

# 共通教育における生物学教育の自己点検と今後の課題

久保浩義

自然科学系

信州大学の共通教育が開始してまだ二年しかたっておらず、新しい制度が発足してからの結果を十分に見定めることはできない。しかし、現時点でも見えてきた問題点もいくつかある。そこで前半部では、現在、生物学分野において共通教育としてどのような講義がどのような状況でおこなわれているか、および今後の課題についてまとめ、後半部では、共通教育一般に当てはまる諸問題および共通教育をおこなうにあたっての制度的な面での諸問題についてまとめた。

## 生物学分野の講義の現状と今後の課題

### ・講義分野

生物学分野で現在どのような内容の講義がおこなわれているかを、平成9年度のシラバスにある講義内容からキーワードをいくつか拾い出し、以下に示してある。独断的にキーワードを拾いだしたため、必ずしも実際の講義内容と合っていない部分があるかと思われるが、その点をご容赦願いたい。

#### 基幹科目

- 生物学 A 1 ……脊椎動物，進化，比較発生
- 生物学 A 2 ……生物学全般，きのこの生物学
- 生物学 B 1 ……環境，生物の社会関係，生態系
- 生物学 B 2 ……植物の分類・生理・生態，森林生態
- 生物学 C 1 ……生物学全般
- 生物学 C 2 ……生命，進化，遺伝
- 生物学 D 1 ……人類進化，自然人類学，文化人類学
- 生物学 E 1 ……分子生物学，分子遺伝学，生体工学
- 生物学 E 2 ……生化学，細胞生物学，分子生物学
- 生物学 F 1 ……環境，生態系，陸水学
- 生物学 F 2 ……生物種・個体群・群集，生態系，環境問題
- 生物学ゼミナール……生命の多様性，保全生物学
- 生物学ゼミナール……環境，生物観察，フィールドワーク

#### 専門科目 I (カッコ内は対象学部)

- 生物学概論 A I (理，教，農) ……細胞，遺伝，発生
- 生物学概論 A II (理) ……生物種・個体群・群集，生態系，環境問題
- 生物学概論 B I (工，織) ……遺伝子，細胞，発生，生命操作

生物学概論 B II (工, 織) ……環境, 生態, 個体群・群集, 人間生態学, 環境汚染  
 生物学概論 C I (医) ……生物多様性, パターン認識, 系統発生, 進化  
 生物学概論 C II (医) ……生化学, 分子生物学, 遺伝子操作  
 生物科学概論 (農, 織) ……動物生理, ホルモン, 乳・乳腺の生理学  
 環境生物学 (教, 理, 農) ……環境要因, 生態系, 環境変化と生物  
 動物生態学 (農, 工, 織) ……動物生態, 生態系, 行動  
 応用生物学 (農) ……害虫防除, 育種, 資源植物学, 動物の生理・生態・行動  
 応用動植物学 (農, 織) ……品種改良, 動植物の形態・生理・生態  
 細胞生物学 (理) ……細胞の構造・機能, 細胞の起源・進化  
 比較動物学 (医 2) ……脊椎動物の体の構造・機能, 発生, 進化  
 その他, 生物学実習 (理), 生物学基礎実習 (理), 実験生物学 (医) を行っている。

以上のように, 基幹科目においては, 生物学全般を扱ったものから, 生態学, 分子生物学等の特定の分野を中心に扱ったものまで種々の講義があり, 学生の興味に応じて受講ができるようになっている。専門 1 では, 専門分野の基礎を扱っているが, 内容的にも対象学生の専門を意識した内容となっている。また, 専門知識の伝授のみに片寄らず, 分子生物学から生命倫理, または生態学から環境問題までと, より広い視野に立った総合的な内容の講義もあることがシラバスから読み取れる。生物学ゼミナールでは, 観察やフィールドワークを取り入れた講義を行っている。信州大学の特徴として, 信州の豊かな自然環境を活かして, この様な実体験を通じた教育をもっと取り入れていってもよいであろう。また, 高校までの教育では実験, 実習はほとんど行われてきておらず, 新入生の知識はほとんど文字を介して得られたものである。実験を行うことにより, そのような机上の知識をより現実的な身近な現象として学生に理解させ, いっそう興味をもたせることが期待できる。現実的には, 時間的, 設備的に困難はあるが, 1 年次から実験, 実習を取り入れていくことも必要であると思われる。

#### ・受講状況

受講生の過密度を見るために, 平成 7-9 年度前期の生物学関係の基幹科目および専門科目 1 の講義 (実習, ゼミナールを除く) における受講者総数および講義当りの平均受講者数を表 1 にまとめた。基幹科目, 専門科目 1 とともに, 前期だけでも新入生の 2-3 人に 1 人は生物学分野の講義を受講していることになる。平成 9 年度で見ると基幹科目の講義当りの受講生は単純平均すると 95 名, 専門科目 1 の講義当りの受講生は 127 名である。しかし, 専門 1 に関しては, 講義によっては 200 人を越えるものもあり, やや学生が超過ぎみの感もある。

表 1 受講者総数および講義当りの受講学生数

	基幹科目		専門科目 1	
	総数*	講義当り人数	総数*	講義当り人数
平 7 前期	809	162	691	115
平 8 前期	613	102	838	140
平 9 前期	571	95	762	127

\* 実習, ゼミナールを除く

教育効果という面から考えると、講義当りの受講者数は少ないほうがよいが、信州大学の教官組織の現状では受講者数が100人程度であればよいほうであろう。むしろ、受講対象を上手く振り分けることにより特定の講義に受講生が片寄らないような配慮が必要であろう。また、多人数を対象とした講義の欠点を賄うべく、生物学ゼミナールが設けられている。現在、生物学ゼミナールとして2コマ開講しているが、今後、学生の要望に応じてはこのような少人数制のゼミナールをもっと増やしていくことは考えられる。

さらに、各学部の学生がどの程度生物学分野の講義を受講しているかを見るために、全学部向けに開講されている基幹科目の講義の学部別受講状況（前期開講分のみ）を表2にまとめた。受講学生は学部でかなり偏っており、人文、教育、農学が受講率が高いのに対し、医学、工学では、受講率が低い。文科系の学部で受講率が高いのは、一つには生物学が他の自然系の科目より取っ付きやすいせいもあろう。幅広い教養を身に付けるという基幹科目の目

表2 生物学分野における基幹科目の授業の受講者数

	人	教	経	理	医	工	農	織	受講者総数
平7前期	192	161	66	42	1	100	180	89	831
基幹科目 平8前期	167	154	50	82	5	65	138	57	718
平9前期	151	167	49	71	2	54	110	58	662
学部定員に対する割合* (%)	(91.9)	(53.6)	(23.4)	(29.5)	(2.7)	(15.9)	(71.7)	(23.1)	(37.0)

\* 平7—9年前期の平均受講者数を学部定員で割り、百分率で示してある。

的からして、専門外の学部の学生が多く受講するような工夫や指導が必要であるかもしれない。

・単位修得状況

平成7年度及び8年度における生物学分野の基幹科目または専門科目1について、受講者総数に対する単位認定者数の割合を各学部別に計算し、表3にまとめてある。基幹科目と専門科目1を比較すると、ほとんどの学部で基幹科目の単位取得率が低くなっている。このことは、学生の基幹科目軽視の傾向を反映している可能性がある。学部別で見ると、やはり医学、農学といった生物学と関連の深い学部では単位取得率は高くなっており、学生の専門志

表3 生物学分野の授業の単位認定率（％）

		人	教	経	理	医	工	農	織	平均
基幹科目	平7	68.1	73.7	37.6	54.9	—	57.1	77.6	57.9	64.9
	平8	72.5	82.4	52.5	70.1	0	80.6	82.9	68.0	67.4
専門科目1	平7	—	92.3	—	75.0	92.8	83.4	89.7	75.5	84.5
	平8	—	63.5	—	67.3	92.7	62.0	91.5	70.8	80.8

向が窺われる。また、単位取得率のみから学力を判断するには多少無理があるが、学部間でかなりの学力差があることが推測される。

学力に関しては、学部内においても、その学生の高校での理科の履修状況によってかなりの差があることが指摘されている。入試科目の減少、一芸入試により、入学時点での幅広い学力のチェックができなくなったため、近年ますます新入生の間で学力差が広がってきたの

ではないかと思われる。このような学力差は、学生の立場、教える立場の両方において問題を含んでいる。学生の立場から見ると、高校で生物を勉強してきていない学生にとっては、高校で生物を学習していることを前提とした授業のみでは、授業についていくのが困難であったり履修を敬遠したりするため、他の学生との学力差がいつそう開いてしまう可能性がある。本来ならば、高校までの知識は学生が自修すべきであるが、それを期待するのはあまり現実的ではない。このような学生には、今後何らかの補習教育が必要なかもしれない。また教える側の立場からすると、この様なレベルの異なった受講生が混在するなかで講義をすることは非常に困難を生ずることが、共通教育を受け持った多くの教官から指摘されている。このような学力差問題の対策としては、補習教育をおこなうことや習熟度別に段階分けしたカリキュラムを組み、学生が自分の習熟度にあった講義を受けられるようにすること等が考えられる。このような段階分けカリキュラムにより、高校でまったく生物を学習してこなかった学生に対するケアもある程度おこなうことができるであろう。また逆に、一芸入試で入学した学生のなかには、かなりの知識をもっている学生もいるであろう。このような学生には、ゼミナール形式でより高度な専門的講義を用意することも考えられる。このように、学生の学力の多様化にあわせたカリキュラムを組むことで、学生も自分の習熟度に応じた講義を受けることができ、また教官も講義の内容を絞って話すことができるのではないかと思われる。しかし、高校で生物を履修していない学生を対象に講義をする場合でも、あまり低レベルの内容の講義で単位を与えることには問題があるため、高校レベルから大学教養レベルまでの内容を短期間でおこなわなければならない、講義内容が過密になるおそれがある。また、優秀な学生が初級レベルの講義を受講し安易に単位を取得してしまうという危惧も生ずる。

### 共通教育にかかわる一般的諸問題および制度面での問題点

#### ・責任体制

共通教育になって生じた問題の一つは、新入生の教育に対する責任体制があいまいになった点であろう。教養部の時代には、教養部が責任をもって新入生を教育するという責任体制がはっきりしていた。また、旧教養部の教官には、よい意味でのプロ意識があった様に思われる。共通教育に移行し、全学の教官が協力し責任をもって教育をおこなうことになったわけであるが、責任体制はあいまいになった感を受ける。また、隔地学部にも所属している教官にとっては、親身になって新入生に接触することができず、靴の上から足を搔くような思いであろう。この様な理由から、隔地学部の教官のなかには一年生をきちんと教育するために教養部を復活させる事を検討したらどうであろうかという意見さえ聞かれる。

#### ・授業科目間のアンバランス

自然科学系の基幹科目においては、科目間において受講生の極端な偏りが見られる。平成9年度前期のデータで見ると、生物学分野の基幹科目を受講した学生数は662名であるのに対し、数学分野の基幹科目を受講した学生数は151名、物理学分野では598名、化学分野では36名、地学分野では318名である。また、開講している講義数を見ると、生物学分野では基幹科目として年間14セメスター開講しているのに対し、他の教科は非常に少ない。講義数の少ないのは受講学生数が少ないことに起因するのであるが、学生が幅広く自然科学の分野を学習するような何らかの工夫が必要かもしれない。

#### ・共通教育の負担のアンバランス

現在、教養部から分属した教官数で各学部の実任コマ数が決められているが、一部の特に在松の学部非常に大きな負担がかかっている。特定の学部負担が片寄ることは、その学部の専門教育の空洞化を引き起こしかねない。各学部の教官総数、学生数等も考慮にいれ共通教育に対する負担の割合を見直すべきであろう。

#### ・隔地学部の教官の通勤問題

隔地学部の教官の通勤問題は、信大のキャンパス統合が行われないかぎり根本的には解決しない問題であろう。しかし、隔地学部の教官の方々の通勤にかかる労力は大変なものである。このような通勤の負担を少しでも少なくするためには、集中方式や、1日に2コマずつ講義を行い1/2セメスターで授業を終了する半期集中方式等の弾力的な時間割りの設定も必要であろう。また、通勤問題を解決するために、SUNSを積極的に利用していくのも一つの方法である。しかし、臨場感のない講義で学生の集中力を持続させるには、講義方法にかなりの工夫が必要であろう。教官が単にカメラの前で講義をするという形態では学生の興味を引きつけることは難しいと思われる。この様な一方向の講義ではなく、相互にやり取りのできる講義をおこなえるような設備をもっと整備していく必要があるであろう。

#### ・共通教育の助手の担当

助手の位置づけは、学部間によりかなり異なるが、多くの特に理科系の学部では、助手はほとんどの場合博士号を取得しており教育研究者としての十分な能力を持っている。もちろん、研究活動に励むべき若い助手層に過剰の教育デューティーを与えることは避けるべきであるが、各学部で共通教育の講義を担当するのに適任であると認められた助手にたいして、助手という身分であるという理由で担当させないということはあってはならないことであろう。

#### ・施設・設備面での問題

旭合同研究棟の実験室や設備についての保守・点検の責任体制がはっきりしないため、修理等の時に困ることが指摘されている。

以上、共通教育における生物学教育の現状を中心に、共通教育の現状および種々問題点を、生物学専門部会及び共通教育担当教官の方々のご意見を伺いつつまとめてみた。的を得ていない部分もあるかと思われるが、今後の共通教育の在り方に何らかの参考となれば幸いである。