

# Moodle を用いた TBL システムの構築

—学生の理解度を含めて—

飯田 忠行<sup>\*1</sup> 三木 洋一郎<sup>\*2</sup> 北川 周子<sup>\*3</sup> 細川 淳嗣<sup>\*4</sup>  
田中 聡<sup>\*1</sup> 川原田 淳<sup>\*5</sup> 馬本 勉<sup>\*6</sup> 今泉 敏<sup>\*7</sup>

\*1 県立広島大学保健福祉学部理学療法学科

\*2 九州大学大学院歯学研究院歯科医学教育学

\*3 株式会社エデュプレイ

\*4 県立広島大学保健福祉学部コミュニケーション障害学科

\*5 県立広島大学保健福祉学部作業療法学科

\*6 県立広島大学総合教育センター

\*7 県立広島大学名誉教授

## 抄 録

大学教育では Active Learning の必要性が叫ばれている。その中で、TBL (Team-Based Learning) は少数の教員により、学生たちの自発的な学びを誘発できる優れた教育技法として広まりつつある。しかし、TBL には paperless 化など、いくつかの障壁があるのも事実である。そこで、教員が活用しやすく、そして、学生の自ら学ぶ力を誘発する TBL システムを moodle にて構築した。TBL および TBL システムの評価として、カークパトリックモデルを用いて行った。

キーワード：Team-Based Learning, moodle, paperless

## 1 緒言

問題解決能力の涵養に加え、問題意識の創造が大学教育の重要な成果であると考えている。換言すれば、潜在する問題を自分自身で見出して、他者と共有し議論を行い、解決のための取り組みを主体的に実践する力を育むことが必要と考える。「問題解決能力」の育成が求められており、大学教育全般にわたってその対応が迫られている。そこで、Team-Based Learning (TBL)を導入することは、問題解決能力の方法を学べるというメリットを損ねることなく、あらゆる分野での授業改善を図る上で試行するに値すると講義手法ならびに学修法といえる。

そこで、TBL手法を分析し、教員が活用しやすく、そして、学生の自ら学ぶ力を誘発するTBLのe-Learningシステムを開発した。その評価として、カークパトリックモデルを用い、学生の「受講満足度」「学習到達度」「行動変容度」「成果達成度」を評価した<sup>1)</sup>。

## 2 方法

### 2.1 TBLとは

TBLの実践は以下示す図1の流れで行う<sup>2)</sup>。本プロセスにおいて、iRAT (Individual Readiness Assurance Test, 個人テスト)、tRAT (Team Readiness Assurance Test, チームテスト)は同一の問題を何も資料を持たず、解答を考える。つまり、tRATでは活発なディスカッションにて解答を導き出す。RATの問題は様々な形式があるが、よく用いられるのは4~5者択一の問題で行う。そこで、tRATにスクラッチカードを用いることがある。

### 2.2 TBLシステムの構築

TBLではスクラッチカードの購入費用や応用重視の学習活動といったグループディスカッションが講義資料のみに限られる。自宅での学習および教員への質問、そのフィードバックをリアルタイムで行えないといった欠点がある。

そこで、オープンソースであるmoodleを用いたTBLのe-Learningシステムの導入を検討した。導入

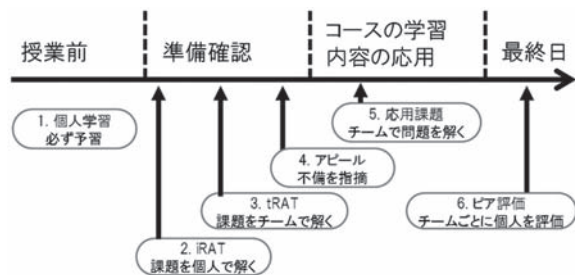


図1 TBLの実践

には外部 moodle サーバーを用いる。本システムでは、tRATで必要なスクラッチカードの購入は必要なく、また、自宅のPCやスマホ・タブレットから本システムにログインし、学生同士が掲示板形式でディスカッションを行えるようにした。

なお、講義ごとによりRATの形式(4~5者択一なのか?記述なのか?)、応用課題の形式が異なる。また、現在のmoodleでは個人ログインでは個人ごとの結果をみることが出来るが、個人IDでしかみれず、グループの内容を閲覧できない。グループIDの振り直しを行ってtRAT以降の取り組みを行わないといけない。そこで、上記問題を解決するため、コース設定を行い、RATの形式への対応、グループIDへの対応を可能とした。そして、選択問題において、学生がどの選択肢を選んだのかを視覚的に表示できる小テストアナライザーを作成した。

### 2.3 講義評価

本システムを医療画像学で用い、学生の「受講満足度」「学習到達度」「行動変容度」「成果達成度」を評価した<sup>3)</sup>。

#### 2.3.1 受講満足度 (reaction)

講義アンケートより「わたしはこの授業に真摯に取り組んだ。」「この授業(教科書・プリントなど)・教具は適切だ。」「この授業での学修活動(発言や提出物など)に対して必要な支援を得た。」「総合的に判断して、この授業に満足している。」以上の4項目について、「強くそう思う」「そう思う」「そう思わない」「全くそう思わない」の4段階で評価した。

#### 2.3.2 学習到達度 (learning)

RATで出題した設問のうち、iRATにて正答率の悪い7問について、確認テストとして講義最終日にiRATを実施した。通常のiRATをPRE RAT、確認テストのiRATをPOST RATとして、各設問の正答率を対応のあるノンパラメトリックを用い、McNemar検定を行った。

#### 2.3.3 行動変容度 (behavior)

2.3.1 受講満足度と同様にアンケートにて「わたしはこの授業に関連する授業外学修を行った。」「この授業の内容に関してさらに学びたい。」「この講義を学ぶにあたって、他の講義で修得した知識を駆使しましたか。」を調査した。

#### 2.3.4 成果達成度 (results)

「この授業の目標とする力(知識や技術など)が身につく。」「この講義で学んだ内容が他の講義、もしくは、将来活かそうですか。」を調査した。

## 3 結果

### 3.1 TBLシステム

Moodleを用いたTBLのe-Learningシステムを構築

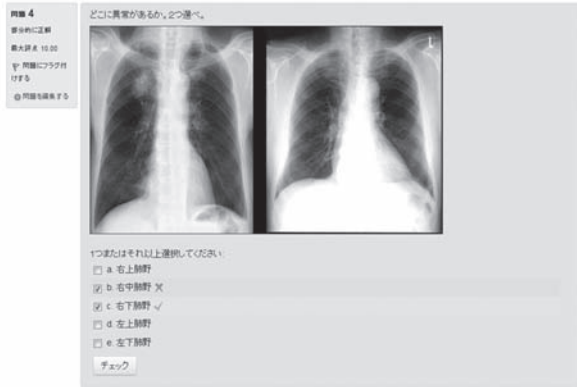


図2 tRAT

小テスト一覧(医療画像学)

小テスト	小テスト公開日	回答ごとの成績	グループごとの成績
iRAT	2014年10月2日(休曜日)09:39	回答ごとの成績	グループごとの成績
tRAT	2014年10月2日(休曜日)23:25	回答ごとの成績	グループごとの成績

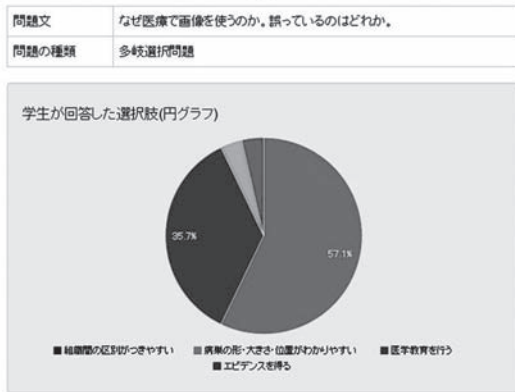


図3 小テストアナライザー

し、iRAT および tRAT (図2)、記述式応用課題は実施した。また、RAT において学生がどのような選択肢を選択したかを小テストアナライザーにて視覚的に表示することが可能であった (図3)。

3.2 講義評価

3.2.1 受講満足度 (reaction)

全員が「そう思う」以上の評価をしていた (図4)。

3.2.2 学習到達度 (learning)

PRE RAT と POST RAT との関連において、7問中4問は、正答率が上昇し有意な関連を示した。1問は、有意に正答率が悪化し、他2問は正答率に差が認められなかった (表1)。正答率が悪かった、もしくは、差が認められなかった設問は、5つの選択肢のうち正解を2択する問が多かった。

3.2.3 行動変容度 (behavior)

本講義の内容に他の講義内容を活かして受講した背景が伺える。しかしながら、授業外の学習およびさらに学びたいといった項目で「そう思わない」と答

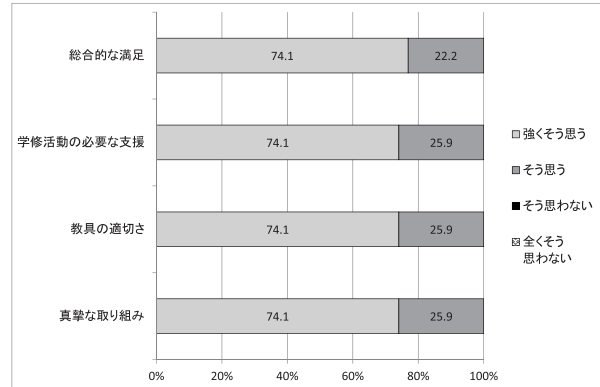


図4 受講満足度

表1 RATのPRE, POST比較

A	PRE RAT		合計	p value
	不正解	正解		
POST	不正解 4	正解 0	4	p<0.001
RAT	不正解 18	正解 6	24	
合計	22	6	28	

B	PRE RAT		合計	p value
	不正解	正解		
POST	不正解 9	正解 5	14	1.000
RAT	不正解 6	正解 7	13	
合計	15	12	27	

C	PRE RAT		合計	p value
	不正解	1択正解		
POST	不正解 0	1択正解 1	0	p=0.005
RAT	不正解 0	1択正解 2	11	
合計	1	3	24	

A: 正答率上昇問題, B: 正答率に差がない, C: 正答率悪化問題

えた学修者もあり、より魅力的な講義実施が求められる (図5)。

3.2.4 成果達成度 (results)

全員が「そう思う」以上の評価をしていた (図6)。

4 考察

4.1 TBLシステムについて

本システムにおいて、TBLのiRAT, tRAT, 応用課題については、概ね実施可能と考える。また、視覚的に選択肢を表示でき、教員側は回答の把握、学生側は自身の回答と異なる回答をした者がどのくらいいるか把握することが可能である。そのため、チーム内における活発な議論に発展する可能性が示唆される。しかしながら、ピア評価に関しては、まだ実施できておらず、今後のシステム開発の課題としたい。

4.2 評価について

アンケート結果より、「受講満足度」「成果達成度」は、概ね良好な結果を得た。講義自体の内容が学生のニーズとマッチしていた結果だと考えられる。本講義

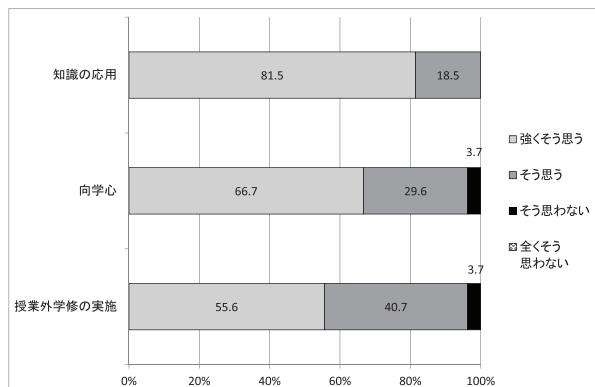


図5 行動変容度

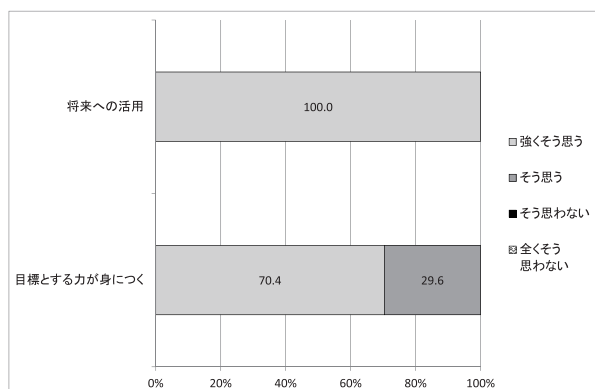


図6 成果達成度

を受講した学生は、国家試験を受験する。つまり、講義内容が国家試験に直結するため、真摯に学び、内容も国家試験に近かったため、満足度ならびに達成度が高かったものと考えられる。「行動変容度」においては、事前に学修資料を配布したにも関わらず、そう思わないと答えた学修者もあり、魅力的な資料作りが必要だと思われる。また、先述した国家試験の指定科目では

あるが、他の科目と比べると出題数が少ないため、「この授業の内容に関してさらに学びたい。」といった項目で「そう思わない」と答えた学修者がいたと考えられる。学習到達度においては、概ね良好な結果を得た。正答率が悪かった、もしくは、差が認められなかった設問は、5つの選択肢のうち正解を2択するといった問が多く、学修者にはより深い知識の定着が必要だと思われる。

## 5 結論

Moodle を用いた TBL 講義は概ね良好に実施できた。そして、学修者評価も高かった。しかし、上記評価は TBL といった講義形態によるものなのか、moodle を使った TBL の講義形態がよるものなのか、明確ではない。今後、同様の講義でスクラッチカードと moodle との対比をする必要がある。

ピア評価の構築、より深い知識の定着が求められており、今後の課題として検討していく。

## 6 参考文献

- 1) 浅野良一：研修評価と効果測定の一般的な考え方と進め方」高度職業訓練研究室、『公共能力開発施設の行う訓練効果測定—訓練効果測定に関する調査・研究—』。能力開発研究センター調査研究資料，114 (6)：39-45，2005
- 2) 三木 洋一郎, 瀬尾 宏美:新しい医学教育技法「チーム基盤型学習 (TBL)」。日医大医会誌，7 (1)：20-23，2011
- 3) 浅野良一：研修評価・効果測定 of の考え方と進め方。自治研修協議会，2002

# Constructing a Team-Based Learning system using Moodle

## — Including students' level of understanding —

Tadayuki IIDA<sup>\*1</sup> Yoichiro MIKI<sup>\*2</sup> Noriko KITAGAWA<sup>\*3</sup> Junji HOSOKAWA<sup>\*4</sup>  
Atsushi KAWARADA<sup>\*5</sup> Tsutomu UMAMOTO<sup>\*6</sup> Satoshi IMAIZUMI<sup>\*7</sup>

\*1 Department of Physical Therapy, Faculty of Health and Welfare, Prefectural University of Hiroshima

\*2 Department of Dental Science, Faculty of Dental Science, Graduate School of Medical Sciences, Kyushu University

\*3 EduPlay Co., Ltd

\*4 Department of Communication Sciences and Disorders, Faculty of Health and Welfare, Prefectural University of Hiroshima

\*5 Department of Occupational Therapy, Faculty of Health and Welfare, Prefectural University of Hiroshima

\*6 Comprehensive Education Center, Prefectural University of Hiroshima

\*7 Professor Emeritus, Prefectural University of Hiroshima

### Abstract

It has become increasingly important to introduce active learning in college/university education. In this context, Team-Based Learning (TBL) is becoming popular as an effective educational method, allowing a small number of teachers to motivate students to learn independently. However, TBL has some obstacles to overcome, including paperless environments. To address these problems, we developed a TBL system, using Moodle, which can be easily used by teachers and inspires students to learn independently. The results of TBL and the validity of the TBL system were assessed using the Kirkpatrick Model.

**Key words:** Team-Based Learning, Moodle, paperless