

1977年10月12/13日の皆既日食

宗 谷 洋 一

1977年の日食は不幸にして地上観測隊(南アメリカ・コロンビヤ)の殆どは厚い雲にさえぎられて観測不能となった。しかし、ニュージャージーのアメリカ・アマチュア天文の合同グループ16名は航空機をチャーターして雲の上から、50秒の皆既日食を観測している。

さて、この日食の最大継続時間は162秒で、それはメキシコ・アカプルコの西1500マイル(2,400km)の太平洋上で起った。皆既帯8500マイル(13,700km)の中の90%は太平洋上を通過するが、この附近は常に風が弱く、曇り空に被われていて、船のり達に赤道無風帯と呼ばれる海域である。

ハワイ大学のJ.サドラーによると日食の日の晴天の確率は25%位であるが、たとえば船舶レーダーを使って雲のすき間を探がして船の位置を移動することを考えに入ると確率50%と予想されていた。

アメリカでは早くから、海上からの日食観測を計画していた。その2隻の観測船、フェアウインドとフェアシーには、約1,600名が乗り込んでいた。これらの船には専門家も乗り込んでいて、フェアシー船上には、J.パサチョフ博士他6名のチームが、コロナの撮影、数波長についてのコロナの偏光、赤外スペクトルなどの観測を行った。

特に赤外域のFeXIVのスペクトル観測には特殊なシリコン・ビデオ分光計が使われた。FeXIVの2本のスペクトル線の強度比はコロナの温度に強く依存していて、これからはコロナの電子温度が詳しく調べられる。

これらの観測のためには、船のローリング、ピッチングに拘らず太陽がトラッキングできるようにガイド用のプラットフォーム上に観測機が取付けられた(総重量3トン)。

M.スタンフォード、D.コールおよびJ.ジュコウスキーはFeXIV(波長10,747オングストローム)の赤外スペクトルの偏光を観測した。目的はコロナの磁場の強度をきめるためである。C.ケラーとB.ストレイトは偏光フィルターを使ってコロナの赤外写真を撮影した。

その他の観測としては、P.ストロングの光電装置によるシャドーバンドの観測がある。第2接触の時は、わずかに検出できたが、第3接触では、シャドーバンドは認められなかったとのことである。

この2隻以外の観測船としては、メキシコ天文学会の計画した観測船があり、255名が参加している。船長は船舶レーダーを使って晴れ間に船を誘導した。皆既中、太陽のまわりに、

うすい雲があったが、太陽半径の3倍までのコロナ流線が見え、コロナ周辺に水星、金星、スピ
ピカも見えたという。

一方、陸上では1分にもみたくない皆既時間と洋上より更に悪い気象条件にも拘らず、南米コ
ロンビアに観測団が集った。最大のアマチュア・グループはニュージャージーからの80名で、
10月8日にはボゴタに集り、バスで2日かけて観測地に向った。前述したように、これらの
グループは厚い雲のため全く日食を見ていない。

スカイ・アンド・テレスコープ誌其の他に発表されている1977年コロナの写真は、船上
からのものが殆どであるが、全景的に撮影されたコロナの写真は、周囲が雲にかこまれていて
かえって劇的な感動を加えている。

今回の日食の特徴は、第2接触前のダイヤモンドリングが長い間見えていたことと、太陽の
赤道方向に沿って、細かい構造を持った整った流線があり、コロナ全体の形は極小型コロナの
それであった。