



## バンドン・シンポジウムに出席して

大沢清輝\*

恒星の分光分類と測光とに関する小規模の国際シンポジウムが3月31日から4月2日までの3日間にわたってジャバのバンドンで開かれた。このシンポジウムは、オーストラリアで開かれたマゼラン雲に関するIAUシンポジウムの出席者が、その帰途に参加するように企画されたのであるが、日本からはオーストラリアには誰も行かなかったので、誰か一人をバンドンのシンポジウムに推薦するようにと、宮地博士に依頼があった。宮地博士は天文研連委の諸委員とも御相談の上で、専門分野の関係から私を推薦された。旅費はユネスコから、滞在費はインドネシア政府から支出してくれたので、私は海外出張の許可を得て、このシンポジウムに出席できたという次第である。紙上をかりて宮地博士はじめ関係者の方々に御礼を申上げる。

☆ ☆ ☆

このシンポジウムの出席者は、IAUの委員長であるアンバルツミアン(ソ連)をはじめ、アラー(アメリカ)、アロー(メキシコ)、ペレック(チェッコ)、シュタインリン(スイス)、サッカレー(南阿)、ウェスターラント(オーストラリア代表、ただしもとはスウェーデン人)と私、その他地元ジャバの人たち3人であった。人数が少ないおかげで話がみんなによく通じるという利点があった。天文学の話ははもちろん、いろいろな雑談にも花が咲いて、みんなすっかり気心が通じ合い、まことに愉快で私にとっても有益な3日間であった。

議題の中心は、恒星をどうやって分類すべきか、という問題である。絶対等級、表面温度、化学組成、この三者を最も適切に、しかも最も簡単に知るにはどういう観測をしたらよいか、ということである。小さい分散度のスペクトルによる古典的な分光分類法はもちろん永久にその価値を失なうことはない。しかし暗い星のスペクトルはどうしてもとれないし、とれたとしてもこれに測光(色指数の測定)を加えればもっとよいインフォメーションが得られる。2色による古典的な色指数でさえも、ずいぶん有用であった。しかし現在では十分ではない。少くも3色が必要である。3色測光にはUBV式とUGR式とがあり、どちらも有用なシステムではあるが、共通した欠点はある。絶対等級を分離しにくいこと、Uの透過幅が広すぎて技術的な困難がある等々。それで

はワールラベン(ワール)の4色ないし5色はどうか、これは3色におけるUを2個ないし3個に分離したものであって、3色の欠点を補っている。ただし、暗い星が難しくなるという些細な難点はないことはない。ストレムグレンの狭帯域は暗い星の困難はあるが技術的には最も簡単で、得られるインフォメーションの質も良い。

出席者はそれぞれ始めは自分の立場から自分の論文を読み、あとはディスカッションによって、次第にまとめ上げて行く。

ウェスターラントがストレムグレンの代弁者のような形になり、私にモデル大気の立場から時々応援を求めた。原理的には私のもとからストレムグレンやワールラベンに賛成なのである。ただ、過去の実績が問題なのであって、実績が少なければ新しく観測した特別の星をどうランクしてよいのかわからない。だから、原理的にはあまり感心しないが、実績の多いUBVにたよっているのが現状である。

しかし私は、今度のシンポジウムに出席してみて、やはり原理的に最もよいと信ずるどちらかの道に向って、実績をも作るようにしなければいけないと感じた。

上述の主要な議題の他に、アローによるT Tau型変光星の話や、ペレックによる惑星状星雲のカタログ編集方針の相談などもあった。なお、このペレック氏はプラハの天文台に200cm反射望遠鏡を作る準備をしており、私に岡山の74時のことや、ドームの構造などをいろいろとたずねた。私もちょうどよい機会なので、ラドクリフ天文台やストロムロ山天文台の74時のことをそれぞれの人にたずねてみた。補正レンズのこと、ハンドセットのこと、焦点合わせのことなどについて考えていることはどこの74時も大体同じであることがわかったことも一つの収穫であった。

シンポジウムの合間に、私たちはレンパンのボッシャ天文台を参観した。バンドンから車で北に1時間ほどのところの山の谷間にレンパンという小さな農村がある。天文台は村外れの丘の頂上で、東経7時30分、南緯6°50′、高度は約1300mである。構内の芝生や樹木は実に手入れが行きとどいていて、公園のように美しい。

この天文台は1920年にオランダの富豪ボッシャ(正しくはボスハと発音するらしい)の寄附によって、ツァイスの60cm複式屈折望遠鏡を中心として作られた。初代の台長はフォウテで、後にデ・シッターが戦争のはじ

\* 東京天文台

まるまで台長代理をつとめていた。戦争中にはわが宮地博士がこの天文台の監理と観測とに身を以て尽力されたことは、誰でも知っているとおりでである。戦争後にヒンスとファン・アルバダが台長になったが、1958年以後はインドネシアの人が台長をつとめている。現在の台長はテー（鄭伯信）博士という中国系インドネシア人である。他の天文学者は2人で、台長はじめいずれもアメリカやオーストラリヤで勉強してきた若い人ばかりである。現在もう一人の天文学者がなおアメリカに滞在中だという。

3人の天文屋に対して、望遠鏡は3台ある。この点は実に羨ましい。古くからあるツァイスの複式屈折望遠鏡は実視連星の観測に使われ、現在は主として写真によって観測している。連星の観測はフォウテ台長の時代からの伝統であるが、最近では光度を下げるための対物格子や近接実視連星用の特別な形をしたダイヤフラムなど、新しい工夫もしている。コグックの乾板の入手と保存には、ここでも非常に苦労しているらしかった。

この天文台が誇る新しいシュミット望遠鏡は、天文台の南側の新しい敷地の丘の上にある。口径 20-28 インチ F/2.5 で、 $6^\circ$  の対物プリズムをつければ H $\gamma$  で 312 Å/mm の分散を得ることができる。運転時計は振子式水銀接触で、調子は非常に良いとのことである。光学部はヤーキス天文台で作り、機械部はライデン天文台で作った。かねての懸案で製作途中であったものを、インドネシア独立後にユネスコの援助を得て 1960 年に完成したものである。

このシュミット望遠鏡を用いて、すでに多数の H $\alpha$  輝線を持つ星を発見している。実視等級 17 等までの観測が可能であるが、普通は 103 a-E 乾板を用い、スペクトルの幅を少しつけて、1時間の露出で 16 等星までを観測している。この他、IN 乾板を用いる赤外域のサーベイも開始している。赤道に近いという地の利を占めているので、食いちらされてしまった北天とは違って、南天の面白い観測がいくらかでも出来るのである。

第3の望遠鏡はバンベルグの 38 cm 屈折望遠鏡である。これはもとは二重星の肉眼観測に用いるための F/33 であったが、独立戦争の時に一部破損したのを修理する際に F/19 に磨きなおして光電測光用とした。焦点距離を短くするためにレンズの縁がうすくなり、低高度に対して少しベンドするようになったが、測光用としては、少し大きいダイヤフラムを使えば大した支障はない。機械の関係で北はプレヤデスまでしか観測できないが、南は  $-60^\circ$  まで出来る。現在の測光装置は、この天文台のニチサストロ氏がストロムロで勉強した時に自作したものだそうで、1P21 を使っている。UBV 式をやりはじめているが、雨期には測光観測はだめだし、快

晴の時にも減光係数が不安定なので、まだまとまった仕事は殆んどできないといていた。もう一つ苦心しているのは温度の高いことで、ドライアイスが入手困難なので、ドライアイス製造機を買ったそうである。冷やさなくてもよい EMI を使いなさいというのが、我々お客さん達の一致した意見であつた。屈折でなくて反射望遠鏡で測光観測をする方がよいということはいうまでもない。

この天文台では現在、もう一つの計画を持っている。それは、測光観測用に 40 ないし 36 吋程度の反射望遠鏡を持ちたいという願望である。レンバンという土地は測光に不適当らしいから、ジャバ島の東部にでも適当な土地を探したいというのである。新興国家として 36 吋を入手することは容易なことではないかもしれないが、天文学上の立場から見れば、それは非常に大切なことである。

シンポジウムの開会式には、天文台の所属するバンドン工科大学の総長の他に、所管である科学技術省の大臣やユネスコの代表者も出席した。これら政府要人たちに対してジャワ島における天文台の重要性を、お客さんたちから強調してもらいたいというのがシンポジウムの目的の一つであつたに違いない。来客を代表して挨拶に立ったアンバルツミアンも赤道の近くに立派な天文台を作ることが、南天北天の測光標準を連結するために、どんなに重要であるかというようなことを力説していた。南天と北天の測光標準をジャバでなら等高度で観測できるので、その連結はきわめて完全なものになるのである。それと同時にジャワのような天文学者の絶対量が少ないところでは、機械をふやすと同時に天文学者の数をふやすことも非常に大切だという意見が多かった。インドネシアでは技術者の養成に力を入れているので、学生があまり天文学を志願しないそうである。日本政府が招いている留学生に応募しようと思つても、インドネシア政府の方針として、造船や電気ならよいが、天文学では日本の留学を許さないそうである。すぐれた学生が基礎科学者よりもむしろ技術者になろうとするのは、卒業後の月給とも関係があり、この問題はインドネシア国が直面している経済事情とも関係しているのであろう。日本にも同様の問題がないこともないが、インドネシアのそれは、われわれの場合よりも深刻なものであるらしい。

今回のシンポジウムのもう一つの目的は、すぐれた学生たちに天文学を志望する気持を起こさせ、それによって天文学者の層を厚くすることにあつたようである。目先の技術者ばかりでなく、基礎的科学の研究者をも養成することによって、その国の科学技術のレベルが向上するのである。

私は、テー台長はじめこの若い天文学者たちの意欲

と、シンポジウムを開催することに成功した実行力とに深甚の敬意を表わしたいと思う。願わくは、36吋望遠鏡も学生の数に関しても近い将来に所期の目的が達成されることを。

☆ ☆ ☆

私は今この原稿を、ジャカルタのホテル・インドネシヤの豪華な一室で書いている。屋外は30度の暑さであるが、ホテルの室内は冷房がきいているのでまことに快適である。このホテルは日本人の手で作られたもので、

.....  
 雑 報  
 .....

**火星の大きさ**と形 フランスのドルフェは、彼の考案した二重像マイクロメーターを、ピクドミディ天文台の60cm屈折鏡につけ、火星の直径の精密測定を行なった。シーイング最良の時、倍率1000倍で直径測定の1回の精度は、角度の0.05秒であった。これは二重像マイクロメーターを大屈折望遠鏡につけて、火星の測定をした初めての試みである。

測定は1954年6月、1956年9月、1958年11月と3回の接近の、火星の直径の最も大きい時になされた。位相の影響をさけるために、測定は衝の日の前、および後の2日の間だけに限った。幸いにも3回の衝ともに、快晴と良好な星像に恵まれた。そして赤道の直径として6790km、極の直径として6710kmの値が得られた。これらの値は、火星の固体表面に関する値で、火星大気を考えれば、この値より30kmの増加となる。

これらの値は、赤い方は6300Åから、青い方は4700Åまでの間の、ちがった5枚の色フィルターを使った。どの色の範囲でも、火星の大きさは、誤差の範囲で一致しており、短波長ほど直径が大きくなるというライト効果は認められなかった。(下保)

**IUGG 総会** 本年8月、アメリカのバークレーで開催されるIUGG(国際測地学及び地球物理学連合)の第13回総会について、次のような細目が決定された。

期日は8月19~31日

会長はソ連のベロウゾフ(V. V. Belousov)で、加盟国は61個国に達し、次の7つのアソシエーションからなっている。

- 1) 測地 (IAG)
- 2) 地震及び地球内部の物理 (ISAPEI)
- 3) 気象及び大気物理 (IAMAP)
- 4) 地磁気及び起高層 (IAGA)
- 5) 海洋 (IAPO)
- 6) 火山 (IAV)
- 7) 水理 (IASH)

世界的水準の立派さであるとのことである。私はアメリカでもこんな立派なホテルにとまったことはない。世界中の人がここにとまって、新興国家の発展の意欲を見ると同時に、日本の技術の優秀さをも見てくれる。それは無論ありがたいことには違いないが、日本の天文学は果してこの技術に比例しているであろうか。私はあらためて、日本の天文屋たるもの大いにしっかりしなければならぬと思った次第である。

日本からは日高孝次東大教授を団長として、約14名の代表を派遣することになっており、更に欧米在住者の参加も数名予想される。この会議では国際重力網、Upper Mantle Project、人工衛星、太陽極小期国際観測年(IQSY)等についてかなり活発な討論が期待される。I.P.M.S.(国際極運動観測事業)中央局を担当する水沢からは弓が出席して、過去1年余にわたるI.P.M.S.の事業報告をIMG(測地)において行うことになっており、またI.P.M.S.の科学委員会がこの機会に開催される可能性が大きい、まだ決定はみてない。(弓)

**天文電報の近況** 彗星や新星の発見を知らせる天文電報は、国際天文連合(IAU)の中の第6(天文電報)分科会の仕事である。以下は第11回総会の報告書による4年間の現況である。

分科会の長はチェッコのブッチャー(Buchar)教授で、電報送受の実際的な仕事は天文電報中央局(Central Bureau for Astronomical Telegrams)が行なっており、今は中央局はコペンハーゲン大学天文台(台長はA. Reiz)にある。1947年以来中央局の局長であったピンクマンセン女史は、1960年6月27日に逝去されたので、その後は、テルネ(K. A. Thernöe)氏が引ついでいる。天文電報の送信先は73で、ほかに航空便の葉書又はリーフレットで、発見情報その他のニュースを流しているが、この配布先は158である。送受信の回数は次の通りである。

	電報回数		Circular 発行回数 (Nos.)
	受信	送信	
1957 (X20以後)	12	76	12 (1623—1934)
1958	11	240	28 (1635—1662)
1959	36	522	43 (1663—1705)
1960	29	602	42 (1706—1747)

なお日本では東京天文台が天文電報を中継することになっており、国内の確実な発見の情報は中央局へ通報し、また中央局からの発見電報はなるべく速やかに国内の各研究機関に通報している。(Kh)