

[2023]九州大学情報統括本部年報 : 2023年度

<https://hdl.handle.net/2324/7234372>

出版情報 : 九州大学情報統括本部年報. 2023, pp.1-, 2024-09-01. Information Infrastructure Initiative, Kyushu University

バージョン :

権利関係 :

第2章 教育情報基盤研究部門

2.1 活動概要

IoT (Internet of Things)、人工知能 (AI)、VR などのデジタル技術を活用した新たな教育・学習サービスの研究開発に取り組むことで、教育データ分析や学習支援などの技術を活用できる人材の育成を通じて、教育情報基盤技術の発展に貢献する。

2.2 構成員

《部門長》	教 授	殷 成 久
	准教授	谷 口 雄 太
	助 教	石 偉
	助 教	李 慧 勇

2.3 各員活動概要

2.3.1 殷 成久

研究内容

私は、20年以上にわたり、教育工学に関わる研究や仕事、また、学生への教育を行ってまいりました。人々の知の伝達・気づき・創造を促進するための知的情報環境のあり方を考えることを目的として、研究を行っています。常に新しい教育の方法や教材、機材を取り入れ、科学的知見に基づいて発展させながら工夫をすることを重視します。教育・学習活動を情報のやり取りという観点から捉え、ICTを利用し、教育や学習に関する問題を明らかにし、解決手法を提案し、実際に教育の役に立つようなシステムを構築し、適切な教育・学習の支援方法を検証しています。単にシステムを設計・開発・評価するだけでなく、現場（フィールド）での実践を重視することによって、全体を改善していくアプローチを提案してきます。

これまで、モバイルランニングやソーシャルラーニング、テキストマイニング、教育ビッグデータなどの情報基盤技術の発展と共に、新たな課題を発見し、研究を推進しています。主な下記のような研究を行っています。

1. モバイル・ユビキタス学習環境：モバイル・ユビキタス学習環境の研究事例として、日本語の敬語表現の学習を支援するシステムを挙げます。ユビキタス学習環境の導入により、学習者の周囲にいる他の学習者の情報を用いることで、適切な敬語の表現を提示し、日本語の敬語を勉強している外国人留学生の学習を支援するシステムを開発しました。
2. ソーシャルラーニング：学習者がお互いに助け合って語学学習ができるようにするため、SNSによる協調学習を支援するユビキタスシステムを提案・開発しました。この研究では、適切な相手を探す方法や適切な依頼ルートを推薦する方法を明らかにしました。

3. 研究動向調査のための学習支援環境：テキストマイニング技術を利用して研究動向調査のための学習支援をする検索エンジンを開発しました。台湾の大学生に本システムを使ってもらって評価した結果、本システムは一般の検索エンジンより学習効果があることが明らかになりました。
4. 教育ビッグデータを利用したクラスタ分析：eBookの学習ログを利用し、成績に関係ある学習行為に対するクラスタリングを行い、学生をグループ分けして、多重比較検定 (Post hoc) を行い、各グループの特徴の分析を行いました。その結果、よく読み返している学生はあまり時間を使わずに勉強できます。即ち、効率的に勉強していることが発見されました。
5. 教育ビッグデータによる授業改善：自作のデジタル教材を対象にして、教育ビッグデータにパターンマイニングを適用することで、教材内容まで立ち入った分析を行いました。この分析により、教材の改善点の発見、評価・改善手法の開発、その手法を適用したシステム運用による手法の有効性の評価を実施しました。
6. 教育ビッグデータによる教材推薦：行動パターンおよび VARK 学習スタイルによって学習者の特徴を判定し、タイミングを考慮し、個々人の特徴を生かした教材を推薦するシステムを構築しました。

所属学会名

日本教育工学会、教育システム情報学会、情報処理学会、IEEE、
APSCE (Asia-Pacific Society for Computers in Education)、教育システム情報学会

主な研究テーマ

1. 教育ビッグデータの解析による教材改善手法の開発と評価
キーワード：教育ビッグデータ, 教材改善, Learning Analytics
2016.04 ~
2. 教育ビッグデータを活用した学習者個人の特徴推定機能を持つ教材推薦システムの開発
キーワード：教育ビッグデータ, LA, 教材推薦
2016.04 ~
3. SNS を用いた知識アウェアネスユビキタス協調学習環境
キーワード：Mobile Learning, Ubiquitous Learning, CSCL, CSSN, Knowledge Awareness, SNS
2008.04 ~
4. JAPELASII: 日本語の待遇表現学習を対象とした u-Learning 環境の構築
キーワード：教日本語待遇表現, Ubiquitous Learning, CSCL
2005.05 ~

研究プロジェクト

1. 学習ビッグデータに基づく情報リテラシー教育の学習状況分析と学習支援システムの構築
2023.04 ~ 2023.04 代表：熊本悦子、神戸大学
2. 内在的趣向性とオンライン学習行動データを利活用した隙間時間外国語学習支援
2022.04 ~ 2024.04 代表：小野雄一、筑波大学

3. 教育ビッグデータを活用した学習者個人の特徴推定機能を持つ教材推薦システムの開発
2021年度～2024年度 代表：殷成久

研究実績

• 原著論文

1. Juan Zhou, Siqu Wang, Ling Xu, Chengjiu Yin, Using the grouping function of machine learning algorithm to reduce the influence of information avoidance tendency during reading behavior, Smart Learning Environments, 2023.12
2. Wenhao Wang, Natsumi Yamamoto, Fuzheng Zhao, Etsuko Kumamoto, Zicheng Kang, Chengjiu Yin, A page jump recommendation model based on digital textbook contents and student log data, 31st International Conference on Computers in Education, ICCE 2023 - Proceedings, 2023.12
3. Fuzheng Zhao, Danqing Luo, Etsuko Kumamoto, Chengjiu Yin, Design and development of a game to improve self-efficacy: A case study of addressing modes learning, 31st International Conference on Computers in Education, ICCE 2023 - Proceedings, 2023.12
4. Bo Jiang, Yuang Wei, Meijun Gu, Chengjiu Yin, Understanding students' backtracking behaviors in digital textbooks: a data-driven perspective, Interactive Learning Environments, 2023.11
5. Yuxi Jin, Ping Li, Wenxiao Wang, Suiyun Zhang, Di Lin, Chengjiu Yin, GAN-based pencil drawing learning system for art education on large-scale image datasets with learning analytics, Interactive Learning Environments, 2023.07

• 学会発表

1. 殷成久、Building a Central Venous Catheters Training System with Haptics devices and VR Goggles, The 31st International Conference on Computers in Education (ICCE 2023), 2023.12.
2. 殷成久、電子教材の閲覧ログ活用した教材推薦システム、短期サマースクール(大連理工大学)、2023.09.
3. 殷成久、神戸大学での教育データ活用の仕組みづくり、大学DXセミナー, 事業構想大学院大学、2023.04.

研究資金

・ 科学研究費補助金

1. 2023年度～2025年度、基盤研究(C)、学習ビッグデータに基づく情報リテラシー教育の学習状況分析と学習支援システムの構築。
2. 2021年度～2024年度、基盤研究(B)、教育ビッグデータを活用した学習者個人の特徴推定機能を持つ教材推薦システムの開発。
3. 2022年度～2024年度、挑戦的研究(萌芽)、内在的趣向性とオンライン学習行動データを利活用した隙間時間外国語学習支援。

教育活動

・ 担当授業科目

2023年度・春学期	学術英語・テーマベース
2023年度・夏学期	学術英語・テーマベース
2023年度・秋学期	学術英語・テーマベース
2023年度・冬学期	学術英語・テーマベース
2023年度・夏学期	学術英語・テーマベース
2023年度・秋学期	学術英語・テーマベース
2023年度・冬学期	学術英語・テーマベース
2023年度・春学期	学術英語・テーマベース
2023年度・夏学期	学術英語・テーマベース
2023年度・夏学期	学術英語・テーマベース
2023年度・夏学期	学術英語・テーマベース
2023年度・秋学期	学術英語・テーマベース
2023年度・冬学期	学術英語・テーマベース
2023年度・夏学期	学術英語・テーマベース
2023年度・秋学期	学術英語・テーマベース
2023年度・冬学期	学術英語・テーマベース
2023年度・秋学期	電気情報工学セミナー A

・ その他

2023年度 京都大学 教育学部 8月集中講義 (情報科教育法 II)

社会貢献・国際連携等

・ 社会貢献・国際連携活動概要

国内外での学会発表、論文公表などを通じて、研究成果を社会還元する。

MULE2010, TESL2011, ELSM2011, WMUTE2012/DIGITEL2012 の DEMO/POSTER, LTLE2012 PC Chair などの委員長を務めた。それから、国際会議プログラム委員を20回以上務めた。

大学運営

・ 学内運営に関わる各種委員・役職等

- 2023.04～ ラーニングアナリティクスセンター システム運用部門長
- 2023.04～ 情報統括本部 教育基盤事業室 室長 (CIO 補佐)

受賞

最優秀ラーニングイノベーション賞 (ジンジャーアップ賞)、ラーニングイノベーショングランプリ
2023, 2023.06.

2.3.2 谷口 雄太

研究内容

1. プログラミング学習支援
プログラミング演習授業における学習者の学習活動ログデータを利用して、学習者および教師へのサポートを行う。
2. 構成的学習支援環境
容易に組み合わせ可能な学習支援環境のデザインにより、柔軟な学習環境の構成と一貫性ある学習ログの記録を実現する。

主な研究テーマ

Learning Analytics

キーワード：Learning Analytics

2016.05 ～

研究プロジェクト

学習状況に応じて動的に最適化される仮想的学習環境の構築

2021.04 ～ 2024.03

研究実績

• 学会発表

1. Tsubasa Minematsu, Yuta Taniguchi, and Atsushi Shimada, Contrastive Learning for Reading Behavior Embedding in E-book System, AIED2023, 2023.07
2. Ikkei Igawa, Yuta Taniguchi, Tsubasa Minematsu, Fumiya Okubo, and Atsushi Shimada, Investigating Programming Performance Predictability from Embedding Vectors of Coding Behaviors, ICCE2023, 2023.12

研究資金

• 科学研究費補助金

2021年度～2023年度、若手研究、代表、学習状況に応じて動的に最適化される仮想的学習環境の構築

教育活動

• 担当授業科目

2023年度・春学期	サイバーセキュリティ基礎論.
2023年度・春学期	サイバーセキュリティ基礎論.
2023年度・夏学期	プログラミング演習 (P).
2023年度・後期	電子資料開発論.
2023年度・後期	ライブラリーサイエンス PTL I.

大学運営

• 学内運営に関わる各種委員・役職等

2022.04～2026.03	Lightning Talk 委員.
-----------------	--------------------

2.3.3 石 偉

研究内容

1. 電子教材の開発と実用及び使用者データの分析に関する研究
2. 目が不自由な方ための道案内システムの開発に関する研究

主な研究テーマ

電子教材開発と使用者のログデータの分析に関する研究

キーワード：E-Learning, 機械学習

2022.07～2027.03

研究実績

- 学会発表

Wei SHI, Daisuke Ikeda, Yoshihiro Okada, Yu Pan , A Piano Learning System Constructed Based on Multi-Direction Videos and Hand Landmark Detection, The 5th International Conference on Computer Science, Engineering and Education, 2024.03.

研究資金

- 科学研究費補助金

2022年度～2024年度、基盤研究(B)、分担、実習科目向けXR型電子教材の開発基盤システムとデータ駆動型教育手法の研究開発。

教育活動

- 担当授業科目

2023年度・秋学期	サイバーセキュリティ基礎論(英語)。
2023年度・春学期	サイバーセキュリティ基礎論。
2023年度・春学期	サイバーセキュリティ基礎論。
2023年度・秋学期	Primary Course of Cyber Security.

2.3.4 李 慧勇

研究内容

1. ラーニングアナリティクス研究 (LA)

自動的にデジタル教材の学習履歴や睡眠・運動などの健康履歴を収集して、ラーニングアナリティクス技術を用いて、学生の自己主導的な学習を促進できる環境を構築している。そのため、AI とダッシュボードにより、学生の活動状態を可視化し、個人プランを提示し、フィードバックを提供できる GOAL システムを研究開発している。

2. 教育データマイニング研究 (EDM)

学習行動データを基づく自己調整学習能力の発見・評価・向上の研究を進めている。

3. 教育のための人工知能 (AIED)

教育に特化した大規模言語モデル (LLM) エージェントを研究開発している。

また、学習履歴 (Log data)、視線 (Eye-tracking)、皮膚電位 (EDA) や脳波 (EEG) などの活動から、マルチモーダル分析によりフィードバックエンジンの研究に着手している。

所属学会名

一般社団法人 エビデンス駆動型教育研究協議会、Society for Learning Analytics Research (SoLAR)、Asia-Pacific Society for Computers in Education (APSCE)

主な研究テーマ

1. 教育データマイニング

キーワード：データマイニング, 自己調整学習
2015.04 ~

2. ラーニングアナリティクス

キーワード：学習分析、自己主導的な学習、学習ダッシュボード
2018.04 ~

3. 教育のための人工知能

キーワード：マルチモーダル AI、教育に特化した大規模言語モデル、人間と AI のコラボレーション
2023.11 ~

研究プロジェクト

GOAL project: AI-supported self-directed learning lifestyle in data-rich educational ecosystem
2022.04 ~ 2025.03 代表: Majumdar Rwitajit、京都大学

研究実績

• 原著論文

1. Zixu Wang, Chia-Yu Hsu, Junya Atake, Izumi Horikoshi, Huiyong Li, Rwitajit Majumdar, Hiroaki Ogata, Automated Classification of Student's Self-reflection Using BERT: Consideration and Possibilities for Self-Directed Learning Support, Proceedings of the 14th International Conference on Learning Analytics and Knowledge (LAK24), 2024.03.
2. Junya Atake, Chia-Yu Hsu, Huiyong Li, Izumi Horikoshi, Rwitajit Majumdar, Hiroaki Ogata, Understanding the Learners' cross-context Self-direction Skill achievement behavior, Proceedings of the 14th International Conference on Learning Analytics and Knowledge (LAK24), 2024.03.
3. Chia Yu Hsu, Mandukhai Otgonbaatar, Izumi Horikoshi, Huiyong Li, Rwitajit Majumdar, Hiroaki Ogata, Chronotypes of Learning Habits in Weekly Math Learning of Junior High School, Proceedings of the 31st International Conference on Computers in Education, 2023.12.

研究資金

• 科学研究費補助金

2022年度～2024年度、基盤研究(B)、分担、GOAL project: AI-supported self-directed learning lifestyle in data-rich educational ecosystem.

社会貢献・国際連携等

• 社会貢献・国際連携活動概要

2023～ PCメンバー, SoLAR (Society for Learning Analytics Research)