

どのくらいかとか、エンジンの振動が床を通じてどのくらい器械に伝わるかとか、また窓を開けた場合の風の吹きこみ方、温度の下り方等々わからないことが多く、たびたびパイロットの人達に聞きに行ったり、1958年の金環食で飛行機観測をされた東京天文台の西恵三氏の御意見なども参考にした。

その結果、高度は一応 4000 m を予定し、高度と針路の保持についてはほとんど心配なく、また北海道の夏の早朝なら機体の揺れもほとんどなかろうということであった。しかし問題は、この高度で日食がおこる時刻に、飛行機がびたりと中心線の上に居てくれるかどうかということである。そのためには、地上の目標物と時刻をにらみ合せながら飛ばなければならないが、もし下界が完全に雲におおわれている時にはそれができない。しかしこれもさいわい中心線に近い苫小牧からラジオビーコンの電波が出されているので、それを頼りに計器飛行をすることで解決した。すなわち、風速その他の条件を考慮して計算した時刻に苫小牧上空をスタートし、あとは一定の速度と針路で直線飛行をして、ちょうど皆既の時刻に中心線に達するわけである。

振動その他の問題については、7月3日に銚子沖までテスト飛行を行い、ほぼ満足できる状態を得たので、その後は東京天文台内に模倣飛行機を作り、付属器械類の配置を考えたり、狭い機内での観測練習をくり返した。

調布飛行場から千歳には7月19日に飛び、20日の早朝、日食と同時刻に予定コースを飛んで最後のリハーサルを行った。

いよいよ本番の21日午前2時前に飛行場に出かけて器械の最終点検をすませた。空は一面に低い雲におおわれていたが、気象状況を調べると上空はよく晴れているとのことであった。2時40分離陸。下層雲を抜けて上に出てみると4000m付近に少し雲があるので予定を変えて5300mまで昇った。地平線付近を除いてほとんど快晴である。苫小牧上空で旋回して待つうちに、地平線付近の雲間から三日月形の太陽が顔を出した。4時

ようどだ。窓を開けているために機内の温度は零下2度下っている。空気が稀薄なために酸素マスクをつけた。

皆既3分前、苫小牧上空をスタート、直線飛行に入る。ごうごうたる爆音の中で秒を刻むブザーの音がかすかに聞える。今までわずかながら揺れていた機体がびたりと安定した。菊地静男機長の慎重な操縦である。2分前、1分前、30秒前、予定時刻が刻々と迫ってくる。

突然、三日月形の太陽から右上の方向に放射状に伸びた月の本影が見えはじめた。それが見る間にぐんぐんと鉛直方向に移動して来たとき、太陽は最後のダイヤモンドリングを見せて周囲がサーッと暗くなった。

観測開始。何度もリハーサルを行った手順に従って器械の操作をしながら一瞬コロナを見る。肉眼だから微細な部分はわからないが、形はあんがい小さく、太陽のフチの近くだけしか見えない。意外にも赤黄色だ。黒点極小期に近いうえ、高度が低いのでこんな形や色になるのかなと一瞬思う。空はあんがい明るい。日没直後の明るさよりちょっと暗いけど。こんなに明るくて果して黄道光が測れているだろうか。太陽の傍に金星が見えている。大部分の神経を器械の操作の方に向けながら、こんなことがチラリチラリと頭をかすめる。

つぎの瞬間、黒い月のフチがピカリと光りはじめた。皆既終了。何と30秒の短かったことか。観測の手順に間違いはなかったし、器械もとにかく順調に動いてくれた。われに返ってお互いに観測終了を確認し合い、やっとホッとして座席についた。

今回の飛行機観測は、公式の日食観測としては日本で初めてのことであった。いろいろな心配もあったが、多くの方々の御援助によって計画通り行なうことができた。この観測を行ったわれわれの経験からいえば、今後の日食観測にも飛行機を用いることは大変有用な方法ではないかと思う。さらに大型の飛行機を使えば安定性もますます良くなり、高度ももっと高く昇れ、また少々大がかりな観測器械でも積むことができる。そして何よりも雲に災いされる心配のないことが最大の利点であろう。

## アラスカ日食観測記

斉藤 国治\*

1. カリフォルニアに本社のあるロッキード航空機会社の研究所から、本年7月の皆既日食観測を援助してくれないかとの電報を受取ったのは3月も終りのことだった。日も迫っているし太平洋を隔てての文書交換ではまだるこいので、一週間私を呼んでみてくれと返事をした

\* 東京天文台

ら、早速旅費一切を送ってきた。そこで4月中旬の一週間その研究所に行き色々先方の話を聞いてみた。この研究所の太陽部門は太陽単色写真で、フレアにつづく衝撃波が太陽面上をその半径以上も波及していく様子をムービーで撮ったりしてかなり異色の仕事をしていることはよく知られている。今回は皆既日食観測に手をのばす

ことになったが、はじめての経験なので観測目的と手段とできたらあとの整約の仕方について知恵を借り、また現地でも立合っている指南をしてもらいたいということであった。わが国でも各種の科学技術が海外移出をしているが、日食観測技術？の移出ははじめてにちがない。結局、私は顧問という資格でロッキード観測団に参加することになった。

2. 今回の日食は日出時に北海道中部にはじまり、皆既影はアリューシャン列島を廻り、アラスカに上陸、カナダを横断してアメリカ・メイン州をかすめ太西洋上でおわるものであるが、皆既継続時間は最長のところでも100秒そこそこで、あまり良い日食とはいえない。われわれの陣取ったところはアラスカ州道2号線脇の岩山のほとりで、ここでは皆既は97秒、皆既中の太陽高度は40°だから、条件はそんなに悪くはなかった。

アメリカ・カナダでは本国内でおこる日食のことだから、専門家・アマチュアを問わずたくさんの人が皆既線上に並んだことであろうが、あちらには日食委員会のような連絡センターがないので、フタを明けてみないとだれがどこに行ったかはわからない。われわれの観測地の東隣りには、キットピークの観測隊、西隣りにはカリフォルニア海軍兵器技研の連中がきた。また、冥王星の発見者トムボー氏夫妻もアマチュア？として手持ち望遠鏡をもって、われわれのうしろの山腹に陣を占めた。

3. アメリカ人の観測設備をみて気のつくことは、ごく気軽に準備していることである。われわれ日本人は、国の費用で出張してきたからは成功せずには帰られぬといった悲愴感が多少あるが、かれらは半分ピクニック気分である。それに報道機関が日本のように大騒ぎしないだけでも気が楽である。また、われわれは土台工作に力をいれ、かならず割栗石・コンクリート打ちをしてから機械をすえるのに、かれらはあまりこれをやらない。やってもたかだか一カンのセメントをバラバラ地上に敷くだけである。ロッキード隊は私の進言で、日食の18日前に現地に到着し日食15日前の満月を利用してテスト撮影をするという日本式慎重さをとったけれども、一般にかれらは日食の4~5日前に現地につき、最大馬力ですべての設備を完成させてしまう。またかれらはオートマチックを好む。「タイマー・キット」というギヤの組合せ一式の詰合せ箱があって、これを組立て観測装置と連結すると最初のスイッチ入れだけしてやればあとは、露出、フィルム送り、記録その他の必要動作はすべてプログラム通りに自動になる。アメリカではこういうキットが市販されていることがまことに羨しい。

4. 私が顧問をつとめるからには、四連カメラ式コロナ写真が一枚加らなければならない。まず、焦点距離20mの大型水平カメラで内部コロナ(1.3R $\odot$ まで)の

偏光写真をとる。偏光板は焦点面に大型の平面ガラス張りポラロイドをおき、45°ずつ4回回転して撮影する。これはまた、第二第三接触時前後には縁辺効果観測のために、三色フィルター色分けの大きな細い太陽縁辺像を0.7秒おきに撮影するのにも使う。第二に、焦点距離1.50mの中型水平カメラで外部コロナ9R $\odot$ までの撮影を上記と同じ方式でおこなう。以上が私のアドバイスでその方式が加味されて、私が再渡米した6月中旬には全部の機械ができていた。

5. アラスカの夏は観光シーズンであった。米本土から遠路はるばるハウス・トレーラーを引張って家族ずれで涼しい夏をたのしみにくる。米各地から来ているが、中にはフロリダの車番号札をつけた車もあった。かれらのたのしみの一つは沼湖でリールをつかっただけのマス釣りである。白夜のアラスカでは日が沈んだからさして引揚げようかと思うとは午後11時すぎであったりする。私たちの観測地は北緯64°、極地帯に一足入っているわけだ。観測地からながめる風景は一望千里のツンドラ地帯で、道をはずれて踏込むと足下がズブズブ沈んで水がわいてくる。つかのまの短かい夏を名も知れぬ小さい草が花を咲かせているのはあわれである。この湿原を一直線に走る州道は、大量の土砂を埋めこみ盛りあげアスファルトをながしつめたもので、まさに物量に物をいわせた産物である。車でこの道を走っていると、しばしば大小のシカに出合う。ムースとかカリブーとか体格や角の形状によっていろいろの名がつけられている。かれらは道傍に立って疾走する車をジーンと見送っている。かれらの角がツンドラの中にたくさん見つかるのはだれもひろう人もないままに永い年月のむかしのものも混っているのである。

6. 日食当日の朝は、前日までの一週間つずきの曇天寒風の悪天候をふきとばす快晴となっていた。総員12名は各部署についた。私は中型カメラをうけもった。この朝の快晴も時間の経過とともに北天からうすい層雲が流れてきて、皆既時にこれが幾分か邪魔をした。総員の中には、私のワイフをふくむ4人の夫人がまざっていて彼女らはわれわれの食事一切をうけもち、スキャキ・チャウメン・スパゲチ等々各国の料理をつくって、この荒涼とした湿原中のキャンプ生活を少からず慰めてくれた。また、彼女らは日食時には観測の記録掛りとしてはたらいた。

日食のあと私たちはフェアバンクスアメリカ天文学会に出席してのち私はH.A.O.にきた。日食観測の成果については、現像の結果、内部コロナ用と縁辺減光用フィルムは一応上等だが、外部コロナ用のは大分曇がかぶっているとの報告をうけた。あとどう処理するかは考慮中である。(H.A.O.にて)