

日本天文学会 早川幸男基金による  
渡航報告書

*Development of Film Lens Antennas  
for Large Aperture Telescopes*

渡航先-オランダ (マーストリヒト)

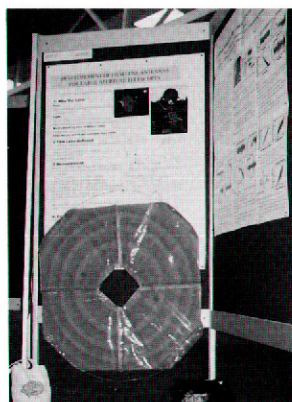
期 間- 2002年8月18日~8月26日

「URSI (国際電波科学連合)」の総会でポスター発表をしてきました。この研究会は、通信・放送、リモートセンシング、電磁界解析、アンテナ技術など、電波を利用する科学・工学に関する研究会で、総会が三年に一度あります。前はカナダのトロントでした。一週間の会期中、毎日パラレルセッションが10個ほどあります。幅広い分野から非常に多くの研究者が参加するので、天文学関係者は一割にも満たない少数派です。

さて、同じ列車に乗り合わせた数学者と物理学者、天文学者が、車窓に見た一匹の黒い羊を見て、数学者は「この国には少なくとも片面が黒い羊が一匹いる」といい、物理学者は「この国には黒い羊が一匹はいる」といい、天文学者は「この国の羊は黒い」という小断があります。なぜ天文学者のイメージがこうなのかというと、天文学者は距離が極めて遠く、実験的検証も困難な対象を研究するがゆえに、たとえ非常に少数な観測事例でも集団を代表するサンプルだと思って研究を始めざるを得ないからではないか、と思います。「観測事例の数」は「集団の性質」と「対象の個性」を切り分けるのに重要で、この点で望遠鏡の感度は重要です。私の発表したフィルムレンズアンテナは、電波望遠鏡の大口径化による感度向上をねらったものです。詳細は天文月報2001年1月号をご覧ください。これはフレネルレンズの一種ですが、位相シフトを工夫して反射鏡に迫る開口能率と、軽量かつ大口径を両立させ、しかもパラボラのような高精度の曲面ではなく、平面に展開するだけでよいユニークなレンズです。あの記事を書いた後に試作した口径90cmのレンズを実際に畳んで持っていき、

ポスター脇に展示しました。アンテナに関する発表も多いのですが、実物を持って来たのはメーカー以外では私だけで、受信の実演まではできなくともレンズだけで十分に注目されましたし、研究内容のオリジナリティをアピールするのも役に立ちました。他人のポスターを見る時間もないくらい人がとぎれず、レンズを手説明を繰り返すうちに英語も上達しました。とくにアンテナ関係の研究者と実物を手直接議論できたのは貴重で、その点ではポスター発表が便利だと思います。天文学会での発表では、実用化されるまでほとんど振り向かれもしないのですが、ここではレンズを実現した位相シフトのアイデアのおもしろさと、それを実証したことに対し「Good Job!」と多くの人から言われて非常に嬉しかったです。IEEEのアンテナ・伝播部門の論文誌の編集者からは「おもしろいから論文を書け」といわれ、名刺をもらい、とても励みになりました。欧米の研究者は「理工系の“女性”を珍しがる」ことはほとんどなく、実に率直に研究上の関心と興味で話しかけてくるのでフェアな態度に感じます。

バンケットは郊外の、砂岩をくりぬいた洞窟内のレストランでおこなわれました。爪でも削れるようなもろい岩なので、地震の多い日本では絶対に営業できないでしょう。中は迷路のようで、うろろしているとき期URSIの議長のテーブルに呼ばれました。昨年東京でのAP-RASCという電波関係の研究会でもレンズとポスターを展示したのですが、「そこで見て、まねして作ってみたいけど動かなかった」というアンテナメーカーの人もいました。見たくらいではまねのできないノウハウがあるので、「まねできない」とは嬉しいかぎりです。そのテーブルは日本人ばかりで、企業の方々もいて、ざっくばらんに話を聞かせていただきました。「宇宙の寿命はとて長いだから、天文学者は自分の生きてるうちに発見がしたいだけじゃないの?」など、耳の痛い意見もありましたが、国や企業の利害をなんら代表せず、「純粹に科学的観点で競い



ポスターセッション開演前の風景。  
ピアノ線でレンズに張力をかけてある。



洞窟でのバンケットの風景。

合える天文学者は「研究者」として羨ましい」そうです。また、特許関係のアドバイスはありがたかったです。

通信や宇宙送電など、他の電波利用者達と我々とは利害が衝突する部分もあります。彼らは天文学に一定の理解は示しつつも、資源問題や自由なコミュニケーションといった「生活」と「文化」への貢献を重要に捉えています。その技術開発の成果を天文学者は研究に利用しているのですが、できれば、うまく共存していきたいものです。「太陽発電衛星のせいで、地上で電波天文が出来なくなったら、衛星のために安くなったロケットで月に行けば?」「産業界から「移転補償」をとれば?」という意見もありました。資源問題や温暖化防止という社会的要請を背景に熱がこもった意見もありましたが、不要な熱を抑える「効率的なエネルギー利用」も重要でしょう。熱弁に説得力があるかは冷静に考えたいです。

さて、国際研究集会には民族衣装で来る方もいます。サリーの人やターバン巻いてる人、ネズミ色のスーツ、などなど。「洋服は体の曲面に合わせた立体裁断で畳みにくいが、和服は平面構成で畳むのは実に簡単、私のレンズも同じ」というネタも兼ね、私は浴衣でバンケットに出ました。「浮いてないか?」という日本人もいましたが、彼のジーパン

にポロシャツ姿もいかなものでしょう。「ラフな服装≡電波天文学か IT 関係者」なのは、どちらも歴史が浅い業種で格式に拘らない人が多いからでしょうが、「TPO をわきまえない」という批判もあります。自由で制服のないのはよい点と思います

が、それぞれに「盛装」した出席者が多いなかでのジーパン姿の集団となると、その一角が浮いて見え、ジーパンが「制服」に見えたのは皮肉に思います。無論、浴衣は「盛装」であっても「正装」ではないのですが、外国なら「高い」レストランにも入れますし、マーストリヒトは夏祭りの時期だったし、TPO にはかなっているでしょう。しかも、私は他の東洋諸国の人と間違われずにすむし、レンズが「made in Japan」なのも示せるし、私とレンズを印象づけるには役に立ちました。

歩いて国境線が越えられ、通貨も統合された EU では、域内の多様な「お国言葉」と「文化」を尊重しつつも国境の壁は感じません。「海外渡航」という日本語は、四国から本州に「渡航」してた昔を連想して、おもしろい表現だとあらためて思います。

オランダは時間的には父島よりも近いのですが、費用の壁は大きく、渡航費用の一部を援助してくださった早川基金に感謝を捧げます。同時に公平を期して、残額を寄付してくれた方々にも、この場を借りて感謝をさせていただきます。研究における独創性の重要性を再確認できましたし、社会の中で天文学者の置かれている立場を見る機会も得られ、異なる価値観、異なる分野の人たちと交流でき、とても有意義でした。

氏原秀樹 (国立天文台教務補佐員)