

— 理 学 部 —

# 評 論

第 5 号 1977. 1. 20

## できごと

- 1975年12月15日：拡大自治懇；「大学院関係諸規定改正案等」について討議。
- 1976年 2月27日：理学部事務室封鎖さる。(教養部構内での入試に関連して)
- 6月 8日：「大学院に関する諸規定の改正」評議会で決定さる。
- 7月20日：教養部の「大学院総合科学研究科構想」について、教養支部および理支部教官部会で懇談会。
- 6月～ 10月21日：北部図書館構想の検討進む。評議員選挙  
参考投票、林(忠)、加藤(勲)、香月、山口、田中(正)教授の順。  
協議会、教授会で林教授に決定。

## 理学部教育を考える

編集まえがき

「評論」の月号は、最近学生・教職員の間で話題になりつつある本学部の教育の現状に対する関心や批判を特集することにした。学科分属制度を廃し、教務委員会が学部の教科をまとめるという方式を採

て以来約7年経った。この方式は当初から見ると変化してきた部分が少なくないが、大筋においては上記の方式が続いていると云えよう。その当否については当初から様々な意見があったが、この時期にあたり、本「評論」としても、一度、理学部教育の現状を如何に見るべきかについて、学部構成員に問題提起すべきであると考えらる。

そこで各系から1.2名の教官に依頼してその自由な意見を書いていただいた。すべて個人の立場でお書き願ったのであるが、その内容には多くの人達に考えさせるものを含んでいると思われる。折しも大学院制度の改訂や教養部の大学院構想が具体化しつつある時でもあり、理学部教育の将来、ひいては大学のあり方を考える手掛りとなれば幸いである。

(理支部、教官部会世話人会)

## 理学部教育の一断面

— 経験と学習 —

化学教室 速水 醇一郎

昭和44年現行教科課程が生まれて以来八年を経ようとし、すでに大学院博士課程終了者も現行学部課程修了者によって占められつつあります。この間我々が学んだ経験を出し合ってよりよき大学教育をさぐる手がかりの一つとして話題を提供致すこととし、諸学兄のお求めもあって一文を草することと致しました。

本小文は私の狭い経験のうちでも特に化学系教科の履習者と接するなかから得て来た経験と感想を述べた極めて私的な印象であって、共に働いている諸先輩、諸学兄の合意を得たものではなく、文責はすべて私個人にあることを御承知のうえでお読みいただきたく思う次第であります。

### 1) 現行課程の基底と現状

現行課程の根底にある考え方は、教育の主体は学生であって教官は自立的、自発的な学習意欲に燃える学生を助ける存在であるとの認識である。

また制度的には、理学部教育を独自の教育体系を持つ独立学科教育のゆるい結合体として考える立場から、統合され有機的な相互関連を持つ理学部の一本化した教科組織を追究する立場に変わったのも重要な変化であった。

方法的には必修制による強制の廃止と単位調整による学生の負担軽減を手段とし、学習の場にあるものの不断の緊張と相互研讀を前提条件とするものであった。

新課程に移行するに際して“化学科”が行った変革の一つは極端な実験の重視からその軽減へ向ったものであり、また将来の化学専攻学生以外の学生に対する学生実験の門戸開放であった。この変化にも係らず“化学実験”(F1~F4)は尚学習の基礎単位として機能しているように思われ、その重要性を指摘することができよう。

主として化学を修める学生のうち上位の学生の素養は旧課程学生に劣ることはなく、却って伝統的な化学分野の専攻者において計算法、量子力学<sup>[B]</sup>等の履習者も珍しくなく、現行課程の積極面がみられる。一方履習内容の現実への適用、応用能力、特に自己の専攻と離れた分野の素養の活用能力に水準低下がうかがわれるほか実験の方法論と技術的工夫の軽視が見られる。

また境界領域志向の学生に対する対処には問題が生じている様にも見られる。すなわち物性分野志向の学生に“化学教科”の未履習者が見られ、旧課程学生より却って“化学”の素養が低下し、また生化学志向の学生の物理化学素養の低下がみられるように思われる。要するに、境界領域志向の平均的學生に対して関連分野の教育を体系的に行う努力には改善の余地がある。

現課程は、有能な学生が精神的桎梏を離れて自からの発達過程を把握しつつ自律的に、あるいはゆとりを持ちあるいは苦行的修業を自らに課しつつ学ぶ場として一つの解答となり得る。特に多様化社会の問題に対応するプロジェクトマネージャー又はマルチメディアの人として機能する硬直化しない視野の

持主を育てる基盤としては極めて有望な可能性を秘めている。

一方高等普通教育の場として、平均的能力の持主の潜在力を最大限に引き出し、発揮させる集中した“訓練”の場となる機能は、本来現課程と矛盾するものではあり得ないがこの可能性は尚殆んど追究されていないように思える。この原因は後述する三つの側面に求めることができよう。

## 2) 教育課程の制度としての問題点：

現行課程は単位制度の枠組みの中で学生の負担軽減を図ったため、旧課程の厳しさに対して明らかに「卒業し易い」システムを採用した結果を招いていることは否めない。従って努力した結果として必要単位数を得て卒業するのではなく、卒業必要単位数を最少の努力で揃え、これを超えるオプションを、如何に選んで学生生活を送るかと言う対応が随所に見られるに至っている。

この結果として、開講教科の受講者の相当数が「単位を必要とせぬ」無責任な傍観者として教場に臨む風潮があり、共同作業としての教場の意欲を害するだけでなく、安易に受講の中途放棄が行われる現実を作り出している。

またいち早く四年一貫方式を唱えながら前期二年間の教育と後期二年間の教育の整合性を追究する試みも困難であったため、多くの学生にとっては三回生段階での専門化が急で、履習の重荷も三回生時期に集中する事実は改善されていない。教養部諸先輩、諸学兄と一体になった努力が実を結ぶ日が待たれる。

## 3) 学生の側に見られる問題点：

極めて俗な言い方をすると“手の動かない”学生が多くなって来たことは事実である。実験法、実験技術を軽視し自発的に方法論を学習し体得する意欲の低下がみられるだけでなく生活の場における常識の軽視と無智は否定し難い。このことは学生実験における教官の負担の増大を来し、実習時間の軽減と

履習者の減少があるにも係らず教官側の負担はむしろ増大気味でさえあるうゑに学生の有効実習時間を著るしく減殺している。

一方練習と訓練の敬遠の風潮があり、自発的な演習サークル等の活動も活発とは云えず前述した現実への対応能力を低める結果を生んでいる。すでに現課程の根本前提の再考をさえうながす様相を生みつつあると云えよう。

#### 4) 教官側の問題点：

現教科課程に移行後、講義および実験に多くの新しい試みが行なわれたことは事実である。

問題は教科間の相互関連と担当者の選定に表れる教科群の体系性と連続性の保証が充分に行われたと云えない面にある。さらに経験に学んで現場にフィードバックする機能の組織的保証が充分でなく、責任の所在を定め難くなっていた一面がある。幸いにこの欠陥はよく認識され、現行課程の長所を生かしつつ改善措置が途についていることは喜ばしいことである。

教官側の抱える大きな問題点は、教官が専門外の業務にコミットせざるを得ぬ場があまりにも多くなり、大学院教育、研究の責務とからんで学部教育に専念する余裕を失っていることにもある。本邦の非現業公的機関が技術面の専門職の養成を怠って来たことが困難を招いた大きな理由であるがこの問題の解決には多大の日数と努力を必要としよう。

#### 5) 学部教育改善の方向性：

現行課程が発足したとき、我々は明らかにこれを一つの試行として捉え、経験の集積と、そのフィードバックによる多くの修正が必要なることを認識していた。

現行課程が持つ可能性を充分に追究することなく新たな方向性を性急に定め、或いは旧課程への復帰を安易に考えることが更に混乱を招くことは明らかである。我々が留意することは理学部教科の統一的な把握とその改善を含めた連続性を保証すること

あって、理学部教務委員会の果た役割は重要である。

昭和44年その爛熟期を迎えようとしていた高度成長期の日本社会を背景に成立した現教科課程が、大きく変化しつつある本邦の条件と如何に整合するか、これは我々が避けて通ることのできない問題であろう。

種々の形で教育に係わる個人が自からの経験を出し合い、経験に学んで、よりよき教育を考えることこそ現行課程の基底であったことに思いを致し、御批判と御教示を願って小文を終えることとしたい。

## 物理の教育について思うこと

物理学第2教室 小林 晨作

理学部の教育が新しい形式に変わってからかなりの経験が積れてきているので最近種々の立場でいろいろの角度から論ぜられている。したがってここでは一般論を展開することはやめて物理の一教官として日頃感じていることに限ろう。

ここで論じたい点は二点である。第一は特殊な分科への学生の過度の集中である。(ここに勿論物理への集中を意識している)第二は物理の教科内容が講演、課研を含めて現状でよいかどうかである。

まず第一の問題から始めよう。京大理学部では、学科の枠をはずして各学科の定員を合せた数だけ入試により学生を入学させている。一番学生の集中をさける簡単な方法は、予め学科別に学生を入学させることであり、所謂10大学の多くでこの方法が採用されている。私は、高校生段階で基礎的な自然科学を志望するという以上に自分の将来の志望を規定させるのは無理であると考えるので、京大方式がよいと思う。もっと広く理工系として入学させる東大のような行き方もあるが、現在でもある制限のもとで転学部が可能であることも考えて、そこまでやる必要はなからう。

理学部一本として教養課程をすこさせることを認めたとすると、次に可能な案は、学部進学段階での分

属試験の復活である。私は、この案に必ずしも反対ではない。現在の物理科学の発展を考えれば、教養課程での勉学のウエイトは、可成り重いものとならざるを得ないからであり、学部での物理専攻の準備が出来ているかどうかは、極めて重要だからである。ところで、この点で何故過度の集中がいけないのか、自明のようであるが繰返しておく、私にとって、それは、専ら教育の問題に帰せられるように思われる。勿論、副次的には、物理専攻者の社会的需要とか、就職の問題とか、別に論ぜられる問題もあるが、教官の員数が限られており、又、教育設備の制限がある以上、やむを得ないであろう。しかしながら、私は分属試験の復活にはセンチメントとして賛成出来ない。何故なら、現在の受験体制の下で、中学・高校をすくとして来た学生に、又しても試験のための勉強といった、学問のあり方からいって、本末転倒の風潮を助長することはやりきれない気持である。

そこで私の提案は、教養課程で、物理専攻希望者に必修課目を設けることである。これは、学問のあり方からいって合理的である。基礎的理解なしに、より進んだ学問の学習はありえないし、又学生自身にとって納得できる話であろう。これだけでも深い考えもなく、又十分な準備もなしに、単なる興味本位で物理を専攻しようとする学生に、反省の機会を与えらるだろうし、又必修課目の学習を通じて、自分の本質的興味が、果して物理の分野にあるのか、又適性があるのかを、自ら知ることが出来るであろう。これは、改革前にも試みられていたことであるが、この際、必修課目の選定は、思い切って最小限にとどめるべきであろう。このことは、現在行われている課演・課研での人員の調整の際に行われている教官と学生とのみのり少く、且つ、長い話し合いというより押問答や、甚しい場合には抽せんといった、全く不毛の行事をさけることが出来るであろうし、又、出来なくても、軽減するであろう。

第一の問題を終るにあたり、教官の員数の問題は深刻で、特に若い教官にとって、国外・内の留学・出

張は、彼等の学者としての成長にとって、本質的な役割を果たすにも拘らず、教育のデューティのため極めて少数の人にしか機会が与えられないことを、教室としては、真剣に検討しなければならず、学生に対しても理解を求める必要があることは指摘しておく。いわずもがなのことかもしれないが、一方一部の教官が、教育のデューティのもとに教育にまいぼつし、研究から逃避している傾向があることに注意しておく。

次に第二の教科内容についてふれよう。物理の現状からいって、教養課程は一年半にとどめ、二回生後期より専門過程とすることを提案したい。又、従来の伝統的な物理の内容で、古手の教官にとって郷愁を感じる部分も、この際、思い切ってきりおとし、四回生段階で、物理の第一線の近くまでもって来るべきであろう。これは、賢明な先人によって、その時の物理学の発展段階に応じて、恐らく過去において何事も行われたことに違いないと思われるが、現在も又、思い切った教科内容の整理が行われるべき時であろう。又、修士1年次を含めて考える考え方もあり、現に物理第二専攻では、修士1年を general Education と称し、研究グループにわけず教育する方針がとられているが、私としては、個人的にはこれに反対で、修士課程の最初から研究にタッチしつゝ教育が行われるべきと考えている。何と云っても、現行の制度では、研究のスタートが年令的にいって遅すぎるように感じるからである。これの実現には、教養部教官との十分な話し合いが必要なのはいうまでもなく、それなしに物理教育の改革は語れないであろう。

大部長くなって来たので、終りに課演についてひとこと述べて話を終りたい。課演の趣旨は、講義が分属制をおかず、又、必修課目もない以上、不特定多数の聴講を予期せざるを得ず、ある程度マスプロ化はやむを得ないので、これを補うものとして、少数の学生のグループと教官とのふれあいの場として活用されてきて、大いに意義があったと評価できるが、物理実験の教育という面からみると、半年毎の2つ

の課演では、物理研究者としての実験技術の最小限の経験をみたくすることは出来ないと思われる。課演のよい面は課研でも行えるので、四回生段階で行うこととし、例えば、パークレー物理学コース実験物理程度の内容は、3回生段階でマスター出来るようにしたいと思う。実際、もとのA1, A3ではこの点にこころみられているが、特定の教官の献身的な努力に負うところが多く、どうしても無理があるように思われる。この点については未だ考えがまとまっておらず、問題点の指摘にとどめておく。

## 生物系カリキュラム雑感

植物生態研究施設 辻 英夫

理学部生物系カリキュラムについてというご注文を編集者のかたからお受けしたが、カリキュラム立案など経験乏しく、その方面の視野もおぼろなわたくしには、まったく荷が重い。たぶん、わたくしの書くことは、かなりの見当ちがいだったり、あるいは木を見て林を見ず的な結果にもなりかねないことを覚悟しながら、ペンをとる次第。

現行のカリキュラムができたのは8年ぐらい前と思われるが、その特徴は(1)学部教育での学科制の廃止、また、講座と講義の1対1の対応がなくなったこと、(2)これとも関連して授業の形式、内容の多様化、(3)必須の廃止、(1)、(2)の結果として選択の自由度の拡大、つまり各自の志向に応じて好みのメニュー作りができるようになったこと、(4) (1)、(2)の副産物として、生物系教官の接触交流が促進されたこと、ではなからうか。これらは、改訂前の状況と比べて、やはりよき側面として評価されるものと思われる。

しかし、他面、改訂当初からかかえていた難点もあったわけで、(A)上記(1)のように学科制が廃止されたこのカリキュラムでは、段階的専門化(後述)ということが基調となっていたので、とくに3回生では大人数教育ふりの科目が多く、結果的には3回生で

の基礎的な実習が少くなりがちであった。ぜひたいく人なら生物系ミニ砂漠とグチるかもしれない。

(B)上記(1)、(2)の結果、1つの科目を異った講座・学科に属する多数の教官で分担することが多くなった。理想的にオルガナイズされれば、それぞれの分担が有機的に結びついたおもしろい企画になるのだろうが、それはほんとうはかなりむづかしいことなのである。現実には、こういう科目はオムニバスになりがちである。

もうひとつの問題は、改訂時に、現行カリキュラムの前提条件となっていたことが、年月がたつと人(学生はもちろんのこと教官も)が代るので、忘れられる傾向にあり、これに対しカリキュラムの“形”のほうは忠実に存続している— ことから生じたヒズミである。改訂時には、基本的で体系的な内容の講義が思い切って減らされた。それに代って、魅惑的な話題、あるいはとくに興味のある章をとりあげて話を展開してゆくというタイプの授業が工夫された。たぶんこれは、ふつうの教科書に書いてある基本的なことの勉強は各自でやっておくということが前提になっていたのだろう。学校の授業は、この比較的退屈な(?)勉強を刺激する役割を持たされていたと思われる。しかし、もし前提条件が忘れられると、学校での授業はなんとなくスルスルッというすべりのなものとなる可能性をもっている。また、改訂時には、段階的専門化(性急な専門化は避けよう)ということが基調とされていた。しかし、ここでもこの基調が理解されなければ、選択自由度の拡大は“早熟型”促進の条件にも転化しうることとなる。

もうひとつ別の問題として、生物系教育について、教養部との接点が必要なのではなからうか— ということがある。これは決して早期専門教育ということを意図するものではない。たとえば、いま2000番台の生物学通論といった科目は名実ともに2回生向けにあってよいのではなからうか。しかし、これらの問題は性急に理学部サイドで考えるのではなく、教養部の教官とのじっくりとした意見の交流を通じてということが前提と思われる。

1～2年前から、上記のいろいろな問題点を解決する努力がすでに行われている。やはり基本的な講義はもうすこし増やそうとか、大人数でも3回生に基礎的な実習をあえて行い努力をしようとかである。昔の形態にもどるといわけではないだろうが、こういうことも、たぶん弁証法的に(?)発展してゆくのだろうか。こういう作業は、動く条件というものを相手にした手を休めることのできない実験の連続のように思われる。

## グレンダラフのこと

数学教室 山口 昌哉

グレンダラフとはアイルランド語で「2つの湖をもつ谷」という意味である。ダブリンから南へバスで2時間半程、ウィックロウの海岸から奥に入ったところに一かたまりの山地とそれにかこまれた2つの湖が静かによこたわっている。ここで私は「大学」というものの起源を見たとするのでそのことを書いておきたい。

アイルランドには、5世紀に、ローマからセントパトリックによってカトリックの教義がもたらされた。それからほぼ一世紀後、セントケビンとのちに呼ばれた、一人のカトリックの修道僧がこの人里はなれた谷に入った。これより先、彼はダブリンの近くのキルナマナックとルガラ谷の修業地で勉強をしていたのだが、より大きな孤独をもとめてこの美しく淋しい谷に入ったといわれている。

二つの湖は高い位置にあるものをアップーレーク、低い方にあるものをロウワーレークとよばれているが、二つの湖のつながりはすこしせまくなった谷で小さい木が生い茂っている。このアップーレークのほとりにセントケビンがその後数年を瞑想に過ごした小さな岩の穴と岩のベットが今も残っている。そのあと、昔の同門の友人達に見つけられ、すすめられてグレンダラフの南すこしへたつた所に隠棲の地を定めた。しかし結局一人で修行したあの谷が忘

れられず、再びこのグレンダラフの地に居を定めた。しかし、このたびは彼の学識と人格の高深さにひかれた人々がつぎつぎとやって来た。石づくりの小さな小屋をセントケビンのすまいのまわりに建て、日彼のおしえをうけようとしたわけである。これらの修業者はアイルランド各地からは勿論、遠くイギリスや大陸からもわたって来た。その数はふくれあがり千名をこしたこともある。教会は小さすぎて、何回となく建てかえられ、場所をうつされた。結局ロウワーレークの南の畔に、いくつかの教会とたくさんのお屋と一つの塔がたてられ、一つの村のような、学校のようなもの、モナストリーというものを形成していった。一人か二人の修道僧の住む小屋は直径10フィートほどの石づくりで、はだかの土間、窓はほとんどなく小さなドアと机というような質素なもので、彼等はここで学習と生命を維持するための労働に従事した。羊を飼い独特のウールの織物も考案された。この地はその後六百年もアイルランドのカトリック修行の中心となり、このモナストリーの様式はイギリスとフランス、イタリアの各地でまねられ、それぞれの地のモナストリーのモデルになった。一つの特徴は高いラウンドタワーとよばれる塔で、これはたびたび侵入して、この修業地を焼きほろぼしたヴァイキングにそなえる見張りの塔でもあり、侵入に際しては、その塔に逃げこんで何人かが難をさけ、彼等の敵が去って行くまでとどまってモナストリーを再建するためのものである。いづれにしても、一つの塔といくつかのこわされた教会と小屋の一群それにおびたらしい墓の群れ、(おそらくヴァイキングにおそわれた殉教者のものも多いであろう)がこの静かな山と湖2つのふとこに残っているのは人の心を打つ。

大学の起源についての色々の説について私は全くの無知である。しかし私には、このようなモナストリーが一つの起源であったと思いたい。そう考えると、イギリスのオックスフォードとかケンブリッジ等の全寮制のカレッジの意味とか、ソルボンヌからはじまったパリ大学の歴史も考えやすい。セントケ

ビンのモナストリーは彼の隠棲から始った。隠棲とは、体制に入らないことである。このことを私は「非体制の精神」といって来ている。勿論現在の大学、特に国立大学はまさに体制そのものに組み入れられている。といって、このような非体制の精神を失ってしまってよいのであろうか？ 大学をめぐる議論が内からも外からもたくさんある。しかしこのような見解からの発言がない。それはただちに自己撞着におちいるからでもあるけれども、あえて云うならば、このような要素を一かけらも持たないような大学をつくって見たら、それを「大学」と名づけることができるのだろうか？ しかし現実には動いている力は、外からも内からもまさにその方向につきまり隠者的性格を完全に排除する方向にむかっていると私には考えられる。

このような方向をとめて本来の大学にすることは困難ではある。おそらく、議論ではないだろう。組織がえでもないし、キャンペーンでもない。そんなものではなく、もっと気負わない、静かな、雰囲気に関係したものである。

つまり全く平凡なことながら、「いい講義」、「いい研究」がひっそりと、いくつもいくつも存在しつづけることしかないのではないか。

## 編 集 後 記

本号では、理学部教育の問題を中心に特集いたしました。御多忙にも拘らず、原稿をおひきりけ下さった各位に御礼申し上げます。

数年前の激動期に、いろいろと提起され、論議されたことなどについて、その後の経過もふまえながら、今の時点において、冷静に検討を加えてみることは、極めて大切なことだと考えます。理学部教育の問題もその一つであり、理学部運営体制と構成員各層のかゝわり方や、人事方式の問題、その他いくつかの問題がありました。また、全学的には、教養部改善問題や、大学院制度、総長選挙権の問題や、ひいては「大学の在り方」をめぐる問題など、引続き、全学的な合意を求め、改善の努力を重ねるべき課題があります。

これらの問題も含め、さまざまなテーマについて、多くの方々からの御意見や投稿を歓迎いたします。

尚本誌の刊行への援助の意味でカンパをお願いいたします。

編 集 責 任

京都大学職員組合理学部支部

教官部会世話人会

代表 西尾英之助