

公害資源研究所

近藤 裕 昭

公害資源研究所は、通産省工業技術院に属する研究所であり、研究員は約250名で、そのうち気象学会員は約10名である。考えてみるとこの研究所の名前は不思議な名前である。いま、研究所のパンフレットを紐といて、その沿革のところを見ると、この研究所は大きく3つの組織の合体であることがわかる。一つは、大正4年に始まった「安全灯試験所」という組織であり、これはその後、石炭坑爆発予防調査所となり、現在の鉱山保安・産業保安の研究につながっている。もう一つは、大正9年に始まる燃料研究所であり、これは日本で初めて都市ガスを作ったところであり、長く川口市にあった。三つめが昭和23年に始まる鉱業研究所であり、これらが昭和27年に合体して資源技術試験所となった。その後、公害問題が騒がれるようになると、鉱山における鉱害の研究の実績などのあった資源技術試験所が通産省の研究所の中でこれを担当することとなり、昭和45年に現在の「公害資源研究所」という名前になった。

著者自身あまり古いことはわからないが、大気汚染、特に大気拡散の研究が当所で本格的に始まったのは昭和41年ころであり、現在のメンバーの入所がこのころから始まった。昭和45年の組織替え以降、昨年10月迄、大気拡散の研究は、「公害一部第一課」という一つの課のみで行われていたが、昨年の組織替えで部課制から研究室制に移り、「大気環境予測研究室」と「広域域間環境研究室」の二研究室で大気拡散関連の研究を行っている。

沿革からみると、当所では一見全くお互いに脈絡のない研究を行っているように見えるかも知れない。同じ工業技術院の研究所でもたとえば、電子技術総合研究所では電気に関すること、化学技術研究所では化学に関する研究が行われているのに対し、公害資源研究所では、所全体を統一するような「思想」がない。これは長く当所の欠点と考えられていたが、現在は非常に多様なことを行いうる研究所として期待(?)が持たれている。ちなみに筆者の属する立地環境部以外の研究所の名前をあげると、石炭部、燃料資源部、燃焼技術部、材料資源部、資源開発部、産業保安部、大気環境保全部、水環境保全

部であり、研究所としては資源開発、環境保全、エネルギー開発、産業保安の四つを研究の柱としている。なお、大気化学に関する研究は大気環境保全部でも行われている。

過去の当所における大気拡散の研究の歴史を振り返ると、当所は航空機等の「飛び道具」を用いて低層大気の実験的研究を長く行ってきており、数々の航空機およびヘリコプター搭載用の観測機器(写真1)の開発と観測を行ってきた。このような大規模な野外観測による実験的気象学は、他の研究所や気象官署ではあまりやられていないし、日本の気象学の中でも低層大気の物理と並んで弱体な部分である。しかしながら、これらの研究の最終目的は観測ではなく、実用的な大気汚染予測モデルを作成することであり、この成果は工場立地法に基づいて通産省が行う環境アセスメントである「産業公害総合事前調査」等に役立てられてきた。

地球規模の環境問題が騒がれる前は、「公害研究はもはや終わった」という議論が所内的にも多くなされ、百家争鳴の時期があったが、現在は落ち着いている。現在の研究内容は、大気環境影響研究室では小スケールの気象と大気拡散についての研究がなされており、地形とメソスケール気象との関係や、冬期に二酸化窒素濃度が異常に高くなる原因と考えられている接地逆転層の観測的研究を行っている。特に後者については、日本アルプスと総観規模の安定成層との相互作用によって、広域にわたって関東地方に淀み域が発生することが一つの大きな要因であることが数値実験の結果と観測事実から明らかにされつつある。地形と安定成層の相互作用の基礎的研究は風洞でも行われている(写真2)。このほか、接地逆転層には2種類あり、その拡散の性質が全く異なることなどもわかってきた。また、夏季の南関東での観測により海風の侵入と大都市、混合層の関係について明らかにされつつあり、海風の侵入が大都市で止められることや、海風前線付近ではみかけの混合層厚が1.5倍程度になることなどがわかってきた。

広域域間環境研究室では、地球規模環境問題と気圏と

水圏あるいは土壌との汚染物質の移動等の研究を行っている。温室効果の問題では航空機を用いて、森林地帯、都市地域などのまわりの二酸化炭素の 100 km 程度のスケールでの挙動や、大気・海洋間のやりとり、大気境界層とその上の対流圏との物質のやりとりなどの解明、人工衛星からのリモートセンシング手法の開発などを行っている。また、気象データの統計的解析から、気温や乾燥度以外の気候指標の変化の傾向の調査も行っている。また、新規化学物質の全環境中（大気圏、水圏、土壌圏）での挙動を総合的に解明するための研究も海洋環境研究室と共同で行われている。

大気環境保全部汚染物質変換研究室では、酸性雨をもたらす物質の化学変化と測定法、フロンの対流圏中での化学的挙動等の解明の研究等が行われており、非常に安定と考えられていたフロンの対流圏中での分解過程についても知見が得られている。

筆者は入所して 10 年になり、主として数値実験に従事してきた。現在筑波の工業技術院が共同所有する大型計算機として、CRAY-XMP/216, FACOM M 780, IBM 3090 が使える。10 年間の感想として、気象の研究をするならば、やはりフィールドに出て実際に起こっていることを自分の目で見ることが大変重要であることを感ずる。実際の気象に当たると、大学等で教科書で教えられたことでは説明のつかないことに出会うことの方が多く、研究の対象として考えなければならないことはまだまだ多い。当所の伝統として、何が専門でもフィールド調査の際は全員が動員される。しかし、フィールド調査をうまく行うには、かなり長年の経験が必要である。日本の気象学会の中では、実験的気象学と理論的気象学の間大きな壁があるような感じがするが、少しでも両者のギャップを埋めるような研究が行われることを期待する。

工業技術院への採用は主として選考採用であり、例年 7 月 31 日がメ切である。資格は 32 歳未満博士の学位取



写真 1 セスナ 402 の機体にとりつけられた風向風速と温湿度の変動を測定する機器

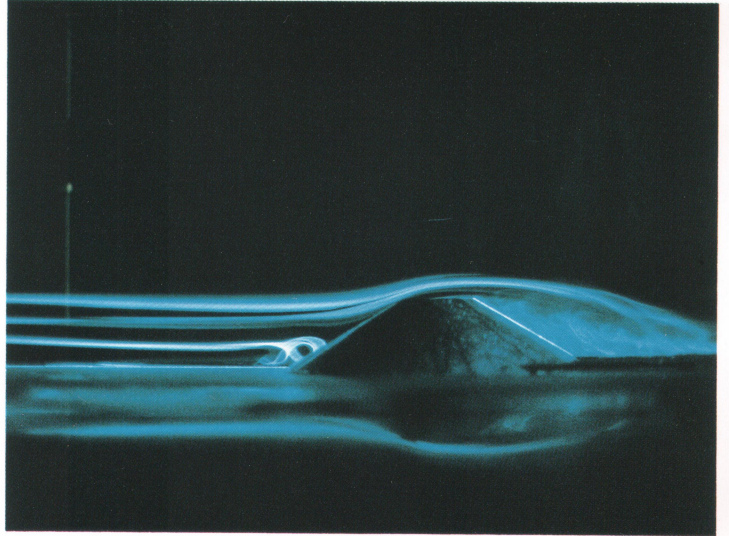


写真 2 温度成層風洞で行った、成層流と地形との相互作用の実験

得者もしくは見込みの者、あるいは同等の者ということになっている。採用枠があるかないかは年によって異なりまた、公務員試験で合格して入所している人も多いため、いずれにしても早めに職員のだれかに連絡をとってくださることをお願いします。