

# マンガケース教材によるハイブリッド型 PBL 教材の開発

## A Proposal of Manga Case Hybrid PBL System

高橋 聡<sup>\*1</sup>, 高橋 B. 徹<sup>\*1</sup>, 吉川 厚<sup>\*2</sup>

Satoshi TAKAHASHI<sup>\*1</sup>, Toru B. TAKAHASHI<sup>\*1</sup>, Atsushi YOSHIKAWA<sup>\*2</sup>

<sup>\*1</sup> 東京理科大学

<sup>\*1</sup>Tokyo University of Science

<sup>\*2</sup> 東京工業大学

<sup>\*2</sup>Tokyo Institute of Technology

Email: satoshi-takahashi@rs.tus.ac.jp

あらまし：オフラインおよびオンライン両者の特性を活かしたハイブリッド型 PBL 教材を開発した。本教材では PBL 教材として導入コストが低いマンガケース教材を利用している。オフライン学習の特徴は“学習者の没入感が高まるが、観点の多様性が下がること”である。一方で、オンライン学習の特徴は“学習者の観点の多様性が高まるが、没入感が下がること”であり、それぞれ相反する特徴を持っている。そのため、開発した教材では両学習形式の組み合わせ方を工夫することにより、学習者の多様な観点を引き出しながら、積極的なディスカッションを生み出すことに特徴がある。本論では、開発した教材およびその実践結果を報告する。

キーワード：マンガ, Moodle, LMS, Hybrid learning, Project based learning, Problem based learning

### 1. はじめに

学校教育において PBL(Project / Problem based learning)の導入が進んでいる。一方で、教授者側の準備コストが高いといった課題や、その準備コストの高さから学生に思考錯誤を繰り返させることが難しいといった課題が存在する。それに対し、仮想的な PBL 学習教材として、マンガケース教材が開発されている<sup>(1)</sup>。マンガケース教材では、学習者に対し様々な問題が埋め込まれた状況設定を提示し、その状況における適切な意思決定を考えさせる<sup>(2)</sup>。マンガケース教材では、PBL における状況設定と設問セットが既に用意されているため、教授者の準備コストを抑えることができる。さらに、マンガ世界の仮想的な PBL であるため、何度も失敗しながら、試行錯誤を繰り返すことができる。

これまでに、マンガケース教材を利用した PBL 教材として、オンライン教材およびオフライン教材が開発されており、それぞれにメリット・デメリットが存在することがわかっている。オフライン教材のメリットは、学習者の没入感が高まることにあり、デメリットは観点の多様性が下がることにある。一方で、オンライン教材のメリットは学習者の観点の多様性が高まることにあり、デメリットは没入感が下がることにある。

そこで、本研究ではオフライン型およびオンライン型両者のメリット・デメリットを活かした、ハイブリッド型 PBL 教材を提案し、その効果を確認する実験を実施した。

### 2. マンガケース教材を利用した PBL 教材

これまでに、マンガケース教材を利用した PBL 教材として、オンライン教材およびオフライン教材が

開発されている。オフライン教材のメリットは、学習者の没入感が高まることにある。学習者同士で顔を突き合わせてディスカッションをするうちに、マンガのキャラクターがあたかも実在の人物であるかのように扱われるようになる。そして、学習者はキャラクターの立場になって考え、その感情について語るようになる。デメリットは、その没入感の高さから、キャラクターへ着目しすぎてしまう点にある。そのため、第三者的な観点からの意見を生み出しづらくなってしまふ。

一方で、オンライン教材のメリットは、学習者の観点の多様性が高まることにある。オンライン上での非同期型ディスカッションのため、学習者が自分の考えをまとめたり調べたりする時間が増え、様々な観点からの意見を生み出すことができる。デメリットは、没入感が下がってしまうことにある。オフラインでのディスカッションと異なり、オンライン上の掲示板を使ったディスカッションでは、キャラクターへ感情移入した会話が発生しない。あくまで、教材から読み取ることができる事実についての意見交換のみが行われる。

### 3. 実験方法

ハイブリッド化にあたり、代表的な LMS の一つである Moodle(Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment)を用いた<sup>(3)</sup>。設定した課題および実施方法を表 1.2 に示す。提案手法では、まずオンラインでのディスカッションにより、学習者の観点の多様性を引き出す(表 2 No.4, 8)。その上で、オフラインでのディスカッションにより、学習者の没入感を高める(表 2 No.5, 9)。これらの流れで、学習を行うことにより、オフラインおよびオンライン

表 1 課題設定

設問番号	課題
Q1	「企業における役割」、「ネットの利用に対するスタンス」を整理してください。
Q2	このストーリーにおける「大和葵という人物がソーシャルメディアを利用することのメリット/デメリット」は何ですか？
Q3	マンガで学んだことを踏まえ、企業における社員向けにネット利用のルールを作成してください。

表 2 実施方法

No.	実施週	実施環境	実施内容
1	第一週	オフライン	Q1 について個人で考える 20 分間
2			Q1 についてグループディスカッション内 20 分間
3			Q2 について個人で考える 10 分間
4		オンライン	Q2 についてグループディスカッション
5	第二週	オフライン	Q2 についてグループ内ディスカッション 20 分間
6			Q2 についてグループ間ディスカッション 20 分間
7			Q3 について個人で考える 10 分間
8		オンライン	Q3 についてグループ内ディスカッション
9	第三週	オフライン	Q3 についてグループ内ディスカッション内 20 分間
10			Q3 についてグループ間ディスカッション 20 分間

両者の特性を活かした学習を実現することができる。なお、Q1 はアイスブレイクもかねて、オフライン環境で実施している。

マンガケース教材としては「ヤマトアオイ」を用いた。「ヤマトアオイ」には、IT 企業におけるソーシャルメディアを使った情報共有のメリット・デメリットの情報が埋め込まれている。本教材を利用したディスカッションを行うことで、SNS 上のトラブルを発生させないための施策や、発生したあとの対応など戦術レベルの意思決定に関する観点を学ぶことができる。

マンガケース自体は、Moodle 上でブック機能を利用して、閲覧可能にした(図 1)。また、個人での印刷の手間を省くため、実験者側で印刷して配布も行った。グループ課題では、Moodle のフォーラム機能でディスカッションを行わせ、Moodle の課題機能で課題提出を行わせた(図 2)。

Q1 は、学習者にマンガケース教材の状況整理を行わせるための課題である。この課題により、基本的な情報の勘違いを防ぐ。Q2 は、学習者の観点整理を行わせるための課題である。この課題により、自分



図 1 Moodle 上に公開したマンガケース教材



図 2 Moodle 上での課題例

の立場を明確化し、その多様性を引き出すことを目的としている。Q3 は、学習者同士の観点をぶつけ合わせ、その上で意思決定を行わせるための課題である。そのディスカッション過程において、学習者に自身の知識を整理させたり、他者の観点を学ばせたり、まったく新しい観点を発見させたりすることを目的としている。

参加者は経営学を専攻とする学部1年生30名である。1 グループは 4~5 人とし、全部で 7 グループとした。

#### 4. おわりに

本論文では、オフライン教材およびオンライン教材両者の特性を活かすために、ハイブリッド型 PBL 教材を提案した。そして、その効果を確認するために、30 名の実験協力者に対する実験を行った。

#### 5. 参考文献

##### 参考文献

- (1) 高橋聡・高橋 B. 徹・吉川厚: PBL の事前学習教材としてのマンガケース教材の提案, 科学教育研究, 科学教育研究, Vol.40 No.2 (2017) (in press)
- (2) 吉川厚: 獲得した知識を活用するトレーニング: Situated Intelligence Training, システム/制御/情報 システム制御情報学会誌, Vol.51, No.2, pp.102-108 (2007)
- (3) Moodle (<https://moodle.org/> 2017 年 5 月 30 日参照)