

ソビエトの天文台めぐり

秦 茂*

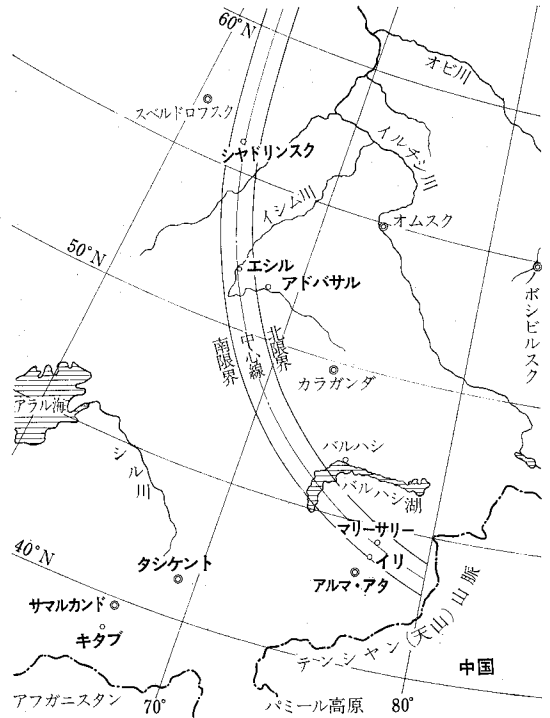
訪ソ日食観測団参加募集の小さな広告を地人書館発行の天文雑誌で始めて見たのは今年の5月号であったと思う。その時はほとんど何も気にとめていなかった。参加しようとはっきり決めたのは新潟出港の1週間前のことである。訪ソ日食観測団の一行に加ってナホトカ行のソ連船・トルクメニヤ号で新潟を出港したのは9月18日のこと、翌早朝、日の出の撮影に甲板に出ていった時には日食3日前の淡い月が日の出のフィルムの視野の中に入っていたのである。

ハバロフスク、タシケントの空港での出発時刻は次々と遅れ、アルマアタ空港の到着は皆既の6時間前になってしまった。観測予定地マリーサリーまで、車で1時間半ほどで行けるはずであるし、各自の携帯用望遠鏡は2時間あればセットが可能であろう。しかし私達の前に立ちふさがった壁は大へんに厚かった。ソ連内の旅行では観光ルート外の場所に行く場合ほとんど現地交渉による以外は事前にきめられることはないといわれている。私達アマチュア日食観測団のコロナへの情熱も、丁度ソ連のおかれたきびしい国際情勢の前では全く無力だったといえる。アルマアタの空港から車で1時間で皆既帯に入れるのに拘らず私達はアルマアタ市の郊外に出ることが許可されなかった。

はっきりマリーサリー行がだめだときまった一行はホテルのロビーで組立てた望遠鏡をかついで黙々とバスにのりこんだ。アルマアタ東方6kmほどの丘にでかけるためである。丘はコックトゲといった。丘と市街地とを結ぶケーブルのターミナルである。丘をのぼりつめた駅舎付近に私達は思い思いに望遠鏡・望遠レンズを据え



第2図 コックトゲの丘から撮影した食甚。
1968年9月22日 17時49分10秒(現地時刻)
(栗原欣造氏撮影)



第1図 1968年9月22日の皆既日食帯

た。やがて第1接触の時刻がせまる。次第に暗くなって行く空、細く細くなって行く太陽は、やがて太陽のへりに沿ってくるりと回転し始める。

何事もなく、すべては予想通りに太陽は明るさを取戻して行く。第2図にお見せする写真は99.5パーセントの丘・コックトゲにおける当日の観測記録の一部である。私達は日食の翌日割り切れない気持でアルマアタ天文台を訪問した。それにしても中央アジアの日射は暖く私達をつつみ、天文台への町なみは美しかった。

アルマアタ天文台(カザフ共和国)

太陽物理の研究をされている台長のオバシエフ博士は日食の観測に出掛けていて不在とのことで台長代理のイドリス博士(G.M. Idlis)が説明に当られた。日食の翌日のことで早速ソ連の日食観測隊の動向について質問が集中した。それによると9月22日の皆既日食はシベリヤ鉄道沿線のシヤドリンスク、アドバサル空港に近いエシル、バルハシ湖畔およびアルマアタ北方のイリ盆地において行なわれたとのことである。

早速台内の案内をしていただく。初めにマクストフ・

* 東京天文台

カメラのドームに入る。ロシユコフスキー博士 (D. A. Rozhkovski) の説明によるとこの望遠鏡の口径 (補正系メニスカス) は 50 cm, 主鏡は 66 cm, 実長は 120 cm で, マクストフ・カメラは星の連鎖の発見によって有名になった。補正系レンズの中央に 10 cm 角のプレートホルダーを装填するように設計されていて, プルコヴォにも同じ型のものが作られているとのことである。見学した4つの天文台のどこにもシュミットカメラは置かれていなかったようである。マクストフ・カメラで撮影した星雲の写真集は見事なもので説明につけられたロシア語が全くわからないのがもどかしく思われるほどであった。この太陽部門では $H\alpha$ の太陽単色像を撮影しているが, この地方での晴天日数は年に 300 日といわれる。

アルマアタ天文台のコロナグラフは現在位置 (天文台は海拔 1450 m) よりさらに高い 3000 m の山中に口径 55 cm のものが作られているとのことと同様のコロナグラフがイルケーツク, クリミヤおよびもう1カ所 (不明) に現在活躍中とのことである。

最後に見学した惑星望遠鏡 (AZT-8) は口径 70 cm, 主鏡の直径は 75 cm でニュートン焦点の焦点距離は 2.8 m, カセグレン焦点のそれは 11 m または 28 m として使用可能である。カセグレン主鏡の後にはグレーティング分光器が取り付けられている。分光器の分散は 30A/mm であってスペクトル領域は 3000-7000 Å および 7000-10000 Å の2領域について測定出来るように設計されている。この中 4000-8000 Å の範囲は光電子増倍管 (フォトマルチプライヤー) でスペクトルの自記記録を行なっている。AZT-8 はその名のとおり木星や土星のスペクトルの観測を行なっている。観測担当のティフェル博士 (V.G. Teifel) に持参した岡山天体物理観測所の木星のスペクトル写真を差上げると, 寿岳・西田を知っているかと質問を受けた。

タシケント天文台 (ウズベク共和国)

タシケント天文台を訪問したのはその翌日である。台長のシエグロフ博士 (V.P. Sheglov) はほとんどお1人でわれわれの説明にあたられた。われわれは日本から初めての訪問客であるとのことであった。「われわれの大学においては」とシエグロフ博士が熱をこめて話される時に, 私はこの50年の間に行なわれた革命後の発展を考えないわけにはいかないのである。統計によると革命以前のウズベキスタンには大学が1つもなく国民の98パーセントは文盲だったが, 現在では15万の学生を擁する31校の大学が創られている。レニングラードでオーロラ号の艦砲射撃を口火として始った国内戦争以後わずか50年しか経過していないのである。1954年のカスピ海の太陽コロナの写真指了指してこれが私の最後の日食観測と

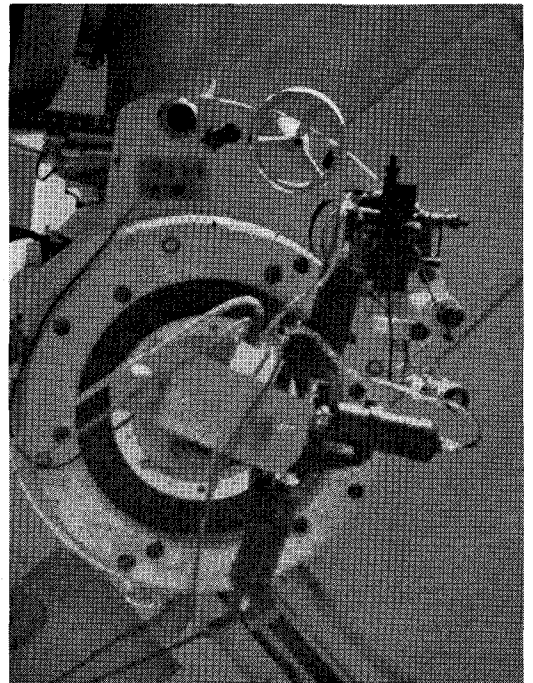
なった。私は1サロスの日食観測に参加していると述べられた。見学の前に数冊のヘベリウス星図が博士から記念として贈呈された。

最初に入った記念館には過去の観測器械が整然と並べられ, 1939年の彗星発見者, コジク博士の用いた双眼鏡が, その表彰メダルと共にかざられているのが目をひいた。太陽部門ではソロニン博士 (E.M. Solonin—老婦人) とサタロフ博士がアルマアタ天文台と同様の屈折望遠鏡で $H\alpha$ の太陽単色像を撮影しており, 自動的に1分間に2枚ずつの単色像を撮影しているとのことである。

タシケントから 500 km 西のサマルカンドにあるウルグベクの天文台跡は 1908 年に発見され, 天文学者ウルグベク (1394—1449年) によって使われた長さ 40 m のセクスタントは1度の長さが70 cm もあり, 恒星位置の1分まで測定できた。その上当時としては最高の精度の天文常数が求められたとのことである。私達は古い天文学への興味からサマルカンドにも行って見たいと思ったのであるが, ソ連旅行では旅程の変更はほとんど不可能であって, 希望していたキタブの緯度観測所の見学と共に断念せざるを得なかった。

クリミヤ天体物理観測所 (シメイス・クリム半島)

理科年表の“主な天文台”の所在地の欄を見るとシメイスとなっていて, シンフェロポリ空港に近いクリミヤ



第3図 シメイス天文台・閃光星観測用の光電装置 (大谷豊和氏撮影)

天体物理観測所は入っていない。私達はクリミヤに着くまで、264cmの反射望遠鏡はシメイスにあるものと思いついていた。シメイスはわれわれが宿を取ったウクライナ保養所(ヤルタ)から車で20分ほどのところである。こんなに海に近い所に大反射鏡とは、といった疑問もあった。クリミヤ半島滞在の1日目をシメイスに、2日目をクリミヤ天体物理観測所の本部の見学にあてた。シメイスに来て、264cmの反射鏡はここにはないことにすぐ気が付いた。理科年表の“主な天文台”のシメイスの項は取消して経度 $2^{\text{h}}16^{\text{m}}04^{\text{s}}\text{E}$ 、緯度 $44^{\circ}43'.7\text{N}$ 高さ 550 m のシンプェロポリに近いクリミヤの本部を主な天文台に繰入れるべきだと思う。しかしここでは思い掛けなく直径 22 m (1966 年建設) の 2 mm 波用の大アンテナと海岸を見下す山の中腹に、閃光星観測用の 70 cm 反射望遠鏡を見学することができた。アンテナに近いコントロール室で、22 m アンテナは経緯儀式でコンピューターによる駆動方式が採用されていること、ミリ波の研究はソ連の天文としては重要視されていて、ブルコヴォにも新しくミリ波のアンテナが作られつつあることなどの説明を受け、つぎにアンテナ内部のメイズー装置を見学した。ここでは液体ヘリウムを湯水を注ぐように使っており、(液体チッソではないかとの説あり) ソ連の天文学のミリ波観測にかけている期待の大きさが感じとられた。アンテナの面精度は 0.18 mm。

山の中腹の 70 cm 反射望遠鏡にはハンティングをかぶった天文学者がたった一人で仕事をしており、東京天文台からと伝えるとすぐに大沢博士を知っているかと聞かれた。その人が閃光星の研究で知られるチュガイノフ博士 (P. F. Chugainov) であるとやっとその時に気付いた始末。早速ドームの中で観測中のかげ座の閃光星 (EV Lac) の記録を出して来て説明をしていただく。カセグレン主鏡の直後にはプリズム分光器とベネティアン・タイプの 3 本の光電子増倍管が 3 つの記録器とつながり、閃光星が 3 つの波長域で同時に記録される。

クリミヤ天体物理観測所 (クリム半島)

ヤルタからバスで 3 時間半、北海道によく似たポプラ並木を通りぬけると、ゆるやかな丘陵の上にドームが見え始める。1961年に口径 264 cm の反射望遠鏡が出来るまではシメイスの方が本部であったのかも知れないと思いつながら天文台の正門に立つ。ここでニコノフ博士 (V. B. Nikonov) とガルキン博士 (L. S. Galkin) の歓待をうけた時、前日のシメイスからのチュガイノフ博士の電話連絡をまことに有難く思った。

始めに故シャイン博士の小惑星研究で有名なツァイス製 2 連装アストログラフを見学する。つづいて口径 60 cm のメニスカス望遠鏡ではそのクーデ焦点にイメージ



第4図 クリミヤ天文台、テレビ観測用の60センチ、メニスカス望遠鏡 (船田工氏撮影)

オルシコンを取付けてテレビによる天体観測を行っており、この望遠鏡の限界等級 18 等星が約 40 秒で撮影できるとのことである。保管箱に入った 100 枚以上の星雲写真のサンプルを持って来て 1 晩でこの程度の仕事が可能だと話される。説明されている博士の背後の星雲写真は素晴らしいもので写真におけるのと同様にホトメトリーも行なわれているとのことである。走査線は 1200 本、テレビ技術の導入以来 8 年の成果である。

125 センチ反射望遠鏡はドイツ軍に 1 度破壊されたのを現在再建して特異星や惑星表面のスペクトル観測に使用している。このドームの入口で萩原博士以来 2 回目の日本人だと言われる。ソ連第一をほこる口径 264 センチ反射望遠鏡はさすが立派なもので岡山の 188 センチを見ているわれわれにも迫力があり、またクーデ室のスペースの大きさにも感心させられたのである。ここでも天体スペクトルの自記観測が進められていた。この夜一行はレニングラードに移動する予定で、せわしない見学行ではあったが、熱心に説明されるニコノフ博士と、テレビ技術による星雲の写真の美しさに感銘をうけた。

ブルコヴォ天文台

天文台はレニングラードの南 18 km にある。この道路“モスコスキー”はブルコヴォまでの約 11 km は午

線に沿って一直線につづいている。レニングラードで一番感心したのは公害のない空の美しさである。太陽のまわりの空までが白っぽく感じられないのである。天文台の中には職員の家族のための幼稚園から学校まで付属していて、ブルコヴォは一つの天文都市といえる。

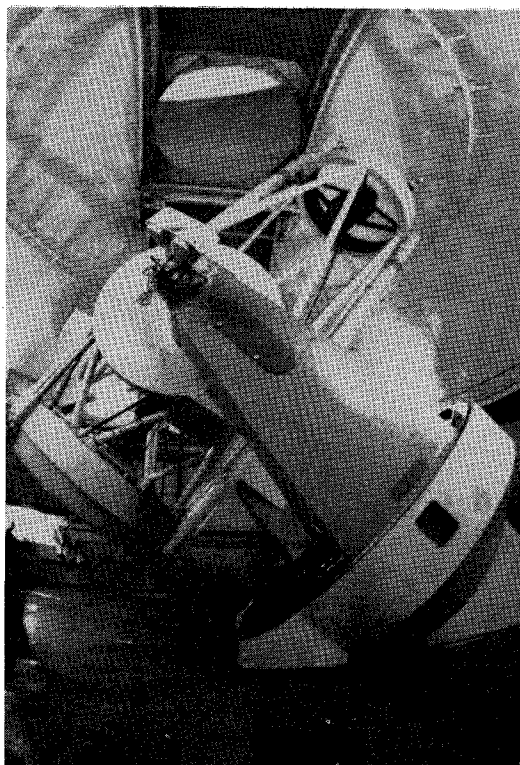
台長ミハイロフ博士と、長沢博士から紹介状をいただいていた太陽物理関係のグネヴィシエフ博士は御不在であった。ブルコヴォ天文台の話はここを訪れた日本の天文学者の数が多いため天文月報の中に、世界の天文台—ブルコヴォ天文台(中野三郎)、ソ連の天文台を見て(関口直甫)、モスクワ会議の印象(宮地政司)など多くの紹介が残されている。説明にあたられたのは子午線関係のポロジエンツェフ博士(D.D. Polozhentsev)で、どこか態度が故郷中教授と似通っていた。この天文台の創立は1838年のことで、ドイツ軍は一時は天文台の1 km 近くまで進撃し、クラーク製 76 cm の屈折望遠鏡もこの時破壊され、現在陳列室に戦火をまぬがれたクラーク製レンズと焼けただれた望遠鏡部品とがさがざられていた。新天文台は1945年に再建され、陳列室の高い柱の間には創立者ストルヴェ博士以下、歴代の台長の肖像がかざられている。多くの陳列品の中では、ソ連の天文学者の撮された太陽コロナの写真とゴジレフ博士の月の異常現象として知られるアルフォンススのスペクトル写真が特に目についた。

本館を出るとあたり一面はロマシカの白い花が咲きみだれ、本館からやや離れた牧草地には牛が放し飼いになっており、その先に電波望遠鏡(長さ120 m)があった。これは数 mm から数 cm までの試験用アンテナとして使われているそうで近い将来に600 mのアンテナを計画中とのことである。

ちょうど土曜日のことで職員はあまり見当らず、すべてポロジエンツェフ博士の説明によるものである。光学関係としては子午環(関口直甫:天文月報1961年9月号参照)、三鷹にあるものと同じツァイス65センチ屈折



第6図 ブルコヴォ天文台の陳列室とポロジエンツェフ博士 (大谷豊和氏撮影)



第5図 クリミヤ天文台264センチ反射望遠鏡 (船田 工氏撮影)

望遠鏡(これにはマクスツフ・カメラと光電ガイドが取り付けられていた)およびシーロスタットによる黒点磁場の測定装置などがある。最後のスペクトログラフ室の大きさは長さ17 mもある大きなもので、光学系の焦点距離は8 mである。測定室にはイクサノフ博士(Ikhsanov)が観測中であり詳しい説明を聞くことができた。ブルコヴォ天文台で特に印象的だったことは天文台全体から受ける絵画的な美しさで、ガラス箱に保管されているストルヴェ博士の野帳一つにも、ソ連の天文台の古い伝統への誇りがまざまざと感じ取られた。

天文月報に投稿欄を設けることについて

編集係よりお知らせ

- ① 来る新年号より天文月報に投稿欄を設け、天文学の進歩および普及についての会員の方の建設的な御意見の発表討論の場として提供したいと思います。
- ② 原則として原稿の長さは400字詰原稿用紙3枚以内、毎号の天文月報の1頁以内をこれに充てます。
- ③ 投稿された原稿は、採否にかかわらずお返し致しません。