

教育系大学における天文教育の現状と未来 (連載第3回)

——大阪教育大学における天文教育の現状——

福江 純・定金 晃三・横尾 武夫*

1. はじめに

何にせよ前例があるというのはなかなか便利なものだ。本稿においても、前回の記事(柴田・沢: 天文月報 1987年2月号46頁)を受け、先ずこの節で今回の舞台となる大阪教育大学のハードウェア(機構や設備)とソフトウェア(人)を紹介した後に、2節で本学での天文教育の現状を報告し、3節、4節で教員養成系大学の特殊性や、天文教育の今後について議論することにした。

さて筆者たちの所属する大阪教育大学は、前回報告された愛知教育大学と同様、やはり前身は戦前の師範学校で、現在は小中高その他の教員養成が目的の単科大学である。ただ他の多くの教育系大学と異なる点は、いまだに師範学校時代の建物に住んでいることだろう。もちろん器と中身は違うと思いたい、大阪市内という立地条件と相まって、たった1日で靴下からズボンまで真っ黒になる、という居住環境もなかなか凄まじいところがある。

A. ハードウェア

まず大学は機能的には学科単位で分かれており、教育、文、社、数、理、体育、保健、障害児教育、技術家政、音楽、美術の11学科30教室がある。人事案件などでは部会(4つある)に分かれることもあるが、筆者たちの大学では概ね学科単位の結び付きの方が強い。さらに理学科の中に、物理、化学、生物、理科教育、そして筆者たちの所属する地学の5教室がある。また課程として見た時は、小学校・中学校・特別教科教員養成課程など12課程がある。特別教科というのは中学校・高等学校の教員を養成する課程で、数学、理科、音楽を有している。小学校課程だけが夜間学部(第2部と呼ぶ)があるのは珍しい方だろう。これら以外に大学院(教育学研究科)と専攻科がある。このうち大学院は修業年限が2年間の通常の修士課程である。一方専攻科というのは1年間の修業年限で高等学校の1級免許が取れる課程で、従来専攻科を有していた教育系大学でも大学院の設置と同時に廃止されたところが多いと思うが、本学には何故か残っている。

いくつかある学内施設のうち、天文教育と関係するものとしてデータステーションを挙げておこう。データステーションには京大大型計算機センターと専用回線で接続されたミニコン PFU-1200 と、同じく京大のセンターと直通回線で結ばれているフルスクリーン端末が3台ある(阪大と結ばれた端末もある)。但しデータステーションに設置されているミニコンは、現在の最先端のパソコンより機能が劣るぐらいなので、単体では研究・教育の実用にはならない。実際には端末から京大の大型計算機を利用しているのが実状である。もちろん研究室のパソコン(特に9801F2, XA, VM2)はフルに使用されている。

最後に天文直轄の器械としては、高橋 12.5 cm 反射鏡、20 cm セレストロン、5~6 cm クラス望遠鏡6台、トランジット7台、マイクロフォトメーター(全学共同利用)、H α フィルター、星野カメラなどがある。現有機器の中に口径の大きな望遠鏡がないのは寂しいが、まあ大阪の空ではどのみち余り望めないだろうと自らを慰めている。

B. ソフトウェア

次に人員について述べると、まず教官数は全学で約320名。名目上は専門、一般教育、第2部に分かれるが、実質的には上述の学科教室単位である。ちなみに全教官が参加する教授会が学内の最高議決機関なので(大学紛争時の遺物だそう)、事が決まらないことおびたしい。さらにずうずうしくて声の大きい人のみしゃべくって残りの大多数はいわゆるサイレント・マジョリティ(観客)であることから、しばしば劇場教授会と呼ばれている。しかも大学運営には学科教室の思惑や過去からの亡霊が複雑に絡んでいるため、10年来、統合も間々ならない状態で、文部省から長年にらまれているのは有名な話。閑話休題。

理学科の教官は9月現在で62名いる(物理15, 化学15, 生物14, 地学12, 理科教育6)。地学教室12名の専任教官の内訳は、地質古生物が3名、鉱物・岩石3名、地球物理3名、天文3名である。学内で天文教育に携わるのは天文の3名。要するに筆者たちだけであるが、何しろ学生数が多いので、学外からも2名の方に非常勤講師という形で応援して貰っている。

一方の学生数とはいうと、第1部が1学年約1000名で、全体では4000名程度。第2部が全体で400名強。

* 大阪教育大 Jun Fukue, Kozo Sadakane, Takeo Yokoo: Status Reports on Astronomical Education at Osaka Kyoiku University

さらに大学院、専攻科の現員が(定員はもっと多いが)、それぞれ167名、46名である。次に地学教室所属の学生数だが、例えば、特別教科(理科)課程は入学段階からどの教室へ所属するかが決っているが、小・中学校課程は入学時には理学科として取り、2回生で分属(教室への所属の決定)するというように、学生がどの教室に所属するかは課程によって異なる。このような事情のため幾分ややこしいが、とりあえず、1986年度の地学教室の名簿に載っている学生数を数えると、1回生から4回生までで61名いた。さらに3回生からは各研究所の所属が決まるが、天文研究室のドアをくぐるのはこのところ毎年4~5名と定着している。但し昨年まではその内の1人か2人が女子学生だったが、今年の3回生は全員男子なので、天文研究室の教官の中にはあからさまに残念がった人もいたという噂である。というわけで今年度は、地学教室所属の学生の中で天文研究室所属のものは、3回生が19名中4名、4回生19名中4名(内1名女子)である。さらに学部学生以外に、地学全体で大学院に4名、専攻科に1名の学生が在籍しており、大学院生の内2人(男子、女子各1名)が天文専攻である。

なお学生の間には宇宙科学研究会(Space Science Society, 通称スリーエス)という会員数50名ほどの同好会があり、星好きの学生の交流の場となっているようである。顧問は一応横尾になっている。

以上器と中身を述べたが、さてそこでの様な天文教育が行われているのだろうか。

2. 天文関係の教育内容

以下、講義・実験・卒業研究関係に分けて述べる。講義題目の後の[]内は、対象の課程および学年(必修・選択の区別);(天文関係のみの)開講期間;受講学生数を表す。なお例えば、対象で小2とあれば小学校課程2回生を、特理3とあれば特別教科(理科)課程3回生を意味する。

A. 講 義

(1) 一般地学[一般教育自然系(選択); 通年×1/2; 400~450名]

一般地学は前後期で別の教官が担当し、週7回開講されている。そのうち天文学は4回で、地質学または鉱物・岩石学と組み合わせられている(他の3回は、地球物理学と地質学などの組合せでやっている)。従って1クラスの受講生は100名強である。天文の内容は、①地球と月、②太陽系天体、③星と星団、④銀河系の構造、⑤系外銀河と宇宙という順であるが、半年ではせいぜい①~③くらいで精一杯の感じがする。理科や数学の学生は一部で、美術・音楽・体育専攻の学生が多いため、

数式が出ると途端に拒絶反応を示す。そこで出来るだけ平易に、視覚に訴える教材(最近ではVTR)を多く用いるように努力している。美しい天体写真を見せると、それだけは印象に残ったという学生が多い。定金が担当している。

(2) 地学 I [小2(必修); 通年×1/2; 約80名]

まず①地球の形(測地学の原理、重力と重力ポテンシャル)から始め、②太陽系(惑星の運動学、月・人工衛星の運動)、③恒星の物理(恒星の観測、黒体放射、HR図、恒星の内部構造と進化)などについて、横尾が担当して講義している。理科年表を教科書もしくは副教材として講義中に活用している。なお地学 I は天文学と鉱物学がペアになって通年の講義になっているのだが、鉱物学のパートは2回生で合格するものが毎年数名というもの凄いな物講義である。単位は通年で与えられるので、鉱物学の部分を落とせば、翌年は鉱物学だけでなく天文の部分も受講しなければならぬ決まりになっているが、そこはまあ適当にやっている。

(3) 地学概 I [中2(必修)、特理2(選択); 通年×1/2; 約80名]

対象課程は異なるが、地学 I と同じ内容の講義で、同じ横尾が担当している。

(4) 天文学概説 [中2(選択)、特理2(必修); 通年; 約10名]

まず①地球では、測地学的な立場から地球の形状について述べ、③太陽系で、古典力学に基づく惑星・月・人工衛星の運動理論を話す。さらに③恒星で、恒星のマクロな物理量、HR図、恒星の構造と進化の概説を、最後に④銀河系で、恒星・星間雲の運動と分布を元に銀河系の構造を解き明かす。横尾が担当しており、講義自体は(2)や(3)と余り変わらないが、受講者が少ないので、しばしば文献から引用した観測データの解析を中心とした演習問題を課す。またパーソナルコンピュータを視覚教材として利用することが多い。

(5) 天体構造論 [特理3(選択); 通年; 約20名]

内容は大きく3つに分けられる。まず①主系列星では、太陽に焦点を当てながら、主系列星の構造を規定している物理を理解するのが主な目標として、星の内部での力学的な釣り合い、放射エネルギーの流れ、ピリアル定理、ヴォークト・ラッセル定理、エディントンモデル、質量光度関係、核反応によるエネルギー生成、内部構造の具体的な計算例や構造上の諸特徴などについて話している。その際、例えば、星の内部が光子に対し十分不透明で、光子は中心から外向きにゆっくりと拡散してゆくことや、太陽の場合エネルギー発生率が毎秒1グラム当たり僅か2エルグに過ぎないこと、しかもそれが100億年も持続すること、などを理解させるように努めている。

また②コンパクト星では、それらが主系列星とは根本的に異なるという点の定性的な理解を得ることを主目標として、a) 白色矮星、b) 中性子星、c) ブラックホールの順に、歴史的な概観、縮退気体の状態方程式、一般相対論的効果、質量の上限の存在、重力崩壊、シュバルツシルト解などを定性的に説明している。最後に③星の誕生と進化で、a) 星の誕生（重力収縮の条件、主系列星への道、最近の観測結果）、b) 主系列星から赤色巨星へ（水素殻燃焼と外層が膨張する理由）、c) さまざまな質量の星の進化の形態についての計算例の紹介（質量放出や超新星爆発に至るプロセス）、d) 近接連星の進化に関する話題の紹介などを行っている。なおこの講義は大崎徹氏（龍谷大学）が担当されている。

(6) 地学特論 I [中（選択）、特理（選択）；通年；約30名]

内容は星間気体の物理である。まず①水素原子で、エネルギー準位、アインシュタイン係数、連続吸収係数と再結合係数などについて話す。次に②電離水素領域におけるエネルギーバランスで、高温星の周りの星間雲の電離と電離度の計算、ストリームグレン球とその半径、衝突励起、電離水素領域のエネルギー収支と放射スペクトルなどを講義し、補足として、中性水素領域あるいは分子雲におけるエネルギー収支などの定性的説明もする。最後に③星間雲の力学では、特に星間衝撃波の問題を扱って、衝撃波の構造、膨張する電離水素領域、高温星よりの星風と高温バブルの形成、超新星殻の運動などを説明する。なおこの講義も大崎徹氏が担当されている。

(7) 地学用数学 [特理 2（選択）；通年；約10名]

これは本来天文のみの講義ではないが（但し担当は天文の横尾）、天文教育とも関連しているので紹介しておく。そもそもは高校の数学教程の（筆者たちからすれば）大改悪で微積分を知らない学生が多くなり、理科一般に講義が成り立たなくなってきたために、地学教室として設けた科目である。従来は矢野健太郎の「基礎数学」をテキストに講義していた。しかし高校の数学まで面倒を見なければならぬという困ったものだ。

但し、本学の理学科では、昨年度から入試科目に数学を取り入れたため、この講義を開講するに至った問題がある程度解消しつつあり、また近年の動向とも関連して、昨年辺りからはパソコンを用いた情報演習も行い始めた。従って今後、学内の（或は少なくとも理学科内の）情報教育カリキュラムが整備され次第、地学教室向けの情報演習科目に模様替える可能性も高い。

(8) 教科地学 II [第2部夜間（選択）；通年；15~20名程度]

教科地学という講義名だが、内容は天文学の概論であ

る。基礎的事項を選んで講義し、実習も適宜行う。講義では①天体の日周運動、②天体座標や天文における時刻のシステム、③惑星運動、④星座の話、⑤変光星など星の名前の付け方、⑥天体の距離・星の固有運動、⑦連続スペクトル・線スペクトル、⑧HR図、あたりで1年が終る。また日時計から均時差のチェックをしたり、星野写真から年周運動の測定をしたり、人工衛星の軌跡の写真から地球の質量を求めるなどの演習もしている。さらに1年に一度は望遠鏡を用いた夜間観測を実施する。数式は極力使わないようにしている。今年は（特に多く）過半数が現職の先生である。そのためだけではないが、言葉や文字だけの知識の勉強に留まらず、具体的・実践的な知識も身に付くことを目指している。なおこの講義は小林英輔氏（大阪府科学教育センター）が担当されている。

(9) 天体物理学 [大学院；通年（隔年）；数名]

今年度は天文学専攻の院生が2人いるので、銀河系物理学の入門的な講義を、Miharas “Galactic Astronomy” をもとにして行っている。パソコンを用いて星のデータの解析などの演習もやらせている。天文学専攻の院生がいないときは、地球の力学について、ポテンシャル論、地球回転、人工衛星の理論、などの講義をしている。横尾が担当している。

(10) 天文学演習 [大学院；通年（隔年）；数名]

上述した(9)の講義の演習部分である。

(11) 物理地学 [大学院；通年；数名]

大学院の選択科目で今年から定金が担当している。天文学専攻以外の院生もいるので、常識を形成することを狙って、M. Harwit の “Cosmic Discovery” をタネにした講義をしている。天文学の専門用語・概念の解説を重点にして、基礎知識を固めることを目標としている。

B. 実 験

(12) 地学実験 [小3（必修）；半年×1/3；約40名×2クラス]

小学校課程の学生約80名を2つに割って前期と後期に振り分けているが、それでも人数が多過ぎて器械を使う実験をすることが困難なため、天文の部分では室内実習を中心に行っている。従来は星座早見盤の設計・製作を行っていたが、最近では理科年表などからデータを取って、グラフを書いたり計算をしたりして、天文学の基礎的な概念を把握させる（つむりの）演習をしている。大体1回に1テーマで終るように心がけている。例えば、宇宙の物理量の密度・温度グラフ、ケプラー運動、太陽輻射スペクトル、SS 433 の観測と解釈、潮汐力、星の空間運動、銀河回転、銀河のハッブル則などを扱った。最後の時間は、担当している福江の趣味でスペース・コロニ

一の「デザイン」という課題でレポートを提出させたこともある。学生の方は変な課題を出すなあと戸惑いつつも、結構いろいろ調べて面白いレポートを提出してくる。

小学校課程にとっては星座早見盤の方があとあと役に立つかなとも思う一方、本人が必要になればその時点で勉強すればいいわけで、大学では天体「物理学」を学ぶべきであるという信条もあって、と言いつつもまあそれほど深刻に考えて内容を決めているわけでもない。

(13) **地学実験 I** [中 2 (必修), 特理 2 地学 (必修); 通年×1/4; 約 25 名]

この実験では工業用トランシットを用いて、太陽の高度および方位角の観測を行い、観測地点の緯度と地磁気偏角を求めている。トランシットの台数に応じて全員を 7 班に分け、共同で観測をさせるが、最終的なレポートは当然各人が出すこととなる。最近ではプログラム電卓やパソコンを持っている学生も多く、従来に比べ測定値の整約は随分楽になったみたいだ。但し中には他人のプログラムを流用する不屈きものもいるのでプログラムリストの提出も義務づけている。天文の実験というより測量みたいだが、曇った日などに位置天文学や天文学的な時間・時刻のシステムについても一応概説する。長年やっているためマニュアルも一応整備されている。宇宙電波を受けるようなことが学生実験で出来ないかしらんなどと夢想することもあるが、現在の担当者(福江)にその種の能力が全く欠如しているため、おそらく今後も(トランシットを)続けると思われる。

(14) **地学実験 II** [中 3 (必修); 通年×1/4; 約 20 名]

小口径の望遠鏡数台を用いて、太陽の表面現象、要するに黒点の観測をしている。観測とは言うものの投影板に映しての作業なので、高校の天文部でやる程度の内容で、実際現在の担当者である福江でさえ高校時代にやったことがあった。しかしながら学生の中には今まで望遠鏡に触ったことさえないという者も結構いるので、望遠鏡の取扱いになれるということは、案外、というよりかなり重要である。将来運よく教職につけた時には、倉庫の片隅で十字線以外にも蜘蛛の糸で覆われている望遠鏡を取り出すことぐらいはして欲しい、というのがささやかな願いである。黒点観測の間には H α フィルターを通して、黒点以外の現象を見せることもする。またビデオなどを併用して太陽表面現象についても概説するが、多分あまり嘘はっていないと思う。

なおここ数年は黒点さんが殆どお出ましにならないので、昨年は太陽の視半径の測定もしてみた。1年続ければ地球の公転軌道の概形も算出できる筈だが、実験期間が短いので、それは今の所していない。

(15) **地学実験** [特理 3 地学以外 (必修); 通年×1/4; 約 30 名]

トランシットを用いた実験(14)と、対象課程を除いて全く同じ内容である。

(16) **天文学同実験** [中 3 (選択), 特理 3 (必修); 通年; 5~15 名]

地学専攻の学生のための天文学の専門科目で、天体物理学の初歩と天体観測法を半分ずつ合わせたような授業をしている。内容は、前半は、太陽面に見られる諸現象の解説から始め、太陽の内部構造、太陽大気の構造(灰色大気モデルでミルン・エディントン近似の解を求めるところまで)などの講義を行っている。後半は、太陽の写真を撮る実習に充てている。写真測光法の基礎を教えて、小型屈折望遠鏡の直接焦点で太陽の写真を撮り、様々な色フィルターをかけて太陽周縁減光の測定をする。この実験にはマイクロフォトメーターを必要とするため、余り多人数では出来ない。最近では自分で写真の現像を行ったことのない学生もかなりいて、周縁減光の測定が出来る適度な露出の写真を撮るには結構手間取るようである。またシーイングの良いときには、間接拡大撮影を行って黒点群とかグラニューールを狙うが、なかなかいいものは撮れない。横尾と定金が担当している。

(17) **地学野外実習 I** [選択; 集中; 4~50 名]

年間の任意の時期に適当な天体現象を選んで数回観測会を行う。ここ数年の例をあげれば、日食、ハレー彗星、火星大接近などである。例えば月食の際は、月食を肉眼で観察し、スケッチを取り、高度を腕で計って一連の月食の進行状況を示す図を書かせ、それをコンピューターシミュレーションと比較する、等。どちらかといえば観測と言うより限りなく観望に近いが、毎年土星の輪を初めて見たという学生が意外とおり、観望だけでも十分意味があると考えている。本来はその様な宇宙的ショックは小学校時代に受けておくべきものだろう。筆者たちの一人(福江)も、小さい時分に天文施設で初めて土星の輪を見た時の感激はいまもって覚えている。

この実習、以前は学外の「少年自然の家」などの野外実習施設で行ったこともあるが、最近では大学内の設備を用いて済ませることが多い。問題は大阪市内の光害であるが、これは諦めている。一応全員で担当するが、最初や最後の説明を横尾がするくらいで、観測中は天文研の学生が手伝ってくれるので、大変助かっている。ハレー彗星も学生が最初に視野に入れてくれた。

なお中学校課程は実験(13)と(14)、特別教科(理科)課程は、実験(13)か(15)と(16)を受けるといように、小学校課程以外は実験を2つ受講しなければならないシステムになっている。

C. 卒業研究

(18) 地学ゼミナール [天文学専攻4(必修); 通年; 4~6名]

卒業研究用のゼミであり、4回生以上が参加する。夏までは天文学の基礎と英語の勉強を兼ねて、スカイ&テレスコープ誌などの記事を学生に順番に読ませている。後にも述べるように教員採用試験等の関係から7~10月中旬は中断する。従ってこのゼミで実際に卒論に関して報告が始まるのは秋からということになる。なお教官と学生全員が大きな木のテーブルを囲んでゼミを行うが、なかでも岡山県出身の教官の毒舌は学生の間でも有名である。ゼミの後にはテーブルは速やかにティーテーブルに早がわりする。

(19) 夏期合宿 [天文学専攻(必修但し単位なし); 2泊3日; 約10名]

天文学専攻の学生に対する天文教育の一環として、毎年夏休みに2泊3日で合宿し、勉強会を行っている。天文研究の教官・学生はもちろん参加するが、それ以外にOBが参加することもあり、割と賑やかである。4回生は、卒論でどういふことをするかについて、この機会に初めて発表する。大学院についても同様。また普段は放任している3回生は(研究室への出入りは自由だが、個人の机はない)、適当な英語の天文書(最近ではF. H. Shuの“An Introduction to Astronomy”など)の輪講をさせている。教官にも非常に勉強になることが多い。明るい間に終了しなければ、夕食後もゼミを続けるという、かなりハードな面もある。

もちろん勉強ばかりではなく、中日の午後は自由時間にしていて(これが夜に食い込む理由かもしれない)、夜は夜で研究室の親睦を深める準備は怠らない。教官が潰れた後も学生同士で遅くまで親睦を深めているようだ。

(20) 個別指導

卒論の指導については柴田・沢両氏の報告に詳しいので、本稿では余り述べないことにするが、どこも苦勞は一緒のようだ。本学の特徴としては、しばしば指導教官とは別の教官もそれぞれの得意な部分の面倒をみる、というような集団指導的な部分が挙げられるだろう。また楽しくかつ厳しいのをモットーとしているが、楽しさを追求するあまり、かなり趣味的に走る場合もある。なお具体的なテーマは、先に掲載された課題一覧(天文月報1986年9月号246頁)を参考にして頂きたい。

3. 教員養成系大学の特殊性

前回の報告でも指摘されているように、教育系大学においては学生に対する教職科目などの負担はかなり大変

なものである。高校2級免許を取得する場合を考えてみると、もちろん必要単位数は例えば京都大学と同じだが、厳しさが全く違う。また付随的に必修の実験の負担も相当なものだ。地学実験一つにしても、通年の単位を得るためには全分野(地質、鉱物、地球物理、天文)に合格しなければならない、実質的に4科目とっているのと変わらない。さらに単位の振替なども効かない。確かに真面目にやればどうということはないが、単位でがんじがらめにするだけが能ではないような気がする。この様な非常に窮屈なカリキュラムの中で、如何にして有意義な天文教育を行うか、というのが筆者たちの尽きせぬ悩みである。しかし学生もシンドイだろうなあと仏心を出すと、ついつい単位にも甘くなってしまうので困りものだが(もっとも心配しなくとも、みんな結構楽しく学生しているみたいだが)。

さらに教育実習や教員採用試験のために潰れる期間も馬鹿にできない。小学校(中学校)課程の学生は中学校(小学校)教員の免許も同時に取得できるのだが、その場合は教育実習は小学校(中学校)で5週間、中学校(小学校)で2週間しなければならない。ちなみに前者を基本実習、後者を併習実習と呼んでいる。そのため今年の小学校課程の学生の一例を挙げれば、まず6月に2週間中学校で併習実習があった。次に7月末に教員採用試験の1次試験(大阪)、8月下旬に2次試験と続き、これらで夏は完全に潰れる。さらに9月中旬から5週間ほど小学校での基本実習である。このため卒業研究に本腰で取り掛かれるのは、先にも述べたように10月末になってからだ。さすがに余りにも過密なスケジュールなので、1987年度からは小学校(中学校)課程の基本実習は3回生後期(4回生前期)で行うことになったが、そのためにカリキュラムもかなり混乱しそうである。

かてて加えて大阪では、市教委が一昨年度(1985年度)から全国で唯一強引に実施した「採用前研修」が大問題となっている。卒業前に22日間もの無為な時間を費やすよう強制されることは、天文教育も含め大学全体の教育課程に重大な障害を及ぼすだろう。なお教員への就職の問題などについては天文月報1986年10月号278頁も参考にして頂きたい。

最後に大阪教育大学独自の問題もあるが(最初に述べた建物の妻さなどはたいしたことではない方)、逆境でこそよい教育も出来るのだ、という逆説的な殆どやけっぱち精神で日夜励んでいる。

4. 天文教育の未来

最後に天文教育の今後について思い付くままに少し記しておこう。

A. 人

天文教育を実際に行う人材の養成がまず重要であることは言うまでもないだろう。連載第 1 回でも明らかにされているように、教育系大学（に限らないが）において専門的な訓練を受けて天文を教えている教官は、ごく僅かである。少数の専門的研究・教育機関で訓練を受けたものは、既に研究機関で就職しているスタッフも含め、積極的に外へ出て行くことを考えて欲しい。

B. 本

また天文教育に使用できるテキスト——天体物理学の立場で書かれた現代的なスタイルのテキスト——が皆無と言ってよい現状も憂うべきである。ウンゼルト「現代天文学」は難し過ぎるし、恒星社の現代天文学講座はシリーズなのでテキストには不向きである。従来の“テキスト”と呼ばれるものは完全に時代遅れで問題外だ。最近、た藤万里子さんの「100 億年を翔ける宇宙」が出版されて、やっと一条の光が見えた思いだが、今後も理科系向き、教育系向き、一般教養で使えるもの、学部で使えるもの、などなど多種多様な、現代的センスのテキストが切望される。またそれらは専門的な教育を受けていない人が容易に使えるものであることが望ましい。天文教育に携わる方々の奮起を促したい。

C. 物

近年のパソコンの教育界への浸透には目をみはるものがある。もちろん天文教育でも例外ではない。黒板に書いてはとも表せなかったようなことを、いともたやすく成し遂げるのだから、使い方によってはこれほど強力な武器もないだろう。この問題についてはまた別途に議論があってしかるべきだろうが、全国で蓄積されているであろうノウハウを交換できるような場が欲しいものだ。もちろん VTR やレーザーディスクなど他の視覚教材についても同じことが言える。

D. 層

現実の宇宙開発だけでなく、アニメやマンガを通して、今や宇宙は日常の延長という感じになってきた。ところでこれらのアニメ（良質の作品も多いのだが）で、まあ宇宙空間で音がするくらいは目を刺すほどでもないが、中には基本設定を余りにも誤っている酷いものもあり（古くは某ヤマトのように煙を吐きながら宇宙機が落ちて行くなどという）、そういうのがヒットするのだからたまらない。これはほんの一例で、要するに言いたいことは、学生に対してだけでなく、一般社会や子供たち次世代などあらゆる階層に対して、天文教育・啓蒙を多面的に行うことを忘れてはならないということである。

例えばその一つとして、現職の先生方が（専門の研修

センターだけでなく）大学においても、研修あるいは研究を、今以上により容易にできるようにするということが挙げられるだろう。

さらに一般社会への天文教育に関しては、地域社会（の天文教育機関）に対する大学等の天文研究者の役割というか責任も強調しておきたい。大阪の例を挙げれば、大阪府科学教育センターという施設では、主として現職の先生の研修を行っている。筆者たちも講師として行く機会がたまにあるのだが、現場の先生方を前に天文学の話をするところらが勉強になることも多い。天文教育の普及のためには、むしろこちらから協力させて頂くよう申し込むのが本筋なのだろうが、なかなかそこまではできないのが現状である。せめて依頼があった時だけでも、喜んで答えたいたいものだ。

またプラネタリウムのある大阪市立電気科学館（の天文室）では、一般社会に対する天文教育・啓蒙を「星の友の会」というサークルも作ったりして活動的に行っている。ここで講演をさせて貰う時はいつも、天文学について話すのはこんなにも難しいのか、と実感すると同時に、天文学は一般の人をこんなにも引き付ける部分を持っているのか、ということも認識する。天文教育・研究者の責任は重大である。

これら以外にも、研究上の協力や、情報交換、文献検索などでのいろいろな施設との交流は多い。筆者たちも一般社会で天文学界を支えている人たちと交流する機会に幸いにも恵まれ、本学での天文教育という主題からは少し外れるかも知れないが、敢えて述べさせて頂いた。

以上、筆足らずの部分など多々あると思いますが、読者の皆様のご教示、ご批判をお願いする次第です。なお担当されている講義の紹介を快く書いて下さった、大崎徹氏および小林英輔氏に感謝いたします。

学会だより

天文通俗講話 第一篇（明治 43 年）

上記標題の図書の寄贈をうけました。寄贈者は本会会員、佐久間精一氏です。この書は明治 43 年に本会編として発行されたものですが、現在では稀翻本に属し、その存在すら知る方は少ないようです。内容は明治 41、2 年頃に行なわれた本会主催の講演をまとめたもので、4 編がとり入れられております。なかで、平山清次氏によるハリー彗星に関するものは、前回の回帰と時を同じくするものですから多くの方々に歓迎されたものと思われ

ます。今後は当会事務所に大切に保管し、ご希望によって閲覧に供したいと思ひます。 (庶務理事)