

令和 3 年 7 月 19 日現在

機関番号：12612
研究種目：基盤研究(A)（一般）
研究期間：2015～2019
課題番号：15H01772
研究課題名（和文）大規模型eテストング・システムとその運営モデルの開発

研究課題名（英文）A large-scale e-Testing system and its applications

研究代表者
植野 真臣（Maomi, Ueno）
電気通信大学・大学院情報理工学研究科・教授

研究者番号：50262316
交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 30,900,000円

研究成果の概要（和文）：本研究では、eテストングの運営モデルを開発するとともに、それに対応した世界最高性能を持つ大規模型eテストング・システムを開発した。さらに、開発したシステムと運営モデルをテスト現場に導入して評価した。本研究に関する成果は、多数の査読付き論文誌や国際会議に採択され、国際的にも学術的に高い評価を受けた。また、本研究で開発したeテストング・システムは、情報処理技術者試験や医療系大学間共用試験、英検、ベネッセ、リクルートSPIなどに提供してきた。運営モデルについては、2017年の日本テスト学会大会で特集を組み、申請者らが技術提供している複数の組織の運用モデルを詳細にまとめてレポートした。

研究成果の学術的意義や社会的意義

eテストングは、教育関係の多くの組織が切実に必要とする技術であり、最も注目されている研究分野の一つである。研究代表者のグループはこれまで世界的に最先端のeテストング技術を提案し、現実に社会で実用化させてきた。本研究の成果は、学術のみでなく、国家試験やその他の試験にすぐに実践でき、社会的インパクトが大きい。センター試験でもeテストングが検討されており、先端的なシステムと運営モデルの開発は急務である。また、研究代表者はeテストングという分野を世界的に提唱してきた経緯があり、新領域開発という意味でもインパクトを与える。

研究成果の概要（英文）：This study developed a state-of-the-art e-Testing system, which realizes to construct the most number of uniform tests, and its operational guidelines based on actual practice of e-testing in several testing organizations. The results were published in the top international journals (IEEE transactions) and top conferences (AIED). The developed system and guidelines were evaluated in actual test organizations, such as National information technology engineer examination in INFORMATION-TECHNOLOGY PROMOTION AGENCY(IPA), Common achievement tests organization(CATE), Benesse corporation, Eiken, the synthetic personality inventory (SPI) examination, which are popular tests in Japan. We reported the details of each test organizations operation model of the e-testing system in the Japan Association for practice on testing (JART2017).

研究分野：教育工学

キーワード：eテストング

1. 研究開始当初の背景

近年、異なるテストを受けたにもかかわらず同一尺度上で評価できる e テスティングが注目されている(植野[2009], 植野・永岡[2009]). e テスティングは、国際標準 ISO 規格 (ISO/IEC 2007) で規定されて以来、我が国最大の国家試験である情報処理技術者試験や医療系大学間共用試験、リクルート社人材測定テスト SPI などでも実施されるようになった。また、当初の中央教育審議会高等接続部会でも、センター試験から e テスティング形式の達成度テストへの変換が議論されていた(文部科学省 2014)。ここで e テスティングが国際標準を満たすための重要な要件は、異なる項目で等質なテストを多く生成しなければならないことである。等質テスト生成とは、あらかじめ蓄積されたアイテムバンクから等質性の条件を満たすテスト群を可能な限り多く生成することである。等質テスト生成は、西洋では Linden (2000) による等質テストを線形計画法を用いて生成する手法が用いられてきた。しかし、この手法では日本のような 2 万程度のアイテムバンクから生成されるテストの数が実用レベルに至らないという問題があった。そこで、Songmuang & Ueno (2011) は Bee-Algorithm を用いて Linden (2000) の手法の計算量を大幅に減少させ、さらに漸近的最適性を保証するという画期的な改善を行い、複数等質テスト構成手法を実用化できるレベルに至らせた。この手法は日本最大の国家試験、情報処理技術者試験やリクルート社の SPI などに搭載されている。しかし、生成テスト数は漸的に最大になるものであり、厳密解ではない。一般に、アイテムバンクが高々 2 万項目程度しか持たない我が国の国家試験では、400 程度の等質テストしか生成できないので、毎日異なるテストを出題した場合、約 1 年で同一テストが実施されてしまう。そこで、Ishii, Songmuang & Ueno (2014) は、複数等質テストを最大クリーク抽出法を用いて生成し、厳密に最大値を保証する手法を開発した。この手法により、生成される等質テスト数がこれまでの数十倍~数百倍にまで増加できる。さらに、この技術は、単に複数等質テストの数を増やすだけでなく、重要な問題であった項目露出度分布の偏りを制御したり、適応型テストの複数受験等質化を実現できる可能性を持つ。本申請では、Ishii らの技術からさらに新しいコア技術を開発し、それらを実装した e テスティング・システムを開発する。一方、申請者は e テスティング・システムを実際に開発し、情報処理技術者試験や医学系大学共通試験、リクルート社 SPI、ベネッセなどの実際の e テスティングの運用に関わってきた。これらの経験より、システムを単に開発すれば良いわけではなく、アイテムバンクをどのように構築・管理・運営するか、実施されたテストの信頼性をどのように評価するか、などの運営モデルをシステム開発と同時に研究しなければならないことがわかった。以上より、本研究では、システム開発と同時にその運営モデルを開発し、実際にテスト現場で実践することにより評価する。

2. 研究の目的

本研究の目的は次の通りである。e テスティングの運営モデルをハイステークステスト(受検者の将来に与える影響が大きいテスト)、ローステークステスト(受検者の将来に与える影響が小さいテスト)の場合に分類して開発し、それに基づくガイドラインを作成する。運営モデルに対応した世界最高性能を持つ大規模型 e テスティング・システムを開発する。実際に開発された e テスティング・システムと運営モデルをテスト現場に導入し、評価する。

3. 研究の方法

(1) e テスティング運営モデルの開発

国際標準 ISO 規格 (ISO/IEC 2007) は e テスティングの要件を箇条書きにしたものであり、2007 年に要件が決定した段階であったため、研究開始当初は e テスティングのための具体的な運営モデルは開発されていなかった。そこで本研究では、ハイステークステストとローステークステストに分類して運営モデルを構築することを目指した。ハイステークステストでは、情報処理技術者試験や医療系大学共通試験、リクルート社人事測定 SPI、英検、など先駆的に e テスティングを実施してきた機関の担当者に詳しくインタビューし、それぞれの運用プロセスとその問題点を整理した。それらを参考にすべての問題を解決できる新しい e テスティングの運営モデルを決定し、それに応じて e テスティング・システムの設計を行うこととした。ローステークステストでは、(A) 対面授業における形成的評価のための e テスティング、(B) e ラーニングにおける e テスティング、の運営モデルの構築を目指した。(A) では、実際に対面授業で e テスティングを工夫してきた大学教員にインタビューを行い、(B) では、申請者が 10 年以上実践してきた e ラーニング“Samurai”(植野, 2007)での e テスティングと e ポートフォリオの実践から運営モデルを構築することを目指した。

(2) 大規模型 e テスティング・システムの開発

(2-a) 複数等質テストの最大化手法の高速化の提案：当時、世界最高性能の Ishii, Songmuang & Ueno (2014) の手法は、クリーク探索での厳密解を複数の枝狩りにより高速化して解を得てい

た。そのため計算量はまだ膨大であり、2万程度のアイテムバンクで数日の計算が必要であった。現在はグラフの全数探索を行っているのであるが、ランダム部分グラフで探索し、その中で最大のクリークを近似解としたり、密度の高い部分グラフに分割してから探索を行うと計算量を画的に減じることができる。これらの手法を開発し、より大規模なアイテムバンクへの適用を可能にする。

(2-b) 項目露出分布の一様化: 当時の標準的なテスト構成法では、テストの 5%以内の項目は他のテストと重複しても良いという制約が置かれていた。しかし、この 5%に含まれる項目に偏りが見られ、同じ項目が多くのテストで出題されてしまうという問題があった。そこで本研究では、この重複項目の出題分布をできるかぎり一様分布にするような制約条件を Ishii, Songmuang & Ueno (2014) の手法に付加した自動テスト構成法を開発する。

(2-c) 複数等質テストとしての適応型テスト: 受験者のテストへの反応結果から能力推定を行い、情報量を最大にする項目を出題する適応型テストは測定精度を減じずに出題項目数を減らすことができる。しかし、同じ能力の人が受験すると同じ項目が出題されてしまうので複数等質テストの条件を満たさない。しかし、Ishii, Songmuang & Ueno (2014) の手法は、大量に等質テストを生成できるので、この技術で一旦、等質テストを大量に生成した後で各々の等質テストから適応的に項目を出題すれば、複数等質テストとしての適応型テストが実現できる。この手法が実現すれば、測定精度を落とさずに出題項目数を減じることができ、アイテムバンクの有効活用にも効果的である。

(2-d) 評価者によるパフォーマンス評価のための項目反応理論: 小論文や筆記試験のようなパフォーマンス評価の採点には評価者の採点が必要になる。しかし、評価者の特性により評価にバイアスがあることが問題である。宇都・植野 (2014) は評価者のあるテストにおける項目反応理論を提案し、少ない評価者数で現在最も精度の高い評価精度を実現する項目反応理論を提案している。この手法の推定法を階層的ベイズ推定に修正することにより推定精度を向上させ、事前分布を評価者の質的特性で学習し、評価者が少ない場合にも評価者パラメータの推定を向上させる。さらに、適応型テストの原理を用いて、情報量の高い評価者を各パフォーマンス評価に割り当てる仕組みも提案する。これらの手法により、客観テストと評価者つきパフォーマンステストでの受験者評価を項目反応理論での同一尺度に布置できる。

(2-e) システム開発: 以上の先端技術を搭載し、さらに(1)で開発された運営モデルに従った大規模型 e テスティング・システムの設計・開発を行う。

(3) 実践と評価

実際に開発された e テスティング・システムと運営モデルをテスト現場に導入し、評価する。

4. 研究成果

以上の研究課題は、上記の方法に従って全て順調に完了し、その研究成果は 30 件を超える査読付き論文に採択され、国際会議・学会発表では 100 件以上の研究発表を行った。そのうちトップカンファレンス AIED (Artificial Intelligence in Education) には 7 本、トップジャーナル IEEE Transaction on Learning Technology (IF 1.869) には 2 本の論文が掲載されており、世界的にも学術的に高い評価を受けた。また、これらの技術や e テスティング・システムは、前述のように情報処理技術者試験、医療系大学間共用試験、リクルート SPI、英検、ベネッセ GTEC、人事院の一部の公務員試験に提供している。最終目標であった e テスティングの運営モデルの確立については、日本テスト学会 (2017) で特集号を組み、申請者らが技術提供している組織の中で、医療系大学間共用試験、情報処理技術者試験、英検、ベネッセ GTEC の運用モデルを詳細にまとめてレポートしている。特に医療系大学間共用試験が行っている信頼性向上委員会を組織し、等質性・測定誤差を毎年評価して運営者、作問者、ユーザー大学に講演会を行い、さらに測定誤差を減少させようとする PDCA サイクルが運営モデルとして高い評価を受けている。

一方で、研究方法の(3)に示した「e テスティング・システムの実践と評価」を進める中で、特に経年での運用に際し新たな学術的疑問・研究課題が生じた。具体的には、実運用の過程において、経年的に測定誤差が徐々に増加してしまう問題が新たに浮上した。その理由は、アイテムバンク中の項目露出に偏りが生じ、露出率の高い項目が受験対策などにより特性が経年的に変化してしまい、結果として測定誤差の劣化が急速に進んでいることによると考えられる。上述の通り、本研究で開発してきた e テスティング技術はすでに現実の重要な試験に適用されており、今回発見された問題は至急に解決して現場に適用させなければならない課題となった。本研究課題については上述の通り概ね完了していたため、研究期間を一年短縮し、研究計画最終年度前年度応募制度を利用して、基盤研究 (S) に本研究を引き継ぐこととなった。具体的には、2019 年度に採択された科研費「基盤研究 (S) 信頼性向上を持続する e テスティング・プラットフォームの開発」にそれぞれの基盤技術は引き継がれ、改良が進行している。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計36件（うち査読付論文 31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 川又泰介・赤倉貴子	4. 巻 102
2. 論文標題 e-TestingにおけるWebカメラとペンタブレットを用いた逐次受験者認証システムの開発	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 電子情報通信学会論文誌	6. 最初と最後の頁 163～172
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.14923/transinfj.2018PDP0024	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 堤瑛美子・宇都雅輝・植野真臣	4. 巻 102
2. 論文標題 ダイナミックアセスメントのための隠れマルコフIRTモデル	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 電子情報通信学会論文誌D	6. 最初と最後の頁 79～92
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.14923/transinfj.2018JDP7022	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 中村修也・藤沢匡哉・赤倉貴子	4. 巻 67
2. 論文標題 階層型アイテムバンクを利用した授業改善支援システムの毎授業での実践と評価	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 工学教育	6. 最初と最後の頁 69～74
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.4307/jsee.67.1_69	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 宮澤芳光・宇都雅輝・石井隆稔・植野真臣	4. 巻 101
2. 論文標題 測定精度の偏り軽減のための等質適応型テストの提案	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 電子情報通信学会論文誌D	6. 最初と最後の頁 909～920
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.14923/transinfj.2017LEP0028	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 宇都雅輝	4. 巻 101
2. 論文標題 評価者特性パラメータを付与した項目反応モデルに基づくパフォーマンステストの等化精度	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 電子情報通信学会論文誌D	6. 最初と最後の頁 895 ~ 905
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.14923/transinfj.2017LEP0027	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 名取和樹・宇都雅輝・植野真臣	4. 巻 101
2. 論文標題 Bayes factorを用いたRAIアルゴリズムによる大規模ベイジアンネットワーク学習	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 電子情報通信学会論文誌D	6. 最初と最後の頁 754 ~ 768
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.14923/transinfj.2017JDP7089	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 中村修也・赤倉貴子	4. 巻 101
2. 論文標題 階層型アイテムバンクを利用した授業改善支援システムの開発と評価	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 電子情報通信学会論文誌	6. 最初と最後の頁 820 ~ 829
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.4307/jsee.67.1_69	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 中村修也・赤倉貴子	4. 巻 101
2. 論文標題 少ない評価項目で具体的な授業改善点を推定できる項目間の関係性モデルの提案	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 電子情報通信学会論文誌	6. 最初と最後の頁 794 ~ 798
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.4307/jsee.67.1_69	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 Masaki Uto, Maomi Ueno	4. 巻 4
2. 論文標題 Empirical Comparison of Item Response Theory Models with Rater's Parameters	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Heliyon, Elsevier	6. 最初と最後の頁 1~32
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.heliyon.2018.e00622	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 Sebastien Louvigne, Masaki Uto, Yoshihiro Kato, Takatoshi Ishii	4. 巻 45
2. 論文標題 Social constructivist approach of motivation: social media messages recommendation system.	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Behaviormetrika, Springer	6. 最初と最後の頁 133~155
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s41237-017-0043-7	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 Maomi Ueno, Yoshimitsu Miyazawa	4. 巻 11
2. 論文標題 IRT-Based Adaptive Hints to Scaffold Learning in Programming	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 IEEE Transactions on Learning Technologies, IEEE computer Society	6. 最初と最後の頁 415~428
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/TLT.2017.2741960	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 林大介・赤倉貴子	4. 巻 42
2. 論文標題 e-TestingにおけるタブレットPCとオンライン筆記情報を用いた筆記認証法の提案	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 日本教育工学会論文誌	6. 最初と最後の頁 101~104
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.15077/jjet.S42051s	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 榎本命・宮澤芳光・宮寺庸造・森本康彦	4. 巻 35
2. 論文標題 項目反応理論と穴あきワークシートを用いた適応的プログラミング学習支援システム	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 教育システム情報学会誌	6. 最初と最後の頁 175～191
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.14926/jsise.35.175	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 グエン ドク ティエン, 宇都雅輝, 植野真臣	4. 巻 2
2. 論文標題 ピアセサメントにおける項目反応理論を用いたグループ構成最適化	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 電子情報通信学会論文誌D	6. 最初と最後の頁 431-445
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.14923/transinfj.2017JDP7040	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 永岡慶三	4. 巻 41
2. 論文標題 巻頭言 特集号「教育情報化時代のラーニング・アナリティクス」の刊行について	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 日本教育工学会論文誌	6. 最初と最後の頁 187-188
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.15077/jjet.42026	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 宇都雅輝, 植野真臣	4. 巻 1
2. 論文標題 ピアセサメントにおける異質評価者に頑健な項目反応理論	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 電子情報通信学会論文誌D	6. 最初と最後の頁 211-224
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.14923/transinfj.2017JDP7055	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 石井隆稔, 赤倉貴子, 植野真臣	4. 巻 1
2. 論文標題 複数等質テスト構成における整数計画問題を用いた最大クリーク探索の近似法	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 電子情報通信学会論文誌D	6. 最初と最後の頁 47-59
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.14923/transinfj.2016JDP7057	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 Masaki Uto, Sebastien Louvigne, Yoshihiro Kato, Takatoshi Ishii, Yoshimitsu Miyazawa	4. 巻 44
2. 論文標題 Diverse Reports Recommendation System Based on Latent Dirichlet Allocation	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Behaviormetrika, Springer	6. 最初と最後の頁 425-444
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s41237-017-0027-7	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 Sebastien Louvigne, Masaki Uto, Yoshihiro Kato, Takatoshi Ishii	4. 巻 45
2. 論文標題 Social constructivist approach of motivation: social media messages recommendation system	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Behaviormetrika, Springer	6. 最初と最後の頁 133-155
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s41237-017-0043-7	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 森本康彦・稲垣忠	4. 巻 41
2. 論文標題 初等中等教育におけるラーニング・アナリティクスの展望 - 主体的・対話的で深い学びの促進と高大接続改革におけるeポートフォリオ活用の視点から -	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 日本教育工学会論文誌	6. 最初と最後の頁 209-220
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 川又泰介・石井隆稔・赤倉貴子	4. 巻 J101-D
2. 論文標題 e-Learningにおける入力顔情報を用いた参照情報の逐次更新による受講者認証	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 電子情報通信学会論文誌	6. 最初と最後の頁 725-728
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.14923/transinfj.2017JDL8018	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 Chao Li , Maomi Ueno	4. 巻 80
2. 論文標題 An extended depth-first search algorithm for optimal triangulation of Bayesian networks,	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 International Journal of Approximate Reasoning ,	6. 最初と最後の頁 294-312
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ijar.2016.09.012	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 福島綾一, 植野真臣	4. 巻 36
2. 論文標題 ビッグデータとその解析手法	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 日本情報経営学会誌	6. 最初と最後の頁 18-28
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.20627/jsim.36.4_18	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 加藤嘉浩, 石井隆稔, 宮澤芳光, 植野真臣	4. 巻 J99-D
2. 論文標題 Latent Dirichlet Allocationを用いたレポート推薦システム	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 電子情報通信学会論文誌D	6. 最初と最後の頁 152-164
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.14923/transinfj.2015JDP7036	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 宇都雅輝, 植野真臣	4. 巻 12
2. 論文標題 パフォーマンス評価のための項目反応モデルの比較と展望	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 日本テスト学会誌	6. 最初と最後の頁 55-75
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.24690/jart.12.1_55	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 Masaki Uto, Maomi Ueno	4. 巻 9
2. 論文標題 Item Response Theory for Peer Assessment	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 IEEE Transactions on Learning Technologies, IEEE Computer Society	6. 最初と最後の頁 157-170
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/TLT.2015.2476806	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 小宮聖司, 米谷雄介, 永岡慶三	4. 巻 40
2. 論文標題 機械設計製図における個別指導改善支援システム	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 日本教育工学会論文誌	6. 最初と最後の頁 97-100
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.15077/jjet.S40060	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 木下 涼, 藤原康宏, 永岡慶三	4. 巻 40
2. 論文標題 共通レポートを用いた相互評価における他者評価の正確性と理解度との関係	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 日本教育工学会論文誌	6. 最初と最後の頁 217-220
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.15077/jjet.S40120	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 石井隆稔, 植野真臣	4. 巻 11(1)
2. 論文標題 eテストにおける複数等質テスト自動構成手法の展望	5. 発行年 2015年
3. 雑誌名 日本テスト学会誌	6. 最初と最後の頁 131-149
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 山本美紀, 植野真臣	4. 巻 39(2)
2. 論文標題 構成主義的学習におけるルーブリックの活用方法が学習者に与える影響分析 - 目標志向性, 学習観, 動機づけ, 学習方略, 学習課題成績に着目して -	5. 発行年 2015年
3. 雑誌名 日本教育工学会論文誌	6. 最初と最後の頁 67-81
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.15077/jjet.39007	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 永岡慶三, 米谷雄介	4. 巻 16(1)
2. 論文標題 ゼミ活動を大学教育の中心に - SMS: 統合ゼミ活動支援システムの提唱と開発状況 -	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 日本教育工学会研究報告集	6. 最初と最後の頁 307-313
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 木下涼, 藤原康宏, 永岡慶三	4. 巻 16(1)
2. 論文標題 共通レポートを用いた相互評価における他者評価の正確性と理解度との関係	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 日本教育工学会研究報告集	6. 最初と最後の頁 237-244
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 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 川又泰介, 藤森進, 赤倉貴子	4. 巻 115(223)
2. 論文標題 e-Learning受講者の登録顔情報の逐次更新によるリアルタイム顔認証	5. 発行年 2015年
3. 雑誌名 電子情報通信学会技術研究報告	6. 最初と最後の頁 33-37
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 川又泰介, 藤森進, 赤倉貴子	4. 巻 115(319)
2. 論文標題 e-Learning受講者の登録顔情報による認証のための各種逐次更新法の検討	5. 発行年 2015年
3. 雑誌名 電子情報通信学会技術研究報告	6. 最初と最後の頁 35-40
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 川又泰介, 藤森進, 赤倉貴子	4. 巻 115(492)
2. 論文標題 e-Learningにおける登録顔情報の重み付き更新による受講者認証	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 電子情報通信学会技術研究報告	6. 最初と最後の頁 137-142
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 森本康彦	4. 巻 38
2. 論文標題 eポートフォリオとしての教育ビックデータとラーニングアナリティクス	5. 発行年 2015年
3. 雑誌名 コンピュータ&エデュケーション	6. 最初と最後の頁 18-27
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 オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計136件（うち招待講演 1件 / うち国際学会 24件）

1. 発表者名 Taisuke Kawamata, Takako Akakura
2. 発表標題 Relevance analysis of contents type and face authentication for preventing plagiarism of e-content
3. 学会等名 13th International Technology, Education and Development Conference (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Shouta Sugahara, Masaki Uto, Maomi Ueno
2. 発表標題 Exact learning augmented naive Bayes classifier
3. 学会等名 International Conference on Probabilistic Graphical Models (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Masaki Uto, Maomi Ueno
2. 発表標題 Item response theory without restriction of equal interval scale for rater's score
3. 学会等名 International Conference on Artificial Intelligence in Education (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Shuya Nakamura, Takako Akakura
2. 発表標題 Development of an E-Learning Prototype System Using Virtual Reality-Based Smartphone for Physics Experimental
3. 学会等名 7th Global Conference on Consumer Electronics (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Takako Akakura, Takahito Tomoto, Koichiro Kato
2. 発表標題 Development of a Blended Learning System for Engineering Students Studying Intellectual Property Law and Access Log Analysis of the System
3. 学会等名 20th International Conference on Human Computer Interaction (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Daisuke Hayashi, Takako Akakura
2. 発表標題 Proposal for Writing Authentication Method Using Tablet PC and Online Information in e-Testing
3. 学会等名 20th International Conference on Human Computer Interaction (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Kazashi Fujita, Takako Akakura
2. 発表標題 Development of an Asynchronous E-Learning System in Which Students Can Add and Share Comments on an Image of a Blackboard
3. 学会等名 20th International Conference on Human Computer Interaction (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Ryota Yamamura, Daiki Kosaka, Masahiro Ando, and Takashi Yukawa
2. 発表標題 A Study on Effectiveness of Omnidirectional Vision in Drone's Precise Maneuvering
3. 学会等名 7TH INTERNATIONAL GIGAKU CONFERENCE IN NAGAOKA, IGCN2018 (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 宇都雅輝
2. 発表標題 レイティングデータとテキスト情報を用いて受験者の能力を推定する項目反応トピックモデルの提案
3. 学会等名 人工知能学会 第85回先進的学習科学と工学研究会 (ALST)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 八木高次・宇都雅輝
2. 発表標題 パフォーマンス評価における多次元項目反応モデルの提案と評価
3. 学会等名 人工知能学会 第85回先進的学習科学と工学研究会 (ALST)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 中川恵輔・赤倉貴子
2. 発表標題 講義映像を用いた教授行動の検出
3. 学会等名 電子情報通信学会2019年総合大会学生ポスターセッション
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 小松昌史・赤倉貴子
2. 発表標題 e-Testingにおける試験時間全体での顔認証方法の提案
3. 学会等名 電子情報通信学会2019年総合大会学生ポスターセッション
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 中村修也・赤倉貴子
2. 発表標題 授業内容に適応的な授業評価項目出題方法の検討
3. 学会等名 電子情報通信学会2019年総合大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 川又泰介・赤倉貴子
2. 発表標題 e-Testingにおける認識確率の逐次更新による顔認証
3. 学会等名 電子情報通信学会2019年総合大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 林大介・川又泰介・赤倉貴子
2. 発表標題 Webテストにおける機械学習を用いた筆記認証法の提案
3. 学会等名 電子情報通信学会2019年総合大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 中村修也・松本崇志・赤倉貴子
2. 発表標題 eラーニングで他者と一緒に演習問題に取り組んでいると感じられるVRシステムの開発と評価
3. 学会等名 電子情報通信学会教育工学研究会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 川又泰介・藤田風志・赤倉貴子
2. 発表標題 テスト理論の教育を目的とした学習支援システムの開発
3. 学会等名 電子情報通信学会教育工学研究会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 間淵皓介・森本康彦・宮寺庸造
2. 発表標題 社会ネットワーク分析を用いて相互評価を学習状況に応じて支援するシステム
3. 学会等名 JSiSE Research Report
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 八木嵩大・宇都雅輝
2. 発表標題 レビューア特性を考慮した多次元項目反応モデルの提案
3. 学会等名 第21回情報論的学習理論ワークショップ (IBIS2018)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 本田和雅・名取和樹・磯崎隆司・植野真臣
2. 発表標題 強推移性を利用した漸近一致性を持つ大規模ベイジアンネットワーク構造学習
3. 学会等名 第21回情報論的学習理論ワークショップ (IBIS2018)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 青見樹・植野 真臣
2. 発表標題 周辺尤度を用いたベイジアンネットワーク分類器のアンサンブル法
3. 学会等名 第21回情報論的学習理論ワークショップ (IBIS2018)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 宇都雅輝
2. 発表標題 OSCEにおけるIRT利用について
3. 学会等名 公益社団法人医療系大学間教養試験実施評価機構 試験信頼性向上部会第14回講演会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 八木嵩大・宇都雅輝
2. 発表標題 パフォーマンス評価における多次元項目反応モデル
3. 学会等名 日本テスト学会第16回大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 宇都雅輝
2. 発表標題 ライティング能力を推定する項目反応トピックモデルの提案と エッセイ自動評価への応用
3. 学会等名 日本テスト学会第16回大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 宮澤芳光・植野真臣
2. 発表標題 整数計画問題を用いた等質適応型テストの提案
3. 学会等名 日本テスト学会第16回大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 菅原聖太・宇都雅輝・植野真臣
2. 発表標題 条件付き周辺尤度を用いたベイズ分類器の構造学習
3. 学会等名 行動計量学会第46回大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 名取和樹・宇都雅輝・植野真臣
2. 発表標題 Bayes factorを用いた制約ベースアプローチに基づく大規模ベイジアンネットワーク学習
3. 学会等名 行動計量学会第46回大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 宇都雅輝
2. 発表標題 レイティングデータとテキスト情報を用いたライティング能力推定のための項目反応トピックモデル
3. 学会等名 行動計量学会第46回大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 若山昇・宮澤芳光・梶谷真司・宇都雅輝・植野真臣
2. 発表標題 クリティカルシンキング試験開発における妥当性
3. 学会等名 行動計量学会第46回大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 木下涼・宇都雅輝・植野真臣
2. 発表標題 文脈情報を用いた論理構造推定手法
3. 学会等名 行動計量学会第46回大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 八木嵩大・宇都雅輝
2. 発表標題 評価者パラメータを付与した多次元反応モデルの提案
3. 学会等名 行動計量学会第46回大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 堤瑛美子・宇都雅輝・植野真臣
2. 発表標題 学習者の能力の時系列変化を考慮した項目反応モデル
3. 学会等名 行動計量学会第46回大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 宇都雅輝・宮澤芳光・加藤嘉浩・中島功滋・桑田一
2. 発表標題 キーストロークデータに基づくライティングプロセス推定のための執筆者依存型隠れマルコフモデル
3. 学会等名 教育システム情報学会第43回全国大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 八木高次・宇都雅輝
2. 発表標題 パフォーマンス評価における多次元尺度を構成する項目反応モデル
3. 学会等名 人工知能学会 第83回先進的学習科学と工学研究会 (ALST)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 宇都雅輝・宮澤芳光・加藤嘉浩・中島功滋・桑田一
2. 発表標題 キーストロークデータからライティングプロセスを推定する執筆者依存型隠れマルコフモデルの提案
3. 学会等名 人工知能学会 第83回先進的学習科学と工学研究会 (ALST)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 若山昇・宮澤芳光・梶谷真司・宇都雅輝・植野真臣
2. 発表標題 クリティカルシンキングの設問における識別力・困難度
3. 学会等名 教育テスト研究センター年報
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 宇都雅輝
2. 発表標題 項目反応理論のパフォーマンス評価への応用
3. 学会等名 公益社団法人医療系大学間教養試験実施評価機構 試験信頼性向上部会第13回講演会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 菅原聖太・宇都雅輝・植野真臣
2. 発表標題 条件付き周辺尤度を用いたベイジアンネットワーク分類器学習
3. 学会等名 第32回人工知能学会全国大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 堤瑛美子・宇都雅輝・植野真臣
2. 発表標題 ダイナミックアセスメントのための隠れマルコフIRTモデル
3. 学会等名 第32回人工知能学会全国大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 木下涼・宇都雅輝・植野真臣
2. 発表標題 ディープラーニングを用いた文脈を考慮した論理構造推定手法の提案
3. 学会等名 第32回人工知能学会全国大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 植野真臣
2. 発表標題 ユーザー知識を反映するベイジアンネットワーク学習
3. 学会等名 第104回行動計量シンポジウム（招待講演）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 藤田風志・赤倉貴子
2. 発表標題 授業改善を目的とした板書画像を利用したコメント共有システムの評価
3. 学会等名 日本教育工学会第34回全国大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 中村修也・赤倉貴子
2. 発表標題 国立大学工学系学部における技術者倫理教育のトピック分析
3. 学会等名 日本教育工学会第34回全国大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 枝窪悠・泉澤惇・蛭名哲哉・森本康彦
2. 発表標題 個人内評価を支援する学習状況の可視化の検討
3. 学会等名 日本教育工学会第34回全国大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 立岩佑一郎・東本崇仁・赤倉貴子
2. 発表標題 プログラムトレース学習支援システムのための問いの自動化手法の提案
3. 学会等名 第17回情報科学技術フォーラム
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 林大介・赤倉貴子
2. 発表標題 e-TestingにおけるSVMを用いた逐次的筆記認証法
3. 学会等名 電子情報通信学会教育工学研究会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 川又泰介・赤倉貴子
2. 発表標題 e-Testingにおける時系列画像推定による顔認証の検討
3. 学会等名 電子情報通信学会教育工学研究会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 中村修也・赤倉貴子
2. 発表標題 授業内容の話題に適応的な授業評価項目出題方法の検討
3. 学会等名 電子情報通信学会教育工学研究会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 藤田風志・赤倉貴子
2. 発表標題 特許法条文の述語論理表現による解の自動生成機能を持つ作問学習システムの開発
3. 学会等名 電子情報通信学会教育工学研究会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 蛭名哲也・宮澤芳光・森本康彦
2. 発表標題 学習者の資質・能力の育成状況を項目反応理論に基づき評価・可視化するダッシュボードの開発
3. 学会等名 第9回Maharaオープンフォーラム
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 宮澤芳光, 石井隆稔, 宇都雅輝, 植野真臣
2. 発表標題 整数計画問題を用いた木構造型等質適応型テストの提案
3. 学会等名 第33回日本教育工学会全国大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 宮澤芳光, 石井隆稔, 宇都雅輝, 植野真臣
2. 発表標題 複数等質テストを用いた適応型テスト
3. 学会等名 日本テスト学会第15回大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 米谷雄介, 谷田貝雅典, 永岡慶三
2. 発表標題 ゼミ活動のFDに向けた2大学間におけるバーチャル合同ゼミの試行と評価
3. 学会等名 電子情報通信学会技術研究報告
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Yusuke Kometani, Keizo Nagaoka
2. 発表標題 Development of a Seminar Management System: Evaluation of Support Functions for Improvement of Presentation Skills
3. 学会等名 International Conference on Human-Computer Interaction (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 米谷雄介, 谷田貝雅典, 永岡慶三
2. 発表標題 バーチャルゼミにおけるグループ構成が議論活動に与える影響
3. 学会等名 第33回日本教育工学会全国大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 保坂明子, 木下涼, 谷田貝雅典, 米谷雄介, 永岡慶三
2. 発表標題 ゼミの実態調査を通じたゼミ形態の分類の検討
3. 学会等名 電子情報通信学会技術研究報告
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 森下瑞季, 米谷雄介, 谷田貝雅典, 木下涼, 永岡慶三
2. 発表標題 ゼミナール形態による共同体意識形成要因の比較検討
3. 学会等名 電子情報通信学会技術研究報告
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 佐々木遼太, 谷田貝雅典, 米谷雄介, 木下涼, 永岡慶三
2. 発表標題 ウェアラブルカメラ及び360°カメラを用いた野球走塁における状況判断指導の提案
3. 学会等名 電子情報通信学会技術研究報告
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 半澤春奈, 谷田貝雅典, 木下涼, 米谷雄介, 永岡慶三
2. 発表標題 個別フィードバックを有するオンデマンド教材を用いたソフトボール・スローイング指導の可能性の検討
3. 学会等名 電子情報通信学会技術研究報告
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 吉井秀平, 米谷雄介, 谷田貝雅典, 木下涼, 永岡慶三
2. 発表標題 ハッカソンを用いたプログラミング初心者と経験者の協調学習方式の提案
3. 学会等名 電子情報通信学会技術研究報告
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 奈良緑, 谷田貝雅典, 米谷雄介, 木下涼, 永岡慶三
2. 発表標題 遠隔プレゼンテーションに対するBGMの効果とその検証
3. 学会等名 教育システム情報学会研究会 研究報告
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 柏瀬理沙, 谷田貝雅典, 米谷雄介, 木下涼, 永岡慶三
2. 発表標題 コメント同期型サイト及び絵文字を利用した自己反省を促すプレゼンテーション評価方法の提案
3. 学会等名 教育システム情報学会研究会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 名取和樹・宇都雅輝・植野真臣
2. 発表標題 Bayes factorに基づくRAIアルゴリズムを用いた大規模ベイジアンネットワーク学習
3. 学会等名 情報論的学習理論と機械学習研究会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Nguyen Duc Thien・Masaki Uto・Maomi Ueno
2. 発表標題 A grouping method for optimizing peer assessment accuracy
3. 学会等名 第33回日本教育工学会全国大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 宇都雅輝・植野真臣
2. 発表標題 異質評価者の特性を考慮した項目反応モデル
3. 学会等名 行動計量学会第45回大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 宇都原泰洋・宇都雅輝・石原朝菜・吉川厚・植野 真臣
2. 発表標題 傾向スコアによる日本の大学院の分析
3. 学会等名 行動計量学会第45回大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 宇都雅輝・Nguyen Duc Thien・植野真臣
2. 発表標題 ピアアセスメントの精度を最適化する自動グループ構成システム
3. 学会等名 教育システム情報学会第42回全国大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 宇都雅輝・植野真臣
2. 発表標題 評価者特性を考慮した項目反応理論における等化手法
3. 学会等名 日本テスト学会第15回大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Nguyen Duc Thien・宇都雅輝・植野真臣
2. 発表標題 ピアアセスメントの精度を最適化するグループ構成手法
3. 学会等名 日本テスト学会第15回大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 名取和樹・宇都雅輝・植野真臣
2. 発表標題 漸近一致性を有する大規模ベイジアンネットワーク学習
3. 学会等名 人工知能学会全国大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Kazuki Natori, Masaki Uto, Maomi Ueno
2. 発表標題 Consistent Learning Bayesian Networks with Thousands of Variables.
3. 学会等名 The 3rd Workshop on Advanced Methodologies for Bayesian Networks (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Masaki Uto, Nguyen Duc Thien, Maomi Ueno
2. 発表標題 Group optimization to maximize peer assessment accuracy using item response theory
3. 学会等名 International Conference on Artificial Intelligence in Education (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Taiyo Utsuhara, Masaki Uto, Asana Ishihara, Atsushi Yoshikawa, Maomi Ueno
2. 発表標題 Classification of Japanese Graduate Schools: In terms of educational practices and the grown globalization competencies by the policies
3. 学会等名 International Federation of Classification Societies (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Taiyo Utsuhara, Masaki Uto, Asana Ishihara, Koichi Ota, Ayako Hirano, Atsushi Yoshikawa, Maomi Ueno
2. 発表標題 Features of Globalization in Japanese Graduate Schools
3. 学会等名 International Conference on Education (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 安藤雅洋・高橋悟・湯川高志
2. 発表標題 動作のならいを提示するスマートフォン向けマルチメディア教材
3. 学会等名 日本教育工学会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 枝窪悠・蛸名哲也・森本康彦
2. 発表標題 情報モラル適応型テストの能力値推定プログラムの動作検証
3. 学会等名 教育システム情報学会第4回研究会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 川又泰介・石井隆稔・赤倉貴子
2. 発表標題 e-Testingにおける不正防止のための顔認証と筆記認証の精度分析
3. 学会等名 情報科学技術フォーラム
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Taisuke Kawamata, Takatoshi Ishii, Takako Akakura
2. 発表標題 Face Authentication for e-Learning Using Time Series Information
3. 学会等名 IEEE International Conference on Teaching, Assessment, and Learning for Engineering (TALE) (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 石井隆稔、赤倉貴子、植野真臣
2. 発表標題 複数等質テスト構成を行う最大クリークアルゴリズムの整数計画問題を用いた改良
3. 学会等名 電子情報通信学会2017年総合大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 石井隆稔、赤倉貴子、植野真臣
2. 発表標題 複数等質テスト構成のための整数計画問題を用いた乱択近似法の改善
3. 学会等名 日本教育工学会第32回全国大会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 堤瑛美子, 宮澤芳光, 植野真臣
2. 発表標題 プログラミング学習における足場かけのための項目反応理論に基づいた適応的ヒントシステム
3. 学会等名 教育システム情報学会学生研究発表会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Taiyo Utsuhara, Masaki Uto, Asana Ishihara, Koichi Ota, Ayako Hirano, Atsushi Yoshikawa, Maomi Ueno
2. 発表標題 Features of Globalization in Japanese Graduate Schools
3. 学会等名 International Conference on Education (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 宇都雅輝, 植野真臣
2. 発表標題 パフォーマンス評価の多様なバイアスを考慮した項目反応モデル
3. 学会等名 日本教育工学会第32回全国大会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 宇都雅輝, 植野真臣
2. 発表標題 評価者と課題の多様な特性を考慮した項目反応モデル
3. 学会等名 日本テスト学会14回大会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Nguyen Duc Thien, Masaki Uto, Maomi Ueno
2. 発表標題 Group formation for peer assessment using item response theory
3. 学会等名 日本教育工学会第32回全国大会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Nguyen Duc Thien, 宇都雅輝, 植野真臣
2. 発表標題 ピアアセスメントの精度を最適化する評価者選択手法
3. 学会等名 日本テスト学会14回大会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 山本美紀, 宇都雅輝, 西山悠, 川野秀一, 植野真臣
2. 発表標題 Co-creating ルーブリックの自己制御学習および自己評価力への影響分析
3. 学会等名 日本テスト学会14回大会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 木下涼, 宇都雅輝, 植野真臣
2. 発表標題 足場かけに基づくアカデミックライティング学習支援システム
3. 学会等名 教育システム情報学会学生研究発表会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 宮澤 芳光, 石井 隆稔, 植野 真臣
2. 発表標題 複数等質テストを用いた適応型テストのシミュレーション評価
3. 学会等名 教育システム情報学会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 宮澤 芳光, 石井 隆稔, 植野 真臣
2. 発表標題 複数等質適応型テストの提案
3. 学会等名 日本教育工学会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 若山 昇, 宮澤 芳光, 梶谷 真司, 植野 真臣
2. 発表標題 クリティカルシンキングの適応型テストのアイテムバンク構築
3. 学会等名 教育システム情報学会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 若山 昇, 宮澤 芳光, 梶谷 真司, 植野 真臣
2. 発表標題 クリティカルシンキングの能力測定のための適応型テスト
3. 学会等名 日本教育工学会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 榎本命, 宮澤芳光, 宮寺庸造, 森本康彦
2. 発表標題 項目反応理論に基づいた適応的足場かけを用いた穴あきワークシートの提案
3. 学会等名 教育システム情報学会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 榎本命, 宮澤芳光, 宮寺庸造, 森本康彦
2. 発表標題 適応的足場かけ機能を有するプログラミング演習用穴あきワークシートシステムの開発
3. 学会等名 日本教育工学会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 榎本命, 宮澤芳光, 宮寺庸造, 森本康彦
2. 発表標題 プログラミングを初めて学ぶ生徒のための適応的足場かけ機能を有する演習用eラーニングの提案
3. 学会等名 日本情報科教育学会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 榎本命, 宮澤芳光, 宮寺庸造, 森本康彦
2. 発表標題 穴あきワークシートを用いた足場かけに基づく演習用eラーニングシステムの開発とプログラミング教育への適用
3. 学会等名 日本教育工学会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 榎本命, 宮澤芳光, 宮寺庸造, 森本康彦
2. 発表標題 項目反応理論に基づき学習支援を行うプログラミング演習用穴あきワークシートシステムの評価
3. 学会等名 教育システム情報学会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 小坂大輝, 安藤雅洋, 湯川高志
2. 発表標題 全方位視型ドローンの有効性の検証
3. 学会等名 電子情報通信学会信越支部大会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 川又泰介, 石井隆稔, 赤倉貴子
2. 発表標題 e-Testing における姿勢変化に頑健な顔認証法の検討
3. 学会等名 情報・システムソサイエティ特別企画
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Yusuke Kometani, Keizo Nagaoka
2. 発表標題 Construction of a Literature Review Support System Using Latent Dirichlet Allocation
3. 学会等名 Human Interface and the Management of Information: Applications and Services (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 米谷雄介, 永岡慶三
2. 発表標題 統合ゼミ活動支援システムSMSの開発状況 (3)- 学生向けダッシュボード機能の開発
3. 学会等名 日本教育工学会大会第32回全国大会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 木村哲夫, 大西昭夫, 永岡慶三
2. 発表標題 RaschモデルによるMoodle小規模C A Tの改良
3. 学会等名 日本教育工学会大会第32回全国大会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 谷田貝雅典, 田口亜紀, Magne Janick, 根来民子, 永岡慶三
2. 発表標題 視線一致型裸眼立体映像通信による国際間遠隔協同活動に向けて
3. 学会等名 2016年電子情報通信学会ソサイエティ大会講演論文集
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 抜井杏美, 中沢彩弥, 村田梨奈, 永岡慶三, 谷田貝雅典
2. 発表標題 視線一致型テレビ会議システム(2D・3Dを含む)におけるノンバーバルコミュニケーションの伝達性に関する比較評価
3. 学会等名 2016年電子情報通信学会ソサイエティ大会講演論文集
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 村田梨奈, 中沢彩弥, 抜井杏美, 永岡慶三, 谷田貝雅典
2. 発表標題 新しいテレビ会議システムの実用化に向けた研究計画
3. 学会等名 2016年電子情報通信学会ソサイエティ大会講演論文集
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 米谷雄介, 岸田晃, 永岡慶三
2. 発表標題 統合ゼミ活動支援システムにおけるファシリテーション能力育成の試み
3. 学会等名 日本教育工学会研究
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 山方沙耶佳, 米谷雄介, 永岡慶三
2. 発表標題 統合ゼミ活動支援システムにおける個別評価項目を用いたスピーチ能力育成の試み
3. 学会等名 日本教育工学会研究
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 米谷雄介, 金田将志, 谷田貝雅典, 永岡慶三
2. 発表標題 遠隔プレゼンテーションにおける挨拶が及ぼす内容理解の促進とプレゼンターに対する印象の違いの検証
3. 学会等名 電子情報通信学会技術研究報告
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 小野瀬泰祐, 松浦友紀, 米谷雄介, 永岡慶三
2. 発表標題 ニコニコ動画を用いた自己評価と他者評価の一致度の提案とプレゼンテーション改善との関連性
3. 学会等名 電子情報通信学会技術研究報告
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 濱上佳奈, 谷田貝雅典, 米谷雄介, 永岡慶三
2. 発表標題 遠隔教育における大学生を対象としたゴルフスイング指導の検証
3. 学会等名 電子情報通信学会技術研究報告
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 山本理沙, 永岡慶三, 米谷雄介, 谷田貝雅典
2. 発表標題 裸眼3D視線一致型テレビ会議システムにおける遠隔実演販売の実用性について
3. 学会等名 電子情報通信学会技術研究報告
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 村田梨奈, 永岡慶三, 米谷雄介, 谷田貝雅典
2. 発表標題 裸眼3D視線一致型・従来型テレビ会議システムおよび対面環境における目の疲労度の比較
3. 学会等名 電子情報通信学会技術研究報告
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 富永健斗, 森本康彦, 丸山浩平, 宮寺庸造
2. 発表標題 eラーニングにおける主体的な学びを促進させる「Vマーク式学習法」の提案
3. 学会等名 電子情報通信学会技術研究報告
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 A. Ito, Y. Morimoto, T. Kitazawa, Y. Miyadera
2. 発表標題 MODIFYING STUDENT LEARNING BEHAVIOR BY PEER-ASSESSMENT IN E-PORTFOLIO-BASED LEARNING
3. 学会等名 11th International Technology, Education and Development Conference (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 K. Maruyama, N. Fukuoka, Y. Miyadera and Y. Morimoto
2. 発表標題 A DASHBOARD VISUALIZING STUDENT ENGAGEMENT AND COLLABORATION IN E-PORTFOLIO-BASED LEARNING
3. 学会等名 9th International Conference of Education, Research and Innovation (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 蛭名哲也, 宮澤芳光, 榎本命, 森本康彦
2. 発表標題 アクティブ・ラーニングにおける学習評価のための項目反応理論に基づくC B Tの開発
3. 学会等名 日本教育工学会研究報告
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 松本裕理, 森本康彦, 榎本命, 宮寺庸造
2. 発表標題 授業デザインの過程で蓄積されたログデータを用いたダッシュボードの効果検証
3. 学会等名 日本教育工学会研究報告
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 森本康彦
2. 発表標題 :eポートフォリオ / 学習記録データを活用したアクティブ・ラーニングの学習評価
3. 学会等名 日本テスト学会第14回大会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Takatoshi Ishii and Maomi Ueno
2. 発表標題 Clique Algorithm to Minimize Item Exposure for Uniform Test Forms Assembly
3. 学会等名 Artificial Intelligence in Education - 17th International Conference, AIED 20152015 (国際学会)
4. 発表年 2015年

1. 発表者名 Masaki Uto and Maomi Ueno
2. 発表標題 Item Response Model with Lower Order Parameters for Peer Assessment
3. 学会等名 Artificial Intelligence in Education - 17th International Conference, AIED 2015 (国際学会)
4. 発表年 2015年

1 . 発表者名 Sébastien Louvigné, Yoshihiro Kato, Neil Rubens, and Maomi Ueno
2 . 発表標題 SNS Messages Recommendation for Learning Motivation
3 . 学会等名 Artificial Intelligence in Education - 17th International Conference, AIED 2015 (国際学会)
4 . 発表年 2015年

1 . 発表者名 Masaki Uto and Maomi Ueno
2 . 発表標題 Academic Writing Support System Using Bayesian Networks
3 . 学会等名 IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies, ICALT 2015 (国際学会)
4 . 発表年 2015年

1 . 発表者名 Thien Nguyen, Masaki Uto, Yu Abe and Maomi Ueno
2 . 発表標題 Reliable Peer Assessment for Team-project-based Learning using Item Response Theory
3 . 学会等名 International Conference on Computers in Education, ICCE 2015 (国際学会)
4 . 発表年 2015年

1 . 発表者名 Yusuke Kometani, Keizo Nagaoka
2 . 発表標題 Development of a Seminar Management System
3 . 学会等名 17th International Conference on Human-Computer Interaction, HCI International 2015 (国際学会)
4 . 発表年 2015年

1. 発表者名 木下 涼, 米谷 雄介, 永岡 慶三
2. 発表標題 相互評価における評価の正確性とレポート得点の関連
3. 学会等名 日本教育工学会
4. 発表年 2015年

1. 発表者名 宇都雅輝
2. 発表標題 ピアアセスメントのための項目反応理論を用いた評価者選択
3. 学会等名 教育システム情報学会
4. 発表年 2015年

1. 発表者名 山本美紀, 宇都雅輝, 植野真臣
2. 発表標題 項目反応理論によるルーブリックの自己評価力への影響分析-評価者特性と目標志向性
3. 学会等名 日本教育工学会
4. 発表年 2015年

1. 発表者名 川又泰介, 藤森進, 赤倉貴子
2. 発表標題 e-Learning受講者の登録顔情報の逐次更新によるリアルタイム顔認証
3. 学会等名 日本教育工学会
4. 発表年 2015年

1. 発表者名 川又泰介, 藤森進, 赤倉貴子
2. 発表標題 e-Learningにおける教授行動が顔認証に及ぼす影響
3. 学会等名 電子情報通信学会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 荒川友樹, 藤森進, 赤倉貴子
2. 発表標題 理解状況把握のための自信度統合S-P 表の提案
3. 学会等名 電子情報通信学会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 田中佑典, 藤森進, 赤倉貴子
2. 発表標題 e-Testing でのペンの傾きに着目した顔認証方法の検討
3. 学会等名 電子情報通信学会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 田中佑典, 藤森進, 赤倉貴子
2. 発表標題 e-Testingにおける筆記情報と顔画像を用いた逐次認証
3. 学会等名 日本教育工学会
4. 発表年 2015年

1. 発表者名 宮澤芳光, 住政二郎, 植野真巨
2. 発表標題 ダイナミック・アセスメントを応用した適応型テストの開発と外国語 教育への活用
3. 学会等名 日本教育工学会
4. 発表年 2015年

1. 発表者名 宮澤芳光, 住政二郎, 植野真巨
2. 発表標題 ダイナミックアセスメントにおける段階反応モデルに基づいた適応型テスト
3. 学会等名 日本テスト学会
4. 発表年 2015年

1. 発表者名 宮澤芳光, 住政二郎, 植野真巨
2. 発表標題 知識活用力を測定するための適応型テスト
3. 学会等名 教育システム情報学会
4. 発表年 2015年

1. 発表者名 大橋誠, 宮澤芳光, 森本康彦
2. 発表標題 パフォーマンス課題に基づく評価のための項目反応理論を用いたCBTの提案
3. 学会等名 日本教育工学会
4. 発表年 2015年

〔図書〕 計3件

1. 著者名 赤倉貴子・浜田知久馬・八嶋弘幸・太原育夫・谷口行信・古川利博	4. 発行年 2018年
2. 出版社 丸善	5. 総ページ数 292
3. 書名 理工系の基礎 情報工学	

1. 著者名 森敏昭・秋田喜代美・大橋純・白水始（監訳），望月俊男・益川弘如（編訳）	4. 発行年 2018年
2. 出版社 北大路書房	5. 総ページ数 238（pp. 217-233）
3. 書名 学習科学ハンドブック [第二版]：基礎/方法論 第1巻（第13章：教育データマイニングとラーニング・アナリティクス）	

1. 著者名 森本康彦，永田智子，小川賀代，山川修（編著）	4. 発行年 2017年
2. 出版社 ミネルヴァ書房	5. 総ページ数 221
3. 書名 教育分野におけるeポートフォリオ	

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

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	安藤 雅洋 (Ando Masahiro) (00345539)	長岡技術科学大学・工学研究科・助教 (13102)	

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	森本 康彦 (Morimoto Yasuhiko) (10387532)	東京学芸大学・情報処理センター・教授 (12604)	
研究分担者	宇都 雅輝 (Uto Masaki) (10732571)	電気通信大学・大学院情報理工学研究科・准教授 (12612)	
研究分担者	宮澤 芳光 (Miyazawa Yoshimitsu) (70726166)	独立行政法人大学入試センター・研究開発部・助教 (82616)	
研究分担者	赤倉 貴子 (Akakura Takako) (80212398)	東京理科大学・工学部情報工学科・教授 (32660)	
研究分担者	石井 隆稔 (Takatoshi Ishii) (40741591)	東京理科大学・工学部情報工学科・助教 (32660)	
研究分担者	永岡 慶三 (Nagaoka Keizou) (90127382)	早稲田大学・人間科学学術院・教授 (32689)	

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
---------	---------