

令和 4 年 6 月 13 日現在

機関番号：22604
研究種目：基盤研究(B) (一般)
研究期間：2019～2021
課題番号：19H01717
研究課題名(和文) 学生の授業外学習プランニング・モニタリング方略支援システムSTEPSの開発と評価

研究課題名(英文) Development and Evaluation of Self-Tailored Educational Portal System for Students' Extracurricular Learning

研究代表者
松田 岳士 (Matsuda, Takeshi)
東京都立大学・大学教育センター・教授

研究者番号：90406835
交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 14,300,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では、大学生の学びの状況を可視化して表示し、改善のためのヒントを提供するシステム(Self-Tailored Educational Portal System; 以下STEPS)を開発した。STEPSは、4大学における学生の学習状況調査の分析結果に基づいて設計され、文字通り学生のすべての学習計画や学習状況を詳細に記録・可視化するシステムとして開発された。STEPSには、ユーザである学生の自己主導学習(Self-Directed Learning)のレディネスを高める効果が期待される。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究の学術的意義は、従来の教学IRでは利用できなかった個々の学生の詳細な学習のデータを、学習計画と学習の実態に分けた形で収集・表示できるようになり、ユーザのメタ認知的コントロールを複数の方向から促進する可能性を示したことである。第二の意義は、SDLレディネスが因子別に表示され、同時に授業外学習の状況が更新されながら示され続けることで、学生のSDL支援に寄与するシステム開発の端緒となったことである。また本研究の社会的意義として、ポストコロナ・ウイズコロナ時代におけるSDLの重要性とシステムを通じた具体的な支援方法の道筋を示したことが挙げられる。

研究成果の概要(英文)：In this research, we have developed a Self-Tailored Educational Portal System (STEPS) that visualizes and displays the learning status of university students and provides guidance on how to improve it. STEPS was designed based on the analysis results of student learning situation surveys at four universities and was developed as a system that records and visualizes literally all student learning plans and learning situations in detail. It can be expected that STEPS will enhance the readiness of Self-Directed Learning for students who are users.

研究分野：教育工学

キーワード：自己主導学習 教学IRデータ 学習履歴 メタ認知 自己調整学習

1. 研究開始当初の背景

(1) 学術的な背景

高校までの学びは、国が定めた教育指導要領や検定教科書に則って、明確な学習目標とそれに達するまでの時期が明示されており、もっぱら自己調整学習 (Self-Regulated Learning ; 以下 SRL) が求められるため、児童・生徒の自己調整力が高まることが重要である。一方、社会における学び (生涯学習) は、なりたいたい自分像を描き、現状も認識したうえで「何をいつまでに学ぶべきであるか」を学習者自身が決定する自己主導学習 (Self-Directed Learning ; 以下 SDL) がベースである。また、成人学習理論が明らかにしたように、成人学習者の学びは子供の学びとは異なる特徴を持っている。

中等教育までで求められる学びと社会で求められる学びを接続する役割を果たすのが、大学などの高等教育機関である。換言すれば、子供から大人への学びの転換期 (学びのトランジション) に相当するのが大学生時代であって、学生は大学在学時に SRL に加えて SDL のスキル・態度を習得すべきである。

(2) 実務上の背景

多くの大学が機関調査 (Institutional Research; 以下 IR) 部門、とりわけ教育や学修データを扱う教学 IR 部門を整備しつつあり、学生自身および学生の学びに関するデータを蓄積している。したがって、本研究には学生の学びのトランジション支援方法を探究する側面のほかに、IR データを活用する新しいシステムを開発する側面がある。これに関しては、従来教学 IR のシステムとして開発されてきたファクトブック、アーリー・アラート (低成績の学生や留年・停学等を予測するシステム)、ベンチマーク (他大学の主要指標との比較を目的としたシステム)「以外」の新たな方向性を持った IR システムを提案することになる。

2. 研究の目的

本研究では、教学 IR データが学生の学びの改善を支援するために有効活用されることを目指して、学生向け IR 情報のポータルサイトを開発、評価する。具体的には、SDL の観点から履修科目、成績、各種アンケート結果、学習管理システム上のログなどの教学 IR データを分析、学生の学びの状況を可視化して表示し、学生に助言を与え、学び改善のためのシミュレーションを可能にするシステム (Self-Tailored Educational Portal System ; 以下 STEPS) を開発し、実際のデータを用いて評価する。STEPS は、学生が自らの将来像に基づき生涯学習時代に適応した「学び手」になることを目的に開発する。

3. 研究の方法

本研究は 2019 年度から 2021 年度にかけて実施されたが、特に 2020 年度以降は新型コロナウイルスによる感染症の拡大の影響を受け、一部、当初の研究方法を変更した。具体的には以下のような研究方法で進められた。

(1) 2018 年度までに開発された科目選択システム (DSIR) の評価を通じた情報収集

この段階では、DSIR の評価過程で STEPS に必要なデータを整理して、その収集・入力方法を探った。このテーマを設けたのは、物理的にシステムに入力できるデータと学習のモデル化のために分析対象とすべきデータに違いがあると推測できたからである。

(2) STEPS の設計

STEPS は複雑なアルゴリズム等を含むわけではないので、設計時点で重要な点は、①表示内容の選出、②学生が理解し、反応しやすい可視化方法の開発であると想定された。スマートフォンを用いてアクセスするシステムを想定しているため、可視化方法には特に注意し、学生調査によって探った。この段階は、新型コロナウイルスによる感染症が大学教育や、学生の学びの形態に大きな影響を及ぼしていた時期と重なるため、教室外の学び、とりわけ大学の授業に直接関係ない授業外学習の支援をどのように行うかという観点を導入した。

(3) STEPS の開発、稼働確認

開発時には特に学生のシステム使用負荷を下げるため、データ入力をどこまで自動化できるのかを重視した。すなわち、成績や履修科目など IR データは可能な限り自動入力としたほか、それ以外のデータも簡易に入力できるよう工夫された。

これらの研究は、各段階でそれぞれサブテーマを設定し、代表者および分担者で役割を決めて取り組まれた。

4. 研究成果

本研究の成果は、おおまかに①2019 年度行った前身のシステム (DSIR) 評価実験の結果、②2020 年度に実施した「学生の学びの実態調査」の分析結果、③STEPS 自体の開発過程で得た知見の 3 つに分けられる。これらは、3 年間に 12 本の雑誌論文掲載 (うち査読付き 9 本)、28 回の研究発表 (うち国際会議発表 13 回) として公表された。以下、本研究の主要な成果を時系列でまとめる。

(1) 2019 年度

2019 年度は、システム設計に必要なデータを収集することを目的としたテーマと、表示する情報とスマートフォンに適合した可視化方法を検討するテーマを分担して研究した。

まず、システムに必要なデータに関しては、科研申請時まで開発していた STEPS の基盤となるシステム (DSIR) のリフォレクション機能に対する評価を兼ねて、学生の協力を得た実験を実施して整理した (松田ほか 2020, Matsuda et al. 2020). この研究を通じて、学生のレディネスの変化に応じて複数回入力すべきデータが選定され、システムを長期間使用するための学生からのフィードバック情報追加機能の必要性が示されるなど、いくつかの新たなデータ入力に関する知見が示された。

次に、可視化の方法については、多様な機種種のスマートフォンを用いて、学生の理解度やユーザビリティの観点から検討した。学生によるトライアルでは、グラフ、プルダウンメニューを中心としたインタフェース案が支持されたが、システムの操作完了をどのように示すかなどの課題も明らかになった。

(2) 2020 年度

2020 年度は新型コロナウイルスの流行によって、多くの大学で新年度の授業の開始が遅れ、しかも多くの授業がオンラインで実施されたため、学生の学びは大きな影響を受けた。この状況を受けて、2020 年度は研究実施計画にあげた研究活動に加えて、前期と後期に 1 回ずつ学生の学習状況調査を行い、その結果を学会・研究会で発表するとともに、論文として投稿した。これらの知見として、在宅学習の状況は、学年によって大きな違いがあることや、自己主導学習のレディネス尺度 (SDLRS) のうち、第 2 因子 (基礎学習技法の活用能力) が授業に無関係な学習時間に影響を与えた可能性があったこと、学習計画習慣の有無が、累計学習時間、1 回あたりの学習時間、授業に無関係な学習時間に影響を与えていたことなどが示された。

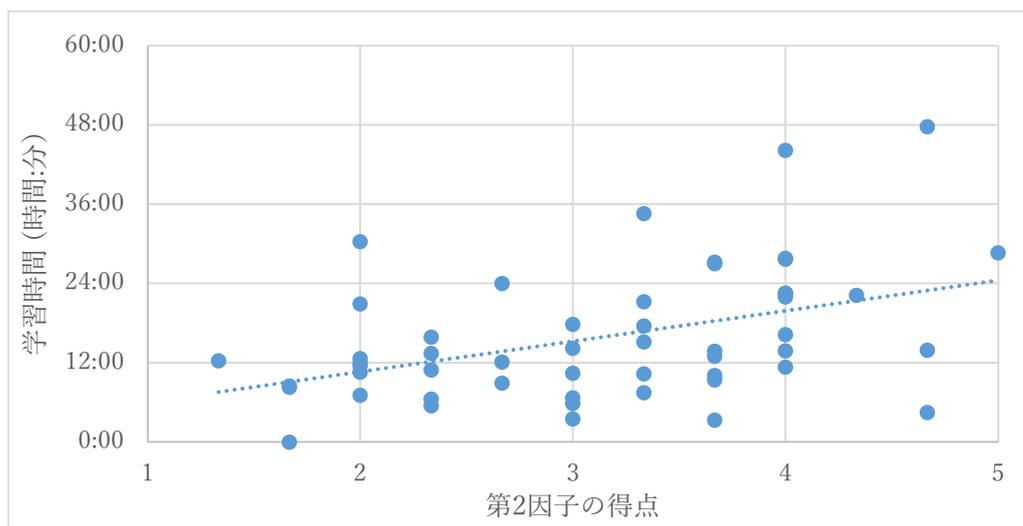


図 1 SDLRS の第 2 因子得点 (横軸) と授業外学習時間 (縦軸) (Matsuda et al. 2021)

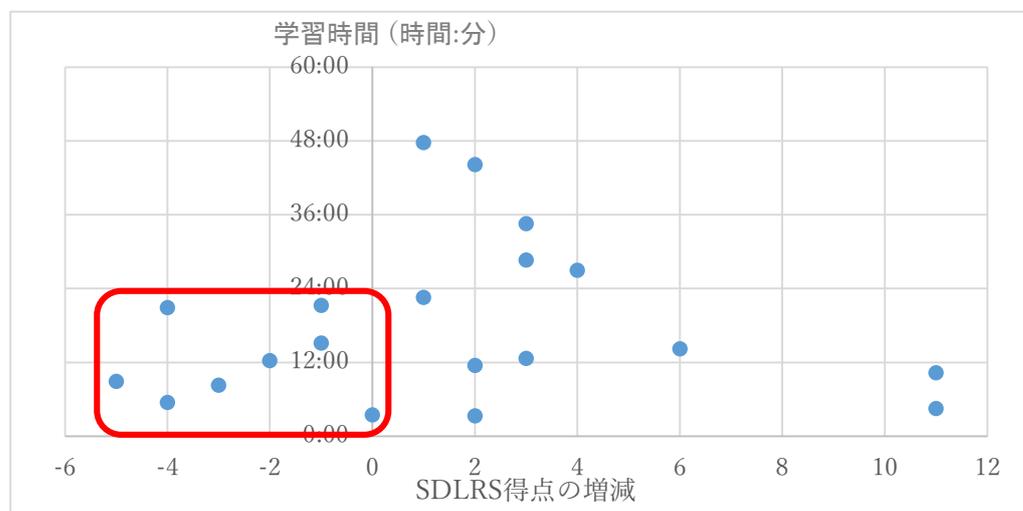


図 2 SDLRS 得点の増減 (横軸) と授業時間外学習時間 (縦軸) (Matsuda et al. 2021)

※調査の前後で SDLRS が増えなかったグループ (赤枠内) は全員 24 時間以下

支援システム開発の観点からは、因子 2, すなわち学習法に関する支援によって授業外学習を促進できる可能性と同時に、因子 4 や 6 が高い学生の活かし方の提案もできると示唆された。また、学年間の差に着目した支援も考慮すべきである。特に 1 年生は後期になっても SDLRS が低い項目が多いので、高めるための支援が有効であると考えられる。

これらの研究成果発表に加えて、研究成果普及のための活動も積極的に行った。具体的には、英国の学術情報誌 Impact に本研究の概要やこれまでの研究結果を発表した (Matsuda 2000) ほか、本研究のウェブサイト構築して、論文や学会発表時のスライド資料などに直接アクセスできるようにした。

(3) 2021 年度

最終年度には、新型コロナウイルスによる感染症の拡大を受けて、前年度実施した調査結果の分析に基づき、授業外を含む学生のすべての学習状況を記録、可視化するシステム (STEPS) を開発し、稼働を確認した。STEPS は、学習状況以外に学習予定も登録可能であり、予定通り学習したのか、予定を変更したのか、予定と関係なく学習したのかが自動的に表示される。また、使用者である学生自身の自己主導学習レディネスも因子別に可視化され提示される。

このような機能を持つシステムを開発したのは、履修科目・成績・大学が行うアンケート結果・学習管理システム上のログなど、従来利用可能であった教学 IR データだけでは、増加している授業外学習の実態を教学 IR 担当者や教員が把握できないことが 2020 年度の調査から判明したためである。それに加えて、学生の中に自らの学習状況や自己調整の傾向を認識できていない者がいたことも、システムの機能を定める参考となった。開発された STEPS は 2022 年度以降本格的に使われ、評価されることになる。

2021 年度はこれ以外に、本研究プロジェクトの英語版ウェブサイトを開発したほか、試用版のシステムを公開することで、本研究の成果をより広く還元し、海外研究者を含む多くの研究者からシステムへの意見や反応を得た。

参考文献・ウェブサイト

松田岳士, 近藤伸彦, 渡辺雄貴, 重田勝介, 加藤浩 (2020) 履修科目選択支援システム DSIR の改善を目指す評価, 日本教育工学会論文誌 44 (Suppl.) 日本教育工学会 pp. 209-212

Doi: <https://doi.org/10.15077/jjet.S44122>

Takeshi Matsuda, Yuki Watanabe, Katsusuke Shigeta, Nobuhiko Kondo, and Hiroshi Kato (2020) Decision Support System with Institutional Research: A Student-Centered Enrollment Advising System, in Human Interface and the Management of Information. Interacting with Information, pp. 55-64 Springer, Copenhagen

Doi: https://doi.org/10.1007/978-3-030-50017-7_4

Takeshi Matsuda (2000) Development and evaluation of STEPS, an out-of-class learning planning and monitoring strategy support system for students, Impact, Volume 20, Number 8, December 2020, pp. 22-25 (4)

Takeshi Matsuda, Yuki Watanabe, Katsusuke Shigeta, Nobuhiko Kondo, Hiroshi Kato (2021) Factors Affecting University Students' At-home Learning during the COVID-19 Pandemic -Implications for a Student Support System-, International Journal for Educational Media and Technology, Vol. 15, No. 1, pp. 56-66

(成果発表サイト) 学生の授業外学習プランニング・モニタリング方略支援システム STEPS, <https://steps-research.jp/>

(英語版サイト) Self-Tailored Educational Portal System, STEPS, <https://steps-research.jp/en/>

以上

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計12件（うち査読付論文 9件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 11件）

1. 著者名 Takeshi Matsuda, Yuki Watanabe, Katsusuke Shigeta, Nobuhiko Kondo, Hiroshi Kato	4. 巻 15
2. 論文標題 Factors Affecting University Students' At-home Learning during the COVID-19 Pandemic - Implications for a Student Support System-	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 International Journal for Educational Media and Technology	6. 最初と最後の頁 55,66
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 近藤伸彦, 畠中利治, 松田岳士	4. 巻 39
2. 論文標題 学習評価の可視化・共有が主体的な学習行動と意欲に与える影響に関する実践的考察	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 教育システム情報学会誌	6. 最初と最後の頁 252, 266
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.14926/jsise.39.252	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 Nobuhiko Kondo, Takeshi Matsuda, Yuji Hayashi, Hideya Matsukawa, Mio Tsubakimoto, Yuki Watanabe, Shinji Tateishi, Hideaki Yamashita	4. 巻 5
2. 論文標題 An Approach for Academic Success Predictive Modeling based on Multi-objective Genetic Algorithm	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 International Journal of Institutional Research and Management	6. 最初と最後の頁 31, 49
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.52731/ijirm.v5.i1.656	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 松田岳士	4. 巻 31
2. 論文標題 効果的なビデオ教材作成のヒント	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 臨床検査学教育	6. 最初と最後の頁 52, 57
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 無
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 伏木田稚子, 大浦弘樹, 光永文彦, 吉川遼, 加藤浩	4. 巻 11
2. 論文標題 初年次生からみた同期型オンライン授業の問題: 自由記述の分析に基づく考察	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 名古屋高等教育研究	6. 最初と最後の頁 261, 280
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 加藤浩	4. 巻 62
2. 論文標題 データサイエンスカリキュラム標準 (専門教育レベル) の公開について	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 情報処理	6. 最初と最後の頁 609, 609
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 無
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 松田岳士, 近藤伸彦, 渡辺雄貴, 重田勝介, 加藤浩	4. 巻 44
2. 論文標題 履修科目選択支援システムDSIR の改善を目指す評価	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 日本教育工学会論文誌	6. 最初と最後の頁 209, 212
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.15077/jjet.S44122	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 石井和夫, 里洋平, 橋本武彦, 福中公輔, 加藤浩, 吉野松樹	4. 巻 11(3)
2. 論文標題 ビッグデータ, IoT, AI: 最新の事例と人材育成	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 情報処理学会デジタルプラクティス	6. 最初と最後の頁 548, 565
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 無
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 Takeshi Matsuda, Mitsuru Kimoto, and Ken Kuriyama	4. 巻 12 (3 &4)
2. 論文標題 Attempts of Fading Student Support in E-learning -Testing a hypothetical model of minimum support through a pilot study	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 International Journal on Advances in Telecommunications	6. 最初と最後の頁 40, 50
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 Takeshi Matsuda, Yuki Watanabe, Katsusuke Shigeta, Nobuhiko Kondo, and Hiroshi Kato	4. 巻 12185
2. 論文標題 Decision Support System with Institutional Research: A Student-Centered Enrollment Advising System	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Human Interface and the Management of Information. Interacting with Information	6. 最初と最後の頁 55, 64
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/978-3-030-50017-7_4	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 原田織子, 加藤浩	4. 巻 43 (Suppl.)
2. 論文標題 遠隔教育における独習を支援するバーチャル自習室の開発と評価	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 日本教育工学会論文誌	6. 最初と最後の頁 53, 56
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.15077/jjet.S43037	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 Nobuhiko Kondo and Toshiharu Hatanaka	4. 巻 3 (2)
2. 論文標題 Estimation of Students' Learning States using Bayesian Networks and Log Data of Learning Management System	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 International Journal of Institutional Research and Management	6. 最初と最後の頁 35, 49
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28件（うち招待講演 3件 / うち国際学会 10件）

1. 発表者名 松田岳士
2. 発表標題 教学IR担当者から見た教育データ活用の課題と解決策
3. 学会等名 日本教育工学会2021年秋季全国大会（招待講演）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Tomomi Takabayashi, Takeshi Matsuda, Y.oshiko Goda
2. 発表標題 JSET: How has COVID-19 affected education in Japan? Current Status and Prospects
3. 学会等名 AECT21 International Convention（招待講演）（国際学会）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 松田岳士
2. 発表標題 反転授業の完全オンライン化がオンデマンドコンテンツ受講へ与えた影響
3. 学会等名 教育システム情報学会第46回全国大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 近藤伸彦
2. 発表標題 学生は汎用的能力の自己評価をどのように行うか
3. 学会等名 第10回 大学情報・機関調査研究集会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 近藤伸彦, 畠中利治, 松田岳士
2. 発表標題 教学IRにおける学びのマイクロ・マクロデータの統合的活用に関する検討
3. 学会等名 教育システム情報学会第46回全国大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Kotaro Sumida, Ayumi Ohnishi, Tshutome Terada, Hiroshi Kato, Hideaki Kuzuoka, Yoshihiko Kubota, Hideyuki Suzuki, Masahiko Tsukamoto
2. 発表標題 Comparison between Face-to-Face and Remote Real-Time Lectures Based on Expression and Heart Rate Information
3. 学会等名 AACE, Innovate Learning Summit Online 2021 (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 伏木田雅子, 大浦弘樹, 光永文彦, 吉川遼, 加藤浩
2. 発表標題 初年次生の自由記述にみる同期型オンライン授業の問題
3. 学会等名 日本教育工学会2022年春季全国大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 大浦弘樹, 伏木田雅子, 光永文彦, 吉川遼, 加藤浩
2. 発表標題 ハイフレックス・オーケストレーションの実現に向けた要件と課題
3. 学会等名 日本教育工学会2022年春季全国大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 近藤孝樹, 横山喬一, 御園真史, 稲葉利江子, 渡辺雄貴
2. 発表標題 学習方略使用支援システムによる学習状況の可視化が共同体意識に与える影響
3. 学会等名 日本教育工学会2022年春季全国大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Takaki Kondo, Kyoichi Yokoyama, Tadashi Misono, Rieko Inaba, Yuki Watanabe
2. 発表標題 Effectiveness of an Interface That Facilitates Nudge to Improve Note-Taking Strategies
3. 学会等名 International Conference for Media in Education 2021 (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Takaki Kondo, Kyoichi Yokoyama, Tadashi Misono, Rieko Inaba, Yuki Watanabe
2. 発表標題 Nudge for Note Taking Assist System:A Learning Strategy Feedback System Among Learners Through Their Tablet
3. 学会等名 23rd International Conference on Human-Computer Interaction (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 松田岳士, 重田勝介, 近藤伸彦, 渡辺雄貴, 加藤浩
2. 発表標題 SDLレディネスに着目した科目選択支援システムの試作と評価
3. 学会等名 教育システム情報学会第45回全国大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 松田岳士, 近藤伸彦, 渡辺雄貴, 重田勝介, 加藤浩
2. 発表標題 ウィズコロナ環境で大学生はどのように学んでいるか:学習支援システム開発へのヒント
3. 学会等名 教育システム情報学会研究会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 加藤浩
2. 発表標題 データサイエンス・AI教育への取り組みの現状
3. 学会等名 情報処理学会FIT2020第19回情報科学技術フォーラム(招待講演)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 江本理恵, 加藤浩
2. 発表標題 組織的教育改善支援(FD)を目的とした学習支援システムの運用における新規採用教員研修の影響
3. 学会等名 日本教育工学会2021年秋季全国大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 角田幸太郎, 大西鮎美, 寺田努, 加藤浩, 葛岡英明, 久保田善彦, 鈴木栄幸, 塚本昌彦
2. 発表標題 遠隔授業改善に向けたセンサデータに基づく対面授業と遠隔リアルタイム授業の比較調査
3. 学会等名 ユビキタスウェアラブルワークショップ(UWW2020)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 近藤孝樹, 横山喬一, 御園真史, 稲葉利江子, 渡辺雄貴
2. 発表標題 学習者の反応を授業内でフィードバックするシステムが授業者に与える影響
3. 学会等名 日本教育工学会2021年春季全国大会講演論文集
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Kyoichi Yokoyama, Tadashi Misono, Rieko Inaba, Yuki Watanabe
2. 発表標題 Nudge for Instructional Design and Technology: Toward to One to One Computer in Educational Environment
3. 学会等名 International Conference for Media in Education 2020 Conference Program and Proceedings (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Takaki Kondo, Yuki Watanabe
2. 発表標題 Socially Shared Regulation of Learning for higher education
3. 学会等名 International Conference for Media in Education 2020 Conference Program and Proceedings (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 近藤伸彦, 畠中利治, 松田岳士
2. 発表標題 総括的評価につながる学習評価の可視化と主体的な学習行動に関する考察
3. 学会等名 教育システム情報学会2020年度特集論文研究会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Nobuhiko Kondo, Takeshi Matsuda, Yuji Hayashi, Hideya Matsukawa, Mio Tsubakimoto, Yuki Watanabe, Shinji Tateishi, Hideaki Yamashita
2. 発表標題 Academic Success Prediction based on Important Student Data Selected via Multi-objective Evolutionary Computation
3. 学会等名 9th International Congress on Advanced Applied Informatics (IIAI-AAI 2020) (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 松田岳士, 重田勝介, 近藤伸彦, 渡辺雄貴, 加藤浩
2. 発表標題 科目選択支援システムにおけるリフレクション機能の開発
3. 学会等名 教育システム情報学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Hisaki Kawamoto, Yuki Watanabe, Takeshi Matsuda
2. 発表標題 Developing a Conceptual Model of Perceived Lecture Quality with the Learning Experience Level in Higher Education
3. 学会等名 INTEED2020 (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 川本 弥希, 石橋嘉一, 渡辺雄貴, 松田岳士
2. 発表標題 高等教育における学習経験レベルの測定尺度の開発
3. 学会等名 日本教育工学会2020年春季全国大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Ayane Hisatomi, Yutaka Ishii, Toshio Mochizuki, Hironori Egi, Yoshihiko Kubota, Hiroshi Kato
2. 発表標題 Development of a Prototype of Face-to-Face Conversational Holographic Agent for Encouraging Co-regulation of Learning
3. 学会等名 HAI2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 近藤伸彦, 松田岳士, 林祐司, 渡辺雄貴, 松河秀哉, 立石慎治, 椿本弥生, 山下英明
2. 発表標題 多目的進化計算により選定された重要変数に基づくアカデミック・サクセスの予測
3. 学会等名 日本教育工学会2020年春季全国大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Nobuhiko Kondo, Toshiharu Hatanaka, Takeshi Matsuda
2. 発表標題 An Analysis of Learning Processes on Online Notes using Scrapbox
3. 学会等名 8th IIAI International Congress on Advanced Applied Informatics (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 近藤伸彦, 畠中利治, 松田岳士
2. 発表標題 教学IRにおける予測モデル活用に関する実験的考察
3. 学会等名 計測自動制御学会システム・情報部門学術講演会2019
4. 発表年 2019年

〔図書〕 計2件

1. 著者名 日本教育工学会（監修）、村上正行、田口真奈（編著）、松田岳士ほか（著）	4. 発行年 2020年
2. 出版社 ミネルヴァ書房	5. 総ページ数 201
3. 書名 教育工学における大学教育研究（教育工学選書 第6巻）	

1. 著者名 Glick, D., Cohen, A., and Chang, C. (eds.), Yoshiko Goda, Masanori Yamada, Takeshi Matsuda, Hiroshi Kato, Yutaka Saito and Hiroyuki Miyagawa	4. 発行年 2020年
2. 出版社 IGI Global	5. 総ページ数 374
3. 書名 Early Warning Systems and Targeted Interventions for Student Success in Online Courses	

〔産業財産権〕

〔その他〕

<p>(成果発表サイト) 学生の授業外学習 プランニング・モニタリング方略支援システムSTEPS , https://steps-research.jp/ (英語版サイト) Self-Tailored Educational Portal System, STEPS , https://steps-research.jp/en/</p>

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	近藤 伸彦 (Kondo Nobuhiko) (10534612)	東京都立大学・大学教育センター・准教授 (22604)	

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	重田 勝介 (Shigeta Katsusuke) (40451900)	北海道大学・情報基盤センター・准教授 (10101)	
研究分担者	渡辺 雄貴 (Watanabe Yuki) (50570090)	東京理科大学・教育支援機構・教授 (32660)	
研究分担者	加藤 浩 (Kato Hiroshi) (80332146)	放送大学・教養学部・教授 (32508)	

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