

学校における ICT 活用の必要性（効果的な ICT 活用事例）について ～中央教育審議会答申（平成 28 年 12 月 21 日）を踏まえて～

第 2 回会議における委員のご意見（抜粋）

- ICT 環境整備については、その重要性が市町村教育委員会に十分理解されているとは言い難く、何をどの程度整備していいかもわかりにくい。（一方で、学校図書館の重要性は理解されている）
- 「次期学習指導要領等に向けたこれまでの審議のまとめについて（報告）」（教育課程部会）で言われている対話的、主体的で深い学びを実現するためという視点から全体像をまず整理する必要があるのではないか。



- 学校の施設・設備の在り様は、社会経済の進歩に伴い変化をするという側面もあるが、学校で学ぶ子供の学習活動から見た時に必要か否かということが本質的な意味を有するのではないか。
- そのためには、まず、次期学習指導要領を踏まえつつ、ICT 活用の必要性について共通理解を図ることが重要ではないか。

「教育課程を通じて、子供たちが変化の激しい社会を生きるために必要な資質・能力等の育成に、(児童生徒/教員による) ICT の活用は、どのような貢献ができるのか。」

(別添資料 1 参照)

- ① 資質・能力の三つの柱 (※) の観点
 - ② 教科等を超えたすべての学習の基盤として生まれ活用される資質・能力の観点 (言語能力、情報活用能力等)
 - ③ 各教科等において育まれる資質・能力の観点
 - ④ 個に応じた指導
 - ⑤ 特別支援教育
 - ⑥ 「主体的・対話的で深い学び」の観点
- } 学習指導の観点

※① 「何を理解しているか、何ができるか (生きて働く「知識・技能」の習得)

② 「理解していること・できることをどう使うか (未知の状況にも対応できる「思考力・判断力・表現力等」の育成)

③ 「どのように社会・世界とかわかり、よりよい人生を送るか (学びを人生や社会に活かそうとす

- この共通理解の上に、優先的に整備すべき ICT 環境、求められる「機能」その他必要事項について整理を行う。
- また、検討にあたっては、「21 世紀の ICT 学習環境 生徒・コンピュータ・学習を結びつける OECD 生徒の学習到達度調査 (PISA)」(2016.8.2、OECD 編著、国立教育政策研究所監訳) の分析結果を踏まえることも必要ではないか。(別添資料 2 参照)

**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及び必要な方策等について
(答申) 【抜粋】**

平成28年12月21日 中央教育審議会

第1部 学習指導要領等改訂の基本的な方向性

第1章 これまでの学習指導要領等改訂の経緯と子供たちの現状

(子供たちの現状と課題)

- (略) 学力については、国内外の学力調査の結果によれば近年改善傾向にあり、国際教育到達度評価学会（I E A）が平成27年に実施した国際数学・理科教育動向調査（T I M S S 2 0 1 5）においては、小学校、中学校ともに全ての教科において引き続き上位を維持しており、平均得点は有意に上昇している。また、経済協力開発機構（O E C D）が平成27年に実施した生徒の学習到達度調査（P I S A 2 0 1 5）においても、科学的リテラシー、読解力、数学的リテラシーの各分野において、国際的に見ると引き続き平均得点が高い上位グループに位置しており、調査の中心分野であった科学的リテラシーの能力について、平均得点は各能力ともに国際的に上位となっている。子供たちの学習時間については、増加傾向にあるとの調査結果もある。
- また、「人の役に立ちたい」と考える子供の割合は増加傾向にあり、また、選挙権年齢が引き下げられてから初の選挙となった第24回参議院議員通常選挙における18歳の投票率は若年層の中では高い割合となり、選挙を通じて社会づくりに関わっていくことへの関心の高さをうかがわせた。こうした調査結果からは、学習への取組や人とのつながり、地域・社会との関わりを意識し、関わっていこうとする子供たちの姿が浮かび上がってくる。 (略)
- (略) 学力に関する調査においては、判断の根拠や理由を明確に示しながら自分の考えを述べたり、実験結果を分析して解釈・考察し説明したりすることなどについて課題が指摘されている。また、学ぶことの楽しさや意義が実感できているかどうか、自分の判断や行動がよりよい社会づくりにつながるという意識を持てているかどうかという点では、肯定的な回答が国際的に見て相対的に低いことなども指摘されている。
- こうした調査結果からは、学ぶことと自分の人生や社会とのつながりを実感しながら、自らの能力を引き出し、学習したことを活用して、生活や社会の中で出会う課題の解決に主体的に生かしていくという面から見た学力には、課題があることが分かる。

- また、スマートフォンなどの普及に伴い、情報通信技術（ICT）を利用する時間は増加傾向にある。情報化が進展し身近に様々な情報が氾濫し、あらゆる分野の多様な情報に触れることがますます容易になる一方で、視覚的な情報と言葉との結びつきが希薄になり、知覚した情報の意味を吟味したり、文章の構造や内容を的確に捉えたりしながら読み解くことが少なくなっているのではないかと指摘もある。
- PISA 2015では、読解力について、国際的には引き続き平均得点が高い上位グループに位置しているものの、前回調査と比較して平均得点が有意に低下しているという分析がなされている。この結果の背景には、調査の方式がコンピュータを用いたテスト（CBT）に全面移行する中で、子供たちが、紙ではないコンピュータ上の複数の画面から情報を取り出し、考察しながら解答することに慣れておらず、戸惑いがあったものと考えられること、また、情報化の進展に伴い、特に子供にとって言葉を取り巻く環境が変化する中で、一定量の文章に接する機会が変化してきていることなどがあると考えられ、そうした中で、読解力に関して指摘されてきた前述のような諸課題が、より具体的な分析結果として浮かび上がってきたものと見ることができる。子供たちが将来どのような場面に直面したとしても発揮できるような、確かな読解力を育てていくことがますます重要となっている。
- 子供たちの読書活動についても、量的には改善傾向にあるものの、受け身の読書体験にとどまっており、著者の考えや情報を読み解きながら自分の考えを形成していくという、能動的な読書（※）になっていないとの指摘もある。教科書の文章を読み解けていないとの調査結果もあるところであり、文章で表された情報を的確に理解し、自分の考えの形成に生かしていけるようにすることは喫緊の課題である。特に、小学校低学年における学力差はその後の学力差に大きく影響すると言われる中で、語彙の量と質の違いが学力差に大きく影響しているとの指摘もあり、言語能力の育成は前回改訂に引き続き課題となっている。

※趣味のための読書にとどまらず、情報を主体的に読み解き、考えの形成に生かしていく読書（インタラクティブ・リーディング）の重要性が指摘されているところである。

第2章 2030年の社会と子供たちの未来

(予測困難な時代に、一人一人が未来の創り手となる)

- (略) 前回改訂の答申で示されたように、21世紀の社会は知識基盤社会であり、新しい知識・情報・技術が、社会のあらゆる領域での活動の基盤として飛躍的に重要性を増していく。こうした社会認識は今後も継承されていくものであるが、近年顕著となってきたのは、知識・情報・技術をめぐる変化の早さが加速度的となり、情報化やグローバル化といった社会的変化が、人間の予測を超えて進展するようになってきていることである。(略)
- このように、社会の変化は加速度を増し、複雑で予測困難となってきたおり、しかも そうした変化が、どのような職業や人生を選択するかにかかわらず、全ての子供たちの 生き方に影響するものとなっている。(略)
- 人工知能がいかに進化しようとも、それが行っているのは与えられた目的の中での処理である。一方で人間は、感性を豊かに働かせながら、どのような未来を創っていくのか、どのように社会や人生をよりよいものにしていくのかという目的を自ら考え出すことができる。多様な文脈が複雑に入り交じった環境の中でも、場面や状況を理解して自ら目的を設定し、その目的に応じて必要な情報を見だし、情報を基に深く理解して自分の考えをまとめたり、相手にふさわしい表現を工夫したり、答えのない課題に対して、多様な他者と協働しながら目的に応じた納得解を見いだしたりすることができるという強みを持っている。
- このために必要な力を成長の中で育てているのが、人間の学習である。解き方があらかじめ定まった問題を効率的に解いたり、定められた手順を効率的にこなしたりすることにとどまらず、直面する様々な変化を柔軟に受け止め、感性を豊かに働かせながら、どのような未来を創っていくのか、どのように社会や人生をよりよいものにしていくのかを考え、主体的に学び続けて自ら能力を引き出し、自分なりに試行錯誤したり、多様な他者と協働したりして、新たな価値を生み出していくために必要な力を身に付け、子供たち一人一人が、予測できない変化に受け身で対処するのではなく、主体的に向き合って関わり合い、その過程を通して、自らの可能性を發揮し、よりよい社会と幸福な人生の創り手となっていけるようにすることが重要である。

（「生きる力」の育成と、学校教育及び教育課程への期待）

- （略）学校教育が目指す子供たちの姿と、社会が求める人材像の関係については、長年議論が続けられてきた。社会や産業の構造が変化し、質的な豊かさが成長を支える成熟社会に移行していく中で、特定の既存組織のこれまでの在り方を前提としてどのように生きるかだけでなく、様々な情報や出来事を受け止め、主体的に判断しながら、自分を社会の中でどのように位置付け、社会をどう描くかを考え、他者と一緒に生き、課題を解決していくための力の育成が社会的な要請となっている。
- こうした力の育成は、学校教育が長年「生きる力」の育成として目標としてきたものであり、学校教育がその強みを発揮し、一人一人の可能性を引き出して豊かな人生を実現し、個々のキャリア形成を促し、社会の活力につなげていくことが、社会からも強く求められているのである。

第3章 「生きる力」の理念の具体化と教育課程の課題

1. 学校教育を通じて育てたい姿と「生きる力」の理念の具体化

- こうした教育基本法が目指す教育の目的や目標に基づき、先に見た子供たちの現状や課題を踏まえつつ、2030年とその先の社会の在り方を見据えながら、学校教育を通じて子供たちに育てたい姿を描くとすれば、以下のような在り方が考えられる。
 - ・ 社会的・職業的に自立した人間として、我が国や郷土が育んできた伝統や文化に立脚した広い視野を持ち、理想を実現しようとする高い志や意欲を持って、主体的に学びに向かい、必要な情報を判断し、自ら知識を深めて個性や能力を伸ばし、人生を切り拓いていくことができること。
 - ・ 対話や議論を通じて、自分の考えを根拠とともに伝えるとともに、他者の考えを理解し、自分の考えを広げ深めたり、集団としての考えを発展させたり、他者への思いやりを持って多様な人々と協働したりしていくことができること。
 - ・ 変化の激しい社会の中でも、感性を豊かに働かせながら、よりよい人生や社会の在り方を考え、試行錯誤しながら問題を発見・解決し、新たな価値を創造していくとともに、新たな問題の発見・解決につなげていくことができること。

2. 「生きる力」の育成に向けた教育課程の課題

(1) 教科等を学ぶ意義の明確化と、教科等横断的な教育課程の検討・改善に向けた課題

- (略) 子供たちの学力に関する今後の課題として、学ぶことと自分の人生や社会とのつながりを実感しながら、自らの能力を引き出し、学習したことを活用して、生活や社会の中で出会う課題の解決に主体的に生かしていけるように学校教育を改善すべきことが挙げられている。また、言語活動の充実は、思考力・判断力・表現力等の育成に大きな効果を上げてきた一方で、子供たちが情報を的確に理解し、自分の考えの形成に生かしていけるようにすることには依然として課題が指摘されている。言語活動を通じて、どのような力を育み伸ばすのかを、より明確にして実践していくことの必要性が浮かび上がっている。
(略)
- 議論の上で参考としたのは、国内外における、教育学だけではなく、人間の発達や認知に関する科学なども含めた幅広い学術研究の成果や教育実践などを踏まえた資質・能力についての議論の蓄積である。前回改訂の検討過程においても、育成を目指す資質・能力を踏まえ教育課程を分かりやすく整理することの重要性は認識されていたが、当時はまだ資質・能力の育成と子供の発達、教育課程との関係等に関する議論の蓄積が乏しかった。(略)
- 教育課程において、各教科等において何を教えるかという内容は重要ではあるが、前述のとおり、これまで以上に、その内容を学ぶことを通じて「何ができるようになるか」を意識した指導が求められている。特に、これからの時代に求められる資質・能力については、第5章において述べるように、情報活用能力や問題発見・解決能力、様々な現代的な諸課題に対応して求められる資質・能力など、特定の教科等だけではなく、全ての教科等のつながりの中で育まれるものも多く指摘されている。
- 重要となるのは、“この教科を学ぶことで何が身に付くのか”という、各教科等を学ぶ本質的な意義を明らかにしていくことに加えて、学びを教科等の縦割りにとどめるのではなく、教科等を越えた視点で教育課程を見渡して相互の連携を図り、教育課程全体としての効果が発揮できているかどうか、教科等間の関係性を深めることでより効果を発揮できる場面はどこか、といった検討・改善を各学校が行うことであり、これらの各学校における検討・改善を支える観点から学習指導要領等の在り方を工夫することである。(略)

第4章 学習指導要領等の枠組みの改善と「社会に開かれた教育課程」

2. 学習指導要領等の改善の方向性

(1) 学習指導要領等の枠組みの見直し

(「学びの地図」としての枠組みづくりと、各学校における創意工夫の活性化)

- (略) 現行の学習指導要領については、前章2.において述べたように、言語活動の導入に伴う思考力等の育成に一定の成果は得られつつあるものの、全体としてはなお、各教科等において「教員が何を教えるか」という観点を中心に組み立てられており、そのことが、教科等の縦割りを越えた指導改善の工夫や、指導の目的を「何を知っているか」にとどまらず「何ができるようになるか」にまで発展させることを妨げているのではないかと指摘もあるところである。(略)
- (略) まず学習する子供の視点に立ち、教育課程全体や各教科等の学びを通じて「何ができるようになるのか」という観点から、育成を目指す資質・能力を整理する必要がある。その上で、整理された資質・能力を育成するために「何を学ぶか」という、必要な指導内容等を検討し、その内容を「どのように学ぶか」という、子供たちの具体的な学びの姿を考えながら構成していく必要がある。
- この「どのように学ぶか」という視点は、資質・能力の育成に向けて、子供一人一人の興味や関心、発達や学習の課題等を踏まえ、それぞれの個性に応じた学びを引き出していく上でも重要である。こうした観点からは、「子供の発達をどのように支援するか」という視点も重要になる。(略)
- (略) 新しい学習指導要領等に向けては、以下の6点に沿って改善すべき事項をまとめ、枠組みを考えていくことが必要となる。
 - ①「何ができるようになるか」(育成を目指す資質・能力)
 - ②「何を学ぶか」(教科等を学ぶ意義と、教科等間・学校段階間のつながりを踏まえた教育課程の編成)
 - ③「どのように学ぶか」(各教科等の指導計画の作成と実施、学習・指導の改善・充実)
 - ④「子供一人一人の発達をどのように支援するか」(子供の発達を踏まえた指導)
 - ⑤「何が身に付いたか」(学習評価の充実)
 - ⑥「実施するために何が必要か」(学習指導要領等の理念を実現するために必要な方策)

第5章 何ができるようになるか – 育成を目指す資質・能力 –

1. 育成を目指す資質・能力についての基本的な考え方

- (略) 前述のように大別した資質・能力を、教育課程を通じてどのように育むことができるかという観点からは、それぞれ以下のような課題がある。
 - ・ 各教科等で学んだことが、一人一人のキャリア形成やよりよい社会づくりにどのように生かされるかを見据えながら、各教科等を学ぶ意義を明確にし、各教科等において育む資質・能力を明確にすること。
 - ・ 全ての学習の基盤として生まれ活用される資質・能力と教科等の関係を明確にし、言語活動やICTを活用した学習活動等といった、教科等の枠を越えて共通に行う学習活動を重視し、教育課程全体を見渡して確実に育んでいくこと。
 - ・ 現代的な諸課題に対応して求められる資質・能力と教科等の関係を明確にし、どの教科等におけるどのような内容に関する学びが資質・能力の育成につながるのかを可視化し、教育課程全体を見渡して確実に育んでいくこと。

2. 資質・能力の三つの柱に基づく教育課程の枠組みの整理

(資質・能力の三つの柱)

(略)

①「何を理解しているか、何ができるか（生きて働く「知識・技能」の習得）」

各教科等において習得する知識や技能であるが、個別の事実的な知識のみを指すものではなく、それらが相互に関連付けられ、さらに社会の中で生きて働く知識となるものを含むものである。例えば、“何年にこうした出来事が起きた”という歴史上の事実的な知識は、“その出来事はなぜ起こったのか”や“その出来事がどのような影響を及ぼしたのか”を追究する学習の過程を通じて、当時の社会や現代に持つ意味などを含め、知識相互がつながり関連付けられながら習得されていく。それは、各教科等の本質を深く理解するためには不可欠となる主要な概念の習得につながるものである。そして、そうした概念が、現代の社会生活にどう関わってくるかを考えていけるようにするための指導も重要である。基礎的・基本的な知識を着実に習得しながら、既存の知識と関連付けたり組み合わせたりしていくことにより、学習内容（特に主要な概念に関するもの）の深い理解と、個別の知識の定着を図るとともに、社会における様々な場面で活用できる概念としていくことが重要となる。(略) 知識や技能は、思考・判断・表現を通じて習得されたり、その過程で活用されたりするものであり、また、社会との関わりや人生の見通しの基盤ともなる。このように、資質・能力の三つの柱は相互に関係し合いながら育成されるものであり、資質・能力の育成は知識の質や量に支えられていることに留意が必要である。(略)

②「理解していること・できることをどう使うか（未知の状況にも対応できる「思考力・判断力・表現力等」の育成）」

将来の予測が困難な社会の中でも、未来を切り拓いていくために必要な思考力・判断力・表現力等である。思考・判断・表現の過程には、大きく分類して以下の三つがあると考えられる。

- ・ 物事の中から問題を見だし、その問題を定義し解決の方向性を決定し、解決方法を探して計画を立て、結果を予測しながら実行し、振り返って次の問題発見・解決につなげていく過程
- ・ 精査した情報を基に自分の考えを形成し、文章や発話によって表現したり、目的や場面、状況等に応じて互いの考えを適切に伝え合い、多様な考えを理解したり、集団としての考えを形成したりしていく過程
- ・ 思いや考えを基に構想し、意味や価値を創造していく過程

③「どのように社会・世界と関わり、よりよい人生を送るか（学びを人生や社会に生かそうとする「学びに向かう力・人間性等」の涵養）」

前述の①及び②の資質・能力を、どのような方向性で働かせていくかを決定付ける重要な要素であり、以下のような情意や態度等に関わるものが含まれる。こうした情意や態度等を育てていくためには、体験活動も含め、社会や世界との関わりの中で、学んだことの意義を実感できるような学習活動を充実させていくことが重要となる。

- ・ 主体的に学習に取り組む態度も含めた学びに向かう力や、自己の感情や行動を統制する能力、自らの思考の過程等を客観的に捉える力など、いわゆる「メタ認知」に関するもの。一人一人が幸福な人生を自ら創り出していくためには、情意面や態度面について、自己の感情や行動を統制する力や、よりよい生活や人間関係を自主的に形成する態度等を育むことが求められる。こうした力は、将来における社会的な不適応を予防し保護要因を高め、社会を生き抜く力につながるという観点からも重要である。
- ・ 多様性を尊重する態度と互いのよさを生かして協働する力、持続可能な社会づくりに向けた態度、リーダーシップやチームワーク、感性、優しさや思いやりなど、人間性等に関するもの。

4. 教科等を越えた全ての学習の基盤として育まれ活用される資質・能力

(言語能力の育成)

- (略) 学校という場において子供が行う学習活動を支える重要な役割を果たすものであり、全ての教科等における資質・能力の育成や学習の基盤となるものである。したがって、言語能力の向上は、学校における学びの質や、教育課程全体における資質・能力の育成の在り方に関わる課題であり、第1章において述べたように、文章で表された情報の的確な理解に課題があると指摘される中、ますます重視していく必要がある。(略)
- このように整理された資質・能力を、それが働く過程、つまり、私たちが認識した情報を基に思考し、思考したものを表現していく過程に沿って整理すると、別紙2-2のとおりとなる。①テキスト(情報)を理解するための力が「認識から思考へ」の過程の中で、②文章や発話により表現するための力が「思考から表現へ」の過程の中で働いている。
- 言語能力は、こうした言語能力が働く過程を、発達段階に応じた適切な言語活動を通じて繰り返すことによって育まれる。言語活動については、現行の学習指導要領の下、全ての教科等において重視し、その充実を図ってきたところであるが、今後、全ての教科等の学習の基盤である言語能力を向上させる観点から、より一層の充実を図ることが必要不可欠である。(略)

(情報活用能力(情報技術を手段として活用する力を含む)の育成)

- 情報活用能力とは、世の中の様々な事象を情報とその結び付きとして捉えて把握し、情報及び情報技術を適切かつ効果的に活用して、問題を発見・解決したり自分の考えを形成したりしていくために必要な資質・能力(※)のことである。

※プログラミング的思考や、情報モラル、情報セキュリティ、統計等に関する資質・能力も含まれる。情報活用能力は、様々な事象を言葉で捉えて理解し、言葉で表現するために必要な言語能力と相まって育成されていくものであることから、国語教育や各教科等における言語活動を通じた言語能力の育成の中で、情報活用能力を育てていくことも重要である。また、各教科等において、様々な情報を得るために学校図書館や地域の図書館を活用できるようにすることも重要である。

- 将来の予測が難しい社会においては、情報や情報技術を受け身で捉えるのではなく、手段として活用していく力が求められる。未来を拓ひらいていく子供たちには、情報を主体的に捉えながら、何が重要かを主体的に考え、見いだした情報を活用しながら他者と協働し、新たな価値の創造に挑んでいくことがますます重要になってくる。
- また、情報化が急速に進展し、身の回りのものに情報技術が活用されていたり、日々の情報収集や身近な人との情報のやりとり、生活上必要な手続など、日常生活における営みを、情報技術を通じて行ったりすることが当たり前の世の中となってきた。情報技術は今後、私たちの生活にますます身近なものとなっていくと考えられ、情報技術を手段として活用していくことができるようにしていくことも重要である。
- 加えて、スマートフォンやソーシャル・ネットワーキング・サービス（以下「SNS」という。）が急速に普及し、これらの利用を巡るトラブルなども増大している。子供たちには、情報技術が急速に進化していく時代にふさわしい情報モラルを身に付けていく必要がある。（略）
- 情報技術の基本的な操作については、インターネットを通じて情報を得たり、文章の作成や編集にアプリケーションを活用したり、メールやSNSを通じて情報を共有することが社会生活の中で当たり前となっている中で、小学校段階から、文字入力やデータ保存などに関する技能の着実な習得を図っていくことが求められる（※）。

※小学生の1分間あたりのキーボードでの文字入力数が平均5.9文字であることなども踏まえながら、着実な習得に向けて、教科等の学習との関連付けや教材の充実等を検討していくことが求められる。

- また、身近なものにコンピュータが内蔵され、プログラミングの働きにより生活の便利さや豊かさがもたらされていることについて理解し、そうしたプログラミングを、自分の意図した活動に活用していけるようにすることもますます重要になっている。将来どのような職業に就くとしても、時代を超えて普遍的に求められる「プログラミング的思考」などを育むプログラミング教育の実施を、子供たちの生活や教科等の学習と関連付けつつ、発達の段階に応じて位置付けていくことが求められる。その際、小・中・高等学校を見通した学びの過程の中で、「主体的・対話的で深い学び」の実現に資するプログラミング教育とすること79が重要である。
- また、社会生活の中でICTを日常的に活用することが当たり前の世の中となる中で、社会で生きていくために必要な資質・能力を育むためには、学校の生活や学習においても、日常的にICTを活用できる環境を整備していくことが不可欠である。

- 文部科学省が設置した「2020年代に向けた教育の情報化に関する懇談会」において、次期学習指導要領等の実現に不可欠なICT環境やICT教材の在り方について方向性がまとめられたところである。こうした方向性を踏まえ、国が主導的な役割を果たしながら、各自治体における必要な環境整備を加速化していくことを強く要請する。

第7章 どのように学ぶか－各教科等の指導計画の作成と実施、学習・指導の改善・充実－

2. 「主体的・対話的で深い学び」を実現することの意義

（「主体的・対話的で深い学び」とは何か）

- 「主体的・対話的で深い学び」の実現とは、特定の指導方法のことでも、学校教育における教員の意図性を否定することでもない。人間の生涯にわたって続く「学び」という営みの本質を捉えながら、教員が教えることにしっかりと関わり、子供たちに求められる資質・能力を育むために必要な学びの在り方を絶え間なく考え、授業の工夫・改善を重ねていくことである。
- 「主体的・対話的で深い学び」の具体的な内容については、以下のように整理することができる。

「主体的・対話的で深い学び」の実現とは、以下の視点に立った授業改善を行うことで、学校教育における質の高い学びを実現し、学習内容を深く理解し、資質・能力を身に付け、生涯にわたって能動的（アクティブ）に学び続けるようにすることである。

- ① 学ぶことに興味や関心を持ち、自己のキャリア形成の方向性と関連付けながら、見通しを持って粘り強く取り組み、自己の学習活動を振り返って次につなげる「主体的な学び」が実現できているか。

子供自身が興味を持って積極的に取り組むとともに、学習活動を自ら振り返り意味付けたり、身に付いた資質・能力を自覚したり、共有したりすることが重要である。

- ② 子供同士の協働、教職員や地域の人との対話、先哲の考え方を手掛かりに考えること等を通じ、自己の考えを広げ深める「対話的な学び」が実現できているか。

身に付けた知識や技能を定着させるとともに、物事の多面的で深い理解に至るためには、多様な表現を通じて、教職員と子供や、子供同士が対話し、それによって思考を広げ深めていくことが求められる。

③ 習得・活用・探究という学びの過程の中で、各教科等の特質に応じた「見方・考え方」を働かせながら、知識を相互に関連付けてより深く理解したり、情報を精査して考えを形成したり、問題を見いだして解決策を考えたり、思いや考えを基に創造したりすることに向かう「深い学び」が実現できているか。

子供たちが、各教科等の学びの過程の中で、身に付けた資質・能力の三つの柱を活用・発揮しながら物事を捉え思考することを通じて、資質・能力がさらに伸ばされたり、新たな資質・能力が育まれたりしていくことが重要である。教員はこの中で、教える場面と、子供たちに思考・判断・表現させる場面を効果的に設計し関連させながら指導していくことが求められる。（略）

3. 発達の段階や子供の学習課題等に応じた学びの充実

- （略）「主体的・対話的な学び」の充実に向けては、読書活動のみならず、子供たちが学びを深めるために必要な資料（統計資料や新聞、画像や動画等も含む）の選択や情報の収集、教員の授業づくりや教材準備等を支える学校図書館の役割に期待が高まっている。公共図書館との連携など、地域との協働も図りつつ、その機能を充実させていくことが求められる。資料調査や、本物の芸術に触れる鑑賞の活動等を充実させる観点からは、博物館や美術館、劇場等との連携を積極的に図っていくことも重要である。
- また、社会や世界との関わりの中で、学んだことの意義を実感できるような学習活動も極めて重要であり、体験活動を通じて、様々な物事を実感を伴って理解したり、人間性を豊かにしたりしていくことも求められる。
- 加えて、I C Tの特性・強み（※）を、「主体的・対話的で深い学び」の実現につなげ、子供たちに情報技術を手段として活用できる力を育むためにも、学校において日常的にI C Tを活用できるような環境づくりとともに、学びの質を高めるI C Tの活用方法についての実践的研究と成果の普及が求められる。

※ I C Tの特性・強みとしては、①多様で大量の情報を収集、整理・分析、まとめ表現することなどができ、カスタマイズが容易であること、②時間や空間を問わずに、音声・画像・データ等を蓄積・送受信できるという時間的・空間的制約を超えること、③距離に関わりなく相互に情報の発信・受信のやりとりができるという、双方向性を有することが挙げられる。

第8章 子供一人一人の発達をどのように支援するか - 子供の発達を踏まえた指導 -

4. 個に応じた指導

- 児童生徒一人一人の可能性を最大限に伸ばし、社会をよりよく生きる資質・能力を育成する観点から、児童生徒の実態に応じた指導方法や指導体制の工夫改善を通じて、個に応じた指導を推進する必要がある。特に、次期学習指導要領等では、第5章6.において示したように、一人一人の発達や成長をつなぐ視点で資質・能力を育成していくことが重要であり、学習内容を確実に身に付ける観点から、個に応じた指導を一層重視する必要がある。
- 特に、授業が分からないという悩みを抱えた児童生徒への指導に当たっては、個別の学習支援や学習相談を通じて、自分にふさわしい学び方や学習方法を身に付け、主体的に学習を進められるようにすることが重要である。
- また、基礎的・基本的な知識・技能の習得が重要であることは言うまでもないが、思考力・判断力・表現力等や学びに向かう力等こそ、家庭の経済事情など、子供を取り巻く環境を背景とした差が生まれやすい能力であるとの指摘もあることに留意が必要である。一人一人の課題に応じた「主体的・対話的で深い学び」を実現し、学びの動機付けや幅広い資質・能力の育成に向けた効果的な取組を展開していくことによって、学校教育が個々の家庭の経済事情等に左右されることなく、子供たちに必要な力を育んでいくことが求められる。その際、教職員定数の充実などの指導体制の確立やICT環境などの教育インフラの充実など必要な条件整備が重要であることは言うまでもない。

第10章 実施するために何がなか – 学習指導要領等の理念を実現するために必要な方策 –

2. 学習指導要領等の実施に必要な諸条件の整備

(教材や教育環境の整備・充実)

- 教科書を含めた教材についても、資質・能力の三つの柱や「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた視点を踏まえて改善を図り、新たな学びや多様な学習的ニーズに対応し、学習指導要領の各教科・科目等の目標を達成しやすいものとしていく必要がある。(略)
- 条件整備については、第7章3.において述べた学校図書館の充実に加えて、ICTの環境整備を進める必要がある。現在では、社会生活の中でICTを日常的に活用することが当たり前の世の中となっており、子供たちが社会で生きていくために必要な資質・能力を育むためには、学校の生活や学習においても日常的にICTを活用できる環境を整備していくこと、各自治体における環境整備の実態を把握・公表していくことが不可欠である。
- 文部科学省が実施した「2020年代に向けた教育の情報化に関する懇談会」では、次期学習指導要領等の実現に不可欠なICT環境について、教員自身が授業内容や子供の姿に応じて自在にICTを活用しながら授業設計を行えるよう整備していくことや、官民連携により優れたICT教材の開発を進めていくことなどが提言され、これを受けて、文部科学省において、今後の施策の方向性を示した「教育の情報化加速化プラン」をまとめたところである。その際、教育効果が高いだけでなく、教員にとって使いやすい機器や教材を、具体的かつ丁寧に学校現場に提供していくとともに、そうした機や教材のよさを生かした授業を展開できるよう、ICTを用いた指導に関する教員研修の充実も求められる。

第2部 各学校段階、各教科等における改訂の具体的な方向性

第1章 各学校段階の教育課程の基本的な枠組みと、学校段階間の接続

2. 小学校

(2) 言語能力の育成と国語教育、外国語教育の改善・充実

③外国語教育の充実

(小学校の外国語教育における改善・充実)

- (略) 語彙、表現などについては、児童生徒の発達段階に応じて、小学校で学んだ学習内容を、中学校において小学校とは異なる場面で使ったり別の意味で活用したりするなど、言語活動において繰り返し活用し定着を図ることが重要である。その際、「聞くこと」「読むこと」において理解できるようにするものと、「話すこと」「書くこと」において、児童生徒が表現する際に、選択して活用することができるようにするものがあることに留意して指導することが大切である。さらに、中学校で学習した語彙・表現・文法事項等は高等学校においても意味のある文脈でのコミュニケーションを通して繰り返し触れることが重要である。また、既に学んだ学習内容を繰り返し取り扱う際は、ICT等を活用した効果的な言語活動に向けての工夫を行うことや、児童生徒が自らの学習活動を振り返って次につなげる主体的な学びができるようにすることも重要となる。
(略)

(短時間学習等の活用など、弾力的な授業時間の設定や時間割編成に関する考え方)

- 教科化に伴い、小学校高学年において年間35単位時間増となる時数を確保するためには、教育課程全体の枠組みの状況を考慮すると、ICT等も活用しながら10～15分程度の短い時間を単位として繰り返し教科指導を行う短時間学習（帯学習、モジュール学習。以下「短時間学習」という。）を含めた弾力的な授業時間の設定や時間割編成を、教育課程全体を見通しながら実現していく必要がある。（略）

(3) 情報技術を手段として活用する力やプログラミング的思考の育成

- (略) 特に、情報技術の基本的な操作については、小学生の1分間当たりのキーボードでの文字入力数が平均5.9文字であることなども踏まえながら、文字入力やデータ保存などに関する技能の着実な習得を小学校段階から図っていくことが求められる。第3学年の国語科におけるローマ字学習や、総合的な学習の時間において身に付ける学び方、社会科における資料活用、算数における図形やグラフの作成、理科における実験・観察の記録等の学習とも関連付けながら、着実な習得を図っていくことが必要である。また、国は関係者とも連携して、そのために必要な練習用教材を開発し、Web上で提供していくことが求められる。
- また、将来どのような職業に就くとしても、時代を超えて普遍的に求められる「プログラミング的思考」などを育むプログラミング教育を通じて、身近なものにコンピュータが内蔵され、プログラミングの働きにより生活の便利さや豊かさがもたらされていることについて理解し、そうしたプログラミングを、自分の意図した活動に活用していけるようにすることもますます重要になっている。中学校においては、技術・家庭科(技術分野)においてプログラミング教育に関する内容が倍増され、高等学校でも情報科の共通必修科目の新設が予定されている。小学校段階においても、文部科学省が設置した有識者会議による議論の取りまとめも踏まえて位置付けていくことが求められる。
- 具体的には、各小学校において、各学校における子供の姿や学校教育目標、環境整備や指導体制の実情等に応じて、教育課程全体を見渡し、プログラミング教育を行う単元を位置付けていく学年や教科等を決め、地域等との連携体制を整えながら指導内容を計画・実施していくことが求められる。(略)
- 各小学校が見通しを持ってプログラミング教育を行う単元を位置付け実施していくことができるよう、国は、新しい教育課程の実施に向けて、教育委員会や小学校現場、関係団体、民間や学術機関等と連携しながら、指導内容の在り方を検討して指導事例集としてまとめることや、各教科等における教育の強みとプログラミング教育のよさが結びついた教材等の開発・改善を、その先の教育の在り方も見据えながら行っていくことが求められる。
- プログラミング教育を実施することとなった教科等においては、前述の指導事例集等を参考に、各教科等の指導内容を学びながら、コンピュータに意図した処理を行うよう指示することができるということを体験することを、各教科等の特質に応じた見方・考え方を働かせた「主体的・対話的で深い学び」の中で実現し、各教科等における教育の強みとプログラミング教育のよさが相乗効果を生むような指導内容を具体化していくことが求められる。
- 併せて、プログラミング教育の実施に当たっては、ICT環境の整備や教員研修、民間と連携した指導体制の確保などを確実に図っていく必要がある。その際、小学校段階における指導には、コンピュータ科学分野の高度な知識が必要というわけではないことに留意が必要である。

(4) 各小学校における弾力的な時間割編成

(各小学校における創意工夫を支える方策)

- (略) 外国語教育については、効果的な教材開発と、指導者の確保が課題となる。教材については、教科書が今回改訂の教科化の内容に対応したものとなることが重要であり、弾力的な時間割編成の考え方も踏まえた教科書の在り方を具体的に関係者間で共有し、充実した質の高い教科書の作成に結び付けるためにも、教科化に対応した新たな教材を平成30年度には先行して活用できるようにする必要がある。このため、平成28年度中に、先進的な取組を実施する学校等へ配布した小学校中学年・高学年向けの新たな補助教材の検証を開始し、その検証結果を踏まえて、平成29年度末までに小学校中学年・高学年の新教材の開発・整備を行う必要がある。開発に当たり、高学年向けの教材においては短時間学習等の設定が可能となるようにするとともに、活用しやすいICT教材を開発することが求められる。併せて、学習指導要領改訂を踏まえた校内研修等を平成29年度からより一層促進するため、研修用資料を開発・配布するとともに、新教材として開発していく内容を平成29年度中の早期の段階から教育委員会等を通じて周知することが求められる。

4. 高等学校

(3) 卒業に必要な単位数や教科・科目の構成等

②教科・科目の構成と標準単位数

〔情報科〕

- ・ 共通必修科目については、問題の発見・解決に向けて、事象を情報とその結び付きの視点から捉え、情報技術を適切かつ効果的に活用する力を全ての生徒に育む「情報Ⅰ」を設定。全ての高校生がプログラミングによりコンピュータを活用する力を身に付けられるようにすること。
- ・ 選択履修科目として、「情報Ⅰ」の基礎の上に、情報システムや多様なデータを適切かつ効果的に活用する力や、情報コンテンツを創造する力を育む「情報Ⅱ」を設定すること。

5. 特別支援学校

(2) 具体的な改善事項

⑤指導方法の改善・充実

- (略) 障害の状態等に応じた効果的な学習指導やコミュニケーションの手段として、コンピュータ等のICT等を一層活用することが有効である。

第2章 各教科・科目等の内容の見直し

1. 国語

(2) 具体的な改善事項

③学習・指導の改善充実や教育環境の充実等

i) 「主体的・対話的で深い学び」の実現

(略)

- ・「主体的な学び」の実現に向けて、子供自身が目的や必要性を意識して取り組める学習となるよう、学習の見通しを立てたり振り返ったりする学習場面を計画的に設けること、子供たちの学ぶ意欲が高まるよう、実社会や実生活との関わりを重視した学習課題として、子供たちに身近な話題や現代の社会問題を取り上げたり自己の在り方生き方に関わる話題を設定したりすることなどが考えられる。特に、学習を振り返る際、子供自身が自分の学びや変容を見取り自分の学びを自覚することができ、説明したり評価したりすることができるようになることが重要である。
- ・「対話的な学び」の実現に向けて、例えば、子供同士、子供と教職員、子供と地域の人が、互いの知見や考えを伝え合ったり議論したり協働したりすることや、本を通して作者の考えに触れ自分の考えに生かすことなどを通して、互いの知見や考えを広げたり、深めたり、高めたりする言語活動を行う学習場面を計画的に設けることなどが考えられる。
- ・「深い学び」の実現に向けて、「言葉による見方・考え方」を働かせ、言葉で理解したり表現したりしながら自分の思いや考えを広げ深める学習活動を設けることなどが考えられる。その際、子供自身が自分の思考の過程をたどり、自分が理解したり表現したりした言葉を、創造的・論理的思考の側面、感性・情緒の側面、他者とのコミュニケーションの側面からどのように捉えたのか問い直して、理解し直したり表現し直したりしながら思いや考えを深めることが重要であり、特に、思考を深めたり活性化させたりしていくための語彙を豊かにすることなどが重要である。
- また、「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた学習・指導の改善・充実のために、ICTを活用することも効果的であると考えられる。例えば、コンピュータを用いて情報を収集し、それらを多面的・多角的に吟味すること、大型ディスプレイ等を用いて発表したり互いの情報を交流したりして、他者の感想や意見を基に自分の考えを広げ深めること、話す様子を撮影して自身の話し方を振り返り改善することなどが考えられる。

ii) 教材や教育環境の充実

- 資質・能力の育成に向けた教育内容の改善・充実のためには、教材の在り方を見直すことが必要である。
学習指導要領には、「読むこと」以外にも「話すこと・聞くこと」、「書くこと」の領域があるにもかかわらず、依然として授業が「読むこと」の指導に偏っている傾向がある。国語科の授業が言語活動を通じて資質・能力を育成する授業となるよう、教材の改善・充実を図ることが求められる。
次期学習指導要領の趣旨を実現するため、主たる教材である教科書において、授業の中で言語活動が一層充実するような教材提示の在り方や、教員が、当該題材において育成を目指す資質・能力や言語活動を考えるような教材の在り様などが求められる。
高等学校の科目構成の見直しに応じて、それぞれの科目の趣旨が実現されるよう、教材の在り方を検討することが求められる。
- 資質・能力の育成を図るためには、教員養成や教員研修による教員の資質・能力の向上、学校図書館やICT環境の整備・充実などの条件整備が求められる。

2. 社会、地理歴史、公民

(2) 具体的な改善事項

③学習・指導の改善充実や教育環境の充実等

i) 「主体的・対話的で深い学び」の実現

- 主体的な学びについては、児童生徒が学習課題を把握しその解決への見通しを持つことが必要である。そのためには、単元等を通じた学習過程の中で動機付けや方向付けを重視するとともに、学習内容・活動に応じた振り返りの場面を設定し、児童生徒の表現を促すようにすることなどが重要である。
- 対話的な学びについては、例えば、実社会で働く人々が連携・協働して社会に見られる課題を解決している姿を調べたり、実社会の人々の話を聞いたりする活動の一層の充実が期待される。しかしながら、話合いの指導が十分に行われずグループによる活動が優先し内容が深まらないといった課題が指摘されるところであり、深い学びとの関わりに留意し、その改善を図ることが求められる。
- また、主体的・対話的な学びの過程で、ICTを活用することも効果的である。

3. 算数、数学

(2) 具体的な改善事項

②教育内容の改善・充実

ii) 教育内容の見直し

- (略) また、社会生活などの様々な場面において、必要なデータを収集して分析し、その傾向を踏まえて課題を解決したり意思決定をしたりすることが求められており、そのような能力を育成するため、高等学校情報科等との関連も図りつつ、小・中・高等学校教育を通じて統計的な内容等の改善について検討していくことが必要である。
- さらに、プログラミング教育については、他教科においても学習機会の充実に向けた検討がなされているところであるが、小学校の算数科においても、時代を超えて普遍的に求められる力であるプログラミング的思考を身に付けることが重要であると考えられる。そのため、プログラミング的思考と、算数科で身に付ける論理的な思考とを関連付けるなどの活動を取り入れることも有効である。

③学習・指導の改善充実や教育環境の充実等

i) 「主体的・対話的で深い学び」の実現

- (略) また、「主体的・対話的で深い学び」の過程で、ICTを活用することも効果的である。例えば、一つの問題について複数の児童の解答を大型画面で映しどのような表現がよいかを考えたり、1時間の授業の終わりにその授業を振り返って大切だと思ったことや疑問に感じたことなどをタブレット型のコンピュータに整理して記録し、一定の内容のまとめりごとに更に振り返ってどのような学習が必要かを考えたり、算数・数学の学びを振り返り「数学的な見方・考え方」を確かなものとして実感したりすることの指導を充実することもできる。

ii) 教材や教育環境の充実

- 前述のようにICTは積極的な活用が求められる一方で、ICTを活用して得られた結果から新たな疑問や問いを発して考えを深めたり、ICTを効果的に活用して対話や議論を進めたりすることができなければ、算数・数学の面白さなどを味わうことも、「数学的な見方・考え方」を確かなものとすることも難しい。ICTの活用に当たってはこの点に留意することが重要である。

4. 理科

(2) 具体的な改善事項

②教育内容の改善・充実

ii) 教育内容の見直し

- (略) さらに、子供たちが将来どのような進路を選択したとしても、これからの時代に共通に求められる力を育むために、小学校段階での理科で重視してきた問題解決の過程において、プログラミング的思考の育成との関連が明確になるように適切に位置付けられるようにするとともに、実施に当たっては、児童一人一人の学びが一層充実するものとなるように十分配慮することが必要である。

③学習・指導の改善充実や教育環境の充実等

i) 「主体的・対話的で深い学び」の実現

- (略) また、「主体的な学び」や「対話的な学び」の過程でICTを活用することも効果的であり、授業時間の効率的な活用にも資するものである。例えば、観察・実験の際に変化の様子をタブレットPCで録画したものを何度か再生して確認することにより、結果を根拠として自分の考えを深めることができる。

ii) 教材や教育環境の充実

- (略) 理科において育成を目指す資質・能力の実現を図り、理数科目に対する子供たちの興味・関心を高めていくためには、指導体制の強化や教員研修の充実、実験器具等の整備充実、ICT環境の整備などの条件整備が求められる。 (略)

5. 高等学校における数学・理科にわたる探究的科目

(2) 新科目の概要

④教育環境の充実等

ii) 教育内容の見直し

(施設・設備等の充実)

- 新科目を実施する学校においては、観察・実験を行うための施設・設備や、調査やデータ分析を行うためのICT環境の整備等の条件整備が適切になされる必要がある。また、生徒が探究を行うために必要な物品等（書籍、試料、実験器具等）の購入に関する経費を用意することも必要である。

7. 音楽、芸術（音楽）

(2) 具体的な改善事項

②教育内容の改善・充実

- (略) また、「プログラミング的思考」など、子供達が将来どのような職業に就くとしても求められる力を育むため、小学校の各教科等においてプログラミングを体験する教育が求められている。小学校音楽科では、例えば、音楽づくりの学習の中で、プログラミングを体験することなどが考えられる。その際、音楽の学びの本質に照らして適切に位置付けられるよう、機器の操作に傾斜した学習にならないよう留意するとともに、つくった音楽を実際に自分の声や音で表すことを大切にすることが重要である。

10. 家庭、技術・家庭

(2) 具体的な改善事項

②教育内容の改善・充実

ii) 教育内容の見直し

(中学校 技術・家庭科 技術分野)

- 技術・家庭科技術分野については、生活や社会において様々な技術が複合して利用されている現状を踏まえ、材料、加工、生物育成、エネルギー変換、情報等の専門分野における重要な概念等を元にした教育内容とする。なお、急速な発達を遂げている情報の技術に関しては、小学校におけるプログラミング教育の成果を生かし、発展させるという視点から、従前からの計測・制御に加えて、双方向性のあるコンテンツに関するプログラミングや、ネットワークやデータを活用して処理するプログラミングも題材として扱うことが考えられる。その際、情報セキュリティ等についても充実する。(略)

③学習・指導の改善充実や教育環境の充実等

ii) 教材や教育環境の充実

- 家庭科、技術・家庭科家庭分野においては、生活事象の原理・原則を科学的に理解するための指導や学習の見直しをもたせる指導、個に応じた指導、児童生徒の協働的な学びを推進するための指導において、ICTの活用を充実することが求められる。また、実感を伴った理解を深めるために、実際に見たり、触れたりすることができる実物や標本、乳幼児触れ合い体験や高齢者疑似体験等に必要な教材の充実が求められる。
- 技術・家庭科技術分野においては、例えば、「情報の技術」におけるプログラミングに関する内容の充実に対応し、必要な機能をもったプログラムの開発環境を整備したり、「技術に関する科学的な理解に基づいた設計・計画」の段階において、モデルを試作するための3DCADや3Dプリンタ等を必要に応じて整備したりするといった、内容や学習過程に応じた教材の整備について検討することが求められる。(略)

1 1. 体育、保健体育

(2) 具体的な改善事項

③学習・指導の改善充実や教育環境の充実等

ii) 教材や教育環境の充実

- 「主体的・対話的で深い学び」の過程を踏まえて、体育については、学習したことを実生活や実社会で生かし、運動やスポーツの習慣化につなげたり、体力や技能の程度、年齢や性別及び障害の有無等にかかわらず、スポーツとの多様な関わり方を場面に応じて選択したりすることができるよう、教材の工夫やICTの活用を図ることが重要である。保健については、同様に、健康に関する課題解決的な学びや児童生徒の多様なニーズ、興味や関心を踏まえ、教科書を含めた教材を工夫することが重要である。また、保健の知識・技能、思考力・判断力・表現力等の育成を目指してICTの活用を図ることが重要である。（略）

1 2. 外国語

(2) 具体的な改善事項

③学習・指導の改善充実や教育環境の充実等

ii) 教材や教育環境の充実

- 小学校の外国語教育については、指導者の確保に加え、効果的な教材の開発が課題となる。教科化に対応し弾力的な時間割編成の考え方も踏まえた質の高い教科書の作成に結び付けるため、関係者間で新たな教科書の在り方を具体的に共有できるよう、国は、教科化に対応した教材を開発し、平成30年度には先行して活用できるようにする必要がある。このため、平成28年度中に、平成26・27年度に開発した小学校中学年・高学年向けの補助教材の検証を行うとともに、新教材(児童用冊子、教室用デジタル教材、年間指導計画例、学習指導案などを含む教員用指導書)の開発を開始する。併せて、平成29年度から学習指導要領改訂を踏まえた校内研修等を促進するため、平成28年度中に研修用資料を開発し、新教材として開発した内容と合わせて、平成29年度の早期の段階から教育委員会等を通じて適時適切に周知することが求められる。高学年向けの教材においては短時間学習等の設定が可能となるようにするとともに、活用しやすいICT教材の開発が求められる。（略）

1 3. 情報

(1) 現行学習指導要領の成果と課題を踏まえた情報科の目標の在り方

①現行学習指導要領の成果と課題

- (略) こうしたことを踏まえ、小・中・高等学校を通じて、情報を主体的に収集・判断・表現・処理・創造し、受け手の状況などを踏まえて発信・伝達できる力や情報モラル等、情報活用能力を育む学習を一層充実するとともに、高等学校情報科については、生徒の卒業後の進路等を問わず、情報の科学的な理解に裏打ちされた情報活用能力を育むことが一層重要となってきた。

(2) 具体的な改善事項

②教育内容の改善・充実

i) 科目構成の見直し

- 情報科の科目構成については、現行の「社会と情報」及び「情報の科学」の2科目からの選択必修を改め、問題の発見・解決に向けて、事象を情報とその結び付きの視点から捉え、情報技術を適切かつ効果的に活用する力を全ての生徒に育む共通必修科目としての「情報Ⅰ」を設けるとともに、「情報Ⅰ」において培った基礎の上に、問題の発見・解決に向けて、情報システムや多様なデータを適切かつ効果的に活用する力や情報コンテンツを創造する力を育む選択科目としての「情報Ⅱ」を設けることが適当である。

ii) 教育内容の見直し

- 情報科については、情報の科学的な理解に裏打ちされた情報活用能力を育むとともに、情報と情報技術を問題の発見・解決に活用するための科学的な考え方等を育むことが求められている。そのため、具体的には、コンピュータについての本質的な理解に資する学習活動としてのプログラミングや、より科学的な理解に基づく情報セキュリティに関する学習活動などを充実する必要がある。また、統計的な手法の活用も含め、情報技術を用いた問題発見・解決の手法や過程に関する学習を充実する必要がある。

- これを踏まえ、「情報Ⅰ」においては、プログラミング及びモデル化とシミュレーション、ネットワーク（関連して情報セキュリティを扱う）とデータベースの基礎といった基本的な情報技術と情報を扱う方法とを扱うとともに、情報コンテンツの制作・発信の基礎となる情報デザインを扱い、さらに、この科目の導入として、情報モラルを身に付けさせ情報社会と人間との関わりについて考えさせることとして、内容を構成することが適当である。
- また、「情報Ⅱ」においては、情報システム、ビッグデータやより多様な情報コンテンツを扱うとともに、情報技術の発展の経緯と情報社会の進展との関わり、さらにA IやI o T等の技術と今日あるいは将来の社会との関わりについても考えさせることとして、内容を構成することが適当である。（略）

③学習・指導の改善充実や教育環境の充実等

ii) 教材や教育環境の充実

- 情報科の教材（教科書を含む。）については、いたずらに細かなあるいは高度な知識を身に付けることを目指すのではなく、生徒が問題の発見・解決に向けて情報技術を積極的に活用し主体的・協働的に学習を進めることができるものが適当である。その上で、生徒の興味・関心等に応じて、より進んだ学習も含め、主体的に学習を深めていくこともできるよう配慮されたものであることが望まれる。また、プログラムの制作・実行環境等については、情報科の趣旨を踏まえた授業の実施に適したアプリケーション等の開発・提供が必要であり、国等においては民間等におけるそれらの開発・提供を促していく必要がある。さらに、民間独自の良質な教材や学校外の教育プログラムなどとの連携等を促していくことも必要である。
- 情報科担当教員について、各都道府県教育委員会等においては、情報科免許状を有する者の計画的な採用・配置や現職教員の情報科免許状保有の促進等により、免許外教科担任や臨時免許状による担任の解消に務める必要がある。また、情報科の指導内容・方法に関する研修の充実による担当教員の専門性向上も急務であり、国においても各都道府県教育委員会等における研修の充実に資する支援策を講じる必要がある。
- 情報科における学習を充実していく上では、教育用コンピュータだけでなく、安全で高速にインターネット接続できる大容量のネットワーク環境等、学習活動の充実に必要なICT環境全体の整備を進めることが不可欠である。なお、ネットワークのセキュリティに関しては、不正アクセス等に対する十分な対策を講じると同時に、有害情報対策等がかえって必要な学習活動を展開する上での過剰な制約とならないようきめ細かな設定等に留意する必要がある。

1 6. 特別活動

(2) 具体的な改善事項

②教育内容の改善・充実

i) 科目構成の見直し

- (略) 情報活用能力の育成という視点からは、学級活動等における問題の発見や確認などを行う際に情報を収集・整理することや、学校図書館の利用なども重要である。また、クラブ活動の中にプログラミングを体験する学習を取り入れることも考えられる。

1 7. 総合的な学習の時間

(2) 具体的な改善事項

②教育内容の改善・充実

ii) 教育内容の見直し

(情報活用能力の育成、プログラミング的な思考や社会との関わりの視点)

- 総合的な学習の時間においては、情報の集め方や調べ方、整理・分析の仕方、まとめ方や表現の仕方などの教科横断的に活用できる「学び方」を身に付け、学習の過程において情報手段の操作もできるようにすることが求められる。
- 「プログラミング的思考」など、子供達が将来どのような職業に就くとしても求められる力を育むため、小学校段階でプログラミングを体験する教育が求められている。総合的な学習の時間では、例えば、探究的な学習の中で、プログラミングを体験しながら、自分の暮らしとプログラミングとの関係を考え、そのよさに気付く学びを取り入れていくことが考えられる。
- その際、プログラミングを体験することが、総合的な学習の時間における学びの本質である探究的な学習として適切に位置づけられるようにすることとともに、児童一人一人に探究的な学びが実現し、一層充実するものとなるように十分配慮することが必要である。

③学習・指導の改善充実や教育環境の充実等

i) 「主体的・対話的で深い学び」の実現

(略)

②「対話的な学び」の視点

- 多様な他者と力を合わせて問題の解決や探究活動に取り組むことには、①他者へ説明することにより生きて働く知識や技能の習得が図られること、②他者から多様な情報が収集できること、③新たな知を創造する場を構築できることといったよさがある。
- 例えば、情報を可視化し操作化する思考ツールの活用などにより、児童生徒同士で学びあうことを助けるなどの授業改善の工夫によって、思考を広げ深め、新たな知を創造する児童生徒の姿が生まれるものと考えられる。
- 協働的に学習することはグループとして結果を出すことが目的ではなく、一人一人がどのような資質・能力を身に付けるかということが重要であることに留意する。
- また、「対話的な学び」は、学校内において他の児童生徒と活動を共にするということだけではなく、一人でじっくりと自己の中で対話すること、先人の考えなどと文献で対話すること、離れた場所をICT機器などでつないで対話することなどを含め、様々な対話の姿や対象が考えられる。

21世紀のICT学習環境

生徒・コンピュータ・学習を結びつける

OECD生徒の学習到達度調査（PISA）

【抜粋】

平成28年8月2日

経済協力開発機構（OECD） 編著

国立教育政策所 監訳

要旨

「生徒、コンピュータ、学習の間の結び付きは単純なものでもなければ、固定的なものでもない。指導と学習に対して、ICTが実質的に寄与するものは、まだ完全には理解されておらず、活用もされていない。しかし、コンピュータとインターネットが我々の私生活や仕事の中で中心的な役割を果たし続ける限り、デジタル世界の中で、読む、書き、そして目的を持って進んでいくための基本的な技能を身に付けていない生徒は、周囲の経済的、社会的、文化的生活に十分に参加できないことに気付くことになる。」

「テキストのページ間・画面間を読み進められることや、大量の情報の中から関連があつて信頼できる情報源を絞り込むことが加えて重要である。」

「学習の為にICTツールを利用する能力において社会経済的グループ間で残る差は、すべてではないにしても、大部分がもっとも伝統的な学力に見られる差によって説明されることが分かる。そのために、デジタルツールから便益を得る能力における不平等を解消するためには、各国は、教育の公平性をまず改善する必要がある。」

「学校は生徒をインターネットサービスと電子メディアの重要な消費者として教育し、生徒が十分な情報に基づいた選択を行い、有害な行動を避けることができるよう支援することができる。」

「PISA調査のデータによれば、数学の授業が実社会の問題を系統立てて説明して解答を与えることに焦点を合わせる国では、生徒は教師が指導でコンピュータを使うことが多いと回答した。また、生徒の回答によると、すべての教師の中でも、グループワーク、個別指導、プロジェクトワークといった生徒に考えさせる指導実践を行う傾向にあり、しっかりとその準備をしている教師は、デジタルリソースを活用する傾向が強い。」

「学校におけるコンピュータの限定的な利用は、まったくコンピュータを利用しないことよりも良い場合があることをPISA調査の結果は示唆している。一方、OECD平均よりも徹底してコンピュータを利用することが、生徒の顕著な成績不振と関連している傾向がある。コンピュータのソフトウェアやインターネット接続が学習の時間や活動を増やすのに役立つ場面など特定の文脈において、ICTは生徒の成績向上に結びつく。」

学校におけるICT機器と利用概要

○ 日本では、学校におけるICT活用はOECD平均よりも下回っている。

※下表のデータは、PISA調査の対象校のものであり、日本における教育用コンピュータ1台あたりの児童生徒数は6.2人である。

(平成27年度「学校における教育の情報化に関する実態等に関する調査」)

表 学校におけるICT機器と利用概要

- 学校のコンピュータ1台当たりの生徒数がOECD平均を下回る/ICT活用がOECD平均を上回る国
- 学校のコンピュータ1台当たりの生徒数/ICT活用がOECD平均と統計的な有意差がない国
- 学校のコンピュータ1台当たりの生徒数がOECD平均を上回る/ICT活用がOECD平均を下回る国

	学校の勉強のための学校でのICT利用								PISA調査前1か月の間の数学の授業においてコンピュータを利用したと回答した生徒
	学校のコンピュータ1台当たりの生徒数		学校でコンピュータを利用する生徒の割合		「学校の勉強のために、インターネットを見る」という質問に「週1~2回」以上と回答した生徒				
			学校で		学校以外の場所で				
	2012年調査	2012年調査	2009年調査からの変化	2012年調査	2009年調査からの変化	2012年調査	2009年調査からの変化	2012年調査	
Mean	%	% dif.	%	% dif.	%	% dif.	%		
OECD平均	4.7	72.0	1.3	41.9	3.4	54.9	9.5	31.6	
オーストラリア	0.9	93.7	2.1	80.8	15.8	75.6	7.8	40.0	
ニュージーランド	1.2	86.4	3.0	59.3	9.1	66.1	14.5	28.6	
マカオ	1.3	87.6	7.5	26.7	1.5	44.2	12.9	34.0	
イギリス	1.4	m	m	m	m	m	m	m	
チェコ	1.6	83.2	4.1	47.6	9.8	61.6	15.8	25.6	
ノルウェー	1.7	91.9	-1.1	69.0	-0.2	68.8	5.4	73.1	
アメリカ	1.8	m	m	m	m	m	m	m	
リトアニア	1.9	m	m	m	m	m	m	m	
スロバキア	2.0	80.2	0.9	43.1	0.0	50.3	11.1	33.3	
シンガポール	2.0	69.9	7.2	30.4	4.5	56.0	12.8	34.4	
リヒテンシュタイン	2.1	91.8	0.9	41.3	-14.5	43.9	10.1	37.9	
エストニア	2.1	61.0	5.2	28.9	7.3	64.0	13.7	39.2	
香港	2.2	83.8	1.1	22.7	-5.5	50.3	6.2	16.8	
スペイン	2.2	73.2	7.7	51.1	8.5	61.9	13.7	29.4	
ルクセンブルク	2.2	m	m	m	m	m	m	m	
ハンガリー	2.2	74.7	5.3	35.7	-4.7	52.7	2.4	25.9	
ラトビア	2.2	52.4	5.1	23.1	5.9	54.4	13.6	30.8	
デンマーク	2.4	86.7	-6.3	80.8	6.6	74.3	13.2	58.3	
カザフスタン	2.5	m	m	m	m	m	m	m	
アイルランド	2.6	63.5	0.6	32.4	6.4	45.4	16.7	17.6	
ブルガリア	2.6	m	m	m	m	m	m	m	
オランダ	2.6	94.0	-2.6	67.5	0.2	65.8	12.7	20.2	
スイス	2.7	78.3	2.6	32.5	-2.9	46.0	8.6	29.6	
ベルギー	2.8	65.3	2.5	29.4	12.6	57.1	14.0	25.6	
カナダ	2.8	m	m	m	m	m	m	m	
フランス	2.9	m	m	m	m	m	m	m	
上海	2.9	38.3	m	9.7	m	38.5	m	8.6	
オーストリア	2.9	81.4	-2.7	48.0	2.8	53.0	10.5	38.3	
ロシア	3.0	80.2	7.9	20.3	3.5	62.9	29.4	52.6	
タイ	3.1	m	m	m	m	m	m	m	
フィンランド	3.1	89.0	1.6	34.9	4.2	28.3	10.5	19.1	
スロベニア	3.3	57.2	-1.0	41.6	7.3	58.8	14.6	29.6	

	学校の勉強のための学校でのICT利用								PISA調査前1か月の間の数学の授業においてコンピュータを利用したと回答した生徒
	学校のコンピュータ1台当たりの生徒数		学校でコンピュータを利用する生徒の割合		「学校の勉強のために、インターネットを見る」という質問に「週1~2回」以上と回答した生徒				
			学校で		学校以外の場所で				
	2012年調査	2012年調査	2009年調査からの変化	2012年調査	2009年調査からの変化	2012年調査	2009年調査からの変化	2012年調査	
Mean	%	% dif.	%	% dif.	%	% dif.	%		
OECD平均	4.7	72.0	1.3	41.9	3.4	54.9	9.5	31.6	
日本	3.6	59.2	0.0	11.3	-1.6	16.5	7.7	23.8	
コロンビア	3.7	m	m	m	m	m	m	m	
スウェーデン	3.7	87.0	-2.1	66.6	6.3	58.5	11.2	20.0	
ポルトガル	3.7	69.0	13.8	38.1	-2.2	67.4	6.9	28.8	
ポーランド	4.0	60.3	-0.3	30.3	3.6	66.4	10.0	23.3	
アイスランド	4.1	81.9	2.4	28.9	-9.0	35.8	4.5	33.5	
イタリア	4.1	66.8	3.0	28.8	1.3	49.1	3.6	40.4	
カタール	4.2	m	m	m	m	m	m	m	
アラブ首長国連邦	4.2	m	m	m	m	m	m	m	
ドイツ	4.2	68.7	4.1	28.9	2.3	51.3	11.5	26.9	
ルーマニア	4.6	m	m	m	m	m	m	m	
イスラエル	4.7	55.2	4.0	30.6	3.3	49.0	6.4	30.7	
チリ	4.7	61.7	4.9	44.5	0.3	64.7	17.7	28.3	
ヨルダン	5.0	79.7	5.7	32.6	2.0	42.7	14.7	69.6	
クオアチア	5.0	78.3	10.3	31.4	3.4	59.2	18.9	23.7	
韓国	5.3	41.9	-20.9	11.0	-2.6	31.3	-10.6	9.8	
台湾	5.8	78.8	m	28.6	m	25.9	m	9.3	
モンテネグロ	7.7	m	m	m	m	m	m	m	
ペルー	7.9	m	m	m	m	m	m	m	
ギリシャ	8.2	65.9	8.0	44.9	9.7	54.4	13.7	33.3	
ベトナム	8.6	m	m	m	m	m	m	m	
ウルグアイ	8.7	49.9	2.2	40.0	11.2	73.2	19.6	39.4	
セルビア	8.8	82.0	10.7	24.9	7.0	48.7	21.3	33.4	
アルバニア	8.9	m	m	m	m	m	m	m	
アルゼンチン	14.1	m	m	m	m	m	m	m	
メキシコ	15.5	60.6	m	39.5	m	67.0	m	41.4	
インドネシア	16.4	m	m	m	m	m	m	m	
マレーシア	16.7	m	m	m	m	m	m	m	
コスタリカ	17.7	57.4	m	38.3	m	64.8	m	25.6	
ブラジル	22.1	m	m	m	m	m	m	m	
トルコ	44.9	48.7	-2.1	28.0	0.0	50.2	-1.9	41.7	
チュニジア	53.1	m	m	m	m	m	m	m	

注) 太字は、2009年と2012年の間に、統計的な有意差がある国を示す。
2012年調査において、学校のコンピュータ1台当たりの生徒数が少ない順に上から国を並べている。

生徒によるコンピュータ利用の変化

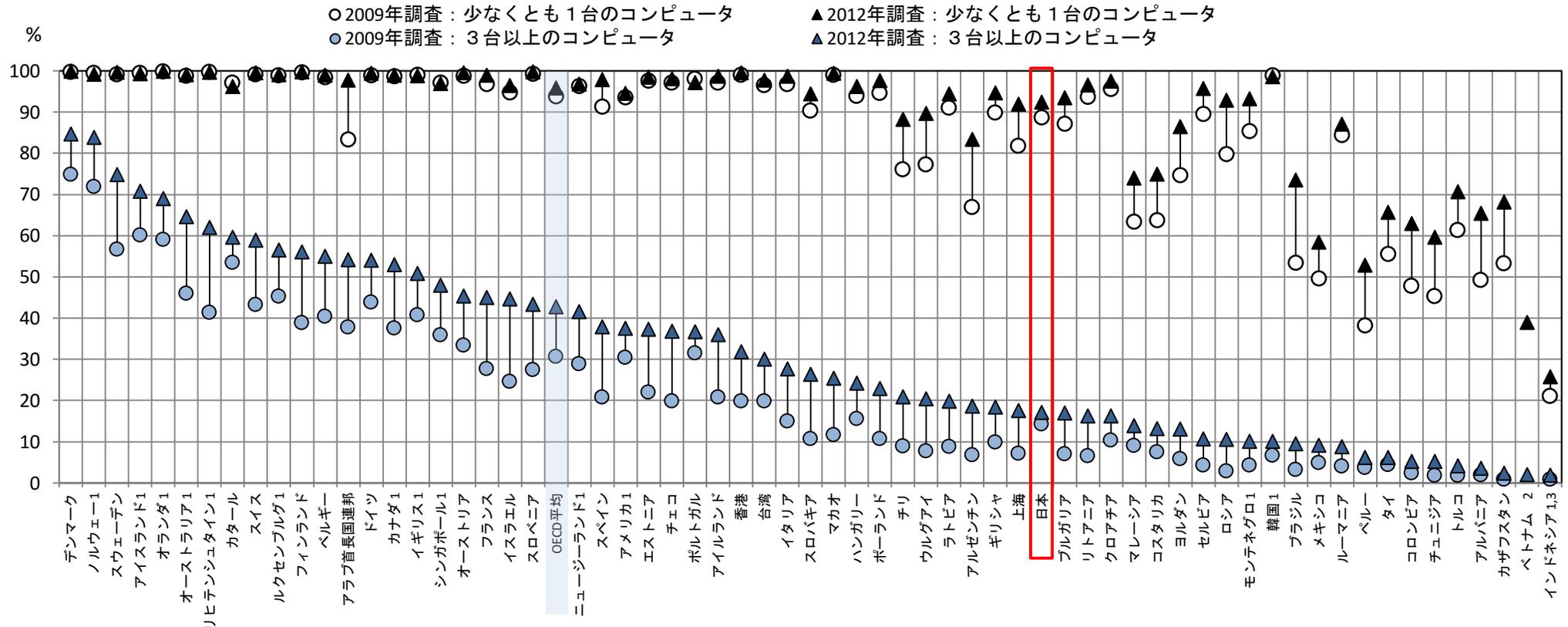
家庭用コンピュータへのアクセスについて

「PISA調査のデータによれば、2012年までに、OECD加盟国におけるほとんどの家庭にコンピュータは行き渡っている。」

「2009年から2012年の間に、コンピュータにアクセスした生徒は増え、家庭にコンピュータのない生徒の割合は低下した。」

「2009年と2012年に関して比較可能なデータのある63の国のうち49の国において、コンピュータを備えた家庭の数が増加し、増えなかった国では、生徒がアクセスした家庭用のコンピュータの数が増加した。」

図 家庭でのコンピュータへのアクセスにおける2009年と2012年の間の差
家庭に少なくとも1台のコンピュータ又は3台以上のコンピュータがあると回答した生徒の割合



- 1.家庭にコンピュータが少なくとも1台ある生徒の割合において、2009年と2012年の間に統計的な有意差がない。
 2. 2009年調査のベトナムのデータは欠損値である。
 - 3.家庭にコンピュータが3台以上ある生徒の割合において、2009年と2012年の間に統計的な有意差がない。
- ※2012年調査において家庭にコンピュータが3台以上であると回答した生徒の割合が多い順に左から国を並べている。

学校でのICT利用

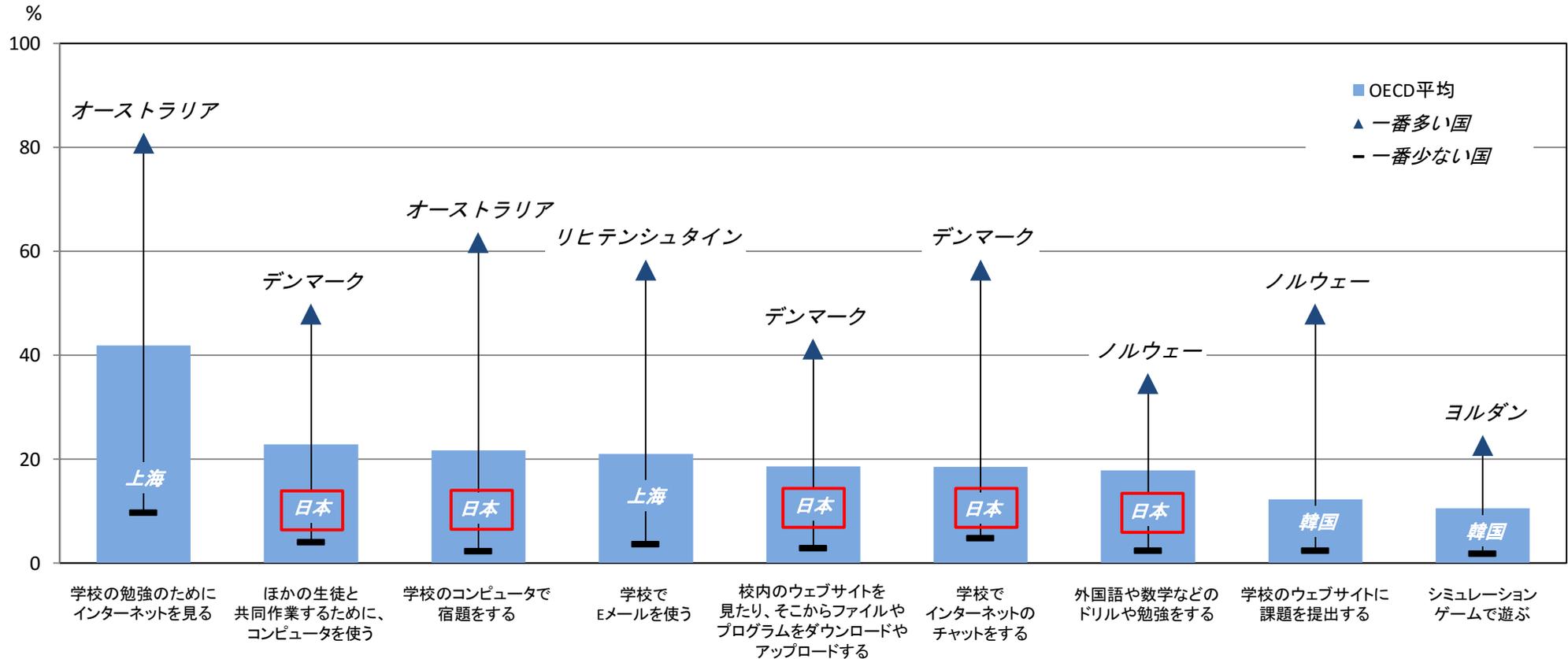
学校での生徒によるコンピュータの利用について

○ 日本は、9つの活動のうち5つの活動について、学校でのICT利用が一番少ない国である。

「学校のコンピュータで最も頻繁に取り組む作業は、「学校の勉強のためにインターネットを見る」ことであり、平均すると生徒の42%が週に1回以上の頻度でみている。」

「取り組む作業で最も頻度が低いものは、「シミュレーションゲームで遊ぶ」である。」

図 学校でのICT利用
少なくとも週に1回各活動を行うと回答した生徒の割合

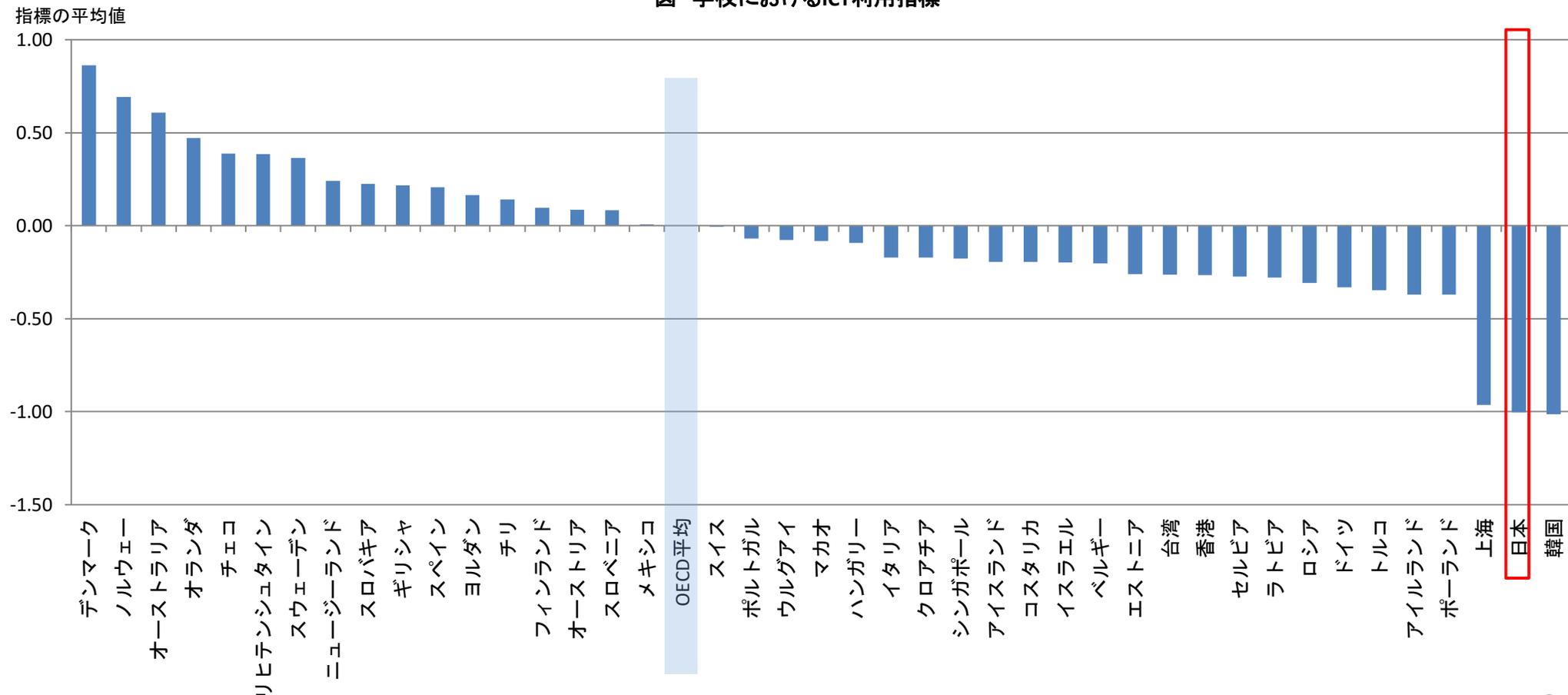


学校でのICT利用

○ 9つの活動（①学校の勉強のためにインターネットを見る、②ほかの生徒と共同作業するために、コンピュータを使う、③学校のコンピュータで宿題をする、④学校でEメールを使う、⑤校内のウェブサイトを見たり、そこからファイルやプログラムをダウンロードやアップロードする、⑥学校でインターネットのチャットをする、⑦外国語や数学などのドリルや勉強をする、⑧学校のウェブサイトに課題を提出する、⑨シミュレーションゲームで遊ぶ）を学校におけるICT利用指標に要約した場合、日本、韓国、上海の生徒は他国の生徒よりも学校でコンピュータを利用することがはるかに少ない。

「しかし、教師が主導してICTを教育に組み込むアプローチは、不完全な形でしかPISA調査の測定には含まれない。同様に、学校でのスマートフォンの利用は、「コンピュータ」の利用に関する質問では捕捉されていない可能性がある。」

図 学校におけるICT利用指標



※学校におけるICT利用指標の平均値が高い順に左から国を並べている。

学校外でのICT利用

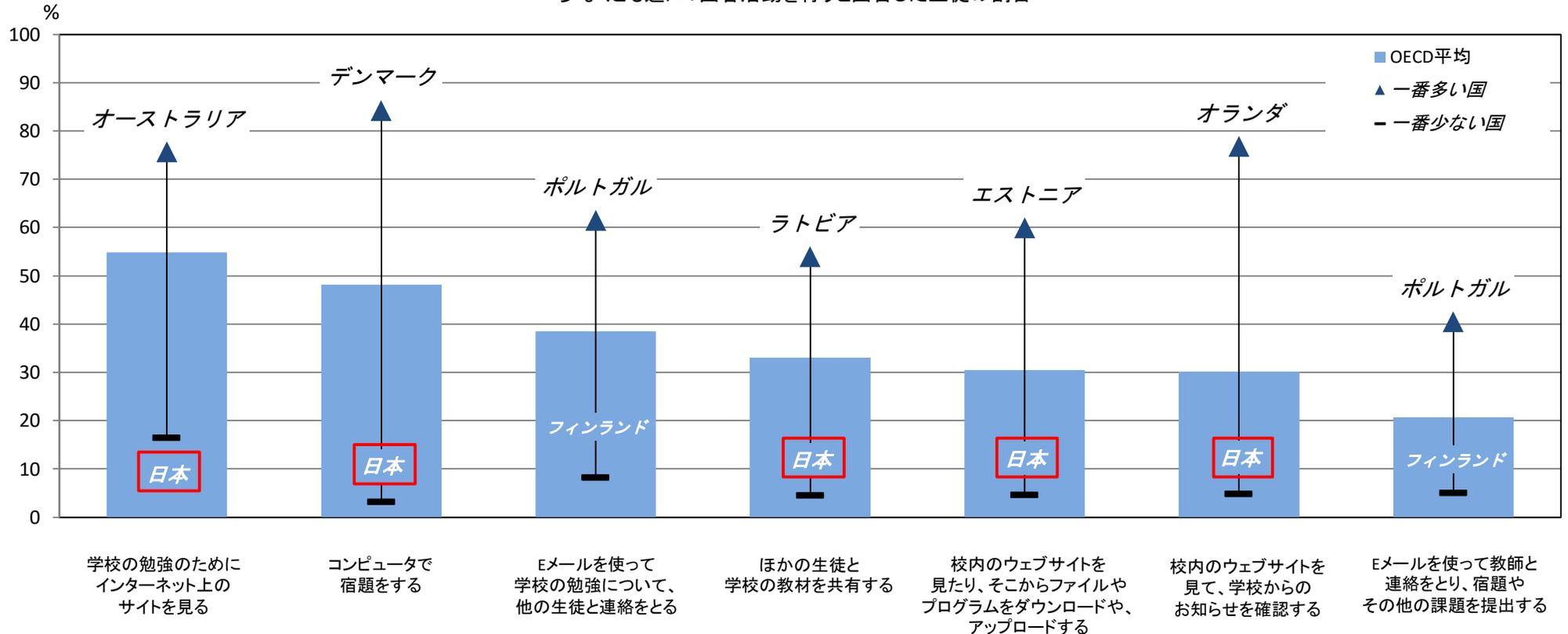
学校外での生徒によるコンピュータの利用について

- 日本は、7つの活動のうち5つの活動について、学校外でのICT利用が一番少ない国である。

「週に少なくとも1回コンピュータで学校関連の活動を(学校の勉強のためにインターネット上のサイトを見ることは除く)に携わっているのはごく少数の生徒のみである。」

「最も稀な活動は、学校や教師がオンラインで通信可能な状態であることが必要のないものである。」

図 学校の勉強のための学校外でのICT利用
少なくとも週に1回各活動を行うと回答した生徒の割合

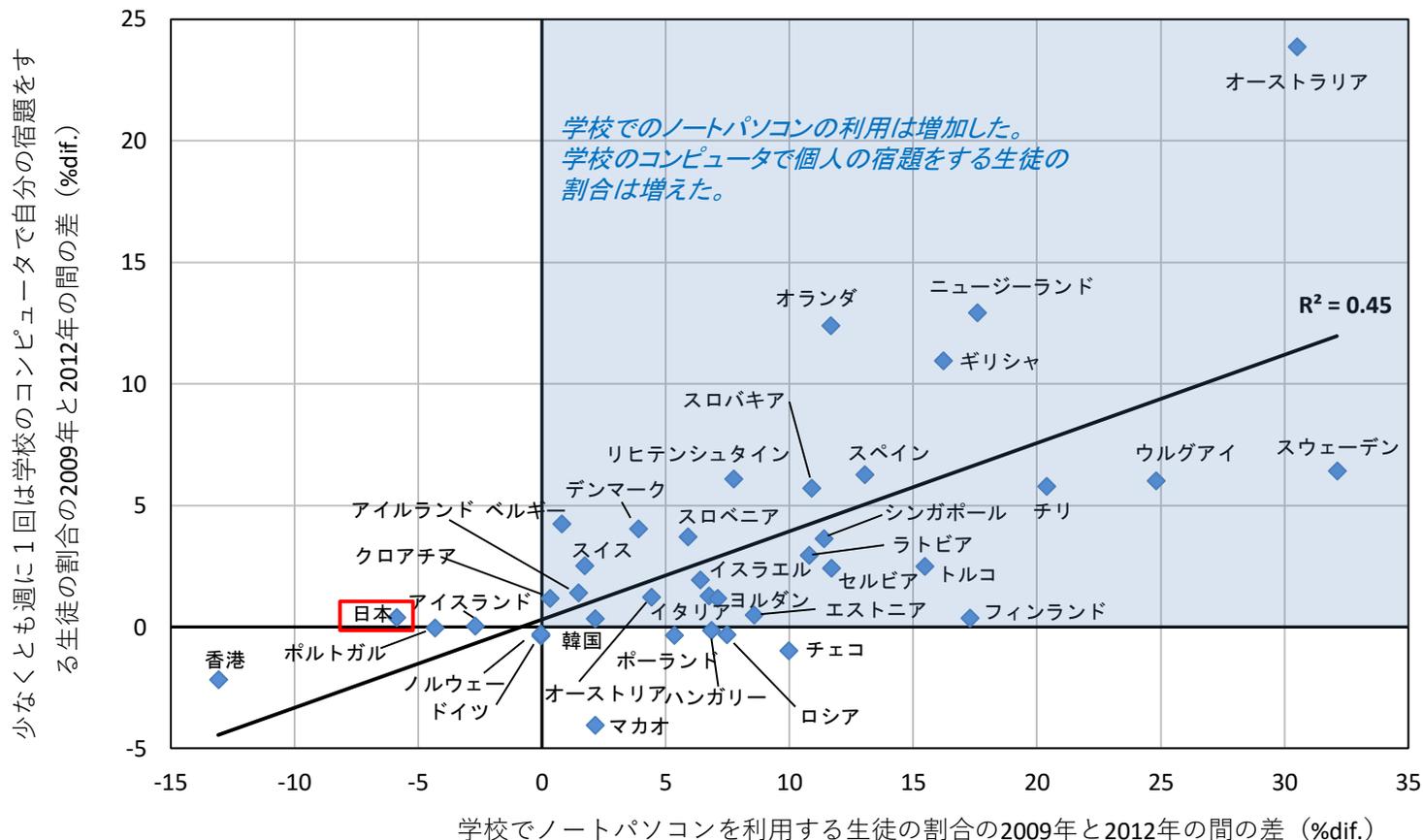


学校でのICT利用頻度

学校のインフラの傾向とICT利用の関係

「利用頻度が高い生徒の割合が最も上昇した国は、ノートパソコン又はタブレット型コンピュータの拡大プログラムを実施したところである場合が多い。」
 「しかし、先行研究から、学校における新しいテクノロジーの取り込みは、教師が新しいツールを教室の活動に組み入れるのを支援する職能開発活動が教師に提供されているかどうかによって大きく左右するとされている (Hennessy and London, 2013)。」

図 学校でのICT利用の変化と学校でのノートパソコンの利用の増加との関係



ICT利用による指導実践

ICTの利用と数学の指導実践との関係について

「数学の授業に中により頻繁にICTを利用する生徒は、一般に、教師が効果的な指導方略と行動を頻繁にとると評している。」

「具体的には、構造化活動(例えば、学習の目標をはっきりと示すことや、理解しているかどうか確認するための質問をすること)、生徒に考えさせる活動(例えば、生徒の理解度や進度に合わせて異なる課題を与えることや、生徒を少人数グループに分けて、グループで問題や課題を解かせること)、形成的評価(例えば、長所や短所を生徒に教えること)、認知的活性化(例えば、生徒が学んだことを新しい条件に当てはめてみる必要がある問題を出すこと、解答がいくつもあるような問題を出す)といった指導方略と行動である。」

「ICTの利用と教師の指導実践との関連性は、生徒に考えさせる活動と形成的評価の実施について最も高い。」

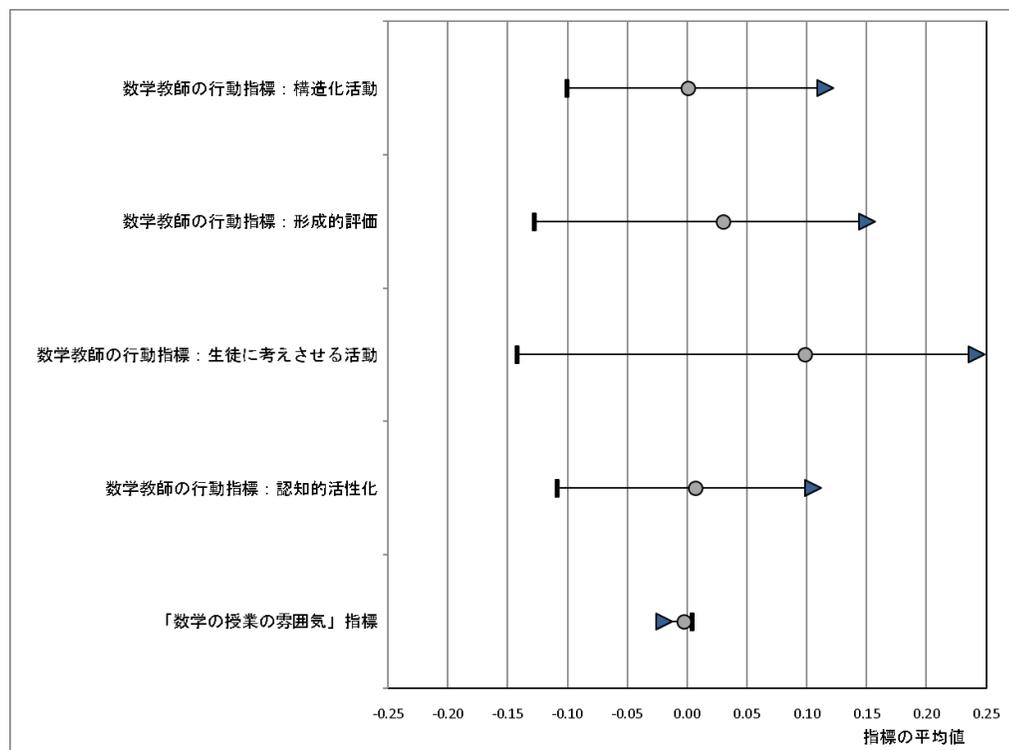
「個人に合わせたペース配分、協同学習、プロジェクトベースの学習を含む生徒に考えさせる指導実践との強い関連性は、特異的な関連性を示唆しており、これらはまさにICTから恩恵を受ける類の実践である。」

「コンピュータは上手くデザインされた学習環境では、個人に合わせたフィードバック(形成的評価)を利用者に提供するのに極めて能率が良い。」

「PISA調査で得られた証拠は、グループ学習、個別学習、プロジェクト学習といった生徒に考えさせる指導実践に対してより関心を示し入念に準備する教師が、必要となるリソースが入手できるときには、進んでコンピュータを自分の授業に取り入れる傾向が強いという結論を支持している。」

図 数学の授業でのコンピュータ利用による指導実践と授業の雰囲気
(平均指標: OECD平均)

▶ 生徒がコンピュータを使用する、● 教師だけがコンピュータを使用する、■ コンピュータを使用しない



注: 数学の授業中にコンピュータを利用すると回答した生徒とコンピュータを利用しないと回答した生徒の間のすべての差は統計的に有意である。

出典: OECD, PISA 2012 Database, Tables 2.13b,c,d,e and f.
StatLink: <http://dx.doi.org/10.1787/888933252861>

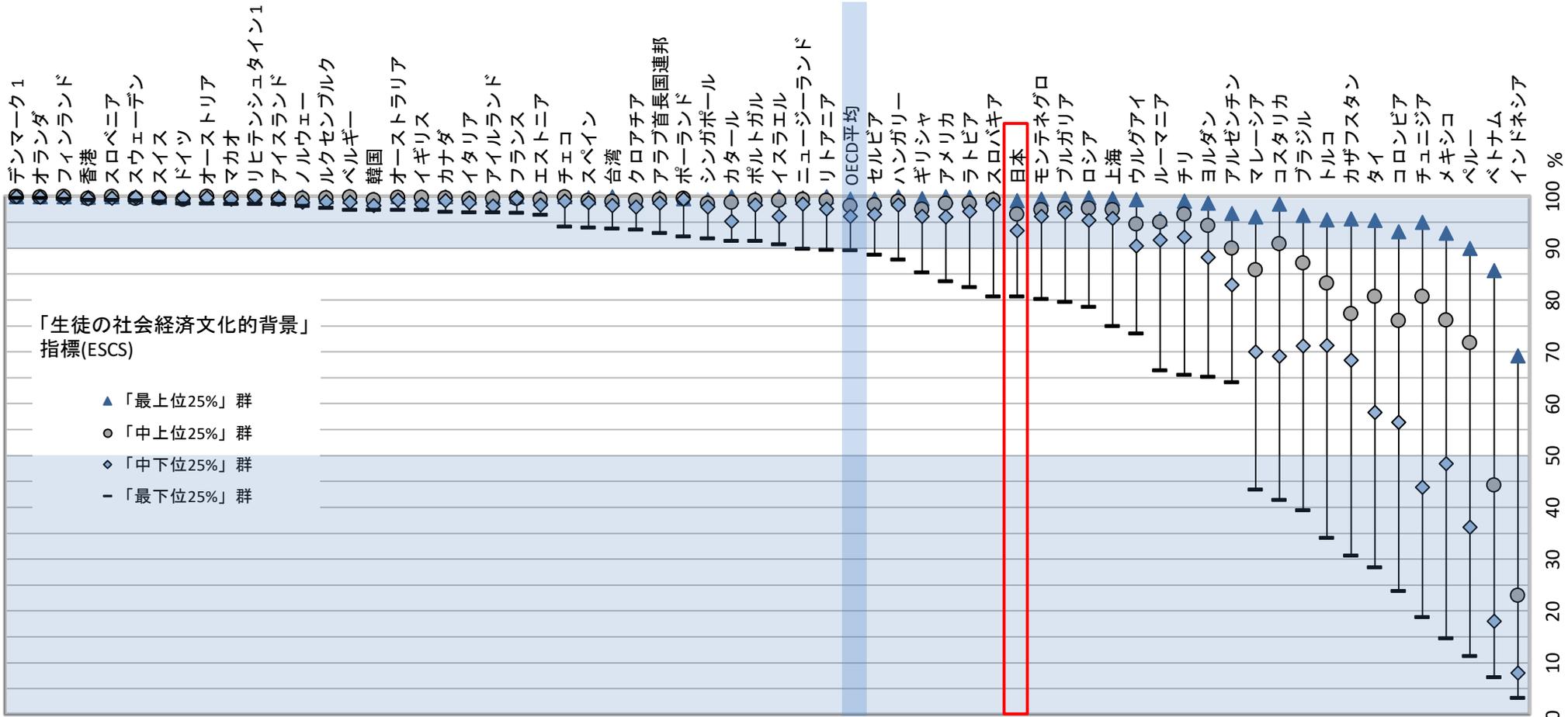
社会経済的背景と関連したICT利用

コンピュータとインターネットへのアクセスにおける社会経済的な違いについて

○ 下図から、インドネシア、ペルー、ベトナムを除くすべての国において、社会経済的に恵まれた生徒の90%以上がコンピュータへアクセスできることが分かる。

「ほとんどの調査参加国において家庭でコンピュータへアクセスできるのは、社会経済的に恵まれた生徒よりも恵まれていない生徒の方が、少ない。」

図 家庭におけるコンピュータへのアクセスと生徒の社会経済的背景



1. ESCSの「最上位25%」群と「最下位25%」群には、統計的に有意差がない。
 ※家庭でコンピュータを所有するESCSの「最下位25%」群の生徒の割合が多い順に左から国を並べている。

社会経済的背景と関連したICT利用

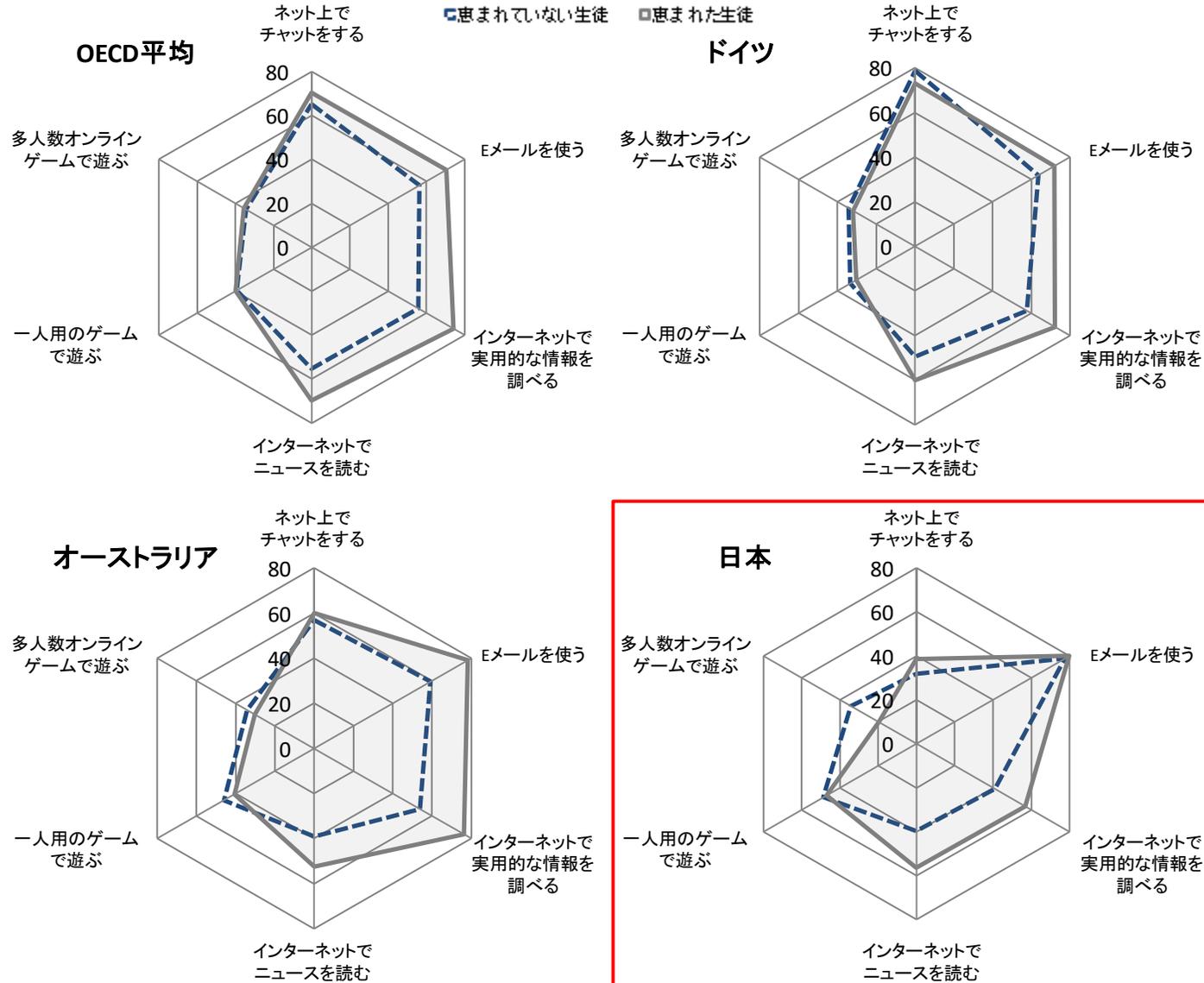
社会経済的背景と関連した コンピュータ利用の差

○ 日本は、Eメールを使うことや一人用のゲームで遊ぶことは社会経済的背景の影響はあまりないが、インターネットでニュースを読むことや、実用的な情報を調べることに言え
ば、社会経済的背景の影響は強い。

「自由な時間に生徒がコンピュータを利用して行う特定の活動は、社会経済的グループ間異なる。」

「インターネットでニュースを読むことや、実用的な情報を調べることに言え
ば、社会経済的背景の影響は強い。」

図 生徒の社会経済的背景別、学校以外の場所における一般的なコンピュータの余暇活動
OECD平均と主要国の値



注: 図は少なくとも週に1回は選ばれた各活動をする生徒の割合を示す。社会経済的に恵まれない/恵まれた生徒は、「生徒の社会経済文化的背景」指標(ESCS)の「最下位25%/最上位25%」群の生徒を指す。

出典: OECD, PISA 2012 Database, Tables 5.11
StatLink: <http://dx.doi.org/10.1787/88893253203>

PISA調査のデータから分かること

「教育用ICTに投資されるリソースは、読解力、数学的リテラシー又は科学的リテラシーにおける生徒の習熟度レベルの改善に結びついていない。」

「概して、生徒の読解力の得点は、生徒が学校の勉強のために学校でインターネットを利用している国よりも、利用していない国で大きく向上した。」

「全体として、学校におけるコンピュータの利用と得点との関係は、グラフにおいて丘状に描かれる。これは、おそらく学校でコンピュータを限定的に利用する(「週に1〜2回」)方がまったく利用しないよりも良いが、現在のOECD平均を超えた水準でコンピュータを利用することは、統計的に有意に低い得点と相関していることを示唆する。」

コンピュータ利用が生徒の得点へ及ぼす影響

「Hattie and Yates (2013)は、コンピュータが従来型の教育と別のものである場合より、従来型の教育を補完したときに、より強い効果があると報告している。」

「Hattie and Yates (2013)によれば、従来型の教育にも適用される、同じ学習指針に従う指導で制の効果がもたらされた。コンピュータは特に効果的であったのは、

- ・学習時間と練習を増やすために利用された場合
- ・生徒が学習状況をコントロールできるようにするために(例えば、新しい教材が導入されるペースを生徒に合わせることによって)利用された場合
- ・協調的学習を支援するために利用された場合

である。」

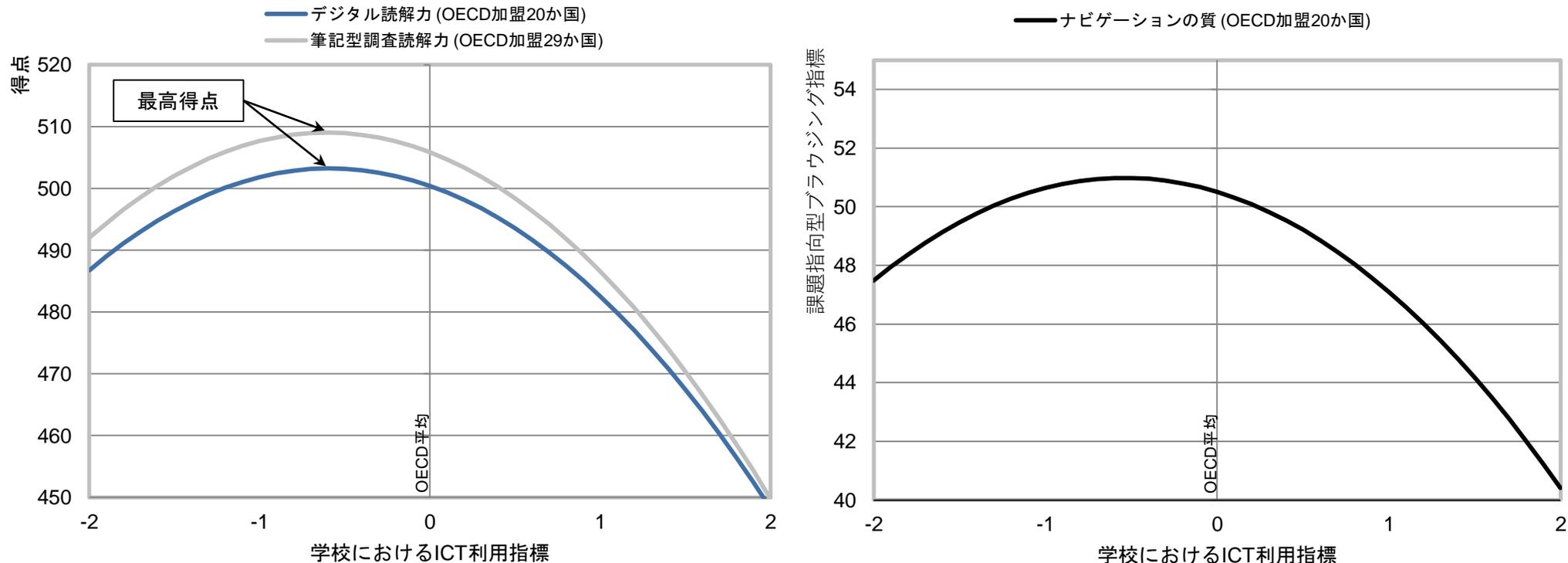
コンピュータと生徒の能力の関係

生徒による学校のためのICT利用と得点の関係

「左図は、学校におけるICT利用指標が平均を若干下回っている生徒がデジタル読解力において最も高い得点を上げていることを示している。これは、おそらく学校でコンピュータを限定的に利用する(「週1~2回」)方がまったく利用しないことよりも良いが、現在のOECD平均を超えた水準でコンピュータを利用することは、統計的に有意に低い得点と相関していることを示唆する。」

「コンピュータ利用と得点との関係がデジタル読解力と筆記型調査読解力の間で類似し、このことは、学校でのコンピュータ利用が高い水準にあっても、特定のオンラインで読む技能でさえ、恩恵を受けないことを示唆している。」

図 学校におけるICT利用指標別、生徒の読解力における技能
生徒と学校の社会経済的背景の影響を取り除いた後の関係(OECD平均)



注: 線は「生徒の社会経済文化的背景」指標(ESCS)の平均値が0である学校で、ESCSが0の値をとる生徒に関する、学校におけるICT利用指標の様々なレベルにおける、各結果変数の予想値を示す。

ナビゲーションの質とは、生徒が持つインターネット上で自分のナビゲーション行動を計画し統制する能力を指す。これは課題指向型ブラウジング指標によって測定される。

出典: OECD, PISA 2012 Database, Tables 6.2

StatLink: <http://dx.doi.org/10.1787/888933253280>

デジタル環境で必要とされる基礎技能の指導

「学校でオンライン資源を学ぶことは、デジタル読解力の向上に役立つだけでなく、授業で用いられる話題、分野、情報源の多様性を広げることができる。読み物の多様性が広がると、次いでそれは読みの楽しみを広げることができる。」

教師の研修など、教室でのICT利用に資する一貫した計画の立案

「教育におけるテクノロジーの計画は、教育プロセスの能率を向上させ、より良い結果を低コストでもたらすように見込まれることもあった（OECD,1999;OECD,2010b）。」

「しかし、より多くのテクノロジーからより良い結果への関連は決して直接的なものではなく、必要な変化を生じさせる上で数多くのアクターが関係している。費用は購入する必要のある機器に限定されず、教員研修、資源の開発、建物の改良のほか、当該資金の代替使用の放棄便益（機会費用）も費用に含まれる。」