

# 理科大天文部日食計画書から

編 集 部

「1983年インドネシア・ニューギニア皆既日食観測計画書」が東京理科大学天文研究部日食観測隊から発行されました。B5判43ページで内容は、1.はじめに、2.経過、3.日食概況と局地予報、4.観測隊の構成、5.共同観測計画、6.一般観測計画、7.日程、8.隊員名簿からなっています。この中から、観測計画の器材を中心に紹介します。まだ、テーマ・観測器材を決めかねている人の参考となると思います。

## 1. コロナの微細構造

ニューカークフィルター（日食撮影用特殊フィルター）を用いて、コロナ微細構造の多点観測をすることにより、コロナ構造変化をとらえ、その速度、加速度を求める。

〈器材〉

○TS式FC-50+パリエクステンダー（ $f=640\text{mm}$ ）

○特注50mmガイド望遠鏡

○ニコンF3

同上器材を4組用意し、ジョグジャカルタ、ウジュンパンダン、カイ島、ポートモレスビーの4ヶ所で観測する。

## 2. コロナ偏光

2連式望遠鏡を使用しての多点観測により、コロナの偏向度等と共にその変化をみる。

〈器材〉

○TS式50mm（ $f=700\text{mm}$ ）2台

○ニコン偏光フィルター、ケンコーR2フィルター、コダックD3・D4フィルター

○キャノンA1+ワインダーA2

## 3. 気象

皆既日食による気象要素への影響を観測する。種々の気象項目を3地点で行なう。気温については、地上からの鉛直温度分布を計測する。

〈器材〉

○水銀温度計、自記温度計（熱電対による測定も検討）

○アスマン通風乾湿計、毛髪自記湿度計

○アネロイド気圧計、アネロイド型自記気圧計

○風向風速計

- ニコンELW+8mm F 2.8+ワインダー(魚眼による全天観測)
- 鉛直温度分布用10mポール

#### 4. シャドーバンド

発生原因の解明とともに80年インド日食で成功した8mm撮影をさらに鮮明にとらえる。

〈器材〉

- 8mm撮影機(4m四方の白布に映ったシャドーバンドをとらえる)
- ニコンFG( )

#### 5. フラッシュスペクトル

第2接触、第3接触時の分光写真を撮ることにより、太陽と月の相対的な位置を精度よく定める。

〈器材〉

- 分散体 — 対物グレーチングにコールドフィルターをセットしたもの自作
- ニコンF(250枚パック付)+モータードライブ+100~500mm望遠(未定)
- 三鷹光器MKM10

#### 6. VTR

①食分経過、②コロナの偏光、③スペクトル、④シャドーバンド、⑤コロナ微細構造の5項目についてビデオ撮影する。紙面の都合で食分経過の撮影についてのべる。

日食は第1接触から第4接触まで約3時間あり、全経過を連続撮影するのは、テープ、バッテリーの点で問題が残る。そこで中心食の前後15分ずつ30分を連続撮影、その他は5~10分おきに1~2分の撮影を断続的に行なうことにより約1時間にまとめる。

〈器材〉

- ビデオカメラ — 日立VK-C2000
- アダプター — フジCマウントアダプター(ニコン用)
- レンズ — ニッコール200mm F4
- フィルター — コダックゼラチンフィルターND4
- ホルダー — ニコンAF-1

Cマウントを有するのは日立VK-C2000、東芝IK-2300、ビクターCV-S90など非常に少ない。

#### 7. 日食ハイライト写真

皆既食は、絶景としか表現できない太陽と月の織りなす天体ショーです。この感激をなんと

か1枚の写真に余すところなく残そうと考えついたのが、日食ハイライト写真です。

部分食からダイヤモンドまで5分くらいの一定間隔で写し、第2接触のダイヤモンドリングを写したあとカメラを赤経方向(プラス側)に移動し食甚(コロナ)を写します。その後、さらに同じだけカメラを移動して第3接触のダイヤモンドリングを写し、あとはまた5分間隔で写します。

この方法は'80年のインド日食の際、成功しましたが、今回は35mm判カメラに加え、6×7判カメラでも撮影します。

〈器材〉

- ニコンF3 Ai ニッコール200mm F4
- ペンタックス6×7 SMCタクマー300mm F4
- ビクセン、ポラリスFL-70Sの架台
- フィルム コダクローム25、エクタクローム64

## 8. コロナの広露光域写真

広露光域写真は非常に軟調なフィルムで、明暗比が非常に大きな対象をフィルムの濃度差内におし込めてしまうものである。ミニコピーをPOTA現像する方法があるが、その他にも、いくつか実用化されており、1万倍近い光度差のコロナ撮影に応用してみたい。

現在、モノクロフィルムではSO-115、ネガカラーではタイプIIのフィルムを使う予定。現像液は、特性曲線、鮮鋭度のバランスの合ったものを選ぶ。

## 9. 連続食分

露出表(U.T)ジョグジャカルタ

〈器材〉

- マミヤRB67Pro-S
- マミヤセコール65mm F4.5
- エクタクローム64
- コダックラッテンD4フィルター

5分間隔で撮影

2 h 4 9 m ~ 3 h 5 9 m	F 3 2	1/250
4 h 0 4 m ~ 4 h 0 9 m	F 3 2	1/125
4 h 1 4 m ~ 4 h 2 4 m	F 3 2	1/60
4 h 2 9 m (皆既中)	F 8	8
4 h 3 4 m ~ 4 h 4 4 m	F 3 2	1/60
4 h 4 9 m ~ 4 h 5 4 m	F 3 2	1/125
4 h 5 9 m ~ 6 h 1 4 m	F 3 2	1/250

## 10. 4×5サイズの連続食分

150mmのトプコールレンズを用いた連続食分を、4×5サイズのカラーリバーサルに撮影する。フィルム上の太陽像は、直径約1.36mmとなり、かなりの大伸しに耐えるものが得られると思われる。

## 11. 部分食とコロナ

〈器材〉

- 高橋製作所 50mm屈赤 (FC-50、 $f=400\text{mm}$ )
- ペンタックス SP-F + モータードライブ
- 直焦点アダプター                      ○NDフィルター

## 12. ダイヤモンドリング ①

絞りF8でシャッタースピードを1/250秒(または1/125)に固定し、モータードライブを使い18枚(約5秒間)ずつダイヤモンドを撮影する。

〈器材〉

- ミノルタ X-700 + モータードライブ1 (Hi 3.5コマ/秒、Lo 2コマ/秒)
- レンズ — ビクセン70mmフローライト ( $f=560\text{mm}$ )
- 三脚 — 高橋P型用木製三脚
- フィルム — コダクローム64 (36Ex)

## 13. ダイヤモンドリング ②

コンパクト望遠レンズを用いて撮影する。

〈器材〉

- ニコンF2フォトリック+タムロンSP500mmF8+SP2倍テレコンバーター
- スリックグッドマンS-103                      ○エクタクローム64

## 14. 自作4×5カメラによる全天写真

6×7用の対角線魚眼レンズを4×5判カメラに用いると、普通の円形魚眼となることを利用して皆既中の全天及び周囲の様子をとらえる。

〈器材〉

- 自作4×5カメラ
- ペンタックス6×7用タクマー35mmF4.5
- フィデリティシートフィルムホルダー(2枚撮影用)

以上観測項目および器材の概略を示しました。