

私のはじめての論文

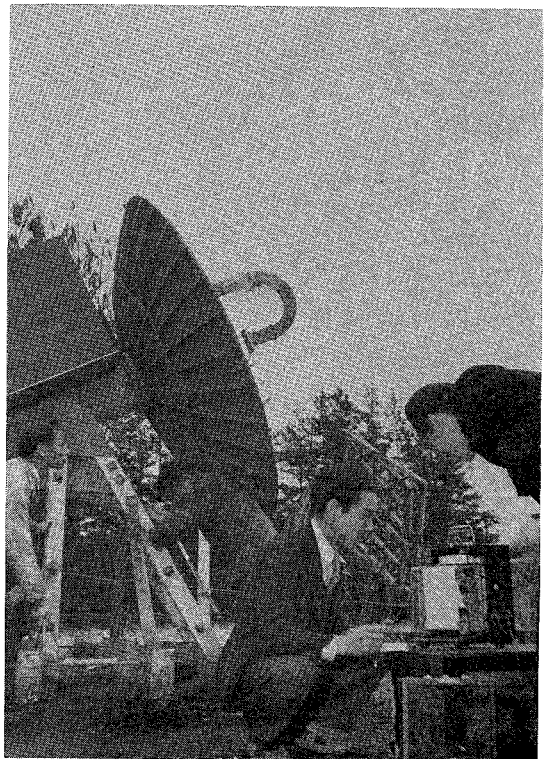
赤 羽 賢 司

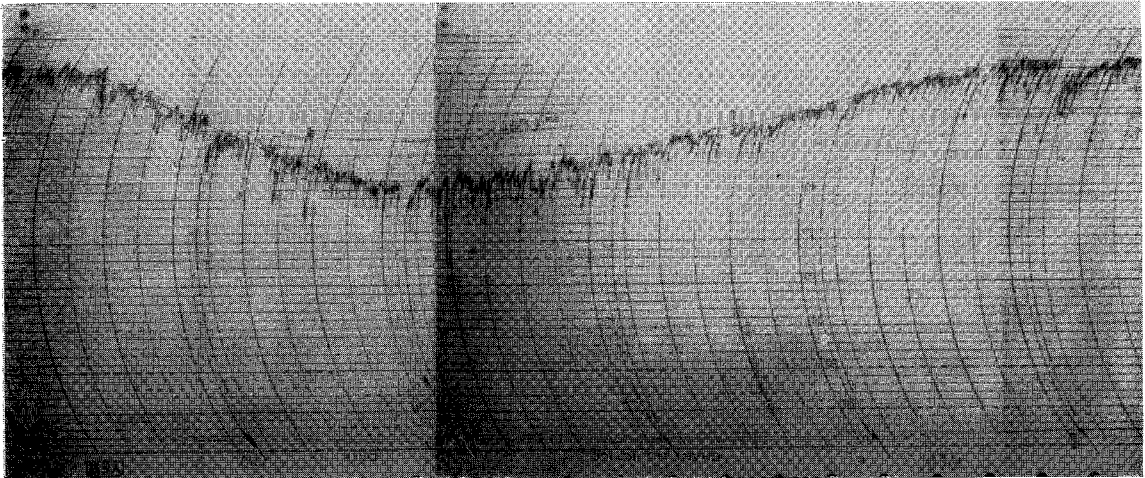
今からちょうど20年前、1952年2月14日の日食観測の時のことを話したい。当時はアメリカと、オーストラリアの極く特異な例を除いては、日食の電波による観測はほとんどなされておらず、黒点が活動的な時は太陽電波も強いことが知られる程度で、太陽面上での電波の輝度分布等はそこまで考えが到達していなかった。1949年には、東京天文台が帯広の日食観測で、100MHzの太陽コロナの異常電波の観測を行なったが、特別な結果が得られないでいた。1950年に私は天文台に職を得て、以来約2年間シャニムニ頑張って、1951年2月14日には架台のAzimuthを丸太ん棒でこじりながらパラボラを太陽に向けたのである。得られた結果は写真のように全くみずばらしいものであったが、当時の天文学教室の藤田先生の御親切極まる御指導で、私としてはとにかく論文というものを初めて書くことができた。当時はまだ終戦直後で、ガムシャラ精神がまだ残っていたのかも知れないが、手づくりで、何が何でもやるというガムシャラなこと、またその貧相な結果を藤田先生がとことんまで手を取り足を取りして、とにかく論文に仕上げて下さったこと等で私はその時のことを忘れることができないでいる。藤田先生の御指摘で、受信機の直線性を再度にわたってチェックしたことを、電流計の目盛や文字の形まではっきりとおぼえている。

Azimuthを丸太ん棒でこじった様子は写真にもでていいる。パラボラは直径2米で木材の骨に銅板を釘でうちつけたものである。私は当時の理工学研究所で卒業実験をやらせて貰った。元々このパラボラは理工研の音響学の先生がマイクロフォンの実験のために作られたものであったが、私が理工研にお世話になった時には、霜田光一先生方が電波の実験に使われていた。私が東京天文台に採用されると、その時すでに10メートルの赤道儀型アンテナを建設する計画が進められてはいたが、とにかく小さなもので基本的なことを先ず勉強しなければという私達の意見が入れられた。その時私の頭にこびりついていたのがあの木骨の2メートルパラボラであった。そこで事務の方に随分お願いして“移管”という耳ざわりな言葉が実行に移され、黄銅板や、神田の露天で進駐軍放出の電気部品を集める作業が始まった。今もって東京天文台の古い事務官にこの時の“移管”の手続きのうるささを

いわれると頭が上らないのである。木骨のパラボラといったが、当時の理工研には（戦前は航空研究所）飛行機のプロペラを、木材をニカワのようなものではり合わせて作るような勝れた技術があったらしく、パラボラの木骨は素人目で見てもしっかりできていて、少々日にあたってはくるいがあるようなものではなかった。面の精度としては大体1~2% (rms) が期待できた。

受信機はどのようにして作ったかというところ、これがまた泣きたくするような難問であった。私達は波長3cmを提案した。当時空電研究所で波長8cmで観測がすでに進んでいたが、8cm帯はマイクロウェーブの通信バンドとして協定されていた。波長3cm帯もやがては通信バンドとして協定される段取りになっていた。通信バンドに協定されると、検波器とかクライストロン等が規格品として市販されるようになり、信頼度の高い部品が安く入手できることになる。従っているいろいろな測定機も規格品を購入することができる。しかし時の台長萩原先





生は URSI の国際会議で東京天文台は波長 10 cm (3,000 MHz) と協定しておられ、とりつくしまもなかった。従って大きな導波管や測定機まで手作りというはめになった。特に絶対必要なクライストロンは日本に規格品がなく、日本無線 K.K. にいやがるのをむりに特注したが、案の定できが悪く、高価な真空管が切れること、随分と手をやいた。今もってクライストロンという先ず切れはしないかという不安におそわれるくせがついている。

そんなわけで費用もかさんだが、約 1 年半かかってようやく受信機らしいものを組上げた。新緑の頃（御存じのように東京天文台は木が多い）初めて太陽を入れることができた。丁度その日天文台に教授会があって、萩原先生以下数人の先生が総出で太陽の記録を見に来て下さった。畑中先生が特に喜んで下さった。

だができ上がったものは、写真に見るように南を向きつばなしのトランシット型で、高度を合わせることによって、1 日に 1 回しか観測できないのである。

しかし日食が近づいて見ると、やはりなんとかしたい。もともと、上にも述べたように、この 3,000 MHz 受信機は、計画中の 10 メートルパラボラの予備的研究であるから、もちろんまとまった金もなく、研究費をくすねて作ったようなものであるから、Azimuth の回転構造を作るような予算は全くない。Elevation も同様であ

る。写真で見えるように Elevation は棒を締めつけることで一定の高度を保つわけで、ギア等はもちろん使っていない。しかもパラボラの分解能は約 3° (角) であり、ビームの先端を太陽にちゃんと向けるには 0.5° (角) 程度の精度を必要とした。

とにかく私達は長い木の角材を数本買って来た。それを地面に平に敷き、よく油をやった。その上にパラボラの架台を乗せ丸太ん棒でこじりながら水平角を合せることにした。パラボラの小さな孔からもれる太陽の光をたよりに、不満足ながらもどうにか太陽を追尾できるような予行演習ができたのは、たしか日食の前日であったように思う。そして写真のような、随分ガタガタしてはいるが、何とか eclipse curve を得たのである。

それでも、この curve から電波での太陽の見かけの大きさだとか、コロナでの電子密度の高い部分とか、limb-brightening の程度とかの問題について、一応の報告をすることができた。

この観測はやがて 1955 年の鹿児島日食に続くわけだが、太陽面の輝度分布についての観測は、この頃からようやくその偉力を示し始めた干渉計による観測に、そのお株をとられる形となって行く。

(東京天文台)

学会だより

庶務・会計よりおねがい

46年度会費 まだ払ってない方が若干あります。47年3月末日までにお払いにならない場合、刊行物などの発送を停止します。6月号からとどかないと思います。3月

を過ぎてお払いになると、かなり混乱を生ずるかもしれませんがなるべく期限内にお願いします。今年度から特別会費 5,000 円、通常会費 1,800 円です。

47年度会費 今月号に納入用の振替用紙をいれました。47年12月31日までに御納入ください。期日を過ぎましたならば46年度同様に措置します。