

# 議論スキル向上のためのゲーミフィケーション・フレームワーク

川西 康介<sup>†</sup> 大平 茂輝<sup>‡</sup> 長尾 確<sup>†</sup>

名古屋大学 大学院情報科学研究科<sup>†</sup> 名古屋大学 情報基盤センター<sup>‡</sup>

## 1 はじめに

議論スキルはあらゆる社会活動で必要とされる重要な能力であるにも関わらず、大学生の議論に参加する意欲は低く、議論スキルは高いとは言えないのが現状である。また、議論スキルは複数の技術を総合した能力であるため、少数の単純な評価軸だけでは正確に評価することは困難である。

本研究ではゲーミフィケーションと呼ばれる、ゲーム以外のシステムにゲームのメカニズムを適用する手法を議論に導入する試みについて述べる。ゲーミフィケーションには、システムを利用するモチベーションを高める効果があるため、学生の議論への参加意欲が向上し、議論スキルの向上を促進できると考えられる。

## 2 ゲーミフィケーション・フレームワーク

ゲーミフィケーションとは、藤本によれば、「ゲームの要素を社会活動やサービスアプリケーションの開発に取り入れていく動き」である[1]。深田が提唱する、ゲーミフィケーションを適切に導入するために検討すべき要素をまとめたゲーミフィケーション・フレームワーク[2]をベースとし、情報技術により実現可能となるよう、要素を整理した新たなゲーミフィケーション・フレームワークを提案する。

### 1. 目標

ユーザーに継続して興味を持ち続けてもらうための仕組みである。ユーザーは直近の目標の達成を繰り返すことで、最終的なゴールに向かうことが可能となる。

### 2. 可視化

システムを利用するユーザーが、今どういう状況にあるのか、今後何をすべきなのか、などの情報が可視化され確認できることにより、行動指針を与えることができる。

### 3. ルール

目標の達成方法を厳密にするなど、一定のルールを明確にすることにより、システム

の利用を容易にし、面白さを生み出すことができる。

### 4. デザイン

システムの全体像を魅力的に仕上げ、報酬をユーザーに演出して見せることにより、ユーザーはシステムに愛着を持ち、より積極的に利用しようとする効果が期待できる。

### 5. ソーシャル

ユーザー同士の協力や競争を促し、共同作業による喜びや、相手に負けたくないといった競争心を感じさせ、システムの利用を積極的にさせる効果がある。

### 6. チュートリアル

初めてシステムを利用するユーザーに分かりやすく使い方を教えると同時に、システムを利用して得られる達成感を容易に体験させ、さらなる利用への意欲を高めることができる。

### 7. 難易度調整

適切な難易度の目標を連続してユーザーに提示したり、工夫次第で上位者にも勝てるような仕組みを導入することにより、モチベーションを持続させる効果がある。

## 3 議論へのゲーミフィケーションの導入

我々の研究室では、ミーティングの映像・音声情報やテキスト情報を記録することにより、議論内容から再利用可能な知識を発見する技術に関する研究開発を行っている[3]。本研究では、このミーティングを支援するシステムに新たにゲーミフィケーションを導入した。

ゲーミフィケーション・フレームワークの7要素のうち、現状においてミーティングに導入済みの3つの要素である目標、可視化、ルールについて述べる。

### 3.1 目標

ユーザーは、議論スキルを細分化したものを一つずつ習得することを直近の目標とし、それらを達成していくことにより、最終的に総合的な議論スキルが向上することを目指す。

議論スキルは、日本ディベート協会によって4つのカテゴリに分類されている。具体的な目標となるよう、各カテゴリに属する議論スキルをさらに細分化した。4つのカテゴリと属する議論

Gamification Framework for Improving Personal Discussion Skills

<sup>†</sup>KAWANISHI, Kousuke

(kawanishi@nagao.nuie.nagoya-u.ac.jp)

<sup>‡</sup>OHIRA, Shigeki (ohira@nagoya-u.jp)

<sup>†</sup>NAGAO, Katashi (nagao@nuie.nagoya-u.ac.jp)

Graduate School of Information Science, Nagoya Univ.(<sup>†</sup>)

Information Technology Center, Nagoya Univ.(<sup>‡</sup>)

スキルの例を図1に示す。

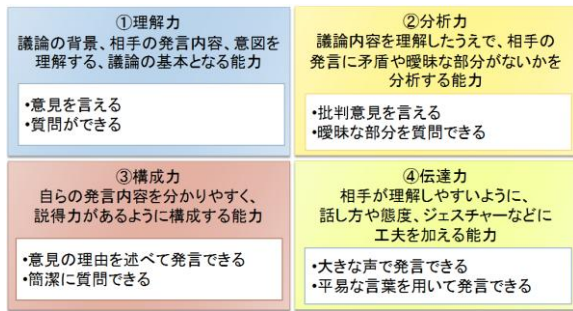


図1: 議論スキルのカテゴリと例

さらに細分化した議論スキルがそれぞれ包含関係にあるかどうかを調査し、包含関係にある2つの能力の部分集合にあたる能力を下位スキルとし、もう一方を上位スキルとした。議論スキルをそれぞれノードとし、包含関係にある2つのスキルのノードを線分で結んだグラフを作成した。これを議論スキルグラフと呼ぶ。

### 3.2 可視化

ユーザーが自身の目標の達成状況などを容易に確認し、次の目標を設定するための、Webブラウザから閲覧可能な個人用のページ(マイページ)を作成した。マイページでは、自他のカテゴリ毎の目標達成数を一覧できるようなページ(図2)や、議論スキルグラフを閲覧しながら次の目標を設定できるようなページ(図3)を用意した。



図2: 目標達成数を一覧するページ

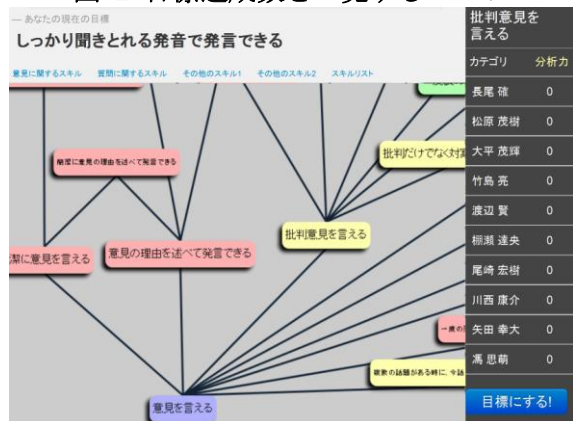


図3: 目標を設定するページ

### 3.3 ルール

議論スキルは、発言の内容に関するスキルがほとんどであり、これらを機械的に評価することが困難であるため、人間による評価が可能な発言評価インタフェースを Web ブラウザアプリとして作成した。図4のように発言者の目標を五段階で評価することをルールとした。



図4: 発言評価インタフェース

評価点数は逐一サーバーに送信され、発言者の発言評価インタフェースに自身の目標に対する評価の平均点が表示される。我々の研究室では、十数名が一人一台タブレットデバイスを持ってミーティングに参加し、発言評価インタフェースを用いて他者を評価しながらミーティングを行っている。

### 4 おわりに

本研究では、議論スキルの向上を促進させるために、ミーティングにゲーミフィケーションを導入するゲーミフィケーション・フレームワークを提案し、実際に導入済みの目標、可視化、ルールの要素について述べた。

今後の課題としては、ゲーミフィケーション・フレームワークのデザイン、ソーシャル、チュートリアル、難易度調整の要素について検討・導入し、運用・データ収集するとともに、ゲーミフィケーションの効果について分析する必要がある。また、個別の議論スキルを習得した際に、総合的な議論スキルがどれだけ向上したかを評価する指標について考察する。

### 参考文献

[1]藤本徹, 効果的なデジタルゲーム利用教育のための考え方, CIEC 会誌, Vol. 31, pp. 10-15 (2011).  
 [2]深田浩嗣, ソーシャルゲームはなぜハマるのか, SoftBankCreative (2011).  
 [3]K. Nagao, et al., Discussion Mining: Annotation-Based Knowledge Discovery from Real World Activities, Proc. of the Fifth Pacific-Rim Conference on Multimedia, pp. 522-531 (2004).