

ICT の利用が学力に与える影響*

階層モデルを用いた分析

1230513 林歩美

指導教員 矢内勇生

研究背景

日本では GIGA スクール構想に多額の税金が投じられている。政府は GIGA スクール構想の一環として一人一台端末の整備を行っており、単年度 1805 億円もの費用を投じている。そうして行われる ICT 教育が学力に与える影響を明らかにすることで、費用に見合った効果が得られているかを検証することができる。

研究目的

日本における ICT 教育の効果を実証分析で確認し、ICT 教育が学力に与える影響を推定する。ICT 機器の利用が生徒の学力に与える影響を明らかにするために、「授業で ICT 機器を使うほど生徒の学力は高くなる」、「ICT 機器利用の効果は教科によって異なる」という 2 つの仮説を検証する。

研究方法

PISA の 2018 年の日本のデータを対象とし、階層モデルを用いてベイズ推定を行い、授業中のデジタル機器の利用が生徒の学力に与える影響を明らかにする。読解力、数学的リテラシー、科学リテラシーの成績を用いて、これらの学力に与える影響を分析する。

分析結果

教室の授業でデジタル機器を週に 61 分以上使用した場合は、読解力、数学的リテラシー、科学リテラシーの学力を上げる効果が確認された。平均すると、数学は 4 点、読解力は 8 点、科学は 13 点向上させることが明らかとなった。

結論

ICT 教育が学力に与える効果は、教科によってまた ICT 機器を使う時間によって異なる。本研究は、日本の研究では分析されることが無かった ICT 機器の使用時間を用いて分析を行うことで新規性という観点から学術的に貢献した。教科によって学力に与える影響が異なることも明らかになり、効果が大きい教科に絞ってデジタル機器を使うことが教育現場での ICT 機器の利用方法の参考になりうる。

* 本研究を進めるに当たり、多くの方にご指導ご鞭撻を賜りました。特に、指導教員である矢内勇生先生からは多大なご指導を賜り感謝申し上げます。本研究に関してご協力頂いた方々に再度御礼申し上げます。誠にありがとうございました。