



を訪ね、研究を一週間ほど手伝うなどしながら旅行をしていた。その学生はサイクリング部に所属していたので自転車を担いでいた。

大学院博士課程の学生になると、他大学研究室の談話会に講師として呼んで貰って、なにがしかの謝金を貰うという手もある。新人を採用する立場に立つと、履歴書を見て、論文の一覧表を見て、代表的な論文を見て、顔写真を見たとして、直ちに判断できない。推薦書が大きな役割を果たすことになるが、それでも候補者が多くて拮抗した場合には、苦しい判断を迫られる。

そのような時に、かつて「武者修行」にきたという場合には、これは大きな情報源になる。人間は、直接に言葉を交わすこと、身振り手振り、立ち居振る舞いを見ることによって、非常に多くの情報を得る、あるいは、非常に多くの情報を得たと思うものである。

## 二. 二つの掟（おきて）

オーストラリアのキャンベラで、天文学者のパーティの機に出た話に、オーストラリアで大学を卒業したら、大学院はアメリカかヨーロッパへ行く。オーストラリアの大学院には、アメリカやヨーロッパの大学を卒業した学生が多い。そして PDF（ポスドク研究員）でまた異なる地域へ行き、また異なる大学でパーマナントジョブを得る。日本の若い人は、どうしてオーストラリアの大学院へ、あるいは、オーストラリアの PDF に応募しないのか（K.C.Freeman 1982）、と話題になった。

ヨーロッパやオーストラリアやニュージーランドやインドやスリランカや中国や韓国や東欧、要するに世界中から来た PDF は、何とかして踏みとどまろうとするが、日本からきた PDF は直ぐ帰国する、とアメリカで、天文学者のパーティの機に話題になったこともある。

現在、国立天文台ハワイ観測所など日本の研究機関や大学で活躍しているかなりの研究者は、欧米で PDF などだった人たちである。それぞれに天

文学の研究手法を学んできているのである。ところが今や、日本はほとんど長期在外の天文学者を引き上げてしまったのではないだろうか。

中国や韓国出身の天文学者は多数欧米に長期滞在して活躍している。ながいあいだオランダは、世界最大の天文学者輸出国といわれてきた。外国で名を挙げた学者が、オランダへ帰って教育に当たって、次世代をまた輸出しているといわれた。それが今の ESO（ヨーロッパ南天天文台）を運営する原動力になっている。学問の世界では、他流試合が重要である。

ところで、異性を同伴した飲食のパーティは、参加者の強い絆を繰り返し確かめ合い、重要な情報交換の場として機能している。談話会などの後あるいは遠来の研究者の来訪の際には、必ずパーティがある。パーティといっても、割り勘でファミリーレストランへ行く安直なパーティから、招待状がでて形式を尊ぶ格式の高いパーティまである。

しかし、いずれにしても厳しい二つの掟がある。一つは、別の階層の者を交えないことである。学生は、博士号をとると初めてパーティに参加できる。それを知らずに、学生をパーティに呼んで顰蹙（ひんしゅく）を買った日本人研究者の話をよく聞いた（一九六〇年代の話）。

そして、学生は博士の学位をとった次の日から、面と向かって先生をファーストネームで呼ぶ。つまり、もう一つの掟は、研究者としてその階層に所属することを認められると、一人前で平等であり対等であり、ときには研究協力者であり、ときには容赦のない競争相手である。国籍や肌の色などによらない、実力社会である。

この二つの掟が、欧米社会を支えている。この二つの掟を見分けることが出来ないと、欧米社会は、ある場合には貧富による差別社会に見え、ある場合には人種差別のない平等社会に見える。

近年の日本の大学で教授は、学生（大学院生を含む）の勉強と研究と就職の、面倒を見ることが多くなっている節がある。学生は、それを教授の義

務と勘違いすることがある<sup>5)</sup>。その結果、学生は過保護に慣れて、教授と大学に甘えて、自立しない。

日本には、そのように勘違いをさせる親切な教授がいつの間にか増えた。これは、好き好んで、教授が親切になったのではない。日本の社会が「もたれあい」を期待して、それを教授に有形無形に強制したのである。もたれあいとは、能力のある者が犠牲を払って能力のない者を助ける、という社会規範「護送船団方式」のことである。日本では、江戸時代から意識下に判官びいきの気持ちが育まれて、美談とされた。政権安定と道徳定着と温情統治の副産物・反作用である。これが行きすぎると、機会の平等でなく、結果の平等を志向することになる。ここが欧米と違う。日本という枠を外して、世界六〇億人に結果の平等を与える手だてはない。

バブルがはじけて、自由化の時代に、教授もウカウカしていられなくなる。今後これから、第三者評価が不可避となるだろう。研究機関も独立法人<sup>6)</sup>となって、自己責任を負って仕事をしなければならない。過保護に甘えるのが普通と、学生に勘違いをさせるような親切な教授は少なくなるだろう。

### 三. 大学の現状

ある大学の「自己評価報告書」<sup>7)</sup>を見た。分厚い出版物だが、読む者に訴えかける力がない。大学として、止むに止まれぬ必要があって書いた、と見えない。

大学人は、評価を進んで受けることを希望していないのであろうか。この報告書を書くに至った経緯とこれを纏めた日時と執筆の委員会成立の手続きは、小さい活字で最後に書けばよい、と思った。評価の目的は、大学の高い質を維持し、改善すべきは、それを躊躇することなく行うことである、といわれる。それは、競争によって初めて実現する。

学内における競争と、大学間の競争である。た

だ競争といっても、何を競うか、どこで競うか、どの時間間隔で競うか。これは、多様で多面的でなければならない。一面的で一方的ではいけない。そこに自己責任の個性が問われる。

大学は研究と教育の場であるから、その成果を報告書において誇示しなければならない。内部の競い合いを、とにもかくにも取り纏めて、外へ出して出るのである。その成果を誇示するに当たって、主たる読み手をどのように想定して書いたのであろうか、先ずは疑問を感じた。

研究成果が、部外者に分かり易く書いてない。おそらくそれは、別に取り纏めて発表してあるのであろうが、そうであれば、代表的な成果を取りあげて紹介すればいい。

教員はそれぞれの専門分野の学者であるから、相互に他分野の研究に関心を持って、学び合い教え合うことによって、新しい研究課題が浮かび上がる。学内において研究成果の発表会を他分野の研究者に対して行い、専門外の分野の研究に対して相互に疑問質問を発することが、競争の糧となるだろう。

関連分野の研究成果を求めて、他大学あるいは産業界あるいは他国の研究者との接触が盛んに行われている筈である。学内外あるいは国内外における、研究集会における活動が重要である。その実状が見えるように報告書を工夫して欲しい。

成果を挙げるには、そのために人材と時間と経費とが必要であろう。有限の資源を巡って行われる競争が泥仕合にならないように安全弁が必要である。しかし、それを恐れるあまりに互いに、既得権益を護る姿勢に終始しては元も子もなくなる。活発でない部分を不必要に刺激して、学内に不和の種を蒔きたくない、という配慮は無用である。

教育の実状が見えない。開講されているそれぞれの講義に、実際に出席している学生の人数は、どの位か。開講されている講義名と教員名だけでなく、出席または登録学生数が、平均からどのように外れているか知りたい。大学として与えようと

している教育に対する学生の反応を、講義を聴く学生数の多少から垣間見ることができるだろう。

大学は決して学生の好みに迎合する必要はない。しかし、大学は学生の好みを把握して、それに対する大学の態度を明確に表明すべきである。それが大学として、自主性を持った教育方針を社会に対して示すことであり、大学の個性化につながる。

#### 四. 競争と評価

国立天文台が大学付置研究所だった頃、自己評価報告書を一九五七年から毎年出版<sup>8)</sup>して、各自の研究成果を誇った。そこには、沿革、組織、職員数と人事移動、装置施設、人件費、研究経費、設備営繕費などの予算金額、そして各部門の研究者が発表した論文一覧の他に研究活動が項目毎に数行ずつ書かれていたが、次第に職員の海外渡航記録、職員の他に研究生、研究員、外国人招聘研究員、主な来訪者、受け入れ大学院生、文部省科学研究費補助金、日本学術振興会の研究費、企業会社財団の寄付金、研究論文の出版と研究報告の一覧表なども載るようになった。

これを見て誰もが、誰がどのような新しい研究を始めたいのか、始めたか、成果が上がっているか、知ることができた。互いに、将来の研究計画をたて、人員と経費を融通し合って、競い合った。これを資料として、文部省に予算を要求した。年次報告書作成の動機は、国民の税金で賄われる予算と定員の獲得のための、資料作りだった。

東京天文台は、一九八八年に改組して、国立天文台になり一〇年後、一九九八(平成一〇)年には「第三者評価報告書」<sup>9)</sup>を出版した。研究者は、評価を受けるために、進んで資料を纏めて、今後の研究計画に対して、周辺から支持を得ようとしている。

研究の評価には、先ず自己なり第三者なりが見やすいように、資料が纏められていなければならない。部外者にわかるように資料を纏めるには、研究者自身に、その動機が必要である。評価は、先

ず自己評価をして反省する必要があることは事実であるが、自分自身の評価ほど困難なものはない。評価は第三者の助けを得る他ない。いずれにしろ、研究者が、第三者に評価をして欲しい、と希望しない限り役に立つ資料は出てこない。研究者自身の自発的な意欲が必要、不可欠である。

研究費は、研究者が獲得し、その研究費によって、研究機関がうるおう。研究費の蛇口が一元化していると効率よく資源を集中化できるが、評価基準が一面的となり、多様性を欠くおそれがある。評価資料を公開した後は、多様な評価を受ける方がいい。

アメリカにおける見聞であるが、ほとんどの教授あるいは教室主任は、自由裁量で使える研究費を獲得して、学生の奨学金(スカラシップ)やTA(教育助手)やRA(研究助手)やPDFの費用をだしていた。そして、教授によっては、ミッチリ時間まで決めて仕事をさせる人と、何も義務を課さない人がいて、学生はまたそのような情報に敏感で、要領のいい学生は教授を選び好みし、そうでない学生は生活のために、とにかく奨学金を貰おうとした。

学生の奨学金は、兵役にいった者を対象にしたのがあったがこれは別として、教授が研究費を獲得して、それを自分の裁量で学生に支給する場合には、話し合いで期間延長も増額も可能であり、一方で突然、打ち切られることもあり、問題を起こしたことがあった。

日本育英会や日本学術振興会など日本の研究員制度は、個々の教授の推薦はあっても、個々の教授の臨機応変の判断裁量を得ることは難しい。国家や育英会などが、PDFなどに給料を直接支給する制度には、教授にも学生にも責任感が希薄になる短所もある。

#### 五. 世界の大学

一九六〇年代、アメリカは、宇宙開発を推進するために、天文関連の学生定員を大幅に増加した。



しかし、直ちに役に立つ研究者、更には学生を指導できる研究者が不足していた。そこで、優れた天文学者が多数、日本、西欧、そして東欧から、アメリカに職を得た。その結果、逆に職を追われた研究者が、アメリカからオーストラリアなどに流れた。

ところで、米ソの宇宙開発競争の国民的熱気に影響されて天文学を志した学生が博士論文を提出するころ、ベトナム戦争に困り果てたアメリカは、NASAの予算を削減して今度は、理工系研究者の職が増えなくなった。大学構内にヒッピーが溢れた。それは大変な時代だった。

そこで三十年前一九七〇年代、博士論文を提出してもよほど優秀でなければ、就職が内定するまで、最終的な審査の決定を引き延ばすという方法で、私の知っているアメリカの大学は、OD問題を回避しようとした。研究者として生き残ろうと、再起を期して、旧植民地や途上国へ職を得て出かけていった者も多かった。大学院に入っても、博士論文を提出する前に大学を去る者が多数あった。

ユネスコの調査によると、ほとんどの国の大学では卒業生数は入学生数よりはるかに少ない。多くの国の大学では、進級が困難で、易しい大学へ移る学生が多く、また途中で止める学生が非常に多く、一方では、少数の優秀な学生は有名大学へ移って卒業する。ノーベル賞を受けた研究者の学歴を見ると、複数の大学で教育を受けた者が多い。だから統計年鑑などを見ると、日本は入学生数、諸外国は在籍数が載っている<sup>1)</sup>。

インドネシアのバンドン工科大学 (ITB) の天文学教室は、近年人気が高く三〇〇～五〇〇名の志願者があるとのこと。定員の一五名まで合格させる年度もあるが、ほとんどの学生は三年までに、他大学へ専門を変更して転校するそうである。卒業したのは過去三六年間に三三名。教育方針は英才教育。将来を囑望された学生は、卒業する前から課題を与えられて研究生活に移行し、国際的な研究集会へ出席して外国留学に備えるように薦めら

れている。

タイのアジア工科大学大学院の主任教授 (東大生産研教授) は、「アジアの大学では、助教授はだいたい三年契約です。講師クラスは二年です。私どもが雇う助手クラスは、三か月契約、六か月契約、よくて一年契約です。それでも、みんな必死できます。そのうちの三か月はプロベーション (probation, 仮採用) と称して、そこで悪ければ退職金なしでクビにできます」、「インドや中国にはいくらでも人材がいます。修士卒業の研究助手を年収八〇～一〇〇万円で雇えます。博士号をもっていても年収一二〇万円で雇えます。日本へ連れてくれば、最低でも三〇〇万円は出さないとだめでしょうが」とある業界の研修会で講演している<sup>10)</sup>。

## 六. 歴史に学ぶことは多い

日本における、天文学関連の研究職の数が、GNPに対する比をとると、欧米先進国に較べて少ない。そればかりか実は、一般に世界において、日本人の天文学関連の研究職の数が、少ない。これは重大事である。日本国内の研究職を増やすには、長期在外研究者による外圧も有効である。その外圧がなくなってきている。

一九八〇年代になってから、日本天文学会の新入会員は、一八才人口に対する比で見ると、減少している<sup>3)</sup>。若者の、理科離れ、学問離れ、と同根か。近年の日本の若者は、競争を避けて、もたれあいを期待しているのか。飽食日本の若者には、世界の研究者という厳しい競争社会を、生き抜く意欲がなくなってきたのか。

国立天文台の堂平観測所が閉鎖されるのは悲しいことである。岡山天体物理観測所も心配である。一方、ハワイ観測所の「すばる」で成果を挙げて、VERAで成果を挙げて、さらに南米に国際協力によるミリ波電波観測施設 LMSA 建設に進まねばならない。

「OD問題」の調査<sup>11)</sup>によると、現在日本の天文学の学生総数が平均一学年八〇名、それに対し

て、三五才から六〇才の天文学の研究者数は各年齢層で、ほぼ一八名、その内で研究職一五、従って、これから学生が、年輩者が退職した後に就職できるとして、平均六二名から六五名のODが発生するとしている。実質的な求職倍率は約五倍である。しかし、求人は公募で行われ、博士課程の三学年の学生がすべて応募するならば、その倍率は三をかけて約一六倍になるであろう、と予測している。

さて、これは天文学という分野の職数を「固定した容器」と仮定した静止模型のなかを、年と共に変化しないと仮定した研究者数が、卒業して流入し、停年となって排出される「開放系」である。

ところが、「天文学」の職数は年と共に変化する。若者は天文学や宇宙に強い関心を持っている。ある大学（横国大）における選択教養科目「宇宙の科学」に登録を希望する学生数は、過去六年間年々増加して、今年は千人を超えた。すでに日本の一八才人口は減少を始めたが、大学はまだ毎年二〇近く新設されている<sup>1)</sup>。日本には大学が国公立六二一校に加えて、毎年新設されているので、職数増加の可能性はある。勿論、それを意識して求職活動をしなければ、ないに等しい。一方、現存の研究職が、年輩者の退職後も存続するという保証はない。ある大学（東工大など）では、教授が停年退職すると、その研究室と教員と設備一切は、ご破算になる。

また、人材の流入を、年八〇名と、将来共そう仮定する根拠はない。天文学という分野を固定した人材の流れは、実情を表していない。日本の大学の天文学の博士課程を経ずに、天文学の研究職を得る者、関連分野の博士課程から、あるいは外国から、天文学の研究職に応募する者が増加する。

天文学の学生になっても、天文学の研究職以外の仕事に就いて活躍している人材は、今までに数

知れない。また、明治時代には「末は博士か大臣か」といわれたが、一〇年ほど前に東大理学部で大学院入試の面接で定番の「どんな研究をしたいか」との質問に「ジャーナリストになりたい」と答えられて、教授連が絶句した。

研究職の数は絶えず変動する。自分自身を研究者と自覚する者の数も変動する。研究者は世界を流動する。また、研究者と研究職についている人は、必ずしもいつも一対一対応しない。夢を与える状況や、競争を誘発する状況も必要である。

日本の天文学のOD問題を考えるに当たり、天文学の枠にとらわれることなく、日本の科学、さらに日本文化の将来を視野に置きたい。日本の天文学を、アジアを、世界を、視野に入れて考えたい。OD問題は、日本だけの問題でなく、世界の国々にあり、近年だけの問題でもなく、日本にもかつてあった。それぞれの場合に先人が対処した、歴史に学ぶことは多い。

## 参考文献

- 1) 羽田積男（談）、2000；総務庁統計局、1999、日本統計年鑑第49回平成12年、毎日新聞社；アメリカ合衆国商務省センサス局、1999（訳）、現代アメリカデータ総覧1998、東洋書林
- 2) 天文教育フォーラム、1999、天文月報92、No.12、636
- 3) 石田蒞一、1997、天文月報90、No.7、317
- 4) 日本天文学会1965年春季年会記事、1965、天文月報58、No.7、149；関連記事No.3、66；No.7、156；No.8、184；No.11、210
- 5) 今井裕、2000、天文月報93、No.2、93
- 6) 喜多村和之、2000、学会会報826号、41
- 7) 自己点検・評価委員会、1999、横浜国立大学自己点検・評価報告書（第2回）
- 8) 東京天文台、1959-88、東京天文台年次報告1957-87、東京天文台報別冊、各年
- 9) 国立天文台、1998、「十年のあゆみと展望」（第三者評価報告書）
- 10) 村井俊治、1999、測量調査技術74、1、日本測量調査技術協会
- 11) 沢武文、2000、天文月報93、No.1、29