

令和 4 年 6 月 21 日現在

機関番号：12612

研究種目：基盤研究(B)（一般）

研究期間：2019～2021

課題番号：19H01710

研究課題名（和文）教育補助者の熟達を評価する行動記録システムの開発と組織的運用による成長モデル構築

研究課題名（英文）Development of a behavioral record system to evaluate the proficiency of educational assistants and construction of a growth model

研究代表者

江木 啓訓 (EGI, Hironori)

電気通信大学・大学院情報理工学研究科・准教授

研究者番号：30422504

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）：教育補助者の行動を記録して熟達をはかるウェアラブルシステムを構成するために、センシングや入力デバイスを選定し、身体状態の推定、自己評価の記録、学習支援行動の教室マップへの可視化などの機能を開発した。対面授業での実践を通じて、これらの機能の有効性を評価した。教員および教育補助者の意識調査とインタビューに基づいてルーブリックを開発し、成長モデルを示した。熟達の評価に関して、研究チーム内で分析を行った。

研究成果の学術的意義や社会的意義

教育補助者の学習支援行動に着目し、ウェアラブルデバイスを用いた行動推定や情報システムによる可視化を実現するだけでなく、センシングした学習支援行動の解釈と熟達の評価と結びつけるというアプローチを行っている。対人コミュニケーションの実践的場面における行動原理の解明だけでなく、学習者の孤立・孤独を防ぐために対人コミュニケーションを通じた援助を促進する手法に応用していくことが可能であると考えられる。

研究成果の概要（英文）：A wearable system is designed that records the actions of educational assistants and measures their proficiency. Sensing and input devices are chosen to develop functions such as estimating physical conditions, recording self-assessments, and visualizing learning support behaviors on a classroom map. The effectiveness of these functions was evaluated through practice in face-to-face classes. A rubric was developed and a growth model was presented based on an attitude survey and interviews with teachers and educational assistants. The evaluation of proficiency was analyzed within the research team.

研究分野：情報工学 / 教育工学

キーワード：教育学習支援システム 教育補助者 ウェアラブル ルーブリック 行動変容

1. 研究開始当初の背景

ICT を活用して精細な学習行動データを収集し、教育ビッグデータに基づいた成績やドロップアウトの予測が活発化している。このようなオンラインの活動に関するログデータに基づいたラーニング・アナリティクスだけでなく、対面空間における人の行動分析や推定などの技術が用いられている。キャンパスや教室などに様々なセンサを配置し、教員と学習者の移動状況や身体的動作を収集することが可能である。このようなデータに基づいて、学習者の内容理解やつまづき、講義における教員の指示や強調といった内面的な状況を推定する試みがある。

情報システムによる学習支援の高度化が進められる一方で、人的資源による学習支援の重要性も高まっている。大学院生や一部の学部生を教育補助者として雇用する制度があり、ティーチングアシスタント(TA)、スチューデントアシスタント(SA)、ラーニングアシスタント(LA)、メンター、チューターなどの職位が付与されている。教育補助者は単に学習支援に従事するだけでなく、学生の授業への出席率の向上に寄与するなどの影響を及ぼしている。また、教育補助者が研修や評価を受けることによる人材育成としての側面も期待できる。

2. 研究の目的

教員と教育補助者が協調して主体的な学習を促すことを目的として、教育補助者の熟達と成長を支援する情報システムを開発する。教育実践を行った上で、教育補助者の成長モデルの構築を行う。

本研究の実施によって、教育補助者の行動記録システム、および教育補助者のルーブリックと成長モデルが成果として期待される。教育補助者が身につけたデバイスにより、視野映像と視点映像、発話を記録する。センサが取得した身体的動作の特徴量から、位置や対人距離、姿勢を推定し、学習支援行動として記録する。また、教員・学生・教育補助者自身を対象にした調査から、教育補助者の熟達に関するルーブリックの作成と、成長モデルの構築を行う。これらと学習支援行動のデータと照らし合わせた結果を、教育補助者が閲覧できるようにする。本システムによって、教育補助者が自らの行動を振り返り、成長を促すことが期待できる。

3. 研究の方法

(1) 教育補助者の行動を記録するシステムを開発する。共用の一般教室で運用するためには、センサや機器を常設せず、短い休憩時間で装着して使用できることが必須である。このため、教育補助者はウェアラブルデバイスを身につけて学習支援に従事する。

視野映像と音声、膝部に取り付けたセンサから推定した静止・移動・指導のいずれかの状態を記録し、状態を手がかりとして映像を閲覧することを可能とする。また、トラッキングカメラを用いて移動を計測し、教室内の位置を推定する。視野映像と音声は、学習者とどのような対話を行ったかという一次情報を確認するために用いる。

行動記録システムによる客観的データを、教育補助者の熟達と成長の段階を判断するために用いる。学習環境に関して、空調や騒音、板書やスライドの可視性、教員の発話やメディアの音声の明瞭さなどの観点を持って、教室を巡回して自律的に気づくことが期待される。学習者への対応に関して、質問への対応や声かけといった行動、指示やグループ活動に対応できていない状況の発見、適切なタイミングでの介入や足場かけ、支援の提供と保留に関する支援ジレンマ(Assistance Dilemma)にどのように対応しているかといった観点を考える。行動記録システムにおいて、教育補助者のこのような振る舞いをデータとして記録する。

(2) 教育補助者の学習支援行動の熟達を評価するためのルーブリックを作成し、成長モデルを構築する。教育補助者に対してどのような意識を持っているか、資質や能力、熟達や成長をどのような観点で判断しているのかを調査する。教員および教育補助者を対象とした質問紙調査、インタビューによる質的調査を実施する。これらの調査結果を整理した上で、観点別の到達度を設定してルーブリックを作成する。ルーブリックに基づく到達度の推移から、教育補助者の成長モデルを構築する。

教育補助者が学習支援においてどのように行動することが望ましいかについて、例えば「学生と同じ目線で考える」「学習が円滑に進むよう教室全体に気を配る」といった行動規範だけでは、それがどの程度達成できているかを客観的に判断することができない。このため、教育補助者が行った具体的な支援行動の経験について質問紙で調査する。得られた回答が、どの到達度および観点到該当するかを整理する。

教育補助者を対象とした質問紙およびインタビューの結果から、どのような経験や発見をきっかけとして段階的に成長していったかを整理する。観点別の到達度と照らし合わせて、教育補助者がどのようなパスをたどって成長しているかというモデルを構築する。

4. 研究成果

(1) プログラミング演習の教育補助者(TA)を対象とした学習支援方略を提案し、その実践のための TA 支援システムの開発を行った。授業中に TA がどのような学生を重点的にサポートするかという方略を、学習支援方略と定義する。プログラミング演習を支援するシステムの先行研究を分類した結果に基づいて、高希望型、高意欲型、低理解型の 3 種類の学習支援方略を提案する。学生への学習意欲と学習支援への希望に関するアンケート調査から、学習支援方略の種類により重点的に声掛けをする対象の学生が異なることを確認した。さらに、声掛けの対象となる学生を座席表に表示するシステムを実装した(図 1 および図 2)。学生の小テストの成績や学習支援の希望に基づいて、学習支援方略ごとに異なる学生が声掛けの対象となる。TA は授業中にタブレット端末を持ち、座席表の確認と声掛けの対象となる学生の学習状況の閲覧を行う。プログラミング演習に TA 支援システムを導入し、学習支援方略それぞれについて実践を行った。その結果、TA 支援システムにより声掛けが促される可能性が示唆された。

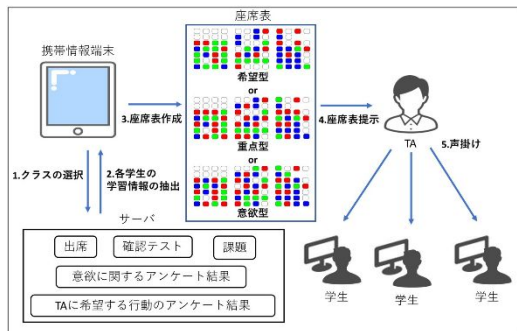


図 1 座席表システムの構成図



図 2 座席表システムを利用している様子

(2) 視野映像を用いて教育補助者(TA)が自らの学習支援行動を振り返るための行動記録システムを開発した。学習者に対して臨機応変に支援を行うために、TA には自ら考えて行動する主体性が求められる。視野映像を記録する方法で自らの行動を振り返ることにより、主体性を伸ばすための気づきを喚起することが期待できる。しかし、TA が従事する全ての時間の視野映像を確認することは負担が大きい。この問題に対して、TA が身につけた加速度センサのデータから行動を推定し、振り返り時の手掛かりとして提示する行動記録システムを開発した(図 3 および図 4)。複数の TA が本システムを用いた振り返りを行った実験の結果から、加速度センサで TA の学習支援行動を識別することが可能であった。また、手掛かりの提示によって、いずれの TA も振り返りのための視野映像の確認時間が短くなった。本システムを用いることで、TA が学習支援行動を効率的に振り返ることの可能性が示唆された。

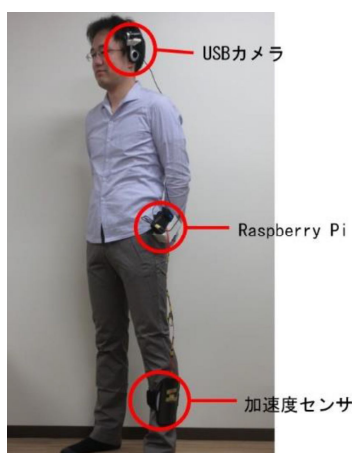


図 3 行動記録システムの装着図

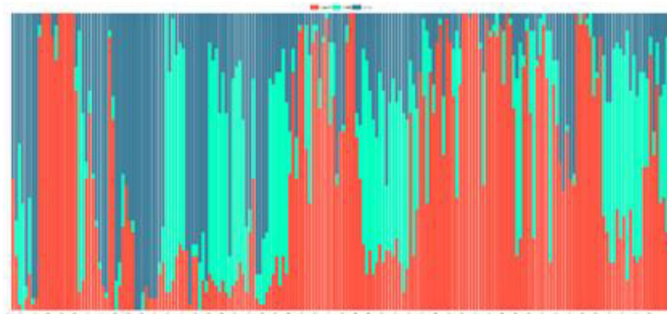


図 4 行動識別の結果を提示するグラフ

(3) 教育補助者(TA)による対応時間を調整し、TA の指導をより効果的にするシステムを開発した。プログラミングの初学者が多い講義では、学生が演習を進められるよう、TA が学生個別に対応することが望まれる。一方で、TA による指導が過剰になった場合、学生の学習効果が減衰する可能性がある。システムを用いることで、学生が TA の指導により得られる学習機会の均等化と、対応時間の分散を図る。教室内の TA の位置情報から TA が対応中であることを推定し、対応時間の測定を行う。対応時間が設定値を超えると TA に対して通知をする。その時点で TA は可能ならば対応をまとめる。システムが及ぼす影響を調べるために、プログラミング演習講義にて実

験を行なった(図5)．その結果，対応時間の短縮が確認された(図6)．一方で，学習機会の均等化と対応時間の分散については，期待された変化はみられなかった．



図5 対応時間推定システムの装着図

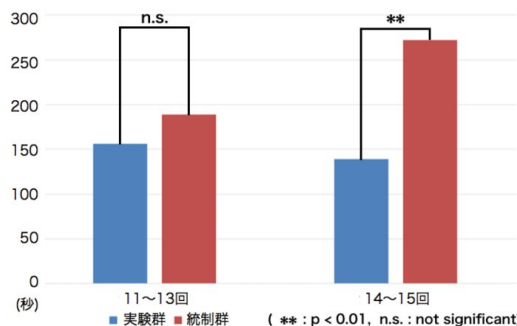


図6 導入した授業における対応時間の平均

(4) 教育補助者(TA)の自己効力感の向上を目的として，TAの成功経験を用いたTA振り返りシステムを開発した．TAが実際の経験から熟達するためには，講義中の経験を振り返ることが有効であると考えられる．TAの自己効力感を向上させることが有効であると考えられる．TAの自己効力感は，講義中の成功経験を振り返ることで向上することが期待できる．提案するTA振り返りシステムを用いて，講義中のTAは学生への対応が終わると，その対応の自己評価を記録する．対応の自己評価を用いて，TAの成功経験を抽出して振り返りを行う実践を実施した(図7および図8)．振り返りの結果，TAの自己効力感の向上は確認できなかった．しかし，振り返りを行った群の中には，自己効力感が大きく変動しているTAもいた．このことから，TAの成功経験をより適切に抽出することで，TAの自己効力感を向上させられる可能性がある．



図7 振り返りシステムの装着図

図8 自己評価入力インターフェース

(5) 教育補助者(TA)による学生個別に最適な学習支援の提供のために，TAの学習支援状況をリアルタイムに可視化するシステムの開発と実践を行った．これにより，TAが次の段階としてどのような学習支援の方針をとるかという意思決定を支援した．ウェアラブルデバイスを用いて取得した授業中のTAの姿勢データから，学習支援行動を推定する．TAに対して自身の教室内の位置と学習支援行動の履歴を表示する教室マップを提示することにより，それぞれの学生に対する学習支援状況の把握をできるようにする(図9および図10)．本手法の有用性を検討するために，対面授業に導入して実践を行った．その結果，システムによってTAの学習支援行動の推定が可能であること，TAが自身の学習支援状況を把握できることを確認した．また，TAは学習支援状況を確認して，自身の学習支援に対する意識に基づいて次の段階の方針についての意思決定を行うことを確認した．

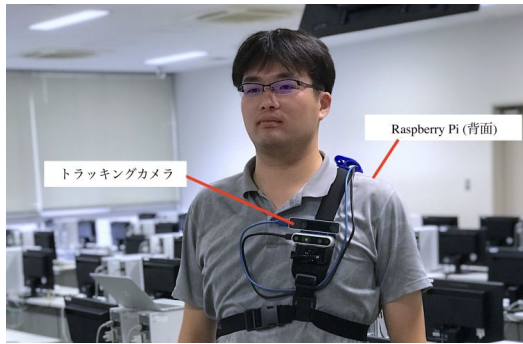


図9 装着するウェアラブルデバイス

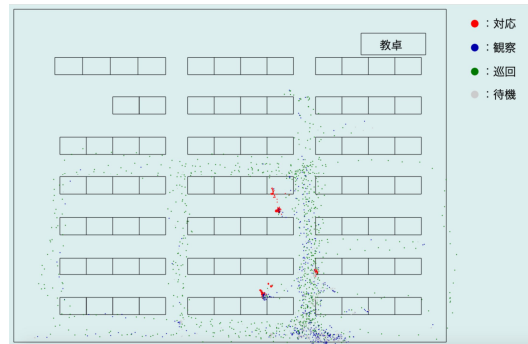


図10 生成される教室マップ

(6) 教育補助者(TA)の学習支援行動を言語・非言語情報の複数のチャンネルで分類したループリックを作成した。TAとして十分な経験を持つ大学院生らに対して、学生とのコミュニケーションにおける各チャンネルの活用方法を質問紙による調査を実施した。また、TAに教員が求める能力・経験を明らかにするために、教員5名に対し半構造化インタビューを実施して、分析と考察を行った。その結果から、「課題探究において考えるプロセスを深める」「活動を振り返るためにフィードバックをする」「受講生のロールモデルとなる」「課題探究における一連のプロセスを経験している」等、11の能力・経験が導出された。これらは「初年次生の課題と初年次生に培ってほしい能力」への密接な関わりや、「受講生に共感し、共に考える」「教員と受講生の架け橋になる」等、教員には担えない学生ならではの能力を含むことがわかった。

(7) 授業科目「ピアチューター・トレーニング」において教育補助者の研修においても利用し、意見の収集と改良の検討を行った。また、研究チームのメンバーが集まり、開発したシステムの体験と意見交換、ループリックと成長モデルに関する議論を対面ワークショップの形式で行った。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計15件（うち査読付論文 11件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 10件）

1. 著者名 岩崎千晶	4. 巻 11
2. 論文標題 ITTPCによる国際チューター認証資格に基づくライティングチューターの育成方法	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 関西大学高等教育研究	6. 最初と最後の頁 43-54
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 千葉美保子, 川面きよ, 遠海友紀, 嶋田みのり, 岩崎千晶	4. 巻 11
2. 論文標題 台湾の高等教育における学習環境・学習支援のデザイン	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 関西大学高等教育研究	6. 最初と最後の頁 121-130
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 Iwasaki Chiaki, Tada Yasuhiro, Furukawa Tomoki, Sasaki Kaede, Yamada Yoshinori, Nakazawa Tsutomu, Ikezawa Tomoya	4. 巻 14
2. 論文標題 Design of e-learning and online tutoring as learning support for academic writing	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Asian Association of Open Universities Journal	6. 最初と最後の頁 85~96
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1108/AAOUJ-06-2019-0024	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 相川大吾, 浅井康貴, 後藤和彦, 江木啓訓	4. 巻 62
2. 論文標題 脚部動作計測デバイスを用いた学習者の関心度推定の検討	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 情報処理学会論文誌	6. 最初と最後の頁 78-89
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 相川大吾, 浅井康貴, 河端留奈, 江木啓訓	4. 巻 37
2. 論文標題 学習者の脚部動作時間に基づく疲労感の推定手法	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 教育システム情報学会誌	6. 最初と最後の頁 149-154
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.14926/jsise.37.149	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 岩崎千晶	4. 巻 44
2. 論文標題 初年次教育における学生スタッフに対して教員が求める能力・経験の導出	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 137-140
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.15077/jjet.S44086	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 今村瑠一郎, 照井佑季, 上野真, 江木啓訓	4. 巻 46
2. 論文標題 ティーチングアシスタントの学習支援状況を可視化するシステムの開発と実践	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 日本教育工学会論文誌	6. 最初と最後の頁 203-215
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.15077/jjet.45077	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 照井佑季, 山田政寛, 合田美子, 江木啓訓	4. 巻 45
2. 論文標題 コンピュータ教室の着席位置に基づく学生個別支援のための基礎検討	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 185-188
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.15077/jjet.S45084	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 後藤和彦, 相川大吾, 照井佑季, 江木啓訓	4. 巻 45
2. 論文標題 脚部動作計測に基づいた休憩が学習効果へ及ぼす影響の分析	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 161-164
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.15077/jjet.S45074	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 江木啓訓, 横山裕紀, 今村瑠一郎, 則常一輝	4. 巻 45
2. 論文標題 プログラミング演習のTA を対象とした行動記録システムの開発と実践	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 135-145
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.15077/jjet.44142	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 Tsubakimoto Mio	4. 巻 2021
2. 論文標題 Maximising university education through improved teaching assistant training	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Impact	6. 最初と最後の頁 28-30
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.21820/23987073.2021.2.28	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 岩崎千晶	4. 巻 13
2. 論文標題 初年次教育における論証型プレゼンテーション活動に対するラーニング・アシスタントの介入方法	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 関西大学高等教育研究	6. 最初と最後の頁 13-25
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 岩崎千晶, 川面きよ, 遠海友紀, 村上正行	4. 巻 45
2. 論文標題 我が国の4年制大学におけるラーニングコモンズの学習支援に関する現状	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 197-200
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.15077/jjet.S45095	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 Mio Tsubakimoto	4. 巻 July
2. 論文標題 What kind of HR does Japan need?	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Open Access Government	6. 最初と最後の頁 256-267
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 Tsubakimoto Mio	4. 巻 5
2. 論文標題 Mediation Effect of the Improvement in Teaching Assistant Quality in Students' Evaluations of Their First-Year Experience	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 15-29
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.52731/ijirm.v5.i1.596	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39件(うち招待講演 1件/うち国際学会 9件)

1. 発表者名 Naruaki Ishikawa, Taishi Okazawa and Hironori Egi
2. 発表標題 DiAna-AD: Dialog Analysis for Adjusting Duration during Face-to-face Collaborative Discussion
3. 学会等名 The 25th International Conference on Collaboration Technologies and Social Computing(CollabTech2019) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Ryuichiro Imamura, Yuuki Yokoyama and Hironori Egi
2. 発表標題 A supporting system for Teaching Assistant to control assistant behavior by adjusting instruction time
3. 学会等名 The 21st International Conference on Human-Computer Interaction (HCI International 2019) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 村岡泰成, 石川誠彬, 尾澤重知, 江木啓訓
2. 発表標題 議論の活発さを反映した共起ネットワーク図の提示による効果の検討
3. 学会等名 情報処理学会第110回グループウェアとネットワークサービス研究会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 照井佑季, 今村瑠一郎, 江木啓訓
2. 発表標題 自己効力感の向上のためのウェアラブルTA行動記録システムの開発
3. 学会等名 インタラクション2020
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 照井佑季, 今村瑠一郎, 江木啓訓
2. 発表標題 自己効力感の向上を促すTA支援システムの研究
3. 学会等名 情報処理学会第82回全国大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 江木啓訓, 尾澤重知, 椿本弥生, 岩崎千晶
2. 発表標題 教育補助者の熟達と成長をどのようにはかるか
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 石川誠彬, 村岡泰成, 江木啓訓
2. 発表標題 議論状況可視化システムを用いた議論における役割設定の影響
3. 学会等名 日本教育工学会2019年秋季全国大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 今村瑠一郎, 照井佑季, 江木啓訓
2. 発表標題 TAの学生への対応時間を分散化する学習支援手法の検討
3. 学会等名 日本教育工学会2019年秋季全国大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 江木啓訓, 岡澤大志, 石川誠彬
2. 発表標題 学習者の発言機会を均等にする議論訓練システムの提案
3. 学会等名 マルチメディア、分散、協調とモバイルシンポジウム(DICOMO2019)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 今村瑠一郎, 横山裕紀, 江木啓訓
2. 発表標題 TA支援システムの導入による学生への対応時間分散化の影響
3. 学会等名 マルチメディア、分散、協調とモバイルシンポジウム(DICOMO2019)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 江木啓訓, 横山裕紀, 今村瑠一郎
2. 発表標題 学習支援方略に基づいて行動変容を促すTA支援システムの提案
3. 学会等名 日本教育工学会研究会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 楢本弥生
2. 発表標題 演習型の初年次教育において学生・TA・教員のインタラクションを高めるICT環境の構築
3. 学会等名 東京工業大学教育革新シンポジウム
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 楢本弥生
2. 発表標題 学習支援に活かすメタ認知：研究を指向した初年次教育TAにおけるメタ認知と社会的スキルとの関係
3. 学会等名 大学教育学会第41回大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 橋本 弥生
2. 発表標題 TAIによる学習支援を研究する－言語データの収集と分析－
3. 学会等名 日本リメディアル教育学会第15回全国大会（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 橋本 弥生
2. 発表標題 研究を志向した初年次教育に対する学生評価 講義開始前後での期待感の因果関係
3. 学会等名 第26回大学教育研究フォーラム
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 岩崎千晶, 川面きよ, 遠海友紀, 村上正行
2. 発表標題 図書館の評価研究事例からみたラーニング commons の評価方法に関する研究
3. 学会等名 日本教育工学会2019年秋季全国大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 井下千以子, 佐藤広子, 小林至道, 岩崎千晶, 佐渡島沙織, 柴原宣幸, 大島弥生, 成瀬尚士, 関田一彦
2. 発表標題 ライティングセンターの機能と展望－正課と正課外をつなぐライティング教育を目指して－
3. 学会等名 大学教育学会第41回大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 千葉美保子, 川面きよ, 岩崎千晶, 村上正行
2. 発表標題 ラーニングcommonsを巡る国内動向の基礎的調査研究—ラーニングcommonsに関する国内文献レビューを手がかりに—
3. 学会等名 大学教育学会第41回大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Yuuki Terui, Ryuichiro Imamura and Hironori Egi
2. 発表標題 Development of a Teaching Assistant Reflection System to Improve Self-Efficacy
3. 学会等名 IEEE International Conference on Engineering, Technology and Education (TALE 2020) (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Ryuichiro Imamura, Yuuki Terui, Yuuki Yokoyama and Hironori Egi
2. 発表標題 Evaluation of the Learning Support Strategies for Teaching Assistants
3. 学会等名 IEEE International Conference on Engineering, Technology and Education (TALE 2020) (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 後藤和彦, 相川大吾, 江木啓訓
2. 発表標題 脚部動作計測に基づく学習効果向上のための休憩提案システム
3. 学会等名 情報処理学会第83回全国大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 上野真, 照井佑季, 今村瑠一郎, 久野靖, 江木啓訓
2. 発表標題 短冊形プログラミング問題における正答・誤答プロセスの傾向分析
3. 学会等名 情報処理学会第83回全国大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 今村瑠一郎, 照井佑季, 上野真, 江木啓訓
2. 発表標題 ティーチングアシスタントの学習支援行動を推定および可視化するシステムの開発
3. 学会等名 インタラクシオン2021
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 照井佑季, 山田政寛, 合田美子, 江木啓訓
2. 発表標題 情報基礎教育における着席位置の孤立度に基づく成績推定
3. 学会等名 日本教育工学会2021年春季全国大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 今村瑠一郎, 照井佑季, 上野真, 江木啓訓
2. 発表標題 ティーチングアナリティクスを実現する学習支援行動リアルタイム可視化システムの開発と実践
3. 学会等名 日本教育工学会2021年春季全国大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 照井佑季, 今村瑠一郎, 江木啓訓
2. 発表標題 自己効力感の向上を促すTA振り返りシステムの実践と評価
3. 学会等名 マルチメディア、分散、協調とモバイルシンポジウム(DICOMO2020)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 相川大吾, 河端留奈, 江木啓訓
2. 発表標題 学習者の疲労度推定のための脚部動作計測デバイスの提案
3. 学会等名 マルチメディア、分散、協調とモバイルシンポジウム(DICOMO2020)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Mio Tsubakimoto
2. 発表標題 Mediation Effect of the Improvement in Teaching Assistant Quality in Students' Evaluations of Their First-Year Experience
3. 学会等名 International Conference on Data Science and Institutional Research (DSIR 2020) (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Mio Tsubakimoto
2. 発表標題 Evaluation of First-Year Students' Academic Experience: Causal Relationships Before and After Lecture Expectations
3. 学会等名 The 13th International Conference of Education, Research and Innovation (ICERI2020) (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 橋本 弥生
2. 発表標題 フルオンラインでの理系初年次教育授業におけるTAの学習支援行動
3. 学会等名 第27回大学教育研究フォーラム
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 橋本 弥生
2. 発表標題 ティーチング・アシスタントによる学習支援における身体行動の熟達化を示すルーブリックの開発 -身体部位で分類する学習支援行動-
3. 学会等名 日本教育工学会2021年春季全国大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Shin Ueno, Yuuki Terui, Ryuichiro Imamura, Yasushi Kuno and Hironori Egi
2. 発表標題 Analysis of the Answering Processes in Split-Paper Testing to Promote Instruction
3. 学会等名 APSCE The 29th International Conference on Computers in Education (ICCE2021) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Ryuichiro Imamura, Yuuki Terui, Shin Ueno and Hironori Egi
2. 発表標題 Introducing Real-Time Visualization Methods of Learning Support Behaviors for in-Classroom Lessons toward Optimized Assistance
3. 学会等名 11th International Conference on Learning Analytics and Knowledge (LAK21) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 照井佑季, 後藤和彦, 相川大吾, 江木啓訓
2. 発表標題 eラーニング学習者の脚部動作計測に基づく休憩タイミングの評価
3. 学会等名 情報処理学会第115回グループウェアとネットワークサービス研究会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 上野真, 照井佑季, 今村瑠一郎, 久野靖, 江木啓訓
2. 発表標題 短冊型プログラミング問題における解答プロセスに基づく指導支援
3. 学会等名 マルチメディア、分散、協調とモバイルシンポジウム(DICOMO2021)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 照井佑季, 相川大吾, 江木啓訓
2. 発表標題 焦電センサを用いた脚部動作計測による学習支援手法の提案
3. 学会等名 マルチメディア、分散、協調とモバイルシンポジウム(DICOMO2021)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 岩崎千晶
2. 発表標題 ニューノーマル時代における授業設計・学習環境を考える
3. 学会等名 教育科学セミナー
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 岩崎千晶, 矢田尚也, 多田泰紘, 遠海友紀, 村上正行
2. 発表標題 日本のライティングセンターに従事する学生スタッフとその育成方法に関する現状分析
3. 学会等名 日本教育工学会2021年秋季全国大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Mio Tsubakimoto
2. 発表標題 Prototype of a Rubric for Classifying Teaching Assistants' Learning Support Behaviors by Social Channels
3. 学会等名 International Conference on Data Science and Institutional Research (DSIR 2021) (国際学会)
4. 発表年 2021年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

電気通信大学江木研究室 https://egi.inf.uec.ac.jp/

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	樫本 弥生 (Tsubakimoto Mio) (40508397)	東京大学・教養学部・特任准教授 (12601)	

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	尾澤 重知 (Ozawa Shigeto) (50386661)	早稲田大学・人間科学学術院・教授 (32689)	
研究分担者	岩崎 千晶 (Iwasaki Chiaki) (80554138)	関西大学・教育推進部・准教授 (34416)	

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