

全学共通教育についての自己点検・評価報告書（教育部会用）

教育部会名：生物学

部会長名：菅澤 薫

作成者名：菅澤 薫

概要（2000 字）

1 組織・運営 —現状と問題点—

生物学教育部会には、全学共通授業科目・教養原論「生命の成り立ちと営み」「生物の生態と自然環境」「生物の多様性と進化」、共通専門基礎科目「生物学Ⅰ」「生物学Ⅱ」「生物学Ⅲ」、および「生物学実験」を担当する教員が所属している。他に 8 名の非常勤講師が授業ないし実習を担当している。

表 1 生物学教育部会の所属教員と担当コマ数*

部 局	平成 24 年度	平成 23 年度	平成 22 年度	平成 21 年度
理学研究科	14(6.33)	15(5.66)	13.5(5.75)	12(5.5)
人間発達環境学研究科	4(3)	4(3)	4(3)	4(3)
保健学研究科	10(1)	12(1)	12(2)	4(1)
内海域環境教育研究センター	3(1.17)	3(0.84)	3(1)	3(2)
バイオシグナル研究センター	3(1.5)	3(2)	6.5(2.75)	8(2.5)
遺伝子実験センター	2(1)	2(1.5)	2(0.5)	2(0.5)
研究基盤センター	1(0)	1(0)	1(0.5)	2(0.5)
農学研究科	13(7)	13(7)	13(6.5)	10(5)
計	50(21)	53(21)	55(22)	45(20)
	58(26**)	61(26**)	60(26**)	50(26**)

(注) * 担当コマ数はカッコ内の数字。半期 1 コマとし、通年科目は 2 コマとして計算

** この他、共通専門基礎科目と生物学実験を複数の非常勤講師が担当・分担

平成 24 年度、当教育部会は、理学研究科、人間発達環境学研究科、保健学研究科、農学研究科、内海域環境教育研究センター、バイオシグナル研究センター、遺伝子実験センター、研究基盤センターに所属する計 50 名の教員（内、教授 21 名、准教授 19 名、特命准教授 1 名、講師 2 名、助教 7 名）、および生物共同研究室に所属する助教 1 名によって構成されている。平成 24 年度は、大学教育推進機構全学共通教育部における生物学教育を実施するに当たって、1 年任期の部会長（バイオシグナル研究センター）を中心に、理学研究科 2 名、人間発達環境学研究科 1 名、農学研究科 1 名、保健学研究科 1 名の計 5 名の幹事によって幹事会が構成されている。部会長および幹事会で全体を統括する体制を取り、生物共同研究室内の助教がこれを補佐している。

部会長は、定期的開催される全学共通教育運営協議会に出席するとともに、現場の教育実施を念頭に、生物学教育部会におけるカリキュラム編成、自己評価・報告のとりまとめ等に当たっている。また、人事に関する事項、あるいはカリキュラム上の大きな事案が生じた場合など、必要に応じて幹事会を招集して協議を行い、事案の処理を行っている。

部会長および幹事会と生物学共同研究室の助教との緊密な意思疎通によって、現在、教育現場における運営は大きな破綻なく行なわれている。しかしながら、退職や異動に伴い、部会構成員が徐々に減少する傾向にあり、授業担当員頭数の不足を補うため非常勤講師による手当てをしてさえなお厳しい薄氷を踏む状況である。そのような状況下において、充当された非常勤講師の一部を内部教員の献身的な努力によって使用することなく講義を行ったことは、ここに記しておかねばならない。また、平成 24 年度も引き続き 150 人～190 人の受講者数が一部の授業科目に見られ、大教室で講義を行わなければならない状況が継続している。このように、質の良い授業を創出・維持するためには、常勤・非常勤講師を問わず、個人の多大な犠牲的努力をもってようやく支えている状態である。

全学共通教育部の生物学教育への期待が急激に増加している状況の中、もはや現有の当教育部会構成員のみで講義、実習の全てを行うことには無理が生じており、非常勤講師の採用の大幅な増加や、構成教員数を拡充していくことが急務である。平成 20 年度には農学研究科教員の参加が実現、平成 22 年度には保健学研究科からの参加人数の増員があるなど、生物学教育部会の構成員は全学的に拡大されてきた。このように全学教育における生物学の状況は年々改善されつつあったが、近年は退職者等が増えたため、部会構成員が若干減少傾向にある。今後、神戸大学内において『生物学教育』を担当できる専門家で、まだ生物学教育部会に参加いただけていない教員の方々に、できるだけ近い将来に参加をお願いすることが今後の課題となるだろう。

2 カリキュラムー現状と問題点ー

表 2 生物学教育部会「生物」の担当科目（平成 24 年度昼間主コース）

科目区分（主題）	科目名	開講コマ数	担当者数*
教養原論	生命の成り立ちと営み	6	12
	生物の生態と自然環境	2	4
	生物の多様性と進化	2	3
共通専門基礎科目	生物学Ⅰ	4	9
	生物学Ⅱ	2	2(1)
	生物学Ⅲ	2	2(1)
生物学実験	生物学実験	8	11(6)

以下「参考」H20-23 年度カリキュラム

（平成 23 年度昼間主コース）

科目区分（主題）	科目名	開講コマ数	担当者数*
教養原論	生命の成り立ちと営み	6	11
	生物の生態と自然環境	2	4
	生物の多様性と進化	2	3
共通専門基礎科目	生物学Ⅰ	4	9
	生物学Ⅱ	2	2(1)
	生物学Ⅲ	2	3(1)
生物学実験	生物学実験	8	11(6)

(平成 22 年度昼間主コース)

科目区分 (主題)	科目名	開講コマ数	担当者数*
教養原論	生命の成り立ちと営み	6	14
	生物の生態と自然環境	2	4
	生物の多様性と進化	2	4
共通専門基礎科目	生物学Ⅰ	4	10
	生物学Ⅱ	2	3
	生物学Ⅲ	2	2(1)
生物学実験	生物学実験	8	12(4)

(平成 21 年度昼間主コース)

科目区分 (主題)	科目名	開講コマ数	担当者数*
教養原論	生命の成り立ちと営み	6	14
	生物の生態と自然環境	2	3
	生物の多様性と進化	2	3
共通専門基礎科目	生物学Ⅰ	4	9
	生物学Ⅱ	2	2(1)
	生物学Ⅲ	2	2(1)
生物学実験	生物学実験	8	11(2)

(平成 20 年度昼間主コース)

科目区分 (主題)	科目名	開講コマ数	担当者数*
教養原論	生命の成り立ちと営み	6	14
	生物の生態と自然環境	2	3
	生物の多様性と進化	2	4
共通専門基礎科目	生物学Ⅰ	4	11
	生物学Ⅱ	2	2(1)
	生物学Ⅲ	2	2(1)
生物学実験	生物学実験	8	10(2)

生物学教育部会が担当した全学共通授業科目数と担当者数を表 2 にまとめる。

* 括弧内は、非常勤講師数。

3 活動の状況, 課題と展望

当教育部会が平成 24 年度において担当する生物学関係の授業科目の内訳は、教養原論 10 コマ、共通専門基礎科目 8 コマ、生物学実験 8 コマである。定員削減傾向の人事による担当教員数の減少により、教養原論などには、一時的に科目内容と担当教員の専門分野にずれが生じていたが、教員の犠牲的努力により改善が見られている。一方、そ

の分だけ一部の教員に負担が増大するなど、大きな歪みも生じていることが憂慮される。担当教員の絶対的員数不足に起因する個人にかかる過重な負担は、いずれも教養教育のレベル維持・向上という点からは問題といわざるを得ない。また、教養原論では、科目あたりの学生の履修数に依然偏りがあり、改善すべき大きな問題として残っている。学生の希望に合わせて開講するためには開講科目数を増やす以外に方法がないが、上述のような状況ではこれは全く現実的ではなく、部会の拡大などより柔軟な組織体制の確立が必要であると考えられる。

生物学教育部会は、教養部の発展的廃止以降、全学の「生物学教育」を受けもってきた。近年、部会が発展的に再編成されてきており、より全学的な偏りのない講義負担の編成とより豊かな授業内容の拡大が図られる状況になりつつある。既に一部の授業では教員複数名で分担し、教員の専門分野に即した分野（例えば動物と植物、陸域と水域など）を中心に講義を展開することで、生命現象をより包括的に理解させるよう努めている。授業科目の設定についても、各部局を代表する幹事によって構成される幹事会でよく話し合わせ、より柔軟に科目内容の設定などができてくれば、授業分担の再編成などを含めさらに洗練された講義レベルの維持が今後も期待できると思う。

様式 2 (続き)

項目・観点ごとの記述

基準 5 教育内容及び方法

5-1 【教育課程の編成・実施方針（カリキュラム・ポリシー）が明確に定められ、それに基づいて教育課程が体系的に編成されており、その内容、水準が授与される学位名において適切であること。】

5-1-③： 教育課程の編成又は授業科目の内容において、学生の多様なニーズ、学術の発展動向、社会からの要請等に配慮しているか。

(観点に係る状況)

生物学が扱う対象は地球上の複雑で多様な生物の成り立ちとその仕組みであり、また生物が作り出す環境・生態系の仕組みである。生物系の共通専門基礎科目としては生物学Ⅰ～Ⅲが開講されており、それぞれ分子から細胞、細胞から個体ないし個体間という生物学的階層性の違いを意識した内容を教えている。これは、専門に入っていく前段階で、生命の単位である細胞やゲノムから個体（間）相互作用がもたらす生物自然環境まで、生物学をトータルに見る目を養う上で大切なものと考えられる。教養原論としては、①「生命の成り立ちと営み」、②「生物の多様性と進化」、③「生物の生態と自然環境」という三つの大きな枠を設けている。①では主にミクロレベルの視点、②ではミクロからマクロへの視点、③ではマクロな視点からの講義をそれぞれ行っている。動物、植物の両方にまたがった話題を提供するように配慮がなされ、全体として生物学の今日的課題に学生の興味を引きつける内容豊かな授業が展開されている。

生物学実験は、前期で農学部、後期で理学部の1、2年生向けに、実験の操作から、正しいデータの出し方、その評価、考察の方法まで、研究をする基礎がためのための指導をしている。テーマは、担当教員の専門と、全体的な流れとを勘案して多岐にわたっている。DNA・RNA やタンパク質など分子レベルの現象を扱うものから、発生現象や分類・行動など個体レベルを扱う実験まで、生命現象の階層段階を考慮した偏りの少ないバラエティーに富んだプログラムをそろえている。受講学生に興味をもてた実験内容のベスト3をアンケートした集計結果によれば、各実験にまんべんなく票が入っていることから、学生ニーズに応えた実施内容になっていると言えるだろう。

根拠資料

- ・学則
- ・シラバス
- ・生物学教育部会 HP
- ・学生アンケート

5-2【教育課程を展開するにふさわしい授業形態、学習指導法等が整備されていること。】

5-2-①： 教育の目的に照らして、講義、演習、実験、実習等の授業形態の組合せ・バランスが適切であり、それぞれの教育内容に応じた適切な学習指導法が採用されているか。

(観点に係る状況)

全体的に講義、実験の組合せは適切であろう。

講義・授業形態については、多くの教員が、視聴覚教材の使用、小テスト・アンケートなどを利用した学生との双方向授業など様々な工夫を試みている。例えば、講義の冒頭20分ほどを実験室にて行い、講義で紹介する生物を顕微鏡で実際に観察させる体験的導入を試みた取り組みや、講義内容で名前の出てくる動植物を生きたまま容器等に入れて講義室に持ち込み授業内で回覧させるなど、視聴覚教材だけでは伝えきれない生き物のリアルな感触を学生に伝える努力をしている。また、学生の興味あるトピックを授業冒頭で募ったうえで、講義構成を即興的に変更させるなど、教員は学生に教養生物学の魅力を実感的に伝える方法を常に模索している。しかし今年度も180人を超える受講生を抱える授業が未だにできており、効果的な双方向授業を組み立てる上で困難をきたしている。今後は受講人数の上限の設定が必要だろう。一方で、受講人数と教室サイズが不均衡なクラスも散見され、双方向授業を行おうとする教員側の努力が学生に伝わりにくい状況が生じている。学生との物理的距離は、授業を行う上できわめて重要なファクターであり、教育効果を上げるためにも、受講人数に合わせた適切な教室サイズが、事務主導で提供される事が望ましいだろう。

TAは実験でのみ活用しているが、実験受講学生30~40名に対して1名と学生にとっては十分とは言い難い状況が続いている。実験に関しては、他の理系実験系科目と同様レベルの受講学生数に応じたTA人数が確保されることが、安全な実験実施と学生への教育サービスの平等化という観点からも望ましいだろう。

根拠資料

- ・授業計画（シラバス HP）
- ・授業中の配布資料学生授業評価

5-2-②： 単位の实质化への配慮がなされているか。

(観点に係る状況)

学生が授業の全体の流れや講義内容の全体像を事前に把握できるよう授業内容や進め方についてシラバス等で詳しく提示されている。また、授業の理解度を学生自身が測れるように、毎回の授業中に授業内容の要旨の書き出し、小テスト、課題を課すなど、担当教員ごとに多くの工夫がなされている。実験においては、実験ごとにレポート提出を課しており、各レポートの平均点をもって単位認定の基準としており、欠席やレポート未提出の場合において単位認定が厳しいものとなるような仕組みとなっている。

根拠資料

- ・ 授業概要集 (p. 123、p. 125)
- ・ 授業計画 (シラバス HP)
- ・ 成績分布

5-2-③: 適切なシラバスが作成され、活用されているか。

(観点に係る状況)

それぞれの授業科目や実験について、テーマと到達目標、各回の授業内容と計画、履修上の注意点、成績評価の基準、教科書・参考書などの情報が適切に記載されたシラバスが作成されている。これらの情報は学生が随時参照できるほか、学生からの相談・質問に備えて担当教員への連絡方法も周知されている。

根拠資料

- ・ シラバス

5-2-④: 基礎学力不足の学生への配慮等が行われているか。

(観点に係る状況)

生物学Ⅰ～Ⅲの受講生が学部ごとにまとまっている授業では、授業ごとに小テストを課し理解の程度を把握するなどの努力をしている。また、授業において毎回の授業の要旨を学生に書かせ、次回の授業で非常に良くかけた要旨を公表するなどして、クラス全体の文章レベル向上を図っている講義もある。しかし100人、200人を超す多人数のクラスでこれを実施するのはその担当教員の負担は想像に余りある。また、教養原論などでは、学部間の基礎知識レベルに大きな差があり、講義をどの知識レベルの学生に照準を合わせて展開していくかが多くの教員の共通の悩みになっている。

根拠資料

- ・ 授業概要集

5-3 【学位授与方針（ディプロマ・ポリシー）が明確に定められ、それに照らして、成績評価や単位認定、卒業認定が適切に実施され、有効なものになっていること。】

5-3-②: 成績評価基準が策定され、学生に周知されており、その基準に従って、成績評価、単位認定が適切に実施されているか。

(観点に係る状況)

成績評価、単位認定の適切化を図るため、同じコマで同時開講されている同一名称の講義については、履修学生数の偏りをできるだけ解消するため、評価の基準を教員間で討議し均一にするよう努めている。その具体的例として、クラスサイズについては、先に述べたように講義によって履修学生数の偏りが生じているため、シラバスには、講義内容に大きな違いがないこと、成績についても評価基準を均一にするよう調整していることを記載するようにした。成績評価は、各教員にその判断を任せているが、ほとんどが、まず出席を前提とし、期末試験、小テスト、場合によってはレポート課題を課して、成績を決定している。科目教科の成績分布や合格率をみてもとくに問題はなく、成績評価、単位認定が適切に実施されていると判断される。しかし、依然として同一名称科目間の受講学生数の

偏りがある。その原因説明は今後の課題である。

根拠資料

- ・ 授業概要集
- ・ 電子シラバス
- ・ 成績評価分析結果（内部資料）

5-3-③： 成績評価等の客観性、厳格性を担保するための措置が講じられているか。
（観点に係る状況）

授業科目については、上記のように各担当教員の判断により、出席状況、期末試験、小テスト、レポート評価などを総合して成績を決定している。現状、成績評価や単位認定は概ね適切に実施されていると思われるが、特に大人数に対して授業を行いながら学生の出席や遅刻を適切に把握することに多くの教員が困難を感じ、並々ならぬ労力を費やしているのが実情である。生物学教育部会では、現状 TA は実験科目にのみ配置しているが、今後は授業科目においても TA の活用を検討するなど、教員の負担を軽減する措置を講じる必要があると思われる。一方、実験に関しては各回の出席、レポート提出状況に、それぞれの担当教員によるレポート評価を加味して点数化したものを集計し、客観的に成績評価を決定している。

根拠資料

- ・ 出席簿
- ・ 試験答案
- ・ レポート

基準6 学習成果

6-1 【教育の目的や養成しようとする人材像に照らして、学生が身に付けるべき知識・技能・態度等について、学習成果が上がっていること。】

6-1-②： 学習の達成度や満足度に関する学生からの意見聴取の結果等から判断して、学習成果が上がっているか。

（観点に係る状況）

教育の効果を測る手立ての1つとしては、今のところ学生の授業評価アンケートがあるが、学生授業評価アンケート集計結果を見る限り、一部には低い評価も見られるが、多くの授業で概ね比較的良好な評価を多くの授業科目が受けている。しかし、これが実態をどの程度反映しているかの判断は難しい。また、アンケート率の大きなバラつきや低いアンケート率も散見され、個々の授業に対する学生個々の評価も、実にばらばらであるように見える。その点では、今後も学生授業評価アンケートに加え、出席率、受講者の成績、授業態度などなど多面的な方向から教育成果の評価をしていく必要がある。その意味では個々の授業ごとに毎回の追跡調査を行うことができれば、生の評価がその次の授業に生かされるだろうが、そういった観点からの個々の授業の追跡調査は、個々の担当教員にゆだねられている。現状では授業担当者がそういった調査は行いづらい状況ではある。TAサポートシステムが充実すればシステム化できる可能性はある。個々の担当教員の自己評価ではよりよい教育へ努力が見て取れ、教員のよりよい教育への意識は日々進化している。

根拠資料

- ・ 授業評価結果概要
- ・ 授業担当者の学生授業評価アンケートのフィードバックシート（担当者が保管）

基準7 施設・設備及び学生支援

7-1 【教育研究組織及び教育課程に対応した施設・設備等が整備され、有効に活用されていること。】

7-1-④： 自主的学習環境が十分に整備され、効果的に利用されているか。
(観点に係る状況)

学生授業評価アンケートの結果を見る限り、全体として学生が自主的学習のための時間を十分とっているとは言いがたい。ただし、実験だけでなく、一部の授業科目でも毎回レポート等の課題を出すことで、授業時間以外に学生が自主的に学習に取り組むように促す試みが行われている。また、授業で実施する小テストの途中経過などを随時個人に報告している科目もあるが、学生に自身の習熟度を的確に把握させることで、自主学習を促すねらいがある。共通専門基礎科目に比べ、教養原論では学生の所属学部により基礎知識レベルに大きな差があるため、いかに幅広い層の興味を喚起する授業を展開し、自主学習につなげるかが今後の大きな課題である。

根拠資料

- ・ 学生授業評価アンケート
- ・ レポート
- ・ 試験答案

7-2 【学生への履修指導が適切に行われていること。また、学習、課外活動、生活や就職、経済面での援助等に関する相談・助言、支援が適切に行われていること。】

7-2-①： 授業科目、専門、専攻の選択の際のガイダンスが適切に実施されているか。
(観点に係る状況)

ほとんどの授業科目では、授業のテーマ・概要と計画、成績評価の基準、履修上の注意点などについて、初回授業時に配付資料やスライドを使って説明を行っている。一部ガイダンスを実施していない授業科目もあるが、すべての科目について必要な情報はシラバスを通して学生に提示されており、相談、質問等に対してはそれぞれの教員が面談、質問票、電子メールなどを使って適宜対応している。

実験に関しても初回授業時にガイダンスを実施し、各回の実験の概要、成績評価の基準、履修上の注意点等について詳細な説明を行っている。特に実験では不適切な取扱いをすると危険を伴う薬品や機器を使用する可能性もあるため、実験に臨む心構え、態度についても注意を喚起している。加えて各回の実験開始時にも担当教員が実験内容と注意点の説明を行うことで、事故の防止と学習効果の向上を目指す体制をとっている。

根拠資料

- ・ ガイダンスの案内、実施記録
- ・ シラバス
- ・ 初回授業の配付資料、スライド

7-2-②： 学習支援に関する学生のニーズが適切に把握されており、学習相談、助言、支援が適切に行われているか。

また、特別な支援を行うことが必要と考えられる学生への学習支援を適切に行うことのできる状況にあり、必要に応じて学習支援が行われているか。

(観点に係る状況)

留学生個人チューター制度や1，2年生担当のチューター制度が確立してきており、これを通じて学生の相談に対応するほか、単位取得状況に配慮して、適宜助言、指導を行う

体制が取られている。また、高校までの履修内容との関連で講義初期に履修相談を実施するなど学習効果を上げる助言が行われている。多くの教員は、シラバスにオフィスアワーを設定して掲載しており、電子メールにてアポイントを取ったうえでの来室、質問受け付けの門戸を可能な限り開いている。実験に関しては大学教育推進機構所属の助教が実習内容、レポート執筆等の質問を電子メールおよび生物共同教員室にて適宜受け付けている。

根拠資料

- ・ 新入生ガイダンス資料
- ・ 電子シラバス
- ・ 生物学教育部会 HP