

令和 2 年 5 月 15 日現在

機関番号：14101

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2015～2019

課題番号：15K04224

研究課題名(和文)ピア評価による教養教育アクティブ・ラーニングにおけるグループ学習の行動評価

研究課題名(英文)Peer evaluation of learning behavior in group activities: a case study of active learning class in liberal arts education

研究代表者

太城 康良(Tashiro, Yasura)

三重大学・教養教育院・教授

研究者番号：10398787

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 1,800,000円

研究成果の概要(和文)：従来の授業形式では学生の成績評価は教員が試験やレポート課題などを採点して行われることが多い。近年のアクティブ・ラーニング形式の授業ではグループ活動が含まれ、そこでの積極性などの学習行動を加味して、成績評価することが求められる。本研究では、実際にグループでの学習行動を直接観察する学生が相互に学習行動や成果物を評価(ピア評価)できるかを相関解析で検証した。ピア評価の意義や方法を学生に周知した条件下では、ピア評価と教員評価とは正の相関を示した。ピア評価は当初、談合などにより機能しない懸念があったが、その可能性は払拭され、成績評価の信頼性を向上させることが示された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

ピア評価を実施することで、学生が評価者としての観点を学び、学習行動を内省したり学習目標を確認したりする経験は教育上有用である。また、評価者が複数名であることから、主観評価になりがちな行動評価にある程度の客観性や再現性を与え、成績評価自体の公平性が上がることも期待される。さらに、評価者である教員が一人では把握が困難な各グループでの学習行動を加味できることで、中間過程も含めて多様な観点を含み成績評価が実現する。このような知見は成績評価の質向上と教員の負荷軽減の資する点で学術的意義と社会的意義を有する。

研究成果の概要(英文)：In the traditional lesson format, teachers often evaluate student grades by scoring exams and report assignments. In recent active-learning lessons, teachers are required to evaluate the learning performance such as positiveness. In this study, we verified by correlation analysis whether students who directly observe behavior in group activities can mutually evaluate learning behavior and deliverables (peer evaluation). Under the condition that students were made aware of the significance and method of peer evaluation, there was a positive correlation between peer evaluation and teacher evaluation. Initially, there was a concern that peer evaluation might not work due to rigging, but the possibility was eliminated, and it was shown that the reliability of grade evaluation would be improved.

研究分野：教育学、医学教育学

キーワード：成績評価 学生間評価 ライティング教育 ピアレビュー 相関解析

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

(1) アクティブ・ラーニング(AL)のグループ学習における成績評価の研究は十分とはいえない。

自律的・能動的学修力の基盤となるコミュニケーション力を向上させるため、多くのアクティブ・ラーニング(AL)でグループ学習が取り入れられている。大学全入時代の学生の学力・資質は多様化し[1]、学習者の中に消極的な者やフリーライダーが含まれる中、グループにおけるディスカッションやディベートへの参加状況を把握し、成績評価に反映させる方法が求められている。通常の講義形式では、学生の成績評価は、筆記試験・レポート・出席率など、客観的に数値化しやすい要素を組み合わせて行われているが、ALのグループ学習での姿勢や態度を客観的に数値化することは容易ではない。

(2) TBL (Team Based-Learning) の「ピア評価」はグループ学習の行動評価に適している。

ALの1つ、PBL (Problem- or Project-Based Learning) におけるグループ学習の行動評価[2]は、通常チューターとなる教員1名の主観評価であり、信頼性を欠く場合がある。対策の一つとして評価を2,3名の教員あるいはティーチング・アシスタントを併用して、複数名の主観評価で行えば、信頼性は向上するが、教学運営上において教員動員数、確保の都合上から実現は困難である。このように教学運営上の効率がよくグループ学習における学生の行動を適切に評価する方法を確立する必要がある。

グループ学習における学生の行動評価を適切に行う方法として、申請者は医学教育で行われるTBL (Team-based Learning) の学生間評価(ピア評価)に着目した。TBLは通常講義とPBLの中間に位置するALで、そのグループ学習においては班員の行動を相互に評価するピア評価が必須とされている[3]。申請者は先行研究で、TBLのピア評価をPBLに導入した影響を報告している。三重大学医学部医学科3,4年次では、患者の擬似カルテ的な症例課題をグループでディスカッションするPBLが行われている。グループ学習の「事前学習の程度」「議論への貢献度」「協同的姿勢」の3つの行動に対して、インターネット上のMoodleを使用して、学生は匿名で採点を入力する。このようなピア評価は、(1)ピア評価と教員評価は相関し、教員評価を補完することで複数名の主観評価を実現し信頼性が向上すること、(2)評価の信頼性の向上・公平性を歓迎する学生がいる一方、評価の心理負担を感じる学生も存在することが示されている[4]。

2. 研究の目的

「ピア評価」は医学教育だけでなく教養教育でも機能するか? 一般性、特殊性があるか? グループ学習におけるピア評価が、医学部医学科3,4年次以外の学部・学科・学年にも妥当な評価方法であるかどうか、その一般性・特殊性を検証することを目的とし、同様の評価方法を初年次教養教育の全学必修科目(人文学部、教育学部、医学部、工学部、生物資源学部、対象)のアクティブ・ラーニング科目「教養ワークショップ」で実施し、以下の2項目を解明する。

- (1)ピア評価と教員評価の相関、学生の資質、他の教科の成績などとの相関
- (2)ピア評価が学生のモチベーションや意識に与える影響

3. 研究の方法

目的を到達するために、総合大学である三重大学の初年次で全学必修(人文学部、教育学部、医学部、工学部、生物資源学部)のアクティブ・ラーニング科目「教養ワークショップ」において、グループ学習における「事前学習の程度」「討論への知的貢献度」「協同的姿勢・態度」について、手書きの評価表、もしくは、e-learningシステム「Moodle」を用いたピア評価を実施する。ピア評価と教員評価の相関、他の科目の成績を学生の資質別・学部別に求め、一般性・特殊性を考察する。また、ピア評価が学生のモチベーションや意識に与える影響をアンケート調査する。一連の研究の進捗状況は外部評価を受け改善を加える。

4. 研究成果

当初掲げた研究目標「ピア評価と教員評価の相関、学生の資質、他の教科の成績などとの相関」について、大きく以下2点の研究成果が得られた。研究目標「ピア評価が学生のモチベーションや意識に与える影響」については、アンケートの自由記載のテキストマイニング解析を実施し追って報告することを計画している。

(1) レポート成果物のピア評価を成績に加味する妥当性

背景・目的

三重大学教養教育は、自律的・能動的学修力の育成を理念の1つに掲げ、これを実現するための一環として、ライティング教育を行う「教養ワークショップ」を全学で1年次必修としている。5つの学部(人文・教育・医・工・生物資源)の学生約1,350名が、教員21名で担当する44クラス(2017年度)に分けられ、授業内容は指導手引書によってほぼ標準化されている。各クラスは2学部以上の混成で約30名、5名×6班を目安に構成されている。授業では班毎に論説系の新書を読み、本の要約に自らの論評を加えた書評を作成する。各自が執筆した書評はグループ内外で互いにブラッシュアップし、最終段階では学生相互のピアレビューで点数評価を行い、最終成績に加味される。今回、授業のレポート成果物である書評の評価について、教員の評価点と学

生のピア評価点との相関を解析し、学生ピア評価の妥当性を検証した。

方法

各クラスのピアレビューで、構成や字数など9つのチェック項目と10段階で総合評価を行う評価票を用いた。10段階の総合評価は教員が成績判定に用いるものと同じの尺度で、絶対評価であるが、「普通に真面目な書評の評価は『7』」など、安易に「9」「10」の高評価を出さないように指示をしている。学生は自分の班以外の3名の書評を評価した。なお、評価者となる学生は被評価者となる学生には匿名で、評価票は直ぐに回収し、教員だけが閲覧できるようにした。本研究ではこれを「班外ピア評価」とする。

また、一部のクラスでは同じ班の自分以外の4名の書評を上記と同様の方法で評価した。本研究ではこれを「班内ピア評価」とする。ランダムに抽出したクラス毎に10段階の評価点について、教員評価と学生ピア評価（班外ピア評価・班内ピア評価）との相関を統計ソフト「R」を用いて算出し、離散的な段階数値の条件下として相関係数を解釈した[5,6]。

結果(図1)

結果 1. 教員評価と班外ピア評価の点数評価との間には、意味のある正の(相関平均値で $R > 0.5$) がみられた。

結果 2. 班内ピア評価と班外ピア評価では、班外ピア評価の方が、より高く教員評価と正の相関を示した。

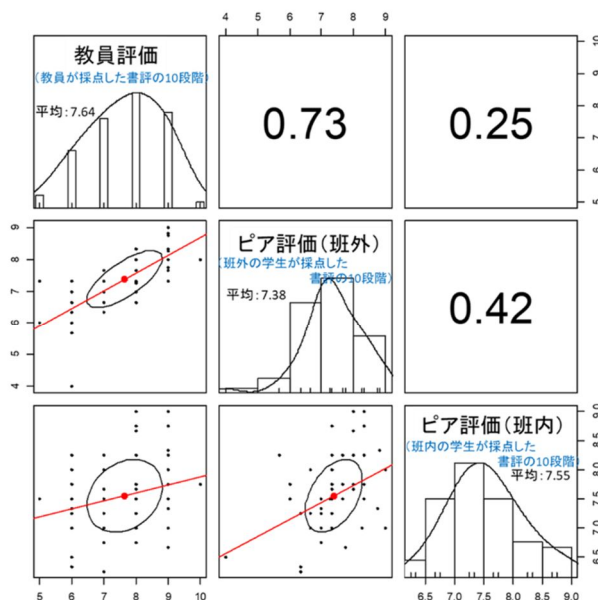


図1 レポート成果物(書評)の教員評価とピア評価との相関解析

考察

結果 1. から、学生も評価者として教員と同様な観点を有していると推察できる。10段階の総合評価に至る具体的な9つの項目を確認する形式の評価票を学生と教員で共有していることが相関を高めることに起因していると考えられる。結果 2. の原因は、班外はより匿名性が上がり低評価しやすくなった可能性、教員と班外の学生は新書の内容に初めて触れる場合が大半で評価者としての観点が近い可能性が挙げられる。

当初、学生相互のピアレビューは談合や甘い採点により機能しない懸念もあったが、その可能性はほぼ払拭された。レポート評価物は学生も含め複数名で評価することにより、その信頼性、妥当性を向上できることが示された。

(2) グループ活動における学習行動ピア評価の妥当性

背景

提出物・成果物に比較してグループ活動における各学生の学習行動を教員一人で把握し評価に反映させることは容易ではない。学生を身近に観察できるのは同じ班の学生であることを鑑みれば、ピア評価を用いて観察の精度と評価の信頼性・再現性の向上が期待できる。

三重大学教養教育ではライティング教育として「教養ワークショップ」を全学(人文・教育・医・工・生物資源)の初年次必修科目としている。授業では論説系の新書を読み、本の要約に自らの論評を加えた書評を成果物として作成する。授業では2学部以上の混成グループ(1クラスに4~6名で6班程度)で、新書の内容に関する議論、読書記録に相当する提出物・書評へのコメントなどのグループ活動が含まれる。今回、「教養ワークショップ」のグループ活動をモデルに、ピア評価を成績に反映させることの妥当性を相関解析で検証した。

方法

各クラスの授業内容は指導手引書によって標準化されている。ピア評価では、「事前学習への取組(事前学習)」「グループ学習への貢献(貢献)」「学習姿勢・態度(姿勢)」の3項目について、10段階の評価をウェブ上で入力させた。入力内容は教員だけが閲覧できる。10段階評価は

絶対評価であるが、「普通に真面目な行動は“7”」など、安易に高評価を出さないように指示をしている。“5”以下の評価を行う場合は自由記述欄にその理由を入力させ、評価作業の信頼性を高める工夫をしている。

2017年度の全42クラス(教員21名、学生約1,350名)の内、解析可能なデータを対象とした。出席不足、ピア評価の未入力など、最終の成績(10点満点)と対応しないデータは除外した。相関係数Rは統計ソフト「R」を用いて算出し、離散的な段階数値の条件下として相関係数を解釈した[5,6]。

結果(図2)

結果1. 教員が評価した成績と学生がピア評価した3項目「事前学習」「貢献」「姿勢」との間には、いずれも意味のある正の相関がみられた(全体で $R>0.5$)。

結果2. 「事前学習」「貢献」「姿勢」の項目相互の相関はいずれも意味のある高い正の相関がみられた(全体で $R=0.7$ 前後)。

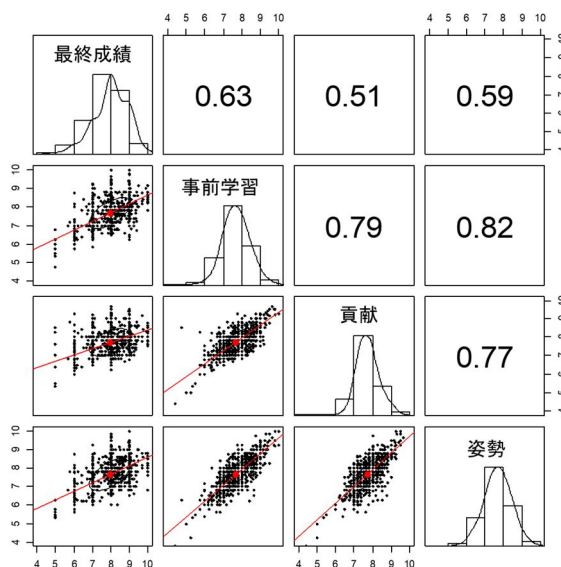


図2 最終成績と学習行動(事前学習・議論への貢献・協同的姿勢)のピア評価との相関解析

考察

結果1から、教員が最終的に良い(悪い)成績をつけた学生と、グループ活動での学習行動が良い(悪い)とピア評価で判断される学生は一致する傾向にあることが示されている。結果2から、一つの学習行動の項目の評価が高ければ他の項目の評価も高くなることを示している。例えば、授業時間外に新書を十分読んでくることで、当日の意見交換が活発になり、それが良好な学習姿勢や貢献とみなされていることが伺える。

最終成績は多面的な能力の評価を狙い、成果物と中間提出物の内容、授業への積極的な参加の総合的な判断による。成績と成果物である書評の教員評価、書評の学生ピアレビューの評価が関連する[2]。これに教員が把握することが困難なグループ活動での学習行動のピア評価が加わることで、中間過程も含めた多面的でより信頼性の高い評価が実現していると考察できる。

当初、学習行動のピア評価は談合や甘い採点により機能しない懸念もあったが、その可能性はほぼ払拭された。ピア評価は教員評価を補完しうることが例証され、それを成績に反映させることは妥当と結論づけられる。

<引用文献>

- [1] 中央教育審議会(平成14年)大学の質の保証に係る新たなシステムの構築について(答申)
- [2] Davis MH and Harden RM. (1999) AMEE medical education guide number 15: Problem-based learning: a practical guide. Med Teacher 21, 130-140
- [3] Ruth EL (2009) チーム基盤型学習におけるピア評価。
シナジー、瀬尾宏美 監修、TBL 医療人を育てるチーム基盤型学習 84-95
- [4] 太城康良, 望木郁代, 森尾邦正, 世宮俊介, 白石泰三, 堀浩樹 (2014) 「ピア評価の導入によるPBL行動評価の改善の試み」医学教育 45(suppl.) 91
- [5] Ihaka R and R Gentleman. (1996) R: a language for data analysis and graphics. J. Comp. Graph. Stat. 5:299-314.
- [6] 水本篤(2011) 「質問紙調査における相関係数の解釈について」 外国語教育メディア学会(LET) 関西支部 メソドロロジー研究部会 2011年度報告論集, 63-73

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計4件（うち査読付論文 2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 AUNG HTAIN LIN、太城康良、森尾邦正、堀浩樹	4. 巻 50 suppl
2. 論文標題 The Validity of peer-evaluation in the partial absence of tutor in PBL learning behavior	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 医学教育	6. 最初と最後の頁 111
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 -
1. 著者名 太城康良、矢田陽平、富樫健二	4. 巻 37
2. 論文標題 双方向遠隔配信授業にクリッカーとプラカードを使用した試み - 高大連携サマーセミナー「チームで学ぶ人体の構造と機能」での実践 -	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 三重大学高等教育研究	6. 最初と最後の頁 37-45
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 太城康良、和田正法、野田明	4. 巻 26
2. 論文標題 レポート成果物の学生相互評価を成績に加味する妥当性 初年次全学必修科目「教養ワークショップ」における取り組み	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 三重大学高等教育研究	6. 最初と最後の頁 81-84
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 太城康良、森尾邦正、望木郁代、白石泰三、堀浩樹	4. 巻 46 suppl
2. 論文標題 10段階ピア評価によるPBL行動評価改善の試み	5. 発行年 2015年
3. 雑誌名 医学教育	6. 最初と最後の頁 156
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6件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 AUNG HTAIN LIN、太城康良、森尾邦正、堀浩樹
2. 発表標題 The Validity of peer-evaluation in the partial absence of tutor in PBL learning behavior
3. 学会等名 第51回 日本医学教育学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 太城康良、和田正法、野田明
2. 発表標題 グループ活動における学習行動ピア評価の妥当性 初年次全学必修科目「教養ワークショップ」における取り組み
3. 学会等名 第26回大学教育研究フォーラム
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 太城康良、和田正法、野田明
2. 発表標題 グループ活動における学習行動ピア評価の妥当性 初年次全学必修科目「教養ワークショップ」における取り組み
3. 学会等名 第26回大学教育研究フォーラム（オンライン開催）
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 太城康良、和田正法、野田明
2. 発表標題 レポート成果物の教員評価と学生ピア評価の相関解析 初年次全学必修科目「教養ワークショップ」における取り組み
3. 学会等名 第25回大学教育研究フォーラム
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 太城康良、長濱文与、下村智子、和田正法、綾野誠紀
2. 発表標題 三重大学教養教育アクティブラーニング型授業における成績評価方法の検証
3. 学会等名 第24回大学教育研究フォーラム
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 太城康良、森尾邦正、望木郁代、白石泰三、堀浩樹
2. 発表標題 10段階ピア評価によるPBL行動評価改善の試み
3. 学会等名 第47回 日本医学教育学会
4. 発表年 2015年

〔図書〕 計1件

1. 著者名 下村智子、野田明、長濱文与、太城康良、和田正法、大熊富季子、田中秀治、井口靖	4. 発行年 2019年
2. 出版社 三重大学教養教育院 アクティブ・ラーニング推進室	5. 総ページ数 57
3. 書名 三重大学版 アクティブ・ラーニングの手引書 ~教養教育における授業実践を事例として~	

〔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
研究協力者	井口 靖 (Inokuchi Yasushi)	三重大学・教養教育院・教授 (14101)	カリキュラム承認、FDの開催、外部発信

6. 研究組織（つづき）

	氏名 (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究協力者	森尾 邦正 (Morio Kunimasa)	三重大学・医学部・助教 (14101)	統計処理
研究協力者	江崎 誠治 (Esaki Seiji)	大阪大谷大学・薬学部・准教授 (34414)	外部評価・提言