

いものであるが、その内 2~3 枚について検討してみると、次のようなものだった。

この月面図は月面を垂直から見た形に書かれているので、縁辺でも環状山は楕円でなく、円に描いてある。主な記載事項は地形の 300m 間隔の等高線であるが、これは月面を半径 1738 km の真球に投影したものとし、等高線の基準面はこれより 2.6 km 下にとってある。月の平坦図の形は、Schrutka-Rechtenstamm の 150 点の測定をそのまま使用しており、誤差は 1000m 程度、細部地形は Kopal の陰影法で測定し、誤差は 100m 程度となっている。月面経緯度はランパートの共形投影を用いているので、経線は直線、緯線は曲線となる。この地図は陰影のレリーフ模様がついているが、これは各地点で西側から等しい高度で日光が当った場合の陰影であるといふ。これによって 300m おきの等高線にかからない、こまかい地形が表現される。それに月面の色合まで表現さ

れている。

これを見たところ、いかにも軍隊らしい地図の作り方のように思える。恐らく多数の月面写真を、投影法その他の方法でゆがみを直したもの参考にして、ハンド・ライティングで陰影模様を書き、それに Schrutka-Rechtenstamm の結果を借用し、また複雑な地形には Kopal の方法の結果を参考にしながら等高線を書いてしまったのではないか。

バグネール会議でのべられたようにまず秤動常数を求めてからの月面座標を設定し、ついで二次点の観測を行なって月の形状を求め、順に密度の高い基準点を測定して月面地形を出すというオーソドックスな方法はどちらなかつたようである。私は Kopal の口から聞いたわけではないが、恐らく彼はこの月面図には満足はしていないのではないかと想像される。

Air Mail [10]



ニューギニア日食のコロナ原板を測定するのが目的で、1962 年の夏をサクラメント・ピーク天文台で過ごした。その間、近くの他の天文台や実験場などをも見学したので、それらのことを書きとどめておこう。

サクラメント・ピーク天文台（標高 2780m）

ニューメキシコ州南東部のサクラメント連山中にあり、眺望は西にひらけて眼下にホワイト・サンズをながめられ、「景色のよい点ではアメリカ天文台中の随一」とはエバンス台長の自慢である。この天文台は米空軍の管轄下にあり、構内には緑色の軍服をきた兵隊の姿がチラホラしている。だからといって軍律きびしいわけではなくて台員の生活は至極自由である。職員は総員 70 名、うち軍人 10 名、文官 28 名、契約雇員 32 名。この中には毎年外国から招待される天文家 2~3 名もいる。年経費は約 5 億円。スタッフの家族も計算に入れると総勢 100 名ほどが山上に永住の居をかまえていることになる。就学児童は毎日スクールバスで山麓の小中学校に通学している。山上の庁舎、工場、食堂、官舎などみな除塵兼用の温風暖房が夏でも効いていて快適である。真夏の日盛りでも外気温はやっと 20°C だから冷房の必要はない。砂漠の国に珍しくサクラメント連山だけは全山緑

アメリカ南西部の天文台

齊藤 国治*

につつまれて生活環境は最上である。これはつまり適当に降雨があるということで、快晴日数が他所より特に優れているとはいえない。現在台員の目ぼしいものは、J.W. エバンス台長の下に、R. ダン、F. オラル、J. ジルカー、O. ホワイト、E. デニスンらがいる。天文家の数に比べて観測・技術関係者の数が格段に多いのが目立つ。

仕事の内容については、この天文台は H.A.O. 所属のクライマックス天文台とはほぼ同経度に位置しているので、両者でルーチン観測の欠を補う仕組みになっている。クライマックスが研究を優先するらしいのに対して、サクラメントはルーチンを重視する立て前のことである。もっとも、研究をやらぬというのではなく、上記のスタッフはすべて研究が専門である。ルーチン観測の人気が多いためと思うが、朝の出勤時刻が 7 時 30 分で実際に全員が顔をそろえるのにはビックリした。エバンス台長は今でも自身で日出前に大ドームに来て、文字通り朝めし前の観測をときどきやる。日出直後が空気の一番静穏な時だからである。

この天文台は戦後に空軍の要請で建てられたもので、去る 9 月で開所満十周年になった。その記念祝典には開設までの世話をしたハーバードのメンゼルや旧台員も招待され、また山上はじめて産れ今は 8 才になった女の

* 東京天文台

子が皆の拍手をうけたりした。

設備の主なものは、(a) 16 インチコロナグラフ。これは主レンズの再研磨のため当分の間観測を中止しているが、コロナグラフを通った光はクーデ式に分光実験室へ導かれるようになっている。(b) スペクトロヘリオグラフ。スリット上太陽像は径 10 cm で、一回の露出時間は 12 分。 H_{α} , D_3 , K の 3 線を同時に撮影する。(c) リトロー分光器。焦点距離 13m、多種の回折格子を交換可能であり、分散度の最高は 15 mm/A とのこと。スペイキュールを研究中。イメージ・チュープの取りつけテストをしている。(d) フレアパトロール。 H_{α} 単色写真を毎分自動撮影。像の直径は 16.4 mm。紅焰の撮影も時々挿入している。(e) コロナパトロール。天空輝度計で散光の少い時を計ってから 6 インチコロナグラフでコロナ像を撮影している。(f) マイクロフォトメーター。2~3 日づづく測定の間でも零点変動その他が一切ない安定さには感服する。x-y 座標も極座標にも使えるし直接に強度が求められるのは便利である。

ホワイトサンズ・ミサイル実験場 これはサクラメント・ピークの眼の下にひろがる国立記念物「真白い砂漠」の一隅にある。かつては V2 号ロケット打上げで有名であったが今ではお株をケープカナベラルにうばわれてしまっている。現在はすぐとなりのホロマン空軍基地と競争で小型、中型ミサイルを開発実験をしている。別に中型の観測ロケット・エアロビーを使って天体観測をやっている。コロラド大学の W.A. レンスの口ききである日ここに招かれて、二軸式太陽追尾装置と超紫外分光器を見学できた。このときは N.R.L. のパーセル氏が実験主任で、太陽スペクトルで He I 584A と He II 300A のあたりを撮影するということであった。カサ型ドラムに撮影用フィルム 10 片を装填し、スプリングとアンクルと電磁コイルでドラムをまわして 10 回の露光をおこなう。これは普通の長尺マガジンの間歇おり方式より故障が少いわけだ。数年前に私たちがカッパロケットに装着してやった同様な実験では、これがロケ

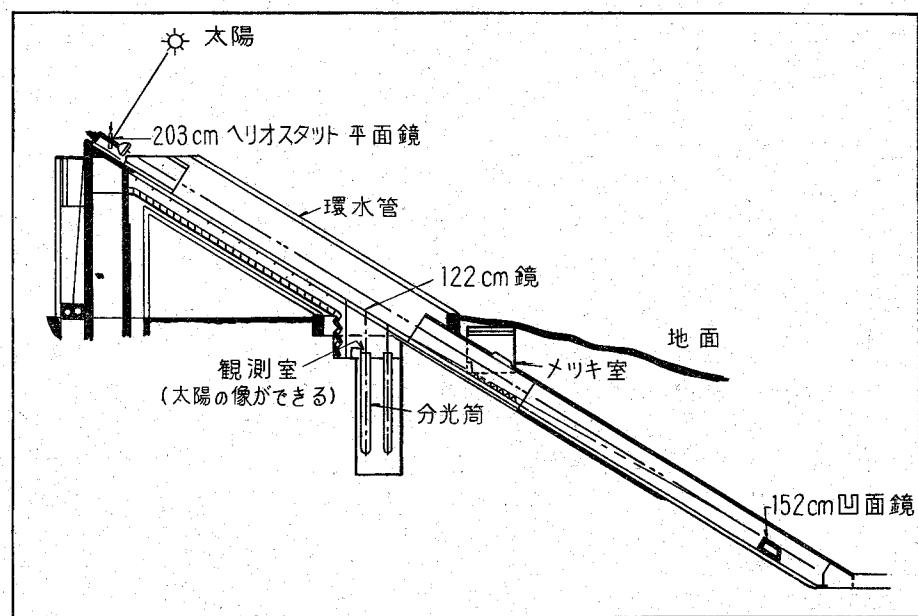
ット発射時のショックで故障をおこして手を焼いた覚えがある。露出は 1^s ないし 120^s のこと。

太陽追尾装置の方は写真などで予備知識はあったけれど見るのは始めて、精粗両様の眼をそれぞれ 4 個使って追尾精度を ±1' だせることのこと。ロケットのスピンドルは姿勢矯正のため、毎秒 2 回転と速くしてある。百聞一見にしかずで大変タメになったが、軍基地のためカメラが使えないのは残念であった。

キット・ピーク天文台（標高 2097m）

アリゾナ州ツーソン市の南西 90 km、大サボテンがニヨキニヨキ立っている砂漠中に高くそびえる連山のうちの一つがキット・ピークである。この山頂を整地して今アメリカでははじめての国立天文台が建設されつつある。全山花崗岩層が露呈していて草木はほとんどなく、用水はわずかの雪解水と雨水を貯蔵してこれにあてるというのだから、生活環境はわるく家族諸とも住むわけにはいかない。本部はツーソン市にあり、研究者は観測のときだけここに滞在する。ここでの台長は N. メイヨール、恒星、太陽および宇宙空間の三研究部がある。この天文台の沿革の詳細は 2 年前の大沢氏の記事（天文月報、53 卷 101 頁）に譲るとして、今回はその後に建設された太陽塔についてだけ述べる。

太陽塔は土台上 34m の塔上にヘリオスタット鏡（平面鏡で直径 203 cm）をおき、太陽光を斜め下方 155 m の地下にある対物鏡（材料は厚いアルミ、直径 152 cm、焦点距離 91.5 m）に導き、これでの反射光を土台の高さまで戻し、ここでさらに鉛直地下へ反射し長さ 21 m の真空分光筒に導入する。図版で判る斜めの筒は傾斜角



第 1 図 キット・ピーク国立天文台の太陽塔

がその土地の緯度 32° に合っているから、主鏡の反射光はつねに筒内に保たれている。この型式のガイドは近代の巨大な太陽塔としては唯一のものであろう。もっともこのヘリオスタッフ型式は、鏡が 1 枚でガイドができる利点の代償として結像が回転する欠点がある。それをカバーするために真空分光筒全体を自転させる仕組みになっている。最終焦点面は切換えて光電管と写真との両用が可能である。

傾斜筒内には鏡昇降用のレールが敷かれてあり、大きな炭鉱の斜坑に身をおく思いがする。外壁（切口は正方形）と内壁（切口は円形）とはそれぞれ断熱綿材で掩われ、その上に細管を格子状に張りめぐらして、水とアルコールの混液を環流させるという恒温装置がほどこされている。内外の機械部分は現在 9 割かた完成しており、あと凹面鏡の研磨再修正がおわれば、今春にでも観測テストの運びになるという。太陽部の部長はミシガンから転任してきた K. ピアスで、J. ワドルその他のスタッフがいる。

コロラド大学空間物理研究室 これはコロラド州の首都デンバーからバスで 50 分、ロッキー山脈がちかく迫ってみえて美しい町ボルダー市にある。私が訪ねたのは大学附属の H.A.O.（高高度観測所）と空間物理研究室である。前者は人に知られすぎているので省略する。後者は観測ロケットの一方の旗がしらで二軸式太陽追尾装置の開発と太陽紫外スペクトルの撮影に成績をあげている所。前述のレンズはここの大将だが技術主任は E.P. トッドという人である。先日ホワイト・サンズで実験したエアロビーの回収頭部を見せてもらったが、地面に衝突の際にうけた僅かの外壁変形の外は全部異状なく再使用が可能であるという。「実は日本の観測ロケットにも二軸追尾装置が欲しいのだ」といったら、製作費と日本人技術者をひとりよこしてくれればカッパ・ロケットに合う追尾装置を実費でつくってもよいと仲々好意的な話であった。ここは大学だからカメラ撮影は自由であり、何の分けへだてもなかつた。

ローエル天文台（標高 2210m）

アリゾナ州フラグスタッフ（人口 1 万 2 千）の町はずれの丘にある私立天文台である。冥王星の発見と火星の長期間観測で有名である。砂漠の中の淋しいところにあるのかと思っていってみたら、ちょうど東京上野公園の科学博物館天文台とほとんど同じ周囲情勢で、すぐ眼下 100m の平地にフラグスタッフの街の灯が一杯にひろがっていて、ドームも明るく夜空に浮き上って見える仕事。随分と観測には差しつかえがあろうと同情するが、台員のことばによると、これはこの 30 年間にフラグスタッフが村から町へ急速に発展したためだとのこと。何しろ国立公園グランド・キャニオンの入口だからたまら

ない、どこの天文台にも類似のなやみがここにもあつた。

台長は四年前に赴任してきた J.S. ホールで、スタッフは現在ギクラス、トーマス、バーナム、ジョンソン、ティフト、クルツエミンスキ。仕事の内容と機械に関しては、最近オハイオ大学から移ってきたパーキンス 69 インチ反射鏡が最大の武器で、これは町から 15 キロ離れた別の丘の上にあり、ホールが M82 星雲の偏光を、ティフトが同じく星雲の 10 色測光をやり始めたところだという。

1896 年に設置されたアルバン・クラーク製作の 24 インチ屈折鏡は古色蒼然として今なお健全で、火星や二重星の観測に使われてきたが、近年は米空軍の資金援助で月面の詳細地図作りに活躍をしている。冥王星の発見で有名な 13 インチ屈折写真儀では、当時のたくさんの数にのぼる原板と同じ星野を、30 年後の現今もう一度撮りなおして、両者に撮っている微光星の位置変化からそれぞれの星の固有運動を出そうとしている。ところで、冥王星の発見者クライド・トムボー氏はいまはニュー・メキシコ州立大学に奉職しているという。

その他に 42 インチ反射鏡で惑星の表面温度、24 インチモルガン反射鏡ではイメージ管をつける研究をやっており、21 インチ反射鏡は天王星・海王星を測光して逆に太陽放射の永年変化を調べている。

望遠鏡の数も多く歴史も古く、その業績もカクカクたるものだが、今まで見てきた天文台に比べてうす汚れで見えるのは個人天文台の資金難のためであろう。

アリゾナの隕石孔（標高 1720m）

フラグスタッフの町から有名な「ルート 66」に沿って東へ 80 キロ走るとこの隕石孔がある。ローエル天文台のトーマス氏が車で案内してくれたが、彼は海軍兵役中に三鷹の天文台にも来たことがあるとのことである。この孔はフィラデルフィアのバリンジャーという鉱山技術者が隕石孔であると確信して、孔底に 5 カ所もボーリングを試みたが、隕鉄塊の抽出には失敗したまま、今日にいたっているという。しかし隕石孔と銘うたれた世界最初のものである。現在バリンジャー家の私有地であり、孔壁上の博物館も同家が経営している。下保氏：隕石孔の話（天文月報 55 卷 8 月、9 月号）参照のこと。

孔の直径 1200 m、孔の深さ 170 m。孔底の中央に人馬の実物大模型がおいてあるのは孔壁上からその距離を目測するのに便利なためであろう。トーマス氏と孔壁をくだることを試みたが、途中で私が音をあげて引返してもらった。岩片だらけの急峻なガケで四肢を使わぬとおりられぬ個所がいくつもある。

（8 頁につづく）