

総合討論

—(会場からの質問) 欧州での越境大気汚染に関する条約について教えて頂きたい。

秋元: 酸性雨問題がきっかけとなり CLRTAP (長距離越境大気汚染条約) が発効したのが1980年代半ばである。独仏英といった工業国で排出された SO_2 や NO_x により北欧の湖に魚がいなくなったという訴えが、1972年の国連人間環境会議でなされた。それ以降、本当に越境汚染が原因であるか、10年ほどにわたり論争となった。結果的には、越境大気汚染が原因であるという共通の科学的知見を持つに至り、条約が成立した。酸性雨がきっかけであったが、その後、欧州の関心は、オゾンやエアロゾルによる大気汚染全般に拡大した。CLRTAP 議定書は、最初は SO_2 の30%削減 (ヘルシンキ議定書 (1985年))、次に NO_x の削減 (ソフィア議定書 (1988年)) を経て、イエテボリ議定書 (1999年) では、VOC (揮発性有機化合物) やアンモニアの削減を含めて、対流圏オゾン・エアロゾル・酸性化・富栄養化なども含めて包括的に緩和する方向に進展した。これらの議定書には法的拘束力があり、各国が削減に努力した結果、排出量が減少した。

— 黄砂や都市粉塵が健康に重大な被害を与えるとのことであるが、それらを防ぐためにあり得る対策は何か。

市瀬: 日中韓が政策レベルで協力して抑制する必要がある。例えば、砂漠化防止のための植林等が考えられる。環境省やその他関連省庁に期待しているが、どのように排出量を抑制するかは難しい問題である。

司会 (竹村): 特に基調講演の方にお尋ねしたいことが2つある。1つは、気象学会員が貢献できることはないかということである。東アジアにおける大気汚染や黄砂について科学的知見は、多くの研究者の努力で集まってきた。それに基づき、一般向けに対して正しい科学的知見を如何に普及するかが非常に重要だと思う。それにより、正しい対策を取ることに繋がると考える。もう1つは、市瀬先生の基調講演でもリクエストがあったが、光化学スモッグやエアロゾルの予測情報についてである。「黄砂情報提供ホームページ」「光化学オキシダント関連情報提供ホームページ」(いずれも環境省・気象庁合同ポータルサイト) において公開はしているが、能動的にホームページを閲覧しないと情報が得られないのが現状である。報道等で受動的に情報が得られる態勢作りについても、気象関連の方々が貢献できる分野ではないだろうか。

中島: UNEP (国連環境計画) のミッションとして Atmospheric Brown Cloud (大気褐色雲) の計画に携わったが、健康影響は非常に重要な分野であるにもかかわらず、特に日本では、公衆衛生に関して医療機関は冷淡な印象である。アメリカでは大気汚染による死亡率まで議論している。汚染物質の飛来状況の数値シミュレーションの結果を、医療機関に教えるところまで始めている。日本が遅れているのはなぜだろうか。

秋元: かつて、1960~70年代初めの大気汚染公害の時代には、何人かの公衆衛生の医師たちが非常に真剣に取り組まれた。それにより、四日市や川崎のぜん

そくでの住民の勝訴など、公害を克服してきた歴史がある。ところが、公害としての大気汚染が沈静化した後、80～90年代は、オキシダントやエアロゾルの環境基準をきちんと守ろうという目標を立てなかった。オキシダントやエアロゾルの健康影響が現在でも存在する、ということを経行政的に取り上げなかったため、医師が敢えてそうした問題に引き続きコミットしようという意欲を無くしたのだと思う。また、研究費が出ないため、特にオゾン問題に関しては、この失われた20年間で、日本では疫学的な研究成果がほとんど出ていない。最近、エアロゾルに関しては、ようやく、PM2.5の環境基準を健康影響ベースに決めることになり、医師の何人かが協力するという事で関心が高まっている。しかし、オゾンに関しては、残念ながら依然としてそういう状況にはない。環境基準を見直すべきだと言っているが、(大気汚染による健康影響の) データは最近20年の蓄積としては欧米のものしかないのが現状である。環境行政で環境基準を動かすにあたっては、医師の力が最も大きい。測定や数値シミュレーションの専門家がいくら言っても、社会的に訴える力は医師には敵わない。そういう意味で、公衆衛生の関係者が、もう一度この問題に真剣に向かってきて頂くことが、今後の10年間の進展に向けて非常に重要で

あると思う。

司会：医師と我々の持つ理学的観点の知見を合わせて立ち向かうことが必要という重要な示唆である。

— 日本でも、かつて、光化学スモッグが深刻な問題となった時代があった。もともとスモッグは「煙」と「霧」の合成語であるので、当てもエアロゾルの高濃度は、現実的な問題であったのだと思う。

秋元：日本ではSPM（浮遊粒子状物質）と呼んでいるが、エアロゾルの環境基準は存在する。しかし、これは非常に大きな10ミクロン以下の粒子(PM10)についてである。当時は、最近の中国のように、大きな粒子が落ちてきて呼吸器に影響を与えていたため、より微小な粒子については関心が持たれなかったということである。

司会：冒頭で紹介したように、オキシダントは注意報・警報の基準があるが、エアロゾルについては注意報・警報の基準が無い。一般市民向けの情報発信として、欠けている問題だと思う。特に気象学会は、こうした大気環境の問題に貢献できるポテンシャルを持っているため、関係者に注意を喚起する機会を作り、一般社会への情報公開に向けた行動にも繋がることを期待して、シンポジウムを終了したいと思う。