

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 6 年 6 月 25 日現在

機関番号：34302

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2018～2023

課題番号：18K00763

研究課題名（和文）高校・大学英語教育における授業・授業外協調学習過程の統一評価手法の開発研究

研究課題名（英文）An evaluation of a process of EFL collaborative learning, both in class and outside of class, in secondary and higher education

研究代表者

石川 保茂（Ishikawa, Yasushige）

京都外国語大学・外国語学部・教授

研究者番号：90257775

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,300,000円

研究成果の概要（和文）：最終的な学習成果までを可視化する段階的な形成的評価手法としてのルーブリックを利用した学習者の自己・相互評価及び教員による評価を開発済みの協調学習支援システムに組み込み、そのシステムを利用した授業フレームワークを構築した。授業実践を通じてそのシステムとフレームワークを評価した結果、ルーブリックに基づく評価システムによる相互評価は、学習プロセスにおける学生の関与と望ましい学習成果の達成を促すことが明らかになった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本科研では、ルーブリック評価用システムの開発、開発したシステムを利用した授業フレームワークの構築及び開発・構築したシステムとフレームワークの評価を行った。評価の結果、構築した協調学習を基盤とした授業フレームワークと開発したルーブリックに基づく評価システムは、学生の継続的学習意欲を高める授業フレームワークと評価システムであると結論付けることができる。

研究成果の概要（英文）：Learners' self- and peer-assessment and teacher evaluation using rubrics as a step-by-step formative assessment method to visualize the final learning outcomes were incorporated into the collaborative learning support system that had been developed. A lesson framework based on collaborative learning was also developed. As a result of evaluating the system and framework through classroom practice, it was found that mutual assessment through the rubric-based assessment system promoted student involvement in the learning process and the achievement of desired learning outcomes.

研究分野：外国語教育

キーワード：学習成果の可視化 ルーブリック 形成的評価 協調学習 学習支援システム

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

1. 研究開始当初の背景

学習成果の可視化を目的に、言語活動における到達目標の設定やその到達目標に伴うルーブリック作成・評価が盛んに行われている。こういったルーブリック評価を授業内において実施することを目的としたシステムやアプリケーションがすでに開発されているが(e.g., [1][2][3]) 学習成果だけではなく、学習成果に至る過程を十分に可視化するシステムやアプリケーションの開発には至っていない。

2. 研究の目的

そこで、最終的な学習成果までを可視化する段階的な形成的評価手法としてのルーブリックを利用した学習者の自己・相互評価及び教員による評価を、第2回 IMS Japan 賞優秀賞を受賞した協調学習支援システムに組み込み、そのシステムを利用した授業フレームワークを構築し、授業実践を通じてそのシステムとフレームワークを評価することを目的とした。

3. 研究の方法

研究の方法として、以下の3項目を実施した。

- (1) ルーブリック評価用システムの開発
- (2) 開発したシステムを利用した授業フレームワークの構築
- (3) 開発・構築したシステムとフレームワークの評価

4. 研究成果

(1) ルーブリック評価用システムの開発

本システムは、スマートフォン、タブレット及びPCに対応した開発済みの協調学習支援システム(第2回 IMS Japan 賞優秀賞受賞)の追加機能として開発した[4]。以下に、システムの学生向けの機能を示す。

- ・自己評価機能：学生が、自身の発表を終了後に自己評価を入力する機能で、評価内容やコメントは、本人と教員のみが閲覧可能である。
- ・相互評価機能：他の学生の発表に対して評価を入力する機能で、コメントを含む評価内容は、発表者本人と教員のみが閲覧可能である。
- ・自己評価・相互評価及び教員による評価の閲覧機能：自己評価・相互評価及び教員による評価を、図1のように1つのシート上で確認ができる機能で、自己評価と他者からの評価のギャップを確認することができる。
- ・教員からの個人向けコメント閲覧機能：教員が、学生の自己評価や振り返りのコメントを確認した上で、総括的なコメントを記入し、それを確認する機能で、このコメントは、学生本人のみが閲覧可能である。
- ・学習成果までの過程を可視化する機能：同じルーブリックを使って(プレゼンテーション等の)言語活動を複数回行う場合、図2のように学生が自身の変化を確認できるように各回のルーブリックを比較できる機能である。

#	観点	プロ級 (A)	合格 (B)	要改善 (C)	不合格 (D)
1	内容	情報を十分に理解している材料も豊富で、聴衆が未知だと認識する情報も含まれている。しっかりとまとまっている。	情報を十分に理解している材料も豊富。まとまっている。しかし、聴衆が未知だと認識する情報が含まれていない。	情報を十分に理解してはいるが、あまりまとまりがない。	情報が理解できておらず、なかに誤解もある。
2	構成	情報は論理的に構成され、聴衆が理解しやすい。材料も豊富で、聴衆が未知だと認識する情報も含まれている。しっかりとまとまっている。	情報は論理的に構成され、聴衆が理解しやすい。しかし、聴衆が未知だと認識する情報が含まれていない。	大きな飛躍があり、聴衆は内容をさかのぼることが難しい。	内容は論理的に組み立てられておらず、聴衆は内容をさかのぼることができない。
3	図表等	発表内容の図表に役立つ、効果的である。	発表内容と関連している。	発表内容との関連があまりない。図表等がほとんどである。	図表等は使われているが、発表内容と全く関係がない。
4	スライドの英語	綴り・文法上の誤りがない。	綴り・文法上の誤りが2箇所以内である。	綴り・文法上の誤りが3箇所以内である。	綴り・文法上の誤りが4箇所以上である。
5	話し方	明確で聴衆も理解しやすい。声量は大きく、十分に聞き取れる。内容に理解できる速さである。	はっきりと話し、ほとんど聴衆の発言の発音は正確である。声量は大きく、十分に聞き取れる。内容に理解できる速さである。	話し方が不明瞭である。主要な語句の発音は正確ではない。声量が小さく、あるいは速すぎて聞き取りにくい。	話し方が不明瞭である。主要な語句の発音は正確ではない。声量が小さく、あるいは速すぎて聞き取りにくい。
6	アイコンタクト	常にアイコンタクトがあり、聴衆を見ることがよくある。	アイコンタクトは定期的に行われているが、しばしば視線を見る。	ときにはアイコンタクトがあるが、たいてい視線を見るだけで済んでいる。	アイコンタクトはなく、ずっと視線を向けている。

  自己評価  
  教員の評価  
  相互評価の分布  
 割合が多いほど濃い色で表現

コメント詳細

プロ級 (A)

教員  
 生徒を促す、このグループの目標を説明するのは良かったですね。

学生1  
 とても情報量が多かったですと感じました。

学生2  
 とても分かりやすかったです。

#	観点	プロ級 (A)	合格 (B)	要改善 (C)	不合格 (D)
1	内容	情報を十分に理解している材料も豊富で、聴衆が未知だと認識する情報も含まれている。しっかりとまとまっている。	情報を十分に理解している材料も豊富。まとまっている。しかし、聴衆が未知だと認識する情報が含まれていない。	情報を十分に理解してはいるが、あまりまとまりがない。	情報が理解できておらず、なかに誤解もある。
2	構成	情報は論理的に構成され、聴衆が理解しやすい。材料も豊富で、聴衆が未知だと認識する情報も含まれている。しっかりとまとまっている。	情報は論理的に構成され、聴衆が理解しやすい。しかし、聴衆が未知だと認識する情報が含まれていない。	大きな飛躍があり、聴衆は内容をさかのぼることが難しい。	内容は論理的に組み立てられておらず、聴衆は内容をさかのぼることができない。
3	図表等	発表内容の図表に役立つ、効果的である。	発表内容と関連している。	発表内容との関連があまりない。図表等がほとんどである。	図表等は使われているが、発表内容と全く関係がない。
4	スライドの英語	綴り・文法上の誤りがない。	綴り・文法上の誤りが2箇所以内である。	綴り・文法上の誤りが3箇所以内である。	綴り・文法上の誤りが4箇所以上である。
5	話し方	明確で聴衆も理解しやすい。声量は大きく、十分に聞き取れる。内容に理解できる速さである。	はっきりと話し、ほとんど聴衆の発言の発音は正確である。声量は大きく、十分に聞き取れる。内容に理解できる速さである。	話し方が不明瞭である。主要な語句の発音は正確ではない。声量が小さく、あるいは速すぎて聞き取りにくい。	話し方が不明瞭である。主要な語句の発音は正確ではない。声量が小さく、あるいは速すぎて聞き取りにくい。

観点をタップして過去の評価を振り返り

図1 評価が反映されたルーブリック画面例 図2 学習成果までの過程を比較・確認する画面

次に、以下、本アプリケーションの教員向けの機能を示す。

- ・ループリック作成機能: 任意のループリックをアップロードする機能で、評価項目や尺度の数、評語は自由に設定できる。
- ・学生の自己評価に対する学生個人向けコメント記入機能: 教員が、学生の自己評価や振り返りのコメントを確認した上で、総括的なコメントを記入することができる機能である。
- ・学生の自己評価・相互評価及び教員による評価閲覧機能: 学生ごとの自己評価・相互評価及び教員による評価を、1つのシート上で確認ができる機能である。

(2) 開発したシステムを利用した授業フレームワークの構築

協調学習を基盤とした反転授業フレームワークを構築した。このフレームワークは3つの段階（授業前（Pre-class）、授業（Class）、授業後（Post-class））という3つのセッションから成り立っている。まず、学習者は教室外で、小グループ単位で学習課題に取り組む。次に、授業最初に、ループリックに基づく授業外活動の自己評価と相互評価の後、学習者は目標を設定し、目標達成のために小グループ単位で学習課題に取り組む。授業が終了する前に、授業での活動の自己評価と相互評価の後、学習者は次の授業外活動のための新しい目標を設定する。そして、授業外では、学習者は、授業の終わりに設定した新しい目標を達成するために、小グループ単位で学習課題を協働して行う（図3参照）。

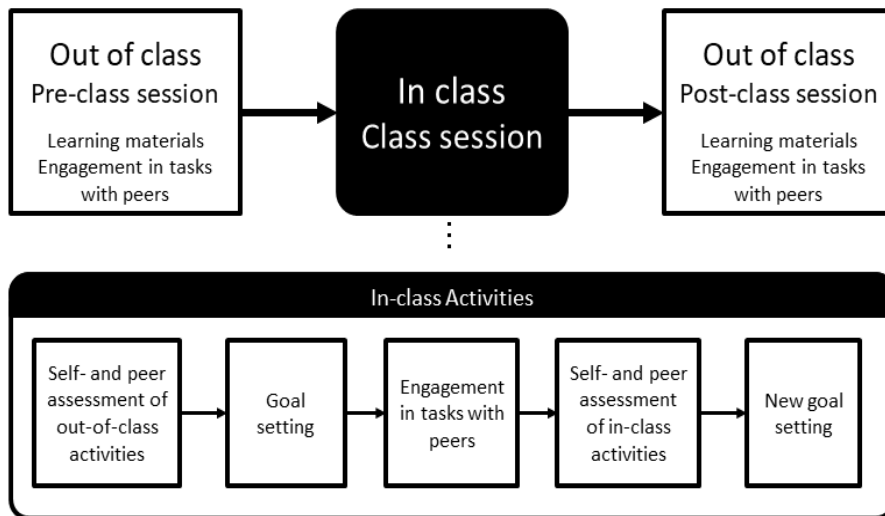


図3 協調学習を基盤とした反転授業フレームワーク

(3) 開発・構築したシステムとフレームワークの評価

図3で示したフレームワークを英語でのプレゼンテーションを目標とする授業に導入し、相互評価、学生の継続的学習への動機づけ、学生の授業に関する実感を明らかにするために、授業参加者（N=51）に質問紙調査を実施した[5]。質問票は4つのパートから構成されている（表1参照）。回答には5段階のリッカート尺度（1-全く同意しない、5-全く同意する）を使用し、相互評価、学生の継続的学習動機、学生の授業評価について、参加者の様々な実感を適切に表現できるようにした。

表1 質問紙

Part	Question	Number of items
Part I	Questions about trust in peer assessments	3
Part II	Questions about usefulness for peer assessments	4
Part III	Questions about course evaluations	6
Part IV	Questions about motivation for continuous learning	1

相関分析を行った結果、相互評価への信頼と相互評価の有用性には正の相関が見られた（ $p < .001$ ）。また、相互評価の有用性と授業評価（ $p < .001$ ）、相互評価の有用性と継続学習動機（ $p$

<.001)の間にも正の相関が見られた。さらに、授業評価は、継続学習に対する動機づけと強い相関があった( $p < .001$ ) (表2 参照)。本相関分析の結果から、相互評価を信頼している学生は、相互評価の有用性が高い、相互評価の有用性が高い学生は、授業を継続して受講する傾向がある、授業を高く評価している学生は、授業を継続して受講する意欲が相対的に高い、という3点が明らかになった。

表2 相関分析結果

	1	2	3
1 Trust in peer assessments			
2 Usefulness for peer assessments	.57***		
3 Course evaluations	.33*	.60***	
4 Motivation for continuous learning	.23	.46***	.82***

\* $p < .05$ , \*\*\* $p < .001$

構築した協調学習を基盤とした反転授業フレームワーク内でのルーブリックに基づく評価システムによる相互評価は、学習プロセスにおける学生の関与と望ましい学習成果の達成を促すことが判明した。したがって、本科研で構築した協調学習を基盤とした反転授業フレームワークと開発したルーブリックに基づく評価システムは、学生の継続的学習意欲を高める授業フレームワークと評価システムであると言える。

#### <引用文献>

- [1] 高橋暁子, 金西計英, 松浦健二, 和田卓人. (2015) 携帯端末用ルーブリック評価ツールにおける教員機能の開発. 情報処理学会情報教育シンポジウム 2015 論文集, 79-82.
- [2] 高橋暁子, 金西計英, 松浦健二, 吉田博, 和田卓人. (2016) 自己評価と相互評価の差異を可視化するための携帯端末用ルーブリック評価ツールの開発と試用. 教育システム情報学会誌, 33(2), 120-125.
- [3] 高橋暁子, 金西計英, 吉田博. (2017) 携帯端末用ルーブリック評価ツールを用いた大人数による評価活動の実践. 第42回教育システム教育学会全国大会論文集, 305-306.
- [4] Ishikawa, Y., Tsubota, Y., Smith, C., Murakami, M., Kondo, M., & Tsuda, M. (2018). Integrating Online and Offline Student Collaboration in EFL Flipped Learning Courses, *Blended Language Learning: International Perspectives on Innovative Practices* (pp. 303-328). China Central Radio & TV University Press.
- [5] Watanabe, F., Kogo, C. (2017). The effect of learners' e-learning and peer assessment characteristics on motivation for continuous learning and course evaluation in Japan massive open online course. *Japan Journal of Educational Technology*, 41(1), 41-51.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計2件（うち査読付論文 1件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 Yasushi Tsubota, Tsutomu Inagaki, Takayuki Nozawa, Yasushige Ishikawa	4. 巻 1
2. 論文標題 A Study of New English Presentation Lessons Using Online Reflection Forms with the Pandemic: Adaptation of Speech Instruction, Experience Sharing and Systematic Reflection	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Proceedings of the 24th International Conference and Workshop on TEFL & Applied Linguistics	6. 最初と最後の頁 1-10
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 石川 保茂, 坪田 康, 藤原 茂雄, 須藤 綾子, 西山 康一	4. 巻 2019
2. 論文標題 ルーブリック評価用Web型アプリケーションの開発：学習成果に至る過程の可視化を目指して	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 大学ICT推進協議会2019年度年次大会論文集	6. 最初と最後の頁 411-414
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計3件（うち招待講演 1件/うち国際学会 2件）

1. 発表者名 石川 保茂, 坪田 康, 藤原 茂雄, 須藤 綾子, 西山 康一
2. 発表標題 ルーブリック評価用Web型アプリケーションの開発：学習成果に至る過程の可視化を目指して
3. 学会等名 大学ICT推進協議会2019年度年次大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Yasushige Ishikawa
2. 発表標題 Blended Language Learning: Opportunities and Challenges
3. 学会等名 WCBL 2019（招待講演）（国際学会）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Yasushige Ishikawa, Takatoyo Umemoto, Yasushi Tsubota, Shigeo Fujiwara, Ayako Suto, Koichi Nishiyama
2. 発表標題 Achieving Student Engagement in Learning: Utilizing a Rubric-Based Assessment System for Visualizing Learners' Self-, Peer-, and Teacher Assessments
3. 学会等名 8th International Conference, LCT 2021, Held as Part of the 23rd HCI International Conference, HCII 2021 (国際学会)
4. 発表年 2021年

〔図書〕 計2件

1. 著者名 Yasushige Ishikawa, Takatoyo Umemoto, Yasushi Tsubota, Shigeo Fujiwara, Ayako Suto, Koichi Nishiyama	4. 発行年 2021年
2. 出版社 Springer	5. 総ページ数 9
3. 書名 Achieving student engagement in learning: Utilizing a rubric-based assessment system for visualizing learners' self-, peer-, and teacher assessments, Learning and Collaboration Technologies: New Challenges and Learning Experiences	

1. 著者名 Yasushi Tsubota, Tsutomu Inagaki, Takayuki Nozawa, Yasushige Ishikawa	4. 発行年 2024年
2. 出版社 IGI Global	5. 総ページ数 22
3. 書名 A pre-telecollaboration training course for Japanese EFL learners, Telecollaboration Applications in Foreign Language Classrooms	

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	坪田 康  (Tsubota Yasushi)  (50362421)	京都工芸繊維大学・基盤科学系・准教授   (14303)	

6. 研究組織（つづき）

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究 分 担 者	Smith Craig  (Smith Craig)  (60390100)	京都外国語大学・外国語学部・教授     (34302)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関