

# 1981年7月31日の皆既日食の観測プラン

塩田和生

来年7月31日の皆既日食は、最長皆既時間が2分強で天文学的条件はあまりよいとは言えませんが、時期が学校の夏休み中であること、日本の近くを皆既帯が通ることなどの点で注目されています。この日食の概要については、前号で山本氏が紹介されていますので省略しますが、皆既帯主要部の地図を次頁に示します。一部の都市名の下に書いたNとRは、それぞれ7月・8月の平均雲量(N)、平均降水量(R)の値です。又中心線上で食が最大になる時刻(E T: 暦表時……E T - U T = 約51秒)とその地点での皆既継続時間と皆既中の太陽高度も示しました。

観測候補地としてはマザンペリアが考えられますが、過去の気象データからあまり晴天の確率が高くないことと、皆既帯が日本の近くを通ることなどから、別の方法つまり船又は飛行機を利用して観測する方法も一部で考えられています。ここでは陸上・船上・機上の3つの観測プランについてそれぞれの特徴を比較検討してみようと思います。

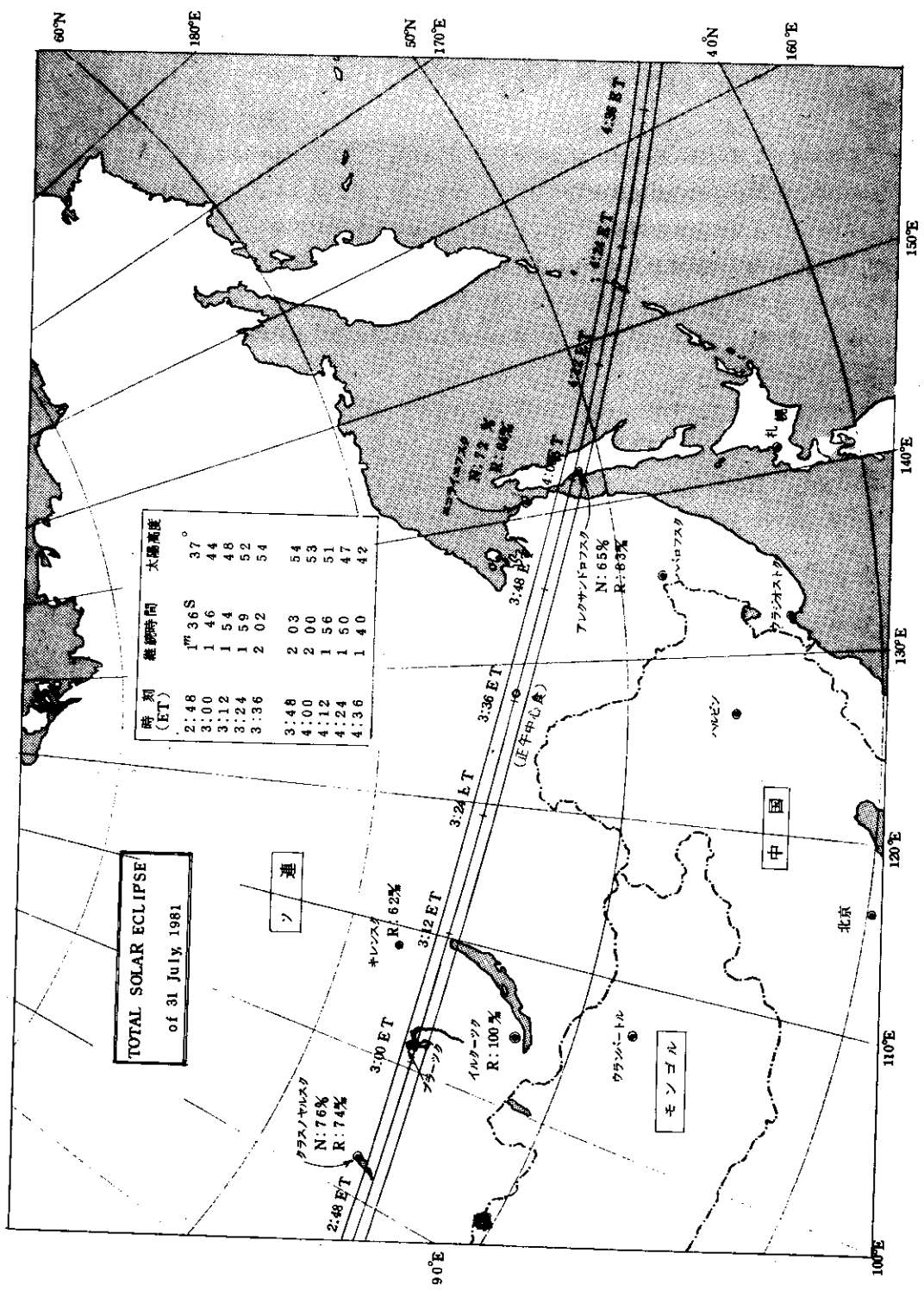
## 陸上での観測

大きな望遠鏡で精密な観測をするとはゆかなくとも、ある程度じっくりコロナの撮影等をしたとなると、何といても地面に望遠鏡なりカメラなりを据え付けて観測したくなります。ただ今回の日食の場合、ソ連が外国観測隊に認めている観測地がブラックだけであり、そのブラックにおける晴天確率は過去の気象統計データ等からみると50%よりだいぶ悪いようです。しかもソ連の旅事情からみて、直前の天気予報にもとづいて観測地を移動することも困難でしょうから、曇っても当たり前という気持ちで出掛ける必要があるでしょう。

しかし72年のアラスカ日食のように事前の晴天確率予想が25%でも快晴にめぐまれた例もありますし、昨今の異常気象を考えると過去の気象データをどこまで頼りにしていいものかわかりません。あくまで陸上での観測をと考えられる方は、晴れば一番良い条件下で観測ができるわけですから、準備はぬかりなく整えていただきたいと思います。旅行プランについては、「星の手帖」80年夏号や「日食情報」80年№1等に解説があります。

## 船上観測

オーホック海～北太平洋上の皆既帯が観測候補地になります。なるべく東に寄った方が夏の太平洋高気圧の圏内に入り晴天の確率はよくなると思われませんが、なるべく西に寄った方が天文学的条件は良くなります。いずれにしても、直前の気象データをもとにかなり大幅な移動が可能と思われるから、陸上での観測よりは晴天にめぐまれる可能性はかなり希望が持てるでしょう。気象衛星の写真にもとづいた統計データが次号で発表される予定です。



**TOTAL SOLAR ECLIPSE**  
of 31 July, 1981

時刻 (ET)	経緯時間	太陽高度
2:48	1° 36'S	37°
3:00	1 46	44
3:12	1 54	48
3:24	1 59	52
3:36	2 02	54
3:48	2 03	54
4:00	2 00	53
4:12	1 56	51
4:24	1 50	47
4:36	1 40	42

船上観測の場合、船のゆれのため長焦点レンズでのコロナの撮影などは困難を伴うでしょうが、シャドーバンドや本影錐・気象観測などは十分可能でしょう。アメリカのアマチュアなどは過去に何回も船上観測を行なっていますが、日本では73年に箕輪敏行氏等がモーリタニア沖の大西洋上で観測された例があります。（「アフリカ日食観測概報—1973・Ⅵ・30—モーリタニア沖・日食観測船MASSALIA号にて」……箕輪敏行）船のゆれに関して箕輪氏の報告によりますと、「コロナを写す場合、ゆれが極大・極小になった瞬間にシャッターを切れば、500%望遠で $\frac{1}{2}$ 秒露光ぐらいまで可能だろう」とのことです。従って十分な観測写真は無理としても、一応の記録写真は可能でしょう。もっとも、従来の陸上での観測で、写真を撮ることに迫られてコロナは数秒間しか見れなかったというような例もままあるだけに、思いきって写真などやめて双眼鏡でコロナをじっくり眺めることに徹してみるのもいいでしょう。

## 機上観測

ジェット機で雲の上に出れば常に快晴ですから、素晴らしい透明度の下でコロナが見られるはずですが、しかし問題もいくつかあります。まず普通の旅客機を使うとすると、その窓の構造上太陽高度があまり高いと像がゆがみますから、わざわざ太陽高度の低い（天文学的条件の悪い）地点まで行く必要があります。太陽高度 $20^{\circ} \sim 30^{\circ}$ の地点を選ぶとすればハワイの北西2500～3000 Kmということになり、皆既時間は1分～1分20秒ぐらいになります。又、船の場合と同様機体の振動があること、視野が限られること、多重の窓ガラス越しになるので像が悪くなること等々の問題もあります。

過去の機上観測の例としては、76年のオーストラリア日食の際フライトしたボーイング727があります。これには東京理大隊の2名の方が同乗され、片側の座席を取りはずした機内で観測されています。（「オーストラリア日食観測報告・1976」……東京理大天文部オーストラリア日食観測隊）写真撮影は300%と600%の望遠レンズで試みて、600%ではブレてしまったと聞いています。又、77年10月の皆既日食の際にもハワイ沖で機上観測を行なおうという計画が秦茂氏などを中心に進められましたが、予定の人数が集まらずに計画だけに終わりました。（「日食情報」78年㉘2）

以上3種類のプランの特徴を簡単に検討してみました。今後各計画の具体的内容を比較する上で多少でも参考になれば幸いです。ただ本格的観測を計画するなら、今回は見送って、天文学的条件も気象データの点でもすぐれている83年6月のインドネシア日食にねらいを絞るのもよいと思います。