

星屑

No296
Nov. '99

日食特集号 (No.2)

トルコ・ドイツ観測記録12ページ



撮影地: ミューア天文台
撮影日: 1999年1月5日 21:00頃
フジ Super400 コシナCT-1EX 8秒

熊本県民天文台

星屑

No296
Nov. '99

日食特集号 (No.2)
トルコ・ドイツ観測記録12ページ

写真を貼ってください

土星

撮影:佐伯和久

撮影地:ミューア天文台

撮影日:1999年1月5日 21:00頃

フジ Super400 コシナCT-1EX 8秒

熊本県民天文台

「オマケが本命となってしまった日食ツアー」

宮本 幸男

8月11日 ヨーロッパ・トルコ・イラン 辺りで、皆既日食が見えるというので、熊日トラベルに旅行の企画を依頼、熊本県民天文台からは、中島先生ご夫妻・甲斐謙一さん・河北恵さん・山本小百合さん・それに私の6名が参加し、元気一杯、総勢30名の老若男女は8月7日貸し切りバスで福岡空港へ。

福岡空港では、ルーマニアに旅立たれる大分の船田先生とはお会いしたが、小林寿郎さんや永井聰さんとはお会いできないまま、一足先に成田国際空港へ。

11時25分、成田からJALで一路北進、北緯50度辺りで西へ向きを変え、シベリアの上を延々と飛行し、半日以上かかる15時50分やっとロンドンはヒースロー国際空港に着いた。

成田・ロンドン間の所用時間は、単純計算の4時間25分+時差9時間-夏時間1時間=12時間25分である。JALは全席禁煙、愛煙家の人は早速一ふく、やっと着きました、というのが実感。僕はこの日のために禁煙して23日目、まだ煙草が恋しい。



貸し切りバスで日本人ガイドさんの説明を聞きながら、5時過ぎホテル フォーラムに着いた。夕食は飛行機の中で食べた筈だが、陽はまだ高い。北緯51.5度のロンドンで、8月7日の日の入りは、何と20時40分(夏時間)だ。何か腹の足しになるものを探しに甲斐くん・中島さんご夫妻と、ホテルからチヨッピリの距離、街に出る。

コンビニでは、日本風寿司やインスタントラーメンもあったがサンドウイッチ・缶ピール等を仕入れた。ホテルに帰りホソッと食べてみたが、お世辞にも旨いとは言えない。24時間+9時間=33時間 の長い一日が終わり、甲斐くんと同じ部屋なので安心して深い眠りについた。

8日 8時朝食 パン・コーヒー・ハム・ベーコン 皆美味しい。特にCoffeeが美味しい。Teaも勿論美味しい。日本のホテルのコーヒーが特別不味いのかもしれないが。

8時50分、怪しげな雲行きを見上げバスに乗り込みロンドン観光、バッキンガム宮殿が公開されている、というので取り敢えず、ドシャ降りの中を宮殿へ。この中には女王の私邸もあることから、すべての撮影は×。この後、漱石の小説にもなったロンドン塔や大英博物館を見て、帰途科学博物館を見学。ここにはカロリンハーシェルが使った、反射望遠鏡やガリレオ作の望遠鏡・ラムスデンのアイピース等面白い展示品が沢



山あって時間が足りない。

天文ガイドの末尾に、赤瀬川原平氏が「ゴムの惑星」というタイトルで、連載されている。8月号は”皆既日食のおまけは何か”というサブタイトルであった。「皆既日食の物理的な晴天率と、政情不安、それにオマケの観光旅行を秤にかけて、場所を選ぶ」といったようなことが書いてあったと思う。

事前にツアーの企画を依頼した際、そのオマケの一つとして、普通のヨーロッパツアーでは滅多に行かない、この科学博物館を頼んだのである。ニュートン作の反射望遠鏡が見られるかと思って、係りの人に尋ねたが遂に見当たらなかった。

レストランでの夕食は、魚料理にポテト、デザートはメロンに赤ワインのソースがかかっていて、面白くて美味しい。

9日 6時に出発、バスの中で朝食。6時半ヒースロー空港に着いたが、ドイツのシュツットガルト行き、英国航空の920便がスタートしたのは2時間遅れの10時半であった。けれどもヨーロッパは、国々がひしめきあってて隣の国はすぐそこにある。飛行時間は僅か1時間半で目的のシュツットガルトに着いた。

バスに乗り込み、レストランへ直行。昼食は魚とポテト、デザートはベリー各種とアイスクリーム。ドイツ人は魚を殆ど食べないと思っていたが、結構食べるんだ。だが何といってもビールとワインが美味しい。中島先生なんか、黒い髪にビールの白い泡などちょっとつけて「ウーン美味しい」と御満悦。僕は下戸だがワインショーレ(ワインを炭酸で割った飲み物)は大いに気に入った。

食後、再度バスで、シュツットガルト市内観光。この街は人口約60万、ミュンヘンに次ぐ南ドイツ第二の都市である。今回のヨーロッパ皆既日食では、日食帯の中心にある大きな都市としては、ドイツではこのシュツットガルトだけなのだ。そんな訳でこの街は日食フィーバーとなっていた。

街の中央にある宮殿広場の一角では、飛行機からの日食の映像を大型スクリーンに映し出す準備がなされているところであった。

準備は結構だが、青い空にかかる真っ白なヒコーキ雲。このヒコーキ雲が1時間経



っても、まだ消えない。日本ではヒコーキ雲が20分以上消えないと翌日は雨といわれている。空気中の湿度が異常に高いのかもしれない。不吉な予感！！！
「ヨーロッパも異常気象です」と言った、ベルリンに住むKBC特派員臼井さんの声が
気にかかる。

この街は、ネッカー河支流ネーゼン河添いの盆地に出来ているので、日食観測の場所は、東へ30Km離れた台地にあるエスリンゲンのグライダー滑空場を州政府が斡旋してくれている。ここは明日下見に行くことになった。

4時 マルティム ホテルに着く、立派な良いホテルのようだ。夕食まで多少時間があるので部屋に入る。ここも甲斐君と同じ部屋で心強い、有り難いことだ。

スーツケースを開けて、日食撮影用器材を点検。異常なし。

今回は普通のカメラをやめ、日食のすべてをデジタルビデオにおさめることにした。

皆既日食観測の臨場感というか、異常な興奮の渦に包まれた雰囲気はスティールカメラでは到底伝えられない。ビデオであれば、その場の声なども録音されるので、雰囲気の幾らかは伝えられると思ったのである。

日食撮影には、マニアル操作がしやすく、3CCDを搭載しているソニーのDCRVX-1000。観測風景を撮影するのにソニーのDCR TR-V9とした、これは赤外光で撮影できるので、皆既中の暗さでも赤外線のライトだけで充分撮影可能である。

それでは、日食撮影器材をご紹介しよう。

皆既日食をビデオで撮影するに当たって、一番気になるのは解像力である。VX1000のCCDは、1/3インチだが、太陽を撮影してモニターの像を計り、計算してみると、実際に画像を作るのに使用されているのは4.2ミリ×5.6ミリである。それで35ミリフィルムの短辺24ミリを4.2ミリで割ると5.7倍、つまりビデオは35ミリカメラより5.7倍解像力が良くないと、満足な写真は写せないという理屈になる。ただ動きのある画像が作れるので、多少のボケは我慢できる。

それでは、モニターテレビで太陽の像径をどの程度にしたらいいのか、14インチのモニターで縦横比が1:1.333の場合、画面サイズは210×280ミリである。今までの経験から、縦の1/3ないし1/4の大きさに太陽を写せば良い。これでコロナを美しく表現できる筈である。



拡大撮影は、ビデオカメラのレンズが一般に外れないで、テレコンを付けるか、コリメート方式となる。(レンズを外せるのはキャノンから一種販売されているが高価) テレコンバージョンレンズの2倍を付ければ一応目的を満たすことができる。けれどもテレコンというのは、簡単に、望遠で正立像を得るために、凸と凹のレンズを組み合わせた、所謂ガリレオ式の望遠鏡である。それで多少の色収差は我慢しなければならない。ところが困ったことに、この色収差は太陽のリムに沿って強く出るので、プロミネンスの撮影では、甚だ困ったことになる。

そこであえて、コリメートに挑戦してみたのである。VX1000のズームは、光学10倍、電子で20倍まで拡大。但し電子ズームはせいぜい13倍程度で止めないと、像が悪くなるから要注意。焦点距離FLは、光学ズームの場合、5.9ミリから59ミリまで連続的に変化する。FL59ミリで太陽を写すと、10月4日太陽直径は31分59秒なので、このアーチタンゼントは0.0093 これに59ミリを×ると、CCDの上に0.55ミリの太

陽像が出来る。CCDの短辺は4. 2ミリであるから、このままでは7. 6分の1になってしまい、小さすぎる。これをコリメートで2ないし3倍してやれば、目的を達せられる。

一般にコリメートは、望遠鏡とアイピース、その後ろにレンズ付きカメラといった組み合わせが多い。けれども今回はビデオカメラなので10倍ズームがついている。これをなるべく利用したい。ケラレのない画像で、5ないし10倍ズームが使えれば、コロナの流線の表現に強力な武器となる筈だ。

望遠鏡の代りにニコンの135ミリ F2. 8の望遠レンズ 口径は48ミリでフィルター径は52ミリ。コリメートレンズには、ニコンの標準レンズで50ミリ F1. 4を逆付け。フィルター径はこの標準レンズも、VX1000も52ミリなので、ケンコウのOMリングセットを使えばピッタリつなぐことができる。

135ミリと標準のフランジバックは両方とも46. 5ミリなので、このレンズを繋ぐ接写リングの長さは、93ミリないし95ミリで良いことになる。93ミリであれば距離目盛りはすべて∞でピントが出る筈だ。けれども既製の接写リングの組み合わせでは、ピッタリとはいきないので、少し長めにして、ピントは135ミリレンズの方で合わせ、更にVX1000の微調整で正確に合わせる。

コリメート倍率は、135ミリ／50ミリ=2. 7倍となるので 合成焦点距離FLは59ミリ×2. 7=159. 3ミリとなる。これだとCCD上に出来る太陽像は、 $159.3 \times 0.0093 = 1.48$ ミリになる。CCDの短辺4. 2ミリと比べると2. 8分の1となるので、後は日食当日の状況を見て、VX1000のズームで加減すれば完璧となる予定であった。

日食の撮影で部分食の間は、減光しなければならないが、VX1000のCCDは結構感度が高く、写真フィルム風にいえばISO400程度に相当する。それでNDフィルターの1万倍と8倍更に4倍を重ねて、32万分の1にし、シャッタータイムも1万分の1秒、明るさを1段絞ってF2. 4、0デシベルで適正露出となる。

やれやれお退屈さま。撮影器材に興味のない人にとっては、こんな話題、無いほうが良いのでしょう。

～ 以下次号に続く ～



トルコで正解！

皆既日食 体験記

上塙 達朗

数ヶ月前にさかのぼるが、今年は日食が夏休みにある！真面目な教員？である私は学校がある日に休みをとて日食を観測に行く勇気はない。ところが今年は夏休みの、しかも行事を組まないことになっているお盆前後の8月11日に日食が起きる。今年こそ長年の夢であった日食を観るチャンスだと浮き浮きしていた。

ところが、ところがである。新年度が始まり、教育カレンダーなるものを組んでいたら、なんと8月10日に登校日が入っているではないか。トルコに行くのに何時間かかるかな？なんて考えるだけ無駄。登校日のお勤めを終えて出発しても間に合うわけがない！

そこで、ゴールデンウイークなのに休日出勤して校長室へ向かった。そしてやはり休日出勤の校長に「今年、日食があるんですけど…」と切り出した。続けて「日食を観るのは長年の夢だったんです。でも私も学校を休んでまで行こうとは思いません。しかし、今年は夏休みの行事を組まない期間にあるんです。これはいける。今年こそ念願かなって日食を見に行けると思っていました。

ところが、さっきまで教育カレンダーを組む仕事をしていたんですけど（勤勉さをアピール。）、8月10日に登校日が入っているんです。」おもむろに校長は「日食はいつあつとな？」「8月11日です。」「どこまで行くと？」「あの…トルコなんです。」「トルコまでな！」校長の顔色が少し変わった。「いろいろ時刻表と首っ引きで考えましたがどうしても間に合いません。（あたりまえだ！）かといって登校日を休もうとは思いません。（再度、勤勉さをアピール。）…なんとかなりませんか。」校長はしばらく手帳をペラペラめくっていたが「何日にこっちは出るとよかつ？」（もしかして、なんとかしてくれるのか？）「前の週の土曜日ぐらいに出れれば助かるんですが。」長い時間がたった気がした。「校内のことだから、考えてみよう。」（これから真面目に働きますから、今回だけはなんとかして！）と思いながら校長室を後にした。

結局、**登校日は変更された**。みんなも日食のビデオや写真はもちろん、やれ「おみやげはトルコ石とトルコじゅうたんでいいわ。」などと勝手なことを期待している。そんな状況で「行きませんでした。」とか「見えませんでした。」などとは口が裂けても言えない。日食を観ずして日本の地を再び踏むことは許されない。

…そこで…

久しぶりに中学の頃の恩師？中島先生にTELした。「トルコにしようと思うんですけど。」「トルコ！やめたほうがよかばい。大手の旅行社は手は引いたよ。」「なんでですか。」「そらあ、危なかけんたい。」(そうだったのか)「妻子持ちは行かれんねて言いよる。」(ならば僕はOK？そういう問題じゃない！)結局、恩師は「よかかもね。いろんなところに行く人がおった方が。」と私の身の危険よりも観測を優先した。かくして私は危険を顧みず、トルコへ向けて大韓航空の次に墜ちやすいといわれるエアロフロート機(ボロボロのイリューシンTU154 旧ソ連製か？)へ乗り込んだのである。しかし晴天率の高いトルコを選んで大正解であった。

モスクワ一泊、イスタンブル一泊の後、再び空路にて観測地デヤルバクルへ飛んだ。写真はトルコ航空搭乗シーン。国内線だが、エアロフロートよりはるかに立派だった。ボーイング社製のいいところは、荷物をたくさん入れられること。エアロフロートは座席の上の荷物入れが小さく。背負った20kgのリュックが入らず苦労した。



デヤルバクルに着くと、なぜかスイカのポスターがあちこちに貼ってある。よくみるとスイカを月に見立てて日食を表現しているのである。



デヤルバクルはスイカの名産地なのだろう。植木に現住所を持つ私は(スイカなら負けないぞ。)と密かに思った。道ばたにはやたらに大ぶりのスイカが山積みされている。案の定、毎日のようにデザートにスイカとメロンが出た。

糖度では植木スイカに軍配が上がると思う。しかし、暑いトルコで食べるスイカは水気が多くてのどの渇きをいやしてくれた。

もう一つのデザートは、たいてい、やたら甘いお菓子で、砂糖や蜂蜜ドロドロのその味にはうんざりしたが、みんな、慣れると要領がよくなつて、デザートが出るまでチャイ(紅茶)を残して

おくようになった。空港からホテルへ向かうバスから見る景色は、前日まで居た、ヨーロッパの香のするイスタンブルとはうって変わって、いかにもアジアの片田舎といった感じである。バスの中での

説明では、そこの住民の8割はクルド系トルコ人なのだという。クルド人のまっただ中に乗り込んでしまったのかと一瞬身構えたが、ガイドの話では、騒ぎを起こしているのは外から入ってこようとしているクルド人でもともと住んでいるクルド人達は、かえって迷惑をしているのだそうだ。そういう人達の中にはトルコ軍に入り、クルド人同志で戦っている場合もあるそうである。

確かに道行く人々の服装は西の方のイスタンブルなどとは違う。しかも道を歩けば誰も彼もが口々に「ジャポヌム」「ジャポヌム」と言っている。日本人が来ることはちょっとしたニュースになっている。聞けば日本人旅行者がよく行くのはイスタンブルやカッパドキアなどの西の方で、日本人旅行者の団体がティヤルバクル辺り、つまり東トルコに入るのは15年振りなのだそうである。クルド人問題のからみらしい。今回は日食があるので特別に許可されたのだそうだ。従って、また当分は旅行者は入れないだろうということだった。ということはここの人達が目にする日本人は私たちが最初で最後になるかもしれない。日本人のイメージを良くするも悪くするも私たちにかかっている？責任重大である。一行の中に中学2年生が一人いたが、彼女が日本人の子供の代表例になるのである。トルコ人は日本には好感情を持っている。マスコミの取材もあった。テレビにも映っていた。テラスで食事を取りながらそのニュースを見た。日本でも私たちの映像が流れたそうである。一緒に行った人が、会社に黙って行ったのに帰国したらみんなが知っていたそうである。

日食の前日の10日に観測地のバーゲレーへ下見を行った。私達が観測しやすいようにとの配慮で我々一行のためにヘリポートを使わせてくれることになった。そこは軍の敷地であった。暑いだろうといふことでテントを用意してくれるという。私達はてっきり、運動会に使うような屋根だけのテントだと思っていた。ところが、そうではなかった。しばらくすると兵士達がやって来て、軍用のテントを設営し始めた。緑色の布でできた家型のしっかりし過ぎたつくりのテントである。あれじゃかえって風が通らないで暑くはないかと思いつつも、軍にこんな仕事をさせていいのだろうかなどと恐縮しつつ、その作業を眺めていた。ところが軍隊の仕事にしてはもたもたしている。しまいにはいったん出来かけたテントをまた張り直したりしている。プロの作業には思えない。後で聞いたら、あれは新兵の実習だったのだそうだ。手際



甘ーいデザート イスタンブルにて

が悪いのも納得がいく。

いよいよ日食当日。天気は雲一つない快晴。昨日のテントは壁の部分の布が巻き上げられていた。これなら涼しそうだ。とはいっても手元の温度計は摂氏50度を示している。しかしそれは温度計の目盛りが50度で終わっているからなので、実際はもっと上がっているのかもしれない。脱水症状にならないように水は大量に用意してある。空気は乾燥しているので汗が出てないような気がする。実際は出ているのに、すぐにかわいてしまっているのである。蒸し暑くはないので50度あってもそれほど暑いとは思わなかった。しかし熱射病になってしまった。38度をこえる熱が出て、下痢に悩まされた。私達がまっさきに覚えたトルコ語は「スー」である。水を意味するこの単語は命に関わる水を買うために多用した。トルコの気候は寒暖の差が激しかった。昼は50度程になるが夜はかなり涼しい。だからデヤルバクル滞在中の夕食はテラスで食べた。夜の8時からだったが、部屋の中よりそっちの方が涼しいのである。また私達のために明かりを消してくれて星空を眺めることもできた。しかしさすがに軍の町なので夜間もものすごいスピードと音の光が空を飛び交っていた。戦闘機である。

軍の検問を予想してかなり余裕をもって出発していた。ついてからはしばらくゆっくりして、ホテルでよういしてくれた弁当を食べた。弁当というと日本人は幕の内を思い浮かべてしまうが、そんなものがあるはずもなく、紙に来るんだパンのかたまりと、丸ごとのトマト、キュウリ一本、それとチーズのかたまりをポリ袋に入れた物であった。この土地には野菜はトマトとキュウリしかないのかと思うほど毎食のようにトマトとキュウリである。オリーブの実もよく出てきた。



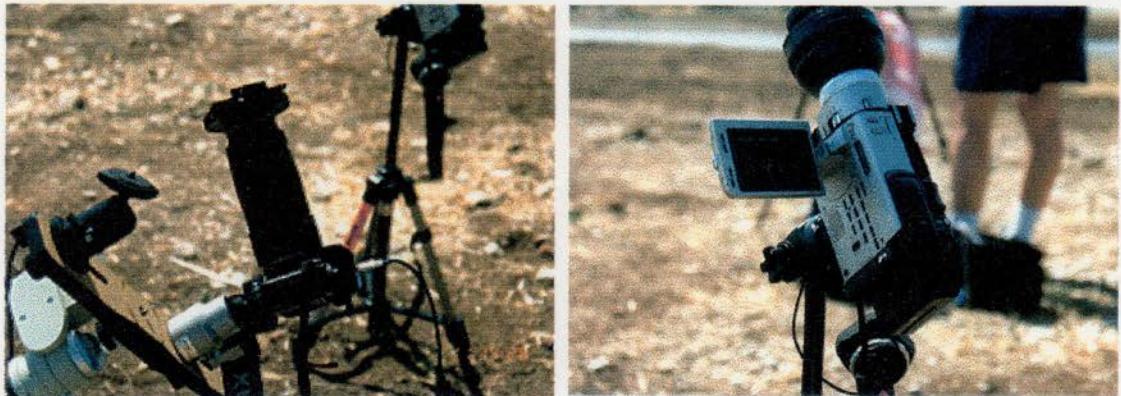
昼前にちょっとだけ小さな雲のかたまりが見えたが、第1接触のころにはそれもあとかたもなくなっていた。いよいよ欠け始めた。しばらくはのんびり15分おきにカメラで部分食を撮影した。デジタルムービーはずっと回しっぱなしである。太陽だけでは退屈なのでみんなの観測風景なども撮影した。道向こうではお祭り騒ぎで独特の音や踊りが行われていた。向こうで観測

観測風景

しなくて良かったと思う。あっちは騒がしくて仕方がない。そっちに機材を据えていた人は逃げ出した。しかし困るのは現地の子供達である。機材が珍しいのでさわりたがるのである。せっかく赤道儀を据え付けたり望遠レンズで太陽をとらえたりしているのにさわろうとする。日本語はもちろん英語も通じないのでやっかいである。

ヘリポートのコンクリート上に白い布を広げた人がいる。シャドーバンドを見るためにホテルで頼み込んで借りてきたのだそうだ。まったくわがまま放題である。しかしトルコの人々はみな親切であった。イスラム教の教えが徹底しているのでスリや盗みもほとんどないそうである。

そういう行為は、人として恥ずかしいことという思いが浸透しているのだそうだ。忘れ物をしてもたいがい無事だそうである。

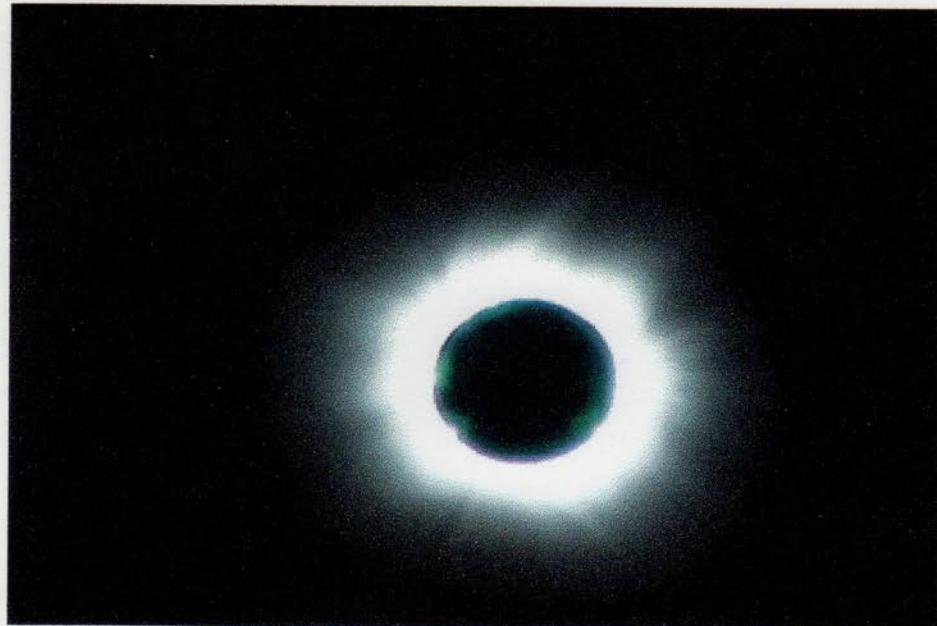
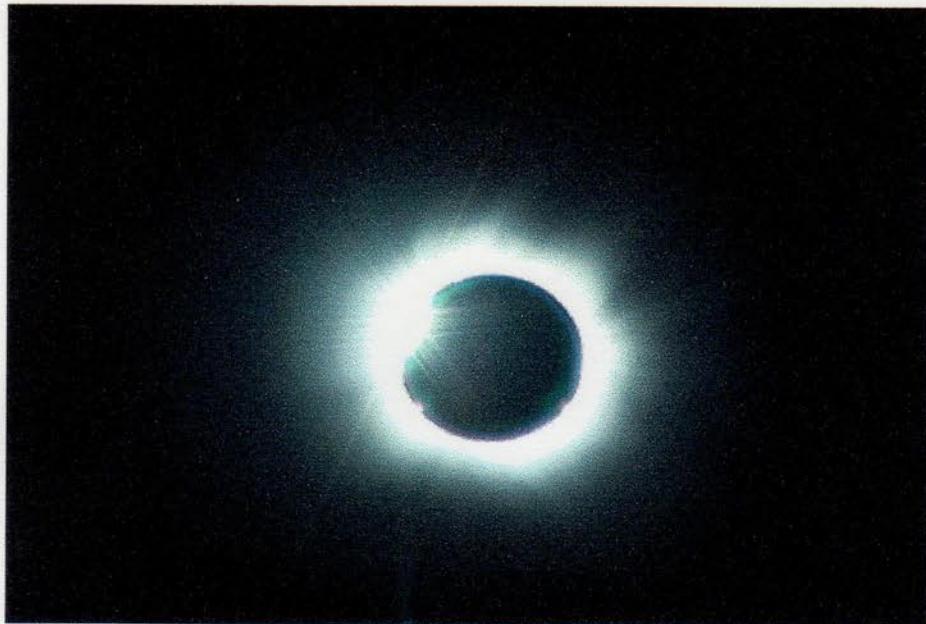


皆既が近づくとにわかにみんなそわそわし始めた。添乗員の相原さんの「第2接触まであと〇分」と言う声が聞こえる。「シャドーバンドがでました。」と言う声がする。それも見たいし自分の撮影もある。ちなみに私の観測機材はタカハシのスカイパトロールにカメラ2台。200mmのレンズに2倍のテレコンバーターで400mmにしてD4フィルター+ND4。もう一台は標準レンズである。こっちにはフィルターはないこれが幸いした。それにデジタルビデオガソニーのTRV900。それに2倍のテレコンバージョンレンズをつけて、そのキャップを加工してD4フィルターとNDフィルターをつけた。こっちは赤道儀には載せず専用のリモコン三脚に載せただけである。液晶ファインダーが大きいので数人が同時に見ることができて便利であった。ズームなので太陽を探すのも容易である。この観測のために急遽購入したが、こんなに楽に観測できるとは思わなかつた。DVでの観測もいいものである。

食分が大きくなるとかなり涼しくなってきた。皆既中は温度計は36~38度程だったろうか。太陽が細くなった。ビデオのフィルターに手をかけた。はずす。ダイヤモンドリング！ため息が出た。みんな興奮している。ビデオはそのままにカメラのレリーズを押す。まずは400mmそして標準レンズ。カメラのファインダーは見ていない。ビデオの液晶画面と空の太陽を交互に見る。「食分最大まであと〇秒。」「後〇秒で第3接触です。」相原さんの声が響く。「ダイヤモンドリング！」あつという間の皆既食だった。改めてカメラを見る。望遠レンズにはフィルターがついたままであった。…失敗。でもいいや。肉眼で観れたから。ビデオにも写っていることだろう。標準レンズには初めからフィルターがついていないから写っていた。ただしファインダーを見ていないから構図は悪い。そのうちの一枚が先月号の本誌の写真である。お粗末な写真で辞退しようとしたが、「写真が撮れたのはあなただけ。」と言われ恥ずかしながらプリントしました。期待を裏切って申し訳ありません。ビデオは露出はあまり良くないが一応、日食の経過は分かる。ダイヤモンドリングもそれらしきものが写ってはいる。編集して教材にできたらと思ってい

る。

最後の話題は飛行機の中で聞いたニュース。例の地震である。前日いたところが瓦礫に埋もれていた。もう一日ずれていたらこの原稿を書けなかつたかもしれない。



— B 5 のたわごと —

台風18号は凄かった。むかーしの19号より凄かった。瓦の転がっていく、いや、飛んでいく音が、ぶつかる音が…。もうドルビー皿うどんのように聞こえました。あ～怖かった。さて、台風一過で澄み切った青空ですが、いきなり寒い。夏のイベントは全部雨で中止だったので、残すはしし座流星群に賭けるしかありません。こんどは、雨は雨でも流星雨、たーくさん降ったらしいですね。頭の上だけは勘弁ですけど…。

☆11月の天文現象＆行事☆

4日(木) 明け方東南東の空で月と金星が接近

6日(土) 土星が地球に最接近(8.20570天文単位)

7日(日) 土星が衝(-0.2等 視直径20".2 環視長径45".7)

8日(月) 立冬 新月(12:53)

11日(木) 天王星が東矩(5.8等 視直径3".5)

13日(土) 夕方、南南西の空で月と火星が接近 トーケアバウト(20:00～)
おうし座流星群の北群が極大のころ

16日(火) 水星が太陽面通過(06:41)水星が内合(07:49)
上弦(18:03)

18日(木) しし座流星群が極大(09: ~)

23日(火) 小雪 満月(16:04)

30日(火) 下弦(08:19)

熊本県民天文台機関誌 「星屑」 1999年11月号 通巻296号

発行所 熊本県民天文台事務局 TEL 861-4226

熊本県下益城郡城南町塙原古墳公園内 熊本県民天文台

TEL 0964-28-6060

振替口座 01980-0-24463

熊本県民天文台事務局 担当 中尾 富作

ホームページ http://www.kmt-technopolis.or.jp/KUMA/KCAO_TST.HTML