

ゲーミフィケーションを導入したゼミ環境における 議論スキルのリアルタイム評価に関する分析

An Analysis of Real-time Evaluation of Discussion Skill based on Gamification Framework in Laboratory Seminar

大平 茂輝† 川西 康介‡ 小林 尚哉‡ 長尾 確‡
Shigeki Ohira† Kosuke Kawanishi‡ Naoya Kobayashi‡ Katashi Nagao‡
†名古屋大学情報基盤センター ‡名古屋大学大学院情報科学研究科
†Information Technology Center, Nagoya University
‡Graduate School of Information Science, Nagoya University
Email: ohira@nagoya-u.jp

あらまし：大学の研究室で行われるゼミでは、発表者と参加者の間で研究内容に関する議論が交わされるが、発表者以外の学生の積極的な議論参加を促すことは難しい。そこで筆者らは、ゲーミフィケーションをゼミの環境に導入する“Gamificated Discussion”システムを開発中である。本稿では、ゼミ参加者が設定した議論スキルに関する目標を、リアルタイムに評価する仕組みを運用・分析した結果について述べる。

キーワード：ゲーミフィケーション、議論スキル、ディスカッション支援、タブレット型デバイス

1. はじめに

さまざまな分野においてゲーミフィケーションが注目されており、近年、ビジネス分野を中心に成功事例が現れつつある。最近では、eラーニング教育にゲーミフィケーションを活用する動きも出ている⁽¹⁾が、大学レベルの教育においてゲーミフィケーションに取り組む研究はほとんどないのが現状である^(2,3)。

その理由として、ゲーミフィケーションのフレームワークを教育現場という実環境に導入するには、相応の準備が必要であることが挙げられる。特に、情報技術を背景とした支援を行う場合、教育現場で発生する事象をつぶさに記録し、個々の事象をゲームメカニクスの要素と対応付けることが、継続的な教育支援と教育効果の計測を行う上で重要なポイントになるが、この作業は非常に困難である。

一方、大学における研究室で行われるゼミでは、発表者と参加者との間で研究内容に関する議論が交わされるが、自分に関係する話題だけでなく幅広く議論に関与して、問題の解決方法や可能性について自身の意見を述べるとともに他者の考えを共有することは学びの本質であり、高い教育効果があるとの指摘もされている⁽⁴⁾。しかし、教育における議論の重要性は認識されているものの、実際に学生の積極的な行動へ結びつけることは非常に難しく、多くの場合、主体的に議論に参加するのは発表者と指導教員である。

筆者らは、会議の一形態としての大学研究室におけるゼミに着目し、議論風景の映像や発表スライド、発言テキスト等をゼミの実時間内に意味的に構造化して記録する技術の研究・開発を行ってきた⁽⁵⁾。ディスカッションレコーダと呼ぶ記録システムを、

2006年度から約7年間にわたって継続的に運用しており(図1)、作成されるゼミコンテンツは年間約100件(録画される映像は約150時間)に上る。現在、ゲーミフィケーションのフレームワークをこれらのゼミシステムに導入する“Gamificated Discussion”システムを開発中であり⁽⁶⁾、学生のモチベーションの維持・向上や議論の活性化につなげることを目指している。本稿では、ゼミ参加者が設定した議論スキルに関する目標を、リアルタイムに評価する仕組みを運用・分析した結果について述べる。

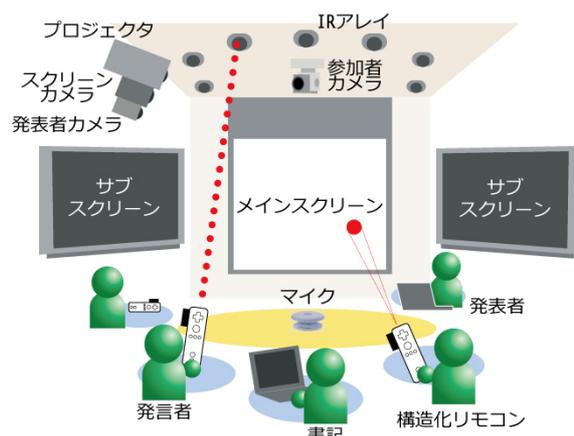


図 1: ディスカッションレコーダ環境

2. Gamificated Discussion (GD)

2.1 ゲーミフィケーション・フレームワーク

筆者らは、ゼミシステムにゲーミフィケーションを導入するために、以下の7つの要素をゲーミフィケーション・フレームワークとして定義した。

- (1) 目標：議論能力の向上に至るための段階的な目標要素の設定を行う仕組み
- (2) 可視化：議論能力に関する状態の変化をリアルタイムに知らせる仕組み、また後から自身の議論能力の向上の推移を確認できる仕組み
- (3) ルール：議論に参加する人間同士が互いに評価を行う仕組み
- (4) デザイン：システム利用による報酬を演出し、一発言ごとに達成感を与える仕組み
- (5) ソーシャル：ユーザー同士による競争や協力を促進する仕組み
- (6) チュートリアル：初心者へのシステム理解を促進する仕組み
- (7) 難易度調整：議論能力によって目指すべき目標の難易度や複雑さを変える仕組み

2.2 議論スキルと目標設定

日本ディベート協会は、議論に必要な能力あるいは議論によって身に付く能力を、理解力、分析力、構成力、伝達力の4つに分類している。筆者らは、円滑に議論を行う上でシステムに精通することも議論能力の一つと捉え、上記4つにシステム利用力を加えた5つの議論能力について、さらに細かく分類した。現在、理解力10個、分析力28個、構成力11個、伝達力26個、システム利用力8個の計83個の議論スキルに細分化されている。これらの議論スキルは、それぞれの包含関係にしたがって図2に示すような議論スキルグラフを構成する。

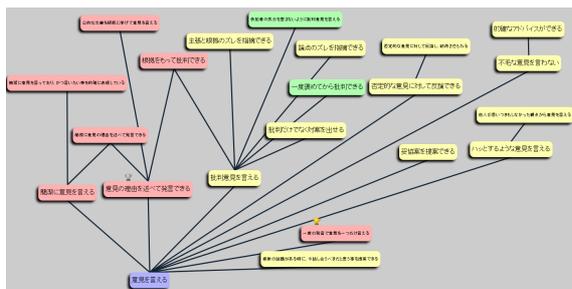


図 2: 議論スキルグラフの一部

議論参加者は、図2のグラフやスキルの一覧を見ながら、タブレット型デバイスを用いて目標の設定を行う。

3. 議論スキルのリアルタイム評価

3.1 発言評価インタフェース

議論参加者は、タブレット型デバイスで動作する図3の発言評価インタフェースを利用して、議論中に行われる発言に対して、その議論能力を評価することができる。ゼミ中に誰かが発言を行うと、自動的に図3のような5段階評価画面に切り替わり、星マー

クを選択することで評価点がサーバに送られる。発言を終了すると、発言者のタブレット型デバイス上に自身の設定した議論スキルの目標に対する評価の平均点が表示される仕組みである。



図 3: 発言評価インタフェース

3.2 分析結果

GDシステムを運用した2012年11月14日から2013年2月20日までの計19回のゼミについて分析した結果、2011年度と2010年度の同期間との比較において、学部4年生の発言回数に5.9%と16.7%の増加が見られた。

4. 今後の課題

現時点では、ゲーミフィケーション・フレームワークの(1)から(3)までを導入済みである。今後は、残りの要素をゼミシステムに導入した上で、議論に参加する学生のモチベーションの維持・向上や議論の活性化について、半年から1年程度の運用を経て評価を行いたいと考えている。

謝辞 本研究は、JSPS 科研費 25750081 の助成を受けたものである。

参考文献

- (1) 松本多恵：“ゲーミフィケーションを活用したeラーニング教育の可能性について”，教育システム情報学会研究報告, Vol.27, No.3, pp.35-40 (2012)
- (2) Cronk, R. : “Using Non-interactive Games to Increase Student Engagement and Participation in Class Discussion,” Proc. of EDMEDIA’12, pp.311-315 (2012)
- (3) 楠房子, 杉本雅則, 橋爪宏達：“仮想世界と現実世界を統合したコミュニケーション支援システム”, 情報処理学会研究報告, HI, Vol.2000, No.39, pp.15-20 (2000)
- (4) Wilen, W. W. : “Refuting Misconceptions about Classroom Discussion,” The Social Studies, Vol.95, No.1, pp.33-39 (2004)
- (5) Nagao, K., Kaji, K., Yamamoto, D. and Tomobe, H. : “Discussion Mining: Annotation-Based Knowledge Discovery from Real World Activities,” Proc. of PCM’04, pp.522-531 (2004)
- (6) 川西康介, 小林尚弥, 大平茂輝, 長尾確：“ディスカッションマイニングへのゲーミフィケーションの導入”, 情報処理学会研究報告, DCC (2013)