

多様な活動を横断した児童生徒理解のためのデータ利活用手法の検討 — 生徒指導におけるデータ利活用に向けて —

Understanding Students Using Indicators from Cross-Contextual Log Data - Toward Data-Informed Guidance and Counseling -

阿竹 隼耶^{*1}, 許 嘉瑜^{*1}, 堀越 泉^{*2}, 緒方 広明^{*2},
Junya ATAKE^{*1}, Chia-Yu HSU^{*1}, Izumi HORIKOSHI^{*2}, Hiroaki OGATA^{*2}

^{*1} 京都大学大学院情報学研究科

^{*2} 京都大学学術情報メディアセンター

^{*1} Graduate School of Informatics, Kyoto University

^{*2} Academic Center for Computing and Media Studies, Kyoto University

Email: atake.junya.86t@st.kyoto-u.ac.jp

あらし :

日本ではGIGA スクール構想の下、様々な学習ログが蓄積され、これらのデータを活用することで、学習プロセスや学習者の状況を、文脈を超えて把握することが可能となった。こうした背景を踏まえ、本研究では、教師による「児童生徒理解」のためのログデータ利活用手法について提案する。学習活動ログのみならず、日常生活ログなどの多様な指標を統合し、生徒指導の各段階における児童生徒理解の特徴として整理し、児童生徒理解ダッシュボードの例を提示した。本研究は、生徒指導におけるデータ利活用手法を提案するとともに、複線化・多様化する学習環境における児童生徒理解の支援を可能にすると期待する。
キーワード：生徒指導、ラーニングアナリティクス、教育データ利活用、コンテキスト横断

1. はじめに

生徒指導 (Guidance and Counseling) は、児童生徒の学問的な知識とスキルの獲得だけでなく、人格形成や社会的・心理的な発達を促す役割を担っており、世界各国で重要な活動として位置付けられている⁽¹⁾⁽²⁾。多くの国では児童生徒の全人的な発達を支援する段階と課題予防や困難課題対応の段階に分類されており、日本でも2軸3類4層構造という形で位置付けている⁽³⁾⁽⁴⁾。生徒指導の基礎となるのは教職員による「児童生徒理解」である。しかし、経験のある教職員であっても児童生徒一人一人の家庭環境、生育歴、能力・興味関心などを理解することは容易ではない⁽⁴⁾。

一方で、日本ではGIGA スクール構想の下、教育ログデータが蓄積されている⁽⁵⁾。学習分析(LA)の研究では、学習指導を主としてこうしたデータを分析し活用する研究が行われてきた。さらに、データを活用して学習指導と生徒指導の相互作用などを省察することを求められている⁽⁴⁾。しかし、LAでも生徒指導の視点からデータを整理・統合した研究は行われてきておらず、教師の児童生徒理解を支援するためのデータ利活用についても十分に検討されていない。そこで、本研究では、教師の児童生徒理解を支援するためのログデータ利活用の手法を提案することを目的とする。学習活動や身体的活動ログといった多様なログデータが蓄積されている環境を利用し、データ分析を行い、生徒指導の多層構造に対応する形で指標を整理し、教師の児童生徒理解を支援する。本研究のリサーチクエスションは以下の通りである。
RQ1: 学習者の活動ログから、生徒指導上のどのような特徴を抽出できるか？

RQ2: 学習者のスキルレベルでの転移はどのように起こるのか？

RQ3: どのような介入を用いて、教師の児童生徒理解を支援できるか？

2. 方法と結果

図1は本研究を構成する3つのStudyを示す。このうち、Study1は既に着手している。また、Study2はすでに検証されており⁽⁶⁾、これらを元にStudy3を検証する。

2.1 Study1: 行動ログデータからの生徒指導上重要な特徴の抽出(RQ1)

まず、学習活動ログや身体的活動ログといった多様なログデータから生徒指導上重要な特徴を抽出した(図1.a)。また、そのシステムを使用している学校の教員への半構造化インタビューも行い、抽出された特徴に対する期待とフィードバックを尋ねた。分析の結果、可視化された特徴は、特定の教科や活動を越えた特徴として、教員の児童生徒理解を支援する可能性が示唆された。具体的には、学習活動の時間と課題の得点、ストレスレベルといった特徴は、学校内外の学習者の状態を広く理解するために有用であるほか、教師はこれらの特徴は、児童生徒や保護者との個別面談に役立てたり、値をもとに学習者に声掛けを行うきっかけになったりすると回答した。抽出された特徴を生徒指導の各段階(発達支持、課題予防の2段階)に対応する形で示すことで教師の児童生徒理解を支援することができると示唆された。今後は、より文脈を拡張して、さらなる特徴の抽出を試みる。

2.2 Study 2: 学習者のコンテキスト横断的な活動状況に関する分析(RQ2)

次に、自己主導学習 (SDL) 支援システムにおける学習者の活動状態を示す「自己主導能力」がコンテキストを横断して転移しているかを分析した。先行研究では、こうしたメタスキルの転移を「次の新たなコンテキストへと引き継がれる過去の経験」と定義していることから、本研究ではスコアが別のコンテキストでリセットされていない限り転移したとみなした⁽⁶⁾。SDL 支援システムである「GOAL システム」には DAPER プロセスとよばれる5つの学習フェーズがあるため、SDL プロセスのフェーズ・コンテキストによる転移の仕方の違いを検証した。

分析の結果、学習者の活動状態はコンテキストを横断して転移するが、フェーズやコンテキストによって転移の仕方が異なることが明らかになった⁽⁷⁾。これにより1つの学習や運動などに取り組んでいる学習者は、コンテキストを横断して自己主導的に学習活動を行っていることが示唆された。(図 1.b)

2.3 Study 3: 教師の児童生徒理解を支援する手法の検討(RQ3)

最後に、先行研究で抽出された生徒指導上の特徴を用いて、生徒指導の各段階における教師の児童生徒理解を支援するフィードバックを行う。フィードバックは児童生徒理解ダッシュボードを通じて行われ、生徒指導の段階に応じて学習者ごとに特徴を整理し、教師の意思決定を支援する。具体的には、「活動コンテキストごとの学習者の状態」「生徒指導の段階別の学習者の状態」などに分けて指標を整理することが考えられる。また、指標ごとに閾値を設定し、特定の状態にある学習者についてハイライトしたり、経験の浅い教師でも適切な生徒指導の介入を行うことができるよう、介入の選択肢を提示したりするなどのフィードバックが考えられる。(図 1.c)

3. 考察と貢献

生徒指導の各段階における児童生徒理解の特徴によって、教師による深い児童生徒理解のほか、指導の質の向上に貢献すると考えられる。生徒指導と学

習活動は切り離して考えられるものではなく、学習指導の改善にも貢献すると期待する。また、学びの複線化・多様化は児童生徒理解をより難しいものにするが、本研究はそうした環境における生徒指導の解決手法になると考えられる。

4. 結論と今後の課題

本研究は、様々なコンテキストのログデータから学習者の状況を特徴付ける指標を統合し、教師の児童生徒理解を支援する手法を提案した。コンテキスト横断的な指標を、生徒指導の段階別に分類し、特定の状態に対するフィードバックを行うことを検討した。今後は、ダッシュボードの開発と実証を行っていく。

参考文献

- (1) Naraswari, I. A. M. D., Dantes, N., Suarni, N. K., Gading, I. K., Suranata, K.: "Solution-focused brief counseling to improve student's social-emotional skills and psychological wellbeing", Jurnal EDUCATIO: Jurnal Pendidikan Indonesia, Vol.10, No.1, pp.106-113 (2024)
- (2) Dianovi, A., Siregar, D., Mawaddah, I., Suryaningsih, S.: "Guidance and Counselling in Education", World Psychology, Vol.1, No.2, pp.99-107 (2022)
- (3) Myrick, R. D.: "Developmental guidance and counseling: A practical approach", Educational Media Corporation, PO Box 21311, Minneapolis, MN 55421 (1987)
- (4) 文部科学省: 『生徒指導提要』(2022)
- (5) Hiroaki OGATA, Rwitajit MAJUMDAR, Brendan FLANAGAN: "Learning in the Digital Age: Power of Shared Learning Logs to Support Sustainable Educational Practices", IEICE Transactions on Information and Systems (2023)
- (6) Lobato, J: The actor-oriented transfer perspective and its contributions to educational research and practice. Educational Psychologist, 47, 232-247. (2012)
- (7) Junya Atake, Chia-Yu Hsu, Huiyong Li, Izumi Horikoshi, Rwitajit Majumdar, Hiroaki Ogata: "Understanding Learners' Cross-context Self-direction Skill Achievement Behavior", Proceedings of the 14th International Conference on Learning Analytics and Knowledge, (2024)

謝辞

本研究は、JSPS 科研費 JP22H03902, JP23H00505 の助成を受けたものです。

