてくれたことを、その立ちあげにかかわった一人として、大変うれしく思っています。とはいえ大気化学研究会自身は思い出を語るにはまだ若すぎと思うので、ここでは与えていただいた紙面を利用して、大気化学研究会の設立に繋がったIGAC (International Global Atmospheric Chemistry) の誕生から、その後の我が国での大気化学研究展開の歩みを記録に残しておきたいと思います。

時代は本ニュースレターの別稿で植松さんが書かれておられる1987年8月カナダ・ピーターボロでのCACGP (Commission on Atmospheric Chemistry and Global Pollution) 国際シンポジウム前後のことです。IGACの構想はその前年の1986年9月にストックホルムでのCACGP会議で議論され、ピーターボロでのシンポジウムの機会を利用して、計画へ向けてのワークショップが持たれたと記録されています (小川, 1988; Galbally, 1990)。そして翌年1988年11月オーストラリアのドゥーキー (Dookie) で、1週間にわたるIGAC計画会議が開催されました。この会議には日本から小川氏と私が出席しましたが、これが私にとっては初めて国際プロジェクトの立ちあげに接する経験になりました。Dookieなどという地名は皆さん聞いたこともないと思いますが、IGAC 関係者にとっては忘れられない「聖地」です。メルボルンから200 km程内陸に入った農科大学のキャンパスで会議は行われたのですが、あたりには野生のカンガルーがはね回り、夜には南十字星を仰ぎ、降るような星空の下で語り合ったことが思い出されます。

当時IGAC研究計画は当然のことながら欧米主体で進んでおり、アジアは眼中にありませんでした。しかし地球規模大気化学研究を考える上で、既に経済発展の始まっていたアジアは今後重要になるはずだと思い、小川氏や中国からの参加者と語って、急遽この会議の場で東アジア・北太平洋の地域研究を提案しました。これが無事採択されて生まれたのが、アジアにおける初めてのIGACプロジェクトAPARE (East Asian/North Pacific Regional Experiment) です (Molina, 1992; 秋元, 1992)。このようにしてAPAREは正式プロジェクトとして認められ、私がコンビーナーに指名されましたが、この時代まだ中国、韓国などと共同観測を行う程にアジアの国際的研究コミュニティは成熟していませんでした。そこで、APAREとしてはほぼ毎年情報交換の会議を開くことが主要な活動となりました。この会議は日本、中国、台湾、香港、韓国など持ち回りで開催され、今となっては懐かしいかぎりです。APAREの活動として特筆すべきは、米国NASAのPEM-west (A),(B)という航空機観測が、1991、1994年にAPAREの傘の下で行われたことでしょう。これらの航空機観測には我が国からは近藤グループが参加し、私自身は台湾の研究者などと協力してリモート地点での地上観測を行い、東アジアにおけるオゾンの長距離輸送を初めて明らかにすることができました。APAREのコンビーナーはその後、植松氏、近藤氏に引き継がれ新たな展開がなされましたが、IGACが第2期の活動に入って自然消滅したようです。

IGACはこのようにCACGPを生みの親として誕生したのですが、1990年のIGBP発足と同時にIGBPのコアプロジェクトとして認められ現在に至っています。IGBPはさしずめIGACの育ての親でしょうか。こうした国際的な動きに呼応して、我が国では科研費総合研究B「地球規模大気化学研究計画」(代表者：小野兎・岩坂泰信)の報告書が作成され (岩坂, 1988)、1992年に日本学術会議の中にIGAC小委員会 (委員長：小川利拡、

1994年から秋元) が誕生します。IGAC小委員会では我が国のIGAC計画を策定し、国際プロジェクトとの連携などが議論されています (秋元, 1992; 小川, 1992)。この頃は日本学術会議の中でもIGBP活動が盛んだった時代で、IGBP第1期の中間報告書が英文で作成され、その中に当時のわが国のIGAC関連の研究活動が記録されています (Akimoto, 1995)。この報告書の中では国際IGACの一環としてのわが国の活動として、上記のAPARE以外に水田からのメタン等の放出を対象としたRICE (Rice Cultivation and Trace Gas Exchange) における農環研の陽グループの活躍、極域を対象としたPASC (Atmospheric Chemistry in Polar Region) に対する横内さんのアラート (Alert) でのカナダとの共同研究、極地研の南極での観測などが記述されています。

さらに日本の大気化学研究を促進するためにJGAC (Japan IGAC) シンポジウム (1989-90) が組織され、後にIGACシンポジウム (1991-93) と名称が変わります。これらのシンポジウムの一つの結節点が1994年9月の富士吉田での第8回CACGPシンポジウム／第2回IGACコンファレンスで、その様子は植松さんや河村さんの文章に詳しく紹介されています。富士吉田シンポジウムを成功裏に終えた後で、IGACシンポジウムは、1995年の第1回大気学討論会へと発展的に解消され、これが現在まで続いています。こうした流れの中で1997年11月、国際IGACとしてはRegional Meetingの位置づけで、日本学術会議の名の下に、岩坂さん等のお世話で、名古屋でIGAC国際シンポジウムが開催されました。日本の大気化学の研究レベルが非常に向上したとCrutzen博士から言ってもらえたのが嬉しい思い出です。この名古屋シンポジウムを終えて、さあこれから日本の大気化学コミュニティをどうしようかとの議論の中から生まれたのが「大気化学研究会」です。その大気化学研究会もはや10周年、次の飛躍へ向けての活動を心より期待しております。

秋元 肇 (1992): IGACの東アジアにおける展開 (APARE), 「日本のIGBP研究の現状と将来」報告書, 地球圏・生物圏国際協同研究計画シンポジウム, 日本学術会議

岩坂泰信 (1988): 「地球規模大気化学研究計画」昭和62年度科学研究費補助金(総合研究B)研究成果報告書, 昭和63年3月.

小川利拡 (1988): IGAC計画, 岩坂泰信「地球規模大気化学研究計画」昭和62年度科学研究費補助金(総合研究B)研究成果報告書, 昭和63年3月.

小川利拡 (1992): 地球大気化学国際協同研究計画(IGAC), 「日本のIGBP研究の現状と将来」報告書, 地球圏・生物圏国際協同研究計画シンポジウム, 日本学術会議

Akimoto, H. (1995), Global Change of Atmospheric Trace Species and Their Exchange with Biosphere, An Interim Report of IGBP Activities in Japan 1990-1994, Japan National Committee for IGBP, Science Council of Japan.

Galbally, I.E. (edited) (1989): The International Global Atmospheric Chemistry (IGAC) Programme, IGAC Steering Committee, Commission on Atmospheric Chemistry and Global Pollution of the International Association of Meteorology and Atmospheric Physics.

Molina, L.T. (prepared) (1992): East Asian/North Pacific Regional Experiment (APARE), Activity 1.3 of Focus 1, Natural Variability and Anthropogenic Perturbations of the Marine Atmosphere, IGAC Core Project Office.

対流圏化学ことはじめ

小川 利紘（東京大学名誉教授）



対流圏の化学反応に興味を持つきっかけは1970年に東京で起こった光化学スモッグ事件だったと思う。とはいっても私は、1970年代には成層圏オゾンにいれ込んでいたので、オゾン層化学に関する微量成分の地表発生源や対流圏における化学反応過程に興味を抱いていたものの（小川：天気24巻8号、p.499、1977）、本格的に研究を始めたのは1980年代になってからであった。MAP（中層大気国際協同研究計画）プロジェクトが一段落した頃、名古屋大学教授小野晃さんの工作で、1985年にCACGP（大気化学および地球汚染に関する委員会）の委員にひっぱりだされ、日本の対流圏化学研究体制の再組織化を考えなければならない立場に立たされることになった。その頃の対流圏大気化学は、研究対象を主に降雨や降塵の化学分析に置いており、局地的な大気質を研究ターゲットとしていたようだ。ところが成層圏化学の発展に刺激され、現場で短時間内にppbvレベルの濃度まで測れるほどに測定技術が進歩したこととあって、対流圏を全地球的な観点で化学的に見直そうという機運が国際的に高まってきた。J. Atm. Chem.の発刊（1984年のこと。小川：学燈81巻、6号、p.70、1984を参照されたい。ちなみに小川は初期の編集委員を務めた）、国際気象学・大気物理学協会（当時の名称）傘下の諸委員会の体制見直しによるCACGPへの名称変更、対流圏化学の全米研究計画の作成と計画のグローバル化など、一連の大きな動きがあったのである。当時のことを思い出してみると、世界の動きに取り残されまいと懸命になって動いていたことは確かだが、はっきりとした先の見通しがあったのかどうか、心許ない。

話を少し前にもどす。私が等松隆夫先生の下で超高層大気の高層発光現象である大気光と電離層の生成理論などの研究を始めたのは1960年代の半ば。原子分子（といってもH、N、Oの原子とO₂、N₂分子とそれらのイオンだけだが）のいろいろな素過程、つまりイオン・分子反応だとか、化学反応の際の電子・振動・回転状態の励起、太陽極紫外光による原子分子の光解離・光電離過程とそれに伴う励起、また低エネルギー電子衝撃による励起（光解離の際に生成される光電子は電離圏では平均約10eVのエネルギーを持っている）など、原子分子物理の応用として面白い研究テーマが沢山転がっていた。そんな状況の中で、地球大気中の諸現象を原子分子素過程から理解しようという若い研究者が育っていったのだ。1960年代末、超音速航空機の成層圏飛行によるオゾン層破壊が問題となり、1970年代に入って成層圏の研究がプロジェクト組織化され、私もそこに飛込むことになるのだが、オゾン層化学は超高層大気の大気化学反応過程に馴染んでいた者にとってはとっつき易いテーマだった。ただし、化学輸送モデルなんぞという道具立てを必要とする時代にさしかかっていたので、アメリカのNOAAボウルダーの島崎達夫さんのところで一次元モデルを作らせてもらった。日本に帰ってから数値モデル研究を続ければよかったのだが（今ごろ反省しても詮無いことです）、新しい自然現象を知るには理論計算よりも観測が大事だという思い込みと、当時の日本には議論仲間がいなく、国際的に孤立状態になるという恐れがあって（なんせインターネットのなかった時代です）、観測を主体に自分の研究を展開することになり、後年までずっとこれが続いた。私はそれまで地上観測やロケット観測のお手伝いをしていたので、微弱光の計測や分光分析の技術には心得があったから、光技術を使って攻めるのがよろしかろう。後年には衛星リモートセンシングで光技術の知識を役立てることができたというオマケつき。超高層大気の原子分子素過程や化学過程をベースにした

理論計算をやっていた人達で、私と同じような経歴をたどって、成層圏に降り、さらに対流圏に降りてきて研究を成功させている人達が多い。彼らは理論モデル研究を専業にしていたが、惑星大気にまで手を広げる余裕があったようだ（彼らとの交遊録は別の機会にゆずる）。

話を1980年代後半の時点にもどす。1987年カナダでのCACGP科学集会でIGAC（地球大気化学国際協同研究計画）を立ち上げることが国際的に本決まりとなり、1988年オーストラリアで計画会議を開いてIGAC計画書ができあがった（小川：天気34巻2号、p.87、1987；同35巻3号、p.231、1988）。この計画会議には秋元肇さんと私が参加し、IGACの中に東アジア・北太平洋域を対象とするAPARE観測を加えることを提案した。この提案には欧米の連中も賛同してくれ、日中韓（米も含む）の研究者の共同研究・研究交流が促進されることになった。いっぽう国内では、日本学術会議の気象学研究連絡委員会内に小野先生を主査とするIGAC作業委員会を作ってもらい、対流圏化学の研究連絡会を定期的に開催することになった。1989年からは同研連にIGAC委員会ができて私が委員長を務めることになった。この委員会は、同会議にIGBP研究連絡委員会が設立されてからは、IGBP傘下のIGAC小委員として活動した。

日本学術会議のIGAC研連委の一大目標は、日本版のIGAC研究計画を作ることだった。IGAC日本版の研究課題としては、① 大気光化学過程とオゾン収支、② 温室効果気体の発生と分布、③ エアロソルの長距離輸送と変質、④ 硫黄の循環と生物過程、⑤ 大気・海洋における微量金属の生物化学的循環、⑥ 極域大気化学が挙げられている（小川：天気38巻3号、p.11、1991）。これらの研究課題は20年近く経った現在でも、そのまま通用するほど総花的ではある。IGAC日本版を作った動機のひとつに、皆んなでまとまって研究費を取ってこようという意図があったのだが、文部省と環境庁から部分的に研究費がついた程度で、皆んなで計画書は作ったものの、仲間であつて研究費を貰うことができて、皆さんに対して申し訳ない思っていた。せめてもの埋め合わせに考えたのが、皆さんの研究交流の場を設けることであった。大気化学討論会の立ち上げには、こんなこともきっかけのひとつになっている、もちろん皆さんの熱意によるところが大きかったのはいうまでもない。最初の討論会では、ある程度まとまった段階に至った研究結果を俎上にあげて徹底的に討論する会を試みた。しかし、これはあまり皆さんに受けなかったようで、二回目からは普通の学会に近い討論会となった。大きな学会に埋没せずに、大気化学という旗印の下で集会を開くことには、皆さん誰も意義を認めていたのではなかったろうか。それが大気化学研究会にまで発展的に続いているのはたいしたことではある。大気化学研究会設立時の議論では、学会の形に固めてしまうと（組織が多少排他的になってしまう）、広い意味での大気化学の研究の発展にはマイナスになるから、会費・規約を作って会を固めるよりも、集会の都度大気化学コミュニティ構成員の自発的参加によって集会を維持する緩やかな組織のほうが健全ではないか、とする意見がかなり強かった。討論会が恒常的な学会の形になるのは物事の進化からいけば必然ではあるし、設立後10年も経つと一定の型ができあがり、それなりの伝統も育つ。これからの皆さんにとっては伝統もまたよいものかもしれない。新しい研究分野・組織作りを開拓者気取りでやっていた時代は過去の話となってしまった。

大気化学研究の過去と未来

近藤 豊（東京大学先端科学技術研究センター）



私と大気化学の研究者との本格的なお付き合いは、1990年の名古屋大学太陽地球環境研究所の発足時ごろから始まったといえます。共同利用研究所の重要な活動の一つとして、国内の研究集会を開催することが制度的にも予算的にも認められ、大気圏分野としてもその準備に取り掛かりました。この研究集会の名前を「大気化学シンポジウム」と命名しました。この当時大気化学という言葉自体まだ良く使われておらず、物理というkey wordがなくて良いものかとも思案しました。昔、故永田武先生がどこかの集会で「物理も化学も似たような原理から出ているから、区別しないで、とらわれずに、どちらも大いにやればよろしい」という趣旨の言われたことを思い出し、化学に物理も含まれると自己流に解釈して、そのように決めたことを覚えています。この準備は手探りで、案内をお送りする研究者の名簿作りから始まりました。準備作業の多くは、小池真氏（現在東京大学准教授）にすっかりお世話になってしまいました。彼によると、準備作業はほぼ丸投げ状態だったとのことですが、なぜか、この点、はっきりした記憶がありません。我々が一番心配したのは新しい研究集会に一体何人の人が参加してくれるのかということでした。しかし蓋を開けてみると、私の予想を上回った数の方々为全国の大学・研究機関から駆けつけてくれました。このことをいまでも深く感謝しています。その当時の研究の大きな目玉の一つは成層圏オゾンの破壊であり、中層大気化学と力学研究を駆動する交流・対話の一助になったと思います。これは大気化学研究会が正式に発足する2-3年前のことであり、自分にとって大気化学史は10年以上にカウントされています。このシンポジウムは後に大気化学討論会と共に大気化学研究会の2つの柱を構成することになりますが、最初はそのようなことは想像もできませんでした。

初代の秋元肇会長の後を引き継いで2003年から2007年まで大気化学研究会の会長を2期にわたり務めさせて頂くことになりました。会長になったとき、目標としたのは研究会を初期の運用形態から、制度を整備し、より通常の学会に近いものにしていくことでした。多くの会員が既存の学会に所属しており、大気化学研究会の位置づけが必要でした。就任早々、小池真氏を中心に、学会登録を行うことを運営委員会で何回か検討しました。形式的には不可能ではないが、登録をすることによる研究会の負担が大きいため、学会登録を見送ることになりました。しかしその頃、地球科学関連の学会が一緒になって地球惑星科学連合を作ろうとする動きが、研究会とは独立に始まっていた。独自に学会登録をするのではなく、この連合に加わるのが、現実的ではないかとの検討を行うことになりました。むしろ異なった地球科学の分野との交流が増すことが積極的な利点と考えるべきとのご意見を緒先輩方から頂きました。大きな問題の一つは、春の連合大会に正式に参加するためには、我々の研究集会の一つを移すことが必要です。このために、大気化学シンポジウムを発展的に終了することを了承して下さった松見豊名古屋大学教授に感謝します。最終的には会員の了承を得て、地球惑星科学連合に正式に参加することを決めました。自分としても、このシンポジウムが地球惑星科学連合大会として歩むことになったことは、大気化学の更なる発展のために適切な判断だったと考えており、このような発表・研究交流の場を大いに活用して頂きたいと願っています。

私の会長期に目指したことの一つは、若手研究者のための賞の設立です。趣旨はもちろん、優れた研究者を顕彰することで、さらに優れた成果を挙げるよう奨励することにあります。この事項は、運営委員会ではほとんど異論がなく決まりましたが、メダルのデザインも一任されてしまいました。デザインの経験もないので関連学会の関係者から定評のある業者を紹介され、デザイナーと2回ほど打ち合わせしました。大気や海が地球規模

でダイナミックに動いていることがイメージできるような図柄にして欲しいとの要求を出して出来たのが今のメダルです。この時期の運営委員会は以上のような案件を含め、会の体制整備のための激論が長時間に及びました。運営委員会は、研究集会の初日の夕方開催されましたが、終わる頃には夜の10時を過ぎ、委員全員ぐったりです。会の終了後、近くの飲み屋に駆け込み、先発組と合流して飲む酒の味は格別でした。

今後の大気化学研究の方向について簡単に触れたいと思います。そもそも研究とはなにかということについて世界的に昔から議論がありました。イギリスのブラケットという学者は、科学とは何かについて、ある宴会のテーブル・スピーチで「科学とは、国の金を使って科学者が好奇心を満たすことである」と一言でずばり言ったということです（朝永振一郎、科学者の自由な楽園、岩波文庫）。たいへん虫のいい話のようでありますけれども、科学というものの本性の、一つの重要な点を指摘しています。これは、最近良く使われる、「好奇心に基づく」という用語に通じるものです。実際には「社会的必要性に答える研究」の重要性を強調するため、対比として「好奇心に基づく」という用語が使われるようです。この2つのタイプの研究は昔からあったことは、上に引用した著書からもわかります。

関連した別の話をします。NOAAのFred Fehsenfeld博士の40年近い多大な科学的業績を記念するシンポジウムが9月に行われました。Texasで活動していたEldon Fergusson教授が、大変優秀な大学院生であったFred Fehsenfeld、Dan Albritton（前NOAA所長）、Art Schmeltekopf（昨年死去）を引き連れBoulderに移って今のNOAA/Earth System Research Laboratoryの基礎を築いた歴史的経緯が改めて良く分かりました。このgroupは最初ion-molecular reactionsを調べるため、flowing afterglowという独自の反応チェンバーを考案し、電離層、特にD領域、の挙動の理解に必要な実験データを提供するなど、超高層大気・電離層科学の分野の世界的中心でした。このdataは天文分野にも利用されるという普遍的なものでした。その後、電離層の化学的理解が進展し、このgroupは成層圏・対流圏オゾンの研究に向かっていき、世界的な成果を挙げ続けていることは良く知られています。日本のaeronomyの草分けである、故等松隆夫先生も彼らの初期の研究に大きな影響を受けています。彼らが方向性を変える時、その時の社会的要請を十分考慮したこと、また同時に強い科学的な興味なくして研究の推進力は生まれなかったとFredが語っています。熟慮の上、方向性を変える時に、既に強い技術的基礎があったので、その移行は比較的容易であったこのことです。

大気化学分野の各研究課題は「観測・実験」「発見」「解析」「モデリング」の一連の活動後、概念的成熟期に入り、その都度、大なり小なり、新たな方向性を模索するという過程を繰り返すはずですが、これが歴史的にみた多くの分野の科学の特徴の一つです。多くの研究者にとって、方向性を変えるためには、これまでの研究を継続することに加え、更なる技術的・知識獲得努力を必要とします。そもそもどのような新たな研究の方向性が必要かを絶えず考える必要があります。これを苦痛ととるか、新たなチャレンジとして、更なる意欲をかきたてられるかは、個人の資質の問題です。方向性を変え、その分野で意義ある結果を出すためには、現在の研究において基礎を十分に身につけ、今後の変化に備えておくことが重要です。また世界的なレベルの成果を挙げるためには、優れた研究者が協力し知的に刺激しあうことも必要です。これから大気化学を担う若い研究者から、世界的に高い水準の研究が継続的に生み出されていくことを期待しています。

追記：物理学研究の歴史的進展・経緯や科学の本質の一端を知る参考として、「量子力学と私」（朝永振一郎、岩波文庫）も一読を薦めます。

昔ばなしと勝手な期待

中澤 高清（東北大学大学院理学研究科）



まだ若いと思っていましたが、いざこの原稿を書こうとしたら、年のせいでしょうか（他のことを理由にしたい気分ですが）、15年ほど前のことがはっきりと思い出せない状況です。薄れてしまった記憶とわずかに残っていた資料をもとにこの原稿を書くことにします。

私は大学では物理学を、大学院では地球物理学（気象学）を専攻しましたので、一見すると化学の世界とはなんの関係もないように見えます。それにもかかわらず大気化学研究会と関わっている理由は、大学院を終え東北大学に勤務した頃から、温室効果気体の循環を中心的な研究テーマとしてきたからです。温室効果気体循環の研究は極めて学際的であり、物理学や化学、生物学、地球科学、雪氷学などの広い知識を必要とします。そのため、研究を始めた頃より化学を専門とする多くの方々と共同研究を行い、交流をずっと続けています。

大気化学研究会ができた経緯ですが、以下のようにだったと記憶しています。1990年代に入って大気化学の重要性が認識されるようになりましたが、わが国においては、大気化学を研究している人はそれぞれ異なった学会に所属し、研究発表の場も別々であったため、接触する機会がほとんどないといった状況でした。そこで、秋元肇先生と小川利紘先生が音頭をとられ（IGACなど国内外の動向は他の方の原稿を参照して下さい）、1994年に「異なった学会に所属する多くの研究者が一同に介して大気化学をじっくりと討論する」という趣旨のもとに大気化学討論会が発足しました。翌年5月に第1回目の講演会が本郷の学生会分館で開催されました。ご存知のように、その後講演会は毎年開催され、今日に至っています。ちなみに、第一回の講演会では、私たち東北大学グループは「大気中の二酸化炭素の同位体比 $\delta^{13}\text{C}$ の変動と炭素循環における役割」と「南極昭和基地における対流圏オゾン濃度の変動」の2件を発表しました。

このようにして大気化学討論会は発足し、異分野のようであった研究者の交流が進んだ訳ですが、わが国における大気化学研究をさらに発展させるために、1996年に秋元先生や近藤先生や岩坂泰信先生、河村公隆先生、梶井克純先生、私を中心となり、文部省の科研費重点領域研究（後に特定領域研究と名前が変更されました）「対流圏化学グローバルダイナミクス」を申請しました。色々曲折はありましたが、3回目の申請で採択され、1998年4月より3年間にわたってこの科研費のもとで多くの研究が活発に行われました。私は研究項目A02「温室効果気体の変

動と循環のダイナミクス」の研究代表者と事務局を担当しましたが、この特定領域研究はわが国における大気化学の発展に大きな貢献をしたと改めて思います。研究期間は3年と短いものであり、当時の最長研究期間5年を申請しておけばさらに大きな成果が得られたと、悔やまれますが。

この特定領域研究が開始されると同時に、わが国の大気化学研究者をさらに組織化するために、1998年6月に第4回大気化学討論会が仙台秋保温泉で開催される機会をとらえ、秋元先生、小川先生、近藤先生、植松光夫先生、梶井先生（岩坂先生は海外出張のため欠席）が、仙台市内のネタは新鮮だがちょっと古びけた寿司屋で夕食をとりながら、またその後は東北大学のゲストハウス「片平会館」で「わが国における大気化学の将来に関する検討と意見交換」のための集まりを持ち、夜がふけるまで議論を続け、大気化学に関心を持つ研究者相互の連絡および研究促進を図ることを目的として「大気化学研究会（仮称）」の発足と規約の原案を作り上げました。記憶がはっきりしないのですが、恐らく翌日から始まった大気化学討論会において研究会の設立を説明し、翌年1月の大気化学シンポジウムの席で承認され、正式に発足したように思います。

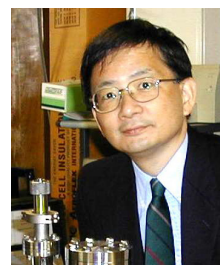
あれから10年が経ちました。設立当初に「10年後には周囲の状況を見て研究会の存続を判断する」としていましたが、皆様もご存知のように、大気化学の重要性はますます高まっており、今後さらに研究会を発展させて行くことが強く望まれる状況となっています。

わが国における大気化学は、かつては1960年代に大問題となりました大気汚染の実態とメカニズムの解明に大きな貢献を果たしました。しかし今日では人間の活動が巨大化し、大気に与える影響も都市レベルから地球規模へと拡大しており、大気化学が対象とする研究課題も自ずと変わっております。幸いにしてわが国の研究者もこのような研究対象の変化にうまく対応し、世界的に見ても高く評価される成果を挙げていることは心強い限りです。

今後は空間的にも時間的にもさらにスケールアップした現象や、より複雑な系について定量的な解明が目指されると思いますが、柔軟な思考ができ、持続力のある若手研究者に大いに期待したいと思います。また、わが大気化学研究会が、今後の大気化学の発展にますます重要な貢献をするよう念じております。

大気化学研究会事務局の 10 年

松見 豊（名古屋大学太陽地球環境研究所）



大気化学研究会の昔の文書をひっくり返していたら、以下の文章がニュースレターの第1号に載っていました。

「--- 事務局日より ---」

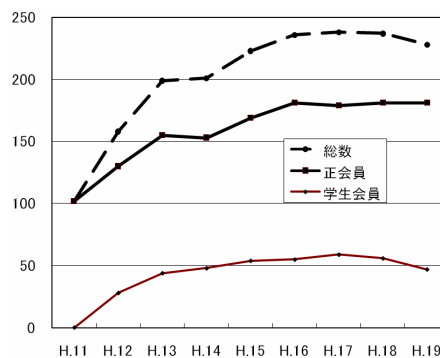
大気化学研究会の事務局を名古屋大学太陽地球環境研究所で引き受けることになりました。メンバーは以下の通りです。事務局長 近藤 豊、事務局員 松見 豊。研究会も発足したばかりで、事務局も慣れておりませんのでご迷惑をおかけするかもしれませんが、よろしく願い申し上げます。稚拙ですがホームページを作りましたので、ご覧ください

(<http://www.stelab.nagoya-u.ac.jp/ste-www1/div1/taikiken/index.htm>)。電子メールやホームページを活用して、お金や手間がかからないが充実した情報を会員等とやりとりできるようにしたいと考えております。（事務局 松見）」

大気化学研究会の発足から事務局を務めさせていただいています。1999年1月の大気化学シンポジウムで最初の会員総会を開いて大気化学研究会が発足したのですが、ついこの間のようで、あつと言う間の10年という気がします。事務局は研究会発展のためにまだまだやるべきことはあ

と思いますが、なんとか基本的なことはこなしてきたと考えています。大気化学研究会自身もこの10年で大きく発展しました。大気化学研究会の会員の推移を図に示します。会費を払っている正会員の数が急激に増えました。この3-4年はほぼ一定していますが、実際にはかなりの数の入れ替わりがあり、新しい人が入って来ています。大気化学研究会のホームページは、作成当初からのまま継ぎ足しの連続で違法建築のような状態ですが、それなりに情報を伝える役割は果たしていると思っています。

事務局の仕事は、会員情報の更新、会費の徴収と管理、運営委員会・総会への資料提供と議事などがあります。松見自身が行っている部分はそれほどではなく、これまで事務局を実質的に支えてきたのは、歴代の事務補助の方々です。安井（木和田） 紀紀さん、宇都泉さん、坂本典子さんに深く感謝しています。



大気化学研究会の会員数の推移

私にとっての大気化学

ー その原点から大気化学研究会発足まで ー

河村 公隆（北海道大学低温科学研究所）

大学院に進学すると決めた頃、生命科学か、あるいは、それを支える地球とその歴史・進化を研究してみたいと漠然と考えていた。化学科に所属し地球化学の知識を多少持っていたこともあり、東京都立大学の半谷研究室に進学することになった。実はこのときの選択が、現在の自分の研究分野と深く関わっているのである。

当時の半谷研究室では、環境中の有機物を研究対象としており、私は琵琶湖堆積物コア中の脂質を分析することになった。脂質を選んだのはその分子組成が生物種・水温など環境情報を鋭く反映し、指標化合物として利用できる可能性が高いからである。この分野は有機地球化学と呼ばれ、当時は有機分子をバイオマーカーとして提案するアイデア創出の時代でもあった。現在ではアルケノンが過去の表面海水水温復元のマーカーとして広く利用されているが、当時はその存在すら知られていなかった。

琵琶湖堆積物の脂質分析を進めていくうちに、過去2万年付近（最終氷期）の堆積物中にリノール酸、リノレン酸という多不飽和脂肪酸の高い濃度で検出し、面白い展開になってきた。不飽和脂肪酸の起源は植物プランクトンであるが、その組成は生育温度に依存し水温低下とともに多不飽和脂肪酸が増加する。これを過去の水温変動など古環境復元に利用できる可能性が出てきたのだ。この仕事は、地球化学の国際誌に掲載され、他の化合物の論文とともに学位論文となった。その一部は*Nature*誌に発表した。この時の仕事が契機となりUCLAのI. R. Kaplan教授のもとでポストドクをすることになった。

Kaplan先生は、生物地球化学、同位体地球化学の大家であり、月の石の分析や生命の起源の研究にも関係する広い視野の持ち主であった。1981年にUCLAに行った当時は酸性雨が社会問題化し、Kaplan研究室でも雨の研究を始めるところであった。与えられたテーマは「酸性雨中の極性有機物の研究」であったが、堆積物から雨に転換するとは考えもしなかった。今から考えると不思議なことであるが、自分は堆積物の研究を続けるものと思いこんでいたのである。堆積物と大気は地球表層システムの一部であるが、当時の私にはそのように捉えることは出来なかった。

議論の中で私のややもやが伝わったのか、ある時、Kaplan先生は酸性雨や環境の研究はこれから重要なものになる、特に日本では大気化学の研究が近い将来必要になる時が来る旨のことを言われた。論理的には解っても心の底から研究への興味がわいてくるわけでもなく、悶々とした時期がしばらく続いた。とりえず堆積物の方法で雨を分析したところ、極性有機物が主成分であることが分かった。論文を執筆する中で、低分子の脂肪酸が降水中に大量に存在することに改めて驚き、ギ酸を含む低分子

モノカルボン酸の分析法を作ることにした。当時イオンクロマトグラフィーを用いた陽イオン・陰イオンの測定はあったが、有機酸の測定は全くなかったのである。半年近くの苦闘の末に、フィナシルエステル誘導体化・GC法を確立し*Anal. Chem.*に発表した。

新しい分析法作りでは苦労をしたが、いったん確立すればその手応えは大いにあった。ギ酸・酢酸は酸性雨の主要な有機物であり、酸性度にも重要な寄与をすることがわかったのである。これに続いて、低分子ジカルボン酸のブチルエステル化・GC測定法も開発した。また新しい測定法をエアロゾルやガス相の分析にも使える様に工夫した。この分析法を故Craig博士から頂いたグリーンランドアイスコア試料に応用したが、濃度が十分になく発表には至らなかった。しかし、その経験が日本に帰ってからアイスコア研究に生かされた。現在、我々の研究室で使っている分析法はUCLA時代に開発したものが原型になっている。UCLAでは、ひたすら実験と論文作りに集中していたが、研究室を訪れたD. Grosjeanの勧めもあり、1984年にホノルルにてアメリカ化学会と日本化学会により開催された環太平洋化学会議に出席し、「降水・霧・ミスト中の低分子ジカルボン酸の測定法について」発表を行った。そこで秋元肇さんにはじめてお会いした。

1985年の2月に、マサチューセッツ州・ウッズホール海洋研究所(WHOI)に移り、Gagosian先生の下で海洋エアロゾルの研究を本格的に開始した。WHOIに移った理由は、環境化学よりも地球化学をやりたいかったこと、以前に訪れた東海岸の自然環境が気に入ったからだ。当時、Bob Duceを中心にSEAREX 計画 (Sea and Air Exchange Program) が実施されていたが、WHOIは有機物の研究を担当しており私も加わるようになった。さっそく海洋エアロゾルを分析したところ、極性脂質画分に高濃度の未知化合物を発見した。質量スペクトルの解析から、オメガオキソ酸であることを突き止め、その有機合成を経て構造決定を行った。この研究を通して有機物の大気中での酸化・変質過程が見えてきた。この仕事は、*Nature*誌に掲載された。また、一連のヒドロキシカルボン酸およびケトカルボン酸を同定し、新化合物の研究がしばらく続いた。SEAREXは1988年に終了したが、現在SOLAS計画に引き継がれている。

私が都立大に移る直前の1987年8月にカナダ・ピーターボローにて、第6回CACGP会議 (International Symposium on Atmospheric Chemistry and Global Pollution) に出席した。当時ベル研究所にいたT. Graedelより電話があり有機酸の発表をしないかとの誘いがあったからだ。UCLA、WHOI何れの仕事も歓迎とのことで、ロサンゼルス大気中の有機酸の分布と二次的生成に関する研究を発表することにした。CACGPはIGACの生みの親



でありIGBPと共にそのスポンサーをつとめる国際組織（IAMASの国際委員会の一つ）である。Graedelとは、会場であるTrent Univ.の自然豊かなキャンパスを散歩しながら話をした。その頃になると、自分の研究分野が大気化学であることに何の違和感もなくなっていた。

1990年9月にフランス・グルノーブルに近いChamrousseにて第7回CACGP会議が開催され出席した。会議には、小川利紘、秋元肇、植松光夫、田中茂さんなど日本からの出席者も多かった。4年後の日本での開催が報告された。帰国後関係者で相談の末、開催場所は富士吉田市に決まった。小川さんと秋元さんが中心となり組織委員会ができ、準備でいそがしくなった。私は都立大（八王子）にいた関係もあり、会場担当として富士吉田市コンベンションセンターや富士急ハイランドホテルとの交渉

をした。1994年9月に富士吉田において第8回のCACGP会議が無事開催され、外国の参加者からの評判もまずまずであった。楽しい思い出である。最近のIGAC会議で（フランス、2008.9）、同会議のプログラム委員長を務めたS. Perketiに再会した。話をしていた当時のことが懐かし思い出された。富士吉田のCACGP会議が日本における大気化学研究の発展の一大転機になったと思う。翌年1995年5月に、小川さんが発起人となり第1回の大気化学討論会が赤門学生会館で開かれた。その講演集には23件の小論文が載っている（当時は、口頭発表のあとに講演原稿を提出した）。討論会は毎年開催され、4年後には大気化学研究会が発足した。それから10年が経ったが、その間の研究会の発展は皆さんの知るところである。

大気化学研究会の黎明期

植松 光夫（東京大学海洋研究所）



大気化学を米国で始めた私が、日本の大気化学者の方々と初めて出会ったのは、今から20年以上前、1987年8月23-29日にカナダ・オンタリオ州PeterboroughにあるTrent大学で開催された第6回Commission on Atmospheric Chemistry and Global Pollution (CACGP) 国際シンポジウムでした。このシンポジウムには、小川利紘、秋元肇、横内陽子さんなど十数名が、日本から大挙して参加されていました。

これは私にとって、日本での大気化学の実態を知る好機となりました。論文を通して私の名前をご存知の方もいらっしゃったのですが、もっと年配の紳士を想像されていたようで、驚かされていました。

当時、CACGPのPresidentであった米国のBob Duceや、事務局をつとめるスウェーデンのHenning Rodheから、日本の大気化学を代表する小川、秋元両氏に、第8回CACGPの日本開催を働きかけられました。これに対して、やるしかないと言い切る小川、大丈夫かなと慎重な秋元両氏の絶妙なコンビで、第1回の組織委員会が1991年10月に赤門学生会館で開かれました。

国外150名、国内100名という見積りで、民間への募金趣意書を作り、東京のみなさんが、あちこち企業へ挨拶回りをされました。その甲斐あって、1994年9月5日から9日までの5日間、山梨県の富士吉田市のホテ

ル・ハイランドリゾートにおいて、第8回CACGPシンポジウムと第2回IGACコンファレンスの合同会議として開催されました。日本から81名、米国61名、ドイツ21名、英国13名など、参加国27カ国、260名という盛況ぶり、富士山の全貌が見渡せる会場において、275編の論文、うち日本からは58編が発表されました。

富士山五合目までのエクスカーションがあり、そのまま、富士山頂を極め、翌朝戻って来た研究者もいたり、組織委員会は、委員の奥様方も総動員で手伝っていただき、てんやわんやのうちに終わりました。いまでも富士吉田の会議は楽しかったと、たくさんの外国人研究者からその想い出を聞くにつれ、宴会係だった私まで、にんまりしてしまいます。

シンポジウム終了後も、募金の入金が相次ぎ、その余剰金を運用資金として、大気化学討論会を恒常的な活動にしていこうと決めました。こうしてそれまで開かれていたIGACシンポジウムに代わって、1995年5月12日、13日に第1回大気化学討論会が東京で開催され、その後、北海道の定山溪温泉を皮切りに、温泉での全員合宿形式の大気化学討論会が始まったのでした。

数は力かもしれませんが、量から質への転換は、大変です。人の深いつながりを大事にする集まりもいいものです。

富士吉田での CACGP/IGAC 合同国際会議 の開催と大気化学研究会

坂東 博（大阪府立大学大学院工学研究科）



どのような経緯でかは知らないが、小川利紘さん、秋元肇さん達が大気化学の研究をしている連中を集めて勉強会を定期的 to 実施しようと仕掛けたい、最初の大気化学研究会は東大赤門にある学生会館分館だったように記憶している（1987年）。20名余り（正確かどうか今となっては怪しいが）が集まり、一人30分の時間枠で自分が行っている研究の紹介をしたり準備段階中の観測についてその目的・手法などの紹介がなされたりと、どちらかといえば異分野の者同士で自己紹介的な雰囲気であったように思う。そのような会が3年ほど続かれた後、IGAC Japan という名称が付きJGACといつかはなしに呼ぶようになり、日本国内で国内版第1回IGACシンポジウムが1991年に開かれた（今、手元にある報告集を見るとIGAC-1/JGAC-3と銘打ってある）。参加者も随分増えて、地球規

模で大気化学研究を進めているグループの横の繋がりが出来上がってきたように思う。このシンポジウムが開かれるようになってほどなくであったと思うが、CACGP/IGAC合同の国際会議を日本で実施する話が出てきた。多分その当時小川さんがCACGPのSSCIに日本代表委員として参加しておられたはずで、数年越しの打診を経て引き受けてこられたものらしい。そうなれば、大気化学研究会に参加しているメンバーが中心になって国内実行委員会（事務局）をつくり、準備を2年以上掛けて始めることとなる。事務局として最初にやるべきは資金集めで、上は経団連から経団連傘下の各種業界団体連合会、下は中小のメーカーまでを対象に担当者が決められ、所在地をベースに割り当てが決められた。関西には環境計測機器のメーカーが多く、これらメーカーからの寄付集めが割り当てられ

苦労した記憶がある。苦労はさせられたものの、国際会議は発表の充実もさることながら、旧知の間柄の外国研究者との久しぶりの再会や新しく知り合いになった研究者に恵まれるなど、得るところが多かった催しであった。これをきっかけに日本国内の大気化学研究者間の交流も盛んになり、大気化学分野の人の輪が広がったように思う。特に、成層圏科学を中心に上層大気を研究対象としてきた物理系の研究者と都市大気汚染が主な研究分野だった化学系研究者の間で垣根が低くなり、相互に共通の話ができる土壌が出来上がったように思う。更には、富士吉田での国際会議で深まった人脉・機運・その他諸々をベースに大気化学研究会をもう一步推し進めて討論会にしようということまで話が進み、数年後に大

気化学討論が始まるに至った。このようにして振り返ってみると、当時国際会議を引き受け、実施にまで漕ぎ着けた当時の中心人物たちは借金を抱え込むリスクを承知で、動き始めたのだらうと思うと、頭が下がる。その結果が、今の討論会にまでつながっているとすればなおさらである。既に富士吉田でのCACGP/IGAC国際会議開催から15年が経過した。そろそろ若手を中心に、次の大気化学国際会議の開催話が出てきてもよいのではないだろうか。そのような余計な仕事を増やすことには大いに反対の意見もあるが、この分野の結束と次の世代へのアピールとして楽しい国際会議を開催してみる価値はあると思うのだが・・・。

大気化学研究の「私なりの」思い出ばなし

林田 佐智子（奈良女子大学理学部）



私が国立公害研究所（現国立環境研究所）に就職したのは南極オゾンホール発見の年と言われる1985年のことだった。就職後間もない私が、隣の研究室の室長だった秋元先生から立ち話で「オゾンが半分になって、国際会議じゃ大騒ぎだよ」と聞かされて以来、オゾン破壊の喧嘩は私達にも次々と伝わってきた。通りを挟んで向かい側にある気象研究所の木田秀次先生から牧野行雄さんと共に呼び出されて、「こんなに大きな話題になっているんだから、気象学会にオゾンセッションを企画したらどうですか」とスペシャルセッションのコンピーナーを頼まれたのは1988年のことだったと思う。その夏、ゲッチンゲンで開催されたオゾンシンポジウムに参加した私は、日本にもオゾン研究の中心となるグループを作らなければという思いを強くしていた。共にオゾンスペシャルセッションの世話人を引き受けた、川平浩二さん、牧野さんと、あれは仙台のカフェテリアのようなところで話し合いをした時だっただろうか。川平さんの「いっちょ、やるか！」の一言に力を得て、気象学会にオゾン研究会を立ち上げようということになった。小川利紘先生にリーダー役をお願いしたところ、快く引き受けて頂いた。最初は「会の発足記念講演は永田武先生¹に頼みましょう」と元気いっぱいだった牧野さんが途中で翻意してしまったが、ちょうど来日中だった島崎達夫²先生にお願いして気象庁でオゾン研究会発足記念講演をして頂くことができたのは幸いであった。こうして気象学会の組織としてオゾン研究連絡会が正式に発足したのである。

その後は気象学会の定期大会でも「オゾンセッション」が常設されるようになり、夜は「オゾン研究会」を開催してその後はさらに宴会になだれ込むというパターンが定着した。今も夜の研究会＋宴会が続いているのはうれしいことである。小川先生は研究会の世話人を4人組と称し、私のことを「おまえは4人組の江青女史³」と冷やかしたものである。その4人組の一人、川平先生はこの9月に亡き人となられた。最初にきっかけを作ってくれた木田先生は一昨年他界されてしまった。思えば、等松隆夫先生が長寿であられたら大気化学研究はもっと早く発展したのではないかと、大気中の物質を扱う学会を立ち上げようとして誰より先に尽力された小野晃先生⁴がご存命だったらとか、思うことはいくもある。過去を語るのには辛い時もある。過去は戻ってこないからだ。大気化学研究会発足10周年を記念して過去の思い出話を書いてくれなどと、今の若いもんは何を考えているんだろう。後ろを見るな、前みて歩けと私は言いたい（・・・とか言いながら、めいっばい後ろ向きの原稿を書いている私って一体何・・・）。

だが、せっかく過去を語らせてもらう機会を得たのだから、もう一つ書いておかねばならないことがある。それはIGAC/IGBP⁵の設立に対応して、日本の科研費特定領域研究「対流圏化学グローバルダイナミクス」が立ち上がったときのことである。ご存じの通り、この科研費は日本のIGACコミュニティを育て、大気化学研究会の発足にもつながった。一方、この科研費申請とちょうど時を同じくして、SPARC/WCRP⁶に呼応する形で「成層圏

力学過程とオゾンの変動およびその気候への影響」を申請しようとしていたグループがあった。成層圏化学に関わってきた研究者達は、当初は双方の企画に参加していたが、科研費の規定で「特定領域研究への重複申請は不可」とあり、結局、大気化学の多くの研究者は「対流圏化学」のほうへ参加してしまった。これが後々にまで影響し「成層圏は力学中心、大気化学は対流圏中心」という色分けを決定的にしてしまった。これは欧米諸国の事情とは著しく異なる、良くも悪くも日本固有の歴史である。

IGBPもWCRPもあと数年で計画終了が決まっており、すでに後継プログラムの立案の議論が始まっている。その流れの中で、「IGBP-WCRP合併」への動きが顕著になっている。特にIGAC-SPARC連携の動きは急速だ。少なくとも今の双方のプログラムの科学運営委員達は一致して合併への方向を模索しているように見える。今年9月にSPARCの研究集会とIGACの研究集会が連動して開催され、両方に参加した研究者も数多い。2009年にはIGAC-SPARC合同の科学運営会議が日本で開催されることになっている。これまでほとんどIGACだけを意識してきた多くの大気化学研究会の若手研究者達はこの流れについていけるのだろうか⁷。過去を語る必要があるのは過去を超えて行かねばならぬ時である。大気化学研究会設立から10年がたち、IGACが終わろうとしている今は、確かに過去を超えて行かねばならない転換期といえるだろう。その時期にこういう文章を書いてくれと言う今の若い編集委員達は先見の明がある。まことに立派である（嫌みではありません）。

ちなみに今の私は自転車操業中で、立ち止まって後ろをみたらたちまちこけてしまう。前を見て走り続けるのみである。だからこういう回顧録の執筆は正直辛い作業であった。前を見ても後ろを見ても、自分には休息の場所などないように思えてくる。机の右側には「誰にもわかってもらおうと思わない」と張り紙をした。今は誰にもわかってもらえないけれど、今は必ず過去になる。ずっと後になって、誰かが回顧録に私のことを書いてくれる日が来るのだろうか。

1. 永田武博士。日本を代表する地球物理学者。第一次南極地域観測隊隊長、国立極地研究所初代所長。永田武・等松隆夫『超高層大気の物理学』裳華房〈物理科学選書6〉（1973年）はオゾン層研究者にはおなじみの書。
2. 島崎達夫博士。NASAエイムズ研究所で長く成層圏オゾンの研究に従事された。「成層圏オゾン」（東京大学出版会）はオゾン研究者必読の書。私は大学3回生の時、島崎先生の「日経サイエンス」の記事を読んでオゾンの研究を志した。
3. 「4人組の江青女史」中華人民共和国指導者の毛沢東の4番目の夫人で政治指導者、女優。張春橋、王洪文、姚文元との4人組を結成し、文化大革命を主導し「紅色女皇」と呼ばれた。ここでは悪い女の代名詞としての

表現らしい。

4. もと名古屋大学水圏科学研究所教授。成層圏エアロゾルの研究で世界的に知られる。私は大学院在籍中、隣の研究室で薫陶を受けた。
5. IGAC/IGBP(International Global Atmospheric Chemistry Program /International Geosphere-Biosphere Programme; 地球大気化学国際協

同研究計画/地球圏・生物圏国際協同研究計画)

6. SPARC/WCRP (Stratospheric Process and their Role in Climate/World Climate Research Programme; 成層圏過程とその気候における役割研究/世界気候研究計画)
7. 成層圏関係でポストクの口がなかったという不満も聞こえてきそうだが...

大気化学研究会 10 周年によせて

今村 隆史 (国立環境研究所)



これまでの約10年の大気化学研究会の歩みの思い出として、私が少しだけ係わった2つのことの思い出をまず述べていただきます。

一つ目は、第9回の大気化学討論会をお世話したことです。河村先生がお世話された洞爺湖温泉での第8回大気化学討論会の運営委員会に笹野先生の代理で出席、そこで「第9回は環境研でお引き受けします。ただし会場は温泉に拘らないことにしたい。」と提案したところ、秋元先生から「自分が会長としての最後の討論会が温泉ではなくなるのは許し難し」との厳命が下り、万事休す。最終的には伊香保温泉でも最大の湧出量を誇るホテルでの開催となりました。ついでに、温泉での開催に待ったをかけたのは、第10回の討論会でお世話された近藤先生でした。(ただ今でも合宿形式を懐かしむ声が根強くあるように感じています。)

二つ目は運営委員を務めさせて頂いたこと。その間は近藤会長(当時)とのノミルの連続で、運営委員会はいつもデスマッチの様相。事務局を担当されていた松見先生(大学の研究室時代の大先輩)の顔から「もうええ加減にせよ!」との無言の叱責が出た段階で、思わず我に返る状況でした。何をそんなに議論したか、今となっては遠い記憶。いずれにしても、近藤先生の豊富なアイデアから、奨励賞を設けたことや連合大会への参加、さらには討論会などのプログラムを運営委員会が担当すること等など、様々な試みがなされました。今や大気化学研究会の中で十分に機能している様々な試みの結果を思うと、あのノミルは何だったのか...

私のくだらない思い出が長くなりすぎました。大気化学研究会は世にも珍しく、「期間限定の研究会」として発足したことは周知のとおり。あれから約10年が経ち、現在の日本の大気化学を眺めてみると、立派に研究分野の一つとして根付いたと言って良いのではないのでしょうか。このことは例えば科研費の特定研究・新学術領域研究などで、大気化学関連の課題

がほぼ連続して実施されていることから明らかでしょう。科研費以外にも多くの競争的資金において、大気化学関連の課題が提案され、実際に会員の方々が中心となった課題が実施されていることも、大気化学の位置づけとその研究の中で大気化学研究会の果たしている役割の大きさを示す好例ではないかと思います。この流れは今しばらく続くのではないかと楽観的に思っています。

大気化学討論会をはじめ、色々な研究集会で発表される研究成果のレベルも研究会発足当時に比べ格段の向上が見られていると思います。その大きな原動力は、次の世代を担う若手研究者が大きく伸びていることにあるでしょう。また大学などにおいて大気化学関連のポスター特に若手ポスターを獲得する例や、更なる若い世代が生まれつつあることも明るい材料だと思います。もう少し周辺の、あるいは基盤となる分野との連携を今後進めていくと、より大きな発展があるのではないかと思います。

これまでの大気化学の研究は—日本における大気化学研究でも—、ひょっとすると(湯川秀樹博士が語ったとされる言葉を借りると)ロマンティックな時代の研究だったのかも知れないと感じています。現在においても、まだまだその様な時代の中にあり、暫くはその流れが続くでしょう。今の大気化学はアカデミズムの時代を経験した如何なる学問の上にロマンティックな時代を満喫しているのだろうか、と思うことも無いわけではありませんが、今後の長い歴史の中で自らがそういう時代を経てまた次の時代が来るのだらうとも思います。どちらの時代にいることが正しいか、偉いか、ということは全くなく、2つの時代を行き来しながら学問が進んでいくのでしょう。ロマンティックな時代を満喫した研究が進むことを、またその中で大気化学研究会が大きな役割を果たし続けることを期待します。

----- IGAC の「聖地」にて (小川利紘先生よりご提供頂きました) -----



1988年11月オーストラリアのドゥーキー (Dookie) で行われた IGAC 計画会議の際の写真。日本からは秋元先生と小川先生の二名が出席。

大気化学への応援歌

廣田 勇（京都大学名誉教授、元気象学会理事長）



科学のいかなる分野においても発展の足跡には様々な節目がある。大気化学もその例に漏れない。この度、大気化学研究会が発足10周年を迎えるに当たって、その歴史的回顧と所感を述べてみることにしよう。以下はこれまでに化学記号の出る論文をたった1編（注）しか書いたことのない者が若い世代に贈る応援歌である。

我が国では、大気化学は気象学のなかに含まれていたとはいえ、IGY以降の60年代70年代までは、研究者数の上から見て大循環論や数値予報に直結した大気力学・熱力学あるいは大気放射学などが主流であったことは否めない。そもそも気象学が地球物理学を基盤としていたことから分るように、有体に言えば化学は「傍流」、良く言っても「境界領域」であった。さらに俗な言い方をすると、当時の気象学の入門教科書の冒頭で、大気組成の説明は、窒素78%、酸素21%、「その他」1%で事足りていた。

そのような時代にあつて、先覚者として堀内剛二氏（気象庁）は大気化学の学問的意義とその将来性にいち早く着目し、気象学会の「気象研究ノート」に『地球大気とその組成』（1966）を発表し、引き続き『宇宙空間物理』（共立出版、1969）を上梓された。これは永田・等松『超高層大気の物理学』（裳華房、1973）に数年も先立つものであり、まさに堀内氏の先見の明を示すものであった。日本気象学会では堀内氏のご功績に鑑み、1988年から気象学の新分野開拓の顕彰として「堀内賞」を設定した。現在までに大気化学分野からは近藤豊氏をはじめ十数名が受賞しておられる。これらの方々の中には最初から気象学の看板を背負っていたのではない。私自身、オゾン化学のチャップマン理論を初めて学んだのは1960年に永田武先生の地球電磁気学の講義を聴いたときであり、永田教授の直弟子の等松隆夫氏が超高層物理学と気象学の間の壁を取り払って下さった功績もまた大きかったと言わなければならない。

世界的に見れば、大気化学の発展に大きなインパクトを与えた出来事として、いわゆる地球環境問題の中心となった南極オゾンホールや地球温暖化に関連して様々な大気組成の分布と変動およびその作用が重要な研究課題として浮かび上がってきたことである。それは同時に、衛星分光観測やレーザーレーダーに象徴される遠隔測定技術の進歩、僻地・高山でのフィールド観測の充実等々に裏付けられていた。

国際研究としては、70年代のCIAP・MAPからSTEP・IGAC・SPARCに繋がる一連のプロジェクトによって多くの観測事実が蓄積されてきた。現在

でも多くのテキストでスタンダードとして引用されているCIRA96（中層大気組成分布モデル）はその好例である。同じ頃、IUGG傘下の国際気象学連合の名称がAMAP（PはPhysics）からAMAS（SはSciences）に変更になったのも、大気の物理と化学が対等に認識されるようになったことを示す傍証のひとつである。当時AMAPの国際運営委員をつとめていた私もこの名称変更案に躊躇なく賛成票を投じたことを憶えている。

このような比較的新しい学問分野が発展するとき、忘れてはならない要因として、研究者集団の厚みを増すような有能な人材の集結が挙げられよう。大気化学の場合、それは地球物理学出身者のみならず、例えば分析化学や電波計測工学あるいは情報科学といった異なった学問分野の出身者が夫々の得意技を発揮して活躍する場が多々開拓されてきたことに他ならない。先に述べた堀内賞受賞者たちがその好例である。特に若い世代の人々にとって、この事情は自分の将来の専門研究分野を決める上での大きな魅力・動機付けとなったことであろう。

大気化学研究会が実質的な研究内容・成果・運営形態を持ち始めたころ、我が国の地球科学関連の諸学会が、AGUやEGUを念頭に置いて、統一する動きが出てきた。数年かけた統一のための議論が実を結んで、2005年に地球惑星科学連合（JPGU）が発足した。当初の参加学会数は24であったと記憶している。そのとき、気象学会代表として連合の初代評議会議長をつとめていた私は、大気化学研究会に対し、他学会と対等の立場で連合に参加するよう強く呼びかけ、その年に豊川で開かれた大気化学研究会総会で会員の皆様のご賛同を得て連合参加が実現した。その晩の懇親会で私は、「様々な異なった学問を背負って大気化学の旗の下に集まった皆さんが、これからは地球惑星科学連合という新しい組織を「学問上の本籍地」として精神的団結を強めて下さるよう期待する！」とアジ演説まがいの挨拶を行なった。

大気化学研究会は発足10周年を迎え、地球惑星科学の中にあつて、いまや押しも押されぬ研究実績と構成員を持つ立派な学会に成長した。今後さらに新しい研究テーマが次々と開拓され発展するであろうことは間違いがない。

（注）Hirota et al. 1991, JMSJ（気象集誌）：Nimbus7号SBUVデータを用いChapman理論に基づくオゾン変化の気温依存性を使って赤道域上部成層圏ケルビン波の解析を行なった論文。

----- 編集委員からの追記 -----

冒頭にご紹介しました、「日本の大気化学研究 - 次の10年の研究戦略を考える -」の要旨集の電子記事公開につきましては、電子記事が存在しませんでしたので、ニューズレター編集委員にて、冊子体となって配布された報告書からスキャナーを使って読み込みを行いました。電子記事を大気化学研究会のホームページに掲載するにあたりましては、秋元肇先生のご了解を得ましたことを申し添えます。

日本地球惑星科学連合 2009 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ーナー

谷本浩志(代表)、金谷有剛、町田敏暢、持田陸宏、齋藤尚子



大気化学研究会では2007年度より、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目的として、地球惑星科学連合大会において「大気化学」セッションを定期的に開催しております。これまでの「大気化学」セッションでは口頭・ポスター発表合わせて71件(2007年)、49件(2008年)の申込があり、多くの発表と議論が活発に行われてきました。

2009年の地球惑星科学連合大会でも「大気化学」がレギュラーセッションとして、「成層圏過程とその気候への影響 (SPARC)」がスペシャルセッションとして採択され、右記の通り開催されることになりました。2009年大会においても従来と同程度またはそれ以上の規模での開催を目指したいと思います。

本ニュースレターが発行される時点では既に投稿受付が開始されていることと思います。「大気化学」・「SPARC」セッションを盛り上げるためにも

多くの投稿をお願い致します。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の投稿をお考えください。

記

名称: 日本地球惑星科学連合2009年大会

<http://www.jpgu.org/meeting/index.htm>

日程: 2008年5月16日～21日 (うち、大気化学セッションは2日程度)

会場: 幕張メッセ国際会議場

<http://www.jpgu.org/meeting/access.html>

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

2009年1月9日、投稿・事前参加登録受付開始

2009年2月6日、投稿締切

2009年4月10日、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。

大気化学研究会第5期運営委員会報告

日時: 2008年10月29日(水) 18:30 - 21:00

場所: 海洋研究開発機構 横浜研究所 会議室

出席者: 中澤、河村、植松、青木、白井、高橋、斉藤、竹川、金谷、持田、谷本、町田、梶井、松見

議事内容

(1) 2008年度奨励賞について

選考委員のからの報告があり、投票により2008年度奨励賞に持田陸宏会員に授与することを決定した。10月30日付で授与する。翌日の会員総会で発表、2009年の連合大会または大気化学討論会で記念講演をお願いする。

(2) 会員報告、会計報告(事務局)

《会員状況》平成20年度会員 (平成20年10月24日現在)

一般 165 人(新規11人 更新154人)

学生 40 人(新規 6人 更新 34人)

計 205 人(新規17人 更新188人)

(参考) 19年度会員

一般 181 人(新規12人 更新169人)

学生 47 人(新規12人 更新 35人)

計 228 人(新規24人 更新204人)

《会計状況》会員の会費で運営できている状況である。

(3) 第14回大気化学討論会について

金谷委員より報告がなされた。口頭講演48件、ポスターセッション65

件の全体で113件の発表があり、例年と同様の発表数である。

(4) 次回2009年秋の第15回大気化学討論会について

早急に開催予定地と担当機関を決めることにした。

(5) 2009年地球科学連合大会での大気化学セッションについて

連合大会のプログラム委員である金谷委員、町田委員から状況の説明があった。「大気化学セッション」を2008年度と同様に開催予定。

(6) 連合組織改革への対応、学会としての体制の整備の検討

地球惑星科学連合の公益法人化に関するいくつかの議論についての報告が、連合の検討委員の竹川委員よりなされた。現状では、連合の公益法人化がもたらす大気化学研究会に及ぼすネガティブな影響はなさそうであるが、今後の連合の動きを注意深く見守ることにした。大気化学研究会の学会化について、引き続き検討する。

(7) 次期の会長・運営委員(任期2009年6月～2011年5月)の選挙

2009年1月号のニュースレターに、選挙の公示を行う。

(8) ニュースレター2009年冬号

白井委員、竹川委員、高橋委員から報告があった。「大気化学研究会発足10年に際して」の特集号を掲載する。

(9) 共同利用研究所認定のサポートレターについて

名古屋大学太陽地球環境研究所の共同利用研究所認定申請のサポートレターを出すことにした。

(10) 会員総会の内容検討

大気化学研究会会員総会議事録

日時：2008年10月30日(木)18:20～19:00

場所：海洋研究開発機構 横浜研究所（大気化学討論会会場）

(1) 中澤会長挨拶

(2) 2008年度奨励賞受賞者発表

(3) 会員報告、会計報告 事務局より

(4) 次期の会長・運営委員の選挙について

(5) 大気化学討論会について

(6) 連合大会での大気化学セッションについて

(7) 連合組織改革への対応、学会としての体制の整備の検討

(8) ニュースレターの発行について

第14回大気化学討論会の開催報告

実行委員会委員長 金谷 有剛（海洋研究開発機構・地球環境フロンティア研究センター）

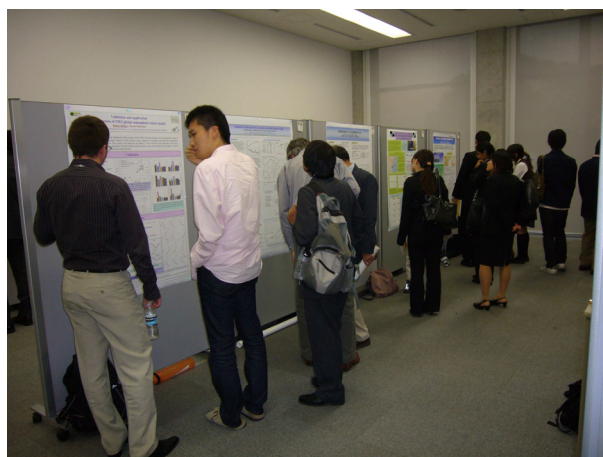
秋のさわやかな気候に恵まれた2008年10月29～31日の3日間、海洋研究開発機構・横浜研究所にて、第14回大気化学討論会を開催いたしました。113件（口頭48件、ポスター65件）の発表内容は、陸域生態系と大気化学の関係から、オゾン等微量気体やエアロゾルに関する観測・実験室研究、それらのシミュレーションと解析、沿道汚染計測、温室効果気体の新しい測定法や変動解析、成層圏や極域の微量成分変動に至るまで、さまざまなアプローチ・時空間スケールに渡るものでした。新しい科学的知見や示唆に富んだ報告がなされ、活発な議論が展開されました。

とくに2日目の口頭発表会場は熱気を帯びました。午前から午後途中まで「大気化学と衛星観測」特別セッションが繰り広げられ、SMILES、静止大気環境衛星計画、GOSATに関する最新の準備状況報告と今後目指すサイエンスについてのディスカッションがありました。また、夕方には、東大海洋研のSarin客員教授にインド洋での炭素性エアロゾル観測に関する招待講演を頂きました。3日間全体では、事前参加を承っていた120名に加え、当日参加者数が76名にも上り、計196名の方にご参加いただいたのは期待以上でした。これまでの大気化学討論会・シンポジウムを通じて最大規模の集会になったようで、日本の大気化学コミュニティも発展を続

けているとの感を強しました。また、これまでの集会和比較して英語での発表も増え、国際色も高まってきている、との印象も受けました。

今回はアクセスの便利さなどの観点から、都市型・非合宿形式での討論会開催とさせていただきます。おかげさまで多くの方々にご参加いただけた反面、参加者1人当たりの平均滞在時間はやや短く、また口頭発表もショート講演（10分発表＋5分質疑応答）が多かったこともあり、「研究内容についてじっくり密な討論を行う」という討論会の趣旨がやや損なわれてしまった点は否めません。一長一短とは思いますが、今後の会合開催の際に反省点として生かしていけたらと思っております。

最後に、本討論会の開催に当たり、要旨集印刷費・ポスターボード運搬費・旅費の支給などでお世話くださった名古屋大学太陽地球環境研究所、会合運営費の一部を補助いただいた大気化学研究会、口頭・ポスタープログラムを効果的に組んでいただいたプログラム委員と特別セッションコンビーナーの皆様、裏方の仕事を適切にこなしていただいた実行委員の皆様、口頭会場でのマイク係などお手伝いいただいた梶井研究室の学生さんに感謝いたします。また、数々のすばらしいご発表が会合自体の求心力となりました。改めて皆様にお礼申し上げます。



（左）口頭発表会場（右）ポスター発表会場

大気化学研究会役員選挙の公示

選挙管理委員会 梶井 克純（委員長）、植松 光夫、金谷 有剛

大気化学研究会会則の選挙細則に基づいて下記の要領で第六期運営委員会役員を選出しますので、会員の皆さまのご協力をお願い致します。2008年度の会費を納入したすべての会員に選挙権と被選挙権があります。ただし、例外として選挙細則第5条により、会長以外の運営委員選出の被選挙権を持たない方がいるのでご注意ください(参考資料)。

役員選出日程

2009 年1 月 ニュースレター冬(20)号による公示(本記事)と郵送による投票の開始

2009 年2 月27日(金) 投票締め切り(選挙管理委員会必着)

2009 年3 月 開票・当選者の確定(電子メールとニュースレター21号によって結果公表)

2009 年 5月 総会にて報告・承認

2009 年 7月 新運営委員会活動開始

選挙要領

1. 選出役員数:運営委員会役員12 名、うち1 名を会長とする。
2. 投票の締め切り:2009 年2 月27 日(金)までに選挙管理委員会委員長へ必着のこと。
3. 投票用紙送付先:〒192-0397 東京都八王子市南大沢1-1 首都大学東京 都市環境科学研究科 梶井克純 宛。
4. 投票方法:投票用紙に6 名を連記(内1名は会長への投票)した後、投票用封筒に入れ、密封したうえで、さらに郵送用封筒に入れて送付する。投票は無記名とする。

選挙細則(2004年6月24日、第5条改正)

第1条 大気化学研究会運営委員会役員の選出に係る本細則の設置は、研究会会則によって定める。

第2条 選挙管理委員会は次の事業を行う。

1. 選挙の公示
2. 投票および開票に関する事務
3. 当選の確認と公表

4. その他選挙管理に必要な事項

第3条 選挙管理委員は、会則第5条によって会長が運営委員より4名を委嘱し、委員長は互選とする。

第4条 選出すべき運営委員会役員は、当該年度会費を納入したすべての会員(以下会員という)同士の互選とし、会員は選挙に際して選挙権と被選挙権を有する。

第5条 役員任期を2 期連続した者は被選挙権をもたない。ただし例外として会長の選出については、会長を2期連続した者以外の者は被選挙権をもつものとする。(2004年6月24日、本条改正)

第6条 選出すべき運営委員会役員およびその定数は以下の通りとする。

会長1名、副会長1名、幹事5名、運営委員5名

第7条 選出すべき運営委員会役員として6名を無記名投票する。うち1名を会長への投票とする。会長への投票数は、運営委員会役員の選出のための得票としても数えることとする。

第8条 当選者は得票数の多い順に選出され、得票同数の場合は抽籤によるものとする。

第9条 副会長は選出された運営委員会役員による互選とする。

第10条 幹事と運営委員の別は、新たに組織された運営委員会において決定する。

この細則は2000 年6 月1 日から実施する。

第六期運営委員会役員選出に関する注意

会長に関してはすべての会員(2008年度の会費を納入した方)に被選挙権があります。運営委員の選出に関しては、2期以上連続して役員をされている8名の方(下記○印)は、被選挙権をもちませんのでご注意ください。

(今期の選挙管理委員会委員は2007年5月21日の大気化学研究会運営委員会にて選出)

参考:第一期から第五期までの運営委員会役員(委員会推薦の役員を含む)

	第一期	第二期	第三期	第四期	第五期
会長:	秋元 肇	秋元 肇	近藤 豊	近藤 豊	中澤高清
副会長:	中澤高清	近藤 豊	中澤高清	坂東 博	○河村公隆
運営委員:	岩坂泰信	岩坂泰信	今村隆史	青木周司	○青木周司
	植松光夫	植松光夫	植松光夫	今村隆史	高橋けんし
	小川閑紘	北 和之	笠井康子	笠井康子	植松光夫
	梶井克純	小池 真	北和 之	梶井克純	○梶井克純
	河村公隆	梶井克純	小池 真	金谷有剛	○金谷有剛
	北 和之	河村公隆	駒崎雄一	河村公隆	持田陸宏
	塩谷雅人	笹野泰弘	笹野泰弘	塩谷雅人	斎藤尚子
	近藤 豊	白井知子	長谷部文雄	白井知子	○白井知子
	白井知子	中澤高清	林田佐智子	竹川暢之	○竹川暢之
	堤 之智	長谷部文雄	坂東 博	谷本浩志	○谷本浩志
	中根英昭	林田佐智子	松見 豊	町田敏暢	○町田敏暢
	町田敏暢	松見 豊	横内陽子	横内陽子	松見 豊
	松見 豊				
	横内陽子				

大気化学研究会奨励賞:2008 年度選考結果

受賞者: 持田 陸宏 (もちだ みちひろ) (名古屋大学高等研究院・特任准教授)

受賞研究課題: 大気エアロゾルの吸湿特性と化学組成に関する研究

受賞理由: エアロゾル粒子の吸湿特性は、その雲凝結核能力、光学特性、化学反応性、大気寿命など大気化学過程と気候変動に重要な関係を持っている。持田陸宏博士は、エアロゾル粒子の吸湿性に着目し、その吸湿特性を測定するためのタンデム DMA 装置 (HTDMA) を製作した。彼の製作した HTDMA は高度に自動化された世界でも数少ない先端計測装置であり、この装置を用いて彼は新規性の高い研究成果を挙げることに成功した。例えば、バイオマス燃焼過程において特異的に放出される極性有機化合物(レボグルコサンなど)の吸湿特性をネブライザーによる粒子生成/HTDMA システムを用いて測定し、その高い吸湿性を明らかにした。この結果は、バイオマス燃焼起源の有機エアロゾルが、水溶性無機塩とともに雲粒の生成に寄与する可能性を示した点で重要である。

都市大気(東京)においてHTDMA を用いたエアロゾル粒子の吸湿特性測定を行い、都市大気エアロゾルの吸湿特性とその雲凝結核活性との関係を考察した。また、東京において、エアロゾルの吸湿特性が有機エアロゾルの二次生成に伴って日中に大きく変動する様子を明確に捉え、

注目された。さらに、札幌にて石英フィルターで捕集したエアロゾル成分を再粒子化し、その吸湿特性をエアロゾル粒子の化学組成(有機・無機成分)との関係で解析する研究を進め、水溶性有機物に富むエアロゾルは、相対湿度50%以下でも無機成分に比べ高い吸湿成長率を示すのに対して、無機成分に富むエアロゾル粒子は、高い相対湿度にて水蒸気を効果的に吸収することが分かった。

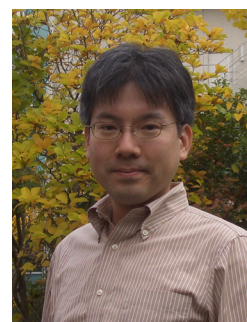
持田博士は、このように粒子の吸湿特性とその化学成分の物理化学的研究で大きな成果をあげ、この間の研究成果は多くの国際誌に掲載され、引用件数も多く、高い評価を得ている。

最近では、沖縄辺戸岬での観測や白鳳丸による北太平洋での観測において、海洋エアロゾルの吸湿特性と凝結核活性の研究を積極的に展開しており、HTDMA装置を用いた研究で新たな成果をあげている。

以上のように、持田博士のエアロゾルの吸湿特性に関する研究は、新しい課題に挑戦して、装置の設計・製作から観測、解析に至るまで、総合的に取組んだ結果、得られた成果である。これは大気化学分野でも特筆すべきものであり、今後の発展が大いに期待できる。よって、持田陸宏博士に大気化学研究会奨励賞を授与するものである。

大気化学研究会奨励賞を受賞して

持田 陸宏
名古屋大学高等研究院 特任准教授



この度は、大気化学研究会奨励賞を授与いただき、大変光栄に存じます。受賞となった「大気エアロゾルの吸湿特性と化学組成に関する研究」では、Hygroscopicity Tandem Differential Mobility Analyzer (HTDMA) を用いて、エアロゾル粒子が水を取り込む性質(吸湿特性)の測定と解析に取り組んできました。大気エアロゾル粒子の吸湿特性は、その光学的性質の湿度依存性や、雲凝結核(CCN)活性、粒子中の化学反応過程と密接に関係しています。しかし、吸湿特性を支配するエアロゾルの化学組成や混合状態は極めて複雑・多様であるため、様々な環境における吸湿特性を把握し理解することは容易ではありません。そのため、大気エアロゾルの研究分野では様々なアプローチで研究が続けられています。

エアロゾルの吸湿特性の研究には、私が北海道大学低温科学研究所で助手として勤務していた時に、研究室の河村公隆教授を中心とするプロジェクトとして携わることになりました。当時、所属研究室における大気エアロゾル研究は、有機微量成分の分子レベル解析が主であり、物理計測法である HTDMA を用いる研究は全く異質なものでした。HTDMA を構成する装置の多くが初めて触れるもので、装置の立ち上げ時は、専門の人には常識であることでも手探りの状態だったと記憶しています。とはいえ、GC-MS を用いたバイオマス燃焼起源のエアロゾル有機成分の同定・定量が研究室で行われていたことが、私達の吸湿特性研究のヒントになりました。その頃はバイオマス燃焼起源の有機物の吸湿性に関する情報は限られており、HTDMA を用いた室内実験により、吸湿成長の挙動と大気中における寄与に関する知見を得て、誌上発表へと至りました (Mochida et al., 2004)。

その後、東京における都市大気エアロゾルの観測に基づき、HTDMA

で得られた吸湿性データと、東京大学のグループが測定したガス・粒子態の化学成分、雲凝結核数を比較・解析する研究が行われました (Mochida et al., 2006, 2008; Kuwata et al., 2007)。これらの研究では、二次有機物の生成が吸湿性を大きく変える様相や、吸湿性と雲凝結核活性の関与に有機物が関与している可能性が示唆されています。またそれ以外にも、北海道大学の共同研究者とともに、大気エアロゾルの吸湿特性研究に取り組むことができました (Shankar et al., 2007)。なお、北海道大学在籍時にはハーバード大学を長期訪問する機会がありましたが、吸湿特性研究を行っている海外の研究者と交流し、貴重な経験を得ることができました。

吸湿特性の研究は国内外で数多く報告されていますが、観測される特性がどのような大気過程を経た結果なのか、あるいはその特性が雲形成やエアロゾル自身の変質に如何に繋がっていくのか、それらの問いに十分に答えられる知見を私達はまだ得ていません。そこで、現在勤務している名古屋大学では、HTDMA を新たに立ち上げ、都市や遠隔地での野外観測を始めています。なお最近では、吸湿性という尺度で粒子を分別して、他の関連した特性を測定する装置として HTDMA を用いる手法に注目しています。粒子の吸湿性別に雲凝結核活性を観測する研究は既に実績がありますが (Mochida et al., 2006)、それ以外の粒子特性と吸湿性を比較する試みにも取り組み、吸湿特性の持つ意味をより深く理解することを目指しています。

最後になりますが、私が今まで大気エアロゾルの吸湿特性研究を進めることができたのは、河村教授をはじめ共に研究に取り組んで頂いた方々、HTDMA の製作やその他の様々な形で研究をサポートして頂いた方々の

お陰です。この場を借りて、皆様にお礼申し上げます。大気化学の研究分野の発展に貢献できるよう、エアロゾルの吸湿特性や関連した研究課題に今後も取り組んでいく所存です。

参考文献

- Mochida, M. and K. Kawamura, "Hygroscopic properties of levoglucosan and related organic compounds characteristic to biomass burning aerosol particles," *J. Geophys. Res.*, 109, D21202, doi:10.1029/2004JD004962, 2004.
- Mochida, M., M. Kuwata, T. Miyakawa, N. Takegawa, K. Kawamura, and Y. Kondo, "Relationship between hygroscopicity and cloud condensation nuclei activity for urban aerosols in Tokyo," *J. Geophys. Res.*, 111, D23204, doi:10.1029/2005JD006980, 2006.

- Aggarwal, S. G., M. Mochida, Y. Kitamori, and Kimitaka Kawamura, "Chemical closure study on hygroscopic properties of urban aerosol particles in Sapporo, Japan," *Environ. Sci. Technol.*, 41, 6920–6925, 2007.
- Kuwata, M., Y. Kondo, M. Mochida, N. Takegawa, and K. Kawamura, "Dependence of CCN activity of less-volatile particles on the amount of coating observed in Tokyo," *J. Geophys. Res.*, 112, D11207, doi:10.1029/2006JD007758, 2007.
- Mochida, M., T. Miyakawa, N. Takegawa, Y. Morino, K. Kawamura, and Y. Kondo, "Significant alteration in the hygroscopic properties of urban aerosol particles by the secondary formation of organics," *Geophys. Res. Lett.*, 35, L02804, doi:10.1029/2007GL031310, 2008.

会員からのお知らせ・報告

国際学会の開催案内

8th International Carbon Dioxide Conference

日時: 2009年9月13日～9月19日

場所: Jena, Germany

URL: <http://www.conventus.de/icdc8/>

1981年にスイス・ベルンで初めて開かれたInternational Carbon Dioxide Conference (二酸化炭素国際会議)は、その後4年毎に開催され、今回で8回目を迎えます。この会議は、炭素循環やその人為的・自然的要因による変化の理解を目的としており、CO₂について総合的に討議する世界で最大の場です。会議のトピックスは、大気や海洋、陸上生物圏のCO₂あるいは炭素に関する観測・分析やモデル解析の結果、それらに関連する技術、領域規模あるいは全球規模の炭素収支の評価、気候-炭素循環フィードバックなども含んだ過去・現在・未来における炭素循環変動の理解、人為起源炭素の吸収促進や放出抑制に関する技術の評価など、大変幅広いものとなっています。CO₂研究者あるいはCO₂に関心のある方は是非ご参加下さい。(中澤 高清)

IAMAS会議 CACGP関連大気化学セッション

M15: Atmospheric Composition Change: Air Pollution in the Global Environment

日時: 2009年7月19–29日

場所: カナダ・モントリオール; 要旨提出締め切り: 2009年1月23日

URL: http://www.moca-09.org/e/02-pf.iamas_e.shtml

The symposium will investigate the tropospheric composition, how this is altered by human activities and the natural variability of the environment and the impact of these changes on air quality and climate. The symposium invites presentations on new findings on emissions, transport and transformation of pollutants in the troposphere that highlight the relations between induced forces and impacts to the environment. Attention will be given to the interactions between natural and anthropogenic substances, element cycles as well as gaseous and particulate phases in the troposphere. There are many major international projects related to these topics like AC&C (IGAC/SPARC), T&TP in ACCENT, the Megacities-Asia subproject of IGAC (and the two new EU FP7 projects MEGAPOLI and CITYZEN), from which we especially welcome contributions. The symposium welcomes laboratory, field,

remote sensing and modelling investigations as well as integration of observations and modelling. (河村 公隆)

SOLAS Open Science Conference

日時: 2009年11月16–20日

場所: Barcelona, Spain

URL: <http://www.uea.ac.uk/env/solas/>

2004年にカナダのハリファックスで第1回、2007年に中国のアモイに次いで、2009年にスペインのバルセロナで‘Connecting Horizons… Connectant Horizons’というキャッチフレーズで第3回SOLAS(*Surface Ocean–Lower Atmosphere Study*: 海洋・大気間の物質相互作用計画)公開科学会議が開催される。海洋上での大気化学は、IGACと、また海洋生物・化学とはIMBERとの連携が強められている。毎回、200名を越す参加者であるが、今回はSOLASの本拠地であるヨーロッパでの開催で、より活発な議論の場となることが期待されている。(植松 光夫)

4th International SOLAS Summer School

日時: 2009年8月 3日～8月15日

場所: Cargese, Corsica, France

URL: <http://www.uea.ac.uk/env/solas/summerschool/>

SOLAS Summer School は、大気と海洋間の物質循環という幅広い知識と技術を必要とされるSOLAS領域での教育を目指している。隔年毎にフランスのコルシカ島で70名前後の大学院生や若手研究者を対象に20名近い講師が約2週間、講義と実習を行うものである。国際委員会での選考の結果、日本からも毎年2–3名が選ばれて参加している。いずれも参加者からは、大好評である。特定領域研究W-PASSでは、今回も一部旅費の援助を行う予定である。(植松 光夫)

第4回日本・中国・韓国気象学会共催国際会議

日時: 2009年5月26日–28日

場所: つくば国際会議場

2008年11月30日: Second Circular

2009年 1月26日: 事前登録、アブストラクト提出締め切り

2009年 2月26日: Third Circular

URL: <http://www.soc.ni.ac.jp/msj/jckjc09/>

日本気象学会（MSJ）、中国気象学会（CMS）と韓国気象学会（KMS）による合意に基づいて、2009年5月26日（火）～28日（木）の3日間、つくば国際会議場にて第4回日本・中国・韓国気象学会共催国際会議（The Fourth Japan-China-Korea Joint Conference on Meteorology）を開催いたします。この会議の目的は、大気科学研究の分野においてアジア地域の協力を強化すること、3国の研究者の間で友好を促進することにあります。多くの方々の申し込みをお願い申し上げます。（近藤 豊）

IGAC SSC / SPARC SSG Joint Workshop

日時：2009年10月26-27日（変更の可能性あり）

場所：京都

要旨提出・参加登録については大気化学研究会HPに掲載予定。

<http://www.stelab.nagoya-u.ac.jp/ste-www1/div1/taikiken/>

IGAC と SPARC (Stratospheric Processes And their Role in Climate) は、

それぞれ、グローバルな大気化学研究や成層圏大気的气候に果たす役割の解明のために、研究促進・研究交流において重要な役割を果たしてきました。このIGACとSPARC活動の母体となるSSC や SSG (Scientific Steering Committee or Group) の会議が、2009年夏に京都で、初めてジョイントで実施されることとなりました。これは、対流圏・成層圏を連続した大気として扱い、また大気中物質と気候の研究を包括的に実施する国際的な研究動向を反映したものです。このSSC/SSG会議の前に、二日間にわたりSSC/SSGメンバーとの研究交流を行うワークショップを開催することとなりました。SSC/SSGメンバーによる発表の他、国内の研究者による口頭・ポスター発表を実施することにより、日本の大気化学研究のアクティビティを示す機会としたいと思います。皆様、是非ご参加下さい。

（小池 真）

～ 編集後記 ～

大気化学研究会ニュースレター第20号を皆様のお手元にお届け致します。大気化学研究会の発足からちょうど10年経過致しましたので、およそ1年に2号ずつ発行してきたこととなります（過去のニュースレターは大気化学研究会のホームページでご覧になれます）。本号に掲載となりました特集記事は、約10か月前に編集委員の何気ない雑談の中から突然湧いて出てきた企画です。昨年末の編集作業は冷や汗をかきましたが、なんとか2009年1月の節目の年に間に合わせる事ができました。ご多用のところご寄稿をお引き受けくださった皆様には、この場を借りて心よりお礼申し上げます。今回は、大気化学研究会の発足やこれまでの運営等にご尽力されてこられた先生方にご寄稿をお願い致しましたが、若い方々の声も聞きたいという意見が寄せられました。そこで、研究会の今後のさらなる展開を見据えて、次の世代の方々からの寄稿を中心とした特集号の企画も検討中です。詳細は未定ですが、我こそは！という方のご寄稿をお待ち致しております（詳細は決まり次第ご連絡致します）。

わたくし編集委員の仕事は原稿の取り立て屋の役目もあり、寄稿予定者の方々が“督促状”を受け取られたときの苦々しい表情が容易に想像できてしまい、心苦しい思いをすることも一度や二度ではありません。しかし、大気化学研究会の貴重な情報交換の場の一つとして、誌面の充実に努めてまいりたいと思いますので、今後ともご協力のほどお願い申し上げます。

発行：大気化学研究会ニュースレター編集委員会（白井知子、竹川暢之、高橋ナニシ）

連絡先：〒464-8601 名古屋市千種区不老町 名古屋大学太陽地球環境研究所 松見研究室気付 大気化学研究会事務局

電話：052-747-6414、ファックス：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/>