

ルーブリック作成方法の分類と 記述語を重視したルーブリック作成支援システムの開発

Classification of Designing Methods of Rubrics and Development of Supporting System to Design Rubrics Emphasis on Descriptors

園田 晴堂^{*1}, 森本 康彦^{*1}, 島崎 俊介^{*1}, 金 聖姫^{*2}, 宮寺 庸造^{*1}
Harutaka SONODA^{*1}, Yasuhiko MORIMOTO^{*2}, Toshiyuki SHIMAZAKI^{*2}, SongHui KIN^{*2}, Youzou MIYADERA^{*2}
^{*1}東京学芸大学 ^{*2}日本データパシフィック
^{*1}Tokyo Gakugei University ^{*2}Data Pacific Japan

あらまし：近年、学習者による自律的な学習を多面的に評価する評価方法が求められており、評価の指標として、学習者の学習の段階を示すルーブリックが必要とされている。しかし現在は、ルーブリックの作成方法には様々な方法があり、学習内容に応じたルーブリックを作成することは、困難な作業となっている。そこで、本研究では、ルーブリックの作成方法を分類し、その分類に応じたルーブリック作成の支援方法を確立することを目的とする。本論文では、ルーブリックの作成方法の分類について述べ、その方法の一つである記述語を重視したルーブリックの作成を支援するシステムの開発と評価を行った。

キーワード：ルーブリック、多面的な評価、ルーブリック作成、支援システム、テキストマイニング

1. はじめに

近年、学習者による自律的な学習を多面的に評価する評価方法が求められている。例えば、レポートの作成や口頭発表等を評価するパフォーマンス評価、課題テストや作品などの学習成果物を基に評価するポートフォリオ評価等が挙げられる。それらの評価方法では、学習者の学習の段階を示す指標であるルーブリックが用いられる。

ルーブリックとは、成功の度合いを示す数段階程度の尺度 (Scale) と、尺度に示された評点・標語のそれぞれに対応するパフォーマンスの特徴を記した記述語 (Descriptor) から成る評価基準表である⁽¹⁾。しかし、既存のルーブリックの作成方法は多様であり、学習者の学習内容によって作成方法が異なるため、学習者の学習に応じたルーブリックを作成することは困難が伴う作業である。そこで、本研究では、様々なルーブリックの作成方法を分類し、その分類

に応じたルーブリックの作成を支援する方法を確立することを目的とする。本論文では、ルーブリックの作成方法の分類について述べ、その方法の一つである記述語を重視したルーブリックの作成方法の支援システムの開発を行った。

2. ルーブリックの作成方法の分類

ルーブリックは学習者の学習内容に応じて作成されるため、様々な作成方法が提案されている。そこで、本研究では、ルーブリックに関する6つの文献⁽¹⁾⁻⁽⁶⁾を用いてルーブリックの作成方法を網羅的に抽出した。その結果、7つの方法を抽出することができた。これらの方法を大学院生8名と大学教員1名の計9名でブレインストーミングを行い、ルーブリックの作成方法を分類したところ、「到達目標設定型」「記述語重視型」「ポートフォリオ根拠型」の3つの方法が抽出できた (表1)。以降、本論文では、記述語重視型のルーブリックの作成支援について述べる。

表1 ルーブリック作成方法の分類

分類名	各ルーブリックの作成方法の特徴
到達目標設定型 (到達目標を定め、その達成可否を判断する指標として作成する)	到達目標設定型では、具体的な評価規準を定め、その達成状況を判断する指標としてルーブリックを作成する。 例えば、高浦(2006)は学習指導案の学習活動に対応した評価規準と照らし合わせながら、3段階に記述語を作成する方法を提案している ⁽²⁾ 。また、安藤(2002)は評価規準の要素を2つに絞れる場合と3つ以上ある場合のそれぞれについて、その要素をもとに段階的なルーブリックを作成する2つの方法を提案している ⁽³⁾ 。つまり、これら3つのルーブリックの作成方法は、ルーブリックを作成する際に、到達目標である評価規準を定めるという特徴があるため、到達目標設定型に属する。
記述語重視型 (児童生徒の学習後の状態を想定し、詳細に記述語に表現して作成する)	記述語重視型では、授業実施前に授業後の児童生徒の状態を想定し、その様子を具体的に詳しく記述語で表現することによって、ルーブリックを作成する。 例えば、松下(2011)は、事前に想定される児童生徒の様々なふるまいを可能な限りリストアップし、段階に分けて採点し、ルーブリックの記述語を書いていく方法を提案している ⁽⁴⁾ 。また、西岡(2008)は、始めに評価の観点を定め、それぞれの観点に対応して、児童生徒の状況を思い浮かべながら、3段階で記述語を書く方法を提案している ⁽⁵⁾ 。つまり、これら2つのルーブリックの作成方法は、授業後の児童生徒の状態を具体的に書いた記述語を重視する特徴があるため、記述語重視型に属する。
ポートフォリオ根拠型 (児童生徒のポートフォリオをもとにして作成する)	ポートフォリオ根拠型では、収集された過去のポートフォリオを参考にして、ルーブリックを作成する。 例えば、Wiggins(1998)は観点を定め、ポートフォリオを6段階で採点し、同じ点数のポートフォリオを集め、共通してみられる特徴を記述する方法を提案している ⁽⁶⁾ 。また、Arter and McTighe(2000)は、ポートフォリオを3段階で採点し、それぞれのポートフォリオについて、その点数の理由を書き、観点に分け、各点数の特徴を書く方法を提案している ⁽⁶⁾ 。つまり、これら2つのルーブリックの作成方法は、ポートフォリオを根拠として作成するという特徴があるため、ポートフォリオ根拠型に属する。

3. 記述語重視型ルーブリック作成支援システムの開発

3.1 システムの要件

記述語重視型ルーブリックの作成は、教師が想定した児童生徒の状態を文章で列挙し、それらを整理して、観点や尺度を定め、観点と尺度に対応した記述語を書くといった方法で作成されるが、教師が想定される事項だけで、ルーブリックを作成するのは困難である。教師が想定される事項に加え、学習指導要領や教科書等の授業に関連した資料の内容も組み合わせることで、より児童生徒の状態を反映したルーブリックを作成することができると考えられる。そのため、本研究で開発するシステムに求められる要件として、資料から児童生徒の状態を想定しながら観点を見つけ、記述語を書くためのキーワードを表示することが求められる。

3.2 システムの機能

要件を満たすためのアプローチとして、本研究ではテキストマイニングに注目した。テキストマイニングとは、テキストデータから有用な情報を取り出す分析手法である。本研究では、観点を作成する支援にはテキストマイニングの手法の一つである形態素解析を用い、記述語を作成する支援には係り受け解析を用いることとした。形態素解析を用いることで、観点の作成に必要な重要なキーワードを提示する機能(機能①)を実現でき、係り受け解析を用いることで、記述語の作成に必要な観点に結びつくキーワードを提示する機能(機能②)が実現出来ると考えられ、記述語重視型のルーブリック作成支援を行うことが出来ると考えられる。

3.3 システムの実装

本システムを実装するにあたり、Web サーバは Apache2.2 を、開発言語は php5.3 と日本語の形態素解析を行うために MeCab2.2 と日本語の係り受け解析を行うために Cabocha を、データベースは MySQL5.1 を用いて実装を行った。システムの動作画面例を示す(図1)。

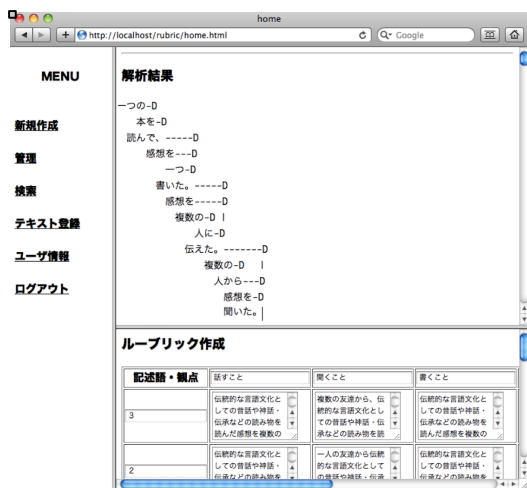


図1 システムの動作画面例

本システムを用いて、記述語重視型のルーブリックを作成する際の手順は、以下の通りである。

- 1) 学習指導要領等の授業の参考となる資料を集め、学習後の児童生徒の状態を思い浮かべる
- 2) 1)の内容をシステムの機能①、機能②を用いてテキストマイニングを行う
- 3) 機能①で得られたキーワードを参考にしながら、ルーブリックの尺度や観点を定める
- 4) 機能②で得られたキーワードを参考にしながら、記述語を決定する

3.4 システムの評価

前節で実装したシステムの評価を教員養成系の大学に所属する学生11名で行った。評価は、ルーブリックを作成する上で参考となる資料を参照しながら、本システムを使用した場合と使用しなかった場合でルーブリックを作成してもらい、アンケートを行った。その際、単元は小学校第2学年の「伝統的な言語文化に関する事項」に指定し、作成者には単元計画を提示した。アンケートは、5件法(5が最も良い)を用いた。その結果を示す(表2)。アンケート結果に対し、t検定を行ったところ、システムを用いた方が、有意にアンケート結果が高くなった($t=4.89$, $p<0.05$)。したがって、機能①と機能②を用いてキーワードを提示することで、ルーブリックの作成支援となり、要件を満たすことが出来たと考えられる。

表2 5件法のアンケート項目と平均値

アンケート項目	平均値
システムの支援なしに、資料を参照しながらルーブリックの作成はしやすかったか	2.55
システムによって提示されたキーワードを考慮することで、ルーブリックの作成はしやすかったか	3.9

4. おわりに

本論文では、既存のルーブリックの作成方法の分類を行い、記述語重視型のルーブリックの作成を支援するシステムについて述べた。到達目標設定型のルーブリックについては、既に作成方法の支援を提案しており⁽⁷⁾、今後はポートフォリオ根拠型のルーブリックの作成支援を行う予定である。さらに、開発した支援システムで作成されるルーブリックを共有・再利用するデータベースシステムも合わせて開発を行う予定である。

参考文献

- (1) 西岡加名恵: “逆向き設計で確かな学力を保障する”, 明治図書 (2008)
- (2) 高浦勝義: “ルーブリックを活用した授業づくりと評価②中学校編”, 教育開発研究所 (2006)
- (3) 安藤輝次: “評価規準と評価基準表を使った授業実践の方法”, 黎明書房 (2002)
- (4) 松下佳代: “パフォーマンス評価”, 日本標準 (2011)
- (5) Grant Wiggins: “Educative Assessment”, Jossey Bass, (1998)
- (6) Judith Arter, Jay McTighe: “Scoring Rubric in the Classroom –Using Performance Criteria for Assessing and Improving Student Performance–”, Crown Press (2000)
- (7) 園田晴堂, 森本康彦, 宮寺庸造: “共通教科「情報」における観点別学習状況の評価用ルーブリックの作成と活用方法の提案”, 日本情報科教育学会 (2013) (印刷中)