

欧米のプラネタリウム

福島 久 雄*

海外出張の機会を得て一昨年10月から昨年1月まで、3ヶ月の間、欧米各国の工学部や工科大学をまわって来たが、その間の休日などを利用して、滞在した土地にあるプラネタリウムや科学博物館などを見ることができた。前もって計画を立てて行ったわけではなかったので結論というものもないが、これから訪ねられる会員諸氏のために何かの御参考になれば幸せである。

最初に訪ねたのはホノルル市のハワイ・プラネタリウム (Hawaii Planetarium) で、ビショップ博物館の構内の樹々と美しい芝生の中に、天文台と一所にある。前日に電話で話しておいたので、主任のバントン (Bunton) 氏が空港に行く数時間前に車で拾って案内をしてくれた。週21回のショーを3人のパートタイムの講師と主任のバントン氏とで行い、事務室には女性の秘書が一人という陣容である。入口前の展示室は薄暗くなっていて数ヶ所の展示の窓があり、天文原理や最近のレインジャーの撮影した写真などが要領よく飾られてあった。投影機はスピッツ (Spitz) のもので星像はやや大きい。使用しているスライドは自作のもので、レインジャーの写した月面の写真を次々に近づくように写してゆくのが近頃の御自慢のようであった。階下の work shop もなかなか活気にみちていた。ここで札幌天文台の写真を少し写してみせた。隣あっている天文台にあるのは 30cm F/9 の反射望遠鏡でアマチュアの作、カメラはなく、惑星や月の観望に使用されている。日本から来たばかりで、澄み切った空気にいきさか驚いていた筆者は、このような所では何でも素晴らしくよく見えるであろうと羨しく思った。

ホノルルのバントン氏に勧められて、ロスアンジェルスに着いた翌日、市の北方のグリフィス・ヒル (Griffith Hill) の上にあるグリフィス・プラネタリウム (Griffith Planetarium) に台長クリミンショウ (C.H. Cleminshaw) 博士を訪ねた。丘一帯をグリフィス・パークと称し眺望もなかなかよい所である。3つのドームが並んでいて、中央の大ドームはプラネタリウム、向って左のドーム内には 30cm の屈折望遠鏡があり、24cm の屈折がこれに同架されている。右のドームはシーロスタットである。これらのドームをつなぐ建物は天文博物館をなして居り、他に地震、気象などの部門もある。台長は訳書で日本に知られている“目で見る天文学”の著者で気さくな

ユーモアに富んだ人である。投影機はツァイス製で星像などもよく、この年の2年前に再度購入されたもので収容人員は530人ということであるが、この夜来た人数は200人位であったろうか。The Sky from Pole to Pole という題で台長自身の流暢な説明があった。内容は一通りの天球の説明で、北天から南天へと見る土地を移してゆき、星座神話の投影を最後に一べんに明るくして終りになった。

このプラネタリウムを利用して毎月1回、第2月曜日の夜にロスアンジェルス天文学会の例会があり、その時に専門家の講演がある。

聴衆は100人位であるという。地下には機械工作室、ガラス研磨室、化学実験室なども揃っていて展示品に活気を吹込むことができるようになっている。創立は1935年、富豪グリフィス氏の寄贈で、現在の管理はロスの市当局である。お土産にもらった雑誌 Griffith Observer はこの天文台の発行で毎月14頁の小冊子であるが、アマチュア向き解説記事と鮮明な写真が多い興味あるものであった。

サンフランシスコ市のモリソン・プラネタリウム (Morrison Planetarium) は、ゴールデンゲイト公園 (Golden Gate Park) の一角、California Academy of Science の中にあって Academy 自作の投影機がある。座席数 480、会場の直径は 65ft という。筆者の訪れた時は“Spies in Space”という題で、ニムバスやタイロスなどの話でスライドもこの方面に主力をおき、星座の説明はほとんどなかった。天文に関する展示はあまり力を入れていないようで、ただ時計に関する陳列が目立っていた。特に観測設備はないようである。

サンフランシスコからしばらく天文に縁のない旅であったが、シカゴ市通過の際やっとアドラー・プラネタリウム (Adler Planetarium) 参観の機会を得た。このプラネタリウムについては本誌の旧号にも訪問記があった記憶がある。一泊したコンラッド・ヒルトン・ホテルの向いの方、ミンガン湖の岸にあって、プラネタリウムと天文博物館をかねている。大理石の建物は12角形でその角毎に黄道宮のサインがブロンズに彫られているのも面白い。1930年にシカゴ市の Max Adler 氏からシカゴ市民に贈られたもので、この種の博物館ではアメリカ合衆国最古のものであるという。

投影機はツァイス製で投影星数9000個である。実演は時間の都合で残念ながらきけなかったが、プラネタリウ

* 北海道大学工学部

ム・チェムバーのまわりの展示はゆっくり見ることができた。天球儀や、その他の古代からの天文観測器械、アストロラーベや古い望遠鏡も陳列され日本のものも見受けられる。天体写真の透明陽画も数多く陳列されているが、これらはウイルソン山天文台やパロマー山天文台の傍らにもあって特に珍しいものでもない。アドラーの特色は地下に設けられたアマチュアのための光学研磨工場であろう。荒掘りからフーコー・テストに至るまでのそれぞれの工程に従って部屋が分れていて、大きな窓を通して外からも作業が見学できるようになっている。地下にはこの他に写真暗室、工作室、講義室などの他、若干の陳列もあり、望遠鏡操作を示す大望遠鏡模型などもある。

シカゴ市にはこの他に大規模な科学工業博物館 (Museum of Science and Industry) があり、そこには宇宙工学関係の展示があった。

11月初旬、ボストン市のMITにしばらく滞在したが、出発まぎわにボストン科学博物館 (Museum of Science) の中のチャールス・ヘイデン・プラネタリウム (Charles Hayden Planetarium) を訪ねることができた。主任はあいにく留守であったが、次席の人が全館を案内してくれた。プラネタリウムは館の一階の端に少し離れてありロビーあたりの感じは余り変らない。科学博物館全体としては工作デザイン室にかなり力が入られ、いろいろな展示の準備の楽屋裏までみせてくれたのは印象が深かった。宇宙工学関係ではアポロ・カプセル、ヴァンガードやテルスターなどの衛星の模型が並べてあった。

その数日後の日曜日に、ニューヨーク市のセントラル・パークにあるヘイデン・プラネタリウム (American Museum-Hayden Planetarium) を訪ねてみた。自然博物館 (American Museum of Natural History) とつづきになっていて、座席数は814でかなりひろい。プラネタリウムの下の階は“太陽のホール (Hall of the Sun)”といい、円形の座席配列で天井は低く、そこに土星までの太陽系の模型があって講堂になっている。このような階下の使い方は筆者の狭い見聞では初めてであった。プラネタリウムの講堂のまわりは暗い天文展示室でその透明陽画の天体写真は新しくはないが、そのとなりはIBMのAstronomiaという天文展示室になっていて、内容は星の視差、惑星の軌道運動、天文航法、核分裂と星の生立ちなど、およそ計算機械に関係のある天文の題目が並べられ、一寸新味の感じられるものであった。

他にも例のないことはないが、大暗室の中のM31の大きなパノラマなど、参観のまばらな中に一人立ってしみじみと眺めていると、身はアメリカに居ることも忘れて、深夜望遠鏡を覗いているような錯覚を起した。プラネタリウムの中の天井は地平線のシルエットのないもので

惑星の符号や12宮の符号をあしらってあり説明はまずそれから始まった。時々、説明者から質問があって聴衆がそれに答える。質問の第一は冥王星の符号であった。“プルート”というかん高いすき透るような子供の声が一斉に起って場内にみちたかと思うとすぐにもとの静粛にかえった。この美しい合唱はいまも耳の底に残っている。

この投影機はツェイス製で1935年の購入であったが1958年西独ツェイスの新製品ととりかえたものである。

欧州のプラネタリウムはロンドン、ハーグ、ミュンヘン、パリ等を訪ねる機会を得た。期待したデュセルドルフのプラネタリウムはライン河のほとりにあったが、器械は今はなく、その建物の中は会議に使用されているということであった。

ロンドン・プラネタリウム (London Planetarium) は地下鉄セントラル線のベーカー街駅を出て左に折れたところ、有名な Mme. Tussaud の臘人形館の隣りにあり、ここから通しの切符を求めてもよい。投影機はツェイスのユニバーサル・プロジェクターといい1926年のものであるが、戦後、1958年に改良されたものらしい。500人程の座席数であったが、この時は半分位の入りで、人数を全部片側に集めてから始めたのはスライドをよく見せるためであった。説明は夕空の金星、火星から始まり、次第に暗くして惑星の運行、太陽のプロミネンス、月面の大写し、火星面の大写し、それがすむと星空が一きわ移動してマゼラン雲、南十字星など南方の星が出てくる。やがて星雲の話、アンドロメダ星雲から蟹星雲に移り、東洋の古い記録にも触れる。暁方は余り誇張しないでスッと明かるくなった。静粛ということには非常に嚴重で、開始前の雰囲気なども印象に残っている。

ハーグ市のプラネタリウムは今まで見て来たものとはちがいが、新聞社の経営であることは戦前の東京のそれに似ている。ハーグ市のHaagsche Courantという新聞社の5階屋上にドームがあった。筆者の訪ねたのは11月中旬のある日曜日、雪の降った寒い午後であった。時も悪かったのか午後4時の開場に来たのは筆者一人で、しかも説明者はオランダ語でというので公演はとりやめになり、英語のできる若い学生にいろいろな事情をきくことになった。座席数は180であるが旧式で背は木製の椅子で坐り心地は上等とは云えない。1934年のツェイス製で説明者は大学の天文学科学生のアルバイトが大部分であると云う。年間の利用者は学校団体の利用者も含めて4万人位であるとのことである。

ドイツからスイスに行く直前に、ミュンヘンにあるドイツ博物館 (Deutsche Museum) の中のプラネタリウムを参観した。6階にあって天文の陳列室はその下にある。天球儀、日時計、望遠鏡の模型などの他少し離れて

望遠鏡のドームが見えたが時間が悪くて開館していなかったのは残念であった。筆者の見たりでは他の部門に比べてそれ程力が入っているようには思われなかった。プラネタリウムの説明は16時に始まり35分間で終わった。まず夕暮、星座を一わたり説明し、惑星、天球の座標の説明から星雲、星団のスライドまで、今までの各国のものの特に変わった所はないようである。最後に創立者の写真の大写しがあって終わった。係員と少し雑談の後写真撮影などして辞去した。

最後に訪ねたパリの科学博物館のプラネタリウムは開

演まで待たないで説明のパンフレットを求めて辞去した。ここではちょうどフランスの人工衛星の打上げが成功した後のことで、博物館の玄関を入ったすぐの所に模型や打上げ状況の写真などが陳列されて人目を集めていた。ここでは筆者には宇宙工学の関係したものよりも、光学部門の独創的な展示が最も印象に残った。

以上が筆者の大急ぎで訪ねたプラネタリウムの見聞記である。ピント外れや思いちがいの点も多々あるであろう。御叱正をいただければ幸せである。

堂平観測所の近況

関 口 直 甫*

東京天文台の堂平（どうだいら）観測所の開所式が行われたのは、1962年11月1日で、この時の模様は天文月報の第56巻1月号に掲載されてあります。ですからもう少しで満5年を迎えるわけで、観測所の設備や陣容も次第に充実し、また今年の天文学会年会をみてもわかるように、この観測所を使用した研究の成果も、相次いであらわれるようになりました。

この観測所の主力は日本光学製の91cm反射鏡天体写真儀です。この望遠鏡の構造・性能については、上記の天文月報に記されています。この5年間に多くの観測者によって使用され、いろいろな特徴や長所・欠点が明らかになっていきます。光学系もさしたる欠点は発見されおらず、空気のシンチレーションの少ない時には、実にみごとな星像を結びます。分光観測も、光電測光観測も可能ですが、やはり本領は写真観測にある機械です。

なんといっても国産の有難さ。調子が悪くなるとすぐメーカーが来てくれます。大望遠鏡の製作の経験に乏しい日本で、よくこれだけの機械を作ってくれた、と誰しもが敬服と感謝の念をもつことと思います。この機械の一つの特徴はニュートン焦点のないことで、主鏡の焦点面に直接写真乾板を置きます。もちろんロス・レンズでコマ収差の補正をしています。直接アイピースで星像をのぞきたい人には物足りないようですが、リレー・レンズ系で星像は見えますし、光の損失を少なくし、この程度の大きさの望遠鏡では鏡筒の重心を偏らせないためには、一つの特長といえるでしょう。このような口径の小さい望遠鏡では当然のことかもしれませんが、クーデ焦

点はありません。分光観測も光電測光観測もカセグレン焦点で行うのが通常で、またカセグレン焦点での写真観測も可能です。

この他いろいろな特徴がありますので、これからこの望遠鏡を使用しようとする人は、よくベテラン観測者から経験を聞いておくとよいでしょう。観測者によっていろいろな意見があると思いますが、私個人の意見を申し上げますと、この望遠鏡は地平線方向には向かず、高度約10度以上でないと観測できないことが欠点だと思います。水平方向にしようとするドームの縁にぶつかってしまい、そのため安全装置でスイッチが切れてしまう仕掛になっています。もう一つ、副鏡の十字形の支持金具が赤経・赤緯方向に出ているため、衛星を観測しようとするとき、母惑星の明るい回折像がその上に重なってしまうのもいやなことです。これに類するいろいろな意見はまだそれぞれの観測者がおもちのことと思います。

昨年1年の統計では、写真観測が72.5夜、光電観測が36夜、分光観測が16.5夜です。端数がついているのは1晩のうちに写真観測と分光観測とを行ったのが5夜もあるため、この数字はかなり多数の観測者が能率よく利用していることをあらわしていると思います。晴夜数は三鷹とあまり変わりありません。

この他のこの観測所の装置を、設置順に申しますと、まず自動流星写真儀で、これは天文月報の第57巻4月号に記事があります。それから流星分光写真儀があり、これは今地震研におられる長沢君が、学生時代によく利用しておられたのは有名な話です。

構内の北端には大気光観測室と極速望遠鏡観測室があります。大気光は毎月新月の前後に観測が行われ、主とし

* 東京天文台