

令和 5 年 6 月 20 日現在

機関番号：17401

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2017～2022

課題番号：17K01083

研究課題名（和文）生涯学習における自立的eポートフォリオ構成・活用能力修得のための学習支援環境構築

研究課題名（英文）Construction of a learning support environment for the acquisition of independent e-portfolio composition and utilization skills in lifelong learning

研究代表者

平岡 斉士（Hiraoka, Naoshi）

熊本大学・教授システム学研究センター・准教授

研究者番号：80456772

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,500,000円

研究成果の概要（和文）：本研究は、生涯学習においてeポートフォリオシステムを活用するための支援環境の提供を目的とした。そのためにポートフォリオを活用するためのリテラシーと既存環境を活用したポートフォリオ構築スキルの修得をどのように支援するかを検討した。その成果から、読書経験のリフレクションを足場かけとしてポートフォリオ活用リテラシーを育成しつつ、生涯学習におけるポートフォリオを作成していけるように、読書経験を記録し学びを記録・振り返りを行い、自分自身の学びの成果を更新できるシステム「B-Portfolio」を開発し、公開した。

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、教育機関等に属していないために使用できるeポートフォリオシステムのない学習者に対して自己学習を促進するための条件を明らかにし、それを用いた支援環境を設計・開発したことである。eポートフォリオは個人の学習成果や能力を可視化し、評価や進路決定に活用するための有用なツールであるが、教育機関に属していないとシステムだけでなく、そこに記録すべき学び自体が不明確になる。そこで学習者ならば誰もが行うであろう読書をその学びのベースラインとして設定し、その記録と振り返りを足場掛けとしてeポートフォリオでの学びのトレーニングをしていく環境を構築し・公開したことは社会的意義がある。

研究成果の概要（英文）：The purpose of this study was to provide a supportive environment for the use of e-portfolio systems in lifelong learning. To this end, we examined how to support the acquisition of portfolio utilization literacy and portfolio construction skills using the existing environment. Based on the results, we developed "B-Portfolio," a system that allows students to record their reading experiences, record and reflect on their learning, and update their own learning outcomes, so that they can create portfolios for lifelong learning, while developing portfolio utilization literacy based on reflection on their reading experiences as a foothold for portfolio creation. The system allows students to record their reading experiences, record their learning, reflect on their learning, and update their own learning outcomes.

研究分野：教育工学

キーワード：生涯学習 ポートフォリオ 読書 リフレクション

1. 研究開始当初の背景

近年、MOOCS などのオープンエデュケーションの展開、大学による社会人の学び直し支援などによって生涯学習の環境整備が進んでいる。社会人学習者の多様な学びを横断的に振り返って統合し、学習を促進させるツールとして e ポートフォリオが期待されているが、2 つの大きな問題がある。1 つめは多くの学習者がポートフォリオ(e を含む)を使って学ぶためのリテラシー(以下、PF リテラシー)を持っていない点である。2 つめは学習者が e ポートフォリオを構成するスキル(以下、ePF 構成スキル)を持っていない点である。その結果、「教育機関などから提供された e ポートフォリオシステム」がない場合に、学習者が自立的に e ポートフォリオを構成して学習することが困難になっている。

ポートフォリオリテラシー修得支援の必要性

Jenson & Treuer(2014;The Magazine of Higher Learning, 46:2, 50-57)は PF リテラシーとして 5 つのスキル (Collection, Self-Regulation, Reflection, Integration, Collaboration) を提唱している。一般に学習スキルはそのスキルを使う場面で練習することが効果的である。PF リテラシー修得の際も、実際に e ポートフォリオを使った学習内で PF リテラシーを必要とする学習活動を行うことが有効である。しかし、生涯学習において学習者は個別の多様な学習活動をしているため、統一的な学習プロセスを設定することは困難である。そこで e ポートフォリオを用いて学習者自身の学習活動を題材として学習するプロセスで PF リテラシーを修得できる学習設計を支援する指標が必要となる。

e ポートフォリオ構成スキル修得支援の必要性

e ポートフォリオは生涯学習を支えるツールとなり得るにも関わらず、教育機関外で容易に利用可能な e ポートフォリオシステムは見当たらない。e ポートフォリオシステムがないと e ポートフォリオを用いた学習ができないと思われがちであるが、e ポートフォリオシステムの機能は、既存のツールやサービスでほぼ代替が可能である(平岡他, 2016)。ただし、代替できるツールやサービスを組み合わせて e ポートフォリオとして活用するためには、それらのツールやサービスの特性の知識や、それらを e ポートフォリオとして構成するスキルが必要になる。そこで学習内容や学習フェーズに応じて必要な機能を判断し、それを代替できる既存のツールやサービスを選択して、ePF 構成スキルの修得を支援できる指標が必要となる。

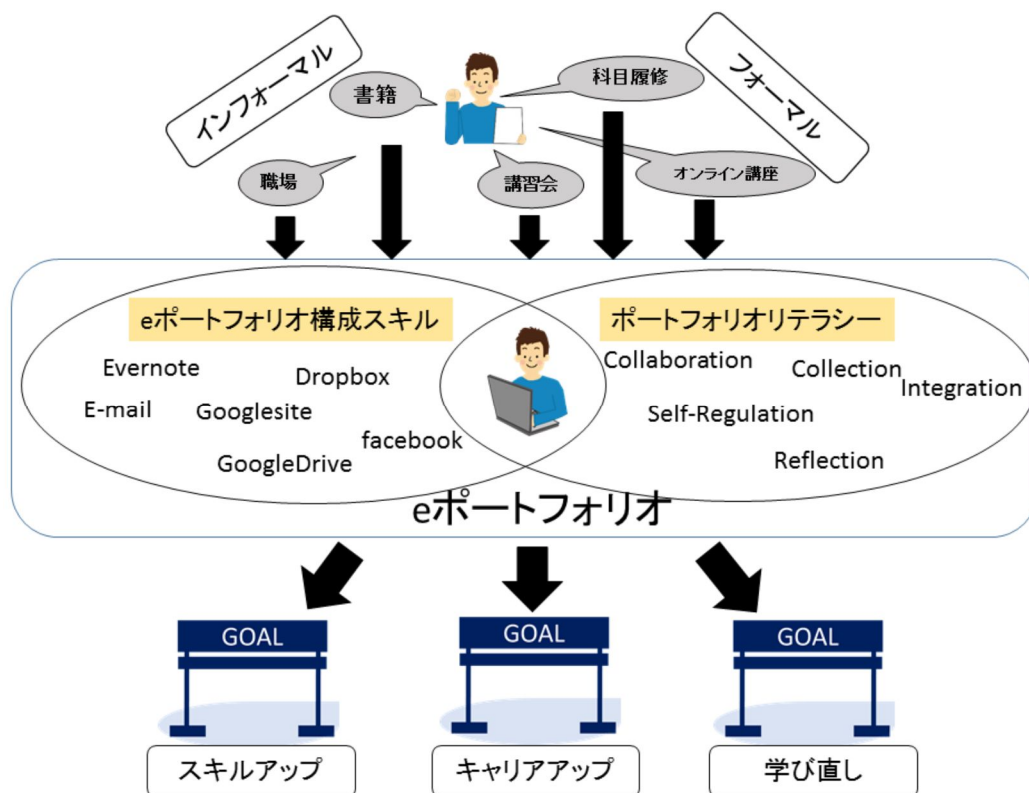


図 1.自前の e ポートフォリオでの学習を支える e ポートフォリオリテラシーと ePF 構成スキル

2. 研究の目的

研究目的は学習者が自分の学習活動を題材として、PF リテラシーと ePF 構成スキルを活用して e ポートフォリオを構成できるようになることである。そこで次の 3 点を明らかにする。

PF リテラシーの全スキルに対してレベル別の学習目標、学習方法、学習課題となる条件、合格基準を設定する。学習課題ではなく学習課題となる条件を設定するのは学習者が自らの学習内容で PF リテラシーを学ぶための汎用性を確保するためである。

PF リテラシー修得のための学習課題を e ポートフォリオで実行するための、ツールやシステムに関する知識とその使い方を整理し一覧にする。

学習者が自らの学習状況を入力すると、「その学習状況を題材にして e ポートフォリオを用いながら PF リテラシーを修得できる学習方法」と「既存ツールやシステムを活用した e ポートフォリオ構成法」を提示し、「実際にその構成で学べるポータル网站的な環境」を開発し、実践と評価を行う。

3. 研究の方法

本研究は学習者自身が e ポートフォリオを構成・活用できるようになることを目的として、3 つの研究で構成し、以下の計画で実施する。

ポートフォリオリテラシー修得のための指標 (PF リテラシー修得支援指標) を開発する。e ポートフォリオ構成スキル修得のための指標 (ePF スキル修得支援指標) を開発する。平成 30 年度後半 1 と 2 の指標を連携させ、学習者が対話形式で学習の情報を入力すると、対応したポートフォリオリテラシーの修得ができる学習課題とその課題を実行するための e ポートフォリオ構成の方法を示し、なおかつその学習内容で学べるポータルの学習支援環境を設計し、プロトタイプを作成し、実践と評価を行う。

：PF リテラシー修得支援指標として、PF リテラシーの各スキルの学習のための「学習目標」「学習方法」「学習課題となる条件」「合格基準」の一覧表を開発する。

フェイズ 1：PF リテラシールーブリックの各スキルを課題分析して個別の学習目標にする Jenson & Treuer(2014)が示している PF リテラシーの 4 段階のルーブリックをベースとする。ルーブリックの各レベルの内容を個別の学習目標として書き換えた上で課題分析を行い下位学習目標に分解する。下位学習目標の重複をチェックして、PF リテラシーを修得するために必要な「学習目標」を精選する。

フェイズ 2：各学習目標に対して学習方法、学習課題となる条件、合格基準を設定する各学習目標を達成するための「学習方法」と「学習課題となる条件」を設定する。これは特定の学習課題でなく、学習者自身の学習内容を適用するためである。さらに各スキル修得の「合格基準」を設定する。以上のようにして、PF リテラシーの下位項目ごとに「学習目標」「学習方法」「学習課題となる条件」「評価基準」の 4 項目の一覧を作成する。

：ePF 構成スキル修得支援指標として、「e ポートフォリオの典型的な機能」「機能を代替できる既存ツールやサービス」「機能を代替するツールやサービスの活用方法」の一覧表を開発する。

フェイズ 1：PF リテラシー修得支援指標の「学習方法」「学習課題となる条件」に対して、既存のツールやシステムを用いて e ポートフォリオを構成する方法を考案、実証する。平岡他 (2016) が示した e ポートフォリオの機能を代替できるツールやサービスの一覧表をベースとし、PF リテラシー修得支援指標の「学習方法」「学習課題となる条件」に対して、既存のツールやシステム (Google Drive、Facebook、Evernote、Dropbox など) を用いて実際に e ポートフォリオを作成し、その実現可能性ならびに妥当性を検証する。

フェイズ 2：各構成方法における e ポートフォリオ上での学習プロセスを記述し、PF リテラシー修得支援指標に連携させて統合する。

PF リテラシー修得支援指標との連携のために、PF リテラシー修得支援指標の「学習方法」と「学習課題となる条件」ごとに、学習者が実際に既存のツールやサービスを用いて、対象となる学習課題をどのように e ポートフォリオにしていくのかを詳細に記述した後、その結果を汎用的な記述として再記述し、PF リテラシー修得支援指標の関連項目と連携させる形で統合する。

：PF リテラシー修得支援指標と ePF 構成スキル修得支援指標ならびに学習者の学習状況 (学習目標や学習内容、現在の学習フェイズなど) を分類した項目と連結させた指標を作成し、学習者が自らの学習状況を入力すると、「自前 e ポートフォリオを構成、活用しながら PF リテラシーを活用しながら現在の学習を進めるための、学習方法や e ポートフォリオ構成法を提示しつ

つ、実際にその構成で学習ができるポータルの学習支援環境のプロトタイプを開発する。

フェイズ1：PF リテラシー修得支援指標とePF 構成スキル修得支援指標をe ポートフォリオを利用した学習の中でPF リテラシーを修得するという観点で整理し、整合性を保たせながら連結させる。

学習者が入力する可能性がある学習の情報(学習目標や学習内容、現在の学習フェイズなど)を整理してカテゴリに分類する。2つの指標を統合した指標のうち、特に「学習課題となる条件」と「その機能を代替するためのツールやサービスの活用方法」に対して、適切な学習の情報を関連づける。

フェイズ2：学習者が実際に自らの学習内容を用いてPF リテラシーとePF 構成スキルを修得するため学習プロセスを提案し、その提案に即して実際に学べる学習支援環境のプロトタイプを開発し、実践と評価と改善を行った上で公開する。

フェイズ1 で作成した指標をデータベースとして用いて、学習者が対話形式で学習状況(学習目標の種類や学習内容、現在の学習フェイズなど)を入力すると、「その状況を活用して学ぶことができるPF リテラシーとその学習方法」「その学習を既存のツールやシステムを用いてe ポートフォリオを構成して学ぶ方法」を提示し、PF リテラシーとePF 構成スキルの修得に関するメタ的解説を提示する学習支援環境のプロトタイプを開発する。プロトタイプの形成的評価を、社会人学習者の協力を要請して試行し、学習者が自分の学習内容をe ポートフォリオを用いて学習し、かつPF リテラシーやePF 構成スキルが修得できているかを評価する。それらの結果をもとに指標と学習支援環境の改善を行ったのち、公開用環境を外部委託により開発する。

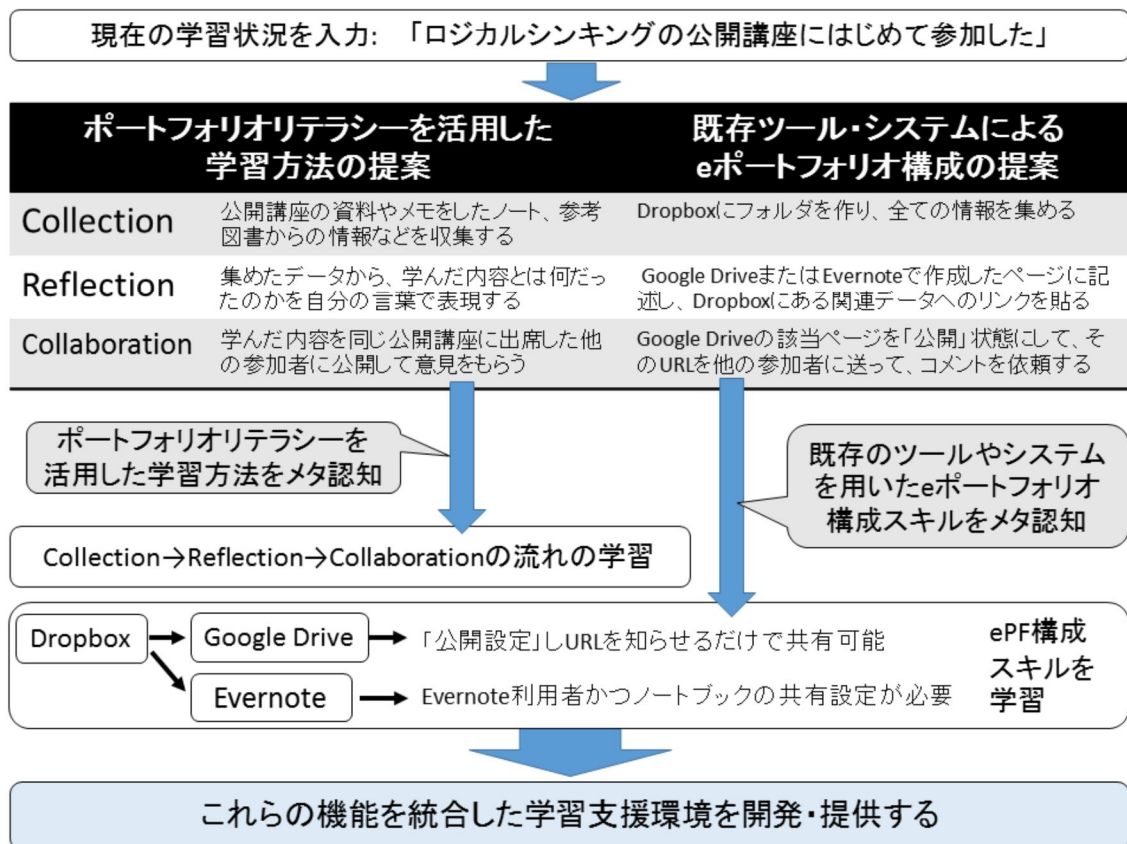


図2.PF リテラシーとePF 構成スキルを自らの学習対象で学べる支援環境のイメージ

4. 研究成果

上記の研究の結果、ポートフォリオリテラシー修得に関しては、実際にポートフォリオを作成していくプロセスで学んでいく形がよいと判断された。また、e ポートフォリオ構成スキルについては、各 ICT の特徴を見抜けるスキルの前提として、やはりポートフォリオリテラシーが必要であると考えられた。そこでまずはシンプルなシステムの上でポートフォリオリテラシーを修得しつつ、実際に自らのポートフォリオを作っていけるようなシステムが、ポートフォリオリテラシーとe ポートフォリオ構成スキルを修得するための学習支援環境となると考えられた。その考えに基づき、社会人学習者が必ず体験すると思われる「読書」を振り返ることを足場かけとして、ポートフォリオリテラシーを習得でき、その上で自らの多様な体験を振り返り、それらを踏まえて自らの考えを形成していけるシステムを設計・開発・公開した(平岡・小村 2022)。

本システムは、読書経験をリソースとして、自らの考え方を形成・更新することを支援するポ

ートフォリオシステムである。読書経験を記述化した情報をベースにして構成した自らの考えについて、ベースとなった書籍を結びつけて記録することで、必要に応じて書籍にアクセスしたり、新たな書籍を追加したりすることができる。まずは読書経験をリソースとした内省経験を積み上げることで、いずれは生涯に渡る多様な経験を踏まえた経験学習ができるようになることははじめの一歩となることが期待できる。

本システムでは記録・更新すべき成果物はユーザー自身の考え方であり、書籍は知識や読書中の思考経験を得るためのリソースと位置づけている。Kolbの経験学習モデルでは、「得られた経験の抽象化・一般化」を行う。その部分は日本では「マイセオリー」と訳されていること多いため、本システムでもそれに倣って、読書で得られた知識や思考経験を抽象化・一般化した個人の考え方を「マイビリーフ」呼ぶこととする。本システムは、ユーザーが読書をして得られた知識や思考経験に基づいて、マイビリーフが形成または更新することを支援する。マイビリーフとは例えば「他者への親切はいずれ自分に返ってくるから、何ら惜しむことなく親切にしよう」「行動計画を建てる時は、HowやWhatよりもWhyをまず考える」のようなことや、自分が大切に考えること、憧れる人間像など何でもよい。マイビリーフは一冊の読書体験から形成されたとしても、その後、他の本を読んだことによって更新されることを想定している。一つのマイビリーフには、そのマイビリーフの形成・更新に影響を与えた本の情報(著者・作者など)が記録され、ユーザーによるメモやタグをつけることができる。それを「読書記録」と呼ぶ。また、マイビリーフは、論文のように書籍を引用しながら記述することができ、マイビリーフのどの部分にどの書籍が影響したのかを明記することができる。各マイビリーフはグルーピングやマッピングができる。複数のマイビリーフを元にしたマイビリーフを作成することもできる。

本システムは、教育機関に所属していない人が自由に使える e ポートフォリオシステムであること、ポートフォリオによる学びのスキルがない人がまずは読書経験を振り返ることからポートフォリオでの学びの練習をしていける点を特徴とした。複数の読書経験から自身のマイビリーフを深め、それを更新していくことで、自身の学習経験を横断して考察する経験とスキルを得てもらうことを期待したのである。

本システムにおいて、読書経験は学習の素材の一つであり、ポートフォリオを用いた学習の初心者にとっての足場かけと位置づけている。次のステップは、読書以外の経験からの学びの振り返りを支援することである。た、本システムには読書以外の多様な経験をリソースとして学びの振り返りを支援する機能を用意した。この機能は、カレンダーに記入された「予定」とその結果の記述を「経験記録」として学習の素材として活用するものである。この機能によって、読書経験の振り返りを足場掛けとしてポートフォリオでの学習を経験した学習者が、生涯に渡る多様な経験を踏まえた学習をリソースとしてポートフォリオによる学習ができるように支援する。

ポートフォリオによる学習では多様な経験を振り返って学ぶことが推奨される(3)。しかし、多様な意見をそれぞれ記入することは負担である。一方でカレンダーに予定を記入することは多くの方が日常的に行うことである。しかし、過去の予定が省みられることはあまりない。本機能は過去の予定をそのままポートフォリオで活用する素材として「経験記録」として位置づけている。こうすることで経験の記録の負担を下げ、かつカレンダー機能に連動させることで日々の振り返りに活用する機会を増やしている。

上述した機能はすべて実装されており、ポートフォリオリテラシーを学びながら実際にポートフォリオを作成していくことができる。しかし、より多くの人に活用してもらうためには、b ポートフォリオやカレンダーを用いた読書記録・体験記録の作成・振り返り・マイビリーフの作成・更新といった一連の流れを体験させられるようなチュートリアル機能などがあつたほうがよさそうに思われる。そのようなユーザーへのガイダンス機能についても今後、開発していく予定である。

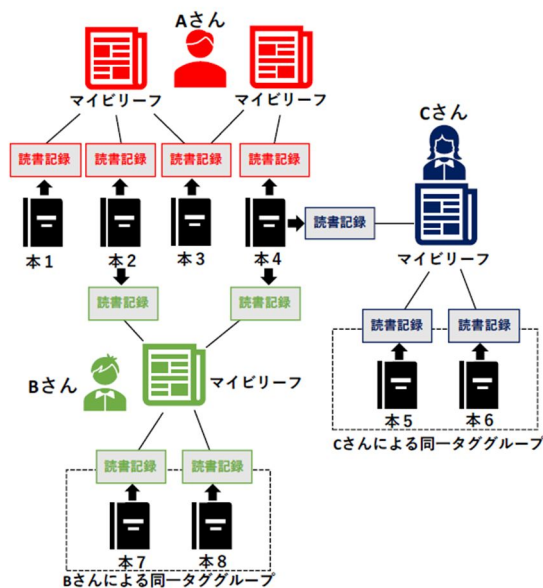


図3. 読書記録とマイビリーフの関係

引用文献

平岡齊士・小村道昭・宮崎誠・久保田真一郎・松葉龍一(2016) 何のためのe ポートフォリオ? . 日本教育工学会第32回全国大会論文集, pp.337-338 ,
 平岡齊士・小村道昭:読書経験をリソースとしたポートフォリオシステムの設計と開発 b は book の b , 教育システム情報学会誌, Vol.39, No.1, pp.112-113.(2022)
 Kolb, D. A., & Fry, R. :Toward an applied theory of experiential learning. In C. Cooper (Ed.), Studies of group process, 33-57. New York: Wiley. (1975).

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計5件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 2件）

1. 発表者名 平岡齊士・小村道昭
2. 発表標題 読書経験をリソースとしたポートフォリオシステムの設計と開発 bはbookのb
3. 学会等名 教育システム情報学会2021年全国大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Naoshi Hiraoka, Chikako NAGAOKA, Makoto MIYAZAKI, Shin-Ichiro KUBOTA, Ryuichi MATSUBA and Toshihiro KITA
2. 発表標題 Design and Improvement of e-Portfolio Configuration Guidelines for Adult Learners
3. 学会等名 Proceedings of the 26th International Conference on Computers in Education (ICCE 2018) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Nagaoka C., Hiraoka, N., & Kita, T.
2. 発表標題 An online service encouraging museum visitors to learn related research fields
3. 学会等名 Proceedings of the 26th International Conference on Computers in Education (ICCE 2018) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 久保田真一郎, 松葉龍一, 平岡齊士, 宮崎誠, 仲道雅輝
2. 発表標題 ループリック評価結果を利用したS-P表分析の検討.
3. 学会等名 日本教育工学会 第33回全国大会(島根大学) 発表論文集, 459-460
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Matsuba R., Hiraoka N., Kubota S., Makoto M., & Suzuki Y.
2. 発表標題 An Approach for Building a Learning Style with ePortfolios.
3. 学会等名 A paper presented at World Conference on Educational Media and Technology 2017 (EdMedia 2017), Washington DC, USA.
4. 発表年 2017年

〔図書〕 計1件

1. 著者名 松葉 龍一、小村 道昭	4. 発行年 2018年
2. 出版社 東京電機大学出版局	5. 総ページ数 160
3. 書名 学生力を高める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	松葉 龍一 (Matsuba Ryuichi) (40336227)	東京工科大学・先進教育支援センター・教授 (32692)	
研究分担者	宮崎 誠 (Makoto Miyazaki) (60613065)	帝京大学・理工学部・助教 (32643)	
研究分担者	久保田 真一郎 (Kubota Shin-ichiro) (80381143)	熊本大学・総合情報統括センター・准教授 (17401)	

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	長岡 千香子 (Nagaoka Chikako) (90749839)	国立情報学研究所・オープンサイエンス基盤研究センター・特任助教 (62615)	

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