

インドネシアと日本との天文学交流の進展

小 暮 智 一*

1. 交流のはじまり

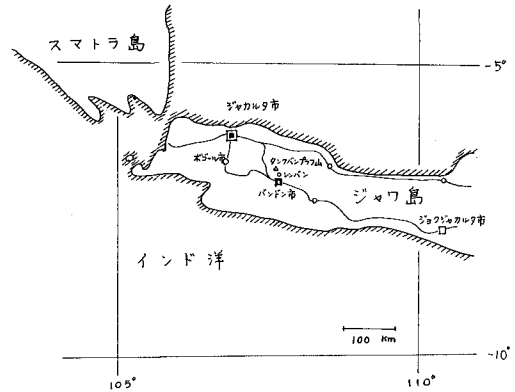
インドネシアの首都ジャカルタから東南へ 180 Km, 標高 800 m の高原にあるバンドン市はジャワ島のバリともよばれる美しい 100 万都市である。市の北方にはその形から小舟をひっくりかえした山とよばれるタンクパンプラフ火山が優雅な姿を見せ、その中腹の丘陵の上にレンパンの町とボスカ (Bosscha) 天文台 (標高 1300 m) がある。

この天文台は 1920 年代の初めにオランダのボスカ氏の寄金によって創立され、第 2 次大戦中は東京天文台の宮地先生が一時期台長をしておられたという歴史もある。ここには創設以来の 60 cm 屈折鏡の外は、1960 年に建設されたシュミット望遠鏡 (51/71/127 cm) があり、台長 B. ヒダヤット教授を中心として銀河天文学の研究がすすんでいる。

ボスカ天文台と京大宇宙物理学教室との交流は数年前にさかのぼる。奈良の宇陀観測所にある教室付属のシュミット望遠鏡 (50/70/120 cm) がほとんど同規模なので、今川文彦氏が乾板ホルダーなど技術的問題についてヒダヤット台長と文通をはじめた。これが一つの機縁になって 1977 年には W. スタンチョ氏が来日され、6ヶ月間、京大に滞在された。スタンチョ氏は現在は X 線連星の起源などに関する理論家であるが、ボスカ天文台では観測の経験もあるので、日本各地の観測施設をよく訪問されて帰られた。その後、今後の研究交流を促進したいという手紙が寄せられたが、これが意外に早く実現に向うことになった。

1978 年 6 月に日本学術振興会の代表がインドネシアを訪問し、学術交流について DGHE (インドネシア文部省高等教育局) と協議されたとき、バンドン工科大学 (ITB) を訪問した代表団に、ヒダヤット台長から銀河天文学の交流計画の提案があった。この計画案は両者の協議のなかで高い評価をうけ、両国の研究者レベルでの予備的な話し合いに入ることが認められた。

そこで、インドネシアではヒダヤット台長とスタンチョ氏、日本では京大の加藤正二氏、東京天文台の高瀬文志郎、北村正利の両氏、それに筆者とが双方の窓口になってこの話し合いをすすめることになった。それ以来



バンドン市と西部ジャワ

日本からは北村氏と筆者とがボスカ天文台を訪問し、日本へはヒダヤット、スタンチョ両氏が来訪されて、ほぼ 3 年規模の研究交流が学術振興会、DGHE の後援のもとに実現する見通しとなっている。

なお、これとは別に、ボスカ天文台から S. D. ピラミナルジャ氏が文部省の留学生としてすでに来日されており、研究交流の一端を担うことになっている。

2. インドネシア訪問

銀河天文学の分野でインドネシアとの交流の要点は、第 1 に北半球と南半球という地理的特性をどのように活かすか、第 2 に両国にあるシュミット望遠鏡をどのように有機的に共同観測に結びつけるか、という点であろう。また、ボスカ天文台に光電測光装置を設備し、それによって南北両半球にまたがる測光観測を開始する意義も大きい。

このような点を念頭において交流計画をすすめるには双方が互に現地の諸条件をよく知ることが必要である。そのため、予備的な話し合いは双方からの研究者の交換を通して行われることになった。

その第一陣として筆者は 1978 年 10 月上旬にインドネシアを訪れ、ボスカ天文台とバンドン工科大学を訪問した。

バンドン工科大学 (ITB) はバンドン市の北のはずれ、緑の多い住宅地の一画にある。標高 800 m の高原では吹く風もさわやかで、広いキャンパスをつつむ緑が熱帯植物でなければ熱帯地方にいることを忘れさせる。ヒダヤット台長の案内で副学長 M. アルフ教授にお会いする。天文学交流について協力と援助をお願いすると、教

* 京都大学 理学部 T. Kogure: Development of the Astronomical Cooperation between Indonesia and Japan

授は天文学は ITB においても最も前進した分野の一つであり、この面で日本と協力できるのは大変よろこばしい、今後の発展に期待したいという希望を表明された。

ついで、理学部を訪ね、学部長の H. スパンカット教授にお目にかかる。教授は大変気さくな方で、理学部における研究や教育の現状など気軽に話して下さる。ITB では目下、学制改革と校舎の改築計画が平行して進んでいて、理学部もいまはプレハブ校舎に仮住いである。

ITB には工学部と理学部があり、天文学教室はボスカ天文台と共に理学部に所属している。学部教育は全部天文台スタッフが担当しているとのことで、相当のハードワークという印象をうけた。なお、大学院課程は目下工学部について整備中で、理学部はまだ先のことになるらしい。

インドネシアでは天文関係の研究教育施設は ITB だけなので、研究者の数も少く、分野も限られている。日本との交流の意義について、ヒダヤット教授がマンパワーの増進をつよく言っておられるのも当然とうなづかれる。

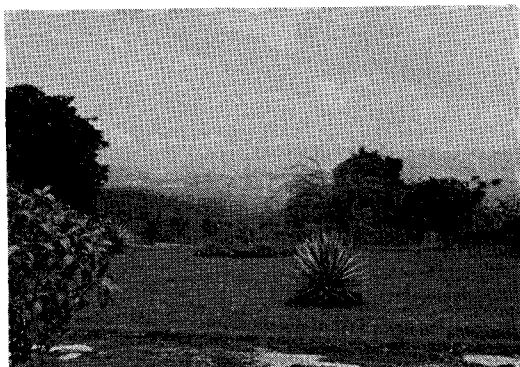
ボスカ天文台の構成は7人のスタッフ、数人の技官のほか、やはり数名の学生、研修員がいる。そのほか、物理教室や工学部などから随時に加わる人をいれると、雑誌会やゼミなどはかなり賑やかである。また、天文台の施設として次のものがある。

ツイン屈折望遠鏡 (60 cm, F/17)

シュミット望遠鏡 (51/71/127 cm)

パンベルク屈折望遠鏡 (37 cm, F/11)

測定機器としてはライツ座標測定器、ゲルトナー座標測定器、アイヒナーアストロフォトメーター、プリンクコンパレーターがある。また、計算機は現在ジャカルタのインドネシア大学にある DGC を使用しているが、1979 年中には ITB にハニーウェル・ブル計算機が導入される予定とのこと。測定器の自動化・デジタル化はまだすすんでいない。図書室は古い天文台だけに良く整備されている。



ボスカ天文台 構内より南方にパンドン市街を望む



ボスカ天文台 研究棟(左)、事務棟(中)および測定室(右)

ボスカ天文台滞在中、数回にわたって討論会が開かれ、筆者も日本における観測的銀河天文学の現状ということで、主として 1977、1978 年度に上松で行われたシュミット関係の研究会の内容を紹介した。研究テーマの幅広さと、観測・測定自動化、情報処理などに多くの関心が集った。また、筆者の仕事の内容として、H II 領域の表面測光、“単純” H II 領域の形態学から、Be 星のスペクトル変化などまで話題になった。

一方、天文台からはヒダヤット台長、ピラミハルジャ氏を中心とする星団や変光星の写真測光、M型巨星の掃天観測(赤緯 -55° 付近の2天域)、ラジマン氏の渡仏計画(ヨーロッパ衛星による惑星間空間探査)、スタンチョ、ラジマン氏らによるX線星のZ分布の理論的予測、ヒダヤット、ラハルト氏による実視連星の観測、軌道決定の仕事などが紹介された。

ところで、天文台の北方 10 Km にあるタンクバンプラフ火山は大きな火口が3ヶ所もあり、噴煙の影響が望遠鏡の保守に深刻である、という話をきいていたので、実情を見るため、ヒダヤット台長の運転するフィヤットで火口付近の視察を行った。火口は現在観光地になっていて休日には賑うという。見ることができたのは火口の一つだけであったが、最近では噴煙もほとんどなくなり、望遠鏡への心配もなくなったので、現在は特別な対策はたてていないとのことであった。

ボスカ天文台滞在中に、シュミット望遠鏡による夜間観測を見学し、また、自分でも写真観測をしてみたいとヒダヤット台長にお願いしてずっと待機していたが、すでに雨期に入っていたらしく、滞在中の観測はついに果せなかった。雨は長くはつづかないが、薄雲が多く積雲もよく飛来する。ジャワ島の乾期は4月に始まり、10月に終るといふ。筆者の訪れた1978年は乾期中もずっと異常に悪天候がつづいたとか、今年の観測はさっぱりでしたという台長の弁であった。

天文台は見はらしの良い丘の上にあるので、パンドン

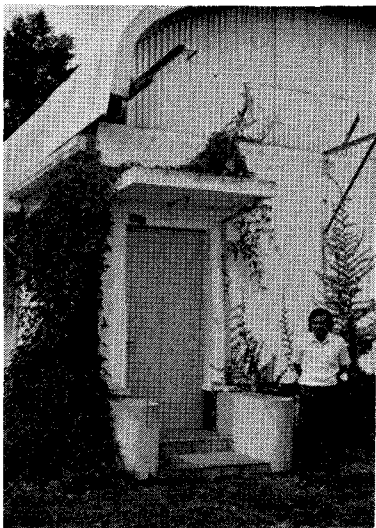
市の光はすぐ足もとから拡がり美しい夜景を見せる。京都などに比べると都市光はずっと少いというものの、やはり100万都市の光量は大きい。さいわい北側はレンパンの町でこちらは光は少ない。シーイングはかなり良いとのことであるが、日本との共同観測をすすめる場合も、これらの条件は十分に留意しておく必要がある。近赤外測光や分光観測など極力都市光の影響の少ない観測テーマを重点的に選ぶべきであろう。ボスカ天文台が創設された1920年代はバンドンは小さな町であったという。それが次第に発展し、とくに、戦後の膨張が著しいとのことで、いずれ、天文台をどこかの適地に移転させなければならないでしょう、という台長の話であった。

筆者の帰国後、12月に入って東京天文台の北村正利氏がニュージーランドでのIAU集会の帰路にボスカ天文台を訪問し、3晩ほど滞在された。この間、主としてバンベルク37cm屈折鏡を用いての光電観測の可能性についてヒダヤット台長と懇談し、また、天文台の諸施設を視察された。この望遠鏡に取りつけるべき光電測光装置を東京天文台で製作し、また、変光星などの測光観測の準備をすすめるために、現在、ITBからハルトノ氏の来日計画が進行している。これも本交流計画の大事な一環である。

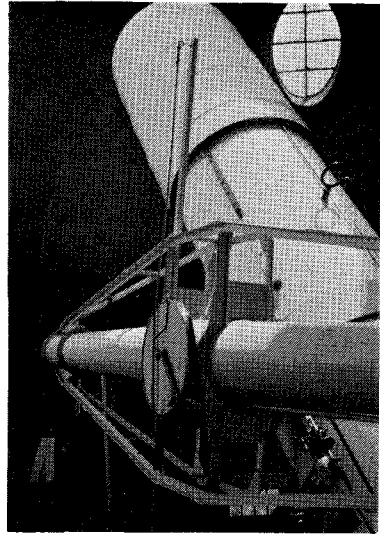
3. ヒダヤット教授らの日本訪問

研究交流準備の第2段階として、ヒダヤット、スタンチョ両氏の訪日が1978年の12月もおしこまれた最後の2週間に実現し、17日早朝に成田空港に到着された。

まず、両氏を学術振興会に案内し、監事の岡村教授、人物交流課の阿倍課長らと懇談して交流の今後のすすめ



ボスカ天文台 シュミット望遠鏡観測小屋，案内はピラミハルジャ氏



ボスカ天文台 60cm 屈折望遠鏡

方などについての打合せを行った。東京には4泊され、東京天文台の訪問とコロキウムのほかに堂平観測所の見学も行った。ヒダヤット台長は今回の訪日の目的の一つに光電測光関係の設備の見学を予定されていたようで、北村氏の案内で熱心に見てまわられたようである。

一行は高瀬文志郎氏の案内で木曾観測所に移り2晩をすごされた。筆者もそこで再会し、観測所の人たちをふくめて研究交流を話しあった。当日は12月には珍しい大雪でシュミットのドーム付近も20cmの積雪があり、南国のお2人は雪景色に大よろこびであった。

木曾からの下山は大雪のため、田中氏運転のランドクルーザーものろり。途中で上松観測所に立寄って京大の佐藤修二氏から赤外線望遠鏡の説明をうける。麓で筆者の車に乗りかえ、佐々木敏之君と筆者の運転で中央道・名神高速を夕暮れの京都に向った。

京都では両氏によるコロキウムが1日、銀河天文学関係の合同討論会が1日、その間に岡山天体物理観測所、大宇陀観測所の訪問がそれぞれ1日、というように大変忙しい日程となった。合同討論会は前半が銀河力学の理論的研究にあてられ、加藤正二氏の序論につづいて、稲垣、西田(実)、渡辺、伊藤の諸君が最近の仕事の紹介を行った。後半は銀河天体の観測的研究で筆者の光学関係の序論、奥田治之氏の赤外関係の総論につづいて、市川、佐々木、作花の諸君からの報告があった。ボスカ天文台ではヒダヤット台長を中心とする観測グループと共に、スタンチョ氏を先頭とする理論研究にも実績がある。理論と観測の両面からの交流の必要性も痛感された。

訪日最後の行事として、帰国の前日には関係者が集って、今後の交流計画についての懇談を行い、学術振興会とDGHEに提案する計画書の練り上げを行った。

両氏が帰国される12月30日はすばらしい快晴で、京都の街並にはすでに松飾りも見られ、名残りの雪を眺めながら大阪空港に向う。空港にはすでに齋藤全弘君が来ており、2人してヒダヤット氏の離日を見送った。

4. 銀河天文学における交流の意義

ヒダヤット、スタンチョ両氏を迎えての一連の討論と懇談のなかで、研究交流の構想も次第に固まり、1月には計画案を「銀河系の分光学的、測光学的研究」という表題の下に学術振興会に提出して、現在、その方向で準備が進行している。交流の規模はほぼ3年で、毎年数名の研究者を交換するという案である。3年目または4年目には締めくくりの意味で合同シンポジウムの開催も予定されている。

この交流の意義は、これまであまりにも疎遠であった東南アジア諸国と、科学協力の面で大きなつながりを持つようとする点が第1であろうが、天文学に限っても、南

北両半球からの銀河帯の組織的観測という点で画期的な意味をもつものと期待される。

この交流によって成果の期待される分野をあげてみると、①銀河中心をはさむ銀河帯で、現在、赤外掃天観測が進行しており、これと平行する赤外天体、赤色巨星などの遠距離探査観測による銀河構造の研究、②ポスカ天文台に光電測光装置を設備することにより、変光星、星団等の組織的測光観測の実施、③ポスカ、日本でのシュミット望遠鏡による銀河天体の共同観測、④銀河系力学に関する理論的研究の交流、などである。

これらの課題はどれも、今後の日本の銀河天文学の発展にとって重要なものである。大型光学望遠鏡の建設をはじめとする天文学将来計画の論議が現在進行中であるが、そのなかでアジア地域との交流や、国外での観測の可能性などの問題が次第に比重を増している。今回のインドネシアとの交流がこの面でも一つの契機になりうるのではないかと期待されるのである。

学会だより

山田科学振興財団研究援助候補推薦について

山田科学振興財団より学会あてに、下記内容の54年度分研究援助候補の推薦依頼がありましたのでお知らせ致します。

1. 援助の趣旨

本財団は、自然科学の基礎的分野における重要かつ独創的な研究に従事する個人又はグループに対し援助します。

2. 援助の金額及び期間

- イ. 金額 総額 1億2千万円以内
1件につき1千万円前後2千万円以内の援助 (A) 及び1件につき3百万円前後、5百万円以内の援助 (B) を併せて10数件
- ロ. 期間 1年を原則とします。研究の継続を必要とする場合は、毎年提出された推薦書に基づき選考します。

3. 推薦方法

- イ. 推薦者 本財団が依頼した学(協)会の代表者

- ロ. 推薦件数 1推薦者ごとに(A),(B)のおの1~2件

- ハ. 推薦手続 推薦者は、所定の用紙又はその写しに必要事項を記入し、関連主要報文一覧表を添え、5部ご送付願います。なお関連主要報文のうちから3種をえらび、その別刷もしくは写しを各報文ごとに4部ずつご送付願います。

4. 選考結果の通知

昭和55年3月末迄に推薦者及び代表研究者等にあてて通知します。

5. 援助金の贈呈

昭和55年4月以降

6. 連絡先

財団法人 山田科学振興財団
(Yamada Science Foundation)
〒544 大阪市生野区巽西1丁目8番1号
ロート製薬株式会社内
電話 大阪 (06) 758 局 1231
ロート製薬株式会社呼出

申請用紙を御入用の方は、学会庶務理事までお申し出下さい。申請書は、昭和54年10月10日までに学会あて提出して下さい。