

評論 (Review)

「ゆとり」であることが問題だったのか

——科目「生物 I」を通じて考える——

Was “Yutori kyoiku” (relax education) the root of the problem of biology education in previous high school curriculum?

高橋 伸行*
TAKAHASHI, Nobuyuki*

要 旨

役割を終えた旧課程の内容を今あえて振り返ることで、今後の高校における生物学関係諸科目のありようを考察した。旧「生物 I」の問題点は内容の少なさではなく、進化生物学や生態学的な視点を欠いていたことにあったと分析した。今後の教育課程検討の際にはこれらの視点を必ず教育内容に反映させることが不可欠であると結論した。

キーワード：進化，生態学，究極要因

Key words : evolution, ecology, ultimate factor

1. 研究の目的

次期学習指導要領改訂に向けての中央教育審議会答申が公表された（平成28年12月21日付）。高校「生物」に関しては現行課程の方向性を維持する旨が示されている。今後の改訂に期待するところを述べるためには、現状を分析し、建設的提言を行うことが通常であると思われるが、俗にいわれるよう、歴史は繰り返す。教育課程についても例外ではない。「重厚」のあとには「精選」，「身近さ」ののちには「系統性」の重視，といった軸の移動を繰り返してきた。歴史を学ぶことの意義のひとつは、未来を誤らないための知恵を学ぶことである。旧教育課程は、肯定的なはずの「ゆとり」という文言を、揶揄的に貼り付けられ、結果的には世間の不評をかこつこととなった。本稿では、あえて「ゆとり教育」科目であった「生物 I」（同名科目は過去にも設定されていたが、本稿では平成15年実施学習指導要領のものを指す）の抱えていた問題点を指摘し、今後の高校生物教育課程研究に資することを目指す。

2. 先行研究

吉本（2005）は「中心科目生物 I の問題点 3 つの乖離問題」として、以下のような

*愛知県立松陰高等学校教諭(理科), 椋山女学園大学教育学部「ケースメソッド1(野崎健太郎)外部講師」

指摘をしている。

- ①実社会からの乖離＝DNA，バイオ等が排除され，学ぶ意義がわからない。
- ②科学的思考からの乖離＝物理化学，生化学を排除し，Whyの部分を削除。
- ③自分という生命からの乖離＝ヒトの生物学・医学の排除。

生徒たちが学びたいと考える内容とかけ離れていることを批判している。また，松浦（2010）は，学習指導要領作成協力者が生物Ⅰの何を問題点・課題であると感じているかを紹介している。いくつかの声を拾ってみると，

- ・進化概念が扱われていない。
- ・内容が寄せ集めで，コンセプトが見えてこない。
- ・日常生活から離れた内容が多い。

といった指摘をみることができる。

3. 「生物Ⅰ」の物足らなさ

平成15年実施の高等学校学習指導要領（以下，指導要領と表記）はそれまでの教育課程に比較して大幅な学習項目，内容の精選を行った。学校5日制実施による物理的な時間の制約とともに，指導要領内の，「扱わないこととする」という禁止項目に現場の腰が引けたこともあいまって，「教えられることが減った」ことがマスメディアを大いににぎわせた。その後の学力低下論争を経て現在運用されている教育課程においては，内容の重厚化が図られた。項目・内容の多寡だけが，学力の保証に直結するとは考えない。とはいえ，ある程度の知識の集積なくしては，思考・考察の基盤を欠き，いわゆる思考力の養成にもつながらない。その意味において，高校生物の内容が，現代化と同時に内容の増量を図ったことは不自然なことではないだろう。ただし，今回に関しては前指導要領の反動のように専門用語が急増したことが，前回とは逆の意味において現場に困惑をもたらしている。いずれにせよ，議論は内容の多寡に集中しているように見受けられる。しかし，そういった，「内容の少なさ」ではなく，「内容の深みのなさ」において筆者は，「生物Ⅰ」を魅力に欠ける科目であったと評価している。料理に例えて表現するなら，「具の少なさ」が問題にされてきていたが，問題はそこよりも「ダシ」や「コク」のなさにあったのではないかと考える。

理由を以下に述べる。生物学を例えば，図1に示したようなイメージで捉えてみたい。生態学は，それ自体が特に進化を強く意識した分野であるが，ここではあえて切

レベル	分子	—	細胞	—	個体	—	集団	時間
分野	分子生物学		生化学		生理学		生態学（いわゆる）	進化生物学
属性	情報系	～	駆動系	～	挙動系	～	関係性	歴史性
探求の視点			至近要因					究極要因

図1

り離れた形で表現してあることを了解していただきたい。

「生物Ⅰ」の授業を担当していて、上っ面をなぞっている感覚が始終つきまとった。扱われる内容が、ほぼ個体レベル＝挙動系のみであり、生命現象の駆動系、情報系についての記述が避けられ、歴史性も見いだせず、結局のところマイクロ、マクロいずれの視点も欠如していた。たとえば、植物の環境応答という章が存在した。環境への対応という意味のタイトルがついていながら、個体レベルの生理学的現象を中心に扱われ、生態学的視点や進化生物学的観点を欠いていた。動物生理に関しても、神経系及び脳の比較生物学的記載がありながら、進化を意識した記述は、分析した教科書いづれにもみられなかった。これは、教科書検定の段階で進化的視点にすこしでもふれる記述があれば、修正を余儀なくされた（片山 2002）ためであろう。

問題は内容の少なさにあったのではなく、進化の視点を欠いていたことであると筆者は捉えている。ドブジャンスキーのいうように“Nothing in biology makes sense except in the light of evolution”（Dobzhansky 1973）なのである。「生理学、細胞学、分子生物学等は進化における近接要因（筆者注：図中では至近要因）を扱い、生態学と集団遺伝学が究極要因を扱う」（伊藤 1994）傾向にある。高校生物教育の現場の実情は前者に偏りがちであったように思われる。

数年前に初任者（大学では細胞分子生物学専攻）の指導教員をした際に、彼はそもそも近接要因/至近要因といった用語を耳にしたことがなく、概念そのものを持ち合わせていなかった。個人的な経験では、これまでの同僚は進化の分野や生態学の分野に消極的な生物教員が少なくなかった。原因は、①マイクロ、ナノレベルでの解析で著しい進歩を遂げている「生命科学」に関心が集中しがち。②いわゆる進化生物学や生態学といったマクロ生物学を学べる大学が少ない。③教員自身が高校時代にこれらの分野をしっかりと学習した経験をもたない。それは、④これらの分野が教科書の後方に配置され、時間的な都合のため駆け足的に授業が済まされてしまった。あるいはそもそも、⑤彼/彼女らを教えた教員自身が①、②の事情から、進化・生態学分野に苦手意識があり、これらの内容に重きをおかなかつたための「拡大再生産」という可能性もあると考えた。米澤（2016）も、「「生命科学」を謳う学部や学科で学んだ学生が（中略）「マクロな生物学」（中略）を生徒に教授できるかは疑問」とであると憂慮している¹⁾。このような状況からも、意識的にカリキュラム内に進化を意識せざるを得ない構造を持たせることが重要であると提言する。環境（空間の広がり、関係性）や時間と切り離された生物学に手触りは乏しく、巨視的な自然観を育むことはできない。

「生物Ⅰ」は、「生物Ⅱ」に、内容区分のみならず、生物学らしさまでも譲ってしまっていた。現行の科目「生物基礎」と「生物」も内容の軽重と履修対象者の棲み分けを担っているものの、多数の生徒の履修する「生物基礎」において、一様性に対応させる形で多様性を扱い、生物の特性のひとつとして「進化する存在」であることが、量的にはもの足りないとはいえ、記述されている。その点ではある程度の改善がみられたと評価している。2022年施行の次期学習指導要領において、生物科目で扱

う分野・内容については、大きな変更が加えられなかった。しかし、注目すべきは、進化生物学の内容が、教材配列(1)に位置づけられたことである。過去何回もの指導要領改訂において、初めての画期的な出来事であると考ええる。教育課程で扱う内容については様々な意見がある。あれもこれもという教員としての熱意や善意は結局、学習項目の洪水を引き起こし、科目としてのポリシーを失ってしまうと考える。何をもちその科目のミニマムエッセンシャルズとするかは容易に合意が得られるものではなく、今後も議論が続いていくことになろう。ただ、どのような分野を盛り込むにせよ、その際に本稿で指摘したような視点を失わないように期待したい。

■注

1) 生態学にかかわって同様の考察は水澤 (2016) にもみられる。ただし、この論文に登場する高校教員の生態学専攻割合は低くはなく、筆者の経験 (同期採用の生物教員20名のうち、生態学・進化生態学専攻は筆者のみ) とは異なる。また、必ずしもマクロ分野にたいする忌避意識はないという高校生物教員対象のアンケートも存在しており、今後の検討が必要である。

■引用文献

- Dobzhansky T (1973) Nothing in Biology Makes Sense Except in the Light of Evolution. *The American Biology Teacher*, **35** (3): 125.
- 伊藤義昭 (1994) 生態学と社会, 経済・社会系学生のための生態学入門. 東海大学出版会, pp. 29-30.
- 片山舒康 (2002) 理数系学会教育問題連絡会が教科書検定に関する意見書を公表. *生物教育*, **43**(1): 26-27.
- 松浦克美 (2010) 高等学校学習指導要領改訂2009における生物領域大変更の経過の一側面—協力者の立場から—. *生物教育*, **51**(特別号): 19.
- 米澤義彦 (2016) 理大. *科学フォーラム*, **33**(1).

■参考資料

- 吉本和夫 (2005) 信頼される高校生物教育をめざして「生物教育から生命科学教育への転換」—「生命科学」必修化の新時代に向けての提言—. 平成17年度日本生物教育会第60回全国大会 (大阪大会) 研究協議「高校生物の次期教育課程を考える」, 2005年8月4日配付資料.
- 水澤玲子 (2016) 生態分野の教材・手法の共有に関する高校教員の取り組み. *日本生態学会誌*, **66**: 629-638.