

## 「第4回エアロゾル国際会議」の報告\*

兼保直樹\*\*

### 1. はじめに

標記学会が1994年8月29日～9月2日にかけて米国カリフォルニア大学ロスアンゼルス校 (UCLA) で開催され、出席する機会を得た。本会は American Association for Aerosol Research の主催で4年に1度開催されているもので、今回は31か国から757人の参加があり、そのうち半数以上が北米以外からの出席者という大規模なものであった。セッションのテーマは、大きく分けて Atmospheric Aerosols, Aerosol Chemistry といったいわゆる大気エアロゾル, Vehicular Particulate Emissions, Combustion などの発生源関連, Filtration, Particle Synthesis, Aerosol Transport など工業的な利用面, Instrumentation (測定機器), Indoor Aerosols, Lung Deposition, Health Effects などの人体影響関連, および Nucleation などの基礎理論を扱ったものなど、非常に広範囲にわたるものであった。世の中にはこれほど多くのエアロゾル研究者がいたのかと、感動とも「あきれ」ともつかない感慨にしばしば襲われた一週間であった。

### 2. 会議周辺

初日, Plenary Lectures では、ドイツ GSF (放射・環境研究センター) の J. Heyder 博士による Biomedical Aerosol Research, 名古屋大学の岩坂教授による Volcanic Aerosols and Its Effect on Global Environment, 最後にミネソタ大学 P.H. McMurry 教授による Frontiers in Aerosol Measurement と題した講演が持たれた。Heyder 博士の講演は、吸入服用する薬の粒径を制御することで気管や肺の中の特定のターゲットに特定の種類の薬を沈着させる手法など、筆者のような専門外の者にとっても興味深い内容を含

むものであった。もっとも、より興味深かったのは、美しいカラー・スライドを用いた教科書的な講演であった Heyder 博士と、岩坂教授の強烈手書き OHP といつもの名調子の好対照ぶりであった。

二日目以降は、Technical Program として口頭発表とポスター・セッションがぎっしりと詰まった過密なスケジュールであった。特筆すべきは、ポスター・セッションが充実していた点であり、テーマ別に4つの会場に分かれて、各々の会場で3日間異なった発表が行われていた。さらに、最終日には Late Breaking Poster Session と題して、プログラムには載っていても勝手にポスターを張って発表しても良いという場が設けられ、柔軟な運営は羨むべきものであった。また、事務局前には JOB BANK と書かれたボードがあり、これに貼られた葉書大のメモ用紙が日々増えて、最後にはびっしりと隙間のない状態になっていた。これは、エアロゾル関係の研究者の求人票で、国立研究所・製薬会社・コンサルタントなどから「ガス・マスの技術のある人」「野外観測」「放射計算できる人求む」など様々な求人が出されていた。中にはグラッとくるものもあって、「アメリカではエアロゾルで食えるのか」と再び感慨にふけたものである。

### 3. 最近の研究動向

筆者は大部分の時間を大気エアロゾル関連のセッションに顔を出していたため、限定された分野での個人的に興味のあるテーマに限られるが、以下にいくつか印象に残った発表を挙げる。

第一は、人為起源エアロゾル、ことに硫酸(塩)のグローバルな radiative forcing という Charlson *et al.* (1991) が提起した問題に対して、いくつかの積極的な展開がみられていた点である。イギリス気象庁の Roberts and Edwards は、発生源・輸送・反応・除去モデルを用いて、column-integrated された硫酸エアロゾルの二次元マップを作り、これに対して放射計算を行って得られた forcing を英ハドレー・センターの

\* Report on the Fourth International Aerosol Conference, UCLA, Los Angeles, August 29-September 2.

\*\* Naoki Kaneyasu, 資源環境技術総合研究所.

© 1995 日本気象学会

GCMに入力するという試みを発表していた。また、米国ローレンス・リバモア研究所のグループも、独自の対流圏光化学反応モデルと NCAR-CCM1 および独マックス・プランク-ECHAM3 を組み合わせて、同様の研究を推進していた。独マックス・プランクの Koepke は、従来より開発を続けてきた独自のグローバル・エアロゾル・データセットを用いて、direct effect の見積りを始めていた。これら direct effect の研究の進展と比較して、雲過程を通じた indirect effect に関する研究には、あまり目新しいものが見られなかった。もっとも、こちらは「ニュークリエーションと大気エアロゾルに関する国際会議」(水野, 1993) など別の会議で発表される場合が多いのかもしれない。

また、バイオマス燃焼に伴う大気エアロゾルの観測および排出のモデル化に関する研究の多さが目を引いた。特に、従来から取り組まれてきているアマゾン地域のみならず、アフリカのサバンナあるいは熱帯雨林地帯をフィールドとした研究が精力的に行われていた。

一方、筆者の専門外ではあるが、ポスターセッションなどで「これは、はやりつつあるな」という印象を受けたものがいくつあった。例えば、粒径が 20 nm 程度の ultrafine aerosols と呼ばれるものが、大気中での挙動あるいは工業的な利用の面で注目され始めており、また、気化させた個々のエアロゾルの組成をマス・スペクトルを用いて実時間で(吸引しながら)測定する手法の開発も多数発表されていた。このほか dry/wet deposition の観測的・理論的研究、PSCs・成層圏エアロゾルに関する化学種の物性に関する実験的研究など、従来から続けられているタイプの研究も盛りだくさんであった。

#### 4. おわりに

三日目の午後、有名な Friedlander 教授の実験室を

見せて頂けるというラボ・ツアーがあったので、参加させてもらった。荷電式粒子サイザーなど、高価なため欲しくても買えなかった測定機器がごろごろしている実験室は羨ましいものであった。しかし、学会での発表の状況から見るかぎり、現在、アメリカの大学でエアロゾルの研究を活発に行っているのは、UCLA など古くからのブランド大学よりも、むしろ新興の大学が多い。どうやら、膨大な研究費やハイテクを使える大組織とはあまり縁のないところで育ってきた分野であるという点、アイデアと「やる気」のみで新規参入してくるものが活躍し得る土壌として、分野の活力を維持する方向に作用しているようである。一方、日本の気象学会でのエアロゾル研究者は、ほぼ決まりきった研究室からの出身者で占められている印象があり、分野の活力という面で、あまり希望の持てる状況にあるとは思えない。

最終日の前日の夕方、キャンパス内の丘の上で開かれたパーベキュー・パーティーには、会議に出席していた学生が多数集まり、ここでも、あまり学生のいない「懇親会」とは対照的であった。

今回の参加にあたり、気象学会・国際学術交流基金より旅費の補助を頂きました。この場をお借りして、お礼を申し上げます。

#### 参考文献

- Charlson, R.J., J. Langner, H. Rodhe, C.B. Leovy and S.G. Warren, 1991: Perturbation of the northern hemisphere radiative balance by backscattering from anthropogenic sulfate aerosols, *Tellus*, 43AB, 152-163.
- 水野 量, 1993: 第13回ニュークリエーションと大気エアロゾルに関する国際会議の報告, *天気*, 40, 57-60.