

実践報告

PBL を評価する改良版トリプルジャンプにおける 「学習としての評価」の要因

小野 和宏¹・斎藤 有吾²・松下 佳代³(¹ 新潟大学歯学部・² 藍野大学医療保健学部・³ 京都大学高等教育研究開発推進センター)

アクティブラーニングにおけるパフォーマンス評価は、相当な時間と労力が必要とされ、教員を評価疲れに陥らせるのではないかと危惧されている。しかし、評価を受けること自体が学生の学習になり、成長につながれば、教員は評価を大変でもやりがいのあるものと認識するであろう。そこで、本研究では、アクティブラーニングの代表的な手法である PBL の評価方法として開発した改良版トリプルジャンプを実施し、それが「学習としての評価」として機能する要因について、学生からの意見をもとに検討した。

対象は、改良版トリプルジャンプを 3 回にわたり経験した新潟大学歯学部学生 64 名である。各評価終了後に質問紙調査を実施し、記述内容のテキスト分析を行った。その結果、改良版トリプルジャンプは、学生に深い学びや省察を促しており、学生が遭遇する現実世界の課題、知識の活用を求める課題、明確な評価基準の学生への提示と学生の自己評価、学習の改善に向けた個別で継続した教員からのフィードバックにより、「学習としての評価」として機能していると推察された。

キーワード：PBL、改良版トリプルジャンプ、パフォーマンス評価、学習としての評価

1. 問題と目的

1.1. アクティブラーニングの評価の問題

アクティブラーニングは、「学生にある物事を行わせ、行っている物事について考えさせること」(Bonwell & Eison, 1991) を促す教授・学習法を言い表すために、アメリカの大学で 1980 年代から使われ始めた言葉である。アクティブラーニングの特徴として、Bonwell & Eison (1991) は、①学生は、授業を聴く以上の関わりをしていること、②情報の伝達より学生のスキルの育成に重きが置かれていること、③学生は高次の思考（分析、総合、評価）に関わっていること、④学生は活動（例：読む、議論する、書く）に関与していること、⑤学生が自分自身の態度や価値観を探究することに重きが置かれていること、をあげており、アクティブラーニングでは、知識・スキルとそれらを用いながら思考・判断・表現などを行う能力や人格的・情意的要素の育成に目が向けられているといえる。

日本では、2012 年 8 月の中央教育審議会答申「新たな未来を築くための大学教育の質的転換に向けて」や 2014 年 12 月の同答申「新しい時代にふさわしい高大接続の実現に向けた高等学校教育、大学教育、大学入学者選抜の一体的改革について」などで、教育改革を進めるための学習・指導方法として強く推進されたことにより、近年、教育現場に広く普及しつつある。しかし、学習成

果を評価するうえで、アクティブラーニングの評価は、これまでの評価以上に、多くのジレンマを抱え込みやすい。松下 (2016) によれば、アクティブラーニングの評価の対象となる能力は、人格的・情意的要素まで視野に入れていることから、人格の深く柔らかい部分にまで評価が及びかねないという「全人评价」の危険性ははらんでいるという。また、教員だけでなく、学生も評価主体とすることにより、学生の自己評価能力を高めることにつながると期待できるが、他方で、学生を、いつも評価を気にしてふるまう「自己コントロールの檻」の中に押し込めることになる可能性もある。さらに、アクティブラーニングで育成する能力を把握するうえで親和性の高いパフォーマンス評価やポートフォリオ評価などの質的な直接評価には、相当な時間と労力が必要とされ、教員や学生を「評価疲れ」に陥らせるのではないかと危惧もある。

1.2. 「学習としての評価」への注目

松下 (2016) が指摘するジレンマを突破することは容易ではないが、突破口の一つは、評価が単に単位修得や成績決定のために行われるのではなく、学生の学習や成長につながることで切り拓かれるのではなかろうか。

Earl (2013) は、教室で行われる評価を、その主体と目的から、教員が評価主体となり成績決定のために行う

「学習の評価」、教員が評価主体となり授業改善のために行う「学習のための評価」、そして、学生が評価主体となり学習を自分でモニターし、調整するために行う「学習としての評価」の3つに分類している。この区別にもとづけば、評価が単に「学習の評価」であるだけでなく、「学習のための評価」、さらには「学習としての評価」であることが、ジレンマ突破の鍵となると期待される。ただし、本論文では、「学習としての評価」を Earl（2013）よりも広い意味で用いる。単に評価が学生自身の学習の自己調整になるといっただけでは、学生を自己コントロールの檻から解放するには不十分であり、さらに評価それ自体が学習経験になること（Alverno College Faculty, 1994；松下, 2016）が必要だと考えるからである。そのような意味で、評価が「学習としての評価」になったとき、教員の方も評価を大変でもやりがいのあるものと認識することになるだろう。

1.3. 本研究の目的と構成

以上から、本研究では、アクティブラーニングにおける評価の問題を克服する一助とするために、「学習としての評価」に焦点をあて、パフォーマンス評価の中で、それが機能する要因について検討する。

著者らは、新潟大学歯学部口腔生命福祉学科において、Problem-Based Learning（以下、PBL）で学んだ学生の問題解決能力を直接評価するためのパフォーマンス評価として、改良版トリプルジャンプ（Modified Triple Jump、以下、MTJ）を開発し、2013年度からカリキュラムに導入した。この評価の課題と基準は、歯学と教育評価の専門家によって内容的妥当性ならびに表面的妥当性が確認され、複数名の評価者間の評価の整合性の観点から信頼性が確認されている（小野・松下・斎藤, 2014）。また、この評価は、学生を深い学びへと導く「学習としての評価」として機能していることがうかがわれた（小野他, 2014；小野・松下, 2015）。

そこで、学士課程を通じて継続してMTJを受けた学生を対象に、各評価終了後に行った質問紙調査の結果をもとに、まず、MTJが「学習としての評価」として機能しているか再度確認し、次に、評価の構成要素ごとに「学習としての評価」の要因の抽出を試みる。

2. 方法

2.1. 改良版トリプルジャンプ

MTJは、いわば一人で行うPBLで、3つのステップから構成される。ステップ1で、学生はシナリオから問題を見つけ、解決策を立案し、学習課題を設定して、それを60分間でワークシートに記述する。ステップ2では、1週間

をかけて、設定した学習課題を調査し、解決策を検討して、最終的な解決策を提案する。そして、その内容もワークシートに記述し、教員に提出する。なお、ワークシートには、結果だけでなく、思考の過程や判断の理由もできる限り詳細に記述するよう指示している。その後、ステップ3として、シナリオの状況を再現した場面において、学生は教員を相手にロールプレイを行い、解決策を実行する。ステップ3の時間は、教員からのフィードバックを含め15分間である。

学生は、ワークシートを完成させたら、自分の取り組みを、シナリオ、ワークシートとともに配布されるステップ1・2のルーブリックにより自己評価し、また、「うまくやれたこと」「今後、改善の余地があること」をワークシートの最後のページに記述する。なお、2015年度からは、さらに、ステップ1・2のルーブリックの各観点における教員による評価と自己評価を同時にみることができ、2つの評価のズレをすぐに確認できる「自己評価のリフレクションを促すためのプリント」を作成し、ステップ3終了時に学生に配布している。このプリントでは、教員による評価と自己評価をもとに、「現在の到達状況」「教員による評価と自己評価がズレた理由」「今後、観点ごとの力やそれらを統合した問題解決能力をどうしたら伸ばすことができるのかの考え」を、自由記述で回答するよう求めている（斎藤・小野・松下, 2017）。

一方、教員は、学生が提出したワークシートを、「問題発見」「解決策の着想」「学習課題の設定」「学習結果とリソース」「解決策の検討」「最終解決策の提案」の6つの観点からなるステップ1・2のルーブリック（学生にも提示する）により、またロールプレイを、「追加情報の収集」「情報の統合」「共感的・受容的態度」「コミュニケーション」の4つの観点からなるステップ3のルーブリック（学生には提示しない）によりそれぞれ評価し、ステップ3の際に、ワークシートならびにロールプレイの評価結果を学生にフィードバックする。

この評価方法の詳細、ワークシートやルーブリックなど実際の教材については、小野他（2014）や小野・松下（2015）を参照されたい。

新潟大学歯学部口腔生命福祉学科は、PBLを中心にカリキュラムを構築しており、その学習成果を評価するために、第2学年前期と後期、第3学年後期の計3回にわたって、MTJを3名の教員が評価者となり実施している。それぞれのMTJのシナリオは、学期や学年での学習内容を反映させ、第2学年前期は「智歯を抜去した友人への症状説明」、後期は「糖尿病をもつ歯周病患者への病状説明と禁煙指導」、第3学年後期は「歯科検診での児童虐待の発見と対応」としている。

2.2. 調査対象と質問紙調査

MTJをカリキュラムに導入した2013年度から2016年度までの4年間に、継続して3回の評価を経験した2012～2014年度入学の3つのクラスの学生64名（年度順に、24名、18名、22名）を対象とした。2012年度入学の24名は、先述した「自己評価のリフレクションを促すためのプリント」を用いておらず、2013年度入学の18名は第3学年後期の1回のみ、2014年度入学の22名は3回すべての評価でこのプリントを使用している。

MTJを行った3回の各評価終了後に、選択式ならびに自由記述式の質問紙調査を実施した。質問の内容は3回とも同一で、「シナリオは好奇心をくすぐるものでしたか（シナリオへの興味）」「ワークシートは学習を進めるガイドになりましたか（ワークシートの有用性）」「ルーブリックは学習とその振り返りに役立ちましたか（ルーブリックの有用性）」「教員とのロールプレイにより学習は深まりましたか（ロールプレイで深い学び）」「教員からのフィードバックにより学習は深まりましたか（フィードバックで深い学び）」「トリプルジャンプで新たな気づきがありましたか（新たな気づき）」「トリプルジャンプから今の問題解決能力を理解できましたか（能力の理解）」「今後のPBLを行ううえでトリプルジャンプは役立ちますか（今後のPBLに有益）」「トリプルジャンプは意味のある経験でしたか（意味のある経験）」の9項目とし、「そう思う」「ある程度そう思う」「あまりそう思わない」「そう思わない」の4段階で回答を求めた。また、「トリプルジャンプは意味のある経験でしたか」の問いでは、どのような点で意味のある経験であったか、あるいは、意味がなかったかについても、自由に記述してもらった。自由記述の内容は、KH Coder（樋口, 2014）によりテキスト分析を行った。

なお、データの収集・使用にあたり、新潟大学歯学部倫理委員会の承認（承認番号26-R54-03-11）を得たうえで、調査対象となるすべての学生に、研究への協力は自由意思であり、諾否や回答内容は成績や進級に関係ないことを十分に説明し、文書で同意を得た。

3. 結果と考察

3.1. 改良版トリプルジャンプに対する質問紙調査結果の全体傾向

対象学生64名から、3回の評価で190の回答がよせられ、回答率は99.0%であった。

すべての質問において、「そう思う」「ある程度そう思う」という肯定的な回答がほとんどを占め（図1）、「トリプルジャンプで新たな気づきがありましたか」97.9%、「トリプルジャンプから今の問題解決能力を理解できましたか」

98.4%、「今後のPBLを行ううえでトリプルジャンプは役立ちますか」93.7%という値であった。大多数の学生は、程度の差こそあれ、評価を通じて何かしらの気づきを得て、現在の自分の能力を把握し、今後の学習を進めていく手がかかりと見えてとれた。また、「教員とのロールプレイにより学習は深まりましたか」「教員からのフィードバックにより学習は深まりましたか」との問いに対して、「そう思う」と回答した学生の割合は特に高く、ステップ3でのロールプレイと教員からのフィードバックにより学習が深まったと感じている学生が多いことが示された。ステップ3は、従来のトリプルジャンプにはなかったステップであり、改良版の相対的な有効性がうかがえる。

評価全体を通じて、「トリプルジャンプは意味のある経験でしたか」との問いに対しては、「そう思う」63.7%、「ある程度そう思う」33.2%、「あまりそう思わない」3.1%で、「そう思わない」と回答した学生はいなかった。

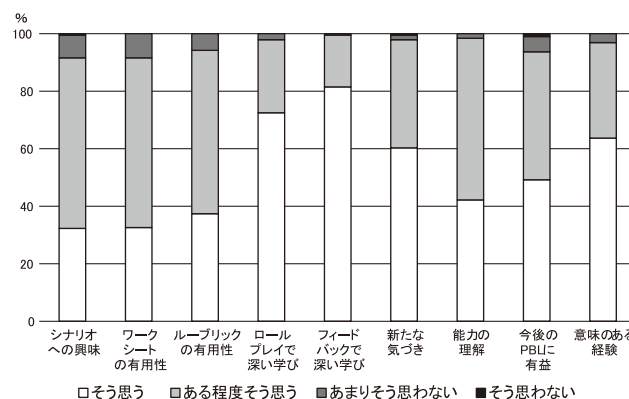


図1 改良版トリプルジャンプに対する質問紙調査結果の全体傾向

学生の回答結果を、MTJの評価回数の違いにより比較したところ、「トリプルジャンプは意味のある経験でしたか」との問いに対して、第2学年前期（1回目）では、「そう思う」75.8%、「ある程度そう思う」24.2%、後期（2回目）では、「そう思う」62.5%、「ある程度そう思う」37.5%であったが、第3学年後期（3回目）では、「そう思う」53.1%、「ある程度そう思う」37.5%、「あまりそう思わない」9.4%と、評価回数の違いにより有意差がみられた（ $p = .0023$ ）。

また、学生クラスの違いにより比較したところ、やはり、「トリプルジャンプは意味のある経験でしたか」との問いに対して、2012年度入学生では、「そう思う」52.1%、「ある程度そう思う」43.7%、「あまりそう思わない」4.2%、2013年度入学生では、「そう思う」64.2%、「ある程度そう思う」30.2%、「あまりそう思わない」5.6%、2014年度入学生では、「そう思う」75.8%、「ある程度そう思う」24.2%で、「あ

「あまりそう思わない」「そう思わない」はそれぞれ0%と、学生クラスの違いによっても有意差がみられた（ $p = .033$ ）。なお、他の項目に関しては、評価回数ならびに学生クラスの違いにより有意な差は認められなかった。

3.2. 改良版トリプルジャンプ経験の意味に関する自由記述の分析

MTJが、どのような点で意味のある経験であったか、あるいは、なかったかを検討するために、自由記述の共起ネットワーク図を作成し（図2）、さらにクラスター分析を行った（図3）。なお、「そう思う」の2回答、「あまりそう思わない」の3回答では自由記述は無記入であった。

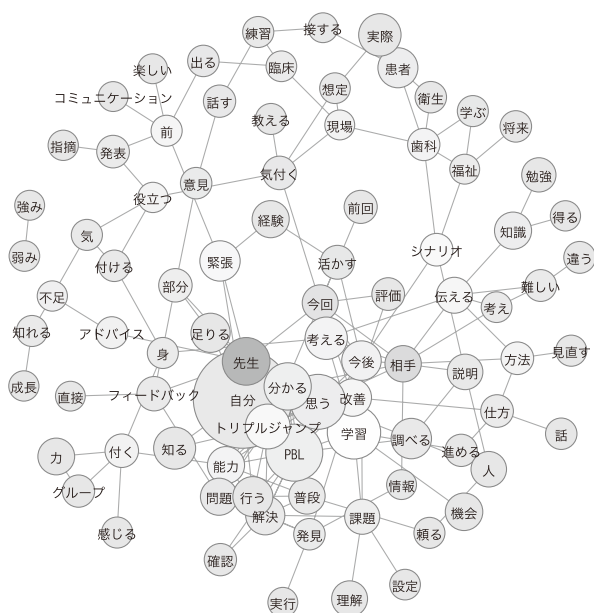


図2 自由記述の共起ネットワーク図

その結果、歯科臨床や福祉との統合など「実際の状況を想定した学習」に関すること（①）、自分一人でもどこまでやれるかという「自分の力の把握」に関すること（②）、人に説明できるほど学習課題を理解し活用するなど「深い学び」に関すること（③）、普段のPBLのやり方やグループへの依存、学習の改善など「フィードバックと省察」に関すること（④）、の大きく4つの内容が見いだされた（図3）。

代表的な学生の記述例を内容別に示す。

①「実際の状況を想定した学習」では、「ただ教科書の知識を覚えるだけでなく、患者さんのことを考えながら学習するという機会がもてた点」「歯科と福祉を学んでも、このように実際の現場を想定して一つの問題に対してどのような対応をするのかシミュレーションできる機会はほとんどないので、貴重な経験になりました」「将来、実際の患者さんと接する際の練習になった」などの記述があった。

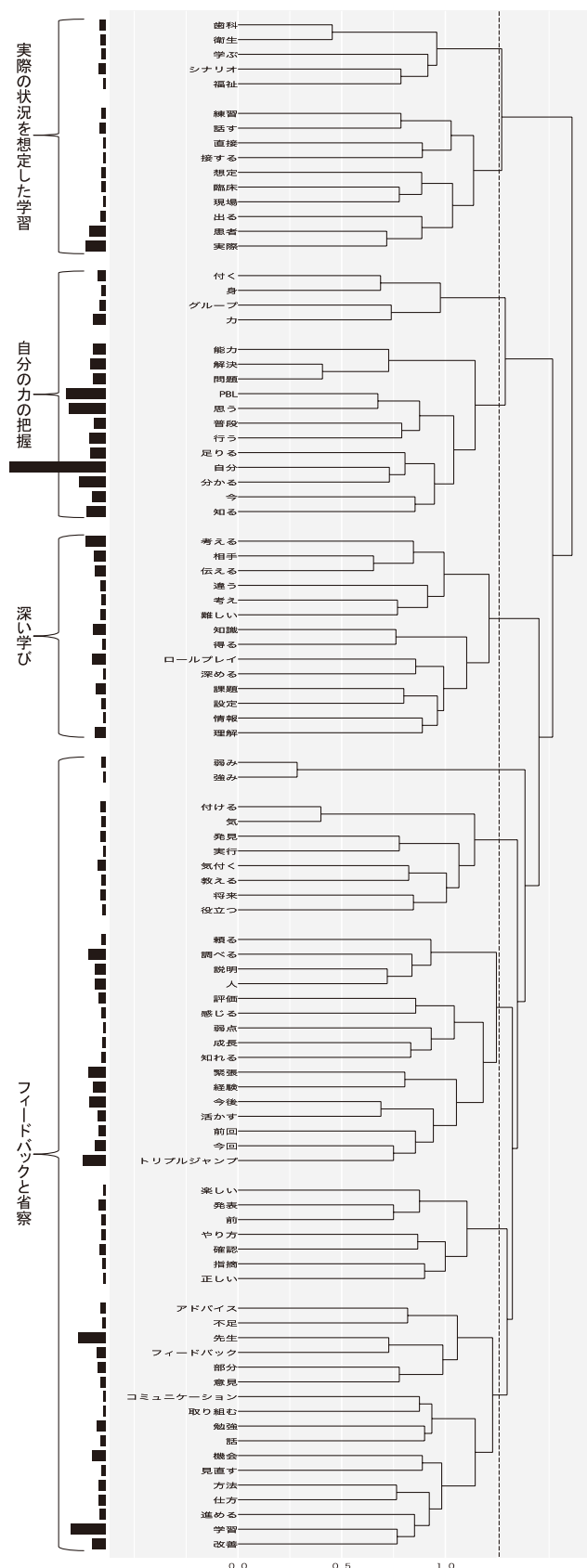


図3 自由記述のクラスター分析

②「自分の力の把握」では、「普段PBLを行う中で、自分の問題解決能力がどの程度あるのか、自分で把握するのは難しいので、トリプルジャンプでそれを認識すること

はよいと思う」「グループで協力していた今までのPBLでは、自分がどれくらい問題解決能力があるかを知るのは難しかったが、自分一人でもそれなりに問題を解決できることが分かり、少し自信がついた点」などの記述がみられた。

③「深い学び」では、「シナリオの問題発見から解決策まで、さまざまな情報を収集して、分かりやすくまとめ、自分で十分に理解したうえで、先生方に説明するので、課題に対する理解も深まり、相手に分かりやすく説明するという点もよい経験となった」「ロールプレイを通して、学んだ知識や相手との会話の中からの情報で、自分の考えを相手に伝えることの難しさや今後の課題を理解できたから」などの記述があった。

④「フィードバックと省察」では、「普段はグループで行うPBLを一人で行うことで、自分がいかにグループの人に頼っていたか分かったこと」「ワークシートを書いていて、自分の弱点を発見できたし、先生からのフィードバックによって気付かされたこともあり、今後のPBLで活かそうと思えるきっかけになった点」「3年の今になってやっと、トリプルジャンプのステップは、問題解決においてベースとなるやり方であると分かったこと、また自分の考えを筋道立てて話す楽しさや難しさに気付いたこと」などの記述がみられた。

次に、第2学年前期(1回目)と後期(2回目)、第3学年後期(3回目)の各回の評価を特徴づける語を対応分析により検討したところ、3回目は「成長」といった自分自身の成長に関する語が記述を特徴づけていると示唆された(図4)。特徴語は単なる頻出語ではなく、データ全体に比して、それぞれの部において特に高い確率で出現している語である(樋口, 2014)。実際、3回目には、「3回にわたってトリプルジャンプを受けたが、今回の評価から自分の成長を感じることができてよかった」「3回のトリプルジャンプで成長できたので、やってよかったと思った」「前回よりも、あまり自分の成長がなかったように思えるため」などの記述がなされていた。また、2012年度入学、2013年度入学、2014年度入学の学生クラスを特徴づける語を対応分析により検討したところ、2014年度入学クラスでは、記述を特徴づけている語として、やはり「成長」が見いだされた(図5)。

3.3.「学習としての評価」の要因の抽出

3つの学生クラス、また4年間にわたり評価を実施し、得られたデータを検討したところ、学生は「実際の状況を想定した学習」「自分の力の把握」「深い学び」「フィードバックと省察」という点からMTJを意味のある経験であったと認識しており、MTJは、学生に深い学びや省察を促す「学習としての評価」として機能していることが確かめられた。

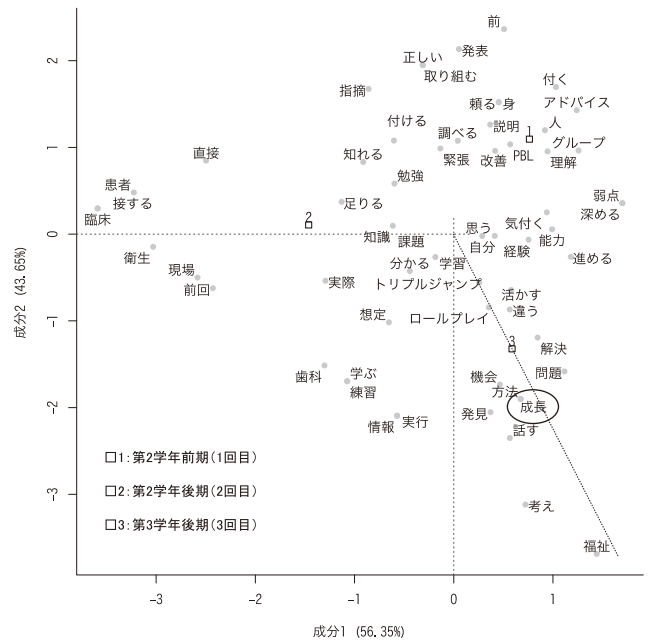


図4 自由記述の対応分析(評価回数)

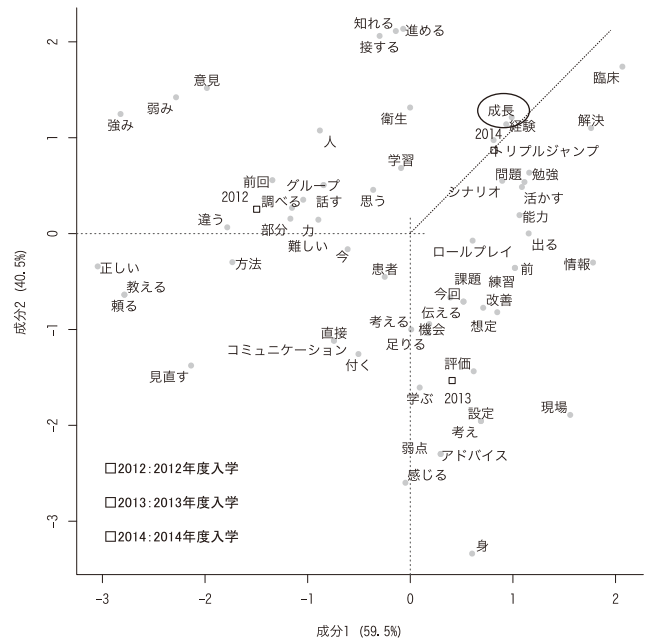


図5 自由記述の対応分析(学生クラス)

また、MTJを継続して実施することで、学生はPBLカリキュラムを通じた自らの成長を実感していることがうかがえた。

それでは、このような効果は、MTJの何によりもたらされたのだろうか。学生に深い学びや省察を促し、成長を実感させたのは、一連の評価プロセスにおいて、いくつかの要因が作用した結果と考えられる(図6)。言い換えれば、評価プロセスの中にそれら要因は埋め込まれていると考えられる。そこで、本研究では、パフォーマンス評価の基本構成要素である「評価課題(パフォーマンス課題)」と「評価基準(ルーブリック)」(松下, 2007)、ならびに、MTJでパフォーマンス評価に組み込んだ「学生の自己評価」と

「教員からのフィードバック」というMTJ自体を構成する4つの要素に、学士課程を通じてMTJを複数回繰り返すという「継続的な評価」の観点を加え、5つの観点から整理して、「学習としての評価」の要因の抽出を試みる。

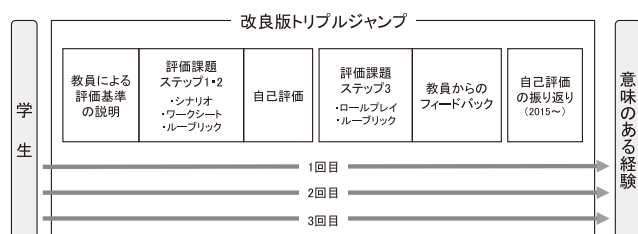


図6 改良版トリプルジャンプの評価プロセスと学生の認識

（1）評価課題（パフォーマンス課題）

シナリオに関しては、学生が将来遭遇しうる現実世界の問題をもとに作成している。先述したように、学生は「実際の状況を想定した学習」ができたことに意味を見いだしており、「学習としての評価」として、このような課題の重要性がうかがえる。

また、単に知識を覚えるだけでなく、それを活用する課題は、学生を「深い学び」へと導くうえで、やはり重要である。MTJでは、ステップ1・2のワークでも知識の活用を求めているが、ステップ3のロールプレイではより強く必要とされ、「教員とのロールプレイにより学習は深まりましたか」との問いに対して、大多数の学生が「そう思う」と回答していることが（図1）、このことを支持している。

さらに、MTJでは、シナリオとともにワークシートとステップ1・2のルーブリックを学生に配布するが、それら教材にも「学習としての評価」となる要因が含まれていると考えられる。ステップ1・2および3のルーブリックの観点は、問題解決の過程（Rhodes, 2009; 松下, 2012）をふまえて構成されている。ワークシートも、その過程に従って設問しており、学生はルーブリックをみながら、順次ワークシートを記述していくことで、問題解決のやり方を自然と学習できるように作られている。また、ワークシートの設問は、結果だけでなく、結果にいたった思考の過程や判断の理由もできる限り詳細に記述するよう要求しており、学生はそれを書くことにより、自身の学習や能力に関する気づきを得やすいのではなかろうか。「ワークシートは学習を進めるガイドになりましたか」との問いに対する回答（図1）や、先述したように、学生から「トリプルジャンプのステップは、問題解決においてベースとなるやり方であると分かった」「ワークシートを書いて、自分の弱点を発見できた」との意見があったことは、この表れといえよう。

（2）評価基準（ルーブリック）

シナリオとワークシートを配布するとき、ステップ1・2のルーブリックを学生に配布し、評価の要点を説明している（図6）。先述したように、このルーブリックは問題解決の過程をふまえて構成されており、MTJに取り組むにあたり、学生に問題解決プロセスを意識的に適用させ、また、望ましいパフォーマンスの姿を思い描かせて、目標を明確に捉えさせようとしている。目標に向けて自分の学習を自己調整できる評価主体に育てるためには、評価基準を学生に示すことは不可欠であろう。質問紙調査の結果でも、「ルーブリックは学習とその振り返りに役立ちましたか」との問いに対して、肯定的な回答がほとんどであった（図1）。PBLカリキュラムで学習しているアデレードとダブリンの歯科大学の学生に対する質問紙調査の結果でも、学習成果の評価において最も重要な点として、学生は明確な基準と学習への適切なフィードバックをあげている（Winning, Lim, & Townsend, 2005）。

一方、ステップ3のルーブリックは学生に提示していない。これは、ステップ1・2のルーブリックがさまざまな評価課題に対応できる一般的ルーブリック（松下, 2012）であるのに対して、ステップ3は、シナリオの内容に依存する課題特殊なルーブリック（松下, 2012）であり、ルーブリックを示すことにより、評価に向けて学習するという「傾向と対策」的な学習になってしまうことを防ぐためである。ただし、ステップ3のロールプレイ実施直後にフィードバックを行う際には、直接、学生にルーブリックは見せないものの、ルーブリックに従ってコメントやアドバイスを与えるようにしている。

（3）学生の自己評価

MTJでは、ワークシートを提出する際、学生にルーブリックにより自己評価を行わせ、また、「うまくやれたこと」「今後、改善の余地があること」を考えさせることにより、自身の学習と現在の能力に関して省察を促そうと工夫している。さらに、2015年度からは、教員による評価と自己評価のズレの理由を学生に考えさせる「自己評価のリフレクションを促すためのプリント」を導入している（図6）。これは、教員による評価が必ずしも正しいとするものではなく、自己評価の方が妥当だと学生が考える場合には、その理由を記述させている。

田中（2008）は、自己評価能力の形成には、ねらいに即した「外的な評価」と、学習者の感覚にもとづく「内的な評価」の双方向からなる関係性を創り出すことが大切であり、「外的な評価」は「内的な評価」をくぐることによって、「内的な評価」は「外的な評価」に照らし出されることによって、確かな自己評価能力の形成が可能になると述べている。また、Earl（2013）も、「学習としての評価」は外

的な基準と個人的な目標の両方にもとづいてなされるとしている。今回の学生の記述の中に自己評価に関する直接的な言及はなかったものの、学生にこのような自己評価を行わせたことが、教員からのフィードバックとの関係の中で、学習の振り返りをより強く促した可能性がうかがわれる。

斎藤他 (2017) は、本研究の調査対象である 2013 年度ならびに 2014 年度入学生に、2015 年度入学生を加えた学生を対象として、「自己評価のリフレクションを促すためのプリント」を用いて、自己評価と教員による評価のズレに関して振り返りをさせることにより、第 2 学年前期と後期の自己評価が、また「教員による評価と自己評価がズレた理由」についての記述内容がどのように変化するか検討している。それによると、評価のズレに関する振り返りにより、学生の自己評価が相対的に辛めになり、また、ズレた理由の記述内容は、ただ単にルーブリックの記述語の解釈に言及するだけでなく、ズレに対してより分析的な考察がなされるようになったという。本研究結果では、「トリプルジャンプは意味のある経験でしたか」という問いに対して、学生クラスの違いで回答結果に有意差がみられ、「自己評価のリフレクションを促すためのプリント」を用いた振り返り活動を、3 回の MTJ すべてで行った 2014 年度入学クラスでは、他の 2 クラスに比べて「そう思う」と回答した学生が有意に多く、否定的な回答をした学生はいなかった。また、どのような点で意味のある経験であったかの記述を特徴づける語として「成長」が見いだされている (図 5)。自己評価能力に関わるメタ認知は多面的で曖昧な概念で、評価や測定が困難な心的過程であり (岡本, 2012)、そのため自己評価能力を捉えることも困難であるが、斎藤他 (2017) と本研究結果を合わせて考えると、振り返り活動を行うことで、現在の自分の学習の状況や能力をより適正に把握することができ、その後の学習や行動を調整することにより学生は成長したと解釈できる。「自己評価のリフレクションを促すためのプリント」を 3 回の MTJ すべてで利用した 2014 年度入学クラスで、MTJ を意味のある経験として捉えた学生が多かったのは、自分の状況をより適正に把握できたことによるのであろう。

(4) 教員からのフィードバック

教員から学生へのフィードバックは、ステップ 3 のロールプレイ後すぐに行われるが (図 6)、15 分間のうちの半分程度とはいうものの、学生に強いインパクトを与えている。「教員からのフィードバックにより学習は深まりましたか」との問いに対して、80% 以上の学生が「そう思う」と答え、「ある程度そう思う」という者も含めると、ほぼすべての学生が肯定的に回答している (図 1)。また、自由記述のクラスター分析結果 (図 3) では、MTJ が意味のある経験であった

理由の一つとして、「フィードバックと省察」が見いだされている。

MTJ では、フィードバックは、何ができて、何ができなかったかの指摘、異なる視点や考え方の提示、学習上の課題と改善へのアドバイスを力点を置いて行っている。「直接先生からフィードバックされることで、普段の PBL で自分の学習の仕方や問題解決能力がどの程度のものなのか、確認することができた。また、それを踏まえて、今後改善していく部分が明確になって、PBL に対する学習意欲が再度高まった」「意見をもらうことで、自分の何が間違っていて、正しいのか明確に理解することができた。加えて、自分に足りない部分を知ることができ、新たな目標が決まった」「自分の考えた解決策以外にも、他に考えられることを先生がたから聞くことで、違った見方もあることを知ることができる」「不足している能力について、次に何をしていけばよいのか考える手助けになる」などの学生の記述がみられることから、このようなフィードバックは一定の成功をおさめているといえるだろう。

Tunstall & Gipps (1996) や Gipps, McCallum, & Hargreaves (2000) は、フィードバックを大きく 2 つに類型化し、到達レベルと簡単なコメントを学生に知らせ、褒める、あるいは叱る「価値判断的なフィードバック (evaluative feedback)」と、何ができて、何ができないのかを知らせ、そして改善するための示唆を与える「事象説明的なフィードバック (descriptive feedback)」に分けている。Earl (2013) は、「価値判断的なフィードバック」は、教育現場でしばしば行われているが、合格・不合格やテストの点数などの情報から、学生に自分の到達度はどの程度なのかという単純な考えや、優越感・劣等感を抱かせやすく、学習の方向性や意欲にはほとんど影響を与えないと述べている。一方で、「事象説明的なフィードバック」は、学習の改善との結びつきが強いことを指摘しており、「学習としての評価」における「事象説明的なフィードバック」の重要性を強調している。Shute (2008) をはじめ欧米を中心に多くの研究者が (例えば、Kluger & DeNisi, 1996; Gipps et al., 2000; Heritage, 2010)、学習を改善させる効果的なフィードバックの特徴を追求しているが、どのようなフィードバックを行うかは、評価を受けることが学習になるか否によって大きなポイントといえる。

MTJ は、通常はグループで行っている学習を、学生個人で行う。学習環境が変わることから、特にステップ 3 では、学生が緊張してしまうなど好ましくない影響もあるが、一方で、「PBL を一人で行うことで、自分がいかにグループの人に頼っていたか分かった」など、日常の PBL では感じる事が難しい気づきを引き起こす。また、教員からのフィードバ

クは、グループ学習のときと比較すると、学生個人により特化したものとなることから、「普段 PBL を行う中で、自分の問題解決能力がどの程度あるのか、自分で把握するのは難しいので、トリプルジャンプでそれを認識する」というような「自分の力の把握」がなされ、それにもとづいて、個々人に適した学習の改善へとつながりやすいのではなかろうか。

(5) 継続的な評価

継続的に評価を行い、その時々への到達度と課題についてフィードバックを続けることは、対応分析の結果 (図 4) や MTJ3 回目の学生の記述が示すように、学生に自身の成長を実感させ、さらなる改善に向けてモチベーションを高める効果が期待される。また、「3 年の今になってやっと、トリプルジャンプのステップは、問題解決においてベースとなるやり方であると分かった」との意見もあり、繰り返すことによって、はじめて気づくこともあるのであろう。ただし、「トリプルジャンプは意味のある経験でしたか」との問いに対して、1 回目と 2 回目には、「あまりそう思わない」とする否定的な回答はなかったが、3 回目には、少数とはいっても 9.4% の学生が「あまりそう思わない」と回答している。他の 8 項目の問いに関しては、評価回数の違いにより学生の回答に差がないことから、シナリオへの興味の程度や新たな気づきが得られないなど、評価のマンネリ化によるものではなかろう。3 回目に「あまりそう思わない」とした学生は、先述したように「前回よりも、あまり自分の成長がなかったように思えるため」や「きちんと勉強して臨めなかったから」「トリプルジャンプは何回やっても慣れない」と述べており、評価を継続して行うことは、自身の成長を学生に実感させるがゆえに、成長を感じられない場合は、逆に学生に落胆を与え、自己効力感を損なうことにもつながりかねない。一部の学生では、MTJ での学習改善に向けた気づきを、普段の学習行動の改善へと結びつけるように、きめ細かい指導を行う必要があるかもしれない。

4. まとめと今後の課題

本研究では、代表的なアクティブラーニングである PBL を評価する MTJ において、学士課程を通じて継続して評価を受けた学生を対象として、各評価終了後に行った質問紙調査をもとに、「学習としての評価」の要因を検討した。その結果、MTJ は、学生が遭遇する現実世界の課題、知識の活用を求める課題、明確な評価基準の学生への提示と学生の自己評価、学習の改善に向けた個別で継続した教員からのフィードバックにより、「学習としての評価」として機能していると推察された。

一方で、評価における学びや気づきを、普段の学習に活かせず、望ましい学習行動への変容がなされない学生も

少なからず存在する可能性がうかがえた。学生を自分の学習をモニターし、自己調整できる評価主体に育てるためには、当然ではあるが、学習の節目に行う評価のみでは不十分であり、その評価結果をもとに、常にきめ細かい学習指導を行うことも大切であろう。すなわち、「学習のための評価」という考えを包含した「学習としての評価」が重要ではなかろうか。

最後に、本研究の限界と課題を述べたい。対象とした新潟大学歯学部口腔生命福祉学科は、1 つのクラスの学生数が 20 名程度であり、3 つの学生クラスの調査結果を合わせて検討したものの、やはりサンプルサイズは小さい。また、あくまで特定の歯学系の PBL 授業でのパフォーマンス評価を事例としたものであるため、結果の一般化可能性には限界がある。他の評価や他の学問領域の事例の蓄積も肝要であろう。さらに、本研究は、質問紙調査という限定的な手法によって、「学習としての評価」の要因を捉えようとしたものであることにも留意しなければならない。今後、継続的な調査により、一般化可能性を確認する必要がある。また、より多くの学生が成長を実感できるように、評価における学びや気づきを学習行動の変容へとどのように導くかについても、慎重に検討していく必要があるだろう。

MTJ を通じて学生の生き生きとしたパフォーマンスやその向上を直接観察しえた筆頭著者は、これまでの評価の時間や労力を過大であったと感じていない。「学習としての評価」がアクティブラーニングにおける評価の問題、特に教員の「評価疲れ」を解決する突破口になりえるか、学生の成長と関連づけながら、評価を担当した教員の認識についても検討していきたい。

謝辞

本研究において、調査に協力してくださった新潟大学歯学部の教員の皆さま、学生の皆さまに感謝を申し上げます。

本研究は、JSPS 科研費 JP15H03473、JP18H00975 の助成を受けたものです。

引用文献

- Alverno College Faculty (1994). *Student assessment-as-learning at Alverno College*. Milwaukee, WI: Alverno College Institute.
- Bonwell, C. C., & Eison, J. A. (1991). Active learning: Creating excitement in the classroom. *ASHE-ERIC Higher Education Report No. 1*. (<http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED336049.pdf>)
- Earl, L. M. (2013). *Assessment as learning (2nd ed.)*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.

- Gipps, C., McCallum, B., & Hargreaves, E. (2000). *What makes a good primary school teacher? Expert classroom strategies*. London: Routledge.
- Heritage, M. (2010). *Formative assessment: Making it happen in the classroom*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.
- 樋口耕一 (2014). 『社会調査のための計量テキスト分析—内容分析の継承と発展を目指して—』 ナカニシヤ出版.
- Kulger, A. N., & DeNisi, A. (1996). The effects of feedback interventions on performance: A historical review, a meta-analysis, and preliminary feedback intervention theory. *Psychological Bulletin*, 119, 254–284.
- 松下佳代 (2007). 『パフォーマンス評価』 日本標準.
- 松下佳代 (2012). 「パフォーマンス評価による学習の質の評価—学習評価の構図の分析にもとづいて—」 『京都大学高等教育研究』 18, 75–114.
- 松下佳代 (2016). 「アクティブラーニングをどう評価するか」 松下佳代・石井英真 (編) 『アクティブラーニングの評価』 東信堂, 3–25.
- 岡本真彦 (2012). 「教科学習におけるメタ認知」 『教育心理学年報』 51, 131–142.
- 小野和宏・松下佳代 (2015). 「教室と現場をつなぐ PBL—学習としての評価を中心に—」 松下佳代・京都大学高等教育研究開発推進センター (編著) 『ディープ・アクティブラーニング—大学授業を深化させるために—』 勁草書房, 215–240.
- 小野和宏・松下佳代・斎藤有吾 (2014). 「PBLにおける問題解決能力の直接評価—改良版トリプルジャンプの試み—」 『大学教育学会誌』 36, 123–132.
- Rhodes, T. (2009). *Assessing outcomes and improving achievement: Tips and tools for using the rubrics*. Washington, DC: Association of American Colleges and Universities.
- 斎藤有吾・小野和宏・松下佳代 (2017). 「ルーブリックを活用した学生と教員の評価のズレに関する学生の振り返りの分析—PBL のパフォーマンス評価における学生の自己評価の変容に焦点を当てて—」 『大学教育学会誌』 39, 48–57.
- Shute, V. (2008). Focus on formative feedback. *Review of Educational Research*, 78, 153–189.
- 田中耕治 (2008). 『教育評価 (岩波テキストブック)』 岩波書店.
- Tunstall, P., & Gipps, C. (1996). Teacher feedback to young children in formative assessment: A typology. *British Educational Research Journal*, 22, 389–404.
- Winning, T., Lim, E., & Townsend, G. (2005). Student experiences of assessment in two problem-based dental curricula: Adelaide and Dublin. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 30, 489–505.

Factors for “Assessment as Learning” in Modified Triple Jump as Performance Assessment of PBL

Kazuhiro Ono¹, Yugo Saito² and Kayo Matsushita³

(¹Faculty of Dentistry, Niigata University, ²Faculty of Health Science, Aino University, ³The Center for the Promotion of Excellence in Higher Education, Kyoto University)

An assessment of students' performance in active learning process is highly time consuming and requires a considerable effort. As a result, the so-called “assessment fatigue” is a concern among teachers. However, since the assessment itself could be a powerful learning tool for students and if the teachers recognized that it could lead to their growth, they would consider this challenging task as worthwhile. We have developed and have been using a modified triple jump (MTJ) as an assessment tool for our PBL program. In this report, we tried to find out the factors that make this performance assessment function as learning for students based on their perceptions.

The subjects were 64 students at the Faculty of Dentistry of Niigata University who experienced our MTJ three times during their undergraduate education program. A questionnaire survey was conducted after each assessment and description contents were analyzed by text mining. As a result of the content analysis, we concluded that MTJ encourages students to learn deeply and to reflect on their own learning. Furthermore, the results suggest that the effect of MTJ as “assessment as learning” depends on the real-world relevance of their learning tasks and the usefulness of acquired knowledges. Other important factors were appropriate disclosure of the assessment criteria along with students' skill of self-assessment and individual/continuous descriptive feedback from teachers.

Keywords: Problem-based learning, Modified triple jump, Performance assessment, Assessment as learning