

戦前の学振と天文学

石田 蕙 一

〈〒181 三鷹市大沢1-4-11〉

世界の先進国に伍して発展する日本の天文学の原点を、昭和10年代の日本学術振興会（学振）の資料に探した。学振は研究費を交付して先ず個人研究を盛んにし、10年以上の時間をかけて委員会方式の総合研究を育てた。若い研究者はそこで、他大学、他省庁研究所、民間会社などの他分野の専門家と出会って、自前で開発する科学技術に目を輝かせた。これが戦後の天文学発展の原点となった。

1. 時代思想の変遷

第二次大戦中、他の国の場合と同様に、天文学者も各種の研究委員会に組織された。それらの委員会の幾つかでは、専門の枠を越えた活発な討論が行われて、戦後発展する新しい研究分野の種を宿した。そこで実力を蓄えた研究者達はわが国の天体物理学の諸分野の先導者となり、若い世代の研究者を引き付けてまもなく日本の天文学の主流となった¹⁾（科学の発展を戦時研究はゆがめたとされるが、私見ではゆがみのない絶対中立を定義することは困難である。）

そのような専門の枠を越えた研究者の組織化と研究の活性化は、実に日本学術振興会の設立目的であった。そこで、調べて見てわかったことは、戦前の昭和10年代に研究者達は幾つもの多面的な顔を見せていたことである。時代思想が変化して自己の正当性を否定されかねない情勢に至った時、時代思想を受け入れて活躍するもの、自己の生活哲学を拡大して実力を蓄えるもの、時代思想に抵抗して袂を分かつものと分けてもいいだろう。しかし一人の人がそれらのいずれかに分類できるなどと云うことはない。どの人も多かれ少なかれ多面的であった。

翻って、第二次大戦までの明治、大正、昭和の日本を眺めると、近代国家の整備建設時代、自由主義と啓蒙の時代、国際協力から自立自営の時代

と三つの波を認めることが出来る。三つの波はこの順番に表れたのであるから三つの時代と言ってもいいが、それぞれ異なる次元の現象であるから直列に現れたわけではなく時間軸上に重複しているので、いつまではどの時代というのは難しい。ここでは自由主義と啓蒙の時代を下敷に、国際協力から自立自営の時代を振り返って行きたい。

要は、自由奔放に研究課題を選び社会的評価に頓着しない生活をするか、あるいはその反対に時代思想が鼓舞するところの国威発揚、技術立国等々の社会風潮に呼応して研究課題を選び、個人の立身出世及び所属研究機関の発展に精力的に尽くすかと言う選択である（その結果、後世に残る業績をあげるかどうかの差異は別である）。

2. 自由主義と啓蒙の時代

自由主義と啓蒙の時代を現す代表的天文学者は西の山本一清と東の神田茂である。東西競い合ったこの時代の専門家の啓蒙普及活動が、現在にいたるアマチュア活動²⁾の源となった。

山本一清(1889-1959)³⁾は、重力偏差の測定、水沢緯度観測所の大気屈折の研究、その後太陽黒点、流星、彗星、黄道光、変光星の観測研究をした。1920年天文同好会のちの東亜天文学会をつくり、雑誌「天界」を創刊。1922-1925年米英独仏に留学。国際天文学連合の太陽委員会と黄道光委員会に所属した。1938年49才で京大教授と花山天文台長

の官職を辞して、その後20年間自由人として天文学の研究と啓蒙普及に専念した。

神田茂(1894-1974)⁴⁾は、東京天文台において、流星、変光星、彗星、新星、小惑星、隕石、天文古記録等の、観測、計算、調査を行い、「理科年表」の創刊(1925)に引続き一貫して編集に携わった。1943年49才で東京天文台の官職を辞して、それから30年間自由の身となって1945年には日本天文研究会をつくり、雑誌「天文総報」などを発刊して、天文学の研究と啓蒙普及に専念した。

物理学等の近隣分野では、寺田寅彦(1878-1935)、石原純(1881-1947)、藤原咲平(1884-1950)、中谷宇吉郎(1900-1962)などの優れた科学者が、自由主義と啓蒙の時代を体現した。寺田寅彦は、ガス爆発、渦巻の実験、割れ目、墨汁に関する実験など身近な現象を取り上げて研究課題としたので、寺田物理学と呼ばれた。寺田の研究室から輩出した多くの優れた研究者は、物性論、生物物理などの分野を切り開いた。寺田⁵⁾は、「……わざわざ難儀で要領を得ない質的研究をして居る少数な人達の仕事を意識的及至は無意識的に discourage し或は積極的に阻止するやうなことが、たまならば兎も角、学界一般の風をなすやうなことがあったとすればどうか、さういふ事が実際にあるかないか。これも一応反省して見なければならぬ」と考えた。そして実情は、「……この寺田スクールの研究を当時の日本の物理学界で温かく迎え入れていたとは思えない。端的に言うなら、それはむしろ白眼視されていたというのが本当であろう」⁶⁾と言われる。

昭和10年代になると天文学界においては、啓蒙は研究者の仕事とは言えないと云う雰囲気が出てきた。東京天文台長は、「天文月報」に執筆することを除いて、啓蒙活動を禁止したとも言われている。東京天文台から緯度観測所(現国立天文台水沢)、陸地測量部(のち地理調査所、現国土地理院)などに転任を命じられた研究者が多く、有形無形の重苦しい雰囲気があったとの言伝えが残っている。

この重苦しい雰囲気というのは、自由主義の時代思想と国家主義の時代思想の間の葛藤であった。近代国家の立場から見ると、整備建設の次は国際協力から自立自営であって、能率良く精力的に研究を進めて欧米諸国に伍していける天文学を築くためには自由に研究課題を選ぶことと啓蒙活動はほどほどにすべきことであった。

3. 理研と学振

理化学研究所⁷⁾は1917年財団法人として、欧米の研究所(アメリカのカーネギー研究所、ドイツのカイザー・ウィルヘルム研究所後のマックス・プランク研究所等)にならって、富国強兵の基礎を築くために設立された。建議書⁸⁾には、「……今後益々軍事材料ノ独立、工業物資ノ自給ヲ企画スルノ緊要ナルコトヲ教へ、吾人ヲシテ理化学研究ノ必要ヲ愈々痛切ニ知覚セシメタリ。……」とある。理研は、朝永振一郎の「科学者の自由な楽園」(1960)と言う言葉からわかるように、独創的研究を育てることに成功した。しかし、極少数のエリートに研究の場を与えたに過ぎなかった。「当時理研は研究の殿堂として、天下の秀才の集まる場所であったから、みんなが希望するのは当然であった。ただ私は貧乏人根性のひがみで、理研に集まるのは、毛なみのいいやつか、有資産者の子弟に限ると思って白眼視した」⁹⁾と言う記述もある。

そこで、財団法人日本学術振興会が1932年に設立されて、そこから支給される個人研究及び総合研究の費用は、日本の大学等に於ける研究活動を一気に活性化する助けとなった(尚、文部省科学研究費交付金は1939年からはじまった¹⁰⁾)。日本学術振興会の目的¹¹⁾は、「……研究ニハ個人ノモノモアルガ、之ガ解決ヲ総合研究ニ依ラネバナラナイモノガ多イノdeal」と、個人研究に対して総合研究を奨励している。

実際には、先ず個人研究の活動を活発にして、年度を追って徐々に総合研究にまとまるように奨

励していった。図は横軸に1933(昭和8)―1942(昭和17)年度を示し、縦軸に日本学術振興会から交付された個人研究及び委員会による総合研究の研究費の総額を示した¹²⁾。この10年間に、個人研究の総額がほぼ保たれ、総合研究の総額が急速に増加したことがわかる。最初の昭和8年度に採用されたのは、個人研究291件、総合研究11件、総合研究は金額でも12.5%に過ぎなかった。それから昭和17年度まで10年間、個人研究の件数はほぼ300件と400件のあいだにとどまり、交付金額は1年1件当たり平均1200円の水準を保った。一方、総合研究の件数は年度毎に増加して、昭和8-12年度には11件から30件となり交付金額は1年1件当たり平均9600円、昭和13-17年度には40件から102件となり交付金額は1年1件当たり平均14000円に増加し、総合研究の交付金額は70%を越えるようになった。

日本学術振興会の学術部は12の常置委員会に分かれて研究費の査定をした。即ち第1の法律学・政治学、第2の哲学・史学・文学、第3の経

済学・経営学・第4の数学・物理学・天文学・地球物理学、第5の純正化学・応用化学・薬学・農芸化学・化学工業、第6の地質学・地理学・海洋学、第7の動物学・植物学・人類学、第8の医学・衛生学、第9の応用物理学・機械工学・造兵学・船舶工学・航空機工学・探鉱学・冶金学、第10の応用電気学・電気工学、第11の土木学・建築学、第12の農学・林学・獣医学・水産学である。

4. 個人研究から総合研究へ

天文学を擁する第4常置委員会の委員長八木秀次は、昭和17年度事業報告¹²⁾で「本会ノ事業ガ個人研究ニ対スル援助補助ヨリモ委員会ニヨル総合研究ノ実施ヲ主トスルニ至ツタコトハ、近年ノ著シイ傾向デアルガ、先年本常置委員会ハ、基礎学術ノ研究ニ於イテハ、特ニ個人ノ独創力發揮ヲ望ムガ故ニ、個人研究ニ対スル援助補助ヲ軽視セラレザルヤウ希望ヲ申出デタコトガアル。然ルニ最近ノ事情ハ本常置委員会所掌ノ基礎学術ニアツテモ、総合研究ヲ主トスルニ至ラシメタ。即チ委員

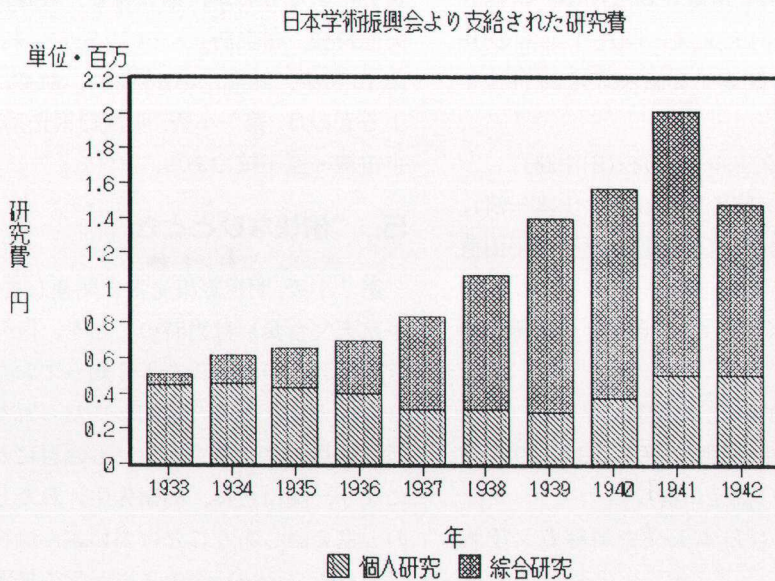


図1 横軸に1933年(昭和8年)度から1942年(昭和17年)度を示し、縦軸に日本学術振興会から交付された個人研究及び委員会による総合研究の研究費の総額を示した。この10年間に、個人研究の研究費総額がほぼ同じ額に保たれ、総合研究の研究費総額が急速に増加したことがわかる。資料は文献¹²⁾による。

会研究が増加シテ、個人研究が減少シタ。ソレハ時局ノ影響ニヨリ研究者ガ職務多忙トナツコト、資材ノ入手ト補助員採用トガ困難ニナツコトニ因ルト推定サレルノデアル」と述べている。その一方では、所見として、「個人研究ノ多クハ断片的小問題ヲ捉エルヤウニ思ハレル。基礎学術研究ガ細密ナル探求ニ立脚スベキハ当然デアルカラ、決シテ小問題ヲ不可ナリトスル理由ハナイガ、近年一件当リノ援助補助ガ少額ニ限ラレル実情ヲ、一般研究者ガ知悉シテ、小規模ノ計画ヲ以テ援助補助ヲ申請スルコトモ一原因デアルト認メル。(原文改行)他方、総合的問題ヲ構成シテ委員会ヲ組織スルコトガ盛トナリ、学者ノ協同行ハレルコトハ喜シイガ、限ラレタ資金ト期間トニ対比シテ目標ガ広ク散漫デ委員数ノ多イ大委員会ノ形態ヲモチナガラ結局断片的小研究ノ寄せ集メニ過ギナイ傾向モ窺ハレル。(原文改行)即チ総花主義ノ費用配分ガ行ハレル限り、個人研究ニセヨ、総合研究ニセヨ刮目ニ値スル業績ハ望ミ難イワケデアル」と結論している。

1933-1942年度の第4常置委員会所掌の、個人研究は137件でその内天文学に関連するもの19件であった。天文学に関連する個人研究19件は年度順に、

2. 太陽大気ノスペクトルノ研究 (田中務),
3. 昭和8年度秋期ノ国際経度観測 (山本一清),
5. 小惑星ノ位置ノ計算及ビ運動ノ研究 (平山清次, 秋山薫),
9. 天体写真レンズ (口径16 cm 焦点距離480 cm) (上田讓),
12. 重水素ノ分光学的研究 (堀健夫),
20. 天文連盟ニテ連合観測シタル1930-1931ノエロス乾板ノ測定 (橋元昌矣),
24. 日本天文史料及び日本天文史料綜覧ノ出版 (神田茂),
31. 上層大気ノ赤外線輻射並ニ吸収ニ関スル実験的研究 (関口鯉吉),
33. β -Lyrae型食変光星ノ光度曲線ノ分析ニヨ

- ル恒星構造ノ研究 (竹田新一郎),
52. 主要小惑星ノ子午線観測ノ整約及ビ精密推算表ノ計算 (辻光之助, 中野三郎),
54. 写真光度測定 (photographic photometry) 特ニ小惑星ノ変光観測 (及川奥郎),
60. 惑星状星雲ノ形状及び構造ニ関スル理論的研究 (萩原雄祐),
66. 周期彗星ノ次回回転ニ対スル位置推算 (神田茂),
68. 局部恒星系ノ構造及ビ回転ニ関スル研究 (鍋木政岐),
69. タルコット水準器ノ性質ニ関スル研究 (川崎俊一),
77. 過去及ビ将来ノ日食計算 (鈴木敬信),
94. 放電 (特ニ孤光放電) 機構ノ分光学的研究 (堀健夫),
122. 星雲内ニ於ケル原子ノ励起確率ノ計算 (山内恭彦),
132. 特異星の研究 (宮本正太郎) である。

第4常置委員会に関連した総合研究は、特別委員会によるものが、第5特委。X線間接撮影法、第9特委。雷災防止、第10特委。特殊用途用鋼、第12特委。聴能、第18特委。航空、小委員会によるものは、第7小委。明視野集光系、第10小委。宇宙線・原子核である。

5. “愉快なひととき”

第7小委。明視野集光系に関連して広瀬秀雄(元東京天文台長)は当時のことを、「……ロス・レンズの設計者のロス氏をよく知っておられ、シュミット・カメラのことも知っておられた理化学研究所研究員の高嶺俊夫先生にもお目にかかれるようになり、関口台長、高嶺先生、わたしなどが理研の一室で話しあうことはずいぶん愉快なひとときであった。……いつのまにか学術振興会第七研究班というようなものができて、シュミット・カメラの研究が行なわれることになっていた。おまえも出席しろといいわたされて、会合に出席し、中

中央気象台の日高孝次先生がお得意の数値積分法による“口径一メートルの補正板の真空研磨法の研究”というような壮大なご研究を聞いたり、北大の堀健夫先生の補正板の検査法などに耳を傾けたものである。(原文改行)関口台長が企画された研究班はいつのまにか戦時研究班になっていた。ノクトビジョン(暗視)用の望遠鏡にシュミットを使うという考えであった。川西航空、日本光学工業などで、口径20-30センチ、F数は1以下というようなカメラの試作が行われ、わたしは物理の小穴純氏(後に東大物理教授)などとその検査や実地テストなどにしたがった¹³⁾、と書いている。この試作研究は広瀬秀雄著「シュミット・カメラ」(河出書房1947)及びニコンの技術となって蓄積されて、1965年に堂平観測所彗星写真儀及び1974年に木曾観測所シュミット望遠鏡となって結実する。

上記のように、広瀬秀雄は、他分野の研究者との討論に強い学問的刺激を受けていたこと、そしてそれを‘愉快なひととき’と回想している。

「天文学の概観(1940-1945)」と言う本¹⁴⁾がある。1951年に日本学術振興会から発行された。日本天文学会編である。編集の出発は、先ず専門分野毎に17名の担当者を決め科学技術史編集委員会を設けて、「天文月報」に広告を出すと共に更に関係方面に直接に資料の提出を依頼して執筆された。「天文月報」の「昭和16-20年間の全研究抄報提出のおねがい」¹⁵⁾によれば、「今回GHQの希望に基き、日本政府の委託事業として日本学術振興会に於て理工学関係の戦争中の研究概観を取りまとめることになりました。……上記趣旨中にもある通り戦時研究の報告を書いても戦犯に問われる心配はありません。」となっている。

この本を読むと天文学の研究者が、大学あるいは省庁更に官民の壁を超えて、異なる多くの関連分野の研究者と接触してそれぞれの知恵を出し合い独創的な協同研究を進めていたことがわかる。大沢清輝(元東京天文台長)は、「各部門の研究者

が協力して研究するようになった母体は、実に戦争中に作られたのであった。」として、「互いに他の分野を見聞してその協力が如何に大切であるかを知ったのは、いろいろの意味から云って重要である。」¹⁶⁾と結論している。

これが戦後の天文学の発展の原動力となった。電波天文学、恒星分光學、太陽物理学の戦後の発展を見れば、それぞれの研究分野に特殊事情がありそれぞれの研究者の才能と努力と運が寄与したことはもちろんであるが、このような時代の社会情勢による影響もまた無視しえない。これは、ひとり天文学に限ったことではない。第10小委。宇宙線および原子核の実験研究、第37小委。電子顕微鏡、第41小委。合成繊維、第19小委。特殊鋼材など戦中の日本学術振興会に支えられた独創的な分野間の共同研究が戦後の科学と産業の発展に大きく寄与している。

6. 科学と政治の相互依存

欧米の諸国において第二次大戦中、最も大きな戦時研究班は、レーダー関係¹⁷⁾であり、二番目が原爆製造の研究であった。日本でも(陸海軍技術運用委員会が統括した)原爆製造の研究は、仁科芳雄と理化学研究所(戦時研究第37-1:陸軍航空本部の直轄研究として2000万円が投入された)¹⁸⁾及び京大を中心とした荒勝文策、湯川秀樹、坂田昌一、小林稔等(戦時研究第37-2:1945年10月10日海軍軍務局から米軍指令部に提出された報告書によれば荒勝に60万円が渡された)¹⁹⁾によって行われた。原子核物理学の研究は戦後占領軍の禁止令と世論の反対に会って鳴りを潜めたが、米国大統領の国連総会における「原子力を平和のために」という演説を機に、1953年以後日本学術会議を足場に活動を始めた。そして1955年になると東大付置原子核研究所ができ1956年には科学技術庁ができた。「原爆研究に名を借りて原子物理学の研究の推進と維持、そして研究者の温存という政治的考慮もはらわれたであろう」²⁰⁾と戦後になって云

う人がいることから、それと同じ理屈で「原子力の平和利用」に名を借りて原子物理学の研究の推進をしようという考えがあったことは否定できないだろう。

最後に断わって置きたいが、戦時研究に従事した科学者は戦争に協力したから悪いとか、戦時研究は科学の発展に寄与したから戦争も有益だとか、そのようなことを主張するものではない。科学者の一般的傾向として、科学の発展こそが最終的には人類に幸福をもたらすのだから、さしあたり真理の探求には、役に立つか有害であるかと言う予断を持つ事なく、とにかく科学の発展に貢献することが任務であり天命であるとして、科学技術の社会的効用には思考停止してしまうことが多い。科学技術の暴走がささやかれる昨今、科学の発展にも節度が必要であるが、この節度を科学者個人個人の良心に要求しても無駄である。どのような学問を如何に発展させる必要があるかと言うことは、社会的規範として個々の科学者の専門を超えて検討しなければならない。無制約の経済発展が人類自滅への道であると考えられるようになった今日、その経済発展の原動力として投資される科学の発展も無制約であってよい筈がない。

本稿で、私の師並びに大先輩のお名前を敬称抜きで記した無礼をお許し願いたい。初稿を読んで貴重な事実を御教示下さった古在由秀、富田弘一郎、神田泰の各氏に感謝します。しかし、当然のことながら本稿の責任は筆者にあります。

参考文献

- 1) 石田蕙一, 1995, 天文月報, 88, 27
- 2) 日本アマチュア天文史編纂会編, 1987, 日本アマチュア天文史 (恒星社)
- 3) 山本一清追悼, 1959, 天文月報, 52, 49
- 4) 神田茂追悼, 1974, 天文月報, 67, 334, 大崎正次, 1979, 星の手帳, 6, 39
- 5) 寺田寅彦, 1935, 物質と言葉 (岩波), 109
- 6) 永田 武, 1959, 岩波講座現代物理学月報, 第 11 号
- 7) 斉藤 憲, 1987, 新興コンツェルン理研の研究 (時潮社)
理化学研究所は 1917 年財団法人として設立, 1948 年株式会社科学研究所となり, 1958 年特殊法人理化学研究所として再興。
- 8) 湯浅光朝, 1961, 科学史 (東洋経済), 235
- 9) 伏見康治, 1963, 自然 18(5), 32
- 10) 文部省, 1939, 第六十六年報
- 11) 湯浅光朝, 1961, 科学史 (東洋経済), 254
- 12) 日本学術振興会, 1943, 昭和 17 年度事業報告
日本学術振興会は 1932 年財団法人として設立, 1967 年特殊法人として再出発。
- 13) 広瀬秀雄, 1975, 望遠鏡 (中央公論社), 168
- 14) 日本天文学会編, 1951, 天文学の概観(1940-1945) (日本学術振興会)
- 15) 本会記事, 1948, 天文月報 41, 56
- 16) 大沢清輝, 1951, 天文学の概観 (1940-1945), 日本天文学会編, 33
- 17) 上田弘之, 1977, 第 9 部第 2 章陸軍における電波伝播の研究, 陸戦兵器総覧(日本兵器工業会), PP. 566-629
- 18) 山本洋一, 1977, 第 11 部第 2 章原子力兵器の研究経過, 陸戦兵器総覧 (日本兵器工業会), 696
- 19) 海軍軍務局, 1945, 日本海軍における原子エネルギー利用の研究に関する件, (19 の 468 頁より孫引き)
- 20) 藤村 淳, 1970, 日本科学技術史大系 (第一法規) 13, 443

JSPS at Pre-wartime and Astronomy

Keiichi ISHIDA

1-4-11, Osawa, Mitaka, Tokyo 181

Abstract: Seeds of prosperous activity in astronomy at present time in Japan are sought for in contribution of Japan Society for the Promotion of Science (JSPS) at pre-wartime. Individual research programs were activated by funds granted by JSPS and they were gradually united taking time more than a decade into new projects. Young astronomers found high spirits to create science and technology by themselves cooperating with specialists of different fields who belong to universities, institutes, and private companys.