

日本と中国における理科教育課程の比較 ——生物分野に焦点を当てて——

柴本 枝美*

要約

本稿では、日本と中国における理科の教育課程について、とりわけ生物分野に焦点を当てて比較することを通して、日中両国において、生殖や遺伝といった性に関わる内容がどのように扱われているかを検討した。

「生物課程標準（実験稿）」では、まず、義務教育段階における生物教育の目標が提示され、さらに「知識」「能力」「感情態度と価値観」の三つの領域で詳細に説明されていた。「能力」においては、「科学的探求能力を表現し、交流する」力や、身に付けた生物学の知識を運用する力など、日本においても重視されている力が強調されていることがわかった。また、「感情態度と価値観」においても、環境保護への意識や自らの健康的な生活への態度がめざされており、この点については日本の学習指導要領と類似していた。

内容については、10領域から構成されている。そして、領域はさらに詳細な項目で示され、「具体的内容標準」と「活動の提案」が提示されていた。生殖と遺伝に関わる項目では、生殖や遺伝に関わる知識だけではなく、健康的な生活をすごし、出産や育児といった将来遭遇するであろう出来事に対する構えを身に付けることが示されていた。また、ここで示された内容に関連する倫理観や価値観について配慮するべきであると明記されている。生殖と遺伝について扱う内容は、日本と中国でそう大きな差はないものの、倫理観や価値観についての配慮が明記されているという相違点があった。

キーワード：理科教育、生物、教育課程、日本、中国

2009年10月1日受理（理論）

はじめに

本稿では、日本と中国における生物教育の比較を通じて、日中両国において、性に関わる内容がどのように扱われているかを検討していきたい。ここでは、日本における「中学校学習指導要領」と、中国の「全日制義務教育 生物課程標準」（以下、「生物課程標準」と示す）を比較する。

日中における理科教育を比較した先行研究をみると、教科書に注目してその内容を比較したもの¹、理科教育のカリキュラムについて検討し、分析したものの²、「科学的素養」という観点から教育課程を分析したもの³、などがある。それらの先行研究においては、

エネルギー教育や物理分野、化学分野というように、特定の内容領域に着目して分析しているものが多い。しかしながら、生物領域に注目して分析したものは管見の限り見あたらない。

ここで、中国の教育課程とその改革について先行研究をふまえながら、簡単に説明しておきたい。中国の義務教育は、日本と同じく小学校6年間と中学校3年間である。地域の状況に応じて、六・三制ではなく、五・四制を採用している地域もある。

中国の教育課程は、1999年、義務教育段階のカリキュラム改革が始まる以前、「教学大綱」が基準となっていた。カリキュラム改革が始まり、2000年1月か

* 大阪健康福祉短期大学

連絡先：柴本枝美

〒590-0014 堺市堺区田出井町2-8

大阪健康福祉短期大学 子ども福祉学科

E-mail:e.shibamoto@kenko-fukushi.ac.jp

ら6月にかけて数百名の専門家から成る「課程標準」開発グループが18種類創立された。2000年7月から2001年2月に作成された「課程標準」の原案について、それぞれのグループの間で検討、審議がなされ、2001年7月、18種類の「課程標準」(実験稿)が印刷、発布された。ここで検討する「生物課程標準」はそのうちの一つである。このカリキュラム改革の背景には、1990年代以降主張されるようになった「素質教育」への転換がある。「素質教育」は、従来の「応試教育」を批判し、提唱されたものである。項によれば、「素質教育」は「児童生徒全体の基本素質全ての向上を目的とし、児童生徒の主体性を尊重し、各潜在能力の開発を重んじ、個性のある健全な人間を育成する教育」⁴であるという。

日本における教育課程の基準となるのは、「学習指導要領」である。2008年に小学校と中学校の学習指導要領が、2009年には、高等学校の学習指導要領が改訂された。2008年の学習指導要領改訂に向けての中央教育審議会の答申においては、「生きる力」が次期学習指導要領の基本方針として挙げられている。ここでいう「生きる力」とは、「確かな学力」と「豊かな人間性」、そして、「たくましく生きるための健康や体力」であるとされる⁵。

OECD(経済協力開発機構)による「生徒の学習到達度調査」(PISA: Programme for International Student Assessment)や、IEA(国際教育到達度評価学会)が実施した調査⁶、47年ぶりに実施された全国学力・学習状況調査の結果から、基礎的な知識や技能の習得については一定の成果がみられるものの、思考力、判断力、表現力などを問う読解力や記述式の問題には課題があるということが示された。これを受けて、2008年に改訂された学習指導要領においては、基礎的・基本的な知識・技能の習得、知識・技能を活用して課題を解決するために必要な思考力・判断力・表現力等、そして、学習意欲の三つが、確かな学力の要素として挙げられている。

このように、両国で教育課程改革が展開してきている。ここでは、中国において、「素質教育」への転換を背景に編まれた「生物課程標準」と、日本において2008年に改訂された「中学校学習指導要領」とを比較することを通じて、それぞれのめざす理科教育について検討する。そして、生物分野の中でも、とりわけ生殖や遺伝の項目に注目して検討してみたい。

1 授業時数の比較

中国において、日本の理科にあたる教育内容は、「科学」という教科において、小学校第3学年から開始される。中学校においては、「科学」「物理」「化学」「生物」の4教科からの選択とされ、可能な限り「科学」を選択することが求められている。普通高等学校においては、「必修物理」「必修加撰修物理」「必修化学」「必修加撰修化学」「必修生物」「必修加撰修生物」が用意されており、履修学年についての明示はない。中国の義務教育における授業時数は、表1の通りである。

表1 中国における各教科の授業時間

学年	1	2	3	4	5	6	7	8	9	9年間 授業時数 の合計 (割合%)	
教科目	生活 人徳と	生活 人徳と	生活 人徳と	生活 人徳と	生活 人徳と	生活 人徳と	人 思想	人 思想	人 思想	667-857 (7-9)	
							歴史と社会 (あるいは歴史、 地理の選択)			286-381 (3-4)	
			科学	科学	科学	科学	科学 (あるいは生物、 物理、化学の選択)			667-857 (7-9)	
	国語	国語	国語	国語	国語	国語	国語	国語	国語	1904-2095 (20-22)	
	数学	数学	数学	数学	数学	数学	数学	数学	数学	1238-1428 (13-15)	
			外国語	外国語	外国語	外国語	外国語	外国語	外国語	571-762 (6-8)	
	体育	体育	体育	体育	体育	体育	体育 保健	体育 保健	体育 保健	952-1047 (10-11)	
	芸術(あるいは音楽、美術の選択)										857-1047 (9-11)
			総合実践活動								571-762 (6-8)
	地方と学校の開発や選択適用のカリキュラム										952-1143 (10-12)
総授業時数	910	910	1050	1050	1050	1050	1190	1190	1122	9522 (100)	

【出典】国立教育政策研究所、2003「理科系教科カリキュラムの改善に関する研究一諸外国の動向(2)一」「教科等の構成と開発に関する調査研究」研究成果報告書(13)、(http://www.nier.go.jp/kiso/kyouka/PDF/report_13.pdf#search=「理科系教科カリキュラムの改善に関する研究」、2009年9月29日確認)の表2をもとに筆者作成。

このように、各教科の学年当たり、週当たりの授業時数は示されていないため、各学年における授業時数は明確ではない。「科学」は、義務教育9年間の総授業時数9522時間の7.9%にあたる667-857時間の授業

表2 日本の中学校における各教科等の授業時数

学校教育法施行規則別表第2(第73条関係)

区分	第1学年	第2学年	第3学年	合計時数	全体に占める割合(%)	
各教科の授業時数	国語	140	140	105	385	12.64
	社会	105	105	140	350	11.49
	数学	140	105	140	385	12.64
	理科	105	140	140	385	12.64
	音楽	45	35	35	115	3.78
	美術	45	35	35	115	3.78
	保健体育	105	105	105	315	10.34
	技術・家庭	70	70	35	175	5.75
	外国語	140	140	140	420	13.79
道徳の授業時数	35	35	35	105	3.45	
総合的な学習の時間の授業時数	50	70	70	190	6.24	
特別活動の授業時数	35	35	35	105	3.45	
総授業時数	1015	1015	1015	3045	100	

【出典】「中学校学習指導要領」東山書房、2008、p.12をもとに筆者作成。

時数であることが示されているのみである。

次に、日本における理科の授業時数についてみてみる。次頁の表2に示した通りである。

日本においては、各学年での授業時数が明確に示されている。中学校3年間の総授業時数3045時間のうち、12.64%にあたる385時間が理科にあてられていることがわかる。小学校と合わせて理科の授業時数の割合を算出すると、日本における義務教育9年間の総授業時数8690時間のうち、9.09%にあたる790時間が理科にあてられている。こうしてみると、義務教育段階における理科の授業時数が総授業時数に占める割合は、中国と日本とでそう大きく差がないといえる。

それでは次に「生物課程標準」と「中学校学習指導要領」それぞれに示された目標と内容について見ていくことにしよう。

2 「生物課程標準」に示された生物教育の目標と内容

(1) 目標

「生物課程標準」では、まず、義務教育段階での生物の学習における目標として、「課程総目標」が示されている。そこで目指されているのは、「生物学の基本的な事実、概念、原理と法則などの方面における基礎知識を獲得し、これらの知識が、生産、生活と社会の発展に作用することを理解し、関心をもつ。」「生物

学における実験操作の基本的な技能、一定の科学的な探求と実践能力を備え、科学的に考える習慣を身につける。」「人と自然の調和がとれている発展の意義を理解して、環境保護の意識を高める。」「生物学の基本的な観点と科学的な態度を形成して、弁証法的唯物論の世界観を確立するために、必要な基礎を定める。」ことである⁷。

続いて、「知識」「能力」「感情態度と価値観」という三つの領域における具体的な目標が示されている⁸。

まず、「知識」についてみてみる。「生物体の構造、生命活動、生物と環境、生物進化、生物技術などに関する生物学における基本的な事実、概念、原理と法則の基礎知識を獲得する。」「人体の構造、機能と衛生保健の知識に関すること、生理と心理の健康な発展を促すことを獲得する。」「生活の中にある生物科学技術、生産と社会発展における応用とそれが現れるかもしれない影響を知る。」これらが目標として提示されている。つまり、ここに示されているのは、単に生物学の基礎的な概念、原理や法則についての知識を得ることだけではなく、その知識に基づいて自らの健康や生活、社会を発展させる可能性を持っていることを知ることである。

次に、「能力」について述べられている目標をみてみよう。「顕微鏡などの生物学実験の中で常用する器具を正しく使って、一定の実験操作能力を備える。」「授業の内外での図や資料、その他の情報を収集し、利用する力を備える。」「生物学における科学的に探求する一般的な方法を習得し、発展問題を出し、仮説を作りだし、実施計画を立て、結論と、表現し交流する科学的探求能力を得る。科学的探求における協力の能力、実践能力と創造能力の発展がある。」「学習した生物学の知識を運用し、生活、生産あるいは社会の実際的な問題を分析し、解決することを習得する。」このように、知識理解の「能力」、実際の生活や社会に応用する「能力」など、さまざまな「能力」が目標として示されていることがわかる。

最後に、「感情態度と価値観」では、「我が国の生物の資源の状況と生物の科学技術の発展の状況を理解して、祖国、郷里を愛する感情を育成し、祖国を振興し、祖国を改変する使命感と責任感を強める。」「大自然を心から愛して、生命を大事にし、人と自然の調和がとれている発展の意義を理解して、環境保護の意識を高める。」「生命の神秘を探求することが好きで、事実に

基づいて真実を求める科学的な態度、一定の探索精神と革新意識を持つ。」「生物学と関係がある社会問題に関心を持って、社会方策に自発的に参与する意識を形成する。」「しだいに良好な生活と衛生の習慣を身につけて、健康的な生活態度を積極的に確立する。」ことが示されている。中国においては、日本でいう「関心・意欲・態度」にあたる分野の目標が挙げられていることは興味深い。ここでは、「愛国心」が強調されており、環境保護への意識や自らの健康的な生活への態度が求められていることが見て取れるだろう。

表3 「生物課程標準（実験稿）」に示された内容

テーマ	内容
1 科学的探求活	<ul style="list-style-type: none"> 科学的探求の理解 科学的探求能力の発展
2 生物体の構造	<ul style="list-style-type: none"> 生命活動の基本単位である細胞 細胞分裂、分化によって形成される組織 多細胞生物の構造
3 生物と環境	<ul style="list-style-type: none"> 一定の環境に依存する生物の生存 生態系を組織する生物と環境 人類とその他の生物の共生の場所である生物圏
4 生物圏の中の緑色植物	<ul style="list-style-type: none"> 緑色開花植物の一生 緑色植物の生活に必要な水と無機塩 緑色植物の光合成作用と呼吸作用 緑色植物が生物圏に及ぼす重大な作用
5 生物圏の中の人	<ul style="list-style-type: none"> 環境から来る人の食物 人体生命活動のエネルギー供給 人体代謝による廃棄物の排出 神経組織と内分泌系組織を通して生命活動を調整する人体 生物圏の一員である人
6 動物の運動と行為	<ul style="list-style-type: none"> 動物の運動 動物の行為
7 生物の生殖、発育と遺伝	<ul style="list-style-type: none"> 人の生殖と発育 動物の生殖と発育 植物の生殖 生物の遺伝と変異
8 生物の多様性	<ul style="list-style-type: none"> 生物の多様性 生命の起源と生物進化
9 生物技術	<ul style="list-style-type: none"> 日常生活における生物技術 現代の生物技術
10 健康的な生活	<ul style="list-style-type: none"> 青春を健康に過ごす 伝染病と免疫 人体の健康を脅かす現代における主要な疾病 飲酒、喫煙と麻薬の危害 医薬の常識

【出典】「全日制義務教育 生物課程標準（実験稿）」北京師範大学出版社、2001、pp.6-33 をもとに筆者作成。

(2) 内容

次に、内容について見ていくことにしよう。「生物課程標準」に示されている内容については、表3の通りである。

内容が10の領域に分類されており、それぞれについて詳細な項目が示されている。そして、詳細な項目

それぞれについて、「具体的内容標準」と「活動の提案」から構成されることが示されている。「具体的内容標準」では、義務教育段階における生物教育において、達成する基本となる学習の目標を提示し、「活動の提案」においては、目標を達成するために、学習に役立つ活動として、観察、調査、資料の収集と分析、討論、実験、実践などの活動を具体的に示すことが述べられている⁹。

表4 具体的な内容の標準と活動の提案

1. 人の生殖と発育	
具体的な内容の標準	活動の提案
<ul style="list-style-type: none"> 男性の生殖系の構造と機能を概述する。 女性の生殖系の構造と機能を概述する。 受精する過程を説明する。 胚胎の発育の過程を説明する。 	<ul style="list-style-type: none"> 関連する模型、掛け図を観察して、関連する映像資料を観覧する。
2. 動物の生殖と発育	
具体的な内容の標準	活動の提案
<ul style="list-style-type: none"> 例を挙げて昆虫の生殖と発育の過程を述べる。 両生類の生殖と発育の過程を説明する。 鳥の生殖と発育の過程を説明する。 	<ul style="list-style-type: none"> カイコあるいはその他の昆虫をかう。 地方の状況に応じて、児童生徒は養鶏場を見学し、ニワトリの産卵、孵化する過程を理解する。 学校の状況に応じて、児童生徒は、孵卵器を用いてニワトリの卵を孵化し、ニワトリの卵が孵化する全過程を観察する。
3. 植物の生殖	
具体的な内容の標準	活動の提案
<ul style="list-style-type: none"> 植物の無性生殖を列挙する。 植物の挿し木、あるいは接ぎ木を試みる。 植物の有性生殖について説明する。 	<ul style="list-style-type: none"> 展開することが可能な学校の場合は、培養活動を見学したり、あるいは生産基地を参観したりすることができる。
4. 生物の遺伝と変異	
具体的な内容の標準	活動の提案
<ul style="list-style-type: none"> DNAが主要な遺伝の物質であることを説明する。 染色体、DNAと遺伝子の関係を述べる。 例を挙げて生物の性質は遺伝子によって制御されていることを述べる。 人の性別の決定を解説する。 質の良い出産と育児を認める。 例を挙げて生物の変異を説く。 例を挙げて遺伝育種の実践上の応用を説く。 	<ul style="list-style-type: none"> ヒトゲノムの計画する報道や、資料などの情報を収集して交流する。 近親結婚の危害の資料を収集して交流する。 ある種類の生物（たとえば金魚）の変異現象を観察する。 我が国の遺伝育種における成果の資料を収集し、交流する。

【出典】「全日制義務教育 生物課程標準（実験稿）」北京師範大学出版社、2001、pp.24-25 に基づき筆者作成。

たとえば、「7 生物の生殖、発育と遺伝」をみてみよう。そこではまず、この領域の設定理由と、指導する上での留意事項が示されている。設定理由としては、

生物の生殖、発育、遺伝は種族を維持するにあたって基本的な特性であることをあげ、とりわけ人の生殖、発育、遺伝についての基本的な知識を身に付けることは、健康的な生活を送ることだけではなく、将来の出産や育児に対しても役立つことが指摘されている。そして、留意事項としては、動物の生殖と発育の過程を観察し、植物に挿し木をする活動を取り入れる、あるいは、近親結婚が禁止されている問題などの討論を通じて、生徒に興味を持たせるように工夫すること、そして、これらの内容に関連する倫理観と価値観の問題について、教師は適切な指導を与えるべきであることが述べられている¹⁰。

この領域は、さらに四つの項目に分けられている。それぞれについて、表4のように、「具体的内容標準」と「活動の提案」が示されている。

それぞれの「具体的内容標準」には、学習する内容の詳細が示されている。そして、「活動の提案」をみると、様々な活動が具体的に示されていることがわかる。「理解する」「観察する」「収集して交流する」というように、観察や見学を通して実際に生徒が経験し、内容に関する情報を収集し、交流することがモデルとして示されていることがわかる。

3 学習指導要領に示された理科教育の目標と内容

(1) 目標

「中学校学習指導要領」の理科において、目標として示されているのは、「自然の事物・現象に進んでかかわり、目的意識をもって観察、実験などを行い、科学的に探求する能力の基礎と態度を育てるとともに自然の事物・現象についての理解を深め、科学的な見方や考え方を養う」ことである¹¹。さらに、第1分野と第2分野それぞれについて、詳細な目標が示されている。第1分野は主に物理、化学、第2分野は生物、地学の領域を扱う。以下、第2分野の目標を示す¹²。

- (1) 生物とそれを取り巻く自然の事物・現象に進んでかかわり、その中に問題を見だし意欲的に探求する活動を通して、多様性や規則性を発見したり課題を解決したりする方法を習得させる。
- (2) 生物や生物現象についての観察、実験を行い、観察・実験技能を習得させ、観察、実験の結果を分析して解釈し表現する能力を育てるとともに、生物の生活と種類、生命の連続性などについて理

解させ、これらの事物・現象に対する科学的な見方や考え方を養う。

- (3) 地学的な事物・現象についての観察、実験を行い、観察・実験技能を習得させ、観察、実験の結果を分析して解釈し表現する能力を育てるとともに、大地の成り立ちと変化、気象とその変化、地球と宇宙などについて理解させ、これらの事象に対する科学的な見方や考え方を養う。
- (4) 生物とそれを取り巻く自然の事物・現象を調べる活動を行い、これらの活動を通して生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度を育て、自然を総合的に見るができるようにする。

ここには、身に付けたい能力や、態度が示されている。「生物課程標準」で示されていたような具体的な知識については述べられてはいないものの、「科学的な見方や考え方を養う」「生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度を育て」るなど、共通点があることがわかる。

(2) 内容

第2分野の内容は、次頁に示した表5の通りである。ここでは、生物分野の内容のみを示している。

内容の取扱いについては、(1) から (7) の順序で取り扱うことがまず明記され、それぞれの内容における留意点が示されている。遺伝に関わる領域を扱った内容 (5) の取扱いについてみると、「アの (ア) については、染色体が複製されることにも触れること」「アの (イ) については、有性生殖の仕組みを減数分裂と関連付けて扱うこと。『無性生殖』については、単細胞生物の分裂や栄養生殖にも触れること。」「イの (ア) については、分離の法則を扱うこと。また、遺伝子に変化が起きて形質が変化することがあることや遺伝子の本体が DNA であることにも触れること。」¹³とされている。

ここで、1998年版学習指導要領の内容 (5) の取扱いについてみると、「イの (ア) については、有性生殖の仕組みを減数分裂と関連付けて簡単に扱うこと。その際、遺伝の規則性は扱わないこと。『無性生殖』については、単細胞の分裂や挿し木、挿し芽を扱うにとどめること。」¹⁴とされている。「生物課程標準」の「3 植物の生殖」で、「挿し木、あるいは接ぎ木」について言及されていることと共通している。こ

れは、中国が「課程標準」を作成するにあたって、各 習指導要領（1998年版）も参照されていたのではな
 国のスタンダードを研究していた。その際、日本の学 いかと推測される。

表5 「中学校学習指導要領」に示された内容（生物領域のみ）

項目	内容	
(1) 植物の生活と種類	<p>ア 生物の観察</p> <p>イ 植物の体のつくりと働き</p> <p>ウ 植物の仲間</p>	<p>(ア) 生物の観察 校庭や学校周辺の生物の観察を行い、いろいろな生物が様々な場所で生活していることを見いだすとともに、観察器具の操作、観察記録の仕方などの技能を身に付け、生物の調べ方の基礎を習得すること。</p> <p>(ア) 花のつくりと働き いろいろな植物の花のつくりの観察を行い、その観察記録に基づいて、花のつくりの基本的な特徴を見いだすとともに、それらを花の働きと関連付けてとらえること。</p> <p>(イ) 葉・茎・根のつくりと働き いろいろな植物の葉、茎、根のつくりの観察を行い、その観察記録に基づいて、葉、茎、根のつくりの基本的な特徴を見いだすとともに、それらを光合成、呼吸、蒸散に関する実験結果と関連付けてとらえること。</p> <p>(ア) 種子植物の仲間 花や葉、茎、根の観察記録に基づいて、それらを相互に関連付けて考察し、植物が体のつくりの特徴に基づいて分類できることを見いだすとともに、植物の種類を知る方法を身に付けること。</p> <p>(イ) 種子をつくらない植物の仲間 シダ植物やコケ植物の観察を行い、これらと種子植物の違いを知ること。</p>
(3) 動物の生活と生物の変遷	<p>ア 生物と細胞</p> <p>イ 動物の体のつくりと働き</p> <p>ウ 動物の仲間</p> <p>エ 生物の変遷と進化</p>	<p>(ア) 生物と細胞 生物の組織などの観察を行い、生物の体が細胞からできていること及び植物と動物の細胞のつくりの特徴を見いだすこと。</p> <p>(ア) 生命を維持する働き 消化や呼吸、血液の循環についての観察や実験を行い、動物の体が必要な物質を取り入れ運搬している仕組みを観察、実験の結果と関連付けてとらえること。また、不要となった物質を排出する仕組みがあることについて理解すること。</p> <p>(イ) 刺激と反応 動物が外界の刺激に適切に反応している様子の観察を行い、その仕組みを感覚器官、神経系及び運動器官のつくりと関連付けてとらえること。</p> <p>(ア) 脊椎動物の仲間 脊椎動物の観察記録に基づいて、体のつくりや子の生まれ方などの特徴を比較、整理し、脊椎動物が幾つかの仲間に分類できることを見いだすこと。</p> <p>(イ) 無脊椎動物の仲間 無脊椎動物の観察などを行い、その観察記録に基づいて、それらの動物の特徴を見いだすこと。</p> <p>(ア) 生物の変遷と進化 現存の生物や化石の比較などを基に、現存の生物は過去の生物が変化して生じてきたものであることを体のつくりと関連付けてとらえること。</p>
(5) 生命の連続性	<p>ア 生物の成長と殖え方</p> <p>イ 遺伝の規則性と遺伝子</p>	<p>(ア) 細胞分裂と生物の成長 体細胞の分裂の観察を行い、その過程を確かめるとともに、細胞の分裂を生物の成長と関連付けてとらえること。</p> <p>(イ) 生物の殖え方 身近な生物の殖え方を観察し、有性生殖と無性生殖の特徴を見いだすとともに、生物が殖えていくときに親の形質が子に伝わることを見いだすこと。</p> <p>(ア) 遺伝の規則性と遺伝子 交配実験の結果などに基づいて、親の形質が子に伝わる時の規則性を見いだすこと。</p>
(7) 自然と人間	<p>ア 生物と環境</p> <p>イ 自然の恵みと災害</p> <p>ウ 自然環境の保全と科学技術の利用</p>	<略>

【出典】「中学校学習指導要領」東山書房、2008、pp.57-73 に基づき筆者作成。

おわりに

以上、中国と日本の生物教育について、その目標と内容を中心にみてきた。「生物課程標準」では、まず、義務教育段階における生物教育の目標が提示され、さらに「知識」「能力」「感情態度と価値観」の三つの領域で詳細に説明されていた。「知識」では、生物学の概念や法則といった基礎知識を理解するだけではなく、生物学によって、生活や社会にどのような影響を及ぼしてきたか、さらには、生物技術のもつ可能性についても知ることが示されていた。また、「能力」においては、「科学的探求能力を表現し、交流する」力や、身に付けた生物学の知識を運用する力など、日本の学習指導要領においても重視されていた力が強調されていることがわかった。また、「感情態度と価値観」においても、環境保護への意識や自らの健康的な生活への態度がめざされており、この点については日本の学習指導要領と類似している。ただ、いわゆる「愛国心」が明確に強調されているのは、中国に特徴的であると考えられるだろう。

一方、内容をみてもみると、10領域から構成され、領域はさらに詳細な項目で示されていることがわかった。そして、それぞれの項目においては、「具体的内容標準」と「活動の提案」が提示されていた。生殖と遺伝に関わる項目をみても、生殖や遺伝に関わる知識を身に付けるだけではなく、健康的な生活を過ごし、出産や育児といった将来遭遇するであろう出来事に対する構えを身に付けることが示されていた。また、ここで示された内容に関連する倫理観や価値観について配慮すべきであることが明記されている。日本の学習指導要領には、生命倫理や価値観といった課題について、どのように取り扱うかということ示されていない。生殖と遺伝について扱う内容は、日本と中国でそう大きな差はないと考えることができるだろう。

ここで示された目標、内容は、PISAの評価の枠組みに示された力と共通点があるように思われる¹⁵。実際の授業がどのように展開され、どのように評価されるのかという点については、今後の課題としたい。

本稿は、科学研究費補助金若手研究(B)「中国における性教育の現状と課題」(研究課題番号:19730486)の助成を受けたものである。

- 1 たとえば、尾関徹、周甘雨、金東煜「日中韓の小学校理科教科書の内容の比較：I 中国の小学校における理科教育」(『兵庫教育大学研究紀要』第33号、2008、pp.99-112)や、王珂、渡邊重義、菅家惇「中国と日本の中学校理科教科書にみる化学教育内容の比較」(『愛媛大学教育実践総合センター紀要』第23号、2005、pp.43-54)などがある。
- 2 たとえば、劉継和、田中実「中日における中学校理科カリキュラムの比較研究：エネルギー教育の視点から」(『日本理科教育学会北海道支部会報』第17号、2005、pp.17-20)、陳連松、戸北凱惟「中学校理科教育についての中日比較——物理分野目標と内容を中心として——」(『理科の教育』第47巻、第10号、1998、pp.704-707)、謝安邦、有賀克明「義務教育における理科教育の比較研究——日本と中国——」(『名古屋市立女子短期大学研究紀要』第57号、1997、pp.25-42)などがある。
- 3 木山幸太、金京沢、磯崎哲夫、2006「中国の後期中等化学教育の特色：科学的素養という視点からの教育課程の分析」(『理科教育学研究』第46巻 第3号、pp.13-23、日本理科教育学会)。
- 4 項純、2006「『素質教育』をめざす中国の教育評価改革—政府公文書の検討を通して—」(『教育目標・評価学会紀要』第16号、pp.42-52)。
- 5 「幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善について(答申)」(2008年1月17日) http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/_icsFiles/afieldfile/2009/05/12/1216828_1.pdf (2009年9月30日確認)。
- 6 IEAの理科教育についての調査は、1970(昭和45)年の第1回国際理科教育調査、1983(昭和58)年に第2回の調査が行われている。その後、1995(平成7)年に、第3回国際数学・理科教育調査(Third International Mathematics and Science Study, 略称:TIMSS)が、そして、1999(平成11)年には、同調査の第2段階調査(Third International Mathematics and Science Study-Report, 略称:TIMSS-R)が行われた。2003年に行われた「国際数学・理科教育動向調査の2003年調査」(Trend in International Mathematics and Science Study 2003, 略称:TIMSS2003)は、それに続く調査である(国立教育政策研究所編、2005『TIMSS2003 理科教育

の国際比較 国際数学・理科教育動向調査の2003年調査報告書』 p.1、ぎょうせい)。

- 7 「全日制義務教育 生物課程標準(実験稿)」2001、p.4、北京師範大学出版社。
- 8 同上書、pp.4-5。
- 9 同上書、p.6。
- 10 同上書、p.24。
- 11 「中学校学習指導要領」2008、p.57、東山書房。
- 12 「中学校学習指導要領 理科編」2008、pp.58-62、大日本図書。
- 13 同上書、p.71。
- 14 「中学校学習指導要領」1998、p.57、国立印刷局。
- 15 詳細については、柴本枝美「第6章 理科の学力と科学的リテラシー—遺伝にかかわる問題に注目して—」(『新しい学力テストを読み解く』日本標準、2008、pp.125-149)を参照されたい。

A Comparative Study of Junior High School Science Curricula in China and Japan from the Viewpoint of Biology

Emi Shibamoto*

Abstract

The purpose of this paper is to study how issues of procreation and transmission are dealt with in science education in Japan as compared to that in China.

In China, the goal of biology as a field of study is the same that in Japan from the perspective of scientific knowledge. Therefore, the goal of individual human behavior and sense of worth as regards the study of biology should also be the same.

Biology as a science is divided into ten domains in China. Each of these ten domains have at their core a handful of basic terms. The contents of biology as a science taught in Chinese schools imply specific standards of behavior, and each term suggests specific actions. Both in Japan and in China, the students learn nearly the same scientific facts in biology class. But in China, unlike in Japan, the teachers also train their students in ethics and value judgment.

Keywords: Science Education, Biology, Curriculum, Japan, China

*Osaka College of Social Health and Welfare
Contact Address:
〒590-0014 8-2 Tadei-Cho,Sakai-Ku,Sakai City,Osaka
Osaka College of Social Health and Welfare
Department of Child Care and Education
E-mail : e.shibamoto@kenko-fukushi.ac.jp