

つくば市と東北大学、東京書籍、Lentrance
家庭学習において学習者用デジタル教科書（中学校英語）を
積極的に活用していたグループは
音読課題の得点や定期テストの成績が高いことを報告

つくば市教育委員会（教育長：森田充）、東北大学大学院 情報科学研究科 堀田龍也研究室（所在地：宮城県仙台市）、東京書籍株式会社（本社：東京都北区、代表取締役社長：渡辺能理夫）、および株式会社Lentrance（本社：東京都千代田区、代表取締役社長：石橋穂隆）は、2024年2月19日に学習者用デジタル教科書の学習履歴データの活用に向けた共同実証研究の報告会を市内の学校関係者向けに実施し、家庭学習において、デジタル教科書の操作回数や操作時間など複数の指標が中程度以上の生徒は、音読課題の得点や、定期テストの成績が高いことを報告しました。

■基本情報

対象校：つくば市内の公立中学校

学年：中学校1年生

教科：英語

人数：62名

期間：2021年10月～2022年2月

時間帯：平日の8:00～16:00を除いた家庭学習時（※休日、長期休み中は全日含む）

データ件数：6,982件

■研究概要

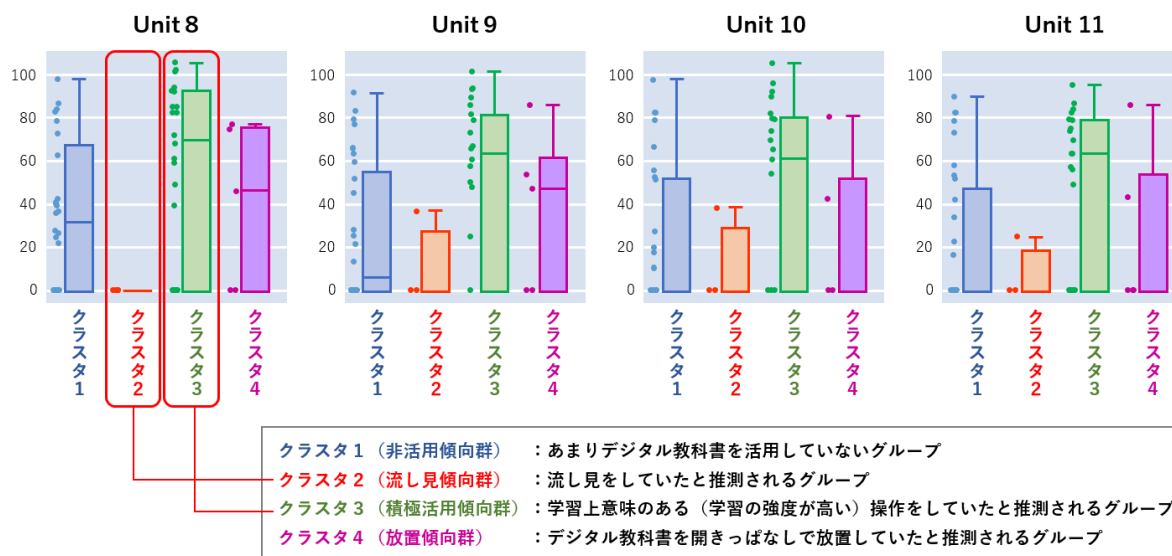
本研究では、家庭学習時における学習者用デジタル教科書（中学校英語）の操作ログから、各生徒が学習に意味のある操作をどれくらいしていたか（学習の強度）を推測するために、学習上無関係と推測されるログを除外した上で主成分分析を行い、その結果に基づき、生徒の操作傾向を下記の4つのクラスタに分類しました。

学習者用デジタル教科書の操作ログから見た操作傾向の分類

クラスタ1 (非活用傾向群)	操作ログの各指標の値が小さく、あまりデジタル教科書を活用していないと推測されるグループ
クラスタ2 (流し見傾向群)	操作回数やアクセス範囲は多いが、利用時間が短く、ログイン回数が少なく、流し見をしていたと推測されるグループ
クラスタ3 (積極活用傾向群)	操作ログの各指標とも中程度以上を示し、学習上意味のある（学習の強度が高い）操作をしていたと推測されるグループ
クラスタ4 (放置傾向群)	利用時間は多いが、操作回数やアクセス範囲が少なく、開きっぱなしで放置していたと推測されるグループ

さらに、各クラスタと音読課題や定期テストの得点との関係を調べたところ、操作ログの各指標がいずれにおいてもある程度高いグループ（クラスタ3）は、音読課題や定期テストにおいてよい成績を収めていることがわかりました。

家庭学習における学習者用デジタル教科書（中学校英語）の操作傾向と各単元での音読課題得点



「中学校英語科デジタル教科書の家庭学習時の操作ログと音読課題や定期テストの得点との関連に関する試行的検討 (宮西ほか, 日本教育工学会研究会報告集, 2023(2) pp.233-236)」より

また、併せて、操作回数やアクセス範囲は多いものの他の指標が低いグループ（クラスター2）においては、他のグループと比べて成績が低い傾向にあることもわかりました。

この結果を受けて、研究チームでは、学習者用デジタル教科書を家庭学習においても積極的に活用していくことが成績の向上に繋がった可能性もあると考え、研究を進めています。

また、成績上位者になるほど操作回数のみならず視聴時間が伴うことから、今後は、視聴時間が伴うような課題の出し方や、教師の働きかけの仕方など、効果的なデジタル教科書の活用方法についても研究を進めていきます。

■本研究に関する報告書・学術論文等

◆共同実証研究開始 プレスリリース：2021年10月

[つくば市と東北大学、東京書籍、Lentrance「クラウド版デジタル教科書」の学習履歴データ活用に向けた共同実証研究を実施](#)

◆2021年度報告書公表：2022年12月

「学習者用デジタル教科書・教材から得られる学習履歴データ分析実証研究 2021年度 報告書」
[概要版](#)

◆東北大学研究チーム 学術研究一覧

①2022年12月3日 日本教育工学会研究会

宮西祐香子, 長濱澄, 川田拓, 清遠和弘, 殿岡貴子, 松田諒平, 堀田龍也 (2022) [中学校英語科デジタル教科書の家庭学習時の操作ログに基づく端末利用の実態把握の試行的検討](#). 日本教育工学会研究報告集, JSET23-4, pp.98-105

②2023年3月 国際学会 (Learning Analytics and Knowledge Conference)

Miyaniishi, Y., Nagahama, T., Kawada, T., Horita, T. (2023) A Trial Study on Understanding Operational Tendency of Device Use Based on Operation Logs during Home Study Using Japanese Authorized Digital Textbooks. Learning Analytics and Knowledge, 13th International Conference on Learning Analytics and Knowledge LAK23

③2023年7月 国際会議 (AACE EdMedia + Innovate Learning 2023)

Miyaniishi, Y., Nagahama, T., Kawada, T., Horita, T. (2023) A Trial Study of Understanding the Actual Conditions of the Time and Frequency of Device Use Based on Operation Logs of Japanese Junior High School English Digital Textbooks during Home Study. AACE Proceedings of EdMedia + Innovate Learning 2023, pp.1544-1547

④2023年7月29日 日本教育工学会研究会

宮西祐香子, 長濱澄, 川田拓, 清遠和弘, 殿岡貴子, 松田諒平, 堀田龍也 (2023) [中学校英語科デジタル教科書の家庭学習時の操作ログと音読課題や定期テストの得点との関連に関する試行的検討](#). 日本教育工学会研究会報告集, JSET23-2, pp.233-236

⑤2023年9月17日 日本教育工学会秋季全国大会

宮西祐香子, 長濱澄, 堀田龍也 (2023) 中学校英語科家庭学習における音読課題を前提にしたデジタル教科書の利用に関する一考察. 日本教育工学会 2023年秋季全国大会講演論文集, pp.481-482

⑥2024年3月2-3日 日本教育工学会春季全国大会

宮西祐香子, 中川哲, 長濱澄, 堀田龍也 (2024) 中学生の家庭学習における英語デジタル教科書の音声機能活用と音声に対する意識の変化に関する一検討. 日本教育工学会 2024年春季全国大会講演論文集, pp.471-472

⑦2024年3月 国際学会 (Learning Analytics and Knowledge Conference)

Miyanishi, Y., Nagahama, T., Nakagawa, S., Horita, T. (2024) A Trial Study on Understanding the Influences of Japanese Certified e-Textbook Usage in Classroom on Academic Performance Changes. Learning Analytics and Knowledge, 14th International Conference on Learning Analytics and Knowledge LAK24

⑧日本教育工学会論文誌

宮西祐香子, 長濱澄, 堀田龍也 (2023) デジタル教科書の操作ログを用いた一斉授業時の授業進度からの相対的な遅れの把握の試み. 日本教育工学会論文誌, 47 (Suppl.), pp.221-224

【東京書籍株式会社】

代表 : 代表取締役社長 渡辺 能理夫

所在地 : 〒114-8524 東京都北区堀船 2-17-1

資本金 : 8,000万円

創業 : 1909年

事業内容 : 教科書並びに教育図書の出版・販売、一般図書の出版・販売、
教材・教具、教育ソフト等の製造・販売

URL : <https://www.tokyo-shoseki.co.jp/>

【株式会社Lentrance】

代表 : 代表取締役社長 石橋穂隆

所在地 : 〒100-0004 東京都千代田区大手町1-6-1

資本金 : 12億5,000万円

創業 : 2018年

事業内容 : 学習用ICTプラットフォーム「Lentrance」の開発・提供、
上記に伴う関連サービスの提供

URL : <https://www.lentrance.com/>

※記載されている会社名、製品名は、各社の登録商標または商標です。

【本プレスリリースに関するお問い合わせ先】

担当 : 東京書籍株式会社 教育DX局 DX開発本部 DX企画部 企画開発チーム 清遠

電話 : 03-5390-7523

E-mail : kiyotou@tokyo-shoseki.co.jp