

ロンドンGladesmore Schoolにおける科学教育 —多文化環境の中での目覚しい成功例—

大井恭子 ホーン・ベバリー

千葉大学・教育学部

Science Education at Gladesmore School in London —Achieving Outstanding Success in a School in a Multicultural Environment—

OI Kyoko* HORNE Beverley
Faculty of Education, Chiba University, Japan

本稿はロンドンにあるGladesmore Schoolを訪問し、その際得た校風全般と同校の科学教育に関する考察である。同校は現校長の力強い指導の下、学業成績に関して劇的な変化を遂げ、学業優秀校として認定され、数々の賞もっている。今回の訪問でこの成功の鍵となった校風と方針のいくつかを確認することができた。まず、校長の力強い指導力とこの地域の出身者であり、同校で長年勤務している教員の愛校心が挙げられる。次に、背景が異なる多様な生徒のニーズに対応したカリキュラムを擁していることもその要因として挙げられる。同様に重要なのは、様々な科目に応用可能な「学び方方略」に力点が置かれていることである。これらは、ポスターの形としても、校内のあちこちに掲げられていたほか、口頭でもよく聞かれた。また、英語を母語としない生徒たちが成功を収めるための周到な準備もされていた。これらすべてがこの学校の成功の要因と言える。すなわち、地域に根付いた共同体意識、目的の明確化、そして学び方方略が、Gladesmore Schoolを目覚しい成功へ導いたと言える。

This report is a description of a visit we made to a school in London in order to gain an understanding of its ethos in general and science teaching in particular. Gladesmore School is a school that is truly part of its community. It has achieved dramatic improvements in its academic results over the past decade under its current head teacher and has received prestigious awards for excellence. During our visit to the school we were able to observe its ethos and learn about the school policies which contribute to this success. We found that the school had strong leadership and loyal teaching staff, most of whom had worked in the school for many years and often came from the local community. It also delivered a curriculum that suited the needs of pupils of a wide range of backgrounds and ability and made use of target-setting and incentives which enabled the pupils to achieve their goals. Extra classes and extra-curricular activities were also provided outside of regular teaching time. Equally important to the success of the school was the emphasis on skills-based learning strategies that could be applied to different subjects. These were enforced both orally and in written form, for example on posters in classrooms and corridors throughout the school. There were also clear policies in place for helping pupils whose first language was not English to achieve their goals. All these factors seemed to contribute to a very positive learning environment, the success of which is reflected in the school's results. Overall the sense of community, the clarity of purpose and the general approach to learning contribute to Gladesmore's reputation for being an excellent school.

キーワード：科学 (Science) 教育 (Education) イギリス (England) GCSE (GCSE) EAL (EAL)

はじめに

「英語での早期科学教育プロジェクト」の一貫として、我々は2012年3月26日、ロンドン市内のGladesmore Schoolを訪問した。学校では二人の生徒の案内を受け、様々な学年の生徒たちのいくつかの授業を短時間見学した後、主として二つの科学（理科）の授業をじっくりと見学した。訪問の最後に校長先生と話す機会があり、この学校がなぜかくも成功した学校となったのかについて

話を聞くことができた。我々の訪問の目的は、Gladesmore校をこのような優れた学校ならしめた特徴を見出し、「追加言語としての英語」(English as an Additional Language = EAL)を学ぶ生徒を教育する上での学校方針を探り、校内での科学教育の概要を知ることであった。本稿では、この学校の教育的社会的背景およびその独自の特徴について概説する。次に、英国、とりわけGladesmore校における科学教育について詳細に論じる。

1. 学校紹介

Gladesmoreコミュニティ・スクールは、ロンドン市

*連絡先著者：大井恭子

*Corresponding author :

内にある11歳から16歳の子供たちが通う学校であり、約1,200人生徒が5つの学年グループに分かれており、各学年の人数は約240人である。まず、この学校の背景とイングランドの学校制度内における位置について説明する。イングランドの学校制度では、義務教育は5歳から16歳までであり、学校は7年間の小学校と、小学校卒業の後に進む中学校に分かれる。中学校は、11歳～18歳が通う7年制の学校または11歳～16歳が通う5年制の学校のいずれかであり、各地域でのパターンは、地方教育当局により決定され、両方のタイプの学校がある地域もある。Gladesmore校は、11歳～16歳のカテゴリに入る。したがって、Gladesmore校の生徒は、義務教育の修了を証明するためにほとんどすべての16歳が受ける試験を受けた後、最後の2年間の学校として他の学校、すなわちカレッジ（シックス・フォーム・カレッジとして知られる高校レベルのカレッジ）に進むか、職業教育を受けるか、あるいは働くことになる。教育制度内では、学年はキーステージとも呼ばれる。これは、ナショナル・カリキュラム内のステージである。ここで、小学校はキーステージ1と2に分かれ、中学校はキーステージ3（7～9学年、11歳～14歳）およびキーステージ4（10～11学年、14～16歳）に分かれる。

生徒たちが主として地元地域から来ているGladesmore校は、真にコミュニティ・スクールであると言うことができる。また、この学校の教師の多くが自分の子供たちをこの学校に進学させていることも注目される点である。（イングランドでは、中等レベルの生徒は自動的に地理的に最も近い学校に通うわけではなく、親は特定地域の数多くの学校から好みの学校を選択することが認められている。）Gladesmore校の生徒は、多くが社会的経済的地位の低い人々、移民の子供、「追加言語としての英語」を学ぶ子どもたち（以後EAL学習者と呼ぶ）であり、ほとんどが「非伝統的」社会階層の出身者である。このような要因があるにも拘わらず、この学校は公的試験で優れた学業的成功を収めている。ほとんどすべての英国の学生は16歳でGCSE（General Certificate of Secondary Education：義務教育修了試験）を受け、各学校の成績は新聞などで公に入手可能である。したがって、学校は常に自校の成績を高める必要に迫られており、親は地域の学校すべての比較を行うことができる。様々な学校の結果を比較するいわゆる「学校順位表」が発行され、とりわけその試験で「C」以上の成績を収めた生徒の割合が明らかにされる。Gladesmore校の生徒の大部分は、16歳以降も上級学校やカレッジでさらに高度な教育を受けるのに十分な成績を収めており、さらに2年間学んだ後、トップの大学に進学する生徒も多くいる。

Gladesmore校は、以前からこのように成功した学校であったわけではない。Tony Hartney校長によれば、かつてこの学校はこの地域で最も人気のない学校であり、自分の子供をこの学校に通わせたくないと思う親は多くいた。校長の話では、当時の生徒たちは、大学に行く割合よりも犯罪者になる割合のほうが高かったということである。しかし、Hartney校長の指導のもとで、過去13年の間にこの学校は大きな進歩を遂げ、この地域で最も人気の高い学校となるまでになった。この学校について

書かれた多くの記事が、学校を改革する上でのTony Hartney校長の強力で質の高い指導力と高い志について言及している。我々とのインタビューでHartney校長が強調したことは、「地域社会」と「継続性」という二つの要因が、ここで重要な役割を果たしているということであった。校長は、特に学校内での共同体意識、共同体の安全性、そして多くの教師が長年この学校で働き、そのうちの何人かはこの学校の卒業生であること、多くの教師自身も自分の子供たちをこの学校に入学させるという事実について語ってくれた。同校は、Ofsted（イングランドのすべての州立学校を検査する組織）から、すぐれた学校であるというお墨付きも得ている。しかも、2011年Gladesmore校は、英国女王からRoyal Crestを授けられるという栄誉を得た。この希少で非常に名誉ある賞は、「人々への格別の利益を実証した」組織に与えられるとされる。

「学校の雰囲気」、「地域社会」、「目的意識」がこの学校の成功の必須要素である。学校のモットーであるREACHは、この学校のエートス（気風）を裏付けている。REACHとは、Respect（尊敬）、Enthusiasm（情熱）、Achievement（達成）、Cooperation（協力）、Hard work（勤勉）から構成された言葉である。さらに、Excellence（卓越した高い学力、社会的スキル、自信）、Rising Achievement（生徒たちが試験でできるだけ高い点をとれるよう指導する）、Equal Opportunities（複数民族、複数言語、複数民族地域社会の要求を満たすための機会平等）、十分な資格を持ち、長時間労働もいとわず学校で働き続ける教師（英国では義務教育の教師に転勤の制度はないため、教師たちは日本より勤務校選択の自由度が高い）なども強調された。

Gladesmore校は、友好的で家族的な雰囲気を誇りとしているが、このことは今回の訪問でも観察できた。我々が話しかけた生徒たちは、礼儀正しく、進んで自分たちの学校のエートスを上手に説明してくれた。クラスは少人数で、教師は熱心に指導しているようであり、ほとんどのクラスにはコンピューターや他のIT装置が備えつけられていた。生徒たちに学習スキルの手助けを提供しているポスターの展示は、学校中いたるところで目に付いた。

2. 学力面：支援的な環境での各自の学力向上

Gladesmore校は、学力的に選抜された生徒をとる学校ではなく、多様な学力の生徒を受け入れている。ここには、生徒たちが自分のベストを尽くそうとする努力を後押しする様々なスキームが用意されている。具体的には、年に6回、親に生徒の成績報告書が送られること、多くの科目に関して生徒を能力別「集団」に分け、努力と結果の両方で評価され、それに応じてステッカーが与えられるシステムが用意され、各年度でのすべての生徒の学業成績を色分けグラフで壁に貼りだしていることなどである（写真1）。生徒にこのような情報が公にされることについてどう思うのかと尋ねたところ、生徒たちは一生懸命勉強して、遅れをとらないようにしようという気持ちになるので、これはよいシステムだと思うし、

健全な競争を奨励するものだと答えていた。生徒たちの努力と成果に与えられるステッカーのシステムによって、生徒たちのやる気が引き出されているようであった。クラスが小規模なため高学年では、教師が生徒たちひとりひとりを個人的によく理解できるようであり、教師と生徒間の緊密な結びつきを感じることができた。



写真 1

2.1 カリキュラム

Gladesmore校は、生徒たちの多様な関心と能力に対応していると言える。イングランドの教育制度では、通常14歳から中核科目（英語と英文学、数学、一般科学、人文科学、体育）と学校ごとに用意される様々な選択科目を学習するため、生徒一人あたりの試験科目は全部で8科目から10科目となる。16歳で受験するGCSE試験は通常基礎レベルと上級レベルに分けられ、生徒たちは科目ごとに自分の能力に応じて受験する。Gladesmore校は、広範な実習科目や学問科目を提供し、「才能に恵まれた」生徒に対しては非常にレベルの高い数学の授業、土曜特別クラス、高い能力のある生徒に対する一年前倒してGCSE試験を受ける機会など特別措置を講じて、生徒の様々な興味や能力に対応している。キーステージ4（14歳から16歳の生徒）では、学問科目と並行して選択できる、ビジネス、音楽、自動車研究、美容などの伝統的な実習科目がある。

Gladesmore校では、教科の内容だけでなく、「学習方略」を非常に重視している。たとえば、ステージ3（11歳から14歳）では、生徒たちは「学習スキル」と呼ばれるクラスでどのように学ぶかについても指導される。しかし、教室外でも「学習方略の学習（どのように学習するか）」のエートスと哲学は、はっきりと見て取れる。この学校のどこを見ても「どのように学ぶのかを学ぶ」ことが、学校の哲学の中核となっていることは明らかである。学校中の教室と廊下のポスターに「学習スキル」を教える例がよく見られる。この学校は、教える内容だけでなく、学校全体での学習スキルと学習目的の強化にも重点を置いているようである。教室と廊下には、学習スキル、思考スキル、考えを発表するのに使用する適切なボキャブラリーを一覧表示したポスターがあった。一般的な学習スキルに関するもの、教科に特化したものも

あった。たとえば、科学（理科）の教室では、特に科学教育に関連する適切な言葉とスキルが箇条書きにして一覧表示されていた（写真2）。

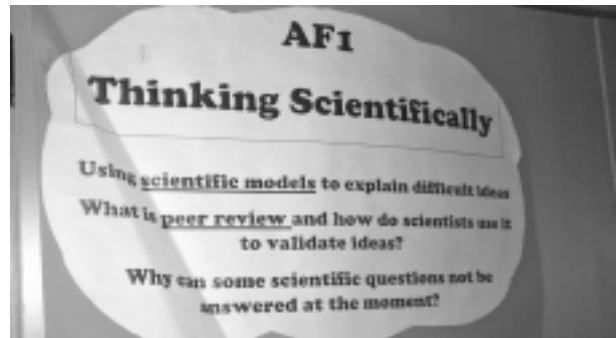


写真 2

Gladesmore校の学習は、時間割に載っているカリキュラム外でも繰り返されている。広範な教科外活動や特別クラスがあり、生徒は授業後に宿題を行うために学校施設を利用することができる。生徒の多くは家庭では満足な学習環境にないため、この学校の施設を利用することが出来ることは生徒たちの学習にかなりの好影響を与えている。これらの要因すべてが、この学校の劇的な学力向上をもたらしたと言えるのかもしれない。1999年当時、GCSEで全国平均を上回ったのは11年生（16歳）の生徒のうちわずか12%であった。2011年には、この率が86%まで上昇した。また、GCSEの受験率は2011年には96%という非常に高いものともなっている。

2.2 EAL（追加言語としての英語）の生徒ための英語クラスの提供

校内にEAL（母語が英語でない）生徒が非常に多いGladesmore校は、彼らが成功を収めるのに役立つ方針を産み出し、また科目ごとのハンドブックを開発してきた。これらの生徒たちは、様々な言語的背景をもっており、言語発達も様々な段階にある。ハンドブックによれば、Gladesmore校はこうした生徒たちが学校にもたらししてくれる意義をポジティブなものとして捉えている。EALに特化した学科が用意され、また学科ごとのコーディネーターがおり、生徒たちの進捗状態が注意深く観察されている。他のすべての科目と適切な調整もなされている。

EALの生徒は、いくつかの科目の受講からはずれ、一週間あたり2～4コマのEAL用のクラスを受けることになっている。聞き取り、スピーキング、読み書きに対して、生徒ひとりひとりに明確な達成目標が設定されている。他の科目の教師は、通常クラスでこうした生徒を援助するための具体的な指針が与えられる。たとえば、視覚資料を使用することや、生徒にとって不明な点を明らかにするためにときどき母語や辞書を使用する必要があるればそれを認めることなどである。この指針ではまた、それぞれの科目でEAL生徒に対応するための具体的な手順について詳細に記している。たとえば、数学では、他の国から来た生徒たちは本当は数学が出来るのかもしれないが、異なった方法で教えられて来ているため、必ずしも英国式の試験では実力が発揮出来ていないかもし

れないということに気づくよう教師に助言を行っている。ハンドブックに引用されている他国との比較の具体例としては、英国の生徒は他の国の生徒たちと比較して、対数はかなり後で習うが、データ処理は早い段階で学習するというものもあった。

この学校のEAL学科の一般方針は、以下のように要約できる。(学校のブックレットからの引用と要約)

1. 生徒たちに学ぶ目標を与える
2. キーワードを教える (必要な場合には視覚資料を使用)
3. 授業を3つまたは4つのパートで構成し、パート間の移行を明確にする
4. ニヶ国語の辞書の使用を認める
5. 生徒たちをペアやグループにして、能力の高い生徒と一緒に学ぶようにする
6. 生徒たちは、話を始めるまえに自分のパッシブボキャブラリ (知っていても使いこなせない語) を展開するための沈黙期間が必要であることを理解する。
7. 教科書を増補する
8. 生徒たちが自分の第一言語を使用することを認める
9. 視覚資料を使用する

全体的に見て、Gladesmore校の方針は、EAL生徒の多様なニーズを考慮したものであると言える。とりわけ、生徒たちの母語の重要性を無視するのではなく、認めており、この学校においては、様々な外国語への尊敬があるのだという雰囲気を作り出している。

3. 科学教育

3.1 イングランドにおける科学教育の背景

科学は、ナショナル・カリキュラムの中核科目の1つである。ナショナル・カリキュラムは、教育課程の各段階で何を教えるべきかという指針を示すという点において、日本の学習指導要領と大きな意味で同等である。しかし、上記のように、イングランドのナショナル・カリキュラムは、様々なキーステージに分けられている。義務教育後の16歳から18歳までの2年間の教育期間中のナショナル・カリキュラムはない。なぜなら、生徒による進路や科目が多様であり、この段階では中核科目がないためである。ナショナル・カリキュラムは、イングランドでは比較的最近の現象であり、最初に実施されたのは1988年である。それ以前には、学校がほとんど自由に自校のカリキュラムの内容を考案していた。理論的には、キーステージ4ではほとんど科学(理科科目)を学ばないことも可能である。ナショナル・カリキュラムの実施は、GCSE (General Certificate of Education: 義務教育修了試験) を16歳の生徒ほぼ全員の標準的卒業試験として導入したのと時期が一致している。この試験は、2つの主要点で以前の試験と異なっている。第一に、以前のは「知識に基づいた試験」であったが、GCSEは「スキル」に重点が置かれていることである。第二に、生徒は試験の成績だけでなく、学習課題またはプロジェクト作業に対する教師による評価も、成績に入っていることである。こうした変化が、科学教育の方法にも影響を与えていると言える。

ナショナル・カリキュラムは1988年に実施されて以来何回か改正された。最近の改正は2011年である。いくつかの科目の役割が変更された。たとえば、2004年にはキーステージ3で外国語が中核(必修)科目から選択科目に格下げされたが、科学(理科科目)は、4つのステージすべてでカリキュラムの中核部分のままである。このカリキュラムの変更は、主に学習内容の過重負担のためである。最初、科学カリキュラムには情報技術が含まれていたが、これは別の科目となり、地理のカリキュラムに組み込まれた部分もある。

Frost (2010) は、ナショナル・カリキュラムにおける科学教育についてより詳細に述べている。ナショナル・カリキュラムの中核科目として、科学はキーステージ1(小学校の始め)からキーステージ4(義務教育の最後)まで必修科目である。最初の3つのキーステージでは、科学は通常総合科学として教えられる。その後、科学は総合科学として教えてもよいし、物理、化学、生物という個別の学科として分けてもよいことになっている。キーステージ4では、生徒たちの興味と能力に応じてカリキュラム時間の10%をとる「シングル・サイエンス」、20%をとる「ダブル・サイエンス」、または物理、化学、生物の3つの別の科学から構成される「トリプル・サイエンス」のいずれかでGCSE向けの勉強をすることができる。ただし、すべての学校がこの選択肢を提供しているわけではない。科学カリキュラムの目標は、単に科学的な事実を教えるのではなく、より広範なスキルと知識を磨くことである。このカリキュラムでは、知識の幅と深化のバランス、異なったカリキュラム段階間の継続性、そしてカリキュラム横断的な連携(読み書き能力、数学的能力、健康教育、市民権教育(citizenship)など、他の科目で得られたスキルと関連付けること)に重点を置くことを目指している。

ナショナル・カリキュラムの導入とGCSEにより、科学の授業方法は変更を余儀なくされ、大きな議論を巻き起こした。Jenkins (2000) の調査によれば、ナショナル・カリキュラムの導入により、科学教師は授業目的を明確化させ、科学授業の詳細な計画を立てることに以前より多くの時間を費やし、教科書やワークシートを活用し、授業計画案をさらに重視しなくてはならなくなった。更に、より広範でより細分化した授業を行い、生徒たちの進捗状況をより細かく観察し、より多くの宿題を課し、生徒たちへの「フィードバック」を強化しなくてはならなくなった。Jenkinsが教師たちを調査した結果をまとめると、教師が生徒のために適切な学習を選択する自由度が減ったことが、ひとつの重要な課題として浮かび上がってきている。教師たちの仕事もまた評価、記録、説明責任を重視する必要性に駆り立てられている。一つの具体的問題点として、生徒の成績をDからCへとボーダーラインより高くして、上記の「学校順位表」での学校の位置を高めることに専心しなくてはならなくなったことが挙げられる。Jenkinsの結論は、ナショナル・カリキュラムにより、多くの教師たちが生徒たちの試験の準備にのみ力を入れるようになっただけでなく、教師たちの管理的負担と説明責任の必要性が増えたと主張している。

3.2 Gladesmore校における科学教育（学校Webサイトに基づく）

Gladesmore校のWebサイトや教師との協議から明らかになったことは、Gladesmore科学部門が目指すものは、最高の学習機会を与えることにより生徒の意欲をかきたて、生徒が科学を楽しむことができるようにすることである。学校見学を通してわかったことは、教室に最新技術の設備が整備されていることである。たとえば、学校には8つの科学実験室があり、各クラスには電子黒板がある。スタッフ間の調整のため、科学教師用に教員室があり、授業間の休み中にディスカッションを行う機会が得られるようになってきている。生徒たちは、GCSE向けに1つ、2つ、または3つ全部の科学科目を選択することができる。英国のすべての学校でこれらの選択肢が与えられているわけではないので、このことから、Gladesmore校が生徒たちにより多くの機会を与えていることがわかる。Gladesmore校が生徒に与える特別な支援は他にもある。たとえば、教師は生徒たちに目標成績を示し、個人的ガイダンスを通して生徒たちがこれを達成できるよう励ましている。さらに、放課後と昼休みには特別支援クラスを設けている。

カリキュラムの例

例1：7年生

生徒たちの科学の授業の回数と内容に関し、具体的な例を以下に示す。7年生（学校の最初の学年）では、1週間に1時間の授業が2回あり、混合能力グループでの授業が行われる。最初の試験の後で、生徒たちは能力別のグループに分けられる。生徒たちが学ぶ内容は以下のとおりである。

- ・酸とアルカリ
- ・岩石
- ・力と太陽系
- ・微生物、病気、生態学
- ・粒子と溶液
- ・光と音
- ・細胞と生殖

スキル

学校の方針によれば、生徒たちは小学校（キーステージ2）で得た知識とスキルを基に学習を進めることになっている。生徒たちはまた、独力で勉強する方法とグループで勉強する方法を学び、実用的な研究を行う。生徒たちは、科学がどのように教室の外で使用されるのか、様々な科学的アイデアがどのように開発されるのかを学ぶ。各教室では明確な目標が与えられ、定期的に宿題が課され、親はこれに関与することが期待されている。試験：生徒たちは、クラスでの勉強、宿題、試験、課題を通して評価される。生徒たちはまた、ナショナル・カリキュラム・レベルと目標達成の方法について知ることになる。また、親は子供たちの進捗状態をオンラインで観察することができる。

例2：キーステージ4（14歳～16歳）

GCSE（アカデミック・コース）

上述したとおり、この段階では様々な選択肢がある。以下に記載するのは、個別科学をとっている生徒のコー

スについてである。生徒たちは、能力に基づくグループで1週間に5回の授業を受け、生物、物理、化学を別々に学ぶ。成績は、75%が試験、25%が実習に基づいてつけられる。

この段階では、知識、スキル、そして科学が世界でどのように役に立っているのかに関する理解に重点が置かれる。生徒たちは、独力およびグループで勉強して、実用的な研究を行うことができる。生徒たちに外部試験の準備をさせるため、1年を通じて内部試験が行われる。年少の生徒と同じ方法で目標設定が行われる。

GCSEを受けない生徒たちのために、この学校では、応用科学と呼ばれるより職業的なコースを用意している。評価の主要基準は試験ではなく授業課題である。

このように、我々はGladesmore校が様々な能力の生徒に合ったコースを提供することにより、生徒の広範な能力に対応していることを知ることができた。

3.3 授業見学での所見

我々は2つのクラスを見学し、他に1つのクラスの一部を見学した。最初のクラスは10年生（14歳～15歳）であり、もう一つは8年生（12歳～13歳）であった。

10年生（キーステージ4）生物クラス

クラスの生徒数は約25人であった。テーマは、「好気呼吸と嫌気呼吸」であった、これは、教師主導の授業であり、主に生徒たちの試験準備に対応したものであった。現在のGCSEは、2年間のモジュール試験から構成されているため、試験準備が授業時間の大部分を占め、授業が評価主体であることは避けられない。限られた学校見学時間内で、このクラスがどの程度この学校の一般的な授業を代表するものなのかを知るのは困難である。しかし、全体的な学習目標と教科固有の学習目標、スキルに基づく学習へのアプローチ、そして優れた英語スタイルで文章を書く方法への助言などが書かれたポスターが、すべての教室の壁と廊下で張り出されていることをみるにつけ、この学校での方針がうかがえる（写真3）。文書の形で強調される一般目標とスキルだけでなく、我々が見学した授業では、個別の授業の目標が、授業の最初に黒板に書かれ、それが授業中に参照され、そして、最後に要約されていた。

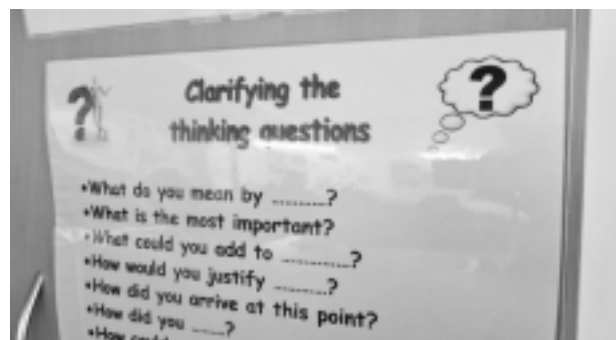


写真3

授業中は教科書が参照されるが、これは授業の主眼ではない。日本と比較して、英国の教師の教科書の使用についての自由度は高く、特定の教科書を使用する義務は

ない。しかし、多くの教師は、GCSE試験委員会が作成した教科書を使用していた。これらの本には、どのようにしたらGCSE試験に合格し高得点をとれるかについての明確な助言が書かれている。この種の本は我々が見学したクラスでも授業の一部分で使用されていた。Gladesmore校では、生徒たちがクラスで学んだことを補強するためにいわゆる「仮想学習環境」も利用している。教師たちは、電子黒板、教師自身の説明、質問と回答などクラス内で広範な方法と教材を使用していた。このことにより授業が活発になり、生徒たちは迅速かつ熱心に質問に回答し、要点をノートに書き記していた。教師と生徒の間では、ラポールがあるようであり、意思の疎通は良く出来ているようであった。

授業の後半では、重点が具体的な試験合格手段へと移行した。教師は、生徒たちに試験技術と代表的な問題、模範回答、高得点をとるためになすべきことを指導していた。採点基準が注意深く説明され、当然のことながら、それらは生徒たちの注意を惹きつけていた。授業の最後には、教師は授業の主なポイントを復習し、補足説明を行った。

8年生（キーステージ3）総合科学クラス

我々は、2つの8年生の授業を見学した。10年生同様、授業の最初にはその授業の明確な目標が設定され、授業の最後には復習がされていた。教室の壁には、思考スキルおよび実験を行ったり、一般科学について考たり記述したりする際に用いるべき言語に関係するポスターが貼ってあった。この時の一つ授業のテーマは、「磁気」であった。このクラスでは教科書はまったく使用されず、その代わりに質問と回答および実証実験が授業の中心となっていた。授業の最初に、教師はブレンストーミングを行って、生徒たちのこれまでの知識と、このテーマについての一般常識を判断することから始めた。質問と回答が途切れることなく行われていた。次に生徒たちは、ペアになって実証実験を行った。この後、実験結果について討論が行われた。我々は、別の8年生のクラスを短時間見学したが、このクラスも実験と質問とその回答を中心としたものであった。このクラスでは、主教師と実験を手助けするアシスタントの2人の教師がいた。

科学の授業は、全体的に生徒たちが自分たちの学んでいるテーマについて考え、このテーマについて実際的に関与できる様々な方法を採用していた。また、主要内容だけでなく、科学について考え、これについて自分たちの考えを理路整然とした英語で表現するのに必要なスキルも絶えず強化されているようであった。言い換えると、各科目固有のスキルと一般に転移可能なスキルの両方に重点が置かれており、学校の全体的指導方針と具体的な科学の指導方針と調和していた。この点において、「学習方略を学ぶ」という学校の方針は、学校全体を通して、特定のクラス内でも明確に認められた。

結 論

本稿の最初に述べたとおり、Gadesmore校は、同程度

の経済的社会的レベルの人々が通う他の学校と比較すると、予想をはるかに超えた成功を取っており、今でも一貫して発展を遂げている。我々がこの訪問から学んだことは、この成功はかなりの部分「人的要素」と「エートス」の両方の要因によるものであるということである。「人的要素」については、校長の強力なリーダーシップの存在、および教師も地元地区から来ており、ロールモデルを提供しているという共同体意識が挙げられる。「エートス」という面では、異なる能力および様々な社会的民族的背景を持った生徒のニーズに対して、丁寧に対応しようとする学校側の思いが挙げられる。学校を成功へと導く上で重要なことは、個々の科目の学習目的を明確にするだけでなく、学習方略と学習目標が学校の科目および生徒を通して一貫したものがあり、これが書くことや話すことにより強化されるということである。知識だけでなくスキルにも常に重点が置かれている。教師は、個々の生徒に応じた目標を設定してやり、彼らが自分の目標をクリアできるようにやる気を起こさせるしかけを提供している。このようにして、生徒たちは自分の目標に到達するために懸命に勉強する動機付けを得ている。これらすべての要因が生徒たちに積極的に学習するように仕向ける環境を作っており、これらをうまく運用していることが、この学校の目覚ましい成果に反映されているように思われた。なぜGladesmore校が他の学校と比較して公的試験で非常に高い学業成績を上げているのかは、我々にとって明白なことであったといわざるを得ない。総体的に見て、共同体意識、目的の明確化、そして学習への総合的アプローチなど、Gladesmore校の取り組みには傑出したものがあり、他の学校が学ぶべきことが多くあることは間違いない。

謝 辞

本調査は平成23～25年度の科学研究費補助金基盤研究(B)『グローバル社会に対応する英語で行う早期科学教育プログラムの開発』（課題番号23300280）の補助を受けて行なわれたものである。

References

- Frost, J. (eds) 2010 *Learning to Teach Science in the Secondary School: A Companion to School Experience*. London: Routledge
- Jenkins, E.W. (2000): The impact of the national curriculum on secondary school science teaching in England and Wales, *International Journal of Science Education*, 22: 3, 325-336.
- <http://www.education.gov.uk/schools/teachingandlearning/curriculum/secondary>
- <http://www.education.gov.uk/schools/teachingandlearning/curriculum/secondary/b00198831/science/ks3>
- <http://www.education.gov.uk/schools/teachingandlearning/curriculum/secondary/b00198831/science/ks3>
- <http://sites.google.com/a/gladesmore.com/>