

名古屋大学太陽地球環境研究所

岩坂 泰信

この研究所は、平成2年の6月に発足した。同時に、名古屋大学空電研究所と名古屋大学理学部宇宙線望遠鏡研究施設が廃止になった。形の上からは、空電研究所と宇宙線望遠鏡研究施設が合体して名古屋大学太陽地球環境研究所になったように見えるが、あくまでも「新しい研究所が出来た」のである。この研究所は、全国共同利用研究所と呼ばれているタイプに分類されており、太陽地球系科学の中心的な活動拠点と理解されている。新しい研究所には、新しい研究目標や姿勢がある。

地球環境問題が大きな関心呼び、しかも学問としてもこれまでの枠組みに納まらない問題を数多く内包していることから、本格的な研究が必要であることは多くの人が指摘してきたところである。

この研究所では、太陽と地球をひとつのシステムとしてとらえ、そのような視点から見たさまざまな環境問題を研究することになっている。とはいえ、研究所の多くの人は、これまでやってきた研究の大きな慣性から抜け出し新しいフロンティアに向かう途上の苦しみと、実り多い新分野への夢との狭間で奮闘中というところであろうか。

研究所は、4つの大部門と1つの客員研究部門からなっており気象学・大気科学に関係の深いのは“大気圏環境部門”である。他の3つは、電磁気圏環境部門、太陽圏環境部門、総合解析部門である。大気圏環境部門の大きな柱は「地球や惑星の大気を不均一化学反応（粒子体の生成や消滅なども広い意味で反応と呼んでいる）」と言う視点から理解することである。

客員部門では、入れ変わりたち変わり外国から研究者がやってきている。現在 NASA からやってきている前田さんは、TOMS のデータをみてもっぱら南北半球の非対称性を研究している。

研究をすすめるにあたっては野外観測の比重が大きく、観測のよしあしが研究の動向を左右することが多い。

この大テーマを攻略するために、現在3つのグループが活動している。

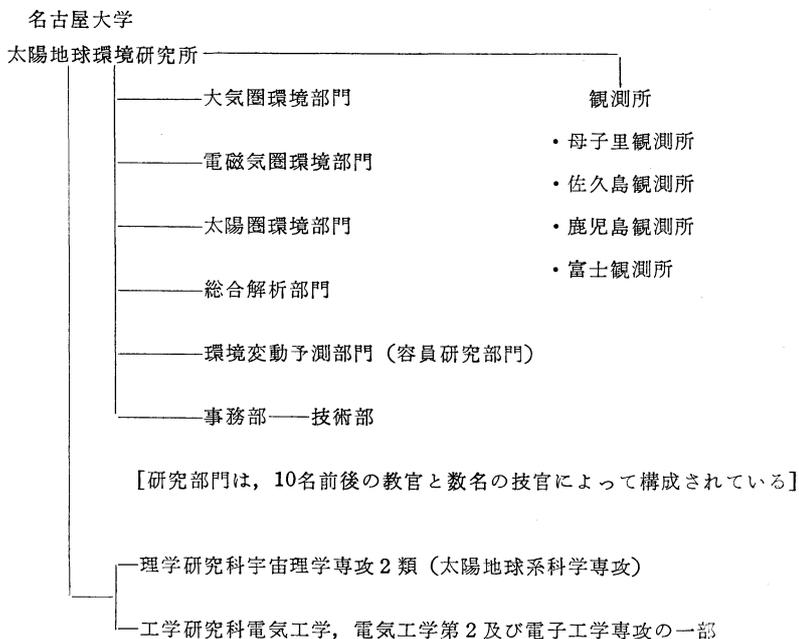
ひとつは、化学分析を武器にしているグループである。このグループの頭の痛いところは、大気圏の試料採集がたいへん難しいことである。分析のための試料を航空機や気球を使って手に入れるための努力と比べると、地上にある試料（岩石、海水、湖水、など）の採集は誠にたやすい（それぞれの分野での苦労はあるが）。試料を飛行機で採集することを想像してほしい。地上なら何日かけてもガスやエアロゾルの採集器を動かさなければしにしておける。飛行機に乗っただけで、連続して採集できる期間が一気に短くなる。給油、乗員の休憩、等などのために飛行時間はおのずと限られてくる。おまけに密度はグンと薄いので採集効率（たとえば、単位時間当たりに採集できる試料の重さ）は極端に悪い。

このため、大気中の試料を効率よく得るための技術開発とあわせて少量の試料でも分析できる極微量分析技術の開発の双方が必須になってくる。

2つめのグループはもっぱら、バッヴなりリモートセンシング技術を武器にして大気中の微量気体やエアロゾルを観測するグループである。おもに、窒素化合物に照準をあてて研究をしており、地上からの分光観測に加えて航空機や気球観測を積極的に行なっている。窒素は地球大気（特に、中層、下層大気圏）の主要成分であり、その化合物の種類や働きはきわめて多様である。そのなかでも、わけても関心もたれるのはオゾン層の維持機構と関係の深いプロセスである。成層圏の窒素酸化物の濃度変化がオゾンホール形成に深い関わりをもっていることは、多くの研究者の認めるところであろう。しかし、大枠がわかったとは言え、詳しい点ではまだまだ理解が及んでいない。

このグループでは、主として可視、及び近紫外域の光を利用してきたが、あたらしく赤外域の光（さしあたっては太陽放射中の赤外線）を利用して温室効果ガスの観

研究組織図と大学院の研究指導体制



[各研究部門の教官は大学院の教育・研究指導を担当しており、理学研究科の中に宇宙理学専攻2類（太陽地球系科学専攻）が設けられている。工学研究科のなかでは、電気系の専攻の一部を分担する形になっており、この専攻に入るには電気系の専攻で行なう入学試験に合格する必要がある]

測も手懸けて行く計画をもっている。

3つめは、アクティブなリモートセンシングを使って大気圏の化学過程を研究しているグループである。レーザーレーダーや電子顕微鏡等をもちいたガスやエアロゾルの観測が中心である。このグループでは、ラマン散乱を応用したラマンライダーによる大気組成観測を開始したところである。エアロゾルの大気化学的な役割を理解するためには、その化学組成はもちろんのこと表面の構造や性質を理解する必要がある。電子顕微鏡、あるいはその他の顕微鏡をもちいたエアロゾルの化学実験を検討中である。

これらのグループは、いろいろな集団を作ってフィールド観測を行なっている。おもなものは、南極の昭和基地、北極圏ではキルナ（スウェーデン）、ポークフラット（アラスカ）、スバルバル島（ノルウェー、予備調査中）、などの極域での「オゾンホールの機構解明」、「火山噴火性物質の大気圏での循環と収支」にかかわる研究。インドネシアにおける、「赤道圏界面付近での不均

一化学過程の解明」の研究。ニュージーランドでの「南半球における窒素酸化物の変動と、南北差」等である。その間も、国内ではライダー観測、航空機観測、三河湾の島での観測がおこなわれている。

研究部門を越えた共同研究は、いろいろ検討されている段階である。太陽活動と大気圏内の変動を太陽宇宙線起源の同位体の動きをもちいて調べる、あるいは80 kmから90 km付近にあるNa層を調べることからオーロラの中層・下層大気への影響を推定する、氷床コア中のNO₃⁻イオンの濃度変化から太陽活動と成層圏化学反応系の影響を推定する、等がしばしば話題になっている。

この研究所の教官は、大なり小なり名古屋大学大学院に関係を持っている。空電研究所時代からの引継ぎで、工学研究科の大学院学生を電気教室と協力して指導してきたが、あらたに理学研究科に宇宙理学専攻第2類（別名、太陽地球系科学専攻）をもうけ平成2年度より学生の受け入れを開始した。この専攻の卒業生が活躍するのはこれからではあるが熱意のある学生が多いのでまずは

安心というところである。

共同利用研究所ということもあって、内外の研究者との折衝ごとがたくさんある。このような事を手際よくすすめて行く能力も案外大事なものである。なにはともあれ、現在建設中の研究所であり、今後もしばしば新しい人材を求める必要が生じるであろうがすべて全国（場合

によっては外国）に向けて公募される。

研究所は豊川市と名古屋市に別れているが、名古屋市へ統合移転する計画である。大気圏環境部門ではライダーグループや化学分析グループが名古屋市の東山キャンパス内に移転しつつある。全体が移転するには数年はかかるだろう。



講演申込締切りせまる

IAMAP・IAHS '93 の講演申込締切りが、1993年1月末日にせまって来ました。さる10月には、registration form が綴じ込まれているセカンド・サーキュラーも発行されました。

今回の IAMAP コーナーは、講演申込締切りが近いということでもあり、セカンド・サーキュラー、registration form, IAMAP・IAHS '93 会場全景のカラー写真を巻頭に掲載しました。サーキュラーの内容や会議の日程など詳しいことは写真ページ裏側の説明をご覧ください。

また、セカンド・サーキュラーをまだ手にしておられない方は

〒100 東京都千代田区大手町1-7-2

サンケイコンベンション内

IAMAP '93 事務局

電話 (03) 3273-2084 FAX (03) 3279-6287

まで至急御請求くださるか、気象学会パソコン通信 (MSJ-BBS, 電話 (03) 3813-7844) の IMP0000 宛に電子メールにてお知らせください。折り返し郵送いたします。
(里村雄彦)

日本気象学会寄付者御芳名

1992年11月30日現在、下記の会員から寄付がありましたので、お礼を兼ねて報告申し上げます。

記

村上多喜雄