

# Mahara ルーブリックプラグインの開発

宮崎誠<sup>†1</sup>

オープンソース e ポートフォリオシステム Mahara にて、ルーブリックによる 1. 学生の自己評価による学習支援、2. 学生の自己評価の集約レポートによる授業改善ポイントの提示、を目的としてルーブリックプラグインを開発した。本論文では、まずルーブリックによる学生の自己評価機能の開発について述べる。次に DB の学生による自己評価結果を利用した集約レポート機能について予備実験を行い、授業改善ポイントの提示の有用性を確認した。最後にルーブリックプラグインへの集約レポート機能の実装について述べる。

## Development of Rubric plug-in of Mahara

MAKOTO MIYAZAKI<sup>†1</sup>

I developed a rubric plug-in of Mahara, which is one of the open source e-Portfolio systems for supporting students' self-assessment and presentation of the improvement point by summary of self-assessment. First, this paper describes development of a student's self-assessment function of rubric-plugin I developed. Second, I checked effectiveness to show the course improvement point in the pilot study. Finally, I show the development of some summary report features.

### 1. はじめに

中央教育審議会大学分科会制度・教育部会「学士課程教育の構築（審議のまとめ）」(2008年3月25日)では、「現代の社会は、個人が生涯にわたって学習し、複数の職業や組織で働き、活動する流動性の高い社会である。個人の能力を評価する方法として、ポートフォリオが重視される時代といえる。学士課程における評価に当たっても、多様な学習活動の成果を評価する観点から、学習ポートフォリオの手法を積極的に取り入れていくことは有意義である」と提言している。

実際に e ポートフォリオは学習成果および成長プロセスを測るうえで、e ラーニングシステムとの親和性も高く、非常に有用である。それにも関わらず、その学習成果および成長プロセスを測るための客観的指標が乏しいために、e ポートフォリオシステムと呼ばれるシステムを導入しても単なるの学習成果物の蓄積システムや掲示板システムと何ら変わらない運用の報告が多いのが現状である。

そこで本研究では、オープンソース e ポートフォリオシステム Mahara にルーブリックを実装することで、学習成果および成長プロセスが提示できるようプラグインとして開発した。

### 2. 目的

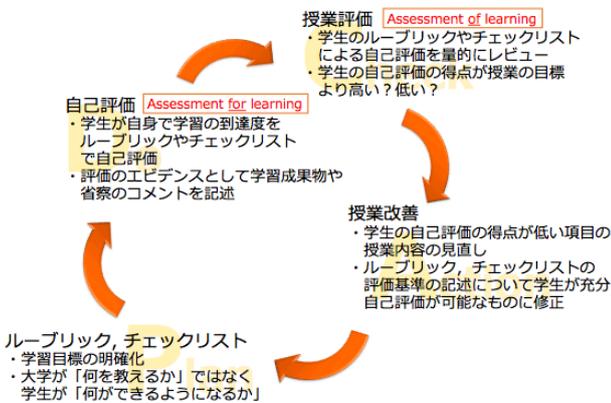
e ポートフォリオを作成する際には、ワークスペースとショーケースの2面性を考慮して、実装するため必要がある[1]。3段階の開発プロセスを提案している。Level 1 では、学習の成果物としてデジタルデータをシステム上に集めて、保存する。Level 2 では、ブログなどを活用し、データと一

緒に省察やフィードバックのコメントなどを記録する。Level 3 では、公開することを前提に掲載するデータの選択を行い、テーマ性のある作品として e ポートフォリオを作成する。各 Level の e ポートフォリオによる活動毎に Sakai OSP と Mahara のツールまたは機能との対応を表 1 に示す[2]。OSP は、Mahara に比べて少ないツールで実現できており、これはフォームツールにより自由な入力フォームが作成できるためである。また、マトリックスツールが教育工学な知見により設計されている点も大きく、マトリックスを使った活動そのものが e ポートフォリオ作成の過程に合致している。マトリックスツールでは、ルーブリックを表現することが可能である。一方、Mahara も学習活動としての目標（ゴール）の提示や、エビデンスの選択や省察等のツールが備わっているが、OSP のマトリックスのように一つの学習ワークフローとしては機能しないことが分かる。OSP は残念ながら開発およびメンテナンスが終了し、Aperoo Foundation にて後継システムとして KARUTA を現在開発中である。Mahara は現在、4月と10月の半年に一回のリリーススケジュールで開発が進められており、他のオープンソース e ポートフォリオシステムと比較して活発に開発されており、オープンソースの LMS/CMS である Moodle との連携も可能である。そこで、Mahara のルーブリックプラグインを開発し、学生にルーブリックを示すことで、学習到達度の自己評価、エビデンスの登録、学習の振り返り等の学習ワークフローを実現し、また、本ルーブリックによる学生の自己評価による学習支援に加え、学生それぞれの自己評価集約レポートを活用することで、授業の改善ポイントを提示できることを目的とした。

<sup>†1</sup> 畿央大学 教育学習基盤センター  
Center for Teaching, Learning and Technology, Kio University

表 1 eポートフォリオによる学習活動とツールおよび機能の対応

| eポートフォリオ | 開発過程    | 活動          |                          | ツール・機能                    |                                     |
|----------|---------|-------------|--------------------------|---------------------------|-------------------------------------|
|          |         | 学生          | 教員/学生                    | Sakai OSP                 | Mahara                              |
| ショーケース   | Level 3 | 提示          | 評価<br>(学習の総合評価)          | ポートフォリオ,<br>ポートフォリオテンプレート | ページ                                 |
|          |         | 目標 (ゴール)    |                          | フォーム, マトリックス,<br>ウィザード    | レジюме, プラン                          |
|          |         | 選択/省察 (回顧的) |                          | フォーム, マトリックス,<br>ウィザード    | ページ, テキストボックス                       |
| ワークスペース  | Level 2 | 省察 (即時的)    | フィードバック<br>(学習のための形成的評価) | フォーム, マトリックス,<br>ウィザード    | 日誌, ページ                             |
|          |         | 収集          |                          | リソース, フォーム                | ファイル, 外部フィード,<br>外部ビデオ, Google Apps |
|          | Level 1 | 収集          |                          | リソース, フォーム                | ファイル, 外部フィード,<br>外部ビデオ, Google Apps |



学習目標の明確化, PDCAサイクルによる真正な学習到達度評価

図 2 自己評価に基づく授業改善モデル

Figure 2 Self-Assessment based Course Improvement

|     | 学習目標1 | 学習目標2 | 学習目標3 |
|-----|-------|-------|-------|
| 学生A | 3     | 1     | 4     |
| 学生B | 3     | 1     | 3     |
| 学生C | 2     | 1     | 3     |
| 平均  | 2.7   | 1.0   | 3.3   |

↑  
 学生の自己評価を串刺しに集計して, 要改善授業内容を発見!

図 3 授業改善ポイントの提示

Figure 3 Presentation of Course Improvement Point

| 学生A | 到達度1 | 到達度2 | 到達度3 | 到達度4 |
|-----|------|------|------|------|
| 学生B | △△△  | □□□  | ○○○  | ◎◎◎  |
| 学生C | △△△  | □□□  | ○○○  | ◎◎◎  |
|     | △△△  | □□□  | ○○○  | ◎◎◎  |
|     | △△△  | □□□  | ○○○  | ◎◎◎  |

図 1 ルーブリックによる自己評価

Figure 1 Self-Assessment by a Rubric

### 3. 自己評価に基づく授業改善モデル

ルーブリックプラグインを活用することにより実現する授業実践のモデルを図 2 に示す. PDCA サイクルによる学生の授業到達度自己評価に基づいた授業改善モデルである. まず, 教員がルーブリックを作成 (Plan) し, 学生がルーブリックを使って学習の到達度を自己評価する (Do). 教員は, 学生の自己評価を串刺しに集約して, 自己評価の低かった学習目標のスキル・コンピテンシー等を量的に把握することで授業評価する (Check). 学生の自己評価が低かった項目については, 授業内容やルーブリックの評価基準等の見直しを行い, 授業改善する (Action).

全体

| コンピテンシー | 平均点    | 人数 | 1点 | 2点 | 3点 | 4点 |
|---------|--------|----|----|----|----|----|
| 受講態度    | 2.5455 | 11 | 1  | 3  | 7  | 0  |
| 映像制作態度  | 2.2727 | 11 | 2  | 5  | 3  | 0  |
| 映像制作技術  | 3.4545 | 11 | 1  | 0  | 3  | 7  |
| 学習支援    | 2.6364 | 11 | 3  | 1  | 4  | 3  |
| 異文化対話   | 2.5455 | 11 | 1  | 5  | 3  | 2  |

図 5 自己評価結果

Figure 5 Self-Assessment Results

| コンピテンシー | 全体     | 2年生    | 3年生    | 4年生    |
|---------|--------|--------|--------|--------|
| 受講態度    | 2.5455 | 2.2857 | 3.0000 | 3.0000 |
| 映像制作態度  | 2.2727 | 2.1429 | 2.6667 | 2.0000 |
| 映像制作技術  | 3.4545 | 3.2857 | 3.6667 | 4.0000 |
| 学習支援    | 2.6364 | 2.1429 | 3.6667 | 3.0000 |
| 異文化対話   | 2.5455 | 2.2857 | 3.0000 | 3.0000 |

図 6 自己評価結果の内訳

Figure 6 The detail of Self-Assessment Results

## 4. ルーブリックプラグインの開発

### 4.1 ルーブリックプラグインの開発予備実験

ももとのルーブリックプラグインは、法政大学のグローバル人材育成推進事業にて開発した(a)。現在、オープンソースとして公開している。自己評価に基づく授業改善モデルを実現するために、まず、ルーブリックプラグインに

て学生の自己評価機能を開発し、データベースに記録された学生による自己評価結果を利用した集約レポート機能について、授業改善ポイントを示すことができるか、授業評価に関する有用性を確認するために開発予備実験を行った。実験の対象として、法政大学のメディアに関するゼミに所属する2年生から4年生までの学生11名である。

### 4.2 自己評価結果

図 6 および図 6 に11名の学生の自己評価の集約結果と内訳を示す。

「映像制作技術」の達成度は高く、この項目の目標とする授業が実施されていると判断できる一方、全体的に「映像制作態度」の達成度が低い傾向にある。改善のポイントとしては、授業で取り扱う時間を増やす、内容を見直すなどが考えられる。また、ルーブリックの評価記述が不十分な可能性もあり、記述を見直すことも考えられる。4点を目標として授業が実施されたが、「受講態度」では、一人も4点と評価した学生がいないため、評価記述自体あるいは授業内容の改善が考えられる。また、今回は予備実験ということで自己評価した学生数が少ないことには注意が必要だが、2年生は「映像制作技術」以外の項目で低い傾向にあり、ゼミ活動の中での経験や関連科目を受講する時期などの差が関係している可能性があるため、前提知識などを考慮した授業設計の検討も考えられる。

また、図 4 の列の数値は、学生個人別の自己評価の得点であり、数値の色で学習の達成度の高い学生、低い学生を一覧することができる。ルーブリックを用いているため、達成度の低い学生が、どの項目のどのレベルで躓いているのかを把握することができるため、個別のフォローが可能である。

これら本予備実験の結果により、ルーブリックを作成し、自己評価に活用することで教員および学生自身が個別の学習達成度を把握できるだけでなく、自己評価の低い項目を分析することで、授業改善に役立てられる可能性を確認することができた。

|        | 全体平均   | 1点     | 2点     | 3点     | 4点     | 5点     | 6点     | 7点     | 8点     | 9点     | 10点    |        |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 受講態度   | 2.5455 | 3      | 3      | 3      | 3      | 2      | 3      | 1      | 2      | 3      | 2      |        |
| 映像制作態度 | 2.2727 | 2      | 2      | 4      | 2      | 3      | 3      | 2      | 1      | 2      | 3      |        |
| 映像制作技術 | 3.4545 | 4      | 4      | 4      | 3      | 4      | 4      | 3      | 1      | 3      | 4      |        |
| 学習支援   | 2.6364 | 3      | 4      | 4      | 3      | 4      | 3      | 1      | 2      | 3      | 1      |        |
| 異文化対話  | 2.5455 | 3      | 2      | 4      | 3      | 2      | 4      | 1      | 3      | 2      | 2      |        |
| 平均     | 2.6909 | 3.0000 | 3.0000 | 3.8000 | 2.8000 | 3.0000 | 3.4000 | 1.6000 | 1.8000 | 2.6000 | 2.2000 | 2.4000 |

図 4 全員の自己評価

Figure 4 All the Students' Self-Assessment

a) 法政大学は筆者の前任教であり、筆者はルーブリックプラグインの開発プロジェクトを担当した。

## 5. おわりに

本報告では、自己評価に基づいた授業改善モデルを実現する Mahara のルーブリックプラグイン開発について述べた。本予備実験結果を踏まえ、ルーブリックプラグインに実装した。現在、GitHub にソースコードとともに公開しているので、今後、Mahara のユーザーコミュニティにも公開していく予定である。

## 参考文献

- 1) 宮崎誠：e ポートフォリオシステム評価 - Mahara と Sakai OSP -, 法政大学情報メディア教育研究センター研究報告, Vol.25, pp.12-14 (2011-09)
- 2) Barrett, H, “Balancing the Two Faces of E-Portfolios”, British Columbia Ministry of Education, Innovations in Education, 2nd Edition, 2011 (online), available from <<http://electronicportfolios.org/balance/balancingarticle2.pdf>> (accessed 2015-04-11)