

イギリス初等教科書の環境教育に関する教材の特質

Characteristics of the Learning Materials of the Environmental Education
in the Textbooks used for Elementary Education in the United Kingdom (UK)

伊藤 哲章* 柴田 卓* 星野 朋子*
Tetsuaki Ito Suguru Shibata Tomoko Hoshino

The purpose of this study was to clarify the characteristics of the environmental education curriculum in English primary schools. To analyze how environmental education is dealt with in English schooling, I examined the main components of the curriculum: the textbooks used for elementary education. Analysis of these elements revealed the following results:

1. All the information is up-to-date and also encyclopedic knowledge is written in order not to make the reader bored.
2. Technical terms are used even in textbooks for the lower grades.
3. Textbooks contain the history of science, detailed data and colorful pictures.
4. Textbooks have many descriptions about the pros and cons of science technology.
5. The same content can be found used between different textbooks.

1 はじめに

イギリスでは、環境教育は教科として設定されておらず、「環境教育」というクロスカリキュラムのテーマとして全ての教科で取り上げられている。また、環境教育は「環境についての教育(知識)」(Education ABOUT the environment)「環境のための教育(価値観、態度、積極的な行動)」(Education FOR the environment)「環境の中で、あるいは環境を通しての教育(素材による方法)」(Education IN/THROUGH the environment)の三つの要素から構成され¹⁾、これらをうまく連携させることによって環境問題における知識と行動力の両方の育成を図ろうとしている。

また、イギリスの環境教育の目的は「環境を保護し、改善するために必要とされる知識、価値観、態度、関わり合い、スキルを得る機会を与えること」「生徒が様々な観点(物理学的、地理学的、生物学的、社会学的、経済学的、政治学的、科学技術的、歴史的、美的、倫理的及び精神的)から環境を調査し、理解するよう促すこと」「環境について生徒の認識と好奇心を

* 幼児教育学科

喚起し、環境問題を解決するために積極的に行動するよう促すこと」である²⁾。この記述から、生徒は学習する全ての教科、全ての活動から環境について学ぶこと、また学ぶだけではなくそれを実際の行動に結びつけることが重視されていることがわかる。イギリスの環境教育は注目を受けることが多く、世界各国、また我が国の環境教育に少なからぬ影響を与えている³⁾。本稿では「環境についての教育」(Education ABOUT the environment)に焦点を絞り、環境についての知識がどのようにイギリス初等教育の教科書に提示されているかを調査する。

2 ナショナルカリキュラムにおける「環境についての教育」

「環境についての教育」(Education ABOUT the environment)は、環境問題を理解し、考えるための知識を与える教育である。前述の環境教育の3つの目的を達成するために、生徒が身につけるべき知識・スキル・態度において具体的な目標が設定されている。このうち知識については、1)環境で発生する自然のプロセス、2)人間の活動の環境への影響、3)過去と現在の異なる環境、4)温室効果・酸性雨・大気汚染などの環境問題、5)環境を保護し管理する地域的・国家的・国際的な法律、6)個人・集団・地域社会・国家と環境の相互依存—例えば、英国の発電がスカンジナビア半島にどのような影響を与えるか—など、7)人間の生命と生活の環境への依存、8)環境問題において発生し得る争い、9)過去の決定と活動がどのように環境に影響を与えてきたか、10)計画・設計・美的観点の重要性、11)環境を保護し、管理する効果的な活動の重要性、の11項目が目標として掲げられている⁴⁾。さらに、イギリスのナショナルカリキュラムでは、「環境についての教育」は「気候」「土と岩と鉱物」「水」「エネルギー」「植物と動物」「人間と地域社会」「建物と産業化と廃棄物」の7つのトピックを通して基本的な知識と理解が得られるとしている⁵⁾。これらのトピックは理科、技術、地理、歴史といった教科の達成目標とプログラムを通して学習されると記されている。表1は、各トピックとその論争点、ナショナルカリキュラムでの各教科の達成目標をまとめたもので、教員は各教科の達成目標を鑑み、これらの論争点について教えるプログラムを計画するよう求められている。

3 イギリスの初等教育制度と教科書

イギリスではスコットランドを除き、5歳から7歳の生徒が小学校1、2年生でKey Stage (KS) 1と呼ばれている。KS 2は7歳から11歳で小学校3年生から6年生なので、日本の初等教育はイギリスのKS 1、KS 2にあたる。イギリスには日本のような教科書検定制度がなく、決められた教科書を使用する義務はない。教科書は「主な教材」という意味でcoreもしくは

イギリス初等教科書の環境教育に関する教材の特質

表1 ナショナルカリキュラムにおける「環境についての教育」

トピック	論争点	ナショナルカリキュラムの達成目標
(1) 気候	<ul style="list-style-type: none"> ・植物の成長における気候の影響 ・気候における公害の影響—オゾン層, 温室効果ガス, 酸性の沈殿 	理科 目標2, 5, 9, 13, 16, 17 技術 目標1-4 地理 目標1, 3, 4, 5, 7
(2) 土と岩と鉱物	<ul style="list-style-type: none"> ・限りある資源 ・資源の管理 ・土壌の浸食, 肥沃, 保全 ・採取産業の影響 	理科 目標2-9 技術 目標1-4 地理 目標5, 7
(3) 水	<ul style="list-style-type: none"> ・水質汚染の原因 ・水の保全 ・水の供給における問題 ・水の循環における人間活動の影響 	理科 目標3, 5, 9, 17 技術 目標1-4 地理 目標5, 7
(4) エネルギー	<ul style="list-style-type: none"> ・限りある資源としての化石燃料 ・エネルギーの保護 ・エネルギー利用による汚染の影響 	理科 目標3-5, 8, 9, 11, 13, 17 技術 目標1-6 地理 目標4, 7
(5) 植物と動物	<ul style="list-style-type: none"> ・他の生物への関心 ・絶滅危惧種と保護 ・野生の植物と動物への搾取 ・野生の動植物の生息地・生育地の破壊 	理科 目標2-5, 9, 16, 17 技術 目標1-4 地理 目標5, 7
(6) 人間と地域社会	<ul style="list-style-type: none"> ・人間と環境の活用の仕方における類似点と相違点 ・人口のパターンと変化 ・環境の文化的側面 ・過去の社会が環境にどのように影響を及ぼしてきたか, また影響を受けてきたか 	理科 目標2-5 技術 目標1-4 地理 目標1-7 歴史 目標1-4
(7) 建物と産業化と廃棄物	<ul style="list-style-type: none"> ・産業化が環境に及ぼした影響 ・建築環境は時を経てどのように, またなぜ変わってきたか ・計画と設計 ・廃棄物の産出と管理 ・リサイクル ・異なる状況のための適切な科学技術 ・新しい科学技術が地域社会に及ぼす影響 	理科 目標5, 6, 9, 14-17 技術 目標1-4 地理 目標1-4, 6, 7 歴史 目標1-4

National Curriculum Council, *Curriculum Guidance 7 Environmental Education*, HSMO, 1990, p.10

topic book などとも呼ばれ、教科書とそれ以外の教材を区別できない場合もある⁶⁾。本稿では、便宜上この core また topic book を教科書と呼ぶ。教科書は民間の出版社がナショナルカリキュラムや GCSE 試験のシラバス等を考慮しながら編集・発行している⁷⁾。日本の小中学校では検定に合格した教科書が児童・生徒に無償で配布され、児童・生徒は同じ教科書を使用するが、イギリスでは習熟度別授業が多いので、同じ教科書を全員で同時に使用することは少なく、教科書が無償で児童・生徒に提供されることもない。また、教科書は学校長が教員と協議して採択されるが、実際にどの教材をいつ、どのように使用するかは個々の教員に任されている⁸⁾。

そして、日本のように学年毎の教科書がある一方、単元毎に分けられている教科書もある。実際に KS 1 や KS 2 で使用されているのは単元毎に分かれている薄い教科書であることが多いようである。様々な出版社が教科書を発行しているが、本稿では、イギリスの小学校で比較的良好に使用されている Oxford University Press の KS 1, KS 2 の教科書を分析対象とした。ここで出版されている小学生向け教科書には fiction, non-fiction, poetry 等の分野がある。イギリスの環境教育は全ての教科から知識を得るとしているが、fiction は物語を、poetry は詩を主に扱っているため、本稿では理科や社会科に相当する non-fiction を取り上げる。non-fiction には Fireflies と Treetops の 2 つのシリーズがあり、Fireflies は KS 1 以下と KS 1 (4 歳から 7 歳)、Treetops は KS 2 (7 歳から 11 歳) を対象としている。対象年齢毎に一番平易な 1 から 16 までのレベル (Stage) があり、各レベル 6 冊ずつ出版されている。

4 イギリスの初等教科書における「環境についての教育」

本稿では、Oxford University Press の non-fiction 分野、Fireflies と Treetops のシリーズから、「環境についての教育」に関係する内容が含まれている本 14 冊を取り上げる。前述したように、「環境についての教育」は「気候」「土と岩と鉱物」「水」「エネルギー」「植物と動物」「人間と地域社会」「建物と産業化と廃棄物」の 7 つのトピックを通して基本的な知識と理解が得られるとされているので、このトピック別に本を分類した。また、それぞれの本が主に何の教科に関するものなのか、() 内に記した。中には環境問題そのものを取り上げた本もあるので、その際は教科ではないが「環境」と記した。

(1) 「気候」

- ① Treetops Stage 16 (対象年齢 11 歳 : Our Earth is Unique) 「たった一つしかない地球」⁹⁾
(地学, 地理, 生物)

(2) 「土と岩と鉱物」

- ① Fireflies Stage 7 (対象年齢 6 ~ 7 歳) : Glorious Mud 「素晴らしい泥」¹⁰⁾ (地学, 地理)

- ②Fireflies Stage 10 (対象年齢7～8歳) : How to Make Soil 「土の作り方」¹¹⁾ (地学, 生物)
 - ③Treetops Stage 13 (対象年齢9歳) : Save Our Coasts ! 「私たちの海岸を救え！」¹²⁾ (地学, 地理, 環境)
 - ④Treetops Stage 16 (対象年齢11歳) : Planet Granite 「惑星の御影石」¹³⁾ (地学, 地理)
- (3) 「水」
- ①Treetops Stage 12 (対象年齢8～9歳) : What Can You See in This Cloud ? 「この雲何に見える？」¹⁴⁾ (地学, 生物, 化学)
- (4) 「エネルギー」
- ①Treetops Stage 12 (対象年齢8～9歳) : The Flick of a Switch 「スイッチをパチリ」¹⁵⁾ (物理, 技術, 歴史)
 - ②Treetops Stage 14 (対象年齢9～10歳) : The Power of Nature 「自然の力」¹⁶⁾ (地学, 技術)
- (5) 「植物と動物」
- ①Treetops Stage 10 (対象年齢7～8歳) : The Power of Plants 「植物の力」¹⁷⁾ (生物)
 - ②Treetops Stage 14 (対象年齢9～10歳) : Animals and Us 「動物と私たち」¹⁸⁾ (生物, 歴史)
- (6) 「人間と地域社会」
- ①Treetops Stage 16 (対象年齢11歳) : Explosions 「爆発」¹⁹⁾ (地学, 物理, 歴史, 地理)
- (7) 「建物と産業化と廃棄物」
- ①Fireflies Stage 6 (対象年齢6歳) : Unusual Buildings 「変わった建物」²⁰⁾ (地理, 家庭科)
 - ②Fireflies Stage 9 (対象年齢8～9歳) : Environmental Disasters 「環境破壊」²¹⁾ (環境, 地理)
 - ③Treetops Stage 9 (対象年齢8～9歳) : Further, Faster, Higher 「より遠く, より速く, より高く」²²⁾ (技術, 歴史, 環境)

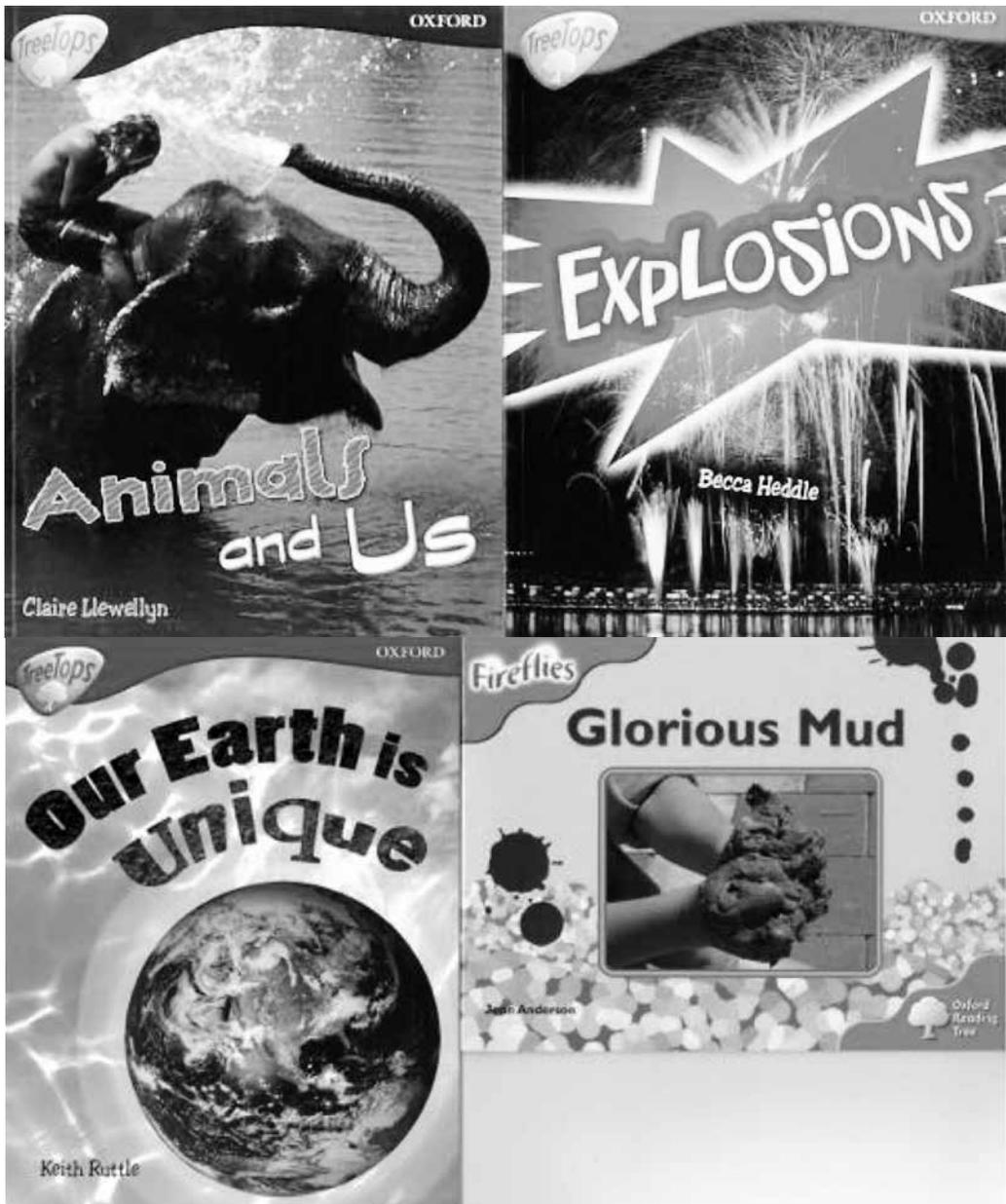


図1 分析したイギリス初等教科書の一部

(左上: Animals and Us, 左下: Our Earth is Unique, 右上: Explosions, 右下: Glorious Mud)

5 イギリスの初等教科書の環境教育に関する特質

まず、表1で示したトピック別に分類すると、「土と岩と鉱物」が最も多く4冊となっている。次いで「建物と産業化と廃棄物」で3冊、「エネルギー」と「植物と動物」がそれぞれ2

冊、「気候」「水」「人間と地域社会」が各1冊である。「土と岩と鉱物」が一番多いというのは意外な印象を受けるかもしれないが、このOxford University Pressのnon-fiction分野の理科教科書の内訳は、全43冊中生物16冊、地学13冊、工学6冊、物理4冊、環境問題2冊、化学1冊、情報処理1冊となっており、地学分野の本はもともと多い²³⁾。他のトピックはメディア等で頻繁に取り上げられるが、土や岩石が環境問題に結びつけて持ち出されることは比較的少ない。しかし、あって当たり前の土が化石燃料と同様に長い年月を経てできあがっていることや、石は再生可能資源ではないということは環境教育にとって重要な知識である。

そして、環境問題そのものがテーマになっている本は、Environmental Disasters「環境破壊」とSave Our Coasts!「私たちの海岸を救え!」と2冊であった。Environmental Disastersは、身につけるべき知識の具体的目標の2番目に挙げられた「人間の活動の環境への影響」について書かれている。海への重油の流出、農薬の拡散、毒ガスの流出、原発事故による放射能の拡散、スモッグと、人間が営む産業から自然界に拡散する汚染物質の恐ろしさが淡々と語られる。何も対策を講じないまま農薬を散布したり、排気ガスを出したりする危うさを読者に考えさせる構成である。また、全て現地の写真入りなので現実味がある。Save Our Coasts!には、11の具体的目標のうち「環境で発生する自然のプロセス」、「人間の活動の環境への影響」、「過去と現在の異なる環境」、「過去の決定と活動がどのように環境に影響を与えてきたか」、「環境を保護し、管理する効果的な活動の重要性」の5つの目標が盛り込まれており、まさに環境教育の教科書となっている。この本では自然・人間双方による海岸の浸食についての記述の他、世界各国の海岸の問題とその解決法が紹介されている。問題解決の重要性は、環境教育の3番目の目的「環境について生徒の認識と好奇心を喚起し、環境問題を解決するために積極的に行動するよう促すこと」にも掲げられており、これに沿った内容でもある。各国の科学技術を駆使した対応策が並ぶ中、イギリス最新の解決法のmanaged retreat「管理退却」が興味深い。波による浸食は自然現象であるとして、防波堤等の人為的な対策をやめ、自然のなすがままに任せる、という発想である。沿岸の土地を人間のために利用することを止め、自然(野生生物)に返す「退却」という考え方は、今後の環境問題を考える上で示唆に富んでいる。

次に、14冊の本に共通して見られる特質を挙げる。ここで言う「特質」は日本の教科書と比較して顕著な相違点である。

1) 最も際立っている特徴は、それぞれのトピックにおける情報量が多いことである。

Stage12までは24ページであるが、Stage13～16は32ページで、日本の教科書より文字が小さく文字の量も多い。この体裁で、小さなコラムやクイズ形式のコラムもページの隅に多く登場しているので、情報の総量は非常に多い。

2) 取り上げている情報に最新のものが含まれている。2005年に発表された水素燃料電池で走

- 車のPAC-Car IIは世界で最も燃費がいいことや、2004年のスマトラ島沖地震で発生した津波の被害、同じく2004年に6度もカリブ海沿岸とアメリカ合衆国を襲ったハリケーン、2006年製造のマウンテンバイクの性能等、出版された年での最新の情報が盛り込まれている。
- 3) 本筋から離れた情報も数多くあり、情報が多岐に渡っている。雑学が随所にちりばめられ、読者を飽きさせないようにしている。
 - 4) 専門用語が低学年においても使用されている。例えば、対象年齢6～7歳のGlorious Mudには、silt (沈泥), grit (粗砂), gravel (砂利), humus (腐植土)といった、6～7歳には少々難しいと思われるような専門用語が提示されている。このような難しい専門用語の説明は本文にあるか、巻末に必ずあるGlossary (用語解説) で定義が明確に記されている。また、Index (索引) にはキーワードが掲載されている。さらに、読者が初めて目にすると予想される単語は、photovoltaic (say *photo-volt-ay-ick*), Eucalyptus (say *yoo-kal-ipp-tuss*) といったように、発音の仕方も示している。切って発音し、太字のアクセントに注意すれば、誰に聞かなくても初めて見る単語を発音できるという、細かい配慮がなされている。
 - 5) 科学史が多く含まれている。風力計を発明したビューフォート将軍と彼の名にちなむビューフォート風力階級、ルイージ・ガルヴァーニのカエルの筋肉に電気を流す実験、電池を発明したボルタや機械式計算機を発明したパスカルらなど、高名な科学者からそうではない科学者まで、また彼らの失敗談も含め、幅広く紹介されている。科学や科学技術の発展には先人の苦勞があり、彼らの努力の積み重ねの成果を現代の我々が享受している、という事実が自然に理解できるようになっている。
 - 6) 詳細なデータが提示されている。イタイプ水力発電所はブラジルに総電力量の25%を、またパラグアイには78%を提供しているなど、読者に常に具体的な数値を示している。また、日本の教科書ではあまり見られない、金額に関するデータも明記されている。例えば、重油漏れ事故の後始末をするのに1万人と1千隻の船が必要で、10億ポンド(約1500億円)かかった、という具合である。このようなデータにより、読者は環境汚染がひとたび発生すると大変な人手とコストがかかる、ということが実感できるようになる。
 - 7) カラフルな写真が多く使われている。図やグラフも多く使用されているが、ほとんど全てのページに写真が掲載されていて、文字だけのページはない。また、日本の教科書では忌避されがちなのジョッキングな写真も使われている。例えば、タンカーから海に漏れた重油で羽根が真っ黒になったカモの写真の下に、このカモは寒さのために死ぬか、羽根についた重油をなめて死んでしまうと書かれている。死んだ水鳥や鮭が口をあけて海辺に横たわる無惨な写真もある。さらに、原爆投下の犠牲者のやけどの写真や、原爆投下直後の破壊された広島町の写真も掲載されている。環境汚染が生き物にどれほど致命的な影響を与えるか、また

- 科学技術の誤った使用がどれほど悲惨な結果をもたらすかが、写真によってリアルに伝わってくる。読者は、誤った判断をすればきれいごとでは済まないというメッセージを受け取る。
- 8) 科学や科学技術の発展の二面性について考えさせる記述が多い。アスワンハイダムがナイル川の氾濫をとめ、電力を供給する一方、河口のデルタ地帯の浸食や沿岸に塩害を引き起こしていること、核反応の発見が核兵器の投下や原子力発電所の重大事故につながっていること、風力発電はクリーンエネルギーとして全員に歓迎されている訳ではなく、地域住民は景観や騒音の点から反対していること等が取り上げられ、What do you think? (あなたは どう思いますか?)と問いかけている。また、資源としての石の長所・短所や自動車等の移動手段の長所・短所がリストアップされ、ディベートに役立つ情報を提供している。さらに科学や科学技術ばかりではなく、キツネや鳩は人間を利するか害するかというように、物事を双方向から見る視点が繰り返し提示されている。
- 9) 異なる本に、同じ内容が取り上げられている。例えば、木が二酸化炭素を吸収して酸素を出すことや、水の循環、生態系、土の種類、チェルノブイリ原発事故等が複数の本に記載されている。前述したように、イギリスでは決められた教科書を使用しなければならないということはないので、これら全ての本が必ずしも教室で使用されるわけではないが、仮に読むとすれば大事な事柄を繰り返し読むことになり、知識が強化されるだろう。

概して、イギリスの教科書は情報量が多く、また最新の情報、多岐に渡る情報、専門用語、詳細なデータ、リアルな写真、科学や科学技術の二面性を問う記述が含まれている。これらから見えるのは、初等教育段階から子どもにきちんとした知識を持たせようとする意図である。子どもだからといって手加減せず、豊富な情報と深刻な現実を伝えている。また、事実を示すだけでなく、その利点不利点、賛否両論を紹介し、「あなたは どう思うか?」と問いかけるパターンを繰り返し登場させることによって、子どもは何事にも長所短所があるので、それらをできるだけリストアップした上で精査し、判断を下すことが必要であるという基本的姿勢を学ぶことができる。環境問題は人間生活の営みと自然への影響のバランスが鍵となることが多く、このバランス感覚を養うためにも、上記のようなアプローチは有効であろう。さらに、電気についての本の中にエネルギー問題が、地理についての本の中に生態系が、乗り物についての本の中に排気ガス問題が、家庭科(住居)の本の中に廃棄物のリサイクルが登場するといったように、クロスカリキュラムのテーマとしての環境教育が、実際に教科をまたいで提供されていることがわかった。加えて、環境問題をメインテーマとして扱っている本も2冊あり、ここではかなり深く問題が掘り下げられている。イギリスでは教員が自由に教材を選ぶことができるので、自作の教材やインターネットを使用する教員も多いかもしれないが、これらの本は様々な情報が効率よくまとめられているので、教員の手間と時間を節約できるだろう。

6 おわりに

本研究では、イギリスの初等教育における環境教育のカリキュラムの特質を明らかにすることを目的とした。そこで、顕在的カリキュラムである初等教科書に着目し、環境教育に関する内容について分析検討を行った。その結果、次の五点が明らかとなった。第一に、最新の情報や雑学が多く取り上げられ、読者を飽きさせないようにしている。第二に、専門用語が低学年でも使用されている。第三に、科学史と詳細なデータとカラフルな写真が含まれている。第四に、科学技術の二面性について考えさせる記述が多い。第五に、異なる本に同じ内容が取り上げられている。

一方、日本の環境教育もイギリスと同様、横断的・総合的な課題として扱われ、総合的な学習の時間の中で取り上げられることが多い。しかし、横断的としながらも生活科や理科、社会の教科書または副教材で環境(問題)を取り扱っている量は、本稿で取り上げた教科書より少ない。全員が同じ教科書を一齐に学ぶ日本と、そうではないイギリスの教材を単純に比較はできないが、それでも初等教育で情報をできるだけ豊富に与えるという姿勢には学ぶ点がある。科学技術の発展とともに環境破壊も急速に進んでいる現在、環境教育が重要であるのは疑いがなく、将来環境問題に取り組まねばならない子ども達の知識は豊富であることが望ましい。現代ではインターネット等から情報を大量に得ることができるが、専門家が正しい情報を効率よくまとめた教科書を初等教育で使用することによって、信頼できる情報とはどのようなものを学ぶこともできる。初等教育の「環境についての知識」における教科書の役割は大きい。

研究分担

伊藤哲章：論文執筆

柴田 卓：英国の初等教科書の文献調査

星野朋子：英国の初等教科書のデータ整理

参考文献

- 1) National Curriculum Council, *Curriculum Guidance 7 Environmental Education*, HSMO, p. 7, 1990.
- 2) Ibid., p. 3.
- 3) ゲン ティ タン, 「第4章 諸外国の小学校における環境教育の在り方」, 『ベトナムの小学校における環境教育の改善—環境認識と環境保護行動の育成を中心に—』, 早稲田大学大学院教育学研究科博士課程学位論文, 57頁-61頁, 2001年。
- 4) National Curriculum Council, op.cit., p. 4.
- 5) National Curriculum Council, op.cit., p.10.
- 6) 大津尚志, 「イギリスの教育行政と教科書に関する研究」, 『東京大学大学院教育学研究科教育行政学研究室紀要』, 第20巻, 45頁-52頁, 2001年。
- 7) 伊藤哲章, 「イギリスのG C S E生物におけるバイオテクノロジーに関する教育内容の特質」, 『生物教育』, 第48巻4号, 211頁-220頁, 2008年。
- 8) 磯崎哲夫, 『理数教科書に関する国際比較調査結果報告』, 244頁-255頁, 国立教育政策研究所, 2009年。
- 9) Keith Ruttle, *Our Earth is Unique*, Oxford University Press, 2006, p.32.
- 10) Jean Anderson, *Glorious Mud*, Oxford University Press, 2003, p.24.
- 11) arah Fleming, *How to Make Soil*, Oxford University Press, 2005, p.24.
- 12) Sarah Fleming, *Save Our Coasts!*, Oxford University Press, 2005, p.32.
- 13) Ruth Clarke, *Planet Granite*, Oxford University Press, 2006, p.32.
- 14) Matt Minshall, *What Can You See in This Cloud?*, Oxford University Press, 2005, p.24.
- 15) Chris Oxlade, *The Flick of a Switch*, Oxford University Press, 2005, p.24.
- 16) Becca Heddle, *The Power of Nature*, Oxford University Press, 2005, p.32.
- 17) Claire Llewellyn, *The Power of Plants*, Oxford University Press, 2005, p.24.
- 18) Claire Llewellyn, *Animals and Us*, Oxford University Press, 2005, p.32.
- 19) Becca Heddle, *Explosions*, Oxford University Press, 2006, p.32.
- 20) Anne-Marie Parker, *Unusual Buildings*, Oxford University Press, 2003, p.24.
- 21) Georgia Thomas, *Environmental Disasters*, Oxford University Press, 2003, p.24.
- 22) Mark McArthur-Christie, *Further, Faster, Higher*, Oxford University Press, 2007, p.24.
- 23) 伊藤哲章, 「イギリスの初等理科教科書(Key Stage 1・2)の分析」, 『日本科学教育学会研究会研究報告』, 第27巻3号, 57-60頁, 2013年。

