

科目並みの時間しか勉強時間を振り当てていないことがわかる。ただし、なかには熱心な学生もあり、週に4時間以上の時間を費やしている。

図10を見て文科系学生の方が勉強を長時間しているようで不思議に思われるかもしれない。これは、たまたま、文科系学生に対しては、1学期間に5回ほどレポートの提出を求めており、そのレポート作成にかなりの時間がかかることによって

いる。最近の学生は、単位を取ること、しかも良い成績をとることに執着するようで、上記のデータからは、学生に課題を与えて「強制」すれば、勉強はすることを示している。本当は、自主的に勉強をするようになるのが望ましいのだが、

5. まとめ

以上に述べてきたように、東大教養学部の学生にかかわるデータから、以下のことは現実の姿であると考えられる。

- 1) 基礎科学離れは進んでいる。
- 2) 実学志向が進んでいる。
- 3) 天文学科は例外的にある水準を保っている。
- 4) 平均的には、学生の勉強時間は十分ではない。

こうした傾向を変化させ、基礎科学に学生をひき付ける方策を考えなくてはならないのだろうが、これは現在の社会全体の志向にも強くかかわっており、改善する道は容易には見つからないであろう。基礎科学の研究者としては、研究にさらに打ち込んで、学生に面白いと思わせる成果を積み重ねて、魅力のある基礎科学にしていくことが、現時点でとりうる唯一の方策であろうか。

謝辞

進学振り分けのデータの一部は、東京大学教養学部進学情報センターの里見大作教授に提供していただいた。ここに感謝の意を表したい。

天文学系の学部を志望する大学入学者の現状

福江 純

〈大阪教育大学教育学部 〒582-8582 大阪府柏原市旭ヶ丘 4-698-1〉
e-mail: fukue@cc.osaka-kyoiku.ac.jp

1. はじめに

“教員養成系大学の理系志望学生の経年変化と現状について—大阪教育大学の場合—”というお題を世話人の山縣さんからいただいた。最初は断ったのだが、そのときのメールにちょこちょこといらぬことを書いたら、そのまま話せとの仰せ。メールは災いの元である（泣）。講演当日は、緻密な江里口さんの後だし、柄にもない話だし、もう真っ白で何を話したのやら。この記事が汚名挽回のチャンスになるかどうか。

2. 大学の現状

法人化されてからの大学の現状だが、端的に言って、“ひと・もの・かね”のどれも劇症悪化しているのが実状である。

2.1 ひと—わるい話と少しいい話

まず“ひと”に関して言えば、他の教員養成系でも同じ話を伝え聞いているが、本学でもこの数年は「不補充」である。すなわち、基本的には退職者の後を補充せず、という状態だ（大学院の設置基準を満たさなくなる場合だけ新規採用が認め

られている)。不補充はもう数年続く予定で、スタッフの実員はぎりぎりまで削られるだろう。大阪教育大学には、第一部教員養成課程（天文教員1）、第二部（夜間）教員養成系（天文0）、第一部教養学科（天文1）という三つの組織があり、福江は教員養成課程理科教育講座地学分野に所属している。不補充方針の結果、教員養成関連の地学分野のスタッフ数（第一部+第二部）は、7（2001年以前）→4（2007年度）と激減しつつある。天文も2から1に半減していて、単純計算でも、あらゆる仕事が倍加しているわけだ。いい話としては、幸い、この数年は、教務職員という形で松本桂くんが、学振PDで渡會兼也くんが在籍していて、陰に陽に、研究室のアクティビティを支えていてくれる。また天文は人気が高く、スタッフ数減少もあり、卒論生も数年前の2,3人から5人程度に倍増しているが、研究室のアクティビティにとってはプラスに働いている。

2.2 もの—わるい話と少しいい話

つぎに“もの”の話だが、まずわるい話として、スタッフ数の減少に伴い、講義負担もぐっと増えている。最近では第二部（夜間）の講義の一部も担当している。ぼくはもともと講義自体は嫌いなほうじゃないし、いろいろと新しいことを試したりしてもきたけど、このままだと、何だかキライになりそうで、イヤだなあ。

会議も恐ろしいほど増えていて、大学が法人化されたばかりの2004年に専修主任代表というものになったときには、会議が文字どおり3倍に増えた。そのときは、しょっちゅう体調を崩して講義を休んでしまい、なんだか本末転倒だった。好きなことのために命を懸けるのは構わないけど、会議のために死にたくはないなあ、やっぱり。書類に関しても、紙書類も電子書類も、メチャクチャ増えている（図1）。ちゅうか、電子書類にしたのはペーパーレス化のためのはずなのに、なぜだか紙と電子と両方で同じものがくる（笑）。

“もの”に関して、いい話はあまりないが、十数



図1 上は2004年9月、下は2006年6月の机の上。会場ではウケタ写真（笑）だけど、よくみるとかなり怪しげ。

年前に設置された51cm反射望遠鏡は、教員養成系としては最高性能を誇るもので、対外的には宣伝効果も高く、学内的にも一定の評価を得ている。ただ、システムの老朽化もちかちかと進んで、そろそろ少しやばいかも。

2.3 かね—わるい話と少しいい話

で、おかねの話に移ると、講演ではこの5年ほどの予算について具体的数値を出したが、ここで表沙汰にするほどの根性はない（弱）。まあ、非常に大まかな話として、いわゆる「経常的予算」として、従来は、教授レベルで1本程度の額だった。なにせいまのDC1の研究費と同額程度であり、それだけでも、基幹大学の研究者の人には信じられないだろう。それが法人化以降は、効率化係数

による減額や、教育関連予算への重点的配分などによって、経常的予算は激減している。他の教育系大学も同様だと聞いている。

そこで学内的には、教育関連へ配分された予算を、個人あるいはグループ単位でいろいろなプロジェクトや“教育”計画を立てて、分捕ってこななければならないわけだ。もちろん申請書類や報告書は山ほど必要である。幸いなことに、今年2006年度は、「教員教育推進経費(学長裁量経費とか学内科研費とも呼ばれる)」が少し出て、ありがたいことに科研費もいただけたので、日干しにはなっていないが、予算が確定するまでは心痛でご飯も喉を通らなかつた(普段も食べないけど)。

2.4 このさき

大学の雰囲気として、一番イヤなのは、“研究は(しなくて)いいから、教科教育もほどほどで、ともかく実践的な教員を養成をしる”という強い風が吹き始めていることだ。

一方で、興味深いことに、以前は、教育系大学でも理系では研究能力が重視されていて、研究をしない人は軽視される風潮があった。

でも、これって、どっちもおかしいよなあ。研究も教育も車の両輪だと思うけど、バランスの取れていない大学人が多すぎる。ぼくの場合、研究が重視されていた頃は、いろいろと教育プログラムを立てていたけど、いまみたいに教育ばかり声高に叫ばれると、研究を一所懸命したくなる。天の邪鬼である。

いずれにせよ、学生の希望(ニーズ)はそっちのけだ。実際、学部の卒論の場合、天文の“て”の字がついていれば何でもOKだとしているのだが、卒論内容は、理論的研究、観測的研究、天文教材の開発など、きれいに分かれる。学生の希望は最後まで優先したいものだ。なお、大学院ではさすがに専門分野の理論的研究をやってもらうことが多い。また卒論は何でもOKとはいっても、UFOの研究がしたい、という希望はお断りしたことがある。

3. 学生の現状

で、肝心の学生の現状だが、ゆとり教育世代の学生がいま何回生になっているのか知らないけど(知らなくていいのか?)、結論から言えば、いまのところ大きな変化は感じていない。

3.1 教員養成系とは

教員養成系に関して、まず最初に認識して欲しい点は、理学部系と異なって、教員養成系は“文系”として扱われているという受験常識である。だから物理の受験者はもともと少ない(地学は文系科目だが、地学の受験者はもっと少ない)。

ちなみに、この数年の受験者数は図2である。まあ、顕著な傾向はないが、昨年から一部面接入試が始まり、また教育組織も変わる可能性があるもので、今後は不明である。

つまり、ゆとり教育とか学力不足などの問題が出るよりもずっと前から、地学(天文学)はもとより、物理も知らないという前提でカリキュラムを組んできている。たとえば、必修の「地学II」では天文学概論として天体現象全般について紹介するし、選択の「天文学I」では天文学に必要な力学・流体・放射について具体的な天体現象とともに紹介し、「天文学II」では星の構造と進化や活

第一部 教員養成	小学校課程 理数・生活			中学校課程 理科		
	定員	受験者	倍率	定員	受験者	倍率
2001 (H13)	90	249	2.8	15	62	4.1
2002 (H14)	90	193	2.1	15	55	3.7
2003 (H15)	90	234	2.6	15	40	2.7
2004 (H16)	90	259	2.9	15	42	2.8
2005 (H17)	90	187	2.1	15	50	3.3

日本天文学会 2006年秋季年会
天文教育フォーラム

図2 小学校理数生活系(理科, 数学, 家政科)と中学校課程理科の受験者数の経年変化。このデータは入試科で“緻密”に調べた。

動銀河現象などを隔年交代で話している。「地学構造論 II」では、そのおりに特論する。

天文学に必要な最低限の物理しか講義には組み込んでいないし、講義数の多い基幹大学と比べると天体現象の各論についても一部のことしかできないけど、カリキュラムの工夫次第では、効率よく最大限の効果を上げることができると思う。万能ではないものの、学生の顔ぶれを見ながら、講義を自在に組み替えて特化できることが、小さい大学の強みだと思ってきた。

3.2 学力低下の事実

さて、問題の学力低下(基礎知識の低下)だが、これは厳然たる事実として、たしかにあると思う。もっともこの数年の話というより、10年単位で感じている。だから必修の講義の最初には、弧度法や指数・対数などの数学、単位系、電磁波とか万有引力の法則など、これなくしては天文学にならない概念を、2回ぐらい話している。でも学生は私語も少なくちゃんと聞いている。教員養成系のいいところで、理系でも女の子が半分くらいいて、でもって、女の子は結構まじめなのだ。

ま、とにかく、数値的な裏づけもない単なる印象かもしれないが(謙虚)、学力低下は単純に授業数の減少に伴う知識低下であって、“学習意欲”の低下ではないと思う。

したがって、学生のやる気を刺激できれば、いくらかでも解決していく問題だろう。具体的には、

- 講義の工夫

日没に何分かかかるか(弧度法)、超光速現象の解析(距離)、ブラックホールの質量(万有引力)など、好奇心をくすぐるネタを混ぜる。

- 研究室の環境

居場所を用意するのはもちろん、年中行事は欠かさない(笑)。うちは地学全体でそんな雰囲気がある。

- 上級回生からの刺激

下級生へ指導をしてくれたり、自主ゼミを組織したり、かなり重要である。

- 卒業論文

最高級の素材を提供して手抜きのない作品に仕上げるのが理想だけど、適当なものではなく一緒に楽しめるネタであるのが大事な点だと思



図3 この5年くらいのコンパの様子。一応、右下が5年ほど前、左上が今年の夏だが、逆順にしてもわからないだろう。大学の雰囲気はともかく、学生の雰囲気はそんなに変わった感じはしない。

う。

……こんなん，ぐだぐだ書くと，自慢話みたいだし嫌みっぽくなるかなあ，ま，えっか。

3.3 学生気質の変化

また学生気質だけど，どっちかという個人主義的傾向が強くなっているような気もしないではないが，たぶん世の中全体にそんな感じなので，問題とするほどではないと思う。また天文専攻の学生には，以前に比べて，体育会系の学生が増えているが，これも大学全体で体育会系が増えているという全体の傾向を反映したものに過ぎないようだ。文化系の活動が停滞気味に見えるのは，ゆとり教育などとは無関係に，大昔（笑）ほど科学に対して夢や希望が抱けないことと，ものごとへの興味や関心が非常に多様化していることなどが原因じゃなからうか。

いずれにせよ，学生の気質が経年変化しているかどうかよりも，まだ学生一人ひとりの個人差（個性）のほうが大きいと思う（図3）。

3.4 進路問題の傾向と対策

当たり前だが，天文学に進むこと，携わること，生業とすることが，それぞれの個人にとって，必ずしも重要だとは思わないし，幸福だとも限らない。が，まあ，一応，今回のフォーラムの主旨に添い，“主に天文学関連の研究者・専門家を養成する立場に絞って議論する”ことにしよう。

まず教員養成系大学の（天文学を含む）専門教育・教科教育に関して言えば，漸減傾向にある。大学が週休2日になったこと，教職関連の必修が変わったこと（生活科が始まったり，最近だと総合学習に関する必修科目が始まったり）など，理由はいろいろある。だけど，もうこれ以上は削れないところまで来ていると思う。現在が大学教育の体裁をなす最低限ラインじゃなからうか。学部の卒業研究については，前にも少し触れたよう

に，教育実践を入れるような話が強まる可能性はある。大学も会社と同じになったから，教員採用数の増大，という目に見える数値で，営業成績を上げないといけないわけである。

修士課程への進学に関して言えば，教員採用数が増えたこと，基幹大学の大学院が定員を増やしたことなどから，教員養成系では全体的に減少しているようだ。教員養成系の理系では，大学院の定員を割っているところが少なくないと思う。

その一方で，ドクター編入に関しては最近では門戸が広がっている点はあるがたいと思う。うちは修士課程までしかないが，たまにドクター進学を希望する学生がいる。科学館や公共天文台など社会教育施設への就職だが，学部や大学院で学んだ天文学を活かした職種に就きたいという学生は多い。しかし，いまは諦めてしまう。悪名高き「指定管理者制度」のためである。これは受け皿の問題だが。

4. まとめと提言

教員養成系に関しては，もともと母数が少ない一方，天文に関する関心は高いので，学力低下などはいまのところ特に気になったことはない。

深刻なのは（心配なのは）基幹大学だと思う。天文学に対する熱い眼差しがあまり感じられない気がする。杞憂であればいいんだけど……。

提言のしようもないのだが，学力低下を吹き飛ばすためには，学生と一緒に勉強して，楽しく過ごしながら，少しずつレベルアップしていくのが，一番の近道かもしれない。

……うーん，でもこの文章，読み返してみると，何だか愛情が足りないなあ～と思ったのはぼくだけだろうか。最近（えっと，ここを書いているのは9月末）忙しすぎてあんまり遊んでないからかなあ。もっと遊ばなければならなかった。