

80年アフリカ・インド日食の詳細予報

(合衆国海軍天文台回報の抜粋)

塩田 和生

皆既日食の度に詳しい予報を発表している合衆国海軍天文台より、1980年2月16日の日食の回報が送られてきましたので、以下にその主な内容を紹介します。

A.D.Fiala & M.R.Lukac : TOTAL SOLAR ECLIPSE OF 16 FEBRUARY 1980 ; UNITED STATES NAVAL OBSERVATORY CIRCULAR NO.158

この会報が全部で42頁におよび、内容は①一般的情報、②気候に関する情報、③日食の要素、④ベッセル要素、⑤日食全体図、⑥皆既帯の中心・南北限界線経緯度表、⑦高度1万・2万・3万・4万フィートにおける皆既帯の中心線・幅・継続時間表、⑧高度80・100・200・300 kmにおける皆既帯の中心線・幅・継続時間表、⑨皆既帯の中心線における局地予報、⑩主な都市における皆既食及び部分食の局地予報、⑪皆既帯の詳細地図となっています。ここでは紙面の都合で、②の全訳と③④⑥⑨⑩の各表それに⑪の地図の一部を載せておきます。

(訳註参照)

気候に関する情報

<アフリカ>

R.G.Giovanelli 博士は、アフリカとインド両方の地方気象台と接触しました。アフリカについては、ケニアの天候予想に関する情報をナイロビにある中央気象台の長官から受け取っています。その中には、皆既帯に含まれる代表的な地点マリンディ (Malindi)、ラム (Lamu)、ボイ (Voi) における1962年から1974年までの統計が示されています。雲量に関しては、9:00 GMT には雲量50%以上の確率は60%以上になっています。12:00 GMT になってもボイについては状況は同じです。しかし、マリンディやラムでは12:00 GMT には、雲量50%以下の確率が60%以上になります。ボイにおける気温は20.3℃から33.1℃の範囲ですが、マリンディやラムでは23℃から31℃の範囲です。湿度は、6:00 GMT にはいずれの地点でも75%を越えますが、12:00 GMT にはマリンディやラムでは66%に下がり、ボイでは41%に下がります。平均風速は14ノット以下で、砂嵐が起こる可能性はないものと思われます。

<インド>

気象情報はいくつかの情報源から得られました。そのうちの1つは、ニューデリーの天文台長が提供したデータにもとずいてインド国立天文学委員会が作成したものです。以下はこの報告書の抜き書きですが、多くの統計表や地図は省略してあります。使われているデータはすべて1960年より以前に集められたものです。

インドのこの地域の2月は、快適な気温と晴天の確率の高い点が特徴です。日食は午後西海岸のKarwar 付近で最初に始まります。インドの一番東側では太陽が地平線上わずか上にある時です。皆既帯のほとんど全域は人口の密な地域で、交通の便も良好です。皆既帯全域にわたって、2月は温かく曇ることが少なく、雨も少ししか降らない模様です。この地域の場合、嵐やその他の大規模な荒天に影響されることは非常にまれです。

気温：平均最高気温は海岸部では約29℃であり、内陸の平原部では34℃ぐらいまで上ります。平均最低気温は平原部や海岸部では21℃から19℃ぐらいであり、標高の高い地域ではさらに2～4℃低くなります。日平均気温は平原部全体で26℃以上ですが、海岸部や標高の高い地域では25℃以下になります。1日の気温変化は海岸部では9℃ないし12℃で、他のほとんどの地域では13℃から15℃です。

雲量：2月は他の月と比べて、すべての地域で最も曇ることの少ない月の1つです。夕方は相対的に雲が多くなります。夕方の平均雲量は2/8から3/8の範囲ですが、一部の場所では40～50%になります。

夕方に雲量が2/8以下である確率は55%ないし78%であり、6/8から8/8である確率は4～20%です。全体からみて、東経80°から82°の間の皆既帯の部分が、他の地域に比較して曇ることが少なくなっています。

降水：2月の月間降水量は東経80°より西では1cm以下であり、東へゆく程増えて最大では約2.5cmになります。同様に、2.5mm以上の降水のあった平均日数は、東経81°より西では1日以下、東では1～2日になります。

月間降水量の変化率は全域にわたって100%です。

相対湿度：午後における相対湿度は、海岸部の70%から内陸部の25～30%まで拡がっています。朝のうち相対湿度はもっと高く、海岸部では70～80%であり、内陸にゆくほど減少し、最少で約40%になります。

地表の風：風は朝のうちは大抵ないでいるか弱いものです。午後には大抵弱いか中ぐらいの(6～28 kmph)風が吹きます。ごくたまに、中ぐらいないし強い(20～48 kmph)

風が吹くことがあります。西海岸における陸風の優勢な風向は東です。午後には陸風は反対側から吹く海風に置き換えられます。内陸部では、午前も午後も優勢な風向は一般に東です。

特別な気象現象： あられの降ることは非常にまれで、砂嵐の起こることも非常にまれです。西ガッツ山脈の中には1ヶ月に4～9日霧が出る場所が少しあります。たまに(月に1日以下)東海岸や内陸の一部の地域で霧が出る場合があります。しかし、朝霧が出て、午後になる日食の観測にはたいがい影響はないでしょう。

(訳註)

日食情報1979. №1の「80年アフリカ・インド日食の概要」の解説と地図を参照しながら読まれると、地名や地域の概要が理解しやすいと思われます。

GMTは、Greenwich mean time の略で、ケニアの現地時刻に直すには+3:00する必要があります。

ミニ情報

アジア経済研究所

昭和35年、アジア・アフリカ・中東・中南米等の開発途上国を、主として経済面から調査研究するためにつくられた。これだけまとまった途上国の資料センターは、世界にもそうないという。

ここは、途上地域の5万分の1等の地図をそろえている。地図は重ねると取りにくいので、ここではカーテンをつるすように、つるす工夫をしている。たとえば、インドなどは入手しにくいので、地域によって収集上の濃淡はあるが、ほとんどの地域をカバーしているという。ひんばんに出し入れする地図は、マイクロフィルムにとってあって、すぐコピー(原寸大、1枚600円)をとれる。

大学生、あるいはそれ相当の年齢以上の人なら利用可。無料。

東京都新宿区市ケ谷村町42

Tel 03(353)4231

地下鉄丸ノ内線四谷3丁目、または国電中央線四谷駅か市ケ谷駅下車 徒歩10～15分

開館 月～金 9:40～16:45 (ただし12:00～13:00は休館)

土 9:45～12:15

休館 日・祝・月の最終日

(ベッセル要素)

TOTAL SOLAR ECLIPSE OF 16 FEBRUARY 1980

BESSELIAN ELEMENTS

U.T. h m	Intersection of Axis of Shadow with Fundamental Plane		Direction of Axis of Shadow			Radius of Shadow on Fundamental Plane	
	x	y	sin d	cos d	μ	Penumbra	Umbra
6 10	-1.576765	-0.17150E	-0.218242	0.975895	268.95312	0.539399	-0.006913
20	1.465386	0.147826	.216202	.975904	271.45345	.539400	.006912
30	1.392004	0.124139	.216162	.975912	273.95377	.539401	.006911
40	1.298619	0.100447	.216123	.975921	276.45409	.539401	.006911
50	1.205231	0.076750	.216063	.975930	278.95441	.539400	.006912
7 00	-1.111840	-0.053048	-0.218043	0.975939	281.45473	0.539398	-0.006913
10	1.018446	0.029341	.216003	.975948	283.95506	.539396	.006915
20	0.925050	-0.005630	.217964	.975957	286.45538	.539393	.006918
30	0.831651	+0.018087	.217924	.975966	288.95570	.539390	.006922
40	0.738251	0.041809	.217884	.975975	291.45603	.539385	.006926
50	0.644849	0.065535	.217845	.975983	293.95635	.539380	.006931
8 00	-0.551446	+0.089265	-0.217805	0.975992	296.45668	0.539375	-0.006937
10	0.458344	0.113000	.217765	.976001	298.95700	.539368	.006943
20	0.364640	0.136739	.217725	.976010	301.45733	.539361	.006950
30	0.271237	0.160483	.217685	.976019	303.95765	.539353	.006956
40	0.177834	0.184230	.217646	.976028	306.45797	.539344	.006967
50	-0.084432	0.207982	.217606	.976037	308.95830	.539335	.006976
9 00	+0.008971	+0.231738	-0.217566	0.976046	311.45862	0.539325	-0.006986
10	0.102373	0.255498	.217526	.976054	313.95895	.539314	.006997
20	0.195774	0.279262	.217487	.976063	316.45927	.539303	.007008
30	0.289174	0.303029	.217447	.976072	318.95960	.539290	.007021
40	0.382573	0.326801	.217407	.976081	321.45992	.539277	.007033
50	0.475970	0.350577	.217367	.976090	323.96025	.539264	.007047
10 00	+0.569366	+0.374356	-0.217328	0.976099	326.46057	0.539249	-0.007061
10	0.662759	0.398139	.217288	.976108	328.96090	.539234	.007076
20	0.756149	0.421925	.217248	.976116	331.46123	.539219	.007092
30	0.849537	0.445715	.217208	.976125	333.96155	.539202	.007108
40	0.942921	0.469509	.217168	.976134	336.46188	.539185	.007126
50	1.036302	0.493306	.217129	.976143	338.96220	.539167	.007143
11 00	+1.129680	+0.517107	-0.217089	0.976152	341.46253	0.539146	-0.007162
10	1.223053	0.540911	.217049	.976161	343.96286	.539129	.007181
20	1.316422	0.564719	.217009	.976170	346.46318	.539109	.007201
30	1.409787	0.588529	.216969	.976178	348.96351	.539088	.007222
40	1.503147	0.612343	.216930	.976187	351.46384	.539066	.007243
50	1.596502	0.636160	.216890	.976196	353.96416	.539044	.007266
12 00	+1.689852	+0.659980	-0.216850	0.976205	356.46449	0.539021	-0.007288
10	1.783198	0.683803	.216810	.976214	358.96482	.538998	.007312
20	1.876538	0.707629	.216770	.976223	361.46514	.538973	.007336
30	1.969872	0.731457	.216730	.976232	363.96547	.538948	.007361
40	2.063201	0.755288	.216691	.976240	366.46580	.538922	.007387
50	+2.156523	+0.779121	.216651	.976249	368.96613	.538896	.007413

$\tan f_1$ 0.004733
 $\tan f_2$ 0.004709
 μ 0.261833 radians per hour
 d' +0.000244 radians per hour

皆既中心線・南北限界線の経度 (Latitude) 緯度 (Longitude)

TOTAL SOLAR ECLIPSE OF 16 FEBRUARY 1980

9

PATH OF THE TOTAL PHASE

Universal Time h m	Northern Limit		Central Line		Southern Limit	
	Latitude	Longitude	Latitude	Longitude	Latitude	Longitude
	° ' "	° ' "	° ' "	° ' "	° ' "	° ' "
Limit	- 0 59	+ 14 42	- 1 23	+ 14 46	- 1 47	+ 14 50
7 12	.. .. .	.. .. .	.. .. .	.. .. .	- 2 16.9	+ 12 37.0
13	- 2 26.7	+ 7 42.3	- 2 57.9	+ 7 20.3	3 28.6	7 01.6
14	3 01.8	4 37.0	3 32.4	4 21.6	4 02.8	4 08.3
7 15	- 3 26.1	+ 2 20.0	- 3 56.8	+ 2 07.3	- 4 27.3	+ 1 56.3
20	4 33.9	- 5 09.9	5 05.9	- 5 18.7	5 37.8	- 5 26.5
25	5 06.8	10 11.8	5 40.0	10 20.0	6 13.1	10 27.3
7 30	- 5 23.9	- 14 10.2	- 5 58.1	- 14 18.5	- 6 32.3	- 14 26.1
35	5 31.1	17 31.3	6 06.2	17 39.9	6 41.2	17 47.9
40	5 31.3	20 27.0	6 07.1	20 36.2	6 42.9	20 44.8
45	5 26.1	23 04.4	6 02.5	23 14.1	6 38.8	23 23.4
50	5 16.5	25 27.7	5 53.3	25 38.0	6 30.2	25 48.0
55	5 03.2	27 39.8	5 40.4	27 50.8	6 17.6	28 01.4
8 00	- 4 46.7	- 29 42.9	- 5 24.1	- 29 54.5	- 6 01.7	- 30 05.9
05	4 27.2	31 38.5	5 05.0	31 50.8	5 42.7	32 02.8
10	4 05.2	33 28.0	4 43.1	33 40.9	5 21.0	33 53.6
15	3 40.9	35 12.3	4 18.8	35 25.8	4 56.9	35 39.1
20	3 14.3	36 52.3	3 52.3	37 06.4	4 30.4	37 20.3
25	2 45.6	38 28.6	3 23.7	38 43.2	4 01.7	38 57.7
8 30	- 2 15.0	- 40 02.0	- 2 53.0	- 40 17.0	- 3 31.0	- 40 32.0
35	1 42.4	41 32.8	2 20.3	41 48.3	2 58.3	42 03.8
40	1 08.0	43 01.7	1 45.8	43 17.6	2 23.6	43 33.5
45	- 0 31.8	44 29.0	1 09.5	44 45.3	1 47.1	45 01.6
50	+ 0 06.2	45 55.2	- 0 31.3	46 11.9	1 08.8	46 28.6
55	0 45.9	47 20.8	+ 0 08.6	47 37.8	- 0 28.7	47 54.7
9 00	+ 1 27.5	- 48 46.2	+ 0 50.4	- 49 03.3	+ 0 13.3	- 49 20.6
05	2 10.8	50 11.7	1 33.9	50 29.0	0 57.1	50 46.5
10	2 56.0	51 37.8	2 19.4	51 55.3	1 42.8	52 12.9
15	3 43.1	53 05.1	3 06.7	53 22.6	2 30.4	53 40.3
20	4 32.1	54 33.9	3 56.0	54 51.4	3 20.0	55 09.2
25	5 23.1	56 04.9	4 47.3	56 22.4	4 11.7	56 40.1
9 30	+ 6 16.4	- 57 38.6	+ 5 40.9	- 57 56.0	+ 5 05.5	- 58 13.7
35	7 11.9	59 15.9	6 36.7	59 33.1	6 01.7	59 50.6
40	8 10.0	60 57.5	7 35.1	61 14.5	7 00.4	61 31.7
45	9 10.7	62 44.5	8 36.2	63 01.2	8 01.8	63 18.1
50	10 14.5	64 38.2	9 40.3	64 54.4	9 06.3	65 11.0
55	11 21.8	66 40.3	10 47.9	66 55.9	10 14.2	67 12.0
10 00	+12 32.9	- 68 52.8	+11 59.4	- 69 07.8	+11 26.2	- 69 23.2
05	13 48.8	71 18.8	13 15.7	71 32.9	12 42.8	71 47.5
10	15 10.3	74 02.6	14 37.6	74 15.6	14 05.2	74 29.2
15	16 39.2	77 10.8	16 07.0	77 22.5	15 35.0	77 34.7
20	18 18.1	80 55.2	17 46.4	81 04.9	17 15.0	81 15.3
10 22	+19 01.6	- 82 39.5	+18 30.1	- 82 48.2	+17 58.9	- 82 57.7
24	19 48.1	84 35.4	19 16.8	84 42.9	18 45.8	84 51.3
26	20 38.4	86 46.8	20 07.3	86 52.8	19 36.6	86 59.7
28	21 34.0	89 20.1	21 03.1	89 23.9	20 32.6	89 29.0
30	22 37.8	92 27.3	22 07.0	92 28.1	21 36.6	92 30.3
10 32	+23 56.5	- 96 39.4	+23 25.5	- 96 34.2	+22 54.9	- 96 31.0
33	24 48.4	99 40.4	24 16.5	99 28.2	23 45.4	99 19.1
34	+26 13.0	-105 07.9	+25 34.6	-104 20.5	+24 59.2	-103 47.8
Limit	+26 59	-108 30	+26 35	-108 35	+26 11	-108 40

皆既中心線上の局地子報(1/2)

14

TOTAL SOLAR ECLIPSE OF 16 FEBRUARY 1980

LOCAL CIRCUMSTANCES FOR POINTS ON CENTRAL LINE

Universal Time h m	Central Line		First Contact			Second Contact		
	Latitude	Longitude	Universal Time	P	V	Universal Time	P	V
	° ' "	° ' "	h m s	°	°	h m s	°	°
7 13	- 2 57.9	+ 7 20.3	.. .. .	...	...	7 12 09.1	81	172
14	3 32.4	4 21.6	.. .. .	...	...	7 13 05.8	80	172
7 15	- 3 56.8	+ 2 07.3	.. .. .	...	...	7 14 03.2	80	171
20	5 05.9	- 5 18.7	6 16 06.2	260	354	7 18 53.6	79	170
25	5 40.0	10 20.0	6 17 53.2	259	352	7 23 46.3	78	168
7 30	- 5 58.1	- 14 18.5	6 20 04.7	259	351	7 28 39.8	77	166
35	6 06.2	17 39.9	6 22 31.5	258	350	7 33 34.1	76	164
40	6 07.1	20 36.2	6 25 09.4	257	348	7 38 28.9	75	162
45	6 02.5	23 14.1	6 27 56.2	257	347	7 43 24.1	75	160
50	5 53.3	25 38.0	6 30 50.6	256	345	7 48 19.6	74	158
55	5 40.4	27 50.8	6 33 51.8	255	344	7 53 15.5	73	156
8 00	- 5 24.1	- 29 54.5	6 36 59.7	255	342	7 58 11.9	72	153
05	5 05.0	31 50.8	6 40 13.9	254	340	8 03 08.5	71	150
10	4 43.1	33 40.9	6 43 34.3	253	338	8 08 05.5	71	147
15	4 18.8	35 25.8	6 47 01.3	253	336	8 13 02.8	70	143
20	3 52.3	37 06.4	6 50 34.6	252	334	8 18 00.4	69	139
25	3 23.7	38 43.2	6 54 14.8	251	332	8 22 58.4	68	134
8 30	- 2 53.0	- 40 17.0	6 58 01.9	251	329	8 27 56.8	68	128
35	2 20.3	41 48.3	7 01 56.4	250	327	8 32 55.5	67	121
40	1 45.8	43 17.6	7 05 58.6	249	324	8 37 54.6	66	112
45	1 09.5	44 45.3	7 10 08.6	249	321	8 42 54.0	66	101
50	+ 0 31.3	46 11.9	7 14 27.2	248	317	8 47 53.8	65	90
55	+ 0 08.6	47 37.8	7 18 54.5	247	313	8 52 53.8	65	77
9 00	+ 0 50.4	- 49 03.3	7 23 30.9	247	309	8 57 54.3	64	64
05	1 33.9	50 29.0	7 28 16.9	246	303	9 02 55.1	64	53
10	2 19.4	51 55.3	7 33 12.7	246	298	9 07 56.2	64	44
15	3 06.7	53 22.6	7 38 18.7	245	291	9 12 57.5	63	36
20	3 56.0	54 51.4	7 43 35.4	245	283	9 17 59.3	63	29
25	4 47.3	56 22.4	7 49 03.1	244	275	9 23 01.3	63	24
9 30	+ 5 40.9	- 57 56.0	7 54 42.1	244	265	9 28 03.7	63	20
35	6 36.7	59 33.1	8 00 32.6	244	255	9 33 06.2	63	17
40	7 35.1	61 14.5	8 06 35.2	244	245	9 38 09.2	63	14
45	8 36.2	63 01.2	8 12 49.9	243	236	9 43 12.4	63	12
50	9 40.3	64 54.4	8 19 17.4	243	227	9 48 15.9	63	10
55	10 47.9	66 55.9	8 25 58.0	243	220	9 53 19.7	63	8
10 00	+11 59.4	- 69 07.8	8 32 52.3	243	213	9 58 23.8	64	7
05	13 15.7	71 32.9	8 40 01.2	243	208	10 03 28.3	64	6
10	14 37.6	74 15.6	8 47 26.3	244	204	10 08 33.1	64	6
15	16 07.0	77 22.5	8 55 09.7	244	200	10 13 38.4	65	5
20	17 46.4	81 04.9	9 03 16.1	245	197	10 18 44.3	66	5
10 22	+18 30.1	- 82 48.2	9 06 38.9	245	195	10 20 46.9	66	5
24	19 16.8	84 42.9	9 10 07.8	245	194	10 22 49.6	66	5
26	20 07.3	86 52.8	9 13 44.3	246	193	10 24 52.5	67	5
28	21 03.1	89 23.9	9 17 31.0	246	193	10 26 55.7	67	5
30	22 07.0	92 28.1	9 21 33.3	247	192	10 28 59.5	68	5
10 32	+23 25.5	- 96 34.2	9 26 03.7	247	191	10 31 04.9	68	6
33	24 16.5	99 28.2	9 28 41.6	248	191	10 32 06.9	69	6
34	+25 34.6	-104 20.5	9 32 11.9	249	191	10 33 11.4	70	7

皆既中心線上の局地予報 (2/2)

TOTAL SOLAR ECLIPSE OF 16 FEBRUARY 1980

16

LOCAL CIRCUMSTANCES FOR POINTS ON CENTRAL LINE

Maximum Eclipse				Third Contact			Fourth Contact			Duration	Width of Path	
Universal Time	Magnitude	Sun's		Universal Time	P	V	Universal Time	P	V	m	s	m/
h m s		Alt.	Az.	h m s			h m s					
7 13 30.0	1.028	8	102	7 13 50.9	261	352	8 17 39.5	89	168	1	41.8	60
7 14 30.0	1.029	11	102	7 14 54.2	260	352	8 20 34.1	79	167	1	48.4	63
7 15 30.0	1.030	14	102	7 15 56.8	260	351	8 23 05.2	79	166	1	53.6	64
7 20 30.0	1.033	22	102	7 21 06.4	259	349	8 33 37.9	78	164	2	12.8	22
7 25 30.0	1.035	29	101	7 26 13.7	258	348	8 42 46.7	76	161	2	27.4	74
7 30 30.0	1.036	34	101	7 31 20.2	257	346	8 51 13.1	75	158	2	40.4	77
7 35 30.0	1.037	38	101	7 36 25.9	256	344	8 59 09.7	74	155	2	51.8	80
7 40 30.0	1.038	42	101	7 41 31.1	255	342	9 06 42.0	73	151	3	02.2	82
7 45 30.0	1.039	46	102	7 46 35.9	255	340	9 13 53.2	72	147	3	11.8	84
7 50 30.0	1.040	50	103	7 51 40.4	254	338	9 20 45.4	71	142	3	20.8	86
7 55 30.0	1.041	53	103	7 56 44.5	253	335	9 27 19.9	70	134	3	29.0	87
8 00 30.0	1.041	56	105	8 01 48.1	252	333	9 33 37.9	69	125	3	36.2	89
8 05 30.0	1.042	59	106	8 06 51.5	251	330	9 39 40.7	68	111	3	43.0	90
8 10 30.0	1.042	62	108	8 11 54.5	251	326	9 45 29.1	68	91	3	49.0	91
8 15 30.0	1.043	65	110	8 16 57.2	250	322	9 51 04.0	67	69	3	54.4	92
8 20 30.0	1.043	67	114	8 21 59.6	249	318	9 56 26.7	66	49	3	59.2	93
8 25 30.0	1.043	69	118	8 27 01.6	248	313	10 01 37.7	66	34	4	03.2	94
8 30 30.0	1.044	72	123	8 32 03.2	248	306	10 06 37.8	65	24	4	06.4	94
8 35 30.0	1.044	74	129	8 37 04.5	247	298	10 11 28.0	65	17	4	09.0	94
8 40 30.0	1.044	75	137	8 42 05.4	246	289	10 16 08.9	64	12	4	10.8	94
8 45 30.0	1.044	76	147	8 47 06.0	246	278	10 20 41.1	64	8	4	12.0	94
8 50 30.0	1.044	77	158	8 52 06.2	245	265	10 25 05.4	64	5	4	12.4	94
8 55 30.0	1.044	77	170	8 57 06.2	245	252	10 29 22.3	63	3	4	12.4	94
9 00 30.0	1.044	77	182	9 02 05.7	244	240	10 33 32.2	63	1	4	11.4	94
9 05 30.0	1.044	76	193	9 07 04.9	244	229	10 37 35.6	63	359	4	09.8	94
9 10 30.0	1.044	74	201	9 12 03.8	244	220	10 41 32.9	63	356	4	07.6	93
9 15 30.0	1.044	72	208	9 17 02.5	243	213	10 45 24.6	63	357	4	05.0	93
9 20 30.0	1.044	70	214	9 22 00.7	243	207	10 49 10.8	63	357	4	01.4	92
9 25 30.0	1.043	68	219	9 26 58.7	243	202	10 52 51.9	63	356	3	57.4	91
9 30 30.0	1.043	65	223	9 31 56.3	243	198	10 56 28.0	63	356	3	52.6	90
9 35 30.0	1.043	63	226	9 36 53.8	243	195	10 59 59.2	63	356	3	47.6	90
9 40 30.0	1.042	60	228	9 41 50.8	243	193	11 03 25.6	63	356	3	41.6	89
9 45 30.0	1.042	57	231	9 46 47.6	243	191	11 06 47.2	64	356	3	35.2	87
9 50 30.0	1.041	54	233	9 51 44.1	243	189	11 10 03.8	64	356	3	28.2	86
9 55 30.0	1.041	50	235	9 56 40.3	243	188	11 13 15.2	64	356	3	20.6	85
10 00 30.0	1.040	47	236	10 01 36.2	244	187	11 16 20.9	64	356	3	12.4	83
10 05 30.0	1.039	43	238	10 06 31.7	244	186	11 19 20.0	65	357	3	03.4	82
10 10 30.0	1.038	39	240	10 11 26.9	244	185	11 22 11.7	65	357	2	53.8	80
10 15 30.0	1.037	35	241	10 16 21.6	245	185	11 24 53.6	66	358	2	43.2	78
10 20 30.0	1.036	30	243	10 21 15.7	246	185	11 27 22.6	67	359	2	31.4	75
10 22 30.0	1.035	28	244	10 23 13.1	246	185	11 28 17.0	67	359	2	26.2	74
10 24 30.0	1.035	25	245	10 25 10.4	246	185	11 29 07.5	67	0	2	20.8	72
10 26 30.0	1.034	23	246	10 27 07.5	247	185	11 29 52.9	68	1	2	15.0	71
10 28 30.0	1.033	20	247	10 29 04.3	247	185	11 30 31.0	68	1	2	08.6	69
10 30 30.0	1.032	16	249	10 31 00.5	248	185	11 30 58.2	69	2	2	01.0	67
10 32 30.0	1.030	12	251	10 32 56.0	248	186	.. .. .	..	..	1	52.0	64
10 33 30.0	1.030	9	252	10 33 53.1	249	186	.. .. .	..	..	1	46.2	63
10 34 30.0	1.028	4	254	10 34 48.6	250	187	.. .. .	..	..	1	37.2	59

各都市の局地予報 (1/6)

16

TOTAL SOLAR ECLIPSE OF 16 FEBRUARY 1980

LOCAL CIRCUMSTANCES

Geographic Locations	Geographic Locations		First Contact				Second Contact			
	Latitude	Longitude	Universal Time		P	V	Universal Time		P	V
	° ' "	° ' "	h m s	° ' "	° ' "	h m s	h m s	° ' "	° ' "	
ANGOLA										
Cabinda	- 5 33.0	- 12 10.8	6 18 52.0	259	351	7 26 10.7	48	137		
Maquela do Zombo	- 6 03.0	- 15 06.4	6 20 35.1	259	351	7 29 44.3	81	170		
Quimbele	- 6 32.1	- 16 13.5	6 21 18.1	259	352	7 31 48.3	133	222		
CONGO										
Brazzaville	- 4 18.0	- 15 15.0	6 21 12.0	255	346					
Dolisie	- 4 12.0	- 12 43.5	6 19 31.4	256	347					
Lwira, Radio Astronomy Observing Station	- 2 16.0	- 28 49.0	6 37 17.7	249	333					
Pointe-Noire	- 4 47.9	- 11 50.2	6 18 51.4	257	349					
EGYPT										
Helwan, Helwan Observatory	+29 51.5	- 31 20.5	8 09 23.0	183	217					
Kottamia, Outstation, Helwan Observatory	+29 55.9	- 31 49.5	8 10 19.6	184	216					
GHANA										
Achimota, U. of Ghana Radio Observatory	+ 5 38.0	+ 0 13.7	6 21 07.6	243	327					
KENYA										
Kilifi	- 3 37.0	- 39 41.2	6 56 08.6	252	332	8 26 07.3	116	180		
Lamu	- 2 16.0	- 40 54.0	6 59 56.6	250	327	8 30 45.4	34	93		
Malindi	- 3 14.0	- 40 06.0	6 57 20.5	251	331	8 27 12.2	91	153		
Mombasa	- 4 03.0	- 39 40.0	6 55 47.0	253	334					
Nairobi	- 1 17.0	- 36 48.0	6 52 08.4	247	326					
Voi	- 3 24.0	- 38 34.0	6 53 54.5	251	332	8 22 32.3	65	131		
SOUTH AFRICA										
Bloemfontein, Boyden Station, Masziapoort	-29 02.3	- 26 24.3	6 56 02.3	303	60					
Cape of Good Hope, So. Afr. Astron. Obv.	-33 56.0	- 18 28.6	7 05 46.7	320	82					
Hartbeespoort, Republic Obv. Annex	-25 46.4	- 27 52.6	6 49 39.8	295	48					
Johannesburg, Outstation of S. A. A. O.	-26 10.9	- 28 04.5	6 50 50.1	296	49					
Sutherland, So. African Astron. Obv.	-32 22.8	- 20 48.6	7 01 06.8	314	74					
TANZANIA										
Arusha	- 3 22.0	- 36 40.1	6 50 03.4	251	333	8 18 26.1	5	74		
Dar es Salaam	- 6 50.0	- 39 16.0	6 53 24.8	257	343					
Kigoma	- 4 52.8	- 29 37.2	6 36 47.9	254	341	7 58 47.5	12	92		
Moshi	- 3 20.5	- 37 20.5	6 51 25.6	251	332	8 19 41.6	27	95		
Nzaga	- 4 13.2	- 33 11.1	6 42 58.9	252	337	8 08 17.8	7	83		
Shinyanga	- 3 40.2	- 33 32.2	6 43 58.1	251	335					
Singida	- 4 49.0	- 34 45.0	6 45 25.1	253	338	8 11 00.7	99	175		
Tabora	- 5 02.0	- 32 50.0	6 41 53.8	254	340	8 05 40.6	83	160		
ZAIRE										
Mpanga-Nyanga	- 5 15.0	+ 14 52.2	6 20 34.6	257	349					
Boma	- 5 51.0	- 13 03.3	6 19 18.8	259	351	7 27 01.9	74	163		
Kabala	- 6 03.5	- 26 55.0	6 02 26.2	256	345	7 51 08.1	188	184		
Kabinda	- 6 08.0	- 24 29.0	6 29 20.1	257	347	7 45 51.8	89	174		
Kalemi	- 5 55.5	- 29 10.5	6 35 39.2	256	344	7 56 30.9	112	195		
Kananga (Luluabourg)	- 5 53.5	- 22 24.0	6 27 03.2	257	347	7 41 56.5	57	143		
Kikwit	- 5 02.3	- 18 49.0	6 23 48.9	256	346					
Kinshasa	- 4 20.0	- 15 18.0	6 21 13.4	255	346					
Kongolo	- 5 23.0	- 27 00.0	6 32 48.8	255	343	7 51 54.4	36	119		
Lubefu	- 4 42.7	- 24 26.2	6 29 50.5	254	342					
Lusambo	- 4 58.0	- 23 26.5	6 28 33.5	255	344					
Matadi	- 5 49.1	- 13 28.2	6 19 34.3	259	351	7 27 36.1	67	156		
Mbuji-Mayi (Bakwanga)	- 6 08.0	- 23 35.0	6 28 17.3	257	347	7 44 02.7	85	170		
Popokabaka	- 5 42.1	- 16 34.8	6 21 45.0	258	349	7 32 21.7	36	124		
Santo Antonio do Zaire	- 6 07.4	- 12 16.7	6 18 49.2	260	353	7 26 09.3	110	199		
Tshikapa	- 6 25.8	- 20 47.2	6 25 14.9	258	349	7 38 53.2	107	194		

各都市の局地予報 (2/6)

TOTAL SOLAR ECLIPSE OF 16 FEBRUARY 1960

17

LOCAL CIRCUMSTANCES

Obscuration %	Maximum Eclipse		Sun's		Third Contact			Fourth Contact			Duration m s	Width of Path mi
	Universal Time h m s	Magnitude	Alt. °	Az. °	Universal Time h m s	P °	V °	Universal Time h m s	P °	V °		
100.0	7 27 17.2	1.035	31	101	7 28 23.6	288	17	8 46 42.1	76	160	2 12.9	75
100.0	7 31 35.6	1.036	35	101	7 32 26.9	253	342	8 53 00.3	75	157	2 42.6	78
100.0	7 32 35.1	1.037	36	101	7 33 21.9	201	290	8 55 21.5	74	156	1 33.6	78
96.2	7 31 57.5	0.963	35	102				8 54 16.3	78	157		
96.3	7 28 22.3	0.964	31	102				8 48 23.5	79	160		
90.5	7 59 45.1	0.916	54	108				9 33 13.3	75	124		
98.8	7 27 05.2	0.985	30	102				8 46 18.6	78	160		
2.5	8 42 53.6	0.074	43	151				9 16 59.4	138	154		
2.5	8 44 16.1	0.076	43	152				9 18 46.7	137	152		
63.6	7 19 49.6	0.705	14	105				8 26 42.7	96	172		
100.0	8 27 29.0	1.044	71	119	8 28 50.8	200	263	10 04 01.3	65	26	2 43.5	94
100.0	8 32 28.3	1.044	72	126	8 34 11.3	281	336	10 09 06.6	66	22	3 25.9	94
100.0	8 29 04.9	1.044	71	121	8 30 57.5	224	284	10 05 39.9	65	24	3 45.3	94
99.5	8 26 57.2	0.992	71	118				10 03 22.7	64	24		
93.4	8 21 49.6	0.939	66	119				9 58 29.9	71	56		
100.0	8 24 33.4	1.043	69	117	8 26 34.6	252	316	10 01 11.4	66	36	4 02.3	93
15.6	7 46 27.6	0.261	49	75				8 40 19.7	25	152		
4.4	7 37 53.2	0.110	39	78				8 11 19.6	12	138		
25.2	7 48 31.4	0.364	51	77				8 52 14.2	32	157		
23.8	7 48 50.3	0.350	52	77				8 51 29.2	31	157		
7.6	7 39 51.4	0.160	42	77				8 20 39.1	17	143		
100.0	8 19 17.5	1.043	66	114	8 20 08.9	314	22	9 55 48.3	68	55	1 42.8	93
89.7	8 22 55.9	0.910	71	109				9 58 10.3	60	17		
100.0	7 59 41.0	1.041	56	105	8 00 34.5	312	32	9 33 19.0	70	125	1 47.0	89
100.0	8 21 11.3	1.043	67	115	8 22 41.0	290	358	9 57 46.7	67	48	2 59.4	93
100.0	8 09 07.9	1.042	61	109	8 09 58.0	315	30	9 44 35.3	69	96	1 40.2	91
99.0	8 10 32.6	0.987	62	110				9 46 14.2	70	91		
100.0	8 12 42.1	1.043	64	109	8 14 23.4	221	296	9 48 28.9	67	79	3 22.7	91
100.0	8 07 31.4	1.042	61	107	8 09 22.3	239	317	9 42 37.7	68	102	3 41.7	90
99.6	7 31 01.9	0.994	34	102				8 52 53.6	76	158		
100.0	7 28 19.8	1.036	32	101	7 29 37.7	262	350	8 48 27.7	76	159	2 35.0	76
100.0	7 52 40.0	1.040	52	103	7 54 11.8	227	310	9 24 15.8	70	138	3 03.7	87
100.0	7 47 26.8	1.040	48	102	7 49 01.7	239	324	9 17 16.7	71	144	3 09.9	85
100.0	7 57 52.7	1.041	55	103	7 59 14.6	212	295	9 30 55.9	69	130	2 43.7	88
100.0	7 43 26.4	1.039	45	102				8 54 22.6	78	157		
98.7	7 37 20.5	0.984	40	102	7 44 56.3	273	358	9 11 42.2	73	148	2 59.8	83
96.3	7 32 01.2	0.964	35	102				9 02 44.8	76	153		
100.0	7 53 16.7	1.040	52	103				8 54 22.6	78	157		
98.2	7 48 09.8	0.979	48	104	7 54 38.9	290	13	9 25 08.8	71	137	2 44.5	87
								9 18 19.6	74	143		
98.8	7 45 58.9	0.986	46	103				9 15 18.7	74	146		
100.0	7 28 53.6	1.036	33	101	7 30 11.1	268	356	8 49 23.9	76	159	2 35.0	77
100.0	7 45 37.8	1.039	47	102	7 47 12.9	244	330	9 14 46.0	72	146	3 10.2	84
100.0	7 33 25.9	1.037	37	101	7 34 30.0	297	24	8 56 43.7	75	156	2 08.3	79
100.0	7 27 14.5	1.035	31	101	7 28 19.7	226	315	8 46 37.6	75	159	2 10.4	75
100.0	7 40 11.0	1.038	43	101	7 41 28.9	224	311	9 06 56.7	72	151	2 35.7	82

各都市の局地予報 (2/6)

18

TOTAL SOLAR ECLIPSE OF 18 FEBRUARY 1980

LOCAL CIRCUMSTANCES

Geographic Locations	Latitude		Longitude		First Contact			Second Contact		
	°	'	°	'	Universal Time	P	V	Universal Time	P	V
	°	'	°	'	h	m	s	°	'	°
BANGLADESH										
Chittagong	+22	21.0	- 91	49.0	9 20	50.3	246	192		
Dacca	+23	43.0	- 90	25.0	9 19	32.6	242	191	10 29	07.4
BURMA										
Mandalay	+21	58.0	- 96	05.0	9 25	30.3	249	192		
Shwabo	+22	34.3	- 95	42.0	9 25	08.6	248	192		
INDIA										
Adoni	+15	37.5	- 77	16.4	8 54	36.2	245	200	10 13	40.4
Anantapur	+14	41.0	- 77	37.0	8 54	38.5	247	200		
Angli	+20	50.0	- 85	06.0	9 11	25.4	243	193		
Balsore	+21	30.0	- 86	56.0	9 14	20.1	243	193		
Belgaum	+15	51.0	- 74	32.0	8 49	07.1	242	202		
Bellary	+15	09.0	- 76	51.0	8 53	23.0	245	201		
Berhanpore	+24	08.0	- 88	16.0	9 17	07.0	240	191		
Berhanpur	+19	18.5	- 84	48.0	9 10	16.5	245	194	10 22	54.7
Bhubaneswar	+20	15.0	- 85	50.0	9 12	15.2	245	194	10 24	47.1
Bidar	+17	55.0	- 77	52.0	8 57	29.1	242	198	67	5
Bijapur	+16	49.0	- 75	43.0	8 52	24.1	242	200	356	295
Bobbili	+18	34.5	- 83	21.5	9 07	36.8	245	195		
Bombay, Govt. Observatory	+18	53.6	- 72	48.9	8 48	38.2	236	201	10 21	24.1
Burdwan	+23	14.0	- 87	51.0	9 16	14.3	241	191	82	20
Calcutta	+22	39.0	- 88	27.0	9 16	47.2	243	192		
Chitradurga	+14	14.0	- 76	26.0	8 51	50.0	246	202		
Coimbatore	+21	47.0	- 87	45.0	9 15	33.4	244	192		
Cuddapah	+14	29.0	- 78	50.0	8 57	00.8	248	200		
Cuttack	+20	48.0	- 85	56.0	9 12	37.7	244	193		
Davangere	+14	27.6	- 75	55.0	8 50	53.8	245	202		
Dehra Dun, Haig Observatory	+30	18.9	- 78	02.9	9 09	03.2	222	187		
Delhi	+28	29.0	- 77	15.0	9 06	08.5	225	189		
Dharwar	+15	27.5	- 75	01.0	8 49	47.6	243	202	10 10	33.7
Eluru	+16	42.5	- 81	06.2	9 02	42.2	246	197	19	320
Gadag	+15	25.0	- 75	38.0	8 51	03.4	244	202	10 10	59.6
Gadwal	+16	14.3	- 77	47.7	8 56	05.5	244	199	54	354
Gulberga	+17	21.0	- 76	51.0	8 55	05.3	242	199	10 14	15.0
Guntur	+16	18.0	- 80	26.4	9 01	14.5	246	198	72	12
Hassan	+13	00.0	- 76	09.0	8 50	19.8	248	203		
Honavar	+14	17.0	- 74	27.0	8 47	33.4	244	204	10 08	59.8
Hospet	+15	16.2	- 76	22.8	8 52	30.1	245	201	197	47
Hubli	+15	21.0	- 75	08.5	8 49	57.9	243	202	10 12	11.1
Hyderabad, Nirmalak Observatory	+17	25.9	- 78	27.2	8 58	13.8	243	198	10 10	24.1
Ichhapuram	+19	06.5	- 84	41.2	9 10	00.6	246	195	131	41
Jagdarpur	+19	05.0	- 82	02.0	9 05	40.9	243	195	37	339
Jaggayyapeta	+16	53.5	- 80	06.0	9 00	57.2	245	198	10 22	48.4
Kakinada	+16	57.0	- 82	14.0	9 04	52.5	247	197	82	21
Kalingspatnam	+18	20.0	- 84	08.0	9 08	46.6	246	195		
Kurnool	+15	50.0	- 78	04.0	8 56	20.8	245	199	10 15	23.5
Karwar	+14	49.2	- 74	08.0	8 47	19.9	243	204	143	79

各都市の局地予報(4/6)

TOTAL SOLAR ECLIPSE OF 16 FEBRUARY 1969

18

LOCAL CIRCUMSTANCES

Observation %	Maximum Eclipse			Sun's		Third Contact				Fourth Contact				Duration m s	Width of Path mi
	Universal Time h m s	Magnitude	Alt.	Az.	Universal Time h m s	P	U	V	Universal Time h m s	P	U	V			
100.0	10 29 37.7	1.032	17	248	10 30 07.9	308	246		11 30 52.8	69	3		1 00.5	67	
93.9	10 28 47.0	0.945	18	247					11 30 27.8	72	8				
97.5	10 31 49.8	0.974	13	251					...	...	...	
99.9	10 31 39.3	0.997	13	250					...	...	...	
100.0	10 14 38.5	1.037	35	242	10 15 36.6	200	139		11 24 40.7	65	357		1 56.2	28	
97.4	10 14 35.9	0.972	35	242					11 24 30.8	63	354				
97.5	10 24 38.5	0.974	24	245					11 29 20.0	70	4				
97.6	10 26 14.0	0.975	22	246					11 29 54.1	70	4				
99.0	10 11 05.3	0.987	38	239					11 22 50.3	67	1				
99.9	10 13 51.2	0.997	36	242					11 24 14.0	65	356				
89.5	10 27 20.9	0.910	20	246					11 29 50.8	74	10				
100.0	10 24 35.0	1.034	25	245	10 25 15.3	246	184		11 29 09.5	67	0		2 20.6	72	
100.0	10 25 10.0	1.034	24	245	10 25 32.8	317	256		11 29 34.5	68	2		0 45.7	71	
97.2	10 16 23.6	0.971	33	241					11 25 37.1	69	3				
97.6	10 13 11.3	0.975	36	240					11 23 57.7	68	2				
100.0	10 22 33.8	1.035	27	245	10 23 43.6	230	169		11 28 31.4	67	359		2 19.5	74	
84.9	10 10 06.0	0.873	38	236					11 21 45.3	74	11				
92.4	10 27 02.6	0.933	20	246					11 29 56.6	73	8				
95.4	10 27 27.1	0.957	20	246					11 30 12.3	71	6				
97.8	10 12 48.5	0.976	37	242					11 23 34.6	63	354				
97.7	10 26 53.0	0.976	21	246					11 30 06.8	70	4				
94.6	10 16 00.7	0.950	34	243					11 25 06.5	62	352				
98.8	10 25 20.3	0.985	23	245					11 29 37.0	69	3				
99.3	10 12 14.2	0.990	38	241					11 23 20.0	64	355				
52.5	10 18 02.2	0.612	26	235					11 20 11.3	91	37				
57.6	10 17 23.0	0.655	28	235					11 21 15.5	88	32				
100.0	10 11 33.1	1.038	38	240	10 12 32.6	290	231		11 23 04.9	66	359		1 58.9	79	
98.8	10 19 38.2	0.985	31	244					11 27 07.1	65	356				
100.0	10 12 22.6	1.038	37	240	10 13 45.5	256	196		11 23 30.8	66	358		2 45.9	79	
100.0	10 15 35.4	1.037	34	242	10 16 55.8	238	178		11 25 11.9	66	358		2 40.8	78	
97.6	10 14 53.9	0.974	35	240					11 24 51.5	68	2				
96.4	10 18 44.5	0.982	31	244					11 26 40.4	64	356				
93.8	10 11 41.5	0.943	38	242					11 22 44.7	61	351				
100.0	10 10 04.1	1.038	39	240	10 11 08.5	202	142		11 22 11.8	65	356		2 08.7	80	
100.0	10 13 18.1	1.038	37	241	10 14 25.0	208	148		11 23 58.4	65	357		2 13.9	78	
100.0	10 11 39.9	1.038	38	240	10 12 55.7	272	212		11 23 08.2	66	358		2 31.6	79	
99.6	10 16 54.5	0.993	33	242					11 25 53.8	68	1				
100.0	10 23 56.1	1.035	25	245	10 25 03.8	230	168		11 29 05.7	67	359		2 15.4	73	
99.3	10 21 24.2	0.990	28	243					11 28 01.7	68	2				
100.0	10 18 35.9	1.036	32	243	10 19 27.1	197	136		11 26 40.7	66	358		1 42.4	76	
98.0	10 20 55.4	0.978	29	245					11 27 41.5	65	356				
99.8	10 23 13.8	0.995	26	245					11 28 46.4	66	358				
100.0	10 15 44.3	1.037	34	242	10 16 05.1	170	109		11 25 13.9	65	357		0 41.6	78	
100.0	10 09 55.9	1.038	39	240	10 11 15.9	267	209		11 22 10.3	66	358		2 40.1	80	

LOCAL CIRCUMSTANCES

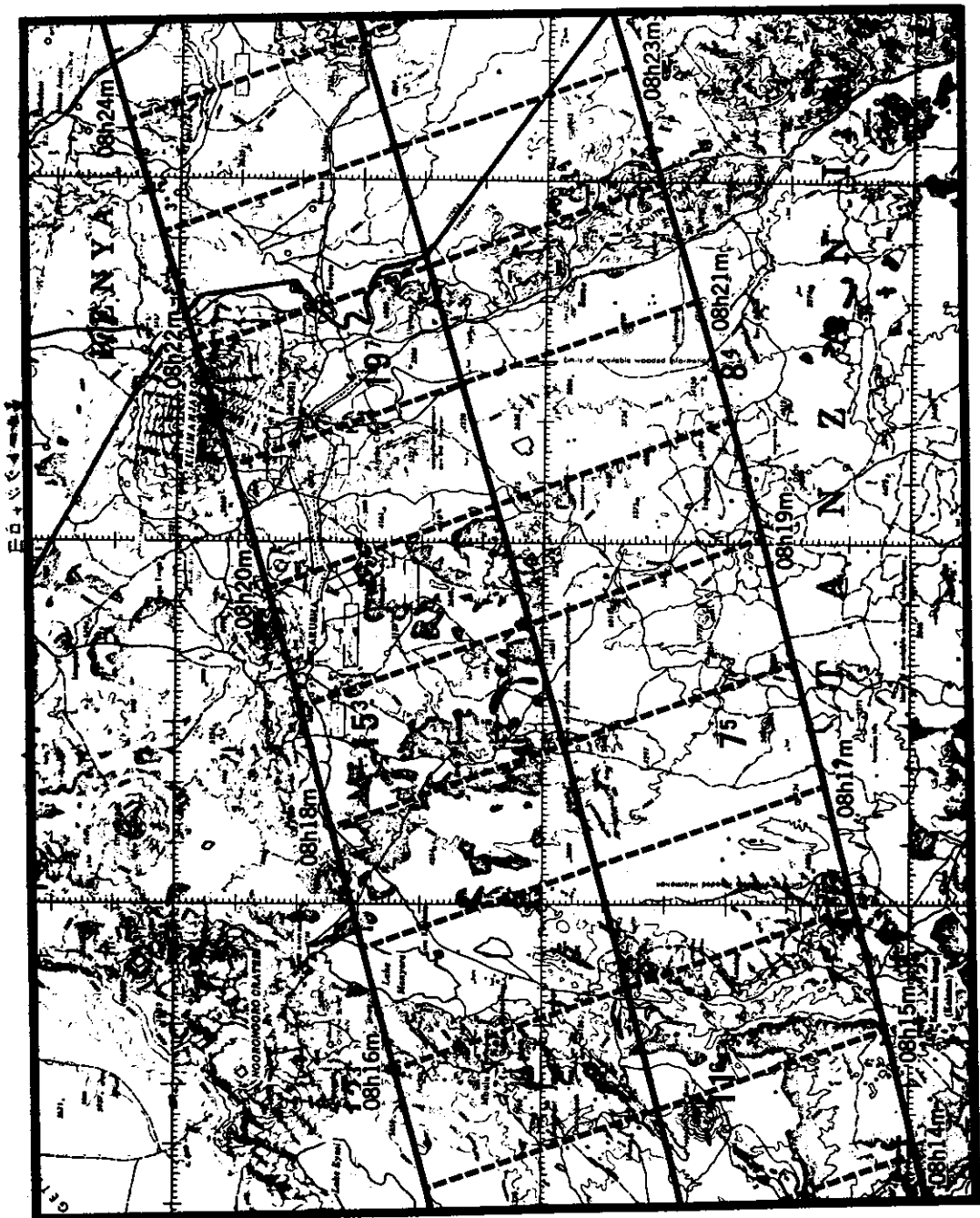
Geographic Locations	LOCAL CIRCUMSTANCES						Second Contact			
	Latitude	Longitude	First Contact			P	V	Universal Time	P	V
			Universal Time	P	V					
° ' "	° ' "	h m s	°	°	h m s	°	°	h m s	°	°
INDIA(Cont.)										
Kharman	+17 15.0	- 80 09.0	9 01 16.1	245	197	10 17 31.9	77	16		
Kodaikanal, Astrophysical Observatory	+10 13.8	- 77 28.1	8 51 30.8	254	203					
Kodhupur	+16 42.0	- 74 14.0	8 49 16.4	240	202	10 21 02.7	29	328		
Koraput	+18 49.0	- 82 43.0	9 06 41.1	244	195					
Machilipatnam	+16 11.0	- 81 08.0	9 02 28.4	247	197					
Mahbubnagar	+16 45.0	- 77 59.5	8 56 51.2	244	199	10 14 57.5	31	331		
Midanapur	+22 25.0	- 87 19.0	9 15 13.1	242	192					
Miraj	+16 49.0	- 74 41.0	8 50 18.4	241	201					
Naini Tal, Uttar Pradesh State Observatory	+29 21.6	- 79 27.4	9 09 48.5	225	188	10 16 24.8	58	358		
Nalgonda	+17 03.0	- 79 16.0	8 59 30.0	244	198					
Nandyal	+15 29.2	- 78 29.0	8 56 56.6	246	199					
Nellore	+14 27.0	- 79 59.0	8 59 19.1	249	199					
Nizamabad	+18 40.0	- 78 06.0	8 58 29.5	241	197					
Ootaramund, Radio Astr. Ctr., Tata Inst.	+11 22.9	- 76 40.0	8 50 26.6	251	203					
Palkonda	+18 36.2	- 83 45.4	9 08 17.0	246	195	10 21 54.8	96	35		
Panaji	+15 29.8	- 73 49.2	8 47 16.1	242	203					
Puri	+19 48.0	- 85 49.0	9 12 02.6	245	194	10 23 56.1	58	356		
Raichur	+16 12.0	- 77 21.0	8 55 10.9	244	200	10 13 40.3	56	356		
Raigarh	+21 53.0	- 83 23.0	9 09 25.1	240	193					
Raipur	+21 14.0	- 81 39.0	9 06 21.8	240	194					
Rajahmundry	+17 32.0	- 81 46.5	9 04 05.9	246	197					
Ranibennur	+14 37.0	- 75 37.2	8 50 22.9	245	202					
Ratnagiri	+16 59.0	- 73 20.0	8 47 40.9	239	203					
Salur	+18 31.0	- 83 12.5	9 07 20.2	245	195	10 21 14.2	81	20		
Shimoga	+13 56.0	- 75 38.0	8 49 52.5	246	203					
Sholapur	+17 40.0	- 75 54.0	8 53 30.1	240	200					
Silchar	+24 49.0	- 92 48.0	9 22 28.1	242	190					
Sinoncha	+18 51.0	- 79 58.0	9 01 58.5	242	196					
Sompeta	+18 56.4	- 84 36.5	9 09 48.7	246	195	10 22 49.0	97	36		
Srikakulam	+18 17.5	- 83 54.0	9 08 22.4	246	195					
Titalagath	+20 18.0	- 83 18.0	9 08 24.5	242	194					
Tura	+25 31.0	- 90 14.0	9 19 55.1	239	190					
Venguria	+15 52.0	- 73 38.0	8 47 13.0	241	203					
Vijayawada	+16 30.0	- 80 37.5	9 01 42.4	246	196					
Vishakhapatnam	+17 43.0	- 83 14.0	9 06 59.3	247	196					
Vizianagaram	+18 07.0	- 83 24.1	9 07 27.8	246	195					
Warangal	+17 58.0	- 79 36.0	9 00 43.6	243	197					
PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA										
Ch'ang-Ning	+24 50.0	- 99 36.0	9 28 49.5	247	190					
Chen-Kang	+24 06.2	- 99 23.5	9 28 38.8	248	191	10 32 10.0	87	24		
Chien-Ho	+26 39.4	-108 54.8	9 34 25.1	249	190	10 33 31.0	60	357		
Hsia-Kuan	+25 35.0	-100 12.5	9 29 19.0	246	190					
Kuei-Yang	+26 35.0	-106 42.0	9 33 28.6	248	190	10 34 04.4	345	282		
K'un-Ming	+25 03.0	-102 43.0	9 31 11.5	248	191	10 32 59.5	83	20		
Nanking, Purple Mt. Observatory	+32 04.0	-118 49.3	9 36 10.4	245	188	10 33 31.7	49	346		
T'ai-Chiang	+26 40.5	-108 18.4	9 34 16.6	249	190	10 33 31.4	81	18		
Tu-Yun	+26 15.5	-107 30.6	9 33 57.2	249	190					
Yao-An	+25 30.7	-101 14.0	9 30 06.1	247	190					

各都市の局地予報 (6/6)

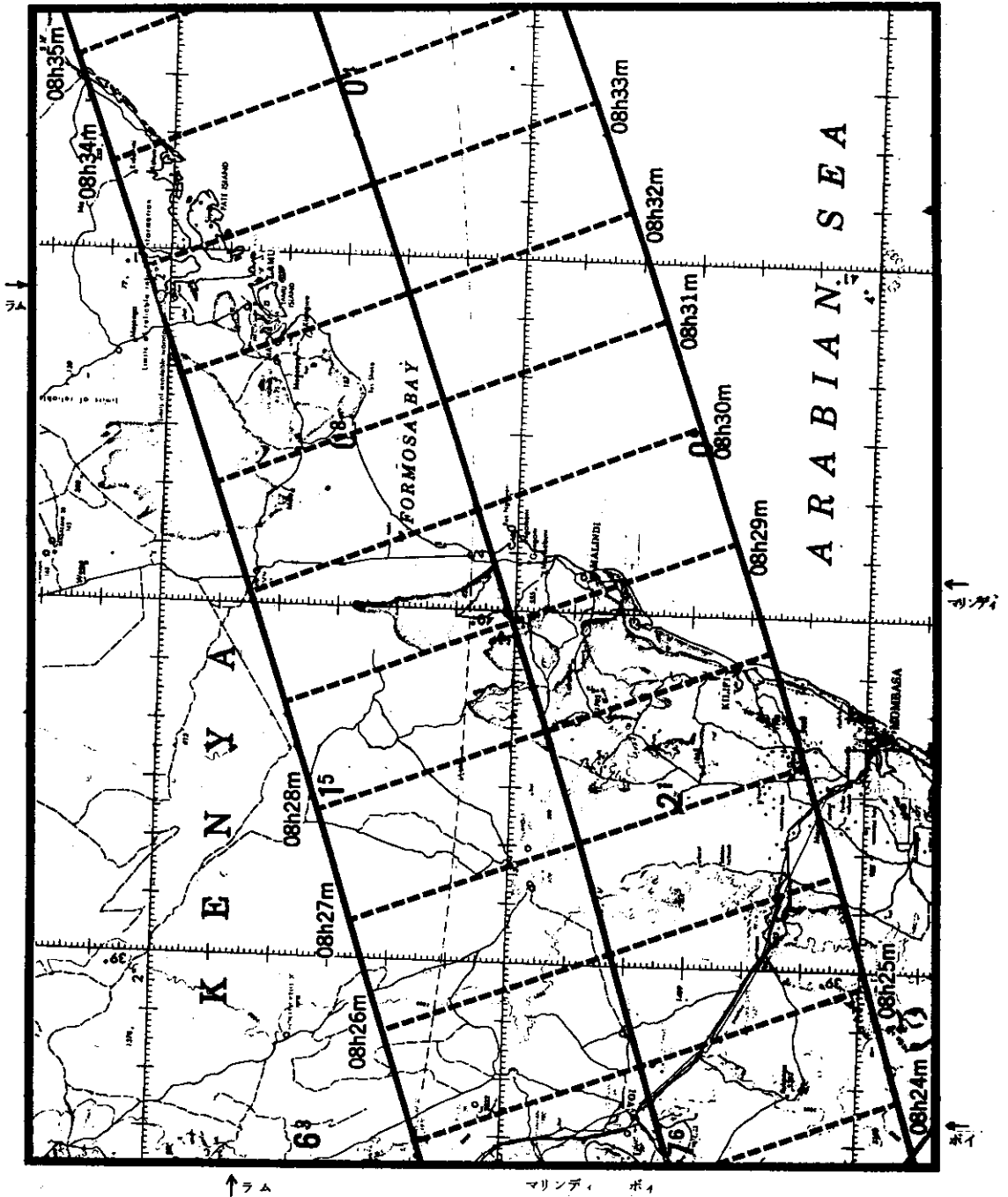
TOTAL SOLAR ECLIPSE OF 16 FEBRUARY 1980

21

Observation	Maximum Eclipse					LOCAL CIRCUMSTANCES					Duration	Width of Path							
	Universal Time			Sun's		Third Contact *			Fourth Contact										
	h	m	s	Alt.	Az.	h	m	s	P	V			h	m	s	P	V		
100.0	10	18	47.6	1.036	31	243	10	20	03.3	234	173	11	26	47.6	66	356	2	31.4	76
81.0	10	11	39.9	0.843	38	245						11	21	31.7	56	342			
95.6	10	11	06.1	0.957	38	238						11	22	46.3	69	3			
100.0	10	22	01.2	1.035	28	244	10	22	59.7	283	222	11	28	18.5	68	0	1	57.0	74
97.0	10	19	27.5	0.969	31	244						11	26	57.5	64	355			
100.0	10	16	04.0	1.037	34	242	10	17	10.5	279	219	11	25	27.9	67	359	2	13.0	77
94.7	10	26	36.5	0.952	21	246						11	29	55.6	72	6			
95.9	10	11	47.2	0.960	38	239						11	23	11.0	69	3			
57.7	10	19	36.4	0.656	26	237						11	22	17.2	88	35			
100.0	10	17	42.8	1.036	32	242	10	19	00.7	252	192	11	26	16.9	66	359	2	35.9	76
98.7	10	16	05.2	0.984	34	243						11	25	21.0	64	355			
92.5	10	17	22.3	0.933	33	244						11	25	40.7	61	351			
94.9	10	16	56.7	0.952	33	241						11	25	50.5	70	4			
86.8	10	11	22.0	0.888	39	244						11	22	00.3	58	346			
100.0	10	22	57.1	1.035	27	245	10	23	59.3	216	154	11	28	40.9	67	359	2	04.5	73
99.0	10	09	51.9	0.987	39	239						11	22	09.4	67	0			
100.0	10	25	04.1	1.034	24	246	10	26	12.2	255	194	11	29	32.6	68	1	2	16.1	71
100.0	10	15	01.0	1.037	35	241	10	16	21.6	254	194	11	24	54.7	66	358	2	41.3	78
91.1	10	23	16.4	0.922	26	243						11	28	33.5	73	8			
90.9	10	21	30.6	0.921	28	242						11	27	49.0	72	8			
98.9	10	20	28.6	0.986	30	244						11	27	31.1	65	356			
100.0	10	11	55.1	0.999	38	241						11	23	11.8	64	356			
92.9	10	09	57.2	0.936	39	237						11	22	06.0	70	5			
100.0	10	22	24.2	1.035	27	245	10	23	34.3	231	169	11	28	27.3	67	359	2	20.1	74
98.1	10	11	32.4	0.978	38	241						11	22	53.6	63	354			
94.9	10	13	48.6	0.952	36	239						11	24	14.4	70	4			
92.7	10	30	36.8	0.936	15	248						11	30	35.6	73	9			
97.2	10	19	08.6	0.971	31	242						11	26	57.4	69	3			
100.0	10	23	49.4	1.035	26	245	10	24	49.9	215	153	11	29	02.6	67	359	2	00.9	73
99.9	10	22	59.9	0.997	27	245						11	28	40.7	66	358			
96.9	10	22	55.5	0.969	26	244						11	28	38.3	70	4			
86.7	10	28	34.9	0.889	17	246						11	29	54.4	76	13			
97.5	10	09	48.0	0.973	59	238						11	22	06.7	68	2			
98.9	10	19	02.0	0.986	31	244						11	26	49.7	65	356			
99.1	10	22	11.3	0.988	28	245						11	28	18.1	65	357			
99.9	10	22	28.4	0.998	27	245						11	28	27.3	66	358			
99.5	10	18	26.4	0.993	31	242						11	26	38.9	68	1			
99.9	10	33	00.1	0.998	9	252						..	..	..	..	..
100.0	10	33	00.5	1.030	9	252	10	33	51.1	236	168	..	..	..	..	..	1	41.1	63
100.0	10	34	15.4	1.027	0	256	10	34	59.9	260	197	..	..	..	..	..	1	28.9	58
98.1	10	33	05.2	0.980	8	252						..	..	..	..	..
100.0	10	34	08.2	1.027	2	255	10	34	12.0	335	273	..	..	..	..	..	0	07.6	59
100.0	10	33	48.2	1.029	6	253	10	34	36.8	236	173	..	..	..	..	..	1	37.3	60
88.3	..	..	..	..	..	..						..	..	..	..	..
100.0	10	34	14.0	1.027	0	256	10	34	56.3	271	208	..	..	..	..	..	1	24.6	58
100.0	10	34	16.6	1.027	1	255	10	35	01.7	239	176	..	..	..	..	..	1	30.3	57
99.3	10	33	23.2	0.991	7	253						..	..	..	..	..



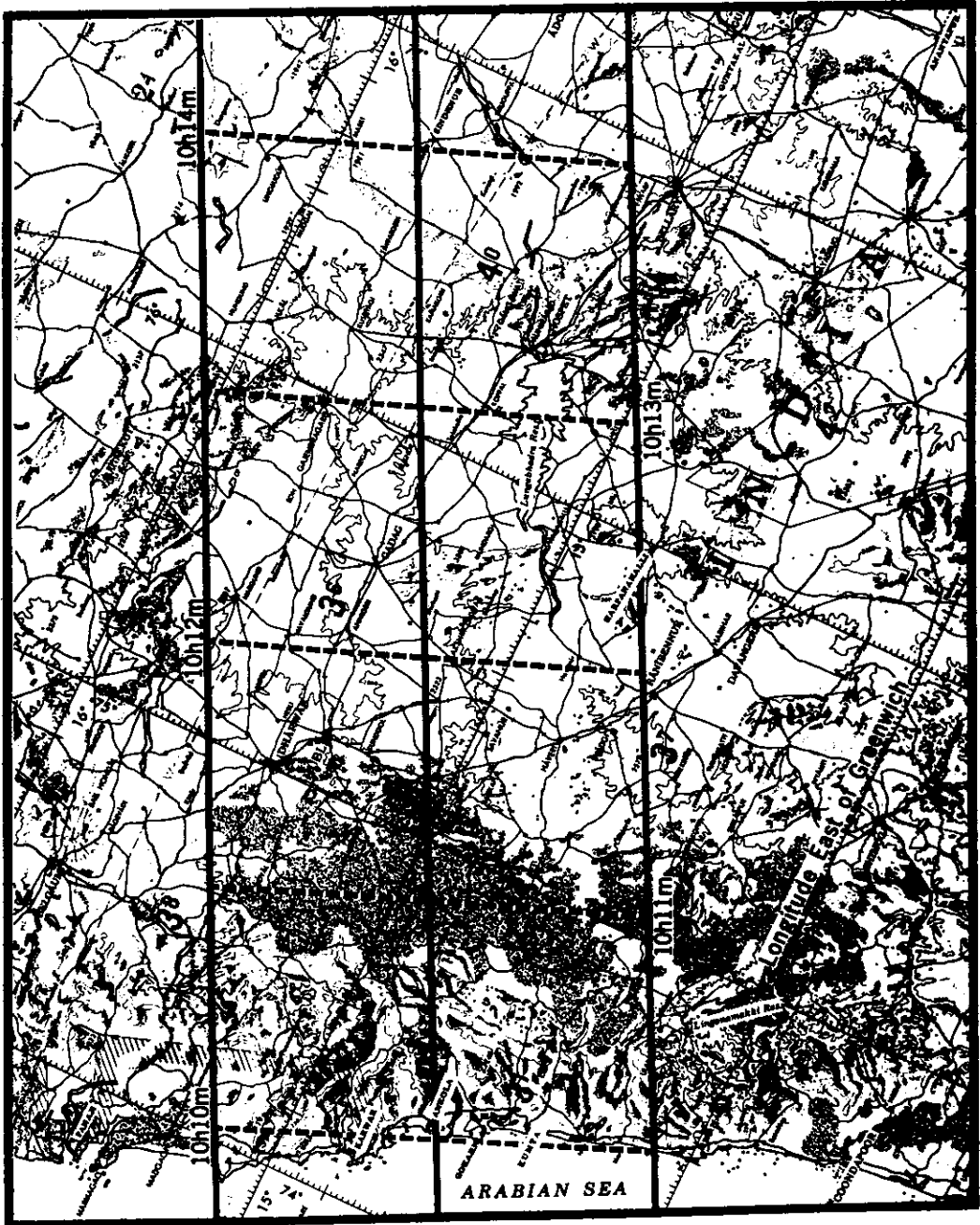
キリマンジャロ山

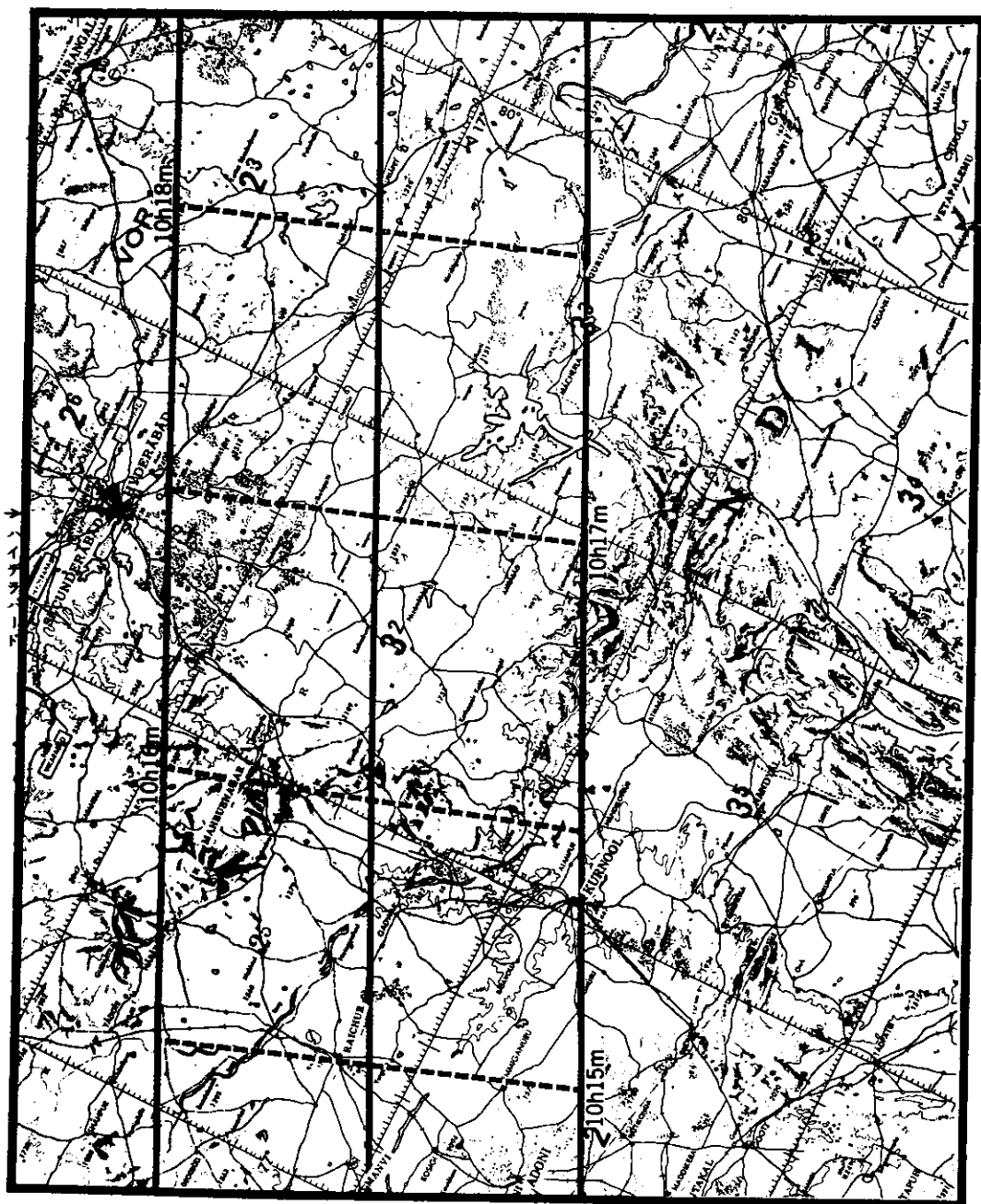


地図(インド:ゴア付近)

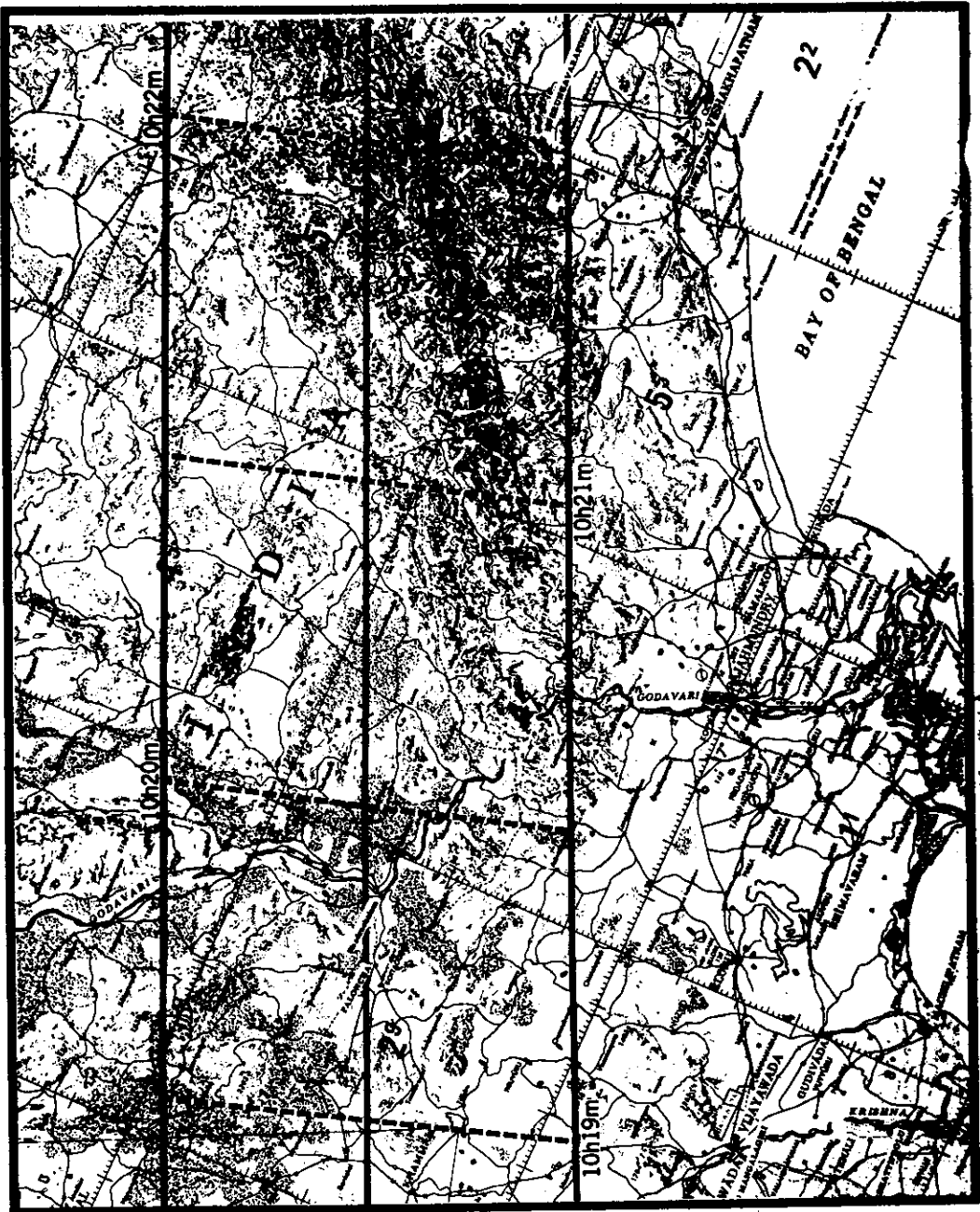
32

TOTAL SOLAR ECLIPSE OF 16 FEBRUARY 1980





ハイデラバード



ラジャムンドリー