

日英大学新入生の情報リテラシー比較

李凱*

Email: likai@dokkyo.ac.jp

*1: 獨協大学経済学部経営学科

◎Key Words 情報教育, 情報リテラシー, 情報プレースメントテスト, 国際比較

1. はじめに

日本における情報教育は段階的な発展を遂げてきた。1985 年は「マイコン教育元年」と言われ、各学校にコンピュータの導入とコンピュータ教育が始まった⁽¹⁾。当時の臨時教育審議会は、コンピュータ・リテラシーという言葉を用いずに、情報活用能力という用語を用いていた。コンピュータについての能力を大きくコンピュータについての理解(教養と知識)とコンピュータについての技能(利用と処理)二つに分かれていた。また、科目の設置について、情報科が新設されたのは2003年であるが、それ以前から情報の内容は複数の教科に取り入れられていた。教科「情報」の独立した科目として2003年に「情報A」「情報B」「情報C」が誕生し、2013年度から「社会と情報」と「情報の科学」の2科目となった。そして2022年度から新学習指導要領に基づき共通必修科目「情報I」と選択科目「情報II」が新設された⁽²⁾。さらに、2025年1月、初の「情報」の大学入学共通テストが実施された。令和7年度試験情報データにより、情報科の受験者は「情報I」「旧情報」を合わせて30万人を超え、全体受験者約46万人のおおよそ65.5%が受験したとされる⁽³⁾。7教科中に情報科の選択率は最下位であるが、情報科目の共通テスト導入が多く受験生に受け入れられたことを示唆している。このように、情報活用能力は学習の基盤となる資質・能力の一つとして明確に位置付けられている。

一方、海外における情報教育の実施状況と日本との相違を比較検討するため、本研究では英国の情報教育に着目し、その現状ならびに生徒の情報活用能力について調査・比較を行った。

英国における情報教育は、1980年の時点で、ほとんどの小・中学校に複数のコンピュータが導入されていた。政府は、子供たちが情報化社会に適応できるようにすることを目的として、学習の成績管理、授業編成、学校の管理・運営、学習過程の改善に資する教育利用を推進し、コンピュータの購入、教育利用に関する研究、ならびに各種ソフトウェアおよび教材の開発を支援した⁽⁴⁾。

英国の義務教育における National Curriculum は、初等教育段階の Primary Curriculum (Key Stage 1「Year1~2」および Key Stage 2「Year3~6」)と、中等教育段階の Secondary Curriculum (Key Stages 3「Year7~9」および Key Stages 4「Year10~11」)に区分されている⁽⁵⁾。なお、本研究では用語上の解釈の相違を避けるため、これらのキーワードは英語原文のまま用いる。さらに、Secondary School の Key Stage 4 の終了時には、国家試験である GCSE (General Certificate of Secondary Education) を受験する必要がある。GCSE は義務教育修了時に課される試験であり、日本における中学卒業資格に相当する。GCSE において選択し科目や成績

は、その後の進路選択に大きな影響を及ぼし、大学進学を希望する者は、日本の高等学校段階に相当する Sixth Form (Key stage 5「Year12-13」)へ進学する。一方、就職を希望する者は、資格取得を目的とする Further Education (カレッジ、専門学校)へ進学するほか、就労と並行して資格取得を目指す apprentice 制度(見習い、訓練生)に参加したりなど、複数の進路が用意されている。

A-Level(Advanced Level)は英国の教育制度において最も広く受験される大学入学資格の一つである。すなわち、日本の高校生は、文系であっても数学を、理系であっても国語を学ぶなど、7~8科目を幅広く履修することに対して、A-Level では、大学で学びたい分野に関連する3~4科目だけに絞って学習する。2025年夏には、英国国内に約102万人の生徒が GCSE の結果を受け取り、約31万の生徒が A レベルの結果を受け取った⁽⁶⁾。こうした状況から、GCSE 卒業者のうち A-Level へ進学する者は約3分の1以下にとどまり、残る多くの生徒は、職業系資格の取得や Further Education College への進学を選択していることが分かる。日本と比較すると、英国では中等教育段階の比較的早い時期から、将来の進路の方向性が明確化される傾向にある。

GCSE (約60科目の中から7~8科目を受験し、各学校ではおおむね20科目程度を提供)および A-Level (85科目の中から3~4科目を受験し、各学校では15~40科目を提供)における受験科目 Computer Science (2014年に Computing から改称)は、基本的に選択科目として位置づけられている。2025年の GCSE では、約9万人が Computer Science を受験した。受験者数上位3科目は、Science Double Award, Mathematics, English Language であり、Computer Science の選択率は第15位であった。一方、A-Level では、2025年に約2万人が Computer Science を受験した。受験者数上位3科目は、Mathematics, Psychology, Biology であり、Computer Science の選択率は第15位であった⁽⁶⁾。このように、GCSE や A-Level のいずれにおいても、Computer Science の受験者数は必ずしも多いとはいえない。従って、Computer Science は、主として大学で同分野を専攻することを志向する生徒によって選択される科目であると考えられる。

一方、教科としての Computing は、National Curriculum において、Key Stage 3 では Compulsory subject (必修科目)、Key Stage 4 でも Foundation subject (基礎科目)として必修的に位置づけられている⁽⁶⁾。

Key Stage 3 における Computing 科目では、Systems Architecture, algorithms, programming languages, logic, applications, security などを学習する。この段階では、資格試験への対応を主たる目的とするものではなく、コンピュータサイエンスの基礎的な考え方を身に付けるための

導入段階として位置づけられる。

Key Stage 4においては、多くの生徒はGCSEに向けて選択科目を決定するため、Computer ScienceをGCSE科目として選択した生徒は、Key Stage 3におけるComputingの学習と比較して、より体系的かつ試験対応型の学習を行うこととなる。公式のGCSE Subject Contentにより、試験内容としては、コンピュータサイエンスの基本的な原理、問題分析、創造的・革新的・分析的・論理的・批判的に思考、システム構成、社会全体に与える影響、ならびに数学的スキルなど内容が重視されている。すなわち、GCSEは「情報活用」そのものよりも、コンピュータサイエンスの基礎的学力を形成する段階として位置づけられる。GCSEのComputer Science筆記試験はComputational thinking and programming skillsとComputing conceptsによって構成されている⁷⁾。具体的な内容としては、algorithms, programming, data, computer system, network, cyber security, SQL, ethical/ legal impact on societyなどが含まれる⁽⁸⁾⁽⁹⁾。

また、A-Levelの受験科目であるComputer Scienceは、GCSEと比較して、より高度かつ専門的な内容を扱う。2014年以後、A-Level Computer Scienceでは、筆記試験に加え、NEA(non-exam assessment)の調査プロジェクト(investigative project)が導入されている。公式のA-Level Subject Contentおよび各試験委員会(Awarding Bodies)であるAQA, OCR, WJEC, Pearson Edexcelにより、筆記試験では、programming, data structures, algorithms, theory of computation and practical problem-solving skills, data representation, computer systems, architecture, consequences, networking, databases, big data, functional programming and algorithmsなどに関する知識が評価される。また、調査プロジェクトでは、Analysis, Design, Technical Solution, Testing, Evaluationの各観点から、systematic problem-solving and investigation体系的な問題解決能力および探究的実践力が評価される⁽¹⁰⁾⁽¹¹⁾。このように、A-LevelのComputer Scienceは、大学における情報系専攻の初年次教育に近い内容まで踏み込んでいる。

このように、英国においては、すべての生徒がKey Stage3においてComputingを必修科目として学習し、その後、当該分野に関心を有する生徒がKey Stage4でGCSE Computer Scienceを選択科目として履修する。さらに、Computer Scienceを将来の進路として志向する生徒は、Sixth FormにおいてA-Level Computer Scienceを選択し、より専門的な学習へと進む。このように、英国では、生徒の関心や進路希望に応じて学習内容が段階的に専門化していく教育体系が構築されている。

英国の教育制度において、ComputingはKey Stage 4およびKey Stage 5の段階では選択科目として位置づけられている。加えて、Computer Scienceは難易度が高く、実技を伴う学習が求められること、さらには担当教員の不足といった課題が阻害要因となり、Computingの履修者数およびComputer Scienceの受験者数がいずれも限定的である。こうした状況を受け、英国政府は、Computer Science教育の質の向上と履修者拡大を図るため、教員養成・教材整備・学校支援を柱とする改善策を段階的に進めてきた。

例えば、2018年にTheresa May政権が8,400万ポンドを投資し、National Centre for Computing Education(NCCE)が設置され、学校現場に対して教材提供、教員研修、ならびに

地域のComputing Hubsを通じた支援体制が整備された⁽¹²⁾。また、学校全体のComputing教育の質保証と改善を促す仕組みとしてComputing Quality Frameworkが導入され、教育課程、指導、評価、教員の専門性向上、進路・キャリア教育等の観点から学校の実践を継続的に見直す体制が構築されている。

また、2025年には、社会全体におけるデジタル格差の是正を目的としてDigital Inclusion Action Planが策定され、地域支援、スキル向上、デバイス整備、行政サービスへのアクセス向上、及びエビデンスの収集という5つの施策が掲げられている⁽¹³⁾。とりわけ、学校におけるデジタル格差の解消に向けては、4,500万ポンドの投資が行われ、無線ネットワークの更新や光ファイバーの整備などを通じたインターネット接続環境の改善が推進されている。その結果、累計で3700校130万人を超えうる生徒および教職員への支援が見込まれている⁽¹⁴⁾。

2025年11月に公表されたCurriculum and Assessment Review報告は、Computingをデジタルリテラシーの担う中核教科として位置づけるとともに、各Key Stageにおける学習内容をより明確化する必要性を提言している⁽¹⁵⁾。これを受けて、英国政府は改訂後のカリキュラムを2028年9月から学校現場で実施する方針を示している。今回の改訂における最大の特徴は、「Computer Scienceを教える」ことを中心とした枠組みから、「Computingを通じてdigital literacyおよびAI literacyを育成する」方向へと重点が拡張された点にある。政府は将来のGCSEにおけるComputer Scienceの理論のみを扱うのではなく、テクノロジーを効果的かつ批判的に活用する力を含む、より広範な資質・能力を評価の中核に据える方針を明確にしている。

さらに、英国政府は、2030年までに全学校に対して、6つのデジタル標準(Six Core Digital Standards: Broadband Internet, Wireless Networks, Network Switches, Digital Leadership and Governance, Filtering and Monitoring, Cyber Security)の達成を求める方針を示している。加えて、AI人材育成の強化に向けて、2030年までに労働者1,000万人のAIスキル向上を図るとともに、中等学校段階においても100万人規模の生徒を対象とした技術・AI教育の拡充が進められている。さらに、data scienceとAIに関する新たなLevel3資格の創設が検討されているほか、AI・データ分野における奨学金、学位課程、および徒弟制度(apprenticeships)の拡張も進行している。英国の政策は初等中等教育から高等教育・職業教育に至るまで一貫したデジタル人材育成体系を構築しようとするものといえる⁽¹⁶⁾。

その他、2025年6月、英国政府はTechFirstおよびAI Skills Boostに関する政策を発表した。TechFirstは、デジタル技能およびAI学習を学校教育や地域社会に広く導入することを目的とする総額1億8,700万ポンド規模の施策であり、その背景には、2035年までに約1,000万人の労働者がAIを職務の一部として用いる役割に就くとする見通しがある⁽¹⁷⁾。その中核をなすTechYouthは、政府から2,400万ポンドの支援を受け、全国のSecondary Schoolを対象として、3年間で100万人の生徒に対し、テクノロジーを学ぶ機会、ならびに新たなスキルトレーニングおよびキャリア機会へのアクセスを提供するものである。

また、AI Skills Boost は、2030 年までに 1000 万人の労働者に対して AI の基礎的スキルを普及させることを目標としている⁽¹⁸⁾。さらに、2025 年には **Generative AI in education** に関する政府方針も公表され、教育現場における生成 AI の安全かつ効果的な活用に向けた基本的な方向性が示された⁽¹⁹⁾。

以上のように、英国政府は、学校情報環境の整備、カリキュラムの改訂、さらには AI・デジタル人材育成政策の拡充を通じて、情報教育基盤の強化を進めている。英国では、Key Stage3 において **Computing** は必修科目として位置づけられ、Key Stage 4 および Key Stage 5 では選択科目として設定され、早い段階で **computing** を発展的に学習する体系が採られている。これに対して、日本では、小学校段階では既存教科への組み込み、中学校では技術・家庭科の一部、高等学校では独立した情報科として構成されている。このように、両国の情報教育カリキュラムには共通点もみられる一方で、学習者が実際にどの領域の知識を習得しているのかという点については、実証的な比較検討が必要である。そこで本研究では、両国の大学に入学した新入生を対象とする調査を通じて、中等教育段階までに習得された情報関連知識の実態を把握するとともに、両国の情報教育の比較分析から得られる知見に基づき、今後の情報教育の改善に資する示唆を得ることを目的とする。

2. プレースメントテストの実施

本研究で用いた情報プレースメントテスト(**Information Placement Test**, 以下 IPT と略す)は、情報処理学会一般情報教育委員会が開発した IPT を利用したものであり、10 エリアの知識体系から各エリアに 5 問ずつを選定し、計 51 問を出題した(そのうち 1 問は基礎チェック問題である)。各エリアは、エリア 1「情報とコミュニケーション」、2「情報のデジタル化」、3「コンピューティングの要素と構成」、4「情報ネットワーク」、5「データモデルとデータベース」、6「社会と情報システム」、7「情報倫理と情報セキュリティ」、8「アカデミック ICT リテラシー」、9「問題解決技法」、10「メディアとコンピュータの歴史と未来」から構成され、それぞれの知識を測定するものである。すべての問題は、四つの選択肢と「わからない」を含む五つの選択肢の中から一つを選択する形式に統一した。配点は 1 問 1 点とし、51 点満点とした⁽²⁰⁾。

両国の大学 1 年次生徒を対象として、Microsoft Forms を用いたオンライン形式による IPT を実施した。テスト問題については、同一内容のものを英語版および日本語版に翻訳して使用した。英国では 2026 年 2 月に実施し、現地の教員の協力のもと文系生徒を対象として調査を行い、147 名(男性 123、女性 24 名)から回答を得た。日本では 2026 年 4 月に、同様に文系大学の生徒を対象として実施し、181 名(男性 110 名、女性 70 名、その他 1 名)の回答を得た。分析にあたっては、基礎チェック問題に誤答した生徒を除外し、最終的に英国 72 名、日本 147 名のデータを用いて比較・分析を行った。

3. 結果

本研究では、個別問題の解答状況を評価対象とするのではなく、情報処理学会が作成した一般情報教育に関する知識体系(GEBOK: General Education Body Of Knowledge)

の各エリアに注目し、高等学校までの情報教育を通じて学習者がどの領域の知識をどの程度習得しているかを評価した。

比較の結果。エリア 1「情報とコミュニケーション」のみ、日本の得点が英国より有意に高かった(図 1、表 1)。一方、エリア 3,4,5,6,7,8,10 については、英国の得点が日本より有意に高かった。エリア 2 およびエリア 9 については、両国間に統計的に有意な差は認められなかった。なお、エリア 2「情報のデジタル化」については、両国ともに低い得点を示した。さらに、総得点においても、英国の生徒は日本の生徒より有意に高い平均得点を示した。

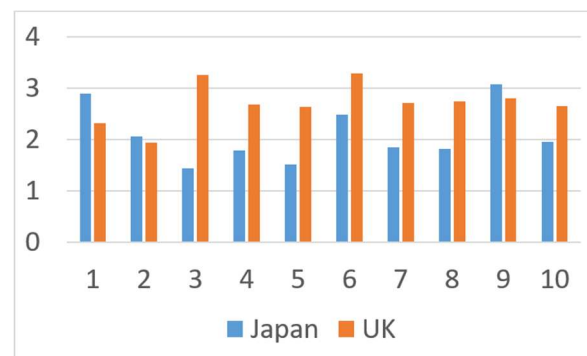


図 1 各エリアの平均比較

表 1 英国と日本の各エリアの比較

エリア	t	p	Cohen's d
1	2.85	0.005	0.426
2	0.59	0.554	0.084
3	-8.11	<0.001	-1.232
4	-3.37	0.001	-0.531
5	-5.73	<0.001	-0.842
6	-3.55	<0.001	-0.526
7	-3.39	0.001	-0.530
8	-3.57	<0.001	-0.553
9	1.01	0.316	0.152
10	-2.61	0.010	-0.407
合計	-3.004	0.003	-0.477

Welch's *t*-test

4. おわりに

本研究の結果から、英国の生徒が日本の生徒よりも多くのエリアで高得点を示した背景には、英国の情報教育が Key Stage 3 における **Computing** の必修履修を基盤とし、その後 GCSE Computer Science, A-Level Computer Science へと段階的に専門性を高めていく体系を備えていることが関係していると考えられる。とりわけ、英国の **Computing** 教科および **Computer Science** 受験科目では、algorithms, networking, databases, cybersecurity, computer systems など、コンピュータサイエンスの基礎概念を体系的に学習する構造が明確であり、こうした教育内容が、エリア 3「コンピューティングの要素と構成」、エリア 4「情報ネットワーク」、エリア 5「データモデルとデータベース」、エリア 7「情報倫理と情報セキュリティ」などにおける英国の優位に結び付いた可能性がある。また、近年の英国では、教員支援、学校の質保証、デジタル基盤整備、さらには digital literacy や AI literacy を重視するカリキュラム改訂が進められており、こうした制度的支援も学習

成果の差異を支える一因であると推察される。

一方で、エリア1「情報とコミュニケーション」において日本の得点が英国を有意に上回ったことは、日本の情報教育が、独立教科としての「情報」に加え、日常的なICT活用を通じて、情報伝達やコミュニケーションに関する理解を比較的広く育成している可能性を示唆している。他方、エリア2「情報のデジタル化」で両国とも低得点であったことから、デジタル表現や情報の符号化といった基礎的内容は、いずれの国においても学習者にとって抽象度が高く、十分な定着に至っていない可能性がある。以上より、英国の情報教育は中学校早い段階からコンピュータサイエンスの体系的理解に強みを有する。一方、日本の情報教育は高校段階では必修科目として一定の強みを有していると考えられる。したがって、今後の情報教育の改善にあたっては、日本においてはより早い段階からコンピュータサイエンスの基礎知識を系統的に学ぶ機会を充実させること、中学校に情報資格試験の拡大、またデータサイエンスとAIを導入し、職業教育まで一貫した教育体系の構築、教員研修などが重要な課題となる。

本研究の課題として、調査対象が両国の一部大学の文系学生に限定されており、対象大学数およびサンプルの属性にも偏りがある。また、IPTが主として知識面を測定するものであり、実践的な情報活用能力、問題解決力、プログラミング力などを十分に把握できていない。さらに、同一内容を英語版・日本語版に翻訳して実施したとはいえ、設問表現や語彙のニュアンス、専門用語に対する理解の差異が解答結果に影響を及ぼした可能性も否定できない。したがって、本研究の結果をもって両国の情報教育全体を一般化して論じるには慎重である必要がある。今後は、対象校・対象者を拡大するとともに、履修歴や専攻分野を考慮した比較分析を行う必要がある。また、知識テストに加えて実技課題やインタビュー等を併用し、知識と実践的能力の双方から検討することが求められる。加えて、英国と日本のカリキュラム改革の進展を踏まえ、中等教育段階から大学入学時までを視野に入れた縦断的・継続的な比較研究を行うことも、今後の課題である。

参考文献

- (1) 坂元 昂: “情報化社会における教育メディアの発展とコンピュータ教育”, 教育情報研究, 4 巻, 3 号, pp. 3-13 (1988) .
- (2) 鹿野 利春: “情報科の導入と変遷及び大学入試”, コンピュータ&エデュケーション, 58 巻, pp.10-16 (2025)
- (3) 大学入試センター 令和7年度 試験情報データ (本試験)
https://www.dnc.ac.jp/kyotsu/hyouka/r7_hyouka/r7_data.html, 2026.6.10 参照
- (4) National curriculum,
<https://www.gov.uk/government/collections/national-curriculum>, 2026.6.10 参照
- (5) Qualification results in England: summer 2025,
<https://www.gov.uk/government/publications/qualification-results-in-england-summer-2025/qualification-results-in-england-summer-2025-accessible>, 2026.6.10 参照
- (6) Key stage 3 and 4, <https://www.gov.uk/national-curriculum/key-stage-3-and-4>, 2026.6.10 参照
- (7) AQA GCSE Computer Science Specification :
[https://www.aqa.org.uk/subjects/computer-science/gcse/computer-](https://www.aqa.org.uk/subjects/computer-science/gcse/computer-science-8525/specification/specification-at-a-glance)

[science-8525/specification/specification-at-a-glance](https://www.aqa.org.uk/subjects/computer-science/gcse/computer-science-8525/specification/specification-at-a-glance), 2026.6.10 参照

- (8) National curriculum in England: computing programmes of study, <https://www.gov.uk/government/publications/national-curriculum-in-england-computing-programmes-of-study/national-curriculum-in-england-computing-programmes-of-study>, 2026.6.10 参照
- (9) GCE AS and A level computer science Guidance, <https://www.gov.uk/government/publications/gcse-computer-science/gcse-subject-content-for-computer-science>, 2026.6.10 参照
- (10) AQA A-level Computer Science Specification, <https://www.aqa.org.uk/subjects/computer-science/a-level/computer-science-7517/specification>, 2026.6.10 参照
- (11) GCE AS and A level computer science, <https://www.gov.uk/government/publications/gce-as-and-a-level-for-computer-science>, 2026.6.10 参照
- (12) Tech experts to provide National Centre for Computing Education, <https://www.gov.uk/government/news/tech-experts-to-provide-national-centre-for-computing-education>, 2026.6.10 参照
- (13) Digital Inclusion Action Plan,
<https://www.gov.uk/government/calls-for-evidence/digital-inclusion-action-plan/digital-inclusion-action-plan>, 2026.6.10 参照
- (14) No child left behind in plans to narrow the digital divide in education, <https://www.gov.uk/government/news/no-child-left-behind-in-plans-to-narrow-the-digital-divide-in-education>, 2026.6.10 参照
- (15) Government response to the Curriculum and Assessment Review,
https://assets.publishing.service.gov.uk/media/690b2a4a14b040dfe82922ea/Government_response_to_the_Curriculum_and_Assessment_Review.pdf, 2026.6.10 参照
- (16) PM launches national skills drive to unlock opportunities for young people in tech,
<https://www.gov.uk/government/news/pm-launches-national-skills-drive-to-unlock-opportunities-for-young-people-in-tech>, 2026.6.10 参照
- (17) TechFirst Guidance,
<https://www.gov.uk/guidance/techfirst>, 2026.6.10 参照
- (18) AI Skills Boost explainer,
<https://www.gov.uk/government/publications/ai-skills-boost-explainer>, 2026.6.10 参照
- (19) Generative artificial intelligence (AI) in education, <https://www.gov.uk/government/publications/generative-artificial-intelligence-in-education/generative-artificial-intelligence-ai-in-education>, 2026.6.10 参照
- (20) 河村一樹 : “情報分野における高大接続のためのブレースメントテストの実施と評価”, 東京国際大学論叢 人間科学・複合領域研究, 4, pp.35-57 (2019).