

デジタル・情報活用能力を測定するアセスメント開発 -小学校5,6年を対象としたCBT-

The assessment development for measuring ICT proficiency

松尾 春来*・牧野 直道*・岡本 和之*・佐伯 元章*・小島 英嗣*・菅崎 直子*・赤堀 侃司**

株式会社ベネッセコーポレーション*・特定非営利活動法人教育テスト研究センター**

急速に進む高度情報化社会の中で、新学習指導要領において、情報活用能力が学習の基盤となる資質・能力として位置づけられた。本研究では、デジタル・情報活用能力を測定するためのCBTのアセスメントを主に小学5, 6年生向けに開発した。実際にICT・プログラミングをすることも問題として組み込んだ。研究協力校で調査した結果、アセスメントの信頼性が確認された。

キーワード：デジタル・情報活用能力, アセスメント, 新学習指導要領, 小学校, CBT

1. はじめに

Society5.0に代表されるように、社会環境の変化に伴い、デジタル・情報活用能力を育んで行く重要性が増してきている。そのような環境変化を踏まえ、令和2年度(2020年度)より全面実施される、小学校の新学習指導要領では、情報活用能力が、言語能力と同様に「学習の基盤となる資質・能力」とであると位置づけられ、小学校においては、文字入力など基本的な操作を習得、新たにプログラミング的思考を育成することがポイントになることが、発信されている(文部科学省, 2018)。

学校でのデジタル・情報活用能力の育成・指導を支援するためには、指導を通じて育成した結果をどのようにして可視化し、可視化を通じて把握できた結果をもとに、どのようにして指導改善に生かしていくかの検討が必要だと考えられる。本研究では、デジタル・情報活用能力を見とる観点として、「デジタル・情報活用能力評価規準」(小田ら, 2019)をもとに、「情報モラル・セキュリティ」「情報活用」「プログラミング」の3つの領域を定義し、小学校5, 6年生の児童を対象としたデジタル・情報活用能力を測定するアセスメントの開発を行った。アセスメント開発にあたり、測定する能力がコンピュータの活用と不可分である能力であることを考慮し、Paper-based testing (PBT)ではなく、Computer-based testing (CBT)でのアセスメント開発を行った。

2. 本研究で定義した測定領域

2.1. 測定領域の定義

本研究で測定する「情報モラル・セキュリティ」「情報活用」「プログラミング」の3領域の構成概念について、「デジタル・情報活用能力評価規準」(小田ら, 2019)に元に、測定領域を定義した。また、各領域において、下位領域と到達レベルを定義した。

2.2. 情報モラル・セキュリティの構成概念

情報モラル・セキュリティは「情報社会の中で、情報が社会に及ぼす影響を理解し、情報を安全に運用する力」として定義され、能力を測定する下位領域として、「情報社会の特徴」「情報モラル」「社会のきまり」「安全と健康」「情報セキュリティ」の5領域が定義された。

2.3. 情報活用の構成概念

情報活用は「情報社会の中でデジタル機器を効果的に活用し、コミュニケーションや問題解決のために情報を整理したり、表現したりする力」と定義される。情報活用を測定するための下位領域として、「機器の操作」「情報の収集」「情報の整理・分析」「情報の表現」「情報の伝達」の5領域が定義された。

2.4. プログラミングの構成概念

プログラミングは「コンピュータのしくみを理解し、的確に命令を構築する力」と定義され、下位領域として、「ものごとの分析」「手順の組み立て」「プログラミング」の3領域が定義された。

3. アセスメントの出題構成

3.1. 各領域の解答時間

情報モラル・セキュリティ、情報活用、プログラミングの解答時間を下記のように設定し、実施を行った。

表1：各出題領域と解答時間

領域	解答時間
情報モラル・セキュリティ	15分
情報活用	20分
プログラミング	35分

3.2. 各領域の出題構成

各領域において、多肢選択式とCBTの特性を生かした操作性のある問題を出題した。操作性のある問題については、現状の場面を設定し、真正な評価を行うことを目的として作問を行った。テスト理論における能力測定における信頼性と真正な評価・内容的妥当性のバランスをとるために、多肢選択式と操作性のある問題を組み合わせた問題版を作成した。

実際に出題した問題については、当日の発表で例示を行う予定である。

3.3. 各領域のアセスメント受検方法

本研究の実査にあたり、CBT上で受検ができるシステムを開発し、実施を行った。

4. 調査概要と分析結果

首都圏近郊の公立小学校の協力を得て、調査実施を行った。研究協力校では、新学習指導要領実施に先駆けて、プログラミング教育などを実施しており、アセスメントの機能評価を行う上で、適切な受検集団であると考えられる。

実施結果について分析を行い、テストの信頼性等について確認を行った。分析結果の詳細について、発表時に報告を行う。

5. まとめ

本研究で開発したCBTアセスメントについて、信頼性等を評価することができた。現状のCBTシステムでは、問題版が固定されている。個人に合わせた項目を出題し、誤差をより少なく能力の測定できるように、Computer adaptive testing (CAT) が実行できるシステム・問題開発が今後の研究課題の一つである。また、中学校・高等学校においても、学習指導要領が順次全面実施されることを踏まえ、測定できる学齢の拡大も検討が必要だと考えられる。

参考文献

文部科学省 (2018). 小学校 学習指導要領 (平成29年度告示) .

小田 理代, 赤堀 侃司, 森本 康彦, 稲垣 忠, 兼宗 進, 島袋 舞子, 長瀧 寛之, 鷺崎 弘宜, 齋藤 大輔, 西端 律子, 福田 大年, 渡辺 美智子, 竹内 光悦, 牧野 直道, 菅崎 直子 (2019). デジタル・情報活用評価規準の開発に向けて, 日本STEM教育学会 第2回年次大会