

## 論文

# デューイの教育方法論から見た教育の情報化

## Informatization of Education Considered from Dewey's Educational Methodology

岩崎 由香里<sup>1)</sup>

Yukari Iwasaki

キーワード：デューイ，教育方法論，教育の情報化，栄養教諭養成

Keywords: Dewey, educational methodology, Informatization of education, training of nutrition teachers

### I 緒言

近年，情報技術が人々の社会生活や日常生活に浸透し，日常生活の様々な場面で，スマートフォンやコンピュータ等を活用することで手軽に情報にアクセスできる状況になった。情報をいつでも得られることで，生活が便利になる反面，スマートフォン等の情報技術利用の低年齢化によりもたらされるトラブルや危険等も増大している。子どもたちには，情報技術を適切かつ安全に活用していくための情報モラルを身に付けてさせていく必要がある。また，情報技術を受け身で捉えるのではなく，主体的に活用していく力も求められる<sup>1)</sup>。

このような中，授業における ICT 活用が進められているが，活用には唯一の正しい方法があるのではなく，活用方法をめぐって様々な議論がなされているのが現状である。

教職を目指す学生が履修する教職必修科目「教育の方法及び技術」では，「情報機器及び教材の活用を含む」ことが示されており，教育現場では，教員に ICT 活用能力のみならず，その指導能力が求められている<sup>2)</sup>。ICT については，機器の取り扱い部分や機能の活用部分等，それぞれの部分についての教育は進められているが，その相互のつながりを理解し，総合的な IT 活用能力として学びを深めていくところまでは進められていないように見える。部分をまとめて相互のつながりを整理し経験することをくり返すことが，真の情報教育につながっていくのではないかと考える。そこで，ICT 教育においても，先の経験が次の経験を深めていくことを示したデューイの考え方を応用できるのではないかと考えた。

ところで，デューイは周知のように教育における経験の意義を高調して経験主義の教育を提唱した教育哲学者であるが，その際，経験の連続性と相互作用という 2 つの原理を提唱している。「相互に能動的に結合している連続性と相互作用とが，経験の教育的意義と価値をはかる尺度を提供する。そこで教育者にとって，すぐさま直接に関心的になるのは，

---

1) 山陽学園短期大学健康栄養学科

相互作用が生じている状況ということである。この状況に個人が一つの要素として入り込んでこそ、その時点ではじめて個人は具体的な自分自身であることになる。」と述べている<sup>3)</sup>。また、「他方、もし経験が関心を掻き立て独創力を強化し、死しても己まぬほど強烈な願望や目的を確立するならば、連続性は全く異なった仕方作用するのである。」としている<sup>4)</sup>。これらの考え方は、現在の体験学習の視点として、活用されている。

デューイのこれら2つの原理は、更にICT教育においても、実践を深める効果的な視点として活用できるのものと考えられる。そこで、本稿で示したデューイの理論と教育の情報化の関係について論考してみたい。

## II 教育の情報化の現状

文部科学省は、学校教育及び教育行政のために地方公共団体において整備されたICT機器のほか、学校のインターネット接続環境、教員のICT活用指導力の状況を明らかにし、国・地方を通じた教育諸施策を検討・立案するための基礎資料を得ることを目的として「学校における教育の情報化の実態等に関する調査」を実施している<sup>5)</sup>。この調査は、全国の公立学校（小学校、中学校、義務教育学校、高等学校、中等教育学校、特別支援学校）を対象に、毎年実施している。

調査項目は、1) 学校におけるICT環境の整備状況、2) 教員のICT活用指導力である。

### 1) 学校におけるICT環境の整備状況（2021年度）全校平均

教育用コンピュータ1台あたりの児童生徒数は、0.9人となっており、一人1台を上回っていた。校種別では、小学校で0.9人、中学校で0.8人、高校で1.4人であった。インターネット接続率は、98.8%、普通教室の大型掲示装置（プロジェクタ、デジタルテレビ、電子黒板）整備率が全体平均81.9%であった。

学習者用デジタル教科書整備率を学校種別に見ると、「義務教育学校」が56.6%ともっとも高く、「中学校」41.0%、「小学校」39.9%、「中等教育学校」35.3%、「特別支援学校」15.6%であった。一方、「高等学校」は6.5%と1割に満たない状況であった。

普通教室の無線LANの設置率は、94.8%であった。最も高い設置率は岡山県の100%であり、最も低い設置率は熊本県の64.2%であった。

### 2) 教員のICT活用指導力

調査項目と全校平均の結果は、次のとおりである。

- A 教材研究・指導の準備・評価・校務などにICTを活用する能力 87.5%
- B 授業にICTを活用して指導する能力 75.2%
- C 児童生徒のICT活用を指導する能力 77.3%
- D 情報活用の基盤となる知識や態度について指導する能力 86.0%

これらの大項目の中に、16の小項目からなるチェックリストがある。その結果は表1のとおりである（表1）。

小項目の中では、「グループで話し合っって考えをまとめたり、協働してレポート・資料・作品などを制作したりするなどの学習の際に、コンピュータやソフトウェアなどを効果的に活用させる。」68.5%「児童生徒が互いの考えを交換し共有して話し合いなどができるように、コンピュータやソフトウェアなどを活用することを指導する。」68.1%と、

この 2 つの小項目が 70%未満であった。つまり、児童生徒が、自分が ICT を活用して授業を準備したり、授業を分かり易く進める項目は、概ね 80%を超えている。

表 1 教員の ICT 活用指導力の状況 【令和 3 年度において授業を担当している教員】

|  |  | 「できる」若しくは<br>「ややできる」 | 「できる」若しくは<br>「ややできる」 | 大項目平均 |
|--|--|----------------------|----------------------|-------|
|  |  | (人)                  | (%)                  | (%)   |
| <b>A 教材研究・指導の準備・評価・校務などにICTを活用する能力</b> |  |                      |                      |       |
| A1                                     | 教育効果を上げるために、コンピュータやインターネットなどの利用場面を計画して活用する。  | 664940               | 88.2                 | 87.5  |
| A2                                     | 授業で使う教材や校務分掌に必要な資料などを集めたり、保護者・地域との連携に必要な情報を発信したりするためにインターネットなどを活用する。                               | 658930               | 87.4                 | ***   |
| A3                                     | 授業に必要なプリントや提示資料、学級経営や校務分掌に必要な文書や資料などを作成するために、ワープロソフト、表計算ソフトやプレゼンテーションソフトなどを活用する。                   | 690445               | 91.6                 | ***   |
| A4                                     | 学習状況を把握するために児童生徒の作品・レポート・ワークシートなどをコンピュータなどを利用して記録・整理し、評価に活用する。                                     | 625431               | 82.9                 | ***   |
| <b>B 授業にICTを活用して指導する能力</b>             |  |                      |                      |       |
| B1                                     | 児童生徒の興味・関心を高めたり、課題を明確につかませたり、学習内容的確にまとめさせたりするために、コンピュータや提示装置などを活用して資料などを効果的に提示する。                  | 650146               | 86.2                 | 75.3  |
| B2                                     | 児童生徒に互いの意見・考え方・作品などを共有させたり、比較検討させたりするために、コンピュータや提示装置などを活用して児童生徒の意見などを効果的に提示する。                     | 560161               | 74.3                 | ***   |
| B3                                     | 知識の定着や技能の習熟をねらいとして、学習用ソフトウェアなどを活用して、繰り返し学習する課題や児童生徒一人一人の理解・習熟の程度に応じた課題などに取り組ませる。                   | 542877               | 72.0                 | ***   |
| B4                                     | グループで話し合ったり考えをまとめたり、協働してレポート・資料・作品などを制作したりするなどの学習の際に、コンピュータやソフトウェアなどを効果的に活用させる。                    | 516911               | 68.5                 | ***   |
| <b>C 児童生徒のICT活用を指導する能力</b>             |  |                      |                      |       |
| C1                                     | 学習活動に必要な、コンピュータなどの基本的な操作技能(文字入力やファイル操作など)を児童生徒が身に付けることができるように指導する。                                 | 631248               | 83.7                 | 77.3  |
| C2                                     | 児童生徒がコンピュータやインターネットなどを活用して、情報を収集したり、目的に応じた情報や信頼できる情報を選択したりできるように指導する。                              | 638841               | 84.7                 | ***   |
| C3                                     | 児童生徒がワープロソフト・表計算ソフト・プレゼンテーションソフトなどを活用して、調べたことや自分の考えを整理したり、文章・表・グラフ・図などに分かりやすくまとめたりすることができるように指導する。 | 548260               | 72.7                 | ***   |
| C4                                     | 児童生徒が互いの考えを交換し共有して話し合いなどができるように、コンピュータやソフトウェアなどを活用することを指導する。                                       | 513832               | 68.1                 | ***   |
| <b>D 情報活用の基盤となる知識や態度について指導する能力</b>     |  |                      |                      |       |
| D1                                     | 児童生徒が情報社会への参画にあたって自らの行動に責任を持ち、相手のことを考え、自他の権利を尊重して、ルールやマナーを守って情報を集めたり発信したりできるように指導する。               | 661930               | 87.8                 | 86.0  |
| D2                                     | 児童生徒がインターネットなどを利用する際に、反社会的な行為や違法な行為、ネット犯罪などの危険を適切に回避したり、健康面に留意して適切に利用したりできるように指導する。                | 669392               | 88.8                 | ***   |
| D3                                     | 児童生徒が情報セキュリティの基本的な知識を身に付け、パスワードを適切に設定・管理するなど、コンピュータやインターネットを安全に利用できるように指導する。                       | 624088               | 82.8                 | ***   |
| D4                                     | 児童生徒がコンピュータやインターネットの便利さに気づき、学習に活用したり、その仕組みを理解したりしようとする意欲が育まれるように指導する。                              | 638982               | 84.7                 | ***   |

また、文部科学省は、「GIGA スクール構想」を発表し、教育現場での教育 ICT 環境整備に取り組んでいる<sup>6)</sup>。

文部科学省が掲げている構想の内容は次のとおりである。

- 1) 1人1台端末と、高速大容量の通信ネットワークを一体的に整備することで、特別な支援を必要とする子供を含め、多様な子供たちを誰一人取り残すことなく、公正に個別最適化され、資質・能力が一層確実に育成できる教育 ICT 環境を実現する。
- 2) これまでの我が国の教育実践と最先端の ICT のベストミックスを図ることにより、教師・児童生徒の力を最大限に引き出す。

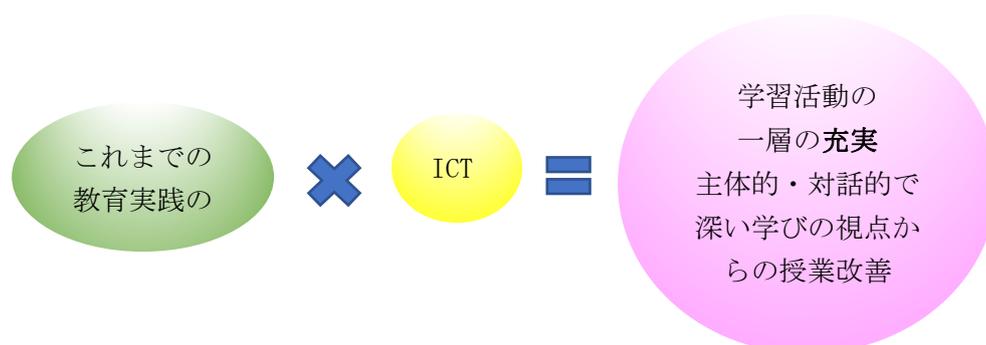


図1 GIGA スクール構想のイメージ

### Ⅲ教育の情報化の課題

教育現場においては、「GIGA スクール構想」の成果として、小中学生への情報端末の整備が行き届いている<sup>6)</sup>。しかし、端末を使用するためのインターネット環境の整備には学校差があることが課題となっている。

学校差がある要因としては、インターネット整備が各都道府県にゆだねられていることが考えられる。教育の情報化を進めるためには、学校差を少なくするための工夫が必要となる。

また、学校現場における実際の教員に ICT 教育の現状を調査した研究では<sup>7)</sup>、多忙な中で授業準備を行わねばならない教員にとって、時間をかけて新しいことに取り組む余裕がないことが明らかになり、ICT 導入が教員の負担増になっている可能性が示唆された。

さらに、ICT 教育導入の際の児童生徒の安全性についての問題があげられる。総務省の「インターネットトラブル集」には、予期せぬトラブルに巻き込まれた事例が多数掲載されており<sup>8)</sup>、児童生徒の安全を守るための情報モラルや情報リテラシーの教育が重要であると考えられる。児童生徒が、ICT 端末を使用する場面としては、学校だけでなく家庭において使用が増加することが考えられる。学習者用端末の整備と活用に対する保護者の意識に対する意識についての研究では<sup>9)</sup>、家庭における ICT 環境の整備と保護者の理解が十分でないことが示された。ICT 教育は、児童生徒のみならず、保護者に対しても行っていくことが必要であると考えられる。

## IV デューイの教育方法論を教育の情報化に活かすには

デューイは、連続性の原理について、「以前の過ぎ去った経験からなんらかのものを受け取り、その後に行ってくる経験の質をなんらかの仕方で修正するという両方の経験すべてを意味するものである」と述べており<sup>10)</sup>、換言すれば、現在の経験が未来の経験を拡張していくというものであり、経験が、実生活に紐づく教材になりうると考えているのである。現在の経験が未来の経験に繋がると考えるならば、家庭等で ICT に触れることの多い子どもたちは、その経験が、学校で ICT 教育の経験をする際に、その経験を拡張していくのではないかと考えられる。さらに、ICT の活用は、子どもたちの実生活にも深くかかわっていることから、経験の連続性の原理がまさに活用できる分野といえるのではないだろうか。

また、相互作用の原理では、「経験における両方の要素「すなわち客観的条件と内的条件」に同等の権利を割り当てている。どのようなものであれ、正常な経験は、以上のような二つの条件が一つのものにセットされるという相互作用である。これら二つのものが一緒になるか、あるいは相互作用がはたらくかして、われわれが状況と呼ぶものを形成する」と述べており<sup>11)</sup>、こどもの客観的条件と内的な条件が結びつき、相互作用が生まれ経験の質が高まると考えている。経験が、連続性と相互性の 2 つの原理が関係しあうことで、新たな経験を再構築していく。こどもたちの客観的条件としてのインターネット環境の整備が、こどもたち自らの資質と結びつき、初めて経験の質が高まっていくとも考えられるのである。

ICT の経験を教材として、経験を積み重ねていくことで、未来の経験が作られていく。これらの 2 つの原理は、前述のように現在の経験学習等の中にも取り入れられているが、教育の情報化を推進することにおいても有用な視点であると考えられる。

## V 栄養教諭と教育の情報化

2005 年に栄養教諭が創設され<sup>12)</sup>、小中学校において栄養教諭が給食の時間及び教科等の授業を担当と連携して実践する機会が増えている。この授業は、従来の黒板や紙媒体を使用した進め方が一般的である。しかし、栄養教諭が行っている食に関する指導は、生活に直接つながる内容であることから、ICT 活用の有用性が高いと考えられる。

実際に、ICT 教材（食事診断ソフト）を活用した家庭科の授業を実施し、児童の行動変容と活用効果を評価するために、授業の前と後に行動変容評価アンケートを実施した研究がある<sup>13)</sup>。ICT 教材（食事診断ソフト）を小学校 2 校（小規模校 1 校、大規模校 1 校）において、家庭科の授業で活用した。この研究結果の中の ICT 教材の活用効果を次に示す。

表 2 ICT 教材（食事診断ソフト）使用後の感想 (%)

|      | よかった | どちらかといえばよかった | どちらかといえばよくなかった | よくなかった |
|------|------|--------------|----------------|--------|
| 小規模校 | 64.3 | 27.1         | 5.7            | 2.9    |
| 大規模校 | 70.5 | 16.2         | 11.4           | 1.9    |

表3 「よかった」理由と規模別人数 (人)

| 理由 (記入式)                                | 小規模校人数 | 大規模校人数 |
|---|--------|--------|
| 自分の食べ方について, 不足していたり, 摂りすぎていたりする栄養素がわかった | 27     | 30     |
| どれだけ食べたらよいかわかった                         | 8      | 17     |
| バランスの良い食事が大切であるということがわかった               | 8      | 14     |
| 組み合わせの仕方がわかった                           | 5      | 7      |
| 点数で評価されることが楽しかった                        | 6      | 4      |
| 家族と一緒にすると楽しかった                          | 1      | 0      |
| これから嫌いなものを食べようと思えた                      | 1      | 0      |
| 写真で選ぶのが楽しかった                            | 5      | 6      |
| 食べる時に使うと, 食事のバランスが確かめられる                | 1      | 0      |
| グラフがわかりやすく, よかった                        | 1      | 2      |
| 音が出て, カラフルで楽しかった                        | 1      | 2      |
| 去年より点数が良かった                             | 1      | 0      |
| 食事バランスガイドで示されるのが, よかった                  | 1      | 3      |

ICT教材(食事診断ソフト)を使用した感想は、「不足していたり, 摂りすぎていたりする栄養素がわかった」という回答が最も多く, 次いで「どれだけ食べたならよいかわかった」が多かった。このことから, 自分の食生活に必要な栄養素や量に対する知識が増えていることが示唆された。

ICT教材(食事診断ソフト)の使用後の感想から, 受講した児童生徒に自分の食生活を改善していこうとする自己決定スキルが高まっていると考えられ, この自己決定スキルが高まることは, 食生活改善の実践力が高まることにつながると考えられる<sup>14)</sup>。

表4 ICT教材(食事診断ソフト)を家でもやってみたい割合(%)

|      | やってみたい | どちらかといえば<br>やりたい | どちらかといえば<br>やりたくない | やりたくない |
|------|--------|------------------|--------------------|--------|
| 小規模校 | 42.9   | 31.4             | 14.3               | 11.4   |
| 大規模校 | 53.3   | 22.9             | 14.3               | 9.5    |

児童・生徒が食事診断を行うことで, 日々の食事に興味をもち, 日々の食事を評価する目的で週に何度かICT教材(食事診断ソフト)を使用することは, 家庭における食習慣の改善につながると考えられる。このように, ICT教材の活用は, 児童生徒に受け入れられており, 現在の経験を次へと繋げていくことができるものと推測される。

また, 栄養教諭が行う食に関する指導については, 「食に関する指導の手引き-第二次改訂

版-」<sup>15)</sup>の中で、児童生徒の行動変容が見られたかどうかを評価する必要があるとしていることから、ICT教材活用の前後で評価することが望まれている。ICT教材の活用はデータが保管できることかともからも、評価が簡便にできるという利点がある。

今後、栄養教諭が行う食に関する指導の中で、児童生徒の能動的な成長を促す授業実践を行うためには、デューイが示すように、ICT活用の経験を教材とすることが必要ではないかと考える。さらに、「主体的・対話的で深い学び」において、教育者はただ学習者の直接的・内的要求の理解者として付き添うだけでなく、客観的・外的条件の代表者として学習者の能動的な学習を中断させる存在でもなければならぬといわれている<sup>16)</sup>。ICT活用の経験においても、特に教育者が相互作用のバランスをとりながらすすめていくことも必要であろう。

#### 参考・引用文献

- 1) 文部科学省：教育の情報化に関する手引き（2019年12月）
- 2) 文部科学省：教職課程認定申請の手引き（2022年）
- 3) 講談社学術文庫：経験と教育，デューイ著（市村 尚久訳）（2004年10月），66頁
- 4) 同上書，52頁 原文に照らして、訳文を一部訂正
- 5) 文部科学省：学校における教育の情報化の実態等に関する調査（2022年3月）
- 6) 文部科学省：GIGAスクール構想の実現へ（2019年12月）
- 7) 相場恵子：GIGAスクール構想下の教員のICT活用指導力の実態および教員養成の課題，北里大学教職課程センター教育研究 第7巻（2021年），117-128頁
- 8) 総務省：インターネットトラブル事例集（2022年）
- 9) 登本洋子，高橋純：初等中等教育における学習者用端末の整備と活用に対する保護者の意識，日本教育工学会論文誌，第45巻2号（2021年），157-160頁
- 10) 講談社学術文庫：経験と教育，デューイ著（市村 尚久訳）（2004年10月），47頁
- 11) 同上書，60頁
- 12) 文部科学省：学校教育法（1948年施行）
- 13) 岩崎由香里：ICT（食育支援システム）を活用した栄養アセスメントと食育の展開方法の検討，芸術科学大学（修士論文）（2015年）
- 14) 春木敏：児童を対象とするライフスキル形成に基礎を置く食生活教育プログラムの開発と評価に関する研究，栄養学雑誌，Vol.67 No.4（2009年），178-185頁
- 15) 文部科学省：食に関する指導の手引き-第二次改訂版-（平成31年3月）
- 16) 深見奨平：デューイの教育論における経験の能動性と受動性「主体的・対話的で深い学び」における教育者の指導性をめぐって，宮崎大学教育学部紀要 第97号（2021年）

