

令和 6 年 6 月 21 日現在

機関番号：14301

研究種目：基盤研究(B) (一般)

研究期間：2020～2022

課題番号：20H01722

研究課題名(和文) Knowledge-Aware Learning Analytics Infrastructure to Support Smart Education and Learning

研究課題名(英文) Knowledge-Aware Learning Analytics Infrastructure to Support Smart Education and Learning

研究代表者

Flanagan Brendan (Flanagan, Brendan)

京都大学・国際高等教育院・特定准教授

研究者番号：00807612

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 13,800,000円

研究成果の概要(和文)：知識は教育の不可欠な部分ですが、多くの現代の学習システムでは、学習分析プロセスに明示的に知識を統合していない。本研究では、電子書籍システムにアップロードされた学習内容から知識マップを自動的に抽出および簡略化し、それを学習行動データの分析および教材とリンクするための情報基礎を構築した。知識マップと学習行動データを蓄積及びリンクする方法を開発し、知識マップを学習行動データの分析と共に提供することで、知識の習得や達成度を示すユーザー向けのダッシュボードを構築した。本研究で構築されたシステムは、遺伝的アルゴリズムに基づいて知識マップを活用したグループ形成プロセスを開発するために使用された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

As knowledge is an integral part of education, the achievements of this research can bring meaning to learning behavior data analysis. This also closes the gap between analysis and action by directly linking back to learning materials and test within the results visualization.

研究成果の概要(英文)：Knowledge is an integral part of education, however many modern digital learning systems don't explicitly integrate knowledge into the learning analytics process. This research constructed fundamental infrastructure to automatically extract and simplify knowledge maps from learning contents that have been uploaded to a e-book reading system and link it to both the learning behavior data analysis and the contents from the system. A method of storing and linking the knowledge maps and learning behavior data was developed, and this was used to construct a stakeholder facing dashboard that provides knowledge maps augmented with the analysis of learning behavior data to indicate knowledge mastery and reading completion. This system constructed in this project was then used to develop a knowledge map-informed group formation process based on a genetic algorithm.

研究分野：Learning Analytics

キーワード：Knowledge Map Knowledge Extraction Learning Analytics Learning mastery Smart Learning Systems

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

1. 研究開始当初の背景

Research into educational big data to improve teaching and learning has progressed, mainly targeting infrastructure for the collection, analysis, and feedback of learning behavior logs. There is increasing attention into how educational big data can be harnessed to construct smart AI based learning systems to personalize learning to meet the needs of every student. The standardization of a study guidance code (学習指導要領コード) for linking knowledge from different learning materials was recently announced by MEXT [1] as a part of the “Shibayama Reform Plan for Learning”, however a system to integrate teacher created materials with publisher contents and learning analytics systems is required to realize the full potential to support smart education and learning.

2. 研究の目的

The purpose of this research is to realize knowledge-aware smart learning environments to (1) Accumulate/extract/link learning materials (digital textbook, tests/quiz, reference material), (2) Store & manage, (3) Analyze & visualize knowledge maps at scale for next generation learning analytics platforms as shown in Figure 1.

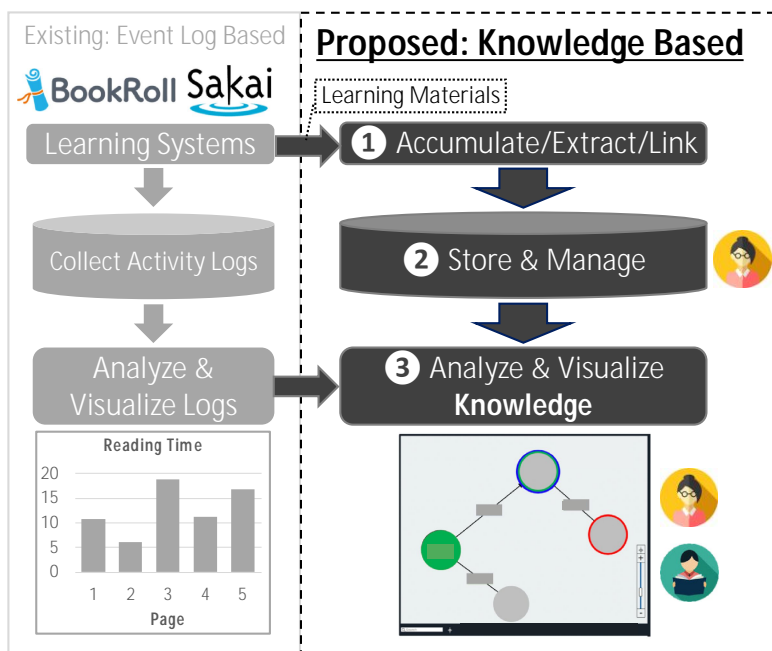


Figure 1. Knowledge-aware smart learning analytics.

3. 研究の方法

The current research proposal builds on learning analytics infrastructure that has been developed for the e-book reading system, BookRoll, which enables the collection of reading behavior data and learning contents that are provided. This is extended to systematically collect learning material contents and provide automated methods for extracting knowledge structures as graphs. A standardized format for storing these graph structures is proposed and a method for visualizing of knowledge items and a quantified representation of mastery or completion for presenting analysis results to stakeholders will be developed. These visualizations then link back to BookRoll so that students and teachers can action tasks based on the results and feedback provided by the system.

4. 研究成果

A method to provide knowledge and learning behavior as a single graph based visualization was developed (Figure 2a) and integrated into a learning analytics dashboard to present to stakeholders and link back to learning systems. The interface of the visualization that was developed as a dashboard is shown in Figure 2b with

reading completion and test mastery automatically estimated, and a function for teacher to message students for intervention based on the analysis results.

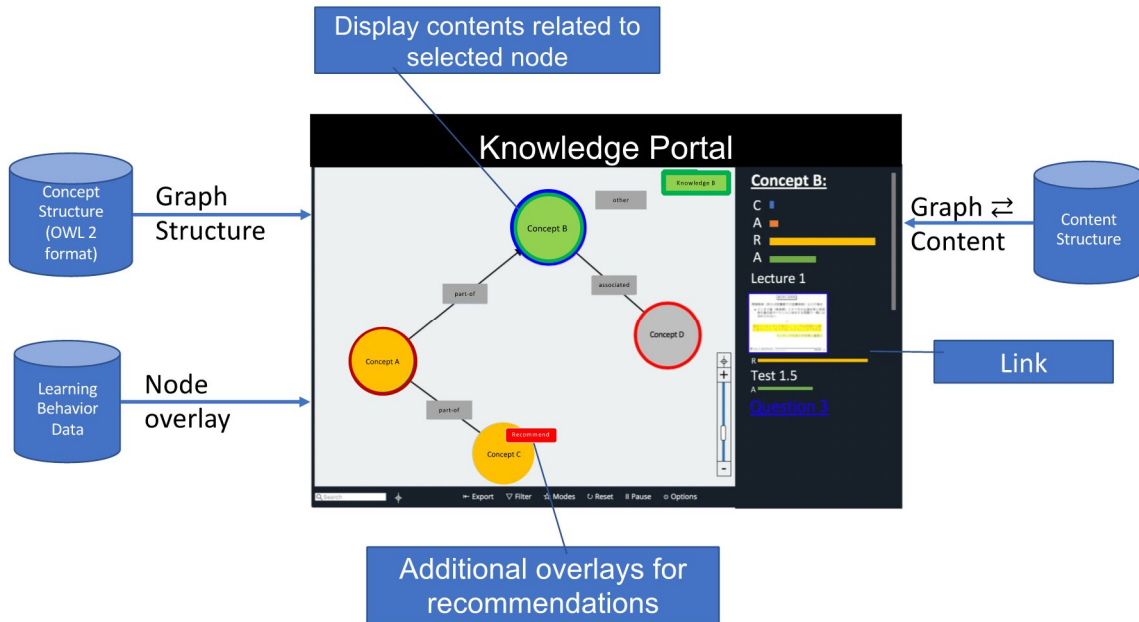


Figure 2a. A visualization method integrating knowledge graph structures from learning contents and learning behavior data.



Figure 2b. The interface of the developed learning analytics knowledge map.

A method to automatically extract knowledge map structures from learning materials that have been uploaded to the e-book reading system BookRoll was developed and evaluated. It is based on the principle that knowledge concepts that co-occur in context share a similarity. The co-occurrence of items is analyzed to create a co-occurrence graph. However the resulting graph is often highly connected, so the minimum spanning tree algorithm was used to reduce the graph to highly related connections only based on the co-occurrence frequency as shown in Figure 3a. This was further extended to incorporate large language models to add semantic and context relevance to the knowledge items of the map as shown in the example of an English vocabulary knowledge map in Figure 3b.

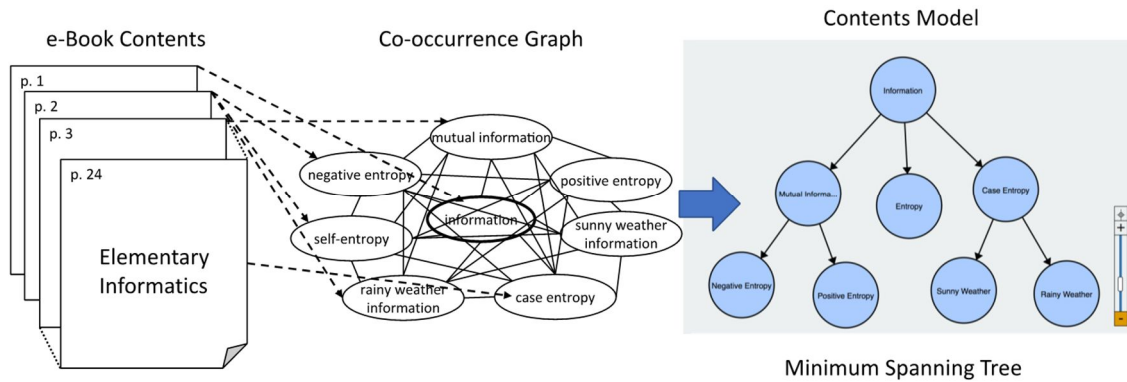


Figure 3a. Knowledge map structure extraction methods developed to provide a simple representation of learning contents for visualization.

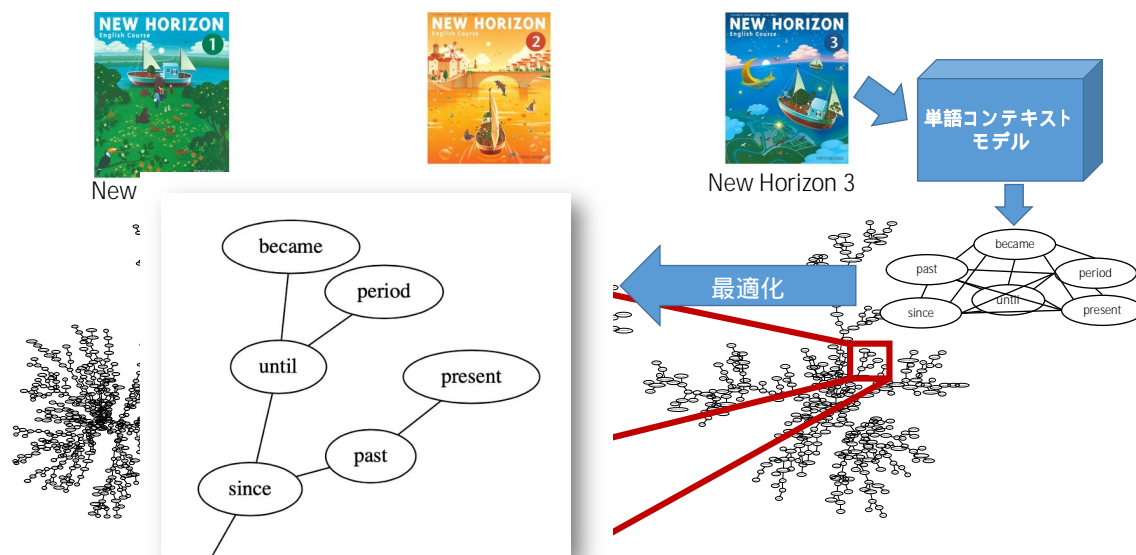


Figure 3b. Knowledge map structure extraction methods developed to provide a simple representation of learning contents for visualization.

The system constructed in this research was also used to develop a method to automatically support study group formation based on the knowledge maps of students within a class. We defined a method of vectorizing a student's knowledge map and determined optimal groups of either heterogenous (different knowledge) or homogenous (same knowledge) participants using a genetic algorithm. This also led to ongoing research into reading behavior data-driven group formation research.

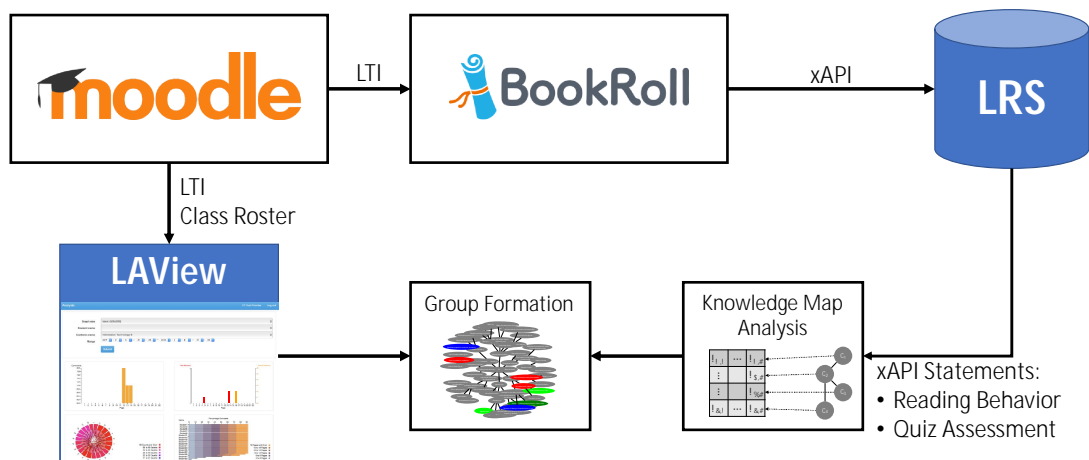


Figure 4. Knowledge map-based group formation.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計66件（うち査読付論文 64件 / うち国際共著 32件 / うちオープンアクセス 58件）

| | |
|--|-------------------------------|
| 1. 著者名 Ocheja Patrick, Flanagan Brendan, Ogata Hiroaki, Oyelere Solomon Sunday | 4. 巻 31 |
| 2. 論文標題 Visualization of education blockchain data: trends and challenges | 5. 発行年 2022年 |
| 3. 雑誌名 Interactive Learning Environments | 6. 最初と最後の頁 5970 ~ 5994 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 | 国際共著 該当する |
| 1. 著者名 Yang Albert C.M., Chen Irene Y.L., Flanagan Brendan, Ogata Hiroaki | 4. 巻 3 |
| 2. 論文標題 How students' self-assessment behavior affects their online learning performance | 5. 発行年 2022年 |
| 3. 雑誌名 Computers and Education: Artificial Intelligence | 6. 最初と最後の頁 100058 ~ 100058 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 該当する |
| 1. 著者名 Flanagan Brendan, Majumdar Rwitajit, Ogata Hiroaki | 4. 巻 19 |
| 2. 論文標題 Early-warning prediction of student performance and engagement in open book assessment by reading behavior analysis | 5. 発行年 2022年 |
| 3. 雑誌名 International Journal of Educational Technology in Higher Education | 6. 最初と最後の頁 - |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 - |
| 1. 著者名 Yang Yuanyuan, Majumdar Rwitajit, Li Huiyong, Flanagan Brendan, Ogata Hiroaki | 4. 巻 |
| 2. 論文標題 Design of a learning dashboard to enhance reading outcomes and self-directed learning behaviors in out-of-class extensive reading | 5. 発行年 2022年 |
| 3. 雑誌名 Interactive Learning Environments | 6. 最初と最後の頁 1 ~ 18 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1080/10494820.2022.2101126 | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 | 国際共著 該当する |

| | |
|--|----------------------|
| 1. 著者名 Liang Changhao, Majumdar Rwitajit, Nakamizo Yuta, Flanagan Brendan, Ogata Hiroaki | 4. 巻 |
| 2. 論文標題 Algorithmic group formation and group work evaluation in a learning analytics-enhanced environment: implementation study in a Japanese junior high school | 5. 発行年 2022年 |
| 3. 雑誌名 Interactive Learning Environments | 6. 最初と最後の頁 1 ~ 24 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1080/10494820.2022.2121730 | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 | 国際共著 - |

| | |
|---|-----------------------------|
| 1. 著者名 Ocheja Patrick, Agbo Friday Joseph, Oyelere Solomon Sunday, Flanagan Brendan, Ogata Hiroaki | 4. 巻 10 |
| 2. 論文標題 Blockchain in Education: A Systematic Review and Practical Case Studies | 5. 発行年 2022年 |
| 3. 雑誌名 IEEE Access | 6. 最初と最後の頁 99525 ~ 99540 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/ACCESS.2022.3206791 | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 該当する |

| | |
|--|-------------------------------|
| 1. 著者名 Yang Albert C.M., Flanagan Brendan, Ogata Hiroaki | 4. 巻 3 |
| 2. 論文標題 Adaptive formative assessment system based on computerized adaptive testing and the learning memory cycle for personalized learning | 5. 発行年 2022年 |
| 3. 雑誌名 Computers and Education: Artificial Intelligence | 6. 最初と最後の頁 100104 ~ 100104 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.caeai.2022.100104 | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 該当する |

| | |
|---|-----------------------|
| 1. 著者名 Ogata Hiroaki, Majumdar Rwitajit, Flanagan Brendan | 4. 巻 66 |
| 2. 論文標題 Learning and Evidence Analytics Framework Bridges Research and Practice for Educational Data Science | 5. 発行年 2023年 |
| 3. 雑誌名 Communications of the ACM | 6. 最初と最後の頁 72 ~ 74 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1145/3589660 | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 - |

| | |
|--|-----------------|
| 1. 著者名 Yamauchi Taisei, Flanagan Brendan, Nakamoto Ryosuke, Dai Yiling, Takami Kyosuke, Ogata Hiroaki | 4. 巻 10 |
| 2. 論文標題 Automated labeling of PDF mathematical exercises with word N-grams VSM classification | 5. 発行年 2023年 |
| 3. 雑誌名 Smart Learning Environments | 6. 最初と最後の頁 - |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1186/s40561-023-00271-9 | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 - |

| | |
|--|-----------------------|
| 1. 著者名 Takami, K., Dai, Y., Flanagan, B., Ogata, H. | 4. 巻 |
| 2. 論文標題 Educational Explainable Recommender Usage and its Effectiveness in High school Summer Vacation Assignment | 5. 発行年 2022年 |
| 3. 雑誌名 Proceedings of the 11th International Conference on Learning Analytics and Knowledge | 6. 最初と最後の頁 458-464 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 - |

| | |
|--|-----------------------|
| 1. 著者名 Flanagan, B., Shimada, A., Okubo, F., Majumdar, R., Li, H., Ogata, H. | 4. 巻 |
| 2. 論文標題 The 4th Workshop on Predicting Performance Based on the Analysis of Reading Behavior | 5. 発行年 2022年 |
| 3. 雑誌名 Companion Proceedings of the 11th International Conference on Learning Analytics and Knowledge | 6. 最初と最後の頁 152-155 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 - |

| | |
|---|-----------------|
| 1. 著者名 Dai, Y., Flanagan, B., Takami, K., Ogata, H. | 4. 巻 |
| 2. 論文標題 Design of a User-Interpretable Math Quiz Recommender System for Japanese High School Students | 5. 発行年 2022年 |
| 3. 雑誌名 Proceedings of the 4th Workshop on Predicting Performance Based on the Analysis of Reading Behavior | 6. 最初と最後の頁 - |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 - |

| | |
|---|-----------------|
| 1. 著者名 Takami, K., Flanagan, B., Majumdar, R., Ogata, H. | 4. 巻 |
| 2. 論文標題 Preliminary Personal Trait Prediction from High school Summer Vacation e-learning Behavior | 5. 発行年 2022年 |
| 3. 雑誌名 Proceedings of the 4th Workshop on Predicting Performance Based on the Analysis of Reading Behavior | 6. 最初と最後の頁 - |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 - |

| | |
|---|----------------------|
| 1. 著者名 Majumdar, R., Tanimura, N., Arakawa, Y., Nakamizo, Y., Flanagan, B., Li, H., Yang, Y., Ogata, H. | 4. 巻 |
| 2. 論文標題 Learning at a Cafe and Learning at a Lab: Integrating Learning Logs with Smart Eyewear and Environmental Sensor Data | 5. 発行年 2022年 |
| 3. 雑誌名 2022 IEEE 22th International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT) | 6. 最初と最後の頁 95-97. |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 - |

| | |
|--|---------------------|
| 1. 著者名 Majumdar, R., Liang, C., Kuromiya, H., Flanagan, B., Ogata, H. | 4. 巻 |
| 2. 論文標題 Learning and Evidence Analytics Framework (LEAF): Innovating Log Data Driven Services for Teaching and Learning | 5. 発行年 2022年 |
| 3. 雑誌名 International Society of the Learning Sciences (ISLS) | 6. 最初と最後の頁 24-27 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 - |

| | |
|---|-----------------------|
| 1. 著者名 Ocheja, P., Flanagan, B., Ogata, H. | 4. 巻 |
| 2. 論文標題 Assessment Results on the Blockchain: A Conceptual Framework | 5. 発行年 2022年 |
| 3. 雑誌名 Artificial Intelligence in Education (AIED) | 6. 最初と最後の頁 306-310 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 - |

| | |
|--|------------------|
| 1. 著者名 Majumdar, R., Li, H., Yang, Y., Flanagan, B., Ogata, H. | 4. 巻 |
| 2. 論文標題 GOAL System to Support In-class Reading Activity: A Study of Advanced and Standard EFL Learners | 5. 発行年 2022年 |
| 3. 雑誌名 ICFULL | 6. 最初と最後の頁 39 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 - |

| | |
|--|--------------------|
| 1. 著者名 Dai, Y., Takami, K., Flanagan, B., Ogata, H. | 4. 巻 |
| 2. 論文標題 Investigation on Practical Effects of the Explanation in a K-12 Math Recommender System | 5. 発行年 2022年 |
| 3. 雑誌名 30th International Conference on Computers in Education Conference Proceedings | 6. 最初と最後の頁 7-12 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 - |

| | |
|--|-----------------------|
| 1. 著者名 Liang, C., Majumdar, R., Horikoshi, I., Flanagan, B., Ogata, H. | 4. 巻 |
| 2. 論文標題 Exploring predictive indicators of reading-based online group work for group formation assistance | 5. 発行年 2022年 |
| 3. 雑誌名 30th International Conference on Computers in Education Conference Proceedings | 6. 最初と最後の頁 642-647 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 - |

| | |
|--|-----------------------|
| 1. 著者名 Takii, K., Flanagan, B., Li, H., Yang, Y., Ogata, H. | 4. 巻 |
| 2. 論文標題 Explainable English Material Recommendation Using an Information Retrieval Technique for EFL Learning | 5. 発行年 2022年 |
| 3. 雑誌名 30th International Conference on Computers in Education Conference Proceedings | 6. 最初と最後の頁 561-570 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 - |

| | |
|---|-----------------------|
| 1. 著者名 Tanimura, N., Takii, K., Flanagan, B., Ogata, H. | 4. 巻 |
| 2. 論文標題 A Learning Path Recommendation System for English Grammar Quiz Using Knowledge Map | 5. 発行年 2022年 |
| 3. 雑誌名 30th International Conference on Computers in Education Conference Proceedings | 6. 最初と最後の頁 581-583 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 - |

| | |
|--|---------------------|
| 1. 著者名 Tian, Z., Flanagan, B., Dai, Y., Ogata, H. | 4. 巻 |
| 2. 論文標題 Automated Matching of Exercises with Knowledge components | 5. 発行年 2022年 |
| 3. 雑誌名 30th International Conference on Computers in Education Conference Proceedings | 6. 最初と最後の頁 24-32 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 該当する |

| | |
|--|---------------------|
| 1. 著者名 Lu, O.H., Huang, A.Y., Flanagan, B., Ogata, H., Yang, S.J. | 4. 巻 |
| 2. 論文標題 A Quality Data Set for Data Challenge: Featuring 160 Students' Learning Behaviors and Learning Strategies in a Programming Course | 5. 発行年 2022年 |
| 3. 雑誌名 30th International Conference on Computers in Education Conference Proceedings | 6. 最初と最後の頁 64-73 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 該当する |

| | |
|---|---------------------|
| 1. 著者名 Takami, K., Miyabe, G., Flanagan, B., Ogata, H. | 4. 巻 |
| 2. 論文標題 Automated Quiz Test Set Maker Optimizing Solving Time and Parameters of Bayesian Knowledge Tracing Model Extracted from Learning Log | 5. 発行年 2022年 |
| 3. 雑誌名 30th International Conference on Computers in Education Conference Proceedings | 6. 最初と最後の頁 91-95 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 - |

| | |
|---|-----------------|
| 1. 著者名 Takami, K., Flanagan, B., Dai, Y., Ogata, H. | 4. 巻 |
| 2. 論文標題 Toward Trustworthy Explainable Recommendation: Personality Based Tailored Explanation for Improving E-learning Engagements and Motivation to Learn | 5. 発行年 2023年 |
| 3. 雑誌名 Proceedings of the 12th International Conference on Learning Analytics and Knowledge | 6. 最初と最後の頁 - |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 - |

| | |
|---|-------------------------|
| 1. 著者名 Flanagan Brendan, Tian Zejie, Yamauchi Taisei, Dai Yiling, Ogata Hiroaki | 4. 巻 19 |
| 2. 論文標題 A human-in-the-loop system for labeling knowledge components in Japanese mathematics exercises | 5. 発行年 2023年 |
| 3. 雑誌名 Research and Practice in Technology Enhanced Learning | 6. 最初と最後の頁 028 ~ 028 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.58459/rptel.2024.19028 | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 該当する |

| | |
|--|-------------------------|
| 1. 著者名 Ogata Hiroaki, Flanagan Brendan, Takami Kyosuke, Dai Yiling, Nakamoto Ryosuke, Takii Kensuke | 4. 巻 19 |
| 2. 論文標題 EXAIT: Educational eXplainable Artificial Intelligent Tools for personalized learning | 5. 発行年 2023年 |
| 3. 雑誌名 Research and Practice in Technology Enhanced Learning | 6. 最初と最後の頁 019 ~ 019 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.58459/rptel.2024.19019 | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 - |

| | |
|--|-----------------------|
| 1. 著者名 Yang, A.C., Chen, I.Y., Flanagan, B., & Ogata, H. | 4. 巻 24(1) |
| 2. 論文標題 From Human Grading to Machine Grading: Automatic Diagnosis of e-Book Text Marking Skills in Precision Education | 5. 発行年 2021年 |
| 3. 雑誌名 Educational Technology & Society | 6. 最初と最後の頁 164-175 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 該当する |

| | |
|---|--------------------|
| 1. 著者名 Yang, C.C., Chen, I.Y., Akapinar, G., Flanagan, B., & Ogata, H. | 4. 巻 24(2) |
| 2. 論文標題 Using a Summarized Lecture Material Recommendation System to Enhance Students' Preclass Preparation in a Flipped Classroom | 5. 発行年 2021年 |
| 3. 雑誌名 Educational Technology & Society | 6. 最初と最後の頁 1-13 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 該当する |

| | |
|---|-------------------------|
| 1. 著者名 Abou-Khalil Victoria, Helou Samar, Chen Mei Rong Alice, Flanagan Brendan, Lecaille Louis, Pinkwart Niels, Ogata Hiroaki | 4. 巻 21 |
| 2. 論文標題 Vocabulary recommendation approach for forced migrants using informal language learning tools | 5. 発行年 2021年 |
| 3. 雑誌名 Universal Access in the Information Society | 6. 最初と最後の頁 983 ~ 994 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s10209-021-00813-3 | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 該当する |

| | |
|--|-----------------------|
| 1. 著者名 Yang, A.C., Chen, I.Y., Flanagan, B., & Ogata, H. | 4. 巻 24(3) |
| 2. 論文標題 Automatic Generation of Cloze Items for Repeated Testing to Improve Reading Comprehension | 5. 発行年 2021年 |
| 3. 雑誌名 Educational Technology & Society | 6. 最初と最後の頁 147-158 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 該当する |

| | |
|---|--------------------|
| 1. 著者名 Majumdar, R., Flanagan, B., & Ogata, H. | 4. 巻 47(4) |
| 2. 論文標題 E-book technology facilitating university education during COVID-19: Japanese experience | 5. 発行年 2021年 |
| 3. 雑誌名 Canadian Journal of Learning and Technology | 6. 最初と最後の頁 1-28 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 - |

| | |
|---|-----------------|
| 1. 著者名 Majumdar Rwitajit, Bakilapadavu Geetha, Majumder Reek, Chen Mei-Rong Alice, Flanagan Brendan, Ogata Hiroaki | 4. 巻 16 |
| 2. 論文標題 Learning analytics of humanities course: reader profiles in critical reading activity | 5. 発行年 2021年 |
| 3. 雑誌名 Research and Practice in Technology Enhanced Learning | 6. 最初と最後の頁 - |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1186/s41039-021-00164-w | 査読の有無 無 |
| オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 | 国際共著 - |

| | |
|---|-----------------|
| 1. 著者名 Yang Yuanyuan, Majumdar Rwitajit, Li Huiyong, Akcapinar Gokhan, Flanagan Brendan, Ogata Hiroaki | 4. 巻 16 |
| 2. 論文標題 A framework to foster analysis skill for self-directed activities in data-rich environment | 5. 発行年 2021年 |
| 3. 雑誌名 Research and Practice in Technology Enhanced Learning | 6. 最初と最後の頁 - |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1186/s41039-021-00170-y | 査読の有無 無 |
| オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 | 国際共著 - |

| | |
|--|-----------------------|
| 1. 著者名 Flanagan, B., Shimada, A., Majumdar, R., & Ogata, H. | 4. 巻 - |
| 2. 論文標題 The 3rd Workshop on Predicting Performance Based on the Analysis of Reading Behavior | 5. 発行年 2021年 |
| 3. 雑誌名 Companion Proceedings of the 11th International Conference on Learning Analytics and Knowledge | 6. 最初と最後の頁 237-240 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 - |

| | |
|---|---------------------|
| 1. 著者名 Takii, K., Flanagan, B., & Ogata, H. | 4. 巻 - |
| 2. 論文標題 An English Picture-book Recommender System for Extensive Reading Using Vocabulary Knowledge Map | 5. 発行年 2021年 |
| 3. 雑誌名 Companion Proceedings of the 11th International Conference on Learning Analytics and Knowledge (Poster) | 6. 最初と最後の頁 40-42 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 - |

| | |
|---|---------------------|
| 1. 著者名 Majumdar, R., Sahin, D., Kondo, T., Li, H., Yang, Y.Y., Flanagan, B., & Ogata, H. | 4. 巻 - |
| 2. 論文標題 Enabling Multimodal Reading Analytics through GOAL Platform | 5. 発行年 2021年 |
| 3. 雑誌名 Companion Proceedings of the 11th International Conference on Learning Analytics and Knowledge (Poster) | 6. 最初と最後の頁 79-81 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 該当する |

| | |
|--|---------------------|
| 1. 著者名 Abou-Khalil, V., Flanagan, B., & Ogata, H. | 4. 巻 - |
| 2. 論文標題 Personal Vocabulary Recommendation to Support Real Life Needs | 5. 発行年 2021年 |
| 3. 雑誌名 International Conference on Artificial Intelligence in Education | 6. 最初と最後の頁 18-23 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 | 国際共著 - |

| | |
|---|-----------------------|
| 1. 著者名 Majumdar, R., Yoshitake, D., Flanagan, B., & Ogata, H. | 4. 巻 - |
| 2. 論文標題 ReDrEw: A Drawing based Knowledge Organization Task in LA-enhanced Platform | 5. 発行年 2021年 |
| 3. 雑誌名 2021 IEEE 21th International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT) | 6. 最初と最後の頁 302-304 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 - |

| | |
|---|-----------------------|
| 1. 著者名 Takii, K., Flanagan, B., & Ogata, H. | 4. 巻 - |
| 2. 論文標題 EFL Vocabulary Learning Using a Learning Analytics-based E-book and Recommender Platform | 5. 発行年 2021年 |
| 3. 雑誌名 2021 IEEE 21th International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT) | 6. 最初と最後の頁 254-256 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 - |

| | |
|---|-----------------------|
| 1. 著者名 Flanagan, B., Liang, C., Majumdar, R., & Ogata, H. | 4. 巻 - |
| 2. 論文標題 Towards Explainable Group Formation by Knowledge Map based Genetic Algorithm | 5. 発行年 2021年 |
| 3. 雑誌名 2021 IEEE 21th International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT) | 6. 最初と最後の頁 370-372 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 - |

| | |
|--|-----------------------|
| 1. 著者名 Majumdar, R., Bakilapadavu, G., Li, J., Chen, M.A., Flanagan, B., & Ogata, H. | 4. 巻 - |
| 2. 論文標題 Analytics of Open-Book Exams with Interaction Traces in a Humanities Course | 5. 発行年 2021年 |
| 3. 雑誌名 29th International Conference on Computers in Education Conference Proceedings | 6. 最初と最後の頁 352-361 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 該当する |

| | |
|--|-----------------------|
| 1. 著者名 Ocheja, P., Flanagan, B., Majumdar, R., & Ogata, H. | 4. 巻 - |
| 2. 論文標題 Blockchain in Education: Visualizations and Validating Relevance of Prior Learning Data | 5. 発行年 2021年 |
| 3. 雑誌名 29th International Conference on Computers in Education Conference Proceedings | 6. 最初と最後の頁 279-284 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 該当する |

| | |
|--|-----------------------|
| 1. 著者名 Flanagan, B., Takami, K., Takii, K., Dai, Y., Majumdar, R., & Ogata, H. | 4. 巻 - |
| 2. 論文標題 EXAIT: A Symbiotic Explanation Education System | 5. 発行年 2021年 |
| 3. 雑誌名 29th International Conference on Computers in Education Conference Proceedings | 6. 最初と最後の頁 404-409 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 - |

| | |
|---|-----------------------|
| 1. 著者名 Takami, K., Flanagan, B., Dai, Y., & Ogata, H. | 4. 巻 - |
| 2. 論文標題 Toward Educational Explainable Recommender System: Explanation Generation based on Bayesian Knowledge Tracing Parameters | 5. 発行年 2021年 |
| 3. 雑誌名 29th International Conference on Computers in Education Conference Proceedings | 6. 最初と最後の頁 532-537 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 - |

| | |
|---|-----------------------|
| 1. 著者名 Nakamoto, R., Flanagan, B., Takami, K., Dai, Y., & Ogata, H. | 4. 巻 - |
| 2. 論文標題 Identifying Students' Stuck Points Using Self-Explanations and Pen Stroke Data in a Mathematics Quiz | 5. 発行年 2021年 |
| 3. 雑誌名 29th International Conference on Computers in Education Conference Proceedings | 6. 最初と最後の頁 522-531 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 - |

| | |
|--|-----------------------|
| 1. 著者名 Tian, Z., Zheng, G., Flanagan, B., Mi, J., & Ogata, H. | 4. 巻 - |
| 2. 論文標題 BEKT: Deep Knowledge Tracing with Bidirectional Encoder Representations from Transformers | 5. 発行年 2021年 |
| 3. 雑誌名 29th International Conference on Computers in Education Conference Proceedings | 6. 最初と最後の頁 544-553 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 該当する |

| | |
|---|-----------------------|
| 1. 著者名 Akcapinar Gokhan, Chen Alice, Majumdar Rwitajit, Flanagan Brendan, Ogata Hiroaki | 4. 巻 1 |
| 2. 論文標題 Exploring student approaches to learning through sequence analysis of reading logs | 5. 発行年 2020年 |
| 3. 雑誌名 Proceedings of the Tenth International Conference on Learning Analytics & Knowledge | 6. 最初と最後の頁 106-111 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 該当する |

| | |
|---|---------------------|
| 1. 著者名 Lecailliez Louis, Flanagan Brendan, Chen Alice, Ogata Hiroaki | 4. 巻 1 |
| 2. 論文標題 Smart dictionary for e-book reading analytics | 5. 発行年 2020年 |
| 3. 雑誌名 Proceedings of the Tenth International Conference on Learning Analytics & Knowledge | 6. 最初と最後の頁 89-93 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 該当する |

| | |
|--|-----------------------|
| 1. 著者名 Majumdar Rwitajit, Kuromiya Hiroyuki, Komura Kiriko, Flanagan Brendan, Ogata Hiroaki | 4. 巻 1 |
| 2. 論文標題 LA Platform in Junior High School: Trends of Usage and Student Performance | 5. 発行年 2020年 |
| 3. 雑誌名 Companion Proceedings of the 10th International Conference on Learning Analytics and Knowledge | 6. 最初と最後の頁 110-112 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 該当する |

| | |
|--|-----------------------|
| 1. 著者名 Owoeye Oluwaseyi A.A., Ocheja Patrick, Flanagan Brendan, Ogata Hiroaki | 4. 巻 1 |
| 2. 論文標題 Learning Engagement and Clustering Analysis based on Student Interaction with Digital Textbooks | 5. 発行年 2020年 |
| 3. 雑誌名 Companion Proceedings of the 10th International Conference on Learning Analytics and Knowledge | 6. 最初と最後の頁 661-668 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 該当する |

| | |
|---|-----------------------|
| 1. 著者名 Ocheja Patrick, Flanagan Brendan, Lecailliez Louis, Ogata Hiroaki | 4. 巻 1 |
| 2. 論文標題 Improving Learning Analytics and Student Performance through Connected Lifelong Learning on the Blockchain | 5. 発行年 2020年 |
| 3. 雑誌名 Companion Proceedings of the 10th International Conference on Learning Analytics and Knowledge | 6. 最初と最後の頁 608-616 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 該当する |

| | |
|--|-----------------------|
| 1. 著者名 Flanagan Brendan, Majumdar Rwitajit, Shimada Atsushi, Ogata Hiroaki | 4. 巻 1 |
| 2. 論文標題 The 2nd Workshop on Predicting Performance Based on the Analysis of Reading Behavior | 5. 発行年 2020年 |
| 3. 雑誌名 Companion Proceedings of the 10th International Conference on Learning Analytics and Knowledge | 6. 最初と最後の頁 604-607 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 - |

| | |
|--|-----------------------|
| 1. 著者名 Majumdar Rwitajit, Li Huiyong, Yang Yuan Yuan, Flanagan Brendan, Akcapinar Gokhan, Ogata Hiroaki | 4. 巻 1 |
| 2. 論文標題 Oh! Another Deadline: Cohort Analysis of Learner ' s Behaviors in Self-Directed Tasks | 5. 発行年 2020年 |
| 3. 雑誌名 Proceedings of the 2020 IEEE 20th International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT) | 6. 最初と最後の頁 259-261 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 | 国際共著 該当する |

| | |
|--|-----------------------|
| 1. 著者名 Flanagan Brendan, Majumdar Rwitajit, Akcapinar Gokhan, Ogata Hiroaki | 4. 巻 1 |
| 2. 論文標題 The Relationship Between Student Performance and Reading Behavior in Open eBook Assessment | 5. 発行年 2020年 |
| 3. 雑誌名 Proceedings of the 2020 IEEE 20th International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT) | 6. 最初と最後の頁 368-372 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 | 国際共著 該当する |

| | |
|--|-----------------------|
| 1. 著者名 Yang Albert, Chen Y, Flanagan Brendan, Ogata Hiroaki | 4. 巻 1 |
| 2. 論文標題 How Does The Quality of Students ' Highlights Affect Their Learning Performance in e-Book Reading | 5. 発行年 2020年 |
| 3. 雑誌名 28th International Conference on Computers in Education Conference Proceedings | 6. 最初と最後の頁 289-294 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 該当する |

| | |
|--|-----------------------|
| 1. 著者名 Yang Albert, Chen Y, Flanagan Brendan, Ogata Hiroaki | 4. 巻 1 |
| 2. 論文標題 Applying Key Concepts Extraction for Evaluating the Quality of Students' Highlights on e-Book | 5. 発行年 2020年 |
| 3. 雑誌名 28th International Conference on Computers in Education Conference Proceedings | 6. 最初と最後の頁 284-288 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 該当する |

| | |
|--|-----------------------|
| 1. 著者名 Majumdar Rwitajit, Chen Alice, Flanagan Brendan, Ogata Hiroaki | 4. 巻 1 |
| 2. 論文標題 E-book based Learning in times of Pandemic | 5. 発行年 2020年 |
| 3. 雑誌名 28th International Conference on Computers in Education Conference Proceedings | 6. 最初と最後の頁 680-682 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 該当する |

| | |
|---|-----------------------|
| 1. 著者名 Akcapinar Gokhan, Hasnine Nehal, Majumdar Rwitajit, Chen Alice, Flanagan Brendan, Ogata Hiroaki | 4. 巻 1 |
| 2. 論文標題 Exploring temporal study patterns in eBook-based learning | 5. 発行年 2020年 |
| 3. 雑誌名 28th International Conference on Computers in Education Conference Proceedings | 6. 最初と最後の頁 342-347 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 該当する |

| | |
|---|-----------------------|
| 1. 著者名 Chen Alice, Majumdar Rwitajit, Hwang Gwo-Jen, Lin Yi-Hsuan, Akcapinar Gokhan, Flanagan Brendan, Ogata Hiroaki | 4. 巻 1 |
| 2. 論文標題 Improving EFL students' learning achievements and behaviors using a learning analytics-based e-book system | 5. 発行年 2020年 |
| 3. 雑誌名 28th International Conference on Computers in Education Conference Proceedings | 6. 最初と最後の頁 474-483 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 該当する |

| | |
|--|-----------------------|
| 1. 著者名 Majumdar Rwitajit, Bakilapadavu Geetha, Majumder Reek, Chen Alice, Flanagan Brendan, Ogata Hiroaki | 4. 巻 1 |
| 2. 論文標題 Learning Analytics of Critical Reading Activity: Reading Hayavadana during Lockdown | 5. 発行年 2020年 |
| 3. 雑誌名 28th International Conference on Computers in Education Conference Proceedings | 6. 最初と最後の頁 127-136 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 該当する |

| | |
|--|-----------------------|
| 1. 著者名 Yoshitake Daichi, Flanagan Brendan, Ogata Hiroaki | 4. 巻 1 |
| 2. 論文標題 Supporting Group Learning Using Pen Stroke Data Analytics | 5. 発行年 2020年 |
| 3. 雑誌名 28th International Conference on Computers in Education Conference Proceedings | 6. 最初と最後の頁 634-639 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 - |

| | |
|---|-----------------------|
| 1. 著者名 Ocheja Patrick, Flanagan Brendan, Oyelere Sunday, Lecaille Louis, Ogata Hiroaki | 4. 巻 1 |
| 2. 論文標題 A Prototype Framework for a Distributed Lifelong Learner Model | 5. 発行年 2020年 |
| 3. 雑誌名 28th International Conference on Computers in Education Conference Proceedings | 6. 最初と最後の頁 261-266 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 該当する |

| | |
|---|-----------------------|
| 1. 著者名 Flanagan Brendan, Majumdar Rwitajit, Takii Kensuke, Ocheja Patrick, Chen Alice, Ogata Hiroaki | 4. 巻 1 |
| 2. 論文標題 Identifying Student Engagement and Performance from Reading Behaviors in Open eBook Assessment | 5. 発行年 2020年 |
| 3. 雑誌名 28th International Conference on Computers in Education Conference Proceedings | 6. 最初と最後の頁 235-244 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 該当する |

| | |
|---|-----------------------|
| 1. 著者名 Majumdar Rwitajit, Bakilapadavu Geetha, Rajendran Ramkumar, Sahasrabudhe Sameer, Flanagan Brendan, Chen Mei-Rong Alice, Ogata Hiroaki | 4. 巻 1 |
| 2. 論文標題 Learning Analytics for Humanities and Design Education | 5. 発行年 2020年 |
| 3. 雑誌名 28th International Conference on Computers in Education Conference Proceedings | 6. 最初と最後の頁 154-156 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 該当する |

| | |
|--|-----------------------|
| 1. 著者名 Takii Kensuke, Flanagan Brendan, Ogata Hiroaki | 4. 巻 1 |
| 2. 論文標題 Efficiency or Engagement: Comparison of Book Recommendation Approaches in English Extensive Reading | 5. 発行年 2020年 |
| 3. 雑誌名 28th International Conference on Computers in Education Conference Proceedings | 6. 最初と最後の頁 106-112 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 - |

〔学会発表〕 計36件 (うち招待講演 2件 / うち国際学会 32件)

| |
|--|
| 1. 発表者名 Tian, Z. |
| 2. 発表標題 BEKT: Deep Knowledge Tracing with Bidirectional Encoder Representations from Transformers |
| 3. 学会等名 29th International Conference on Computers in Education Conference (国際学会) |
| 4. 発表年 2021年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 Nakamoto, R. |
| 2. 発表標題 Identifying Students' Stuck Points Using Self-Explanations and Pen Stroke Data in a Mathematics Quiz |
| 3. 学会等名 29th International Conference on Computers in Education Conference (国際学会) |
| 4. 発表年 2021年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 Takami, K. |
| 2. 発表標題 Toward Educational Explainable Recommender System: Explanation Generation based on Bayesian Knowledge Tracing Parameters |
| 3. 学会等名 29th International Conference on Computers in Education Conference (国際学会) |
| 4. 発表年 2021年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 Flanagan, B. |
| 2. 発表標題 EXAIT: A Symbiotic Explanation Education System |
| 3. 学会等名 29th International Conference on Computers in Education Conference (国際学会) |
| 4. 発表年 2021年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 Ocheja, P. |
| 2. 発表標題 Blockchain in Education: Visualizations and Validating Relevance of Prior Learning Data |
| 3. 学会等名 29th International Conference on Computers in Education Conference (国際学会) |
| 4. 発表年 2021年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 Majumdar, R. |
| 2. 発表標題 Analytics of Open-Book Exams with Interaction Traces in a Humanities Course |
| 3. 学会等名 29th International Conference on Computers in Education Conference Proceedings (国際学会) |
| 4. 発表年 2021年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 Flanagan, B. |
| 2. 発表標題 Towards Explainable Group Formation by Knowledge Map based Genetic Algorithm |
| 3. 学会等名 2021 IEEE 21th International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT) (国際学会) |
| 4. 発表年 2021年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 Takii, K. |
| 2. 発表標題 EFL Vocabulary Learning Using a Learning Analytics-based E-book and Recommender Platform |
| 3. 学会等名 2021 IEEE 21th International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT) (国際学会) |
| 4. 発表年 2021年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 Majumdar, R. |
| 2. 発表標題 ReDrEw: A Drawing based Knowledge Organization Task in LA-enhanced Platform |
| 3. 学会等名 2021 IEEE 21th International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT) (国際学会) |
| 4. 発表年 2021年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 Abou-Khalil, V. |
| 2. 発表標題 Personal Vocabulary Recommendation to Support Real Life Needs |
| 3. 学会等名 International Conference on Artificial Intelligence in Education (国際学会) |
| 4. 発表年 2021年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 Majumdar, R. |
| 2. 発表標題 Enabling Multimodal Reading Analytics through GOAL Platform |
| 3. 学会等名 The 11th International Conference on Learning Analytics and Knowledge (Poster) (国際学会) |
| 4. 発表年 2021年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 Takii, K. |
| 2. 発表標題 An English Picture-book Recommender System for Extensive Reading Using Vocabulary Knowledge Map |
| 3. 学会等名 The 11th International Conference on Learning Analytics and Knowledge (Poster) (国際学会) |
| 4. 発表年 2021年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 Flanagan, B. |
| 2. 発表標題 The 3rd Workshop on Predicting Performance Based on the Analysis of Reading Behavior |
| 3. 学会等名 The 11th International Conference on Learning Analytics and Knowledge (国際学会) |
| 4. 発表年 2021年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 Takii Kensuke, Flanagan Brendan, Ogata Hiroaki |
| 2. 発表標題 Efficiency or Engagement: Comparison of Book Recommendation Approaches in English Extensive Reading |
| 3. 学会等名 28th International Conference on Computers in Education Conference (国際学会) |
| 4. 発表年 2020年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 Majumdar Rwitajit, Bakilapadavu Geetha, Rajendran Ramkumar, Sahasrabudhe Sameer, Flanagan Brendan, Chen Mei-Rong Alice, Ogata Hiroaki |
| 2. 発表標題 Learning Analytics for Humanities and Design Education |
| 3. 学会等名 28th International Conference on Computers in Education Conference (国際学会) |
| 4. 発表年 2020年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 Flanagan Brendan, Majumdar Rwitajit, Takii Kensuke, Ocheja Patrick, Chen Alice, Ogata Hiroaki |
| 2. 発表標題 Identifying Student Engagement and Performance from Reading Behaviors in Open eBook Assessment |
| 3. 学会等名 28th International Conference on Computers in Education Conference (国際学会) |
| 4. 発表年 2020年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 Ocheja Patrick, Flanagan Brendan, Oyelere Sunday, Lecaillez Louis, Ogata Hiroaki |
| 2. 発表標題 A Prototype Framework for a Distributed Lifelong Learner Model |
| 3. 学会等名 28th International Conference on Computers in Education Conference (国際学会) |
| 4. 発表年 2020年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 Yoshitake Daichi, Flanagan Brendan, Ogata Hiroaki |
| 2. 発表標題 Supporting Group Learning Using Pen Stroke Data Analytics |
| 3. 学会等名 28th International Conference on Computers in Education Conference (国際学会) |
| 4. 発表年 2020年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 Majumdar Rwitajit, Bakilapadavu Geetha, Majumder Reek, Chen Alice, Flanagan Brendan, Ogata Hiroaki |
| 2. 発表標題 Learning Analytics of Critical Reading Activity: Reading Hayavadana during Lockdown |
| 3. 学会等名 28th International Conference on Computers in Education Conference (国際学会) |
| 4. 発表年 2020年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 Chen Alice, Majumdar Rwitajit, Hwang Gwo-Jen, Lin Yi-Hsuan, Akcapinar Gokhan, Flanagan Brendan, Ogata Hiroaki |
| 2. 発表標題 Improving EFL students' learning achievements and behaviors using a learning analytics-based e-book system |
| 3. 学会等名 28th International Conference on Computers in Education Conference (国際学会) |
| 4. 発表年 2020年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 Akcapinar Gokhan, Hasnine Nehal, Majumdar Rwitajit, Chen Alice, Flanagan Brendan, Ogata Hiroaki |
| 2. 発表標題 Exploring temporal study patterns in eBook-based learning |
| 3. 学会等名 28th International Conference on Computers in Education Conference (国際学会) |
| 4. 発表年 2020年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 Majumdar Rwitajit, Chen Alice, Flanagan Brendan, Ogata Hiroaki |
| 2. 発表標題 E-book based Learning in times of Pandemic |
| 3. 学会等名 28th International Conference on Computers in Education Conference (国際学会) |
| 4. 発表年 2020年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 Akcapinar Gokhan, Chen Alice, Majumdar Rwitajit, Flanagan Brendan, Ogata Hiroaki |
| 2. 発表標題 Exploring student approaches to learning through sequence analysis of reading logs |
| 3. 学会等名 International Conference on Learning Analytics & Knowledge (国際学会) |
| 4. 発表年 2020年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 Lecailliez Louis, Flanagan Brendan, Chen Alice, Ogata Hiroaki |
| 2. 発表標題 Smart dictionary for e-book reading analytics |
| 3. 学会等名 International Conference on Learning Analytics & Knowledge (国際学会) |
| 4. 発表年 2020年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 Majumdar Rwitajit, Kuromiya Hiroyuki, Komura Kiriko, Flanagan Brendan, Ogata Hiroaki |
| 2. 発表標題 LA Platform in Junior High School: Trends of Usage and Student Performance |
| 3. 学会等名 International Conference on Learning Analytics and Knowledge (国際学会) |
| 4. 発表年 2020年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 Owoeye Oluwaseyi A.A., Ocheja Patrick, Flanagan Brendan, Ogata Hiroaki |
| 2. 発表標題 Learning Engagement and Clustering Analysis based on Student Interaction with Digital Textbooks |
| 3. 学会等名 International Conference on Learning Analytics and Knowledge (国際学会) |
| 4. 発表年 2020年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 Ocheja Patrick, Flanagan Brendan, Lecaille Louis, Ogata Hiroaki |
| 2. 発表標題 Improving Learning Analytics and Student Performance through Connected Lifelong Learning on the Blockchain |
| 3. 学会等名 International Conference on Learning Analytics and Knowledge (国際学会) |
| 4. 発表年 2020年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 Flanagan Brendan, Majumdar Rwitajit, Shimada Atsushi, Ogata Hiroaki |
| 2. 発表標題 The 2nd Workshop on Predicting Performance Based on the Analysis of Reading Behavior |
| 3. 学会等名 International Conference on Learning Analytics and Knowledge (国際学会) |
| 4. 発表年 2020年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 Flanagan Brendan |
| 2. 発表標題 Open e-Book Assessmentによる成績評価 |
| 3. 学会等名 第8回4月からの大学等遠隔授業に関する取組状況共有サイバーシンポジウム, 国立情報学研究所 (招待講演) |
| 4. 発表年 2020年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 Flanagan Brendan |
| 2. 発表標題 教育ビッグデータと AI 技術による教育支援 |
| 3. 学会等名 学術情報メディアセンターセミナー「教育データの利活用による教育変革：これまでの実践知を踏まえた今後の展望」, 京都大学 |
| 4. 発表年 2021年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 Flanagan Brendan |
| 2. 発表標題 Learning Analytics Platform Analysis of Reading Behavior and Academic Performance in Open-book Assessment |
| 3. 学会等名 The 7th International Symposium toward the Future of Advanced Researches in Shizuoka University (ISFAR-SU2021), 静岡大学 (招待講演) |
| 4. 発表年 2021年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 滝井健介, Flanagan Brendan, 緒方広明 |
| 2. 発表標題 語彙知識マップを用いた多読用絵本推薦システム |
| 3. 学会等名 第32回教育学習支援情報システム研究発表会(CLE32), 2020-CLE-32 |
| 4. 発表年 2020年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 Majumdar Rwitajit, Li Huiyong, Yang Yuan Yuan, Flanagan Brendan, Akcapinar Gokhan, Ogata Hiroaki |
| 2. 発表標題 Oh! Another Deadline: Cohort Analysis of Learner ' s Behaviors in Self-Directed Tasks |
| 3. 学会等名 IEEE 20th International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT) (国際学会) |
| 4. 発表年 2020年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 Flanagan Brendan, Majumdar Rwitajit, Akcapinar Gokhan, Ogata Hiroaki |
| 2. 発表標題 The Relationship Between Student Performance and Reading Behavior in Open eBook Assessment |
| 3. 学会等名 IEEE 20th International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT) (国際学会) |
| 4. 発表年 2020年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 Yang Albert, Chen Y, Flanagan Brendan, Ogata Hiroaki |
| 2. 発表標題 How Does The Quality of Students' Highlights Affect Their Learning Performance in e-Book Reading |
| 3. 学会等名 28th International Conference on Computers in Education Conference (国際学会) |
| 4. 発表年 2020年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 Yang Albert, Chen Y, Flanagan Brendan, Ogata Hiroaki |
| 2. 発表標題 Applying Key Concepts Extraction for Evaluating the Quality of Students' Highlights on e-Book |
| 3. 学会等名 28th International Conference on Computers in Education Conference (国際学会) |
| 4. 発表年 2020年 |

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

| |
|---|
| Project Homepage https://flanaganacademic.wordpress.com |
|---|

6. 研究組織

| | 氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号) | 所属研究機関・部局・職 (機関番号) | 備考 |
|-------|--|---|----|
| 研究分担者 | 緒方 広明 (Ogata Hiroaki) (30274260) | 京都大学・学術情報メディアセンター・教授 (14301) | |

6. 研究組織（つづき）

| | 氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号) | 所属研究機関・部局・職 (機関番号) | 備考 |
|-------------------|---|---|----|
| 研究 分 担 者 | M a j u m d a r R w i t o (Majumdar Rwito) (30823348) | 京都大学・学術情報メディアセンター・特定講師 (14301) | |

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

| 共同研究相手国 | 相手方研究機関 |
|---------|---------|
| | |