



## 「今世紀の天文学を振り返って」

天文月報もいよいよ 20 世紀の最終号を迎えることとなりました。前世紀末のヤーキス天文台の完成に端を発する大望遠鏡の世紀は、すばる望遠鏡を代表とする大型望遠鏡の完成で新世紀への力強い礎を築きました。理論天文学の革新的な発展、計算機科学の天文学的な拡大、そして全波長域に及ぶ観測天文学の開眼など、今世紀は天文学・天体物理学にとって大発展そして激動の時代であったのだと思います。

そこで新世紀を目前にした今、今日の天文学をならしめておられる大先輩方にご無理を申し上げ、今世紀の天文学を振り返って原稿を執筆していただきました。今日の恵まれた環境で仕事をさせていただいている私からは、先人の力強い開拓のお話に触れ、本当に身の引き締まる思いであるとともに、自らの努力の足りなさを痛感します。そして新世紀も、今世紀に負けない発展を続けることができるように思いを強く感じました。この場をお借りしまして、原稿を快くお引き受けいただいた諸先輩方に心から感謝申し上げます。

(天文月報編集長 上野宗孝)

## 今を昔に、昔を今に …………… 藤 田 良 雄

1961 年（昭和 36 年）の 5 月、私は日本天文学会理事長の役をお受けした。

私が東大理学部天文学科の後期学生として卒業を翌年に控え、当時東京麻布飯倉にあった教室の 7 吋屈折望遠鏡に回析格子をつけて、その頃地球にもっとも接近していた小惑星エロスの分光観測をした 1930 年の夏から 30 年を超える年月が過ぎていた。

天文学という自然科学の一つの専門分野の中で、30 年という歳月はどれほど進歩をもたらしただろうかと、考えてみた。1960 年は日本の天文学の歴史では、実はある重要な意味をもっていたのである。

個人的なことであるが、その年の始めに私はカナ

ダの西海岸バンクーバーに近いビクトリアという町の郊外にあるドミニオン天体物理天文台に IAU の資金による海外出張で滞在し口径 72 吋の反射望遠鏡による分光観測を続けていたのであったが、10 月の半ば過ぎ、岡山市の西、鴨方の東京天文台付属の岡山天体物理観測所が開設され、74 吋口径の反射望遠鏡が備え付けられたのであった。その年 12 月に帰国した私は取るものも取りあえず、74 吋望遠鏡によるファーストライトの観測の仲間入りをさせていただいて、12 月 15 日取り付けしたプリズム分光器によって低温度星 19 Psc（うお座 19 星）のスペクトルを 40 分の露出時間でネオパンという写真乾板にテスト撮影したのであった。思えば 30

年前、7時の屈折望遠鏡でエロスを撮影した時この様なことを予期したであろうか？

天文学科を卒業して、東京天文台に就職した私はすぐ、一つは当時天文台に兼職として東大物理学科の田中 務先生が来て居られた実験室で重水の輝線スペクトルを真空放電装置により撮影するという仕事のお手伝いをし、他方ツアイスから到着し、梱包のままになっていた大型のシーロスタットの装置を荷ほどきして、組立て、すでに建設されてあったアインシュタイン塔に入れて、太陽の観測をするようにとのことで、どちらも忙しくまた骨の折れる仕事であった。また、夜は小惑星の写真観測というルーチンのお手伝いをしなければならなかった。シーロスタットの二つの平面鏡は口径65センチで、銀メッキするのに一苦労した。方法はブラッシャー法と云って化学的なやり方なので、このように面積の大きい鏡を綺麗にメッキするには経験がものをいうのである。メッキしてから磨きあげるのもまた骨の折れる作業だった。かなりうまくいったと自分で思うようになるには大分長い時間がかかった。このような仕事に明け暮れた6年の歳月は長いようでもあり、また短いようでもあったが、1937年の春天文台から東大理学部で天文学教室に転勤になった。それからしばらくは、自分の研究題目である低温星のスペクトルについて観測の日当てもなかったので、その大気分子模様について少し理論的な計算をやっていたが、幸いにも先に述べたように、アメリカ行きが決まって観測をすることが出来るようになったのであった。

1950年の夏、教室に入ってから14年目、私はマーチン・ケロッグ奨学金というアメリカ、カリフォルニア大学からの援助により、アメリカ西海岸のサンノゼに近いマウント・ハミルトンにあるカリフォルニア大学付属のリック天文台に到着した。ここには当時屈折望遠鏡では世界第二番目の口径36吋が活躍していた。私はその観測スタッフ仲間入りし、10月3日、36吋に取り付けたプリズム分光器によってR Cas（カシオペアR星）のスペクトル

を撮影した。夢見ていた星のスペクトルを自分で得たという満足感をどうすることもできなかった。口径7吋の屈折望遠鏡でエロスの回析格子による写真を撮影してから10年の歳月が過ぎていたのである。写真乾板の上に撮れている星のスペクトルを見つめて感慨無量であった。この天文台で三ヶ月を過ごしてから、今度は更に引き続きシカゴ大学の奨学金を受けて付属のヤーキス天文台に行くことが決まり、12月末、その所在地ウイリアムスベイに着いた。ここには世界最大の屈折望遠鏡口径40吋があり、モルガン、バイデルマン等スペクトル分類の学者が観測をして居られた。私は直接カイパーさんの小惑星の研究のお手伝いをすることになっていたのだから、ルーチンとして、小惑星の同定をする仕事があったが、それ以外は自由だったので、また観測のスタッフに加えていただき、ここでの滞在九ヶ月の間分光観測を続けることができた。

このようにして、アメリカでの1年は夢のように過ぎ、帰国することになった。途中バサデナのヘール天文台に十日間の客員として滞在した。その間、ジョイさん、メリルさんなど星の分光観測でいい研究をされている方々にお会いしいろいろお話しする機会を得たのは幸いであった。またその時、マウント・ウイilsonの100吋、マウント・パロマの200吋で観測できたら、と思ったが、それが1972年、1974年のそれぞれ実現するとはつゆ思わなかった。

日本に帰ってから、日本でも観測できるような望遠鏡があったらという思い切なるものがあつた。この思いは外の研究者も恐らく同様であつたろう。それらの同じ希望が重なり、準備が少しずつ進捗していった。当時の東京天文台長、萩原雄祐先生のご努力により、大型望遠鏡の設置という決議が日本学術会議を通過し、いよいよその実現に就いて具体的な計画が進められた。その結果、イギリスのグラブ・パーソンズ光学会社で74吋口径の望遠鏡を作ってもらうことに決まった。またそれを設置する場所については気象条件の最もいい場所を

全国的に選ぶことになり、天文学的な観測も含めて調査を始めたのであった。東京天文台内に反射望遠鏡設置のための委員会がつくられ、望遠鏡の細部、それに付属の分光器の案なども検討された。私は1954年、1956年とグラブ・パーソンズ会社に出向いて、いろいろ相談、協議をした。その時、何かとお世話になったケンブリッジ大学のレッドマン教授、グラブ・パーソンズの技師長シッソンのことを思い浮かべる。かくして、待望の望遠鏡は前に記したように1960年秋、日本に届いたのであった。

1961年から正式に観測が始まり、全国の大学、研究所からそれぞれ予定のプログラムに従って、観測に参加して、いろいろと成果が得られたのであった。しかし、スタート当時は口径で世界十番以内に入っていたのであるが、十年の時の流れの内に、順位が下がり、世界で見劣りしない研究成果を得るためには、もっと大きい口径の望遠鏡が必要になってきたのである。1980年頃には若い研究者グループで、そのような目的貫徹のための委員会が構成され、新しい計画が進められた。その詳しい経緯は当事者によって、話され、あるいは記載されている。そして、その成果はハワイのマウナ・ケアの8.2メートル口径の“すばる”望遠鏡の実現であって、1999年の9月17日マウナ・ケア山頂4200メートルのドームでその竣工式が挙行された。素晴らしいことである。これにたずさわった多くの人達に敬意と感謝を捧げる。

以上天文学の一つの分野、光学天文学の更に狭

い領域天体分光学に就いての時の流れを顧みないのであるが、電波天文学に一言、言及してみたい。

1948年電波研究所と東京天文台が協力して東京天文台構内で200メガサイクルによる太陽電波を観測したのが始まりで、1961年には10メートル口径の赤道儀式の本格的なパラボラ電波望遠鏡が建設されたが、それ以来著しい進展を遂げ、現在野辺山で45メートル、パラボラが活躍していることはよく知られている。なお富士山頂、南米チリ等でミリ波望遠鏡によるテストが実施中であり、VERA（天文広域精測望遠鏡）計画、LMSA（大型ミリ波サブミリ波干渉計）の計画が進捗しているというニュースもあり喜ばしいことである。

さて、振り返ってみれば、私が大型の望遠鏡で初めて分光観測を行った1950年から1980年の30年間で、ハイテクにつながるものといえば、1974年マウント・パロマーで200吋反射望遠鏡に大型のイメージ・チューブをつけて暗い低温度星の分光観測をした位であった。現在は、たとえば、ミリ波、サブミリ波でコンピューターを駆使して、星の外層や銀河雲コアの分子模様を調べるといったような研究が進められている。低温度星の場合、星の彩層と外層の関係を明らかにする意味もあって、今後の研究が大いに期待される。

今後、更なる観測装置の進展があつて、個々の星や銀河の姿がどのように理解されるか楽しみである。新しい世紀に向かって、特別な企画を企てられた天文月報の編集の皆様にご敬意を表します。

## 20 世紀の落日を浴びて……………齊藤 国治

わたしは、1973 年 5 月から 1975 年 5 月まで日本天文学会の理事長を勤めた。このたび『天文月報』編集長から「20 世紀が終わるに当たり過去を振り返って日本の天文学について一筆寄稿を」との依頼を受けた。現代の日本の天文学・天体物理学の発展ぶりはまさに驚嘆のほかはなく、4 半世紀も前に第一線を退いた私ごときがでしゃばる場ではない。それらについては若い元理事長にお任せして、私はこの機会に 20 世紀中に体験した身辺的見聞と若い人には初耳だと思われる「天文裏話」を書き残しておきたい。「20 世紀の落日」と称する由縁である。

### (1) 大学紛争

1968 年 6 月に東大安田講堂は一部過激派学生によって占拠されて東大紛争が始まった。彼らは「造反有理」（反対するにはそれだけの理由がある）という立て看板を東大正門の石柱に立てて学内の改革を呼びかけた。彼らは東大総長の説得にも応ぜず結局は警察機動隊の催涙弾攻撃によって不法占拠は排除された。これが契機となって国内各地にも大学紛争が起これり学問の府が閉鎖されたり闘争の場になった。日本天文学会もその禍に漏れず「学会定款の改定」などで理事長としては頭の痛い思いをしたが、有能な理事諸君の助けを借りて難局をしのぐことができた。天文学という脱世俗的な世界も幾分の波乱を体験したわけである。

### (2) 神田 茂氏の追放その他

物語は時代が逆になるが、話は戦時中のことである。明治以来日本の天文暦は英・米・独・仏の天文暦を基にして編纂する習わしであった。（すでに欧米に立派な暦があるのだから日本が独自に計算する必要はないという理由である。）ところが第

二次世界大戦の戦局が逼迫してくると、英・米・仏など敵国からの暦は到来せず、盟邦ドイツからは潜水艦により「独暦」の輸入があったが戦争末期になるとそれも困難になった。そこで昭和 19 年（1944）に天文台長関口鯉吉（1886 - 1951）氏は台員一同に各自の分担する観測・研究は一時棚上げて、暦計算に従事するようにとの方針を打ち出した。だから台員はみな恒星位置などの計算という単純作業に従事することになった。ここに神田茂氏（1894 - 1974）は「理科年表」の編纂技師であったが、この天下り的な方針には承服できなかった。関口台長が台員一同を講義室に集めて方針発表をしたその場で神田氏は反対意見を申し立てた。この反対意見には関口台長はメンツをつぶされたと思い、意を決して東大総長に「命令を拒否する部下のいること」を訴え、総長の承認を得て神田氏の罷免に踏みきった。もっともそれ以前から両者は相性が悪くて事ごとにうまく行かなかった。例えば、神田氏は在野の若いアマチュア天文家を養成していたが、関口台長はこれを苦々しく思っていた。その他いろいろなことがあって、関口台長としてはこの際思い切って神田氏を台外に追放したのである。神田氏は中途離職となり静岡県箱根に転居し、在野の天文研究者を糾合して「日本天文研究会」を結成し会を主宰してそれなりの意地を見せた。

もっとも、これと同様な事件は前にも 2 件あった。一戸直蔵（1877 - 1920）氏は明治 36 年（1903）に東大星学科を卒業してのち私費をもって渡米し、ヤーキス天文台に臨時雇いとなり、皿洗いをしながら変光星の観測その他に励みながら日本人としては初めて世界一流の大望遠鏡に接する機会を得た。彼は留学 2 年にして、華々しく帰国し、東京天文台に入った。しかし帰国した彼は当

時麻布にあった天文台の観測施設に物足らず思い、時の政治家・後藤新平氏の支持を得て、台湾の新高山(富士山よりも高い)に新天文台を建設する構想を打ち立てた。彼はまたこの旧式天文台を東京郊外に移設する構想を立てて、現在府中市内にある浅間山(せんげんやま、高さ100メートル未満の孤立峰)を視察したりした。この「出過ぎた行動」にはその時の天文台長・寺尾 寿氏(1855-1923)は怒りを発して一戸氏を天文台から追い出した。その後の一戸氏は定職もなく在野のまま多くの天文書を執筆・翻訳したが、天文台を離れた後は失意のままにまだ43歳の若さで世を去った。

もう一人は京都大学の山本一清教授(1889-1959)である。氏は1913年に京大物理学科を卒業し、1920年に東亜天文学会(最初は天文同好会)を結成司会し『天界』を発行して、若い天文学者の卵を養成し併せて多数の啓蒙書を世に出した。しかし京大理学部教授会からは「社会教育に片寄り過ぎて本来の大学教育・研究を疎かにしている」として響壺を買っていた。時に1937年6月に南米ペルーに皆既日食があった。山本氏は民間の基金(新聞社の援助という)によって観測旅行を計画して実行した。観測は一応成功して凱旋帰航する太平洋の船上で、氏は京大理学部教授会の決議とする「辞職勧告」という電報を受けて仰天した。帰国後に山本氏は百方手を尽くして(学士院など)弁明に努めたが、結局1938年には京大教授を辞職している。

これらの人々は追放された後も活発に天文活動をしているのだから決して無能者ではない。逆にやりすぎて「出る杭が打たれた」わけである。それにしても上位者が有能な部下を活用することなく、却ってこれを排除したのは国家的には損失であった。

### (3) 天文学術用語についての論戦の歴史

日本の天文学術用語については『文部省・学術用語集・天文学編』(1974)および『同改訂版』(1994)が公式なものとされるが、これができるま

ではいろいろな経緯があった。個々の用語がまとまるまでをここに書いておこう。

#### (a) ハレー彗星 vs ハリー彗星。

明治43年(1910)に回帰したこの彗星については、当時の新聞は「ハレー彗星発見さる」(一部の新聞はハレーとも)と報じた。以後新聞・雑誌は一貫して「ハレー」としている。ところが明治41年(1908)に発足した日本天文学会は機関誌『天文月報』の初巻第2号に「ハリー彗星」と記し以後長い間「ハリー」で統一してきた。しかし『天文月報』の一般への浸透率は低く、社会全般には「ハレー」で通っていた。戦後の昭和31年(1956)になって初めて文部省学術局は学術用語分科会なるものを設け、天文学も外6専門分野とともに学術用語の「制定と普及」を図ることになった。天文学では広瀬秀雄氏(1963-68年の間は東京天文台長)が主査となり分科会を作り、16年を費やして仕事を終えてその成果を『学術用語集・天文学編』(1974)として印刷発表した。これを見るとこの彗星の呼び名はやはり「ハリー」であった。その時私は生前の広瀬氏に「今後はハレーを使ってはいけませんか」と率直に尋ねてみた。広瀬氏の答えは「個人的にハレーを使うのは何ら差し支えないでしょう。しかし文部省が目を通すような出版物ではハリーでないと通らなくなるでしょう」とのことであった。つまり学校教科書やこれに連動する参考書・図版・辞典類では「ハリー」に統一されるという意味である。かくて「ハレー彗星」は俗称の扱いとなった。なお今日の『理科年表』は英字でHalleyと記して論争をかわしている。一方『天文月報』記事は終戦前までは「ハリー」とし、戦後は「ハレー」にかわった。因みに今回の『学術用語集』改訂版(1994)は「ハレーすい(彗)星」になって、やっと日常用語との統一が取れた。

#### (b) 惑星・星雲 vs 遊星・星霧。

中国ではplanetを「五星」「五緯」「行星」など

といった。中国の文献には「惑星」という語はみあたらない。井本進氏によると、「惑星」は長崎の通詞・本木良永（1735 - 94）の造語かという。『天文月報』ははじめから今日に至るまで一貫して「惑星」で通している。勿論文部省の学術用語でも同じである。ところが、山本一清氏は『天界』を創刊するや「遊星」なる新語を作って使い始めた。山本氏の宣伝力は強くて社会的には「遊星」が広く知られてしまい「惑星」は却って影が薄くなっていった。野尻抱影氏（1885 - 1977）も一時は「遊星」を使っている。山本氏は「星雲」にも反対して「星霧」とした。これらは京大系の山本氏が東大系に対抗する一種の反骨精神の現れであり、特に改名を主張すべき根拠は薄い。「遊星」は長らく世を風靡したが、同氏の後を継いだ山本進氏は「父も亡くなったことでもあるし、もう遊星の語に固執するのは止めよう」と発言され、以後は「惑星」に同調された。同時に「星霧」も「星雲」に戻った。もっとも今日では、「星雲」(nebula)の大部分は「銀河」(galaxy)のほうに移った。

#### (c) プルートー vs 冥王星。

この惑星が発見されたのは昭和5年（1930）3月のことでPlutoと名付けられた。『天文月報』では早速神田氏が4月号に速報して日本名を「プルート」とし、ついで「プルートー」と改めた。『天文月報』も『理科年表』も昭和18年（1943）までは「プルートー」とした。一方新惑星の発見が新聞に報道されるや野尻抱影氏は『科学画報』の昭和5年10号に一文を投じ、「プルートーとはギリシャ神話では幽冥界の大王のことだから、和名を付けるのなら冥王星か幽王星としたらどうか」と提案した。報道関係者は早速これに賛同し、山本一清氏も同調したから、「冥王星」の名は速やかに世の中に定着してしまっただけでなく、かつては「天王星」「海王星」

の名を作った中国の天文学界もこの度は「冥王星」に賛同したから話は素直に決まると思われた。ところが今度は『理科年表』と『天文月報』がそっぽを向いてしまった。当時『理科年表』の編集主任は神田茂氏で『天文月報』の実質上の編集もしていた。神田氏としては「東京天文台に相談もなく民間の天文愛好家が勝手につけた名が通用するのは筋が通らない」と思ったのかもしれない。私は戦前戦後を通じて東京天文台に勤務していたが台内でこの星の命名について協議があった記憶はない。『理科年表』は昭和19、20、21年度版は発行されておらず（終戦前後の混乱のため）、昭和22年（1947）度版に「冥王星」として現れたが、改名の経緯は明記されていない。昭和19年（1944）に神田氏は天文台を離れたがこれで改名のチャンスが出来たのだと思われる。

#### (d) 掩蔽 vs 星食。

中国では古くは「月蝕星」とし、日本では「星入月」としていたが、『天文月報』では第2巻初号から「掩蔽」という通常語を採用して今日に至っている。一方海上保安庁水路部の『天体位置表』では「星食」の語を発明して昭和18年以来使っている。ところで今回の『学術用語集』改訂版（1994）では「掩蔽」のほかに「星食」も併せて採用している。一方『理科年表』はいまも「掩蔽」とする。

#### (4) 結語

天文学の研究者はクールな頭のグループだから、事を処するに常に合理的であると思っていたが、案に相違してしばしば人間的な軋轢や不条理な意地っ張りがあったようだ。これから21世紀に活躍される若い人達はこのことを知って「他山の石」とされることを希望する。



## 大学紛争と天文学会 .....川口市郎

天文月報より、20世紀の学会理事長（私の場合昭和56年5月から2年間）として21世紀に送る言葉を何か書け、との注文を頂いた。幸いな事に私が理事長であった期間は平穩無事で、重要な事は何事もなかった。然し私が副理事長であった期間は（昭和48年5月から2年間）、丁度大学紛争の時期と重なり、天文学会も大荒れの時代であった。もうあんな時代は二度と来て欲しくない、と言う希望を込めて、ごく簡単にあの時代を振り返ってみる事にする。最初にお断りしておきたいのは、何しろ四半世紀も昔の事であり、私の記録のメモもなく、又私が忘れてしまった事や、或いは私の誤解もあり得る、と言う事である。

私は、昭和51年9月からの1年間、フランスの国立ピック・デュ・ミディ天文台に滞在した。（現在天文台の主要な施設はカナリーに移転し、殆どの建物は観光施設になっていると聞いた。）実はこの滞在は2回目で、最初の滞在は昭和41年からの2年間であった。天文台の観測設備は標高3千メートルのピレネー山脈の孤立峰の山頂にあるが、普段研究者は麓の小さな町の研究所で仕事をしている。

私の最初の滞在時は、天文台も研究所も、田舎のフランス人は大変親切なため居心地が良く、私は外国滞在の楽しさを満喫する事が出来た。ところがこの滞在の終わる前に、日本ではとても信じられない異常な事が発生した。何が主要な原因なのか私には良く判らなかったが、人口8千人程度の麓の町の住人が騒ぎ出したのである。私が下宿していた家の老いた御婦人も、町の役所に反対するデモに参加した。平生政治に関心があるとは思えない、親切で人の良い典型的な田舎のフランス人が “あの役所の豚共め！” と口を極めて罵っていた。こんな騒ぎがフランス全土で発生した。

これがいわゆる五月革命であった。この革命に刺激されたのか、この騒ぎが他の先進国に広がり、日本でも大学紛争の起爆剤となった事は間違いないと思う。この時、こんな田舎にも、フランス革命を起こした人々の血は脈々と流れている、と言うのが私の実感であった。

ここで日本とフランスでのストの様相を比較してみるのも面白い。一言で言えばフランスのストは手荒い。勿論日本でも機動隊の導入があり、東大や京大の時計台での派手な攻防など大荒れしたが、その主要なメンバーは血気盛んな学生である。私の二度目の滞在時には随分とストがあった。この天文台も研究所も全く学生のいない大人ばかりの研究機関である。それでも山上の天文台には組合員が立てこもり、往復のロープウェイも完全に止まってしまう。研究所の入り口は自動車が山と積まれ、中に入る事は全く不可能となり、私は自宅待機となる。台長と組合員の団交も度々行われ、年長の研究者は板挟みとなり、毎日浮かぬ顔をしていた。フランスには政治色の異なった組合が幾つもあり、台長は組合毎に団交をせねばならない、とは私が台長から直接聞いた事である。

私が帰国して京都大学に戻ったのは昭和43年の初めであった。帰国直後は平穩であったが、時間の経過と共に、少しずつ大学紛争が深刻となってきた。私は当時助教授で、宇宙物理学教室では清水先生と上野先生が教授として居られたので風当たりはこの両先生に強かったけれども、私にはそれ程強いとは思われなかった。然し理学部では協議会（教授と助教授で構成されている）が深夜まで続き、夕食も出ず、年長の先生方には本当にお気の毒であった。中には胃潰瘍になったと言う話も聞いた。教室でも、主として大学院生が、教室の将来計画とか人事等に付いて色々な事を言ってき

たし、又話し合いも何度も行われた。この大学紛争の初期の学生は大変真面目であった、と言うのが私の印象である。

やがて上野先生はアメリカの大学に教授として赴任され、私は教授となった。又清水先生は退職され、私が教室で唯一の教授と言う時代が3年以上も続いた様に思う。この頃は本当に大変であったが、こんな時、天文学会から私に副理事長になれと言ってきた。実はこの頃天文学会も決して平静ではなかった。昭和44年から宮本先生が理事長、東京大学の末元先生が副理事長である学会の執行部が、学会の総会で、若手との間で活発な論争が交わされていたのを私は記憶している。宮本先生は学会の組織と運営等に関心があったとは思われないので、末元先生が主として執行部をリードしておられたのであろう。又次の理事長の下では、改革委員会の様なものが作られ、全国の支部から委員が選ばれて、理事会と改革案を議論していた様に思うが、結局何ら結論が総会に報告される事もなく、二年間で決着を見なかった。この状況の中での副理事長就任要請は決して有り難い話ではなかった。私は大変悩んだ事を記憶している。

学会における問題は、集約して言えば、学会の民主化という事であろう。然し紛争が長引くと、お互いの不信が増幅し、単に左とか右とかいった簡単な色分けで割り切れるものではない。またどの人々も満足する案など有り得ない事だし、出来るだけ多くの人々が、最低限として、我慢できる案を総会で承認して貰う以外にない。この時の執行部は理事長に齊藤国治さん、副理事長には飯島さんと私、理事会の要は庶務理事の内田 豊さんであった。この時の理事会は、学会のゴタゴタとは対

照的に、本当に和やかであった。私共は評議員の公選と言う案で総会に臨もうと考えた。勿論この案が突然に現れたわけではない。私は正規の理事会以外に何度も東京に赴き、色々な人と話をした。中でも末元先生には、色々と有益な示唆を受けたように思う。又内田さんは本当に活動的で、ねばり強く、我々全ては内田さんにぶら下がって、急坂を上り切ったのかも知れない。

いよいよ総会に理事会案を提出する日が来た。副理事長の飯島さんが趣旨説明された。この時執行部の我々は、もしこの案が通らなければ、直ぐに辞任しようと決めていた。もし辞任が現実となれば、理事長は大変お困りになったであろう。理事会案は直接投票によって裁決された。予想以上の圧倒的多数で、理事会案は可決成立した。思うに殆どの会員がゴタゴタに嫌気がして、渡りに船とばかり、賛成したのだと思う。或いは別の言い方をすれば収拾の機が熟していた。本当にホッとした事に、これで天文学会の紛争は一応決着を見た。

大学紛争はその後も続いた。本当に私の研究生生活は紛争によって随分と影響された。京大理学部では、紛争時、延々と会議が続き、数十人の先生方の頭脳が、一時的な学内の学生対策ではなく、本来の研究教育という創造的活動に使われれば、と何度も思ったものである。現在は往事のような紛争はないかも知れないが、大学の特殊法人化などと言われると、日本の研究世界には不気味な黒い雲が現れてきたのかも知れない。これから夕立が来るのか、或いは大嵐となるのか知らないけれども、余り時代に惑わされる事無く、好奇心に基づいた本来の研究姿勢を貫かれることを、特に若い人をお願いしたい。





## 20 世紀の日本の天文学……………古 在 由 秀

### 日本天文学会

天文月報編集部より「20世紀を顧みて」という題目を貰ったが、筆者が天文学の研究に携わってきたのは、その内の半分足らずで、大学（旧制）を卒業してから50年間ほどである。1950年には日本天文学会の年会が行われていたが、もともと日本天文学会（1908年創立）は天文学の普及を目的とした団体で、設立当時は少数しかいなかった天文学者が評議員で、天文月報を発行し、会員は天文学を教わる立場の人たちであったようだ。

年会に相当する研究発表の場は日本天文学会ではなく、日本数学物理学会（1884年創立、1946年物理学会と数学会に分かれた）で行われていた。この学会は欧文の出版物を持ち、そのなかに天文学の論文が含まれていた。1925年には日本学術協会が創立され、この協会が *Japanese Journal of Astronomy and Geophysics* を出版していた。この協会が第二次世界大戦後、日本学術会議の設立に伴い廃止になってから、日本天文学会が現在の欧文報告誌（PASJ）を出版しだした。

外国の雑誌に投稿する人もあり、有名な木村栄（1870 - 1943）の  $z$  項の論文は、*Astronomical Journal*（1902年）に出ている。ついでに述べると、第一次世界大戦までは、ドイツの天文協会が事実上の国際学会で、各国の協力による星表の製作などで主導権をとっていた。国際天文学連合（IAU）は、第一次世界大戦後にドイツの主導権を排除しようとして結成されたもので、中立国もIAUには加盟できなかつたようだ。日本は第一次世界大戦では同盟国であり、設立当初からのIAU加盟国で、1922年の最初の総会で、平山 信（1868 - 1945、二代目の東京天文台長）が副会長に選ばれた。

日本天文学会の年会が始まっても、参加者は50

人もおらず、もちろん一会場であった。参加者の数は徐々に増えてきたが、1960年代までは一会場であったと思う。

### 外国との関係

江戸時代でも、年一回長崎にやってきたオランダ船が、天文学を含め科学の書籍を運んできており、1759年ハレー彗星が出現した時、幕府の天文台でこれを観測し、その軌道要素まで計算している。1811年に天文台に藩書翻訳係が出来、それが1857年に独立して藩書調所となった。それが更に発展して開成学校となり、明治になって東京大学となっている。

明治になる前から、外国へ留学生として派遣される者があり、そのうち菊池大麓（1855 - 1917）は1866年に幕府留学生としてイギリスで数学を学び、後に東大総長などを勤めた。1871年欧米に派遣された岩倉使節団は、天文機器購入の費用を持っていたといわれ、その旅行記を見ると、各地で天文台を視察している。

初期の東京大学では、外国人教師によって講義が行われ、天文では後に財界の大御所となった団琢磨が、アメリカで土木を勉強して帰国し、測量などを教えていたという。1874年、日本をはじめ太平洋地域で金星の日面経過という現象が見られた。この現象は、太陽までの距離を  $km$  で表すための重要な観測とみなされていたので、日本にアメリカ、メキシコ、フランスから観測班がやって来た。このフランス班のなかに、パリ天文台のヤンセンや、後に有名な天体力学の教科書を書いたティスランがいた。

その頃、天文学を物理学科で勉強していたのが寺尾 寿（1855 - 1923）で、東京大学卒業後パリに渡り、ティスランのもとで天体力学を学び、帰

国して東京大学の天文の教授や、初代の東京天文台長（1888）になった。平山 信は東京大学星学科（天文学科の前進）の第一回卒業生（1888）で、その二年後に政府留学生としてイギリスやドイツに滞在し、天体物理学を学んで帰国し、講師を経て間もなく東京大学教授となった。

京都大学に宇宙物理学科を創設し、後に京都大学総長になった新城新蔵（1873 - 1938）は、東京大学で物理を学び、ドイツに留学した後に京都大学教授になっている。萩原雄祐（1897 - 1979）は、東京大学天文学科卒業の二年後に東京大学助教授になり、イギリスに派遣されてケンブリッジ大学で二年間を過ごした。同じ頃、松隈健彦（1890 - 1950、東北大学教授）もケンブリッジに滞在しており、この二人とディラックだけで、エディントンの相対論の講義を聴いていたという。また、京都大学教授であった荒木俊馬（1897 - 1978）も京都大学で学び学位をとった後、1929年ドイツに派遣され、新興の量子物理学も学んだ。帰国後京都大学で量子物理学の講義をされ、湯川・朝永両先生も学生で、それに列席されていたという。

このように、第二次世界大戦前の在外研究員の役割は、外国の新しい学問を吸収し、帰国後の講義録をつくることであった。夏目漱石の例で見ると、文科系でも同じような事情にあったようだ。東北大学でも北海道大学でも、理学部創立に先立ち、教授予定者は欧米に派遣され、その最初の教授の集まりはヨーロッパで行われたと聞いている。

## 学生の頃

筆者の大学時代（1948 - 51）には、まだ日本語の天文学の教科書は殆どなかった。三年生になると学生セミナーがあり、5人の学生が交替でウンゼルト著の恒星大気（ドイツ語）の教科書を読んだ。その他、筆者は助手であった浦 太郎さんの指導で、ポアンカレーの天体力学の本を読んだ。浦さんはその後、フランス政府留学生の試験に合格し、パリでシャジーのもとで学ばれ、帰国後神戸大学

の数学の先生になった。ドイツ語は高等学校で習ったが、フランス語は独学であった。学生セミナーでは、毎週一人ずつ新着論文も読むようになっていたが、天体力学では論文が少なかった。最初の論文は萩原先生からの指示であったが、その後は浦さんに相談して、レビチビタなどの古い論文まで読んだ。

戦争中に途絶えていた、*Astronomical Journal* のバックナンバーが東京天文台に届いたのは、筆者が東京天文台に行きだしてからで、それを皆で読むためにセミナーが開かれた。東京天文台の談話会は昔からあったが、その主たる話題は外国の論文の紹介であった。筆者がその係りになってから、自分の研究発表を主とするようにした。その頃は外国から天文学者が来日することは殆どなく、外国の事情は論文によるより仕方なかった。

一方、外国に渡る天文学者は少しずつ増え、萩原先生は1950年頃からいくつかの国際会議に出席され、藤田良雄先生、畑中武夫先生、大沢清輝氏、末元善三郎氏も外国に渡り、研究生活を送られた。1957年に旧ソ連で最初の人工衛星が打ち上げられると、アメリカやヨーロッパで多くのポストドクなどの口が出来、筆者も1958年に渡米した。

アメリカでは、観測したての人工衛星の位置観測データがあり、それを使って研究が出来た。日本では、新しい観測は雑誌でしか知ることが出来なかったのも、これは筆者にとっては大きな喜びであった。帰国後、自分たちの手で新しい観測装置を作ろうという意欲のある人達が日本にも現れ、現在の状態になってきた。

## 天体力学の論文

最後に、日本人の手になる天体力学分野で知られた論文を紹介したい。先ず平山清次（1874 - 1943）の小惑星の族の研究である。平山は1915年からアメリカ研究生活を送り、小惑星の軌道要素のうち安定な、長半径、固有軌道面傾斜角、固有離心率が似た値をとる小惑星の群のあることを知り、これを族と名付けた。この最初の論文は1919



年に *Astronomical Journal* で発表された。これは今でも、多くの論文に引用されている。

萩原先生の最も優れた論文は、一般相対論のシュバルツシルド場の中での質点の運動についてのものである。これは楕円関数を使っての厳密解で、今でも、完全な解についてはこの論文を見ろと書いてある。(例えば Misner 他著の *Gravitation*)。この論文は前述の *Japanese Journal of Astron. Geophys.* の 1931 年の号にある。

堀源一郎氏の一般摂動理論の論文は、PASJ に 1966 年に発表されている。寿岳 潤氏によると、この論文は PASJ のなかで最も引用数が多いものである。この方法は、どんな変数にも利用出来、し

かも、一旦変換の母関数を求めれば、どの変数にも応用出来るので、天文学者だけでなく、多くの数理科学者によって使われている。

最後に自分のもので恐縮だが、アメリカ天文学会関係雑誌に過去 100 年間に出版されたなかの、50 の影響の大きな論文の一つに選ばれた、小惑星の永年摂動についてのもので、*Astronomical Journal* に 1962 年に発表した。それまでは、離心率や軌道面傾斜角の小さな小惑星に適用出来る理論しかなかったが、この制限をはずすと全く違った性質を示す運動が見つかった。これは、軸対称のポテンシャル場での運動にすぐ適用出来る。

## 天文学の半世紀を振り返る

……………小 暮 智 一

1950 年は私が京都大学を卒業した年ですから今年 (2000 年) でちょうど半世紀になります。半世紀といえば随分長い年月で、この間に日本の天文学もすっかり変貌しました。それを振り返るのは至難ですが、月報編集部から依頼がありましたので、この機会に私のたどった道を中心に少しばかり書いてみたいと思います。

私の書庫には PASJ が創刊号から並んでいます。すっかり古びてしまいましたが、1949 年に創刊された頃の雑誌を見ると隔世の感という言葉どおりです。試みに第 1 巻から第 5 巻までの PASJ を開いてみると 5 巻分で総頁 709、掲載論文 123 編です。これは最近の 1 年分にも及ばない頁数ですが論文数は結構多く、戦後の厳しい中でがんばっていた当時の研究者たちの思いが伝わってきます。その論文の中で高いウエイトを占めていたのは太陽と星の大気理論でした。星雲理論を加えると全論文の半数近くになります。それに続くのが位置天文と天体力学などでした。観測の論文はまだほとんど目に付きません。銀河や宇宙もごく僅かで

す。特に目立つのは単著論文の多い点で、共著は僅か数編です。今では共著が全体の 90 % を占めているのとは対照的です。とにかく、そんな中で私も宮本正太郎先生の指導の下に特異星 (輝線星) 大気放射場の理論から研究を始めました。

私の研究生活が本格化したのは 1960 年代に入ってからでした。大学卒業後 11 年間、本業は高校教員だったからです。1961 年に清水 彊先生の助手として銀河天文学をやることになりましたが、それまでの輝線星大気論とあわせて 2 つの分野を行ったり来たりする研究生活を送ることになりました。

その当時、私には 2 つの大きなインパクトがありました。第 1 は 1960 年に開設された岡山天体物理観測所 (OAO) です。全国の大学に開放されたはじめての大型施設として 1960 年代以降の日本全体の天文学に大きなインパクトを与えましたが、それまで理論ばかりだった私にとっても同じでした。観測所の皆さんの手ほどきを受けながら WR 星や Be 星などの分光観測を始め、30 年に渉る分光観測の第一歩を踏み出しました。初めて撮影された WR 星の

スペクトルに感動したことを覚えています。その後、Be星の分光観測は私にとってのライフワークの1つともなりました。

第2のインパクトは銀河天文学の分野でSAM(恒星天文学研究会 Stellar Astronomy Meeting)の仲間に入ったことでした。SAMは東大の籾木政岐先生と京大の清水 彊先生の呼びかけで、高瀬文志郎、今川文彦さんたちを世話人とした全国の研究者による研究会で、大学を越えたこうした会は当時まだ数も少なく、その後の多分野での研究会の走りともなりました。SAMははじめ勉強会として発足しましたが、その後、科研費の総合研究班の母体となったり、大型シュミット望遠鏡建設の推進母体となったり、1960-70年代の銀河天文学の発展に大きな流れを作りました。私もSAMを通して東京や仙台、水沢など分野を越えた人たちとも親しくなり、研究の上でも大きな刺激となりました。

1971年の暮れに東京天文台で「観測天文学シンポジウム」が開かれ、光学赤外から、電波、X線、UVなど広い範囲の観測装置について現状と将来計画が議論されました。ここでは当面の課題として大型シュミット望遠鏡計画があげられ、大型宇宙電波望遠鏡建設も学会会議の勧告を得ていよいよ動き始めていました。また、岡山の188 cmにつぐ大型望遠鏡として3 m級の望遠鏡案の技術的検討も報告されました。こうして1974年にはSAMの議論が実って105/150/F3のシュミットを持つ木曾観測所が、また1978年には45 mミリ波望遠鏡と5基の10 m干渉系を持つ野辺山宇宙電波観測所がそれぞれ開設され、観測施設の充実と共に全国共同利用体制も大きく前進しました。こうして1980年代にはOAOに続く次期大型計画として光学赤外線望遠鏡計画が課題となりましたが、光学赤外分野では望遠鏡のタイプ、規模や設置場所などにいろいろの意見が出されていました。そこで研究者の意志をまとめる必要が緊急の課題となり、1980年12月に光学天文連絡会(光天連)の発足となりました。

多くの議論の後、1984年になって光天連として「口径5 m以上、一枚鏡の望遠鏡をマウナケア山頂に置く」という方針も固まり、JNLTという名前も生まれて、ようやく計画推進も軌道に乗りました。それ以後の経過については「大型光学赤外線望遠鏡計画説明書」(国立天文台1989)、「観測天文学シンポジウム—大型光学赤外線望遠鏡のめざす天文学」(集録1990)などに詳しいのでここでは触れません。ただ、私にとって忘れられないのは光天連が主体となって1987年12月に開催した国際シンポジウム「JNLT and Related Engineering Development」です。このシンポジウムを通して国内外からのJNLTに対する期待が高まり、計画も実現に向けて大きく前進しました。

1988年には東京天文台が共同利用研究所としての国立天文台に移行し、JNLTも口径8 m単一鏡経緯台として予算も通り、1992年7月にはマウナケア山頂で起工式がありました。私もこの起工式には招かれて出席し工事の安全を祈念しましたが、残念ながら高山病にかかって途中で下山を余儀なくされてしまいました。1999年には「すばる」と名付けられたJNLTによるファーストライトの画像が公開され、私にとっても最高のニュースとなりました。21世紀に向けてすばるの本格的な観測成果に大きく期待しています。

次に私が関与した大きな問題にアジア太平洋地域の天文学交流がありました。第1は1978年から始まったインドネシアとの天文協力です。1978年に初めてボスカ天文台を訪問して以来、日本学術振興会(JSPS)の支援の下に研究者の交換が続けられ、それに付随して多くの国費留学生が日本で学位を取るようになりました。このJSPSによる交流は10年あまり続きました。第2は1984年に京都でIAUのアジア太平洋地域会議を開催できたことです。この会議には国内外から324名(国外120)が参加し、お別れ会も盛り上がりましてまずまず成功でした。また、これが契機になって星、銀河、観測技術を主体にした日中ワークショップが3回ほ

ほど開かれました。それを通して中国に沢山の友人が出来、中国の天文学の様子が知られるようになったのも大きな収穫でした。

第3は発展途上国との天文協力で、外務省のODAを通じて途上国にプラネタリウムや望遠鏡を寄贈する交流活動ですが、これは主に国立天文台の北村正利さんが推進されています。私はスリランカへの45 cm 反射望遠鏡の寄贈とそのアフターケアに多少協力をしました。それも実質は美星天文台のスタッフと鴨方高校の大島 修さんの尽力によるもので、国際協力事業団の支援で美星天文台への研修員2名の受け入れと、CCDカメラによる撮像、分光観測立ち上げのために専門家派遣が実施され、現地で最近話題になったδ Scoの分光観測に成功したのは大きな喜びでした。アジア地域との協力体制は21世紀になってもますます推進されるようにと期待しています。

1990年に京大を退職した後、新しいタイプの天文施設としての公共天文台の設立と運営にも少し取り組みました。新しいタイプというのは十分な観測能力を持ち、研究者とアマチュア天文家との協力のもとに観測と普及を進めるという天文台です。最初に取り組んだのは西はりま天文台でした。兵庫県のCSR活動（Culture, Sport, Recreation）の一環として建設されることになり、構想から建設まで久保田 諄、横尾武夫、定金晃三さんらと共に参加しましたが、台長に黒田武彦氏を迎えてほぼ初期の目的が達成されました。

もう一つは岡山県の美星天文台です。ここは田辺健茲、清水 実、大島 修の諸氏が中心になり、「理想的な公共天文台」の議論を重ねて建設された施設です。美星町立ですが101 cm 反射望遠鏡は分光器、測光器、CCDカメラを備えた本格的な観測施設で、観測の立ち上げにはスタッフの苦勞がありました。普及、教育、観測に先進的な公共天文台の役割を果たし、とくに地元のアマチュア天文家との協力に大きな前進がありました。この天文台には非常勤でしたが7年間勤め、上述の国際交流の推進に取り組むことが出来たのも幸いでした。これ以後、新しいタイプの公共天文台が次々に誕生し、各地域の天文センターとして観測、普及、アマ、プロの交流の拠点となっているのは、日本の天文学の将来像として一つの方向を示すものと言えるでしょう。

最後になりましたが、私が理事長を務めたのは1989 - 1991年の2年間で、副理事長の平山 淳、坂下志郎、それに庶務理事の吉沢正則、会計理事の小杉健郎といった皆さんの協力で無事に任期を終えることが出来ました。当時は国立天文台発足後の共同利用体制の整備が進んでいた時期でしたが、学会として取り組んでいたのは年会や出版などの定常活動の他にPASJのスタイルの変更や、定款改定などでしたが、定款は次期への申し送りとなりました。この場を借りて当時の理事会役員の方々にお礼を申し上げたいと思います。