

Web上で編集・共有できる「ルーブリックバンク」の プロトタイプの開発

佐藤翼^{†1} 松本章代^{†1} 豊田充崇^{†2}
後藤康志^{†3} 稲垣忠^{†1}

本研究では、ルーブリックを Web 上で編集・共有できる環境「ルーブリックバンク」を開発することを目的としている。開発 1 年目である今年度は「ルーブリックバンク」のプロトタイプを開発し、Web 上でルーブリックを編集・共有できるようになった。カリキュラムマップを用いて容易にルーブリックを作成することもできる。Web サイトの開発後、本学の学生 8 名を対象に行った運用実験を行った。本稿では、本システムの概要と運用実験後に行った評価について紹介する。

Development of a prototype of “Rubric Bank” to be able to edit and share on the Web

SATO TSUBASA,^{†1} MATSUMOTO AKIYO,^{†1}
TOYODA MICHITAKA,^{†2} GOTOH YASUSHI^{†3}
and INAGAKI TADASHI^{†1}

Our research goal is to develop a “RubricBank” to be able to edit and share on the Web. We have developed a prototype of “Rubric Bank” this year. This system can create easy rubrics by using a curriculum map. We report on the system and a evaluation experiment.

†1 東北学院大学
Tohoku Gakuin University
†2 和歌山大学
Wakayama University
†3 新潟大学
Nigata University

1. はじめに

近年、文部科学省は教育指導における ICT 活用や児童生徒に情報活用能力を身につけさせるべく教育の情報化に関して検討している¹⁾²⁾。しかし情報活用能力は学校現場で日常的に評価するためには、より実践に即した評価手法が求められる。本研究ではより実践に即した評価手法としてルーブリック評価に着目した。ルーブリックは、学習到達度合いを観点ごとに何段階かにレベル分けし、レベルごとの記述に従って学習を評価するものである。ルーブリックを体系的に開発し「ルーブリックバンク」として公開する。

「ルーブリックバンク」とはルーブリックを公開したり、他の教師の作成したルーブリックを参考にする環境のことである。アメリカでは「ルーブリックバンク」と呼べるサイトが複数存在する。一方日本ではこのようなサイトはほとんど見られない。我々の目的はルーブリックを教師や児童生徒がルーブリックを編集、共有できる環境を「ルーブリックバンク」として公開することで、それを活用にした授業設計、学習支援モデルの開発をすることである³⁾。本研究の到達目標はアメリカのサイトを参考に教師や児童にも操作しやすい日本版「ルーブリックバンク」プロトタイプを開発することである。

2. ルーブリックとは

ルーブリックとは、子どもの学習到達状況を評価するための、評価基準表のことである。表 1 がルーブリックの表の例である。評価基準はそれぞれの観点に評価レベルを設定する。その評価レベルはそれぞれ明確に分けられ、具体的に設定される。このように評価基準を明確かつ具体的に決めることで、評価する際ブレがなく客観的に評価することができる⁴⁾。

表 1 ルーブリック評価作成のリスト例

	S 評価	A 評価	B 評価	C 評価
観点 1				
観点 2				

3. ルーブリックバンクについて

3.1 ルーブリックバンクとは

ルーブリックバンクとは、ルーブリックを共有・編集するデータベースのことである。近年では Web サイトを通してこのデータベースを扱っている。

3.2 ルーブリックを Web 上で扱うことのメリット

適切なルーブリックの新規作成は容易ではない。そこでオンライン上で体系的にルーブリックを収集・蓄積したものを構築し、検索・改編して作成できる環境が望ましい⁵⁾。

4. 学習成果・カリキュラムマップとは

文部科学省によると学習成果は以下のように定義される⁶⁾。

「学習成果」は、プログラムやコースなど、一定の学習期間終了時に、学習者が知り、理解し、行い、実演できることを期待される内容を言明したものである。「学習成果」は、多くの場合、学習者が獲得すべき知識、スキル、態度などとして示される。またそれぞれの学習成果は、具体的で、一定の期間内で達成可能であり、学習者にとって意味のある内容で、測定や評価が可能なものではない。学習成果を中心にして教育プログラムを構築することにより、次のような効果が期待される。

- 従来の教員中心のアプローチから、学生（学習者）中心のアプローチへと転換できること。
- 学生にとっては、到達目標が明確で学習への動機付けが高まること。
- プログラムレベルでの学習成果の達成には、カリキュラム・マップの作成が不可欠となり、そのため、教員同士のコミュニケーションと教育への組織的取組が促進されること・「学習成果」の評価（アセスメント）と結果の公表を通じて、大学のアカウンタビリティが高まること。

カリキュラムマップは、ルーブリックを容易に作成するための骨組みである。本研究では Web 上に 21 項目のカリキュラムマップを公開している。

5. 関連研究

アメリカには「ルーブリックバンク」が複数存在する。代表的なサイトの特徴を比較したものを表 2 に示す。一方、本システムは表 2 を参考に以下のような点を目標として開発を進める。

- 利用対象は主に教師と児童、生徒になるので PC の操作が不得手な人でも「Rubistar」のように操作しやすい Web サイトを目指す。
- 主な機能は「ルーブリックの作成」・「ルーブリックの検索」である。
- 日本版の「ルーブリックバンク」は「カリキュラムマップの参照」と「最近の投稿の閲覧」の機能を追加する。

表 2 ルーブリック作成支援・共有サービスの比較⁵⁾

名称	内容	形式	カスタマイズ	共有支援	その他
Rubistar	科目・活動	4 段階の表	観点・記述語・レベル表現	保存・検索	プロジェクト事例と紐付け
iRubric	科目・活動	可変式の表	観点・記述語・レベル表現・順序	保存・改編・検索・ブックマーク	生徒によるオンライン評価と連結
AnnenbergLearner	ライティング	4 段階の表 or リスト	観点・レベル表現・順序無し		固定された記述語を選択して PDF で出力する
Essay Tagger	科目・レポート	5 段階の表	観点・レベル表現・対象レベル	保存・書き出し	Common Core Standards から観点導出。記述語の入力要
teAchnology	科目・活動	4 段階の表	観点・記述語・イラスト	保存・書き出し	既存の観点・記述語の修正は不可
Recipes4 Success	科目・活動	4 段階の表 + リスト	観点・記述語・レベル・レベル表現・順序・難度	保存・書き出し	ルーブリック自体を 4 段階で難度設定
Rubric Maker	科目・活動	4 段階の表 + リス	観点・記述語・レベル・レベル表現・順序・難	保存・書き出し	上記と同じプログラム
Quick Rubric	エディタのみ	可変式の表	観点・記述語・レベル	保存・書き出し	サンプル無しのエディタ

6. システム概要

6.1 動作環境

サーバーの動作環境を以下に示す。

- OS : CentOS 7.2
- 開発言語 : Ruby 2.1.5
- フレームワーク : Ruby on Rails 4.2.1
- データベース : MySQL 15.1
- Web サーバー : WEBrick

6.2 Web サイトについて

ルーブリックバンクの利用対象者は主に教師と児童である。PC の難しい操作ができない教師や児童がいるので Web ページの難しい操作を極力避けるために、基本的な機能については図 1 のように Web ページのホーム画面から一通り行えるようになっている。



図 1 ルーブリックバンク TOP ページ



図 2 検索結果一覧

6.3 機能面について

(1) 公開されているルーブリックの検索と一覧，詳細の閲覧

現在公開されているルーブリックを検索し，最近投稿された順に一覧を図 2 のように表示する．そのルーブリックの詳細を図 3 のようなページで閲覧することができる．検索の方法は 3 種類あり，キーワードをを入力して検索する方法・学年を指定して検索する方法・教科を選択して検索する方法がある．

教師はルーブリックを評価基準の参考にすることができ，児童や生徒は評価基準を知ることによって評価のポイントを参考に学習することができる．

(2) ログイン機能

ルーブリックバンクにはログイン機能がある．図 4 のようなページで「ユーザー名」と「パスワード」を設定することでアカウントを作成することができる．アカウントを作成し，ログインすることで以下の機能が利用できる．

(3) ルーブリックの作成

● ルーブリックの新規作成

図 5 のようなページで「タイトル」，「学年」，「教科」，「評価表」，「コメント」，「画像」からルーブリックを作成することができる．ルーブリックの評価基準は 3 から 5 段階

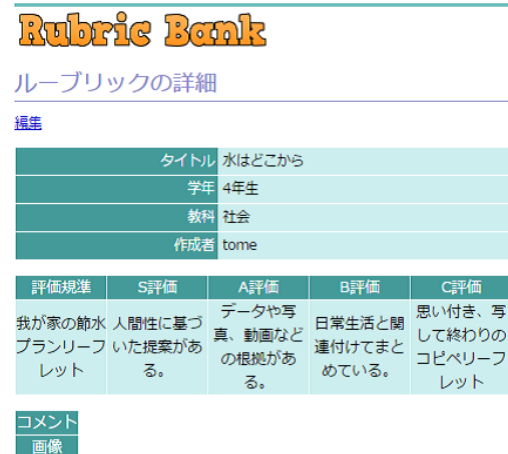


図 3 ルーブリック詳細ページ

Rubric Bank

会員の新規登録

ユーザー名

パスワード

パスワードの確認

登録する

図 4 ログインページ

に選択できる。

- 自分の作成しているルーブリックを編集，更新
ログインしているユーザーが作成したルーブリックは後からでも編集，更新することができる。
- サイトを参考にしてルーブリックを作成
本サイトではカリキュラムマップをはじめ，すでに公開されているルーブリックを参考に容易にルーブリックを作成することができる。

6.4 具体的な利用方法

- 教師の利用方法例

(1) ルーブリックを作成する場合

アカウントを作成する。ホーム画面から新規作成とカリキュラムマップから編集することができる。アカウントがないとルーブリックを作成できないからである。ルーブリックを作成する目的は大きく2種類ある。

1つ目は作成者の教師自身が課題の評価をする際のために作成する。2つ目は教師や児童に公開する。公開の対象が教師目的の場合は作成者の意図や目的をコメントや画像を付け加えることでより理解してもらえらるだろう。児童に向けて公開する場合には，評価のポイントコメントに記入することで評価ポイントをおさえて勉強できると考える。

(2) 公開されているルーブリックを探す

ホーム画面からルーブリックを検索することができる。ルーブリック一覧から詳細を見ることができる。キーワードや学年，教科から検索でき参考にするルーブリックを見つけることになっている。参考にできるルーブリックを自分のルーブリックとしてコピーできその後アレンジしたルーブリックを作成できる。

ルーブリック新規登録

ルーブリックの評価基準段階は作成の最初にお選びください。
※作成途中の変更はファイルの内容が消えてしまいます。

タイトル

学年 1年

教科 国語

評価基準段階	5段階	4段階	3段階			
評価規準	S評価	A評価	B評価	C評価		

コメント

画像 選択されていません

図 5 ルーブリック新規作成ページ

● 児童の利用方法例

児童はループリックの作成をすることはないと仮定しているため、ループリックの閲覧のための検索の機能だけ使えば十分であるだろう。検索の機能だけの利用ならアカウントの作成は不要である。キーワード検索で知りたい作成者の名前で検索することができる。またループリック一覧で作成者の箇所をクリックするとその作成者だけのループリックを表示することができる。

7. アンケートによる評価

7.1 アンケート調査

本学人間科学科の「教育工学実習」を受講している2年生8名を対象にシステムを一定期間利用してもらいアンケートを行った。アンケート項目は以下のとおりである。

- (1) 「ループリックバンク」の機能について
 - (2) ループリックを Web 上で編集、共有できることについて
 - (3) 「ループリックバンク」の要望や改善点などについて
- (1)(2) では5段階評価で回答してもらい(2)の理由と(3)は自由記述で回答をいただいた。5段階評価の結果は表3・表4に示す。

表3 (1)の機能別5段階評価の回答結果

	良い	やや良い	普通	やや悪い	悪い
ループリック作成	1	7	0	0	0
カリキュラムマップ 最近の投稿	2	4	2	0	0
	3	1	4	0	0

表4 (2)の5段階評価の回答結果

良い	やや良い	普通	やや悪い	悪い
5	3	0	0	0

7.2 アンケート結果の考察

表3に示したとおり「良い」「やや良い」が大半を占め、高い評価を得ることができた。表4の結果も Web 上でループリックを編集、共有できることに関して高評価でその理由の多くは「公開されているループリックを参考にできる。」や「Web で調べたりしながら作成

できるから効率がよい。」であった。

運用実験の際に利用できる点を改善案として意見をいただいた。これは利用機能の説明が不十分だったと考察する。これを受け Web 上で閲覧できる Web の利用ガイドを作成した。

8. 来年度以降の方針

来年度の課題として考えられる点は以下のとおりである。

- (1) Web ページを今までより簡単に情報を汲み取れるように改善する。
全体的にみても同じことを言えるがまだリンク等文字ばかりで児童などがわかりやすい Web ページだとは思えない。今後は画像などを利用し、児童にもわかりやすい Web ページを目指す。改善案の一例としてカリキュラムマップが挙げられる。カリキュラムマップは図6のように項目21種類を文字のリンクで表示されているが、今後は文字のリンクを図7のような画像に差し替えどのようなカリキュラムマップなのかを一目で分かるようにする。

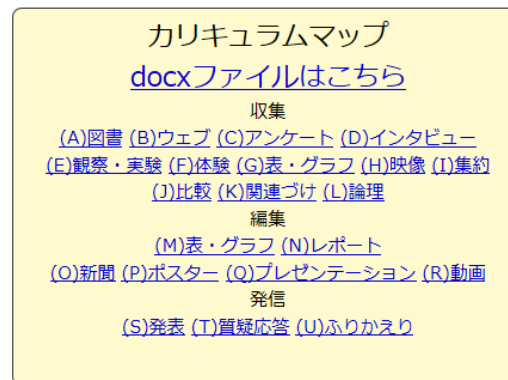


図6 現在のカリキュラムマップ

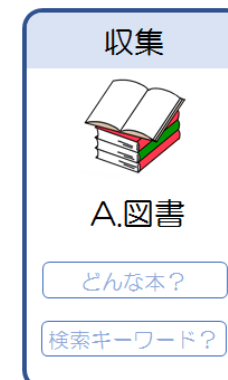


図7 カリキュラムマップ (A) 図書の新規画像リンク例

- (2) 検索結果の一覧の表示形式を変更できるようにする。
現在、検索結果の一覧は投稿順のみの表示となっているが今後は投稿順だけではなくアクセス数を取りループリックの人気順などが一覧で確認できるようにすべきである。
- (3) ループリックの Word 抽出をできるようにする。
今後は Web 上だけの編集だけではなく、表を docx ファイルなどに抽出して作成者

がルーブリックの利用を拡張する。

(4) Apache の環境でサーバーを起動させる。

現在運用する人数が 10 人以下であったため、動作環境として WebRick を Web サーバーとして扱えたが、今後数十人規模での運用を考えると動作環境を変える必要がある。

(5) 各機能の拡張。

現在 jpeg や png ファイル等の画像を 64KB まで添付してルーブリックを作成することができる。今後は docx ファイルなどの文書ファイルができるようにしたり、データ容量を 10MB 程度まで添付できるように改善する。

9. おわりに

本研究では日本においては前例のない「ルーブリックバンク」の開発を行った。基本的な機能が利用できるようになり、運用実験で「ルーブリック」を Web 上で扱うことに高評価を得ることができた。来年度は「ルーブリックバンク」を機能の改善や新しい機能の追加をすることで Web サイトの質の向上を検討していく。

参 考 文 献

- 1) 文部科学省,「教育の情報化に関する手引」検討案,第3章 教科指導における ICT 活用:http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shotou/056/shiryo/attach/1249668.htm
- 2) 文部科学省,「教育の情報化に関する手引」検討案,第4章 情報教育:http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shotou/056/shiryo/attach/1249670.htm
- 3) 稲垣忠,松本章代,豊田 充崇,後藤康志,情報活用の観点からみた「学びの質」評価指標の検討,第42回 全日本教育工学研究協議会 全国大会 (2016.10)
- 4) 見える評価で授業が変わる! ~ルーブリックで授業作り~:https://www.justsystems.com/jp/school/academy/hint/rubric/ru01_01.html
- 5) 稲垣・松本・豊田・後藤「ルーブリック作成・共有オンラインデータベースに関する調査」:日本教育工学会第32回全国大会 (2016年9月)
- 6) 文部科学省,用語解説:http://www.mext.go.jp/component/b_menu/shingi/toushin/_icsFiles/afieldfile/2013/05/13/1212958_002.pdf