

## eポートフォリオ学習を習慣化するプロンプトの設計

### The Designing of the Prompt for Habituation of ePortfolio Learning

田中 洋一<sup>\*1\*2</sup>, 森本 康彦<sup>\*3</sup>, 宮崎 誠<sup>\*4</sup>, 山川 修<sup>\*5</sup>  
 Yoichi TANAKA<sup>\*1\*2</sup>, Yasuhiko MORIMOTO<sup>\*3</sup>, Makoto MIYAZAKI<sup>\*4</sup>, Osamu YAMAKAWA<sup>\*5</sup>

<sup>\*1</sup> 仁愛女子短期大学

<sup>\*1</sup> Jin-ai Women's College

<sup>\*2</sup> 熊本大学大学院教授システム学専攻

<sup>\*2</sup> Graduate School of Instructional Systems, Kumamoto University

<sup>\*3</sup> 東京学芸大学

<sup>\*3</sup> Tokyo Gakugei University

<sup>\*4</sup> 畿央大学

<sup>\*4</sup> Kio University

<sup>\*5</sup> 福井県立大学

<sup>\*5</sup> Fukui Prefectural University

Email: you@jin-ai.ac.jp

**あらまし**：基礎学力、学習意欲、将来への意欲が低い最近の大学生に対して、主体的で深い学びを創発させるため、学習を習慣化させる仕組みを提案する。アクティブラーニングの評価で用いるeポートフォリオ学習（エビデンスの蓄積と学習成果の省察）において、どのような先行条件（プロンプト：手がかりやヒント）が効果的かを応用行動分析にもとづいて設計する。

**キーワード**：eポートフォリオ、学習の習慣化、アクティブラーニング、学習評価、プロンプト

#### 1. はじめに

研究代表者は、学内での課題解決型学習（Problem Based Learning）や地域でのプロジェクト型学習（Project Based Learning）において、学習共同体での真真正な学習としてのアクティブラーニングの設計及びeポートフォリオによるパフォーマンス評価を実施してきた。その結果、学生はエビデンスの蓄積、学期ごとのエビデンスの選択、学習成果の省察を行ってきたが、本当に主体的であったのだろうか。真の主体的で深い学習を創発させるためには、先に学習が習慣化されていることが必要となる。

本研究の目的は「基礎学力」「学習意欲」「将来への意欲」が低い最近の大学生に対して、主体的で深い学びを創発させるため、学習を習慣化させる仕組みを提案することである。学力や意欲の低い学生が主体的に学ぶためには、「学ぶ」ことを生活習慣にする「学習の習慣化」が前提条件となる。これはアクティブラーニングの一つであるポートフォリオ学習においても同様である。本研究ではそこに焦点をあて、行動主義に基づいた支援システムを設計する。つまり、応用行動分析に基づいた、「学習の先行条件（プロンプト：手がかりやヒント）」と「結果の強化（褒めることや学習分析の可視化）」という2つの環境操作を行うことにより、「eポートフォリオ学習（エビデンスの蓄積と学習成果の省察）」を習慣化するシステムを開発する。

#### 2. 研究の背景

##### 2.1 社会的構成主義に基づくポートフォリオ評価

行動主義や認知主義など、従来の学習理論において学習とは、教師から学生に知識を伝達し、学生がそれを獲得するものであった。しかし、新しい学習理論である、構成主義、社会的構成主義において学習とは、個人またはグループの中でモノや人と対話・協同し知識を構成するものである。この新しい学習観に基づく主体的な学習を真真正な学習と呼び、リアルな課題に取り組むプロセスの中で評価すること（Shaklee, B.D.）等と定義されている。現在、課題解決型学習やプロジェクト型学習等のアクティブラーニングで授業を設計した上で、eポートフォリオにエビデンス（根拠）を蓄積し、ルーブリック（評価のものさし）を用いて、学習成果のパフォーマンスを評価することが注目されており、本研究においても授業を先述のように設計している。

##### 2.2 応用行動分析におけるプロンプトや強化子

行動主義に基づく応用行動分析では、(A)先行条件、(B)行動、(C)結果という3つの枠組みで行動を捉える（三項随伴性）。たとえば、(A)先行条件として適切なプロンプト（手がかりやヒント）を与えたことにより、(B)行動ができた場合、(C)結果として褒めること（強化子）で、正しい行動を起りやすくする。応用行動分析のプロンプトは、発達障がい者の理解にも活用されている。正しい行動が強化された

場合は、プロンプトや強化子の援助を減らしていくことが重要である。

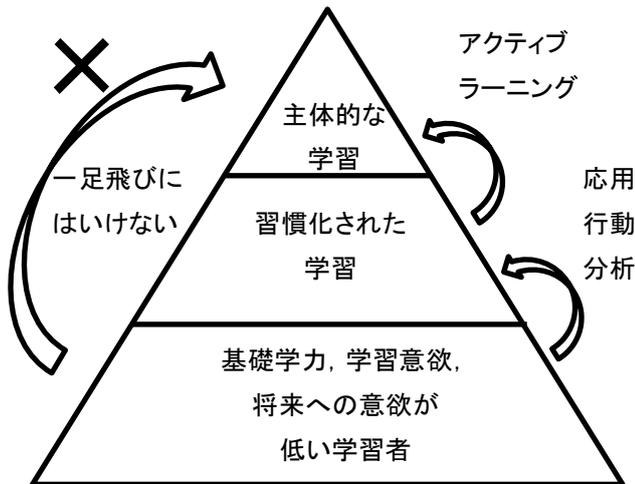


図1 主体的な学習の習慣化

### 3. 研究の目的

本研究では、学習共同体において真正な学習を行うアクティブラーニングの評価として、タブレットやスマートフォンからエビデンスをeポートフォリオに蓄積し、ルーブリックによって学習成果のパフォーマンスを省察する、という学習プロセスを習慣化するシステムの開発・実践・評価を行う。

#### (1) タブレット上の効果的なプロンプト(手がかりやヒント)及び省察プロセスの開発

定期的にタブレットやスマートフォンの画面上に「何を学んだの?」という文字列を提示する等、eポートフォリオにエビデンスを蓄積することを習慣化するための効果的なプロンプトを明らかにする。また、蓄積から省察へ誘導する仕組みを開発する。

#### (2) 正しい学習に対する褒める提示や学習分析の可視化等、強化子(結果の強化)に関する分析

eポートフォリオにエビデンスを蓄積し正しく省察を行った場合、その行動結果を強化するための言葉や学習分析の可視化方法、強化のタイミングを分析する。

#### (3) プロンプトや強化子という援助を減らす(フェイディング)仕組みの構築

アクティブラーニングのeポートフォリオ学習において、どのような頻度やタイミングで、プロンプトや強化子を減らしていくことが効果的かを明らかにして、仕組みを構築する。

### 4. 本研究の特色や意義

中央教育審議会の「学士課程教育の構築に向けて(答申)」以降、高等教育におけるeポートフォリオの利用が増加したが、学習カルテ・教職実践演習用ポートフォリオ・SNSとしての活用が多い。本研究により、学習ポートフォリオが手軽に利用され、真のポートフォリオの考え方が日本に広がることで、

高等教育・中等教育・キャリア教育・生涯教育等におけるポートフォリオ活用の効果的・効率的な実践研究が推進されるであろう。

発達障がい者向けに開発された方法論は、「基礎学力」「学習意欲」「将来への意欲」の低い学生にも効果的なことが示される。

社会的構成主義に基づく授業設計において、応用行動分析を用いると学習の習慣化が実現することが明らかにされれば、eポートフォリオ以外にも適応できるフィールドが広がるだろう。また、本研究により、異なる学習理論に基づく活動であろうとも上手に組み合わせることで、多様な学習に効果的なことが示されると確信している。

### 5. 研究の方法

本研究では、学習共同体において真正な学習を行うアクティブラーニングの評価として、タブレットやスマートフォンからエビデンスをeポートフォリオに蓄積し、ルーブリックによって学習成果のパフォーマンスを省察する、という学習プロセスを習慣化するシステムを開発・実践・評価するため、以下の3項目を順次行う。各項目は、①調査及び設計フェーズ、②開発フェーズ、③実践及び評価フェーズに従って実施していく。

- (1) タブレット上の効果的なプロンプト(手がかりやヒント)及び省察プロセスの開発
- (2) 正しい学習に対する褒める提示や学習分析の可視化等、強化子(結果の強化)に関する分析
- (3) プロンプトや強化子という援助を減らす(フェイディング)仕組みの構築

### 6. おわりに

研究代表者が所属する専攻では、2015年度から学生全員にタブレットを貸与し、電子教科書を使用して学習履歴の分析を行っている。また、オープンソースのeポートフォリオとして、世界で最も利用されているMaharaにタブレットからも学習成果のエビデンスを蓄積、学期ごとのショーケースポートフォリオを作成させ、学習成果の省察を実施している。研究分担者の宮崎は、法政大学がMaharaのルーブリック・プラグインを開発した際に設計を担当し、現在もプラグイン等の改良に携わっている。研究分担者の森本は、初等中等教育向けにおいて、学習後すぐに振り返りを行わせる仕組みを構築した。研究分担者の山川は、日本の教育工学分野における学習分析(Learning Analytics)の第一人者であり、学習分析の可視化に取り組んでいる。これらの研究成果を組み合わせ、そこにプロンプト等の応用行動分析の知見を加えることにより、本研究が可能となると考えている。

本研究は科研費(課題番号16K01093)の助成を受けたものである。