

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 27 年 6 月 19 日現在

機関番号：32690

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2011～2014

課題番号：23501116

研究課題名(和文)電子ポートフォリオを用いた学習成果の自動評価とアドバイザーの支援環境

研究課題名(英文)A support environment for Academic Adviser using Web-based e-portfolio that evaluate a student performance automatically.

研究代表者

望月 雅光(Mochizuki, Masamitsu)

創価大学・経営学部・教授

研究者番号：70284601

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,700,000円

研究成果の概要(和文)：国内の大学を対象にeポートフォリオの利用状況を調査した。また、学内のシステムの利用状況を調査すると、授業に深く関連づけたキャリアポートフォリオは、年間を通して利用されているが、その結果を踏まえつつ、eポートフォリオの大学での活用促進方法について研究を行った。

教職履修カルテに必要な資質能力について5段階による自己評価を例にして、アドバイザーの支援環境のための自己評価の検証方法について研究を行った。履修科目のシラバスの到達目標と同指標を紐付けることにより、成績と自己評価を対比させることで自己評価の検証を半自動的とした。また学習ポートフォリオから自動生成する教職履修カルテの精度も検証した。

研究成果の概要(英文)：In this research, we investigated the e-portfolio system usage at Japanese universities. When we surveyed the e-portfolio system at Soka University, career portfolio was highly used due to connection with class curriculum.

With this in mind, we looked into the support system for the academic advisers to assess students' self-evaluation. Students were asked to self-evaluate at 5 levels on the abilities/skills as a teaching profession. We performed semi-automatic assessment to see the correlation between grades and self-evaluation. We also made sure that the grades had direct relationship with learning outcomes which syllabus stated. We also inspected the precision of the teaching profession study record which was formed from a learning portfolio automatically.

研究分野：教育工学

キーワード：電子ポートフォリオ

1. 研究開始当初の背景

アカデミックアドバイザー（以下、アドバイザーという）制度が多くの大学に導入されている。困難な状況や問題が発生した際に、アドバイザーに主体的に相談する学生は多いが、そうでない場合には、詳細に学生をモニタリングする手段が限られ、多くの場合にはセメスター終了後の成績でしか、学生の状況を推し量ることができない。

そこで学習状況の記録、受講する科目毎の目標設定や振り返りの記録を行う電子ポートフォリオを各大学が導入している。また学習面の記録だけでなく生活面も記録する学生生活ポートフォリオや就職指導のためのキャリアポートフォリオの導入もはじまっている。これらは大学の長長に合致させた独自システムを構築したもの、或いは最近発売された商用システムを各大学の状況に合わせて改修したものである。現状では標準的なシステムやその運用方法も存在しているとは言えない。またポートフォリオ上の記録は、教育の質保証の観点から大学教育のアセスメントに活用できるが、実際に組織的に活用できている事例は少ない。

本学でも 07 年度から検討をはじめ、08 年度に申請者が中心となって電子ポートフォリオシステムを開発した。09 年度に 2 学部をモデル学部として導入し、10 年度からは全学導入を行った。本システムには科目毎の学習記録、1 週間毎の学習や生活状況の記録、教員の面談記録、学生の基本情報、キャリアに関わる記録を集約できる。

教員に対しては本学では教員ポートフォリオを 2005 年から導入している。しかしながら、資料の収集や講義の振り返りに時間がかかる。そこで教員が必要な情報をその都度 LMS 上に記入すれば、教員ポートフォリオを作成に必要な資料が得られる仕組みを目指している。現在、学生による授業アンケートの結果に対するコメントの記入からはじめ、本年度中に、毎回の授業に対する教員のコメント、講義全体の振り返りの記入を促すシステムを開発する。教員と学生のポートフォリオを比較することで、それぞれの意図するものが何かを比較できる。

2. 研究の目的

本研究では、ポートフォリオの内容を分析し、学生へのアドバイスやロールモデルの提示を行う支援環境に関する基礎研究を行う。さらに教員ポートフォリオと学生ポートフォリオを比較し、教員と学生間での意識の違いを検証するツール群の開発も視野に入れる。

3. 研究の方法

(1) 他大学の事例を調査し、取組の違いや学生指導の方法論の違いを明らかにする。また、ポートフォリオデータの分析を行い、基準作りや知識モデルの研究を行う。また、電子ポートフォリオシステムの導入実績のある国内と海外の大学に対して、電子ポートフ

ォリオを使った学生指導方法について、調査する。また、ポートフォリオの活用は、初等中等教育において進んでおり、その先進的な事例は、大学教育にも有効であることから、その事例も調査する。特にループリックに注目して、事例を収集する。これを学士力や社会人基礎力の評価に、ループリックを使った評価基準の設定に関する研究に役立てる。

(2) 要注意学生のスクリーニング方法を検討(ポートフォリオデータの分析)する。本学の電子ポートフォリオシステムの運用により蓄積された 2 年分のデータから、成績不審者、生活の乱れ、心の病等に関係した学生を抽出し、要注意学生のスクリーニングの方法を検討する。

(3) ポートフォリオの内容の分析、及び各種ドキュメントを自動生成するために用いる知識ベースを構築に関する研究を行う。保守性や記述性の良い知識表現やそのプログラミング手法を考案することが重要になる。また、知識ベースを実際に構築する。電子ポートフォリオの記録から、学習成果の評価を行い、学習成果の証明ができないかを検討する。そこで、我々が所属する大学を例にして、卒業して身につくラーニングアウトカムに関連して、独自の判定基準を確立し、学生の質を保証できる体制を構築するための研究を行う。これらを踏まえて、学生の学習成果を分析してその到達度を証明するドキュメントの生成を行うことを目標とする。

(4) 本学の電子ポートフォリオシステムでは、キャリア教育の中で取り組んだ資料をポートフォリオシステム内に蓄積させ、将来の就職や進路の決定や就職活動の際に利用できるようなっている。また、内的キャリア、外的キャリアの変化の記録など、独自の機能も持っている。このキャリアポートフォリオを分析し、記入すべき内容を精査する。

4. 研究成果

全国の大学に対して郵送による利用状況の調査を行った 30% 大学が活用していることがわかった(H24 年時点、回収率 29.5%)。例えば、2008 年の中教審答申(学士課程答申)をきっかけに、ポートフォリオの導入が進んでいる(図 1 参照)ことがわかる。

また、本学のポートフォリオの利用状況についても調査を行った。その結果、成績のよい学生ほど、きちんとデータを蓄積していることがわかった。成績不振者ほど、入力していないことが、わかった。また、成績優秀者でも当初はきちんと入力しているが、勉強を優先させるために余計な手間を嫌う傾向にある。継続的に活用させるためには、授業内容と関連させて、何らかの強制力が働くような形が必要であることもわかった。本学では、

キャリア関連科目の中で、eポートフォリオの活用を義務づけているが、年間を通して確実に利用されていることがわかった。

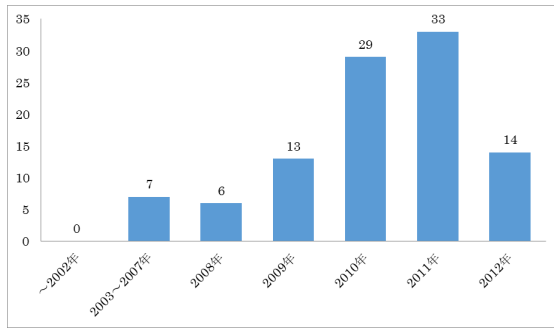


図1：ポートフォリオの導入時期

教職課程の履修者に学習ポートフォリオを記入させるために、教職履修カルテと連動したシステムを設計した。その結果を用いて実システムを大学が開発し、運用を開始することができた。図1に開発したシステムの画面の一部を示す。



図2：教職ポートフォリオシステムの画面

電子ポートフォリオを活用する場合と紙ベースのワークシートに記入しファイルに蓄積する方法を比較した。授業と連動して授業中に作成する紙ベースのポートフォリオであれば、通常の教室で授業が実施でき、出席していれば、全員が記入する。しかしながら、電子化されていないため、学生の管理がよい加減な場合、紛失が発生し、ポートフォリオの意味をなさなくなる事例があった。この紙の利便性を活かすためのシステムの在り方として、紙上に記入したポートフォリオをPDF化し、それを蓄積する方法が良いことがわかり、システムを設計した。本研究の範囲をこえるため、設計資料を大学に提供し、自己成長記録データベースとして実現した。図2に開発したシステムの画面を示す。

また、これまで、開発してきたポートフォ

リオシステムの機能や利用状況について整理するとともに、キャリアポートフォリオについて活用事例をまとめた。さらに入力すべき項目について整理しつつ、入力支援機能についても整理することができた。

「教職履修カルテについて」における「必要な資質能力の指標」は5段階による自己評価を行う。その一方で、どの科目を履修すればどのような資質能力が身に着くか、科目のシラバスを同指標に紐付けることにより、成績と自己評価を対比させることで自己評価の検証を半自動的に行うことがわかった。

1つの指標と1つの免許法科目が対応しているわけではなく、1つの指標に複数の免許法科目が関連している場合や、1つの科目が複数の科目に対応している場合がある。このためシラバスを参照し、担当教員や担当事務と協議の上、関連性および寄与率を算出する



図3：自己成長記録データベース

必要がある。免許法科目で定められている教職に関する科目は、多くの大学において10科目～20科目程度であるため、手作業による紐付け作業により寄与率の算出が可能であることがわかった。例えば、図4の場合、免

許法科目名「生徒指導の理論及び方法進路指導の理論及び方法」の成績がS(5),の寄与率が70%,「教育の方法及び技術(情報機器及び機材の活用を含む)」の成績がA(4),寄与率が30%の場合、次のように計算する。

$$\text{自己評価(推定値)} = \frac{5 * 0.7 + 4 * 0.3}{0.7 + 0.3}$$

指標	自己評価	成績評価	免許法科目名	シラバス
学習集団形成に必要な基礎理論・知識を習得していますか。	3	S	生徒指導の理論及び方法進路指導の理論及び方法	・ ・ ・ ・
		A	教育の方法及び技術(情報機器及び機材の活用を含む)	・ ・ ・ ・

図4：自己評価の成績の対応づけ

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[学会発表](計 7件)

望月雅光：学生のためのポートフォリオの利用方法、大学eラーニング協議会、2014年3月

望月雅光：「ポートフォリオの活用」、日本リメディアル教育学会、2013年8月

小松川浩,佐藤 眞久,望月雅光,山田礼子,穂屋下茂:単位の実質化とICT活用：第8回全国大会 ICT 活用教育シンポジウムの

記録、リメディアル教育研究 8(1), 19-36, 2013年3月

金子 徹哉,望月 雅光：創価大学eポートフォリオシステムの現状と教職ポートフォリオへの対応、「大学eラーニング協議会」総会・フォーラム、2012年

金子徹哉、望月雅光：「電子ポートフォリオの組織的取り組みに関する全国調査」、情報処理学会「教育学習支援情報システム」研究会、2012年11月

望月雅光：『ICT活用教育部会企画：ラウンドテーブル：「単位の実質化とICT活用」ラーニングポートフォリオの構築』、第8回日本リメディアル教育学会(JADE)全国大会、2012年8月

金子 徹哉,望月 雅光：創価大学eポートフォリオシステムの現状と教職ポートフォリオへの対応、「大学eラーニング協議会」総会・フォーラム、2012年

[図書](計1件)

『大学における学習支援への挑戦』6-4創価大学で開発したポートフォリオ、10-1創価大学における活用事例、ナカニシヤ出版(2015発行予定)

6. 研究組織

(1)研究代表者

望月 雅光(MOCHIZUKI Masamitsu)

創価大学・経営学部・教授

研究者番号：

(2)連携研究者

関田 一彦(SEKITA, Kazuhiko)

創価大学・教育学部・教授

研究者番号：70284601

(3)連携研究者

山崎 めぐみ(YAMASAKI, Megumi)

創価大学・学士課程教育機構・准教授

研究者番号：80596239

(4)研究協力者

金子 徹哉