

生物教育と「総合的な学習の時間」

中西 敏 昭

The teaching of Biology in the time of General Learning

Toshiaki NAKANISHI

はじめに

新しい学習指導要領が、幼稚園では2000年度（平成12年）から、小中学校は2002年度（平成14年）から実施される。高校では2003年度（平成15年）から学年進行でスタートする。

今回の学習指導要領は、2002年度からの完全学校週5日制に対応し、「自ら学び、自ら考える力の育成」、「ゆとりを通しての個性重視の教育」、「各学校の創意工夫による特色ある教育」を改訂のねらいとしている。その中の目玉の一つに「総合的な学習の時間」の創設があげられる。

「総合的な学習の時間」については学習指導要領の第1章総則に示されているが、「総合的な学習の時間」は、生徒の実態に応じて、生徒が自ら課題を見つけ、問題を解決する力を育成する方法を身につけることがねらいである。そのため、国が一律に内容を示さず、各学校の創意工夫によって作り上げることになる。もちろん教科書もない。

実施にあたっての学校の裁量が大きく認められているが、その分、学校がもっている教育力が問われることになる。

新指導要領には「総合的な学習の時間」のテーマとして、「国際理解」、「情報」、「環境」、「福祉・健康」などが例示されているが、生物教育をベースにした「総合的な学習の時間」の実施方法の可能性について報告をする。

「総合的な学習の時間」とは

「総合的な学習の時間」が創設された背景としては、行政改革の規制緩和と地方分権という流れに沿ったものである。すなわち、国の基準は大まかにし、教育委員会の学校に対する規制を緩め、学校の主体性を促進しようとした。学校の裁量権が拡大され、特色のある学校づくりの推進が図られている。

この学習を通して、興味・関心に基づいて自ら課題を発見し、自ら学び、主体的に判断し、より良く問題を解決する資質と能力を育てることをねらいとしている。これは、これまでの「知識偏重の教育」から、「ゆとりの教育」への脱皮である。

卒業までの配当時間は105～210単位時間であり、3～6単位に相当する。学習活動の例として、①国際理解、情報、環境、福祉・健康など横断的・総合的な課題、②生徒の興味・関心、進路に応じて設定した課題について、知識や技能の深化、総合化を図る学習活動、③自己の在り方生き方や進路について考察する学習活動などである。

高等学校での問題点としては、地域に根ざした活動が小中学校ほど行われておらず、「総合的な学習の時間」がたやすく受け入れられない状況の学校が多い。

また、いわゆる進学校では受験のために予備校的授業に利用される可能性がある。さらに、教科単位での細分化された授業が行われているので、各教科の融合が難しく、「総合的な学習の時間」の重要性の認識が深まっていないなどがある。

このため、教育課程の編成では、思い切った幅広い選択科目を開設し、実践的・体験的学習を積極的に取り入れ、多様な能力・適性に対応した柔軟な教育を行うことが求められる。

具体的には、身近なテーマの設定、地域の優れた人材のリスト・ネットワーク作り、校内研修の推進などを実施しなければならない。

生物教育と「総合的な学習の時間」

生物学は自然科学の中でも、複雑な要因をもった生物や自然を対象にしてきたので、その学問の方法は、「総合的な学習の時間」の学び方に適していると考えられる。とくに、例示された「環境」、「福祉・健康」というテーマは生物学をベースにして、総合的に捉えていきやすい。

1. 「環境」という課題

(1) 「未来の学校」での環境教育

環境問題はまだまだ答えのない問題である。このようなテーマを教えるには、生徒、教師、地域がともに学ぶという姿勢が必要である。その意味で「総合的な学習の時間」にふさわしいテーマと考えられる。

また、この学習を進めるに当たって一番大切なことは教育関係者の意識改革であろう。一斉授業のスタイルに無理に当てはめてもうまくいかない。一人一人が学ぶこ

との楽しさと身近な問題として環境問題を理解することが必要である。

未来の教室では、集団を重視した授業から、個人を重視した授業に変化していくと考えられる。現在の教育内容は、テストをはじめ文章表現力中心の方法で行なわれている。情報伝達手段としては他に会話、ジェスチャー (Gesture)、音楽、絵画・工作なども考えられる。文章が苦手でも後者の方法を使ってうまく発表できる人も多い。

未来の学校では一律の講義ではなく、生徒自らの興味・関心に従って学習するシステムを築かねばならない。教師は一人一人に適切な助言を与える優れた指導者であると同時に、教室では単なるアドバイザーにならねばならない。教室は一人一人が何かを創造する場であり、今までの一斉授業とは違った、友人とのコミュニケーション・インターネット・ビデオ・コンピュータなどの新しいメディアを使って授業に変化をもたせてみるとよいのではないだろうか。

「未来の教室」という実験を実施しているが、これらはあるテーマ (たとえば地球環境など) を絵や文字を使った立体模型 (図1) で表現し、小人数で説明しようというやり方である³⁾。

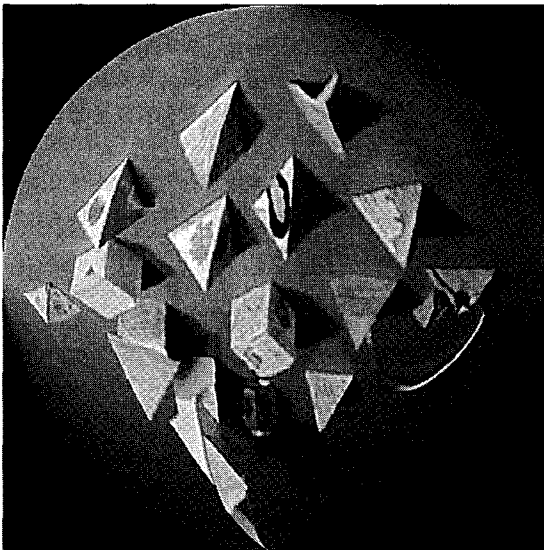


図1 環境問題をテーマにした生徒たちの作品

生徒は「授業で決められていないことを自分でやるのは変な気がした。でも、おもしろい授業だった。何かを得られそうな気がする。」とか、「この授業はあまりにいつもと違いすぎて驚いた。でも、プリントにあるようにスゴク新しい考えだし、口や文で表現しにくい所もサラッと表現できそうでいい試みだと思いました。21世紀の授業がどんなものになるか、私には分からないけど、今の

勉強の仕方は変に片寄って知識の詰め込みのような形で興味という一番大切なものを忘れてしまっていると思う。これからは教育方法もどんどん変化していくと思うし、変化しなければならないと思う。その意味でもこの実験ができて良かったと思う。教科書だけの勉強から変わろうとしている所に感動しました。」などの感想を述べている。

この実験の手法は、福祉、国際理解、情報などどのようなテーマでも利用でき、自分の感性とコミュニケーションの中から新しい発見をしようとするものである。

(2) 「六甲山の環境白書」

本校は六甲山の中腹にあり、春の歓迎遠足、冬の耐寒登山、日々の部活動の練習の場として六甲山を利用している。この六甲山を「総合的な学習の時間」に利用する方法を提案したい。

2003年から「総合的な学習の時間」が創設されるが、その前に特色のある教科の一つとして「六甲山の環境白書」という総合的・横断的な科目を設置する。

〔内容〕

① 六甲山の自然、社会、文化を調べる。

動植物、地質、地理を調査する。また、六甲山の歴史を調べたり、六甲山の北側、南側などの地域住民のアンケートを実施する。さらに、六甲山に出かけて、俳句・短歌などをつくる。

② 六甲山でのキャンプ

夏休みを利用して、古代人の生活を体験し、エネルギーを大量消費している現在の環境問題について考える。

③ 夏の六甲山の清掃ボランティア活動

〔検討事項〕

① ティームティーチングの実施

② 総合的な学習の拡大 (クロスカリキュラムなどによる生物、社会、国語、英語、体育などの融合)

③ 体験学習 (六甲山清掃登山など)

④ 外部教育力 (アウトソーシング) の導入

大学、博物館、地域の講師など

⑤ 学校のもつ教育力の開放

コミュニティカレッジとの連携

⑥ 地域の小学校、中学校との連携

共同で「六甲山の環境白書」を作成する。

実施に当たって、多くの準備が必要であるが、着実に開設できるように努力をしたい。

2. 「福祉・健康」という課題

学校における福祉教育は福祉を他人ごとではなく、自分自身の問題として捉える心情を育成すること、福祉の認識を高めること、実践力を培うことの3つが調和した

状態にならなければいけない。

これらを生徒が身につけるには、授業をはじめ特別活動などあらゆる機会を通して、生徒を指導しなければならない。

生物の授業の中で、遺伝の授業の最後に、突然変異について説明をするが、教材として、東京医科歯科大学一人類遺伝学、大倉浩司先生の講演会の録音テープ「遺伝度を測る」(NHKラジオ科学千一夜)を利用している。講演の内容に福祉の原点があると考えられるので、授業で得た知識をもとに考え、自らの問題として行動する教材として利用している。

内容の要旨は、「生物の進化について、突然変異→自然選択→進化の流れが考えられるが、進化の原動力は突然変異である。突然変異は、人類に都合のよい変異だけを生じるのではなく、都合の悪い変異も作り出す。その結果、遺伝病と言う重荷を背負わなければならない人も必然的に生じる。およそ5.5% (20人に1人) の人が、人類全体の肩代りをしなければならない。

私たちは日頃健康な生活を送っていて、確率的に自分がその重荷を背負うという運命にさらされていたことを忘れていて。遺伝病という障害を持った人たちに何をしなければならないのかは、このことも考慮して考えねばならない。」というものである。

他人を思いやり、他人の立場にたって行動できるには、単に知識だけではだめで、体験学習が不可欠である。学校教育だけではなく、学校外の社会教育機関との連携による社会奉仕活動を家庭、地域と一体になって共に推進し、開かれた学校として「社会に役立つ人」を育てなければならない。

このような観点から「福祉・健康」も「総合的な学習の時間」にふさわしいテーマと考えられる。

この録音テープを授業で視聴した後、質問事項1~13(表1)について、5段階評価(5. 非常にある, 4. ある, 3. ふつう, 2. ない, 1. 全然ない)をして、その結果を相関係数、クラスター分析で処理した。

この結果をまとめたものが図2であるが、各項目の円の大きさは、5段階評価の平均値、相関係数は連結した線の太さで示した。

表1 視聴後の質問事項

1. 興味の持てる事柄があったか。
2. 印象に残ったことがあったか。
3. 内容は理解できたか。
4. 内容が移るのが速かったか。
5. 放送でなければ得られないものがあったか。
6. 新しく知ったことがあったか。
7. 放送で知ったことを表現(発表)できるか。
8. 日常生活に役立つことがあったか。
9. 今後さらに深めていきたいことがあったか。
10. 内容が難しかったか。
11. 実験の説明はよくわかったか。
12. 実験など資料は多かったか。
13. 記録はかなりとれたか。

図2をもとに分析してみると、録音テープのためか男女とも記録が十分にとれていない。見ることになれている「テレビっ子」の生徒にとって映像のない録音テープは受け入れ難いのだろう。

しかし、人の話を聞き取る習慣は大切であり、録音テープ教材はもっと使用する必要がある。また、放送で知ったことを発表できる割合は低いが、発表と探求の相関係数が男女とも比較的高いので、授業中に発表させることはこの教材の目的(今後深めていって欲しい)からみて効果的である。

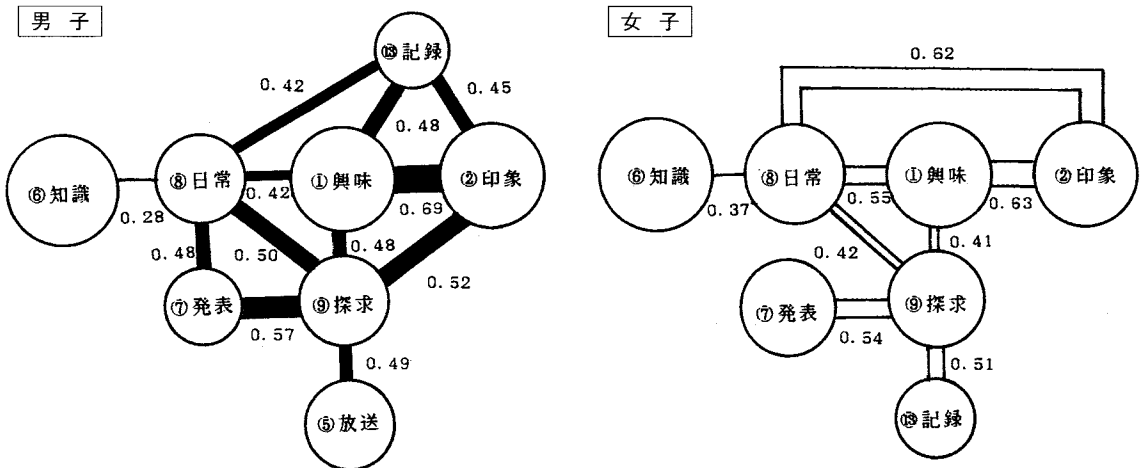


図2 男女別の「遺伝度を測る」に対する視聴アンケートの相関係数

発表の仕方は、文章表現や口頭によるものだけでなく、図1で示したように作品をつくって表現したり、音楽などの芸術を通した感性で表現したりするのもよい。

あとがき

新学習指導要領の告示により、「総合的な学習の時間」をはじめ、各学校が創意工夫を生かした特色のある教育を展開できるようになった。これまでの知育に偏った教育ではなく、「ゆとり」のある教育を行い、基礎・基本の定着と、個性を生かす教育を展開することになる。「総合的な学習の時間」では、とくに自然体験、ボランティア活動、インターンシップなどの体験学習を通して、生きる力を身につけることが重要視される。

また、文部省大学審議会によると2009年には大学も全入の時代になり、卒業の資格は意味をもたない。そこで自ら「何を学び、何ができるようになったか」が将来の進路に大きな影響を及ぼす。

このような状況の中で、生物教育をどのように展開していけばよいのだろうか。幸い、生物を対象とする学問はその複雑さのゆえに、学問体系そのものが従前より総合的な思考をしなければならなかった。

それゆえ「総合的な学習の時間」の中心として、環境問題、福祉、エイズなどさまざまなテーマを提供することができると思われる。

来年は中学校で「トライやる・ウィーク」を体験した新生が入学してくる。この生徒たちは、「総合的な学習の時間」の経験者と考えてもよいだろう。高校の3年間を見とおしたテーマをもたせるなど、新しい授業のやり方を模索してみる必要がある。

しかし、生徒にとって二度とない高校生活であるから、試行錯誤の場にならないように相当の準備をしなければならない。

新しい授業は教師一人の王国であってはいけない。生徒が自らの意志で考え、行動し、知識を得る能動的学習が必要とされる。インターネットなどを通して、あるいは外部の教師が授業に参加することも考えられ、かなり自由度の高いオープンな授業にしなければならないだろう。

引用文献

- 中西敏昭. 1994. コンピュータを利用した生物教育. 生物部会誌, 18: 26-28.
- 中西敏昭. 1995. 生徒と共に自然のふれあいを求めて. 兵庫教育, 46(11):50-53.
- 中西敏昭. 1998. 未来の学校での環境教育. 生物部会誌, 22: 11-14.