

80年アフリカ・インド日食の概要

塩田 和生

80年のアフリカ・インド日食まで残すところあと約1年となり、ぼつぼつ具体的な準備を
と考え始められている方も多いことと思います。この日食の大体の様子はすでに「日食情報
1978.1」に記しましたが、ここではその後得られた情報なども加えてもう少し詳しく述
べてみます。

日食の概況

この日食が見られる区域を示す地図は、「日食情報1978.3」に載せてありますからそ
れを参照しながら以下を読まれるとよいでしょう。

皆既食は西アフリカのギニアの南方の大西洋上で始まり、アフリカ中部・インド洋北部・イ
ンド南部等を通して、中国華南の貴州省で終わります。地方時の正午に皆既食が見られるのは、
ソマリア沖のインド洋上北緯1°東経48°付近であり、このあたりでは天頂付近（太陽高度77°）
で継続時間約4.1分の皆既食が起こります。部分食が見られる地域は、アフリカ全域・南アジ
ア・中国などで、日本からは残念ながら部分食も見られないようです。

一般にある日食が起るとき、つぎにこれと同じような条件の日食が起るのは18年11日(う
るう年の関係で10日になることもある)と8時間ほど後になります。この周期はサロス周期
と呼ばれ、223朔望月に対応します。この日食の1サロス前と後の日食は、それぞれ次のよう
になります。

年月日	最長継続時間	主な地域
1962年2月5日	4m08s	ニューギニア、中部太平洋
1998年2月26日	4 08s	中部太平洋、コロンビア、大西洋

1962年の日食には、日本からは東京天文台・花山天文台・海上保安庁水路部の共同観測隊
が、ニューギニアのラエに出掛けました。日食当日は朝から強い雨が降っていてほとんど絶望
に近かったのが、皆既30分前ぐらいから太陽近くに晴れ間が現れ、2分42秒間の皆既食の
前後だけ奇跡的に快晴になって観測に成功したそうです。（「天文と気象」62年6月号……
「ラエにおける日食観測記・中村強」による）この時の日食では、水星・金星・火星・木星・
土星の五大惑星が太陽の近くに集まるといふ珍しい現象も同時に見られたそうです。

80年日食の皆既帯に沿った地域の気候データは、すでに「日食情報1978.6.1」で紹介しましたが、インド・ビルマ方面は平均雲量20%以下の場所もあり晴天の可能性は非常に高いと考えられ、又アフリカの中ではキリマンジャロより東の地域が平均雲雨40～50%で比較的良さそうです。天文学的条件・気象条件・交通の便及び観光に適する場所の豊富さ等を考慮すると、観測候補地としては東アフリカ方面及びインド方面に絞られそうで、以下にこの地域について解説することにします。

観測候補地とその周辺

<東アフリカ方面>

この地域では皆既帯は、図1のようにタンザニア北部からケニア南部を通ります。タンガニカ湖東岸付近の中心線上では、継続時間3.5分の皆既食が地方時9時59分頃（現地時刻11時00分頃）約56°の高度に見られます。タンザニアとケニアの国境付近の中心線上では、継続時間3.9分、地方時10時53分頃（現地時刻11時22分頃）、高度約68°となり、ケニアの海岸部の中心線上では、継続時間4.0分、地方時11時10分頃（現地時刻11時30分頃）、高度71°となります。

アフリカ大陸の最高峰キリマンジャロ山（5895m）は皆既帯の北限界線付近に位置しています。山頂に月の本影がかかるかどうかはさらに詳しい予報が出ないとわかりませんが、6000m近い山の上からコロナが眺められれば素晴らしいものになると思われれます。キリマンジャロに登るには、一般的にはモシの町を起点にして往復5日間の行程になるそうで、登山は比較的やさしいけれど、人によってはひどい高山病に悩まされることがあるそうです。

図1には主な町の2月の平均雲量（N：%）、平均降水量（R：‰）も示しましたが、皆既帯に沿っては一般に東の方ほど天気がよく、特に海岸部では極端に雨が少なくなります。東京で一年のうち一番天気のよい1月は、平均雲量41%、平均降水量48‰です。観測地点を確定するにはさらに詳しい気象データを調べる必要があるでしょうが、交通の便（主要道路の有無）も考えると、タンザニアではモシとタンガの間、ケニアでは、ボイ付近やマリンディ付近が調査の対象になるでしょう。

旅行案内書によりますと、モシはキリマンジャロ山の南側にある近代的な町で、タンザニアの大部族チャガ族の経済・文化の中心地であり、登山客や避暑の白人が多いそうです。ケニアが誇る世界最大の国立公園で日本の四国よりも広いというツァボ国立公園の南に、ボイの町があります。ツァボはアカシアとバオバブの木がまばらに生える平坦な荒地と山や丘から成っており、

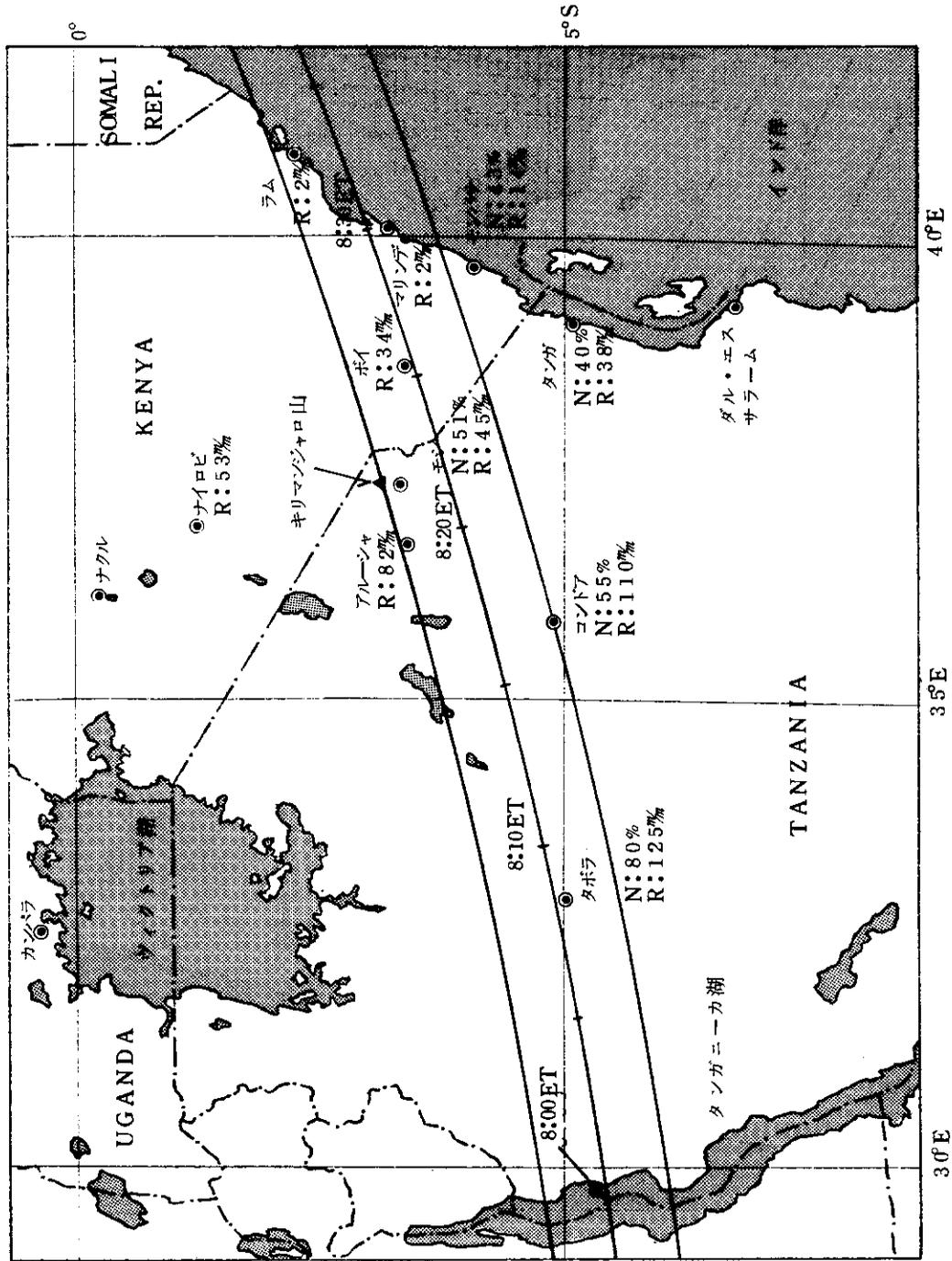


図1. 1980年2月16日の皆既日食帯: 東アフリカ

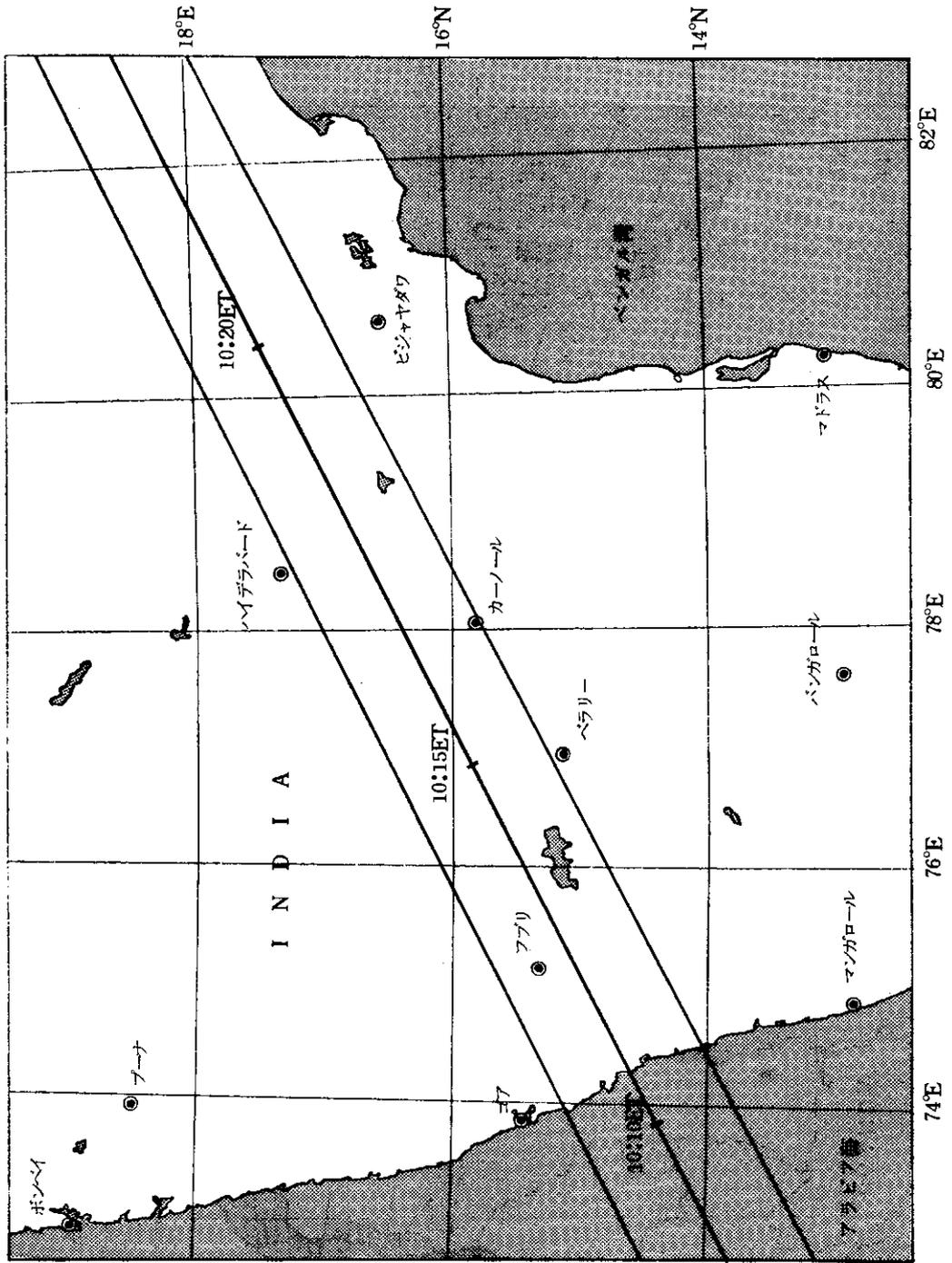


図2. 1980年2月16日の皆既日食帯：インド

象を中心として多くの野生動物が棲息しています。ケニヤ第2の都市で重要な貿易港でもあるモンバサから北へ110キロほど行ったところにマリンディの町があります。アラブ風の町造りとインド洋に面した風光明媚な海岸は保養地として愛用されており、海水浴・魚釣り・スキューバダイビングもできるそうです。

東アフリカでの観光となると、まず広大なサバンナの草原で野生動物を眺めて回るサファリがあげられます。有名な動物公園としては、ケニヤでは前記のツァボの他に、キリマンジャロを背景に動物を見られるアンボセリ国立公園、フラミンゴで有名なナクル湖等があり、タンザニアではアフリカ随一の動物の宝庫であるセレンゲティ国立公園や、カルデラの火口原が絶好の野生動物棲息地になっているンゴロンゴロ・クレーター等があります。これらの公園は広大であり、色々な動物にお目にかかるには、日程の許す限りゆっくり滞在したいものです。

<インド方面>

アフリカ大陸を離れてインド洋を進んできた皆既帯が再上陸する地点は、中心線でゴアの南約100キロの所です。この付近では、継続時間2.8分の皆既食が地方時15時09分頃（現地時刻15時41分頃）約39°の高度に見られます。皆既帯はその後、海岸線に平行に走る西ガッツ山脈を越えてデカン高原を西北西に進んでゆきます。ハイデラバード付近の中心線上では、継続時間2.6分、地方時15時33分頃（現地時刻15時47分頃）、高度約33°となります。

気象条件は、「日食情報1978.11」でも述べましたように、ゴア付近の海岸部は平均雲量20%以下で大変に良く、デカン高原に入ると平均雲量は20%を越えますが、それでもかなり良い模様です。候補地を決めるのに、天文学的条件を重視すれば東アフリカになり、気象条件を重視すればインドということになりそうです。

インド方面の皆既帯の中には、一般的な旅行案内書に載っているような町はありませんので、宿泊施設などについて詳しい調査が必要でしょう。主要道路が記載されている地図などを参考にすると、現時点で考えられる方法としては、ゴアを起点にして海岸沿いに南下するか、又は内陸に入ってプブリ付近に観測地を求めるか、ハイデラバードを起点にして南下するかといったようなところが調査の対象になりそうです。

ゴアは古代からペルシャ、アラビアとの貿易で繁栄した所で、1510年にポルトガルに占領されてからは、ヨーロッパと東洋を結ぶ貿易港としてまたポルトガルの東洋進出の本拠として賑わいました。ゴアとは地域全体の名称で、現在行政の中心になっているのはバナジの町。

ボンベイ、バンガロールなどと空路で結ばれています。ヨーロッパと東洋がミックスされた独特の雰囲気と、椰子しげる海岸が魅力だと云います。

ハイデラバードはアーンドラ・プラデシュ州の首都で、人口約130万、インド第5の都市です。カルカッタ、デリー、ボンベイ、マドラスなどとの間に航空路が開かれています。インド独立までは、回教系のニザムと称される君主がいた広大な藩王国だったところで、豪華を極めた客殿や莫大な美術品が見どころだそうです。

インド方面での観光となりますと、まず仏教遺跡や多くの建造物の見学があげられます。日本ではアグラのタジ・マハールだけが有名ですが、実際インドへ行くとタジ・マハール以上に美しく、雄大で魅力的な建造物がいっぱいあると云います。又ダージリンやネパールに足を伸ばして、ヒマラヤの峰々を眺めて来るのも魅力があります。1月～2月はネパールへ旅するのに最も良い時期で、暑くもなく寒くもなく又晴天にめぐまれる可能性も高いということです。ネパールのカトマンズやポカラの近くからは、エベレスト(8848m)、アンナプルナ(8091m)、ダウラギリ(8167m)、マナスル(8156m)など、又インド西北部のダージリンからは、カンチェンジュンガ(8598m)、マカルー(8481m)などの8000mを越す峰々が眺められるそうです。

観測機材の準備について

日食観測に際して使用する機材は、普段日本で使っているものをそのまま利用することもあ
るでしょうし、専用に新しく作るという場合もあるでしょうが、準備の段階でいくつか注意す
べき点があります。すなわち、観測地の緯度や太陽の見える位置などです。

80年2月16日の日食では、東アフリカに観測地を求めた場合、緯度は南緯3～5°です
から、赤道儀の極軸はほぼ水平にして運転時計も逆に回さないといけません。そして第3接触と
第4接触の間で太陽は子午線を越しますから、子午線付近で鏡筒やバランスウェイトが三脚な
どに当らない構造しておかないなりません。インド方面の場合、緯度は北緯15～17°
前後ですから、極軸の傾き調整可能範囲の小さな赤道儀でも三脚の長さを調整してセッティ
ングは可能かも知れません。ただし、望遠鏡全体のバランスが大丈夫かどうかは、事前にぜひ確
認しておくべきでしょう。インド方面の場合、日食中太陽が子午線を越すことはありませんの
で、この点に関しては装置の制約上は楽であると云えます。

次に、初めての人は皆既中にどの程度のこと出来るのか見当がつきにくいかも知れません。
大体において、コロナの美しさに見とれていると1.5～2分ぐらひはすぐ経過してしまうよう

ですので、これを差し引いた時間の中でプログラムを練ってみるとよいでしょう。そして、興奮した状態でも操作ミスをしないように、使用する機材とタイムスケジュールに十分馴れておくことが望まれます。

東アフリカもインドも低緯度の地ですから、日本から見れない南天の星座も地平線の上に登ってきます。2月中旬なら、夜半以降に南中する竜骨座から南十字にかけての天の川などが見ものでしょうから、これらを眺めたり撮影したりできる機材も用意したいところです。