

令和 2 年 6 月 18 日現在

機関番号：12604

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2017～2019

課題番号：17K01074

研究課題名(和文) 学校と家庭をシームレスにつなぐ個々の学びを記録し可視化する次世代学習支援システム

研究課題名(英文) Development of a next-generation personalized learning support system to seamlessly connect learning at school with learning at home by analyzing and visualizing personal educational data

研究代表者

森本 康彦 (MORIMOTO, Yasuhiko)

東京学芸大学・ICTセンター・教授

研究者番号：10387532

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,600,000円

研究成果の概要(和文)：本申請課題では、学校と家庭等をシームレスにつなぐ個に応じた学びを支援する統合学習支援システムを開発した。児童生徒の様々な学びを学習記録データとして蓄積・分析し、学びの活動、学びの過程、学びの深さなどを可視化することで、時間や場所等の制約を受けずに個に応じた支援を実現する。本システムは、(a)シームレスな学び支援システム、(b)思考プロセス外化・自己調整支援システム、(c)アクティブ・ラーニング学習評価支援システム、(d)学習記録蓄積・管理・可視化知的データベースから構成される。これらサブシステム群からなる本システムは、関連の強いサブシステム群ごとに実証検証が行われた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究の独自性は、ICTを用いて学習記録データを収集、知的に分析・可視化することで、授業の枠を越え、学校と家庭等を有機的につなぐ学びを実現すること、併せて、時間・場所等に制約されない個々の主体的な学びを継続的に支援することである。

これは、今の新型コロナウイルス感染症下の学校教育において、特にニーズが表れており、アフター・コロナの状況下においても、小・中・高等学校が抱える課題を解決するための手段になり得ると考えられる。

研究成果の概要(英文)：In this study, we developed an integrated learning support system to seamlessly connect learning at school with learning at home.

The system enables continuous personalized learning without being restricted by time or place. Learning data is analyzed to visualize students' learning processes and outcomes. The system consists of four subsystems: (a) a personalized system to support learning at all times and in all places, (b) a thinking process visualization and self-regulated learning system, (c) an assessment support system for active learning and (d) an intelligence database system corresponding to educational big data. Each subsystem was evaluated in an experiment.

研究分野：教育学

キーワード：eポートフォリオ 学習記録データ ICT活用 オンライン教育 学習支援システム アクティブ・ラーニング 学習評価

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、研究者個人に帰属されます。

## 1. 研究開始当初の背景

これからの子供たちには、「解き方があらかじめ定まった問題を効率的に解ける力を育むだけでは不十分」であり「蓄積された知識を礎としながら、膨大な情報から何が重要かを主体的に判断し、自ら問いを立ててその解決を目指し、他者と協働しながら新たな価値を生み出していくこと」が求められる。これは、OECD が 2000 年から実施している PISA に端を発する。この背景には、教育観が 20 世紀終わりにかけてパラダイム変換を遂げ、暗記中心の教え込み指導（客観主義的学習）ではなく、子供たちが他者と協働し自ら経験を積むこと（為すこと）による主体的な学び（社会構成主義的学習）が重視されるようになったことがあげられ、この能力は 21 世紀型スキルとして世界各国に強い影響を与えている。これを受け、日本では「生きる力」「確かな学力」の理念に基づき、児童生徒の学習過程の記録や成果物などの学習記録を活用した課題解決的な学習や探究的な活動、言語活動の充実、子供たちの発達段階に応じたキャリア教育等を推進し、この資質・能力の獲得を目指している。つまり、これは日本だけでなく世界共通の課題でもある。

しかし、これら育成すべき資質・能力は、従来の教員による一斉授業だけでは獲得することは難しく、課題の発見・解決に向けた主体的・対話的で深い学び（いわゆる「アクティブ・ラーニング」）の視点から、子供たちが自ら獲得していけるよう、その過程を継続的に支援する必要がある。この支援は、単なる知識や技能の伝達ではなく、個の学習状況に応じた適応的なフィードバック（足場かけ）の提供であり、学校と家庭での学びをつなぐ「効果的なシームレスな学び」の構築そのものである。近年では、家庭での学びとして、タブレット端末等の ICT を用いたドリル学習のログを取得し、子供の学力の程度に応じた問題を人工知能で選出し解かせる実践がなされているが、知識偏重の従来の客観主義的な受け身の学習に陥ってしまう傾向がみられる。そこで、学校と家庭等をシームレスにつなぐ学びの記録を「学習記録データ」として蓄積・分析し、学びの活動、学びの過程、学びの深さなどを可視化することで、時間や場所等に制約されない個に応じた主体的な学びを引き出し、学習評価する、継続的な支援が求められる。よって、ICT を用いて上記の資質・能力を獲得する教育を実践するためには、以下の自明な問題点が存在する。

問題点：学校と家庭での学びを連携することが難しい。時間や場所等に制約されず、学校での横断・縦断的学びと家庭での学びをシームレスにつなぎ支援するシステムが必要。

問題点：子供が主体的・継続的に学びに取り組むことが難しい。子供たちが見通しをもって粘り強く取り組み、自ら学びを振り返り、気づき、調整できるよう支援するシステムが必要。

問題点：上記の資質・能力を育成する学び（アクティブ・ラーニング）の学習評価法が明らかでない。「知識・技能」「思考力・判断力・表現力等」「主体的に取り組む態度」の3観点に沿った資質・能力を育むアクティブ・ラーニングの学習評価を支援できるシステムが必要。

問題点：どのデータを収集し、可視化すべきかが分からない。あらゆる学びの記録を学習記録データとして蓄積・分析し、効果的に可視化する知的データベースシステムが必要。

## 2. 研究の目的

本申請課題では、先の問題点を解決し、学校と家庭等をシームレスにつなぐ個に応じた学びを支援するシステムを開発することである。本システムは、児童生徒の様々な学びを学習記録データとして蓄積・分析し、学びの活動、学びの過程、学びの深さなどを可視化することで、時間や場所等に制約されない個に応じた主体的・継続的な学びを可能にする。

## 3. 研究の方法

本研究では、研究の目的を達成する統合システムを図1の(a)~(d)の4つのサブシステムに分け開発を行った。

これらサブシステムは、児童生徒の様々な学びを学習記録データとして蓄積・分析し、学びの活動、学びの過程、学びの深さなどを可視化することで、時間や場所等に制約されない個に応じた主体的・継続的な学びを可能にする支援システムであり、(a)シームレスな学び支援システム、(b)思考プロセス外化・自己調整支援システム、(c)アクティブ・ラーニング学習評価支援システム、(d)学習記録蓄積・管理・可視化知的データベース、から構成され、それらを統合することで一つの学習支援システムとなる。

これらサブシステム群からなる本システムは、関連の強いサブシステム群ごとに実証検証が行われた。これら検証実験は、評価するサブシステムの特徴が生きるような実践場所を適宜選びながら行うこととした。

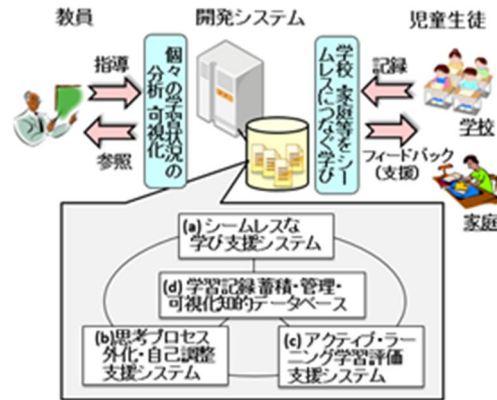


図1 統合システムの概念図

#### 4. 研究成果

本研究では、サブシステムごとに設計・開発がなされ、実証実験が行われた。その結果、これらサブシステムを連携することによって、児童生徒の様々な学びを学習記録データとして蓄積・分析し、学びの活動、学びの過程、学びの深さなどを可視化できること、また、時間や場所等に制約されない個に応じた主体的・継続的な学びを支援できることが明らかになった。

以下、サブシステムごとに説明する。

##### (a) シームレスな学び支援システム

本研究では、学校と家庭等の地域をつなぐシームレスな学びにおいて蓄積すべき学習記録データの項目と関係性を理論/実践的に抽出し、モデル化することで、電子的なワークシート(以下、eワークシート)を用いて、横断的・縦断的な学びをルールベースで支援することを目指した。

まず、eワークシートを用いて、学校の授業と家庭学習の学びをシームレスにつなぐことの効果を検証するため、公立中学校での検証を行った。具体的には、タブレット端末とeワークシートを活用した授業-家庭学習の取り組みと、従来の授業-家庭学習の2つの学習方法による実践、調査分析を行った。その結果、タブレット端末とeワークシートを活用した家庭学習の取り組みは、ミニテストに向けた家庭学習への取り組みにおいて有用であることが明らかになった。

次に、この検証をもとに、学習記録データの蓄積・活用を支援するeワークシート・システムを開発した。eワークシートとは、ワークシートのインターフェースを利用して、学習者が入力したワークシートの各項目を学習記録データとして個別に扱い、決められたルールに則って、蓄積・管理することで、学習記録データの利活用を可能にしたシステムである。ここでは、大学の8回分の授業期間(課題演習を含む)を通して、本システムの効果を検証した。その結果、本システムを用いた学習によって、学習者の主体的・対話的で深い学びを促進することが示唆された。

さらに、本システムを使い、中・長期間、部活動で活用することの効果も検証した。その結果、本システムを使うことで、部活動における学びの振り返りをさらに促し、仲間の状況を把握してアドバイスし合う中でチームとしての意識を高め合う密な相互作用を誘発させ、自身の成長・変容を実感させる効果があることが示された。

以上から、本システムを用いることによって、あらゆる学びが時空を超えてシームレスにつながり、促進させることが可能になることが示唆された。

##### (b) 思考プロセス外化・自己調整支援システム

本研究では、児童生徒が見通しをもって粘り強く学習に取り組み、学びを振り返り、自己調整しながら次につなげていく、主体的な学びの過程を支援することを目指した。

まず、eポートフォリオを活用した学びを振り返りながら学ぶことの有効性を明らかにした。具体的には、学習者が作成・収集したeポートフォリオを活用して、自身の学習プロセスを通して何を学び、どのように変容したかをストーリー立ててまとめる「ストーリー・ポートフォリオ」を提案し、ストーリー・ポートフォリオ作成を取り入れた総括的評価が学習プロセスの振り返りに与える影響を検証した。その結果、ストーリー・ポートフォリオの作成を付加した総括的評価の際には、学習者の学びの気づきや状況を想起させ、何がどう変容し成長したかの振り返りを促進させる効果があることが示された。

次に、学習者の学びの振り返りを促進させるための枠組みを開発することで、学習者の思考プロセスを外化させ、自己調整学習を支援するシステムを開発した。

はじめに、学習者が学びを自ら振り返り、気づいたことや考えたことを表出化して記録、蓄積するための支援方法として、プロンプト(声かけ)に注目した。具体的には、学習者が学習記録

を蓄積時に思考の外化を促進するプロンプト(声かけ)を提示することで、学習記録の蓄積ともにその学習記録に関する思考の外化の支援・促進する学習記録蓄積システムを開発した。システム評価の結果から、本システムにより、学習者の思考の外化を支援、促進されることが示された。

さらに、上記の研究成果をもとに、教育 AI によって学びの振り返り支援を可能にするシステムを開発した。具体的には、学習者の学びの振り返りの記述を、学びの振り返りの段階に着目して分類するカスタム機械学習モデルを構築し、そのモデルに基づいて学習者のリフレクティブ・ラーニングを支援するシステムを開発した。システム評価の結果から、本システムは、教育 AI により自動的に学習者の学びの状況を同定し、その状況に応じた支援(プロンプト提示によるフィードバック)を可能にし、それにより、学習者の学びが促進されることが明らかになった。

以上から、学習者の学びの振り返りを支援するシステムを開発したことで、思考・判断プロセスを外化させ記録し活用させると共に、自身の学びをモニタリング/コントロールすることで自己調整を促すことが可能になることが示唆された。

#### (c) アクティブ・ラーニング学習評価支援システム

本研究では、児童生徒のアクティブ・ラーニングにおける学習評価の支援の実現を目指した。特に、資質・能力の育成の状況を評価(アセスメント)するための手段である自己評価(セルフ・アセスメント)と相互評価(ピア・アセスメント)、また、テストでは測ることができない資質能力の評価方法(アセスメント方法)について明らかにした。

一つ目は、児童生徒の資質・能力の育成状況を、ループリックを用いて評価する際に、項目反応理論に基づき能力値を同定する研究である。具体的には、継続的に蓄積される e ポートフォリオから項目反応理論に基づき学習者の資質・能力の育成状況を一つの数値として推定し、ダッシュボード上に可視化する学習評価支援システムを開発した。本システムを用いた被験者実験を行った結果、学習者は本システムにより可視化されるダッシュボードを確認することにより、資質・能力の育成状況を把握しながら学習を進める傾向が示唆された。

続いて、二つ目は、自己評価の本人も気づきにくい変化を教育 AI(外れ値分析、及び、変化点検知)によって検出し、自己評価を促進させるシステムを開発した。具体的には、数値データを用いた自己評価に焦点を当て、その記録から外れ値分析/変化点検知により外れ値/変化点を検出し、振り返りのプロンプトをフィードバックとして提示する評価支援システムを開発した。本システムを用いた評価実験を行った結果、学習者は、本システムを用いながら自己評価に取り組むことで、自身の学習状況について根拠を持って深く考え、自己評価が促進される傾向が示唆された。

そして、三つ目は、教育 AI の一つである社会ネットワーク分析を用いた相互評価(ピア・アセスメント)を促進させるための研究である。具体的には、社会ネットワーク分析に基づき相互評価の活動状況に応じたファシリテーションを適応的に提供するシステムを開発した。本システムの評価実験の結果から、本システムを利用することで、ピア・アセスメント活動が活発化し、様々な人とピア・アセスメントを行うようになる可能性が示唆された。

最後は、テストでは測れない資質・能力の成長を評価するための研究である。具体的には、学習記録データを用いて、学習者が日々「できるようになったこと」を蓄積し、それら情報を活用して学びの成長の見える化するシステムを開発した。評価実験の結果、本システムを用いることで、学習者は自身の学びの成長を客観的に把握することができるようになり、より主体性を持って学びに取り組んでいく傾向が示唆された。

以上から、これらシステムを開発したことで、アクティブ・ラーニングによる学びの中で育成される資質・能力を効果的に評価することの可能性が示唆された。

#### (d) 学習記録 蓄積・管理・可視化知的データベース

本研究では、様々な学習場面で収集された多量の学習記録データを格納すると共に、サブシステム(a)~(c)からの要求に適応した数理的な解析や推論など Learning Analytics を駆使し知的に可視化することを目指した。

教育 AI 時代の学習記録データ/e ポートフォリオのあり方についてまとめ、初等中等教育における Learning Analytics の在り方について明らかにした。これに基づき設計され、システム化されたものが(a)~(c)である。これらシステム内に実現されたデータベースは、それぞれが、本研究で追求してきたデータベースの重要な答えの一つと言える。

上記(a)~(d)のシステムを組み合わせると統合システムとすることで、本研究課題の目的であった「学校と家庭等をシームレスにつなぐ個に応じた学びを支援するシステム」を実現できると考えられる。よって、本研究研究の目的が達成されたと言える。

#### < 引用文献 >

江尻拓平、森本康彦、一人一台のタブレット端末の持ち帰りによる授業と家庭学習の連携とその効果、日本教育工学会研究報告、JSET17-2、2017、27-32

Akihiro Ito, Yasuhiko Morimoto, Raku Hayakawa, EFFECT OF AN E-WORKSHEET MANAGEMENT SYSTEM FOR PROMOTING STUDENT ACTIVE LEARNING, Proc. 12th International Technology, Education and Development Conference (INTED2018), 2018, 8398-8407

Mizuki Shiokawa, Yasuhiko Morimoto, Raku Hayakawa, EFFECTS OF A NOTEBOOK SYSTEM FOR SUPPORTING ATHLETE IMPROVEMENT OF COMPETITIVE ABILITY IN BALLGAMES, Proc. 12th International Technology, Education and Development Conference (INTED2018), 2018, 8484-8494

山崎健多、丸山浩平、佐藤隼明、森本康彦、部活動におけるeポートフォリオを活用した練習ノートの効果検証、日本教育工学会論文誌、43(Suppl.)、2020、169-172

太目弘樹、森本康彦、北澤武、宮寺庸造、ストーリー・ポートフォリオ作成が学習プロセスに与える影響、日本教育工学会論文誌、41(Suppl.)、2018、193-196

Kohei Maruyama, Yasuhiko Morimoto, Youzou Miyadera, DEVELOPMENT OF E-PORTFOLIO SYSTEM FUNCTIONS TO PROVIDE SEMI-AUTOMATIC PROMPTS TO FOSTER STUDENT REFLECTION ON THE LEARNING PROCESS, Proc. 10TH INTERNATIONAL CONFERENCE OF EDUCATION, RESEARCH AND INNOVATION(ICERI2017), 2017, 8091-8099

K. Maruyama, Y. Morimoto, DEVELOPMENT OF A STUDENT REFLECTION SUPPORT SYSTEM BY AUTOMATIC CLASSIFICATION OF SENTENCES OF REFLECTION ON LEARNING USING A CUSTOM MACHINE LEARNING MODEL, Proc. 11th International Conference on Education and New Learning Technologies (Edulearn2019), 2019, 9040-9049

蛭名哲也、宮澤芳光、森本康彦、項目反応理論に基づく学習状況可視化システムの開発と評価、教育システム情報学会論文誌、37(3)、2020 (印刷中)

蛭名 哲也、森本 康彦、外れ値分析を用いて自己評価の変化を検出する評価支援システムの開発、信学技報、ET2019-78、2019、13-18

枝窪悠、森本康彦、外れ値分析を用いて自己評価の変化を検出する方法の提案、教育システム情報学会第44回全国大会講演論文集、2019、63-64

間淵皓介、丸山浩平、宮寺庸造、森本康彦、社会ネットワーク分析を用いた相互評価活動支援システムの開発と評価、教育システム情報学会論文誌、37(2)、2020、143-148

泉澤惇、富永健斗、宮寺庸造、森本康彦、日々の学びの成長を見える化するWebアプリケーションの開発、日本教育工学会研究報告集、JSET17-5、2017、61-66

森本康彦、稲垣忠、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、日本教育工学会論文誌、41(3)、2018、209-220

森本康彦、eポートフォリオを活用した学習評価とラーニング・アナリティクス、情報処理、59(9)、2018、820-824

R.K.ソーヤー、森敏昭、秋田喜代美、大橋純、白水始、望月俊男、益川弘如、学習科学ハンドブック [ 第二版 ] ○基礎 / 方向論 第1巻、北大路書房、2018

## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計27件（うち査読付論文 14件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 15件）

1. 著者名 間淵 皓介、丸山 浩平、宮寺 庸造、森本 康彦	4. 巻 37(2)
2. 論文標題 社会ネットワーク分析を用いた相互評価活動支援システムの開発と評価	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 143 ~ 148
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.14926/jsise.37.143	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 山崎 健多、丸山 浩平、佐藤 隼明、森本 康彦	4. 巻 43(Suppl.)
2. 論文標題 部活動におけるe ポートフォリオを活用した練習ノートの効果検証	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 169 ~ 172
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) <a href="https://doi.org/10.15077/jjet.S43094">https://doi.org/10.15077/jjet.S43094</a>	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 間淵皓介, 佐藤隼明, 森本康彦	4. 巻 34(6)
2. 論文標題 eポートフォリオを活用した個人内評価モデルに基づく評価支援システムの開発	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 教育システム情報学会研究報告	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) 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 蛭名 哲也, 森本 康彦	4. 巻 ET2019-78
2. 論文標題 外れ値分析を用いて自己評価の変化を検出する評価支援システムの開発	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 信学技報	6. 最初と最後の頁 13 ~ 18
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 佐々木さや香, 森本康彦	4. 巻 ET2019-78
2. 論文標題 eポートフォリオを用いた学習者の主体的な学びを支援する問題演習システムの提案	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 信学技報	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 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 Takamura Hiroki, Morimoto Yasuhiko	4. 巻 INTED2020
2. 論文標題 A MODEL OF LESSON STUDY TO DEVELOP TEACHING SKILLS UTILIZING ICT BY INCORPORATING LEARNING ASSESSMENT FOR STUDENT TEACHERS	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Proc. 14th International Technology, Education and Development Conference	6. 最初と最後の頁 8257 ~ 8266
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.21125/inted.2020.2251	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 浦松良治, 森本康彦	4. 巻 34 (5)
2. 論文標題 写真データを用いた学びの軌跡可視化システムの開発	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 教育システム情報学会研究報告	6. 最初と最後の頁 77~82
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 Maruyama Kohei, Morimoto Yasuhiko	4. 巻 Edulearn2019
2. 論文標題 DEVELOPMENT OF A STUDENT REFLECTION SUPPORT SYSTEM BY AUTOMATIC CLASSIFICATION OF SENTENCES OF REFLECTION ON LEARNING USING A CUSTOM MACHINE LEARNING MODEL	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Proc. 11th International Conference on Education and New Learning Technologies	6. 最初と最後の頁 9040 ~ 9049
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.21125/edulearn.2019.2233	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 Takamura Hiroki, Maruyama Kohei, Sato Toshiaki, Morimoto Yasuhiko	4. 巻 Edulearn2019
2. 論文標題 DEVELOPMENT AND EVALUATION OF MODEL TO IMPROVE STUDENT TEACHERS' SKILLS IN DESIGNING LESSONS THAT INCLUDE ICT	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Proc. 11th International Conference on Education and New Learning Technologies	6. 最初と最後の頁 9097 ~ 9105
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.21125/edulearn.2019.2247	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 森本康彦	4. 巻 60(6)
2. 論文標題 高大接続改革とeポートフォリオ 資質・能力 を多面的・多角的に評価し育成していくために	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 情報処理	6. 最初と最後の頁 536-539
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 森本康彦	4. 巻 133(5)
2. 論文標題 高大接続改革に求められるeポートフォリオとは	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 教育システム情報学会誌	6. 最初と最後の頁 1-4
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.14926/jsise.36.1	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 泉澤惇、富永健斗、宮寺庸造、森本康彦	4. 巻 2018-CLE-26-12
2. 論文標題 日々の学びにおける個人の進歩を可視化するWebアプリケーションの評価	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 情報処理学会研究報告	6. 最初と最後の頁 1-5
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 2018-CLE-26-13
2. 論文標題 高大接続改革におけるeポートフォリオの役割と活用法	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 情報処理学会研究報告	6. 最初と最後の頁 1-8
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 59(9)
2. 論文標題 eポートフォリオを活用した学習評価とラーニングアナリティクス	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 情報処理	6. 最初と最後の頁 820-824
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 Shiokawa Mizuki, Morimoto Yasuhiko, Hayakawa Raku	4. 巻 INTED2018
2. 論文標題 EFFECTS OF A NOTEBOOK SYSTEM FOR SUPPORTING ATHLETE IMPROVEMENT OF COMPETITIVE ABILITY IN BALL GAMES	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Proc. 12th International Technology, Education and Development Conference	6. 最初と最後の頁 8484-8494
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.21125/inted.2018.2058	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 Ito Akihiro, Morimoto Yasuhiko, Hayakawa Raku	4. 巻 INTED2018
2. 論文標題 EFFECT OF AN E-WORKSHEET MANAGEMENT SYSTEM FOR PROMOTING STUDENT ACTIVE LEARNING	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Proc. 12th International Technology, Education and Development Conference	6. 最初と最後の頁 8398-8407
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.21125/inted.2018.2035	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 太目 弘樹、森本 康彦、丸山 浩平、北澤 武、宮寺 庸造	4. 巻 41
2. 論文標題 ストーリー・ポートフォリオ作成が学習プロセスの振り返りに与える影響	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 193 ~ 196
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.15077/jjet.S41099	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 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	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 209 ~ 220
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.15077/jjet.42030	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 馬場 正一、森本 康彦、高野 誠史、林部 貴亮	4. 巻 41
2. 論文標題 高等学校における進路指導力向上に向けた学習記録データの活用方法の開発	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 293 ~ 304
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.15077/jjet.41021	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 Maruyama Kohei, Morimoto Yasuhiko, Miyadera Youzou	4. 巻 ICERI2017
2. 論文標題 DEVELOPMENT OF E-PORTFOLIO SYSTEM FUNCTIONS TO PROVIDE SEMI-AUTOMATIC PROMPTS TO FOSTER STUDENT REFLECTION ON THE LEARNING PROCESS	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Proc. 10TH INTERNATIONAL CONFERENCE OF EDUCATION, RESEARCH AND INNOVATION	6. 最初と最後の頁 8091-8099
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.21125/iceri.2017.2161	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 江尻拓平, 森本康彦	4. 巻 JSET17-2
2. 論文標題 一人一台のタブレット端末の持ち帰りによる授業と家庭学習の連携とその効果	5. 発行年 2017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 27-32
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 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 泉澤惇, 富永健斗, 宮寺庸造, 森本康彦	4. 巻 JSET17-5
2. 論文標題 日々の学びの成長を見える化するWebアプリケーションの開発	5. 発行年 2017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 61-66
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 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 -

〔学会発表〕 計25件 (うち招待講演 6件 / うち国際学会 0件)

1. 発表者名 小嶋 智志, 森本 康彦
2. 発表標題 小学校における教育目標と資質・能力の関係性の調査
3. 学会等名 日本教育工学会2020年春季全国大会講演論文集
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 森本康彦
2. 発表標題 Soceity5.0 を生きる子供たちを育てていくために
3. 学会等名 平成31年度 (2019年度) 東京都教職員研修センター教育課題研究発表会 (招待講演)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 枝窪 悠, 森本 康彦
2. 発表標題 変化点検知を用いて自己評価の変化を抽出する方法の提案
3. 学会等名 教育システム情報学会第44回全国大会講演論文集
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 佐藤 隼明, 森本 康彦
2. 発表標題 学びの過程とその成果を振り返るためのショーケース・ポートフォリオの活用
3. 学会等名 教育システム情報学会第44回全国大会講演論文集
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 丸山 浩平, 森本 康彦
2. 発表標題 写真データを用いてシームレスな学びを支援する次世代e ポートフォリオの提案
3. 学会等名 教育システム情報学会第44回全国大会講演論文集
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 蛭名 哲也, 王 丹萱, 間瀬 皓介, 森本 康彦
2. 発表標題 項目反応理論に基づく学習状況可視化システムを用いた授業実践とその評価
3. 学会等名 日本教育工学会2019 年秋季全国大会講演論文集
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 森本 康彦, 野口 雅純, 浦松良治, 牧野 雄一郎
2. 発表標題 e ポートフォリオを活用した探究的な学びモデルの開発とそのモデルに基づく「修学旅行探究ノート」の作成
3. 学会等名 日本教育工学会2019 年秋季全国大会講演論文集
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 佐藤 隼明, 浦松良治, 高村 浩輝, 山崎 健多, 佐々木 さや香, 小嶋 智志, 森本 康彦
2. 発表標題 「e ポートフォリオを活用したアセスメントハンドブック」の活用方法
3. 学会等名 日本教育工学会2019 年秋季全国大会講演論文集
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 尾藤 菜摘, 森本 康彦
2. 発表標題 e ポートフォリオを用いた「学びに向かう力・人間性等」を涵養する日々の取り組み
3. 学会等名 日本教育工学会2019 年秋季全国大会講演論文集
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 蛭名哲也, 間淵皓介, 森本康彦
2. 発表標題 振り返り記述内容をテキストマイニングにより可視化することの可能性と展望
3. 学会等名 Maharaオープンフォーラム2019講演論文集
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 蛭名哲哉、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 神谷咲希、白土航大、浦松良治、佐藤隼明、中嶋瑞希、森本康彦
2. 発表標題 eポートフォリオを活用したアセスメントのハンドブックの作成
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 野口雅純、森本康彦
2. 発表標題 タブレット端末を活用した子ども食堂を「学びの場」とする取り組み
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 森本康彦
2. 発表標題 eポートフォリオが創る教育効果と社会的インパクト
3. 学会等名 第4回高大接続システム改革フォーラム（招待講演）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 森本康彦
2. 発表標題 個別最適化された学びの実現に向けたeポートフォリオとは
3. 学会等名 日本教育工学会 産学協同セミナー（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 森本康彦
2. 発表標題 高大接続改革に求められるeポートフォリオとは
3. 学会等名 文部科学省大学入学者選抜改革推進委託事業 第7回高大接続改革フォーラム（招待講演）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 森本康彦
2. 発表標題 次世代eポートフォリオシステムによる学習評価支援のための自己対話による学びの振り返り促進と成長の見える化モデル
3. 学会等名 日本教育工学会第33回全国大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 小銭佳奈, 伊藤明裕, 森本康彦
2. 発表標題 Maharaに連携した相互評価活動を支援するディスカッションボード・ポートフォリオを用いた授業実践
3. 学会等名 日本教育工学会第33回全国大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 佐藤隼明, 伊藤明裕, 北澤武, 今井慎一, 森本康彦
2. 発表標題 教職実践演習におけるショーケース・ポートフォリオ作成の評価
3. 学会等名 日本教育工学会第33回全国大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 森本康彦
2. 発表標題 カリキュラム・マネジメントのためのICT活用～「授業」と「家庭学習」の連携がシームレスで持続的な学びを創る
3. 学会等名 鳥根県益田市が取り組むタブレット端末を活用した地方創生プロジェクト成果発表会（招待講演）
4. 発表年 2017年

〔図書〕 計2件

1. 著者名 関口貴裕, 岸学, 杉森伸吉（編著）	4. 発行年 2019年
2. 出版社 図書文化	5. 総ページ数 174
3. 書名 学校教育ではぐくむ資質・能力を評価する	



1. 著者名 R. K. ソーヤー、森 敏昭、秋田 喜代美、大島 純、白水 始、望月 俊男、益川 弘如	4. 発行年 2018年
2. 出版社 北大路書房	5. 総ページ数 260
3. 書名 学習科学ハンドブック 第二版 第1巻	

〔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
--	---------------------------	-----------------------	----