

## 歯科補綴学授業におけるアクティブラーニングの学修効果 —反転授業と TBL、通常授業の比較—

大倉 一夫、大島 正充、細木 眞紀、鈴木 善貴、宮城 麻友、井上 美穂、  
葉山 莉香、岩浅 匠真、吉原 靖智、松香 芳三  
徳島大学大学院医歯薬学研究部

### 1. 緒言

我々は 2013 年度前期から歯科補綴学授業（歯科補綴学 2A、2B）において 6 年 12 期にわたって TBL (Team based learning) 授業を導入している。授業の半数に反転授業を、残りの半分に TBL 授業あるいは通常授業を実施し、アクティブラーニングを用いて歯科補綴学 2 の講義を行ってきた。本研究の目的は、実施した 2 種類のアクティブラーニングと通常授業における授業の学修効果を、期末試験の正答率を用いて比較検討することである。

### 2. 方法

2014 年度より 2017 年度まで、徳島大学歯学部 3 年生（歯科補綴学 2A）の歯科補綴学 2 授業に 2 種類のアクティブラーニングを導入した。15 回の講義のうち、前半の 7 回は e ラーニング（徳島大学 LMS ; Moodle）を活用した反転授業を行い、特別講義を挟み、後半の 7 回は TBL 授業を行った。2018 年度は、15 回の講義のうち、前半の 7 回は通常授業を行い、特別講義を挟み、後半の 7 回は TBL 授業を行った。

授業形式の学修効果を調査する目的で、国家試験様式の多肢選択問題を採用した期末試験の成績（受験者数：のべ 212 名）を通常授業、反転授業と TBL 授業の教科範囲に分けて比較した。

さらに、期末試験の難易度ならびに妥当性を検討するために、当該年度の期末試験問題作成に関与していない当分野の教員・歯科研修医（受験者数：のべ 46 名）に模擬試験として期末試験と同じ設問を受験させた。授業の受講者には、通常授業、反転授業と TBL 授業期間がそれぞれ終了した時期に、e ラーニングを用いて全学での授業評価

アンケートに準拠した項目（受講態度、予習復習、目標明示、重点強調、分かりやすさ、創意工夫、授業計画、達成度、将来効果、満足度）に関するアンケート調査を実施した（図 1）。

番号説明	
□1 全くそうでない □2 あまりそうでない □3 どちらともいえない □4 ややそうである □5 そうである	
設問項目	
受講態度	1. あなたの受講態度は積極的でしたか。 □1 □2 □3 □4 □5
予習復習	2. この授業の前、あるいは前回の授業の後で十分な予習・復習(課題・レポート作成、関連文献の読書等を含む)をしましたか。 □1 (ほとんど無い) □2 (30分程度) □3 (1時間程度) □4 (1時間半程度) □5 (2時間以上)
目標明示	3. 教員はシラバス等によって授業の目標・目的、成績評価基準等の必要事項を説明しましたか。 □1 □2 □3 □4 □5
重点強調	4. 授業の中で、重要なことが強調されていましたか。 □1 □2 □3 □4 □5
分かりやすさ	5. 授業内容はわかりやすかったですか。 □1 □2 □3 □4 □5
創意工夫	6. 授業の進め方に教員の工夫が感じられましたか。 □1 □2 □3 □4 □5
授業計画	7. シラバス等によって示された授業計画どおりに授業は進められましたか。 □1 □2 □3 □4 □5
達成度	8. あなたは授業の目標を達成することができましたか。 □1 □2 □3 □4 □5
将来効果	9. この授業は、今後役に立つと思いませんか。 □1 □2 □3 □4 □5
満足度	10. 総合的に評価して、あなたはこの授業に満足しましたか。 □1 □2 □3 □4 □5

図 1 授業に関するアンケート

期末試験における設問（通常授業：25 問、反転授業：94 問、TBL 授業 118 問）の平均正答率に関して、授業形式、受験者、試験実施時期について多元配置分散分析 (multi-way ANOVA) を行った。統計解析には EZR を使用した。EZR は R および R コマンドの機能を拡張した統計ソフトウェアであり、自治医科大学附属さいたま医療センターのホームページで無償配布されている。

本研究は徳島大学病院臨床研究倫理委員会による承認を受けて実施した (No. 1893)。

### 3. 結果

試験実施時期による平均正答率を図 2 に示す。multi-way ANOVA の結果、正答率は試験実施時期で比較すると有意に異なっていた (P=0.0331)。受験者に関しては教員・研修医による模擬試験が有意に高い点数を獲得していた (P=0.00749)。

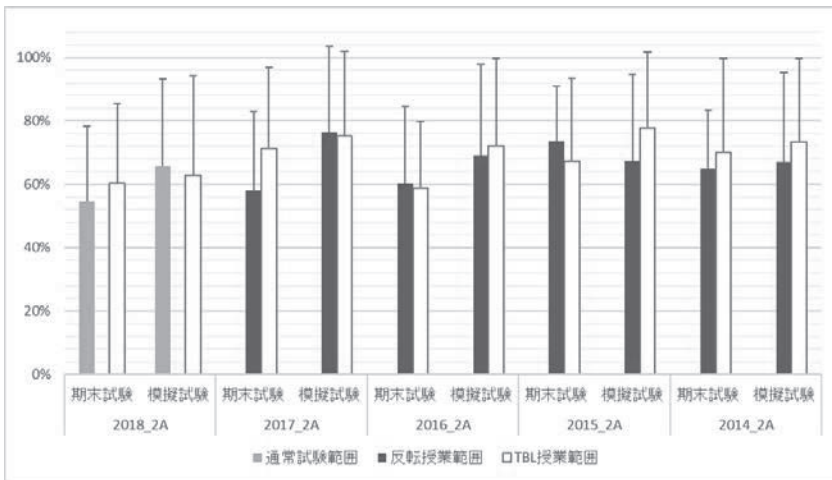


図2 各試験実施時期における平均正答率

授業形式による差は認めなかった ( $P=0.0949$ ) ものの正答率は通常授業<反転授業<TBL授業の順であった。受験者と授業形式による交互作用も認められなかった ( $P=0.817$ ) (図3)。

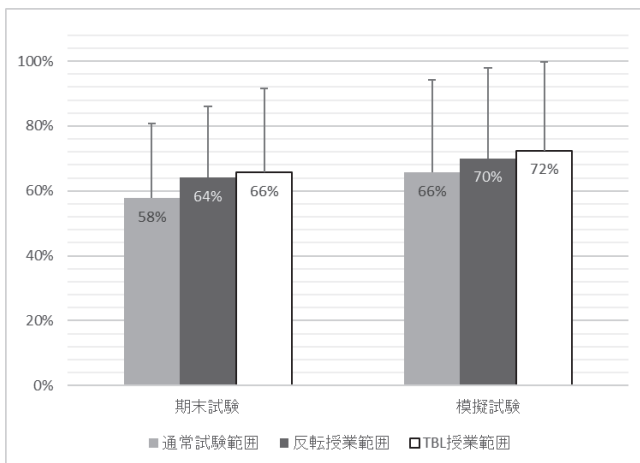


図3 各受験者の平均正答率

授業アンケートの結果、TBL授業は通常授業と比較して予習・復習時間の延長が認められた。また、「受講態度は積極的でしたか?」「計画通り進められたか?」、「重要なことが強調されていましたか?」などの設問に高い評価が得られた。

#### 4. 考察

当分野は、2014年度前期(歯科補綴学2B)までの歯科補綴学授業(歯科補綴学2A、2B)において、授業の半分にTBLを行い、残りの半分は通常授業を行っていた。当時の報告<sup>1)</sup>によると、通常授業に対するTBL授業の固定効果は、対数オッズ比で約0.87となり、有意な効果( $P<0.01$ )

が認められた。確率に変換すると従来型授業の正答率が58%であるのに対し、TBL授業では76%の正答率であったことからTBL授業の有効性が示された。

本研究は、4年4期にわたる反転授業と5年5期にわたるTBL授業に加えて、1年1期の通常授業による正答率の結果から解析した研究成果である。以前の2年間の報告<sup>2)</sup>と同様に2つのアクティ

ブラーニングである反転授業とTBL授業の授業形式による正答率の差は認められなかった。通常授業は2つのアクティブラーニングよりも正答率が低い傾向にあったが、この3つの条件においても授業形式による有意差は認められなかった。

受験者と授業形式による交互作用も認められなかったことから、反転授業とTBL授業の各範囲における試験問題の難易度は適切で、両者に著しい差が無いことが示された。

授業アンケートでは、アクティブラーニングによる予習・復習時間の延長などの生活習慣の改善効果が示された。

#### 5. 文献

- 1) Effects of team-based learning on fixed prosthodontic education in a Japanese School of Dentistry. Takeuchi H, Omoto K, Okura K, Tajima T, Suzuki Y, Hosoki M, Koori M, Shigemoto S, Ueda M, Nishigawa K, Rodis OM, Matsuka Y. J Dent Educ. 2015. 79(4):417-423.
- 2) Comparison between flipped classroom and team-based learning in fixed prosthodontic education. Nishigawa K, Omoto K, Hayama R, Okura K, Tajima T, Suzuki Y, Hosoki M, Shigemoto S, Ueda M, Rodis OMM, Matsuka Y. J Prosthodont Res. 2017. 61(2):217-222.