

# 難易度の高い協力型ボードゲームによる縦割り組織思考の克服

塩瀬隆之<sup>†1</sup> 加納圭<sup>†1,2</sup> 江間有沙<sup>†3</sup> 工藤充<sup>†4</sup> 吉澤剛<sup>†4</sup> 水町衣里<sup>†1</sup>

**概要:** 協力型ボードゲームの舞台は「制度疲労を起こした縦割り組織」。プレイヤーはその一員となり、次々と発生するハプニングを処理し、新人を鍛え、他部署の人間と情報やリソース共有しながら、全員で事業成立を目指す協力ゲームである。しかし、現実世界の協力の困難さを表す意味で、ボードゲームの中でも情報共有のチャンスはあえて希少な、協力型ボードゲームに不慣れた日本人には全員達成という終了条件そのものの難易度も高い。この困難を乗り越えた協力・対話スキルの獲得こそ、組織間の利害関係や専門家-非専門家の知識格差などの見えない壁の克服に寄与するとして、筆者らが社会対話技術研究の一環としてボードゲーム開発に取り組んだ過程について報告する。

**キーワード:** 協力型ボードゲーム, 人材研修, 科学技術コミュニケーション

## Tackling the Sectionalism Mentality through Highly Challenging Cooperative Board Game "TATEWARI"

TAKAYUKI SHIOSE<sup>†1</sup> KEI KANO<sup>†1,2</sup> ARISA EMA<sup>†3</sup>  
MITSURU KUDO<sup>†4</sup> GO YOSHIZAWA<sup>†4</sup> ERI MIZUMACHI<sup>†4</sup>

**Abstract:** In this paper, we developed a cooperative board game for training to overcome sectionalism mentality. The player of the game acts a member of an organization, it aims to accomplish a big project in cooperation with colleagues. In order to accomplish the project, the player is requested to train new employees, to avoid various types of happenings, and to share information and resources with colleagues of another sectors. We intentionally set highly challenging cooperation and difficulty of the end condition. We thought, from the part of researchers in science and technology communication, the end condition of the game should be easy to accomplish and cooperation should be more frequent in order to use this board game as a teaching tool of human resources development. On the other hand, professional game designers who advised in this project thought that end condition of the game should be difficult and cooperation should be also difficult and rarely happens in order to be interesting as the commercial board game. This dilemma leads us the hypothesis that paradoxically the difficulty of cooperation make us think of cooperation deeply.

**Keywords :** Cooperative Board Game, Human Resources Development, Science and Technology Communication

### 1. はじめに

教育の中にゲームの楽しさを持ち込むエデュテインメント分野にも、食の安全や防災、裁判員制度にかかわる地域市民教育から、組織における役割分担に焦点をあてた組織市民教育まで、社会教育全般を包括するような多様な場面でゲーム型教材の教育効果に注目が集まっている[1][2][3][4]。深刻な被災状況での生活や非日常的な裁判員としての議論など、実際には体験することの難しい未知の状況を、ゲームという仮想環境の中で模擬的に体験することで、単なる知識取得以上の学びを得ることが期待されている。

筆者らが、科学技術コミュニケーションの領域において、科学と社会との対話や異分野の研究者同士の対話支援にかかわるなかで、これらゲーム型教材の教育効果に注目し、

たとえば生活習慣病予防や宇宙環境の過酷さについて議論するゲーム型教材などを開発してきた[5][6]。しかし、その中で研究者同士の議論を効率化するための専門分野や、多様な分野の教育研究を効率化するための研究科・学部・学科などの組織構造が、かえってコミュニケーションを困難にする状況に多数出会った。「縦割り組織の弊害」と揶揄されるこの閉塞状況を乗り越えるためには、縦割り組織思考が分野間、領域間の越境において阻害要因となり得ることを自覚し、実際に越境による協力がこれを克服するために不可欠であることを体験する機会が必要である[7][8]。

そこで本稿では、この縦割り組織思考を払拭するような「縦割り組織を前提とした組織内での協力や対話」についての学習を志向したゲーム型教材の開発過程について報告する。特に協力や対話についての学習効果を高めるため、あえてゲームの達成難易度を高く設定し、協力の条件も厳しく設定した仕掛けについて概説する。

†1 京都大学  
Kyoto University

†2 滋賀大学  
Shiga University

†3 東京大学  
The University of Tokyo

†4 大阪大学  
Osaka University

## 2. 開発したボードゲームの概要

### (1) ボードゲーム「TATEWARI」概要

開発したボードゲームは、「TATEWARI (タテワリ)」という協力型ボードゲーム[a]である。ゲームの舞台は「制度疲労を起こした縦割り組織」。プレイヤーはその組織の一員という設定である。次々と発生するハプニングを処理し、新人を鍛え、時には新人を修行に出しながら、他部署の人員と情報やリソースを共有することで、大事業の成立を目指す、という設定のゲームである。科学技術コミュニケーションに限定せず、人材研修などに転用可能なように、官公庁や自治体、複数の部課からなる大企業など、一般的な大組織を想定した条件設定とした。

本ボードゲームのねらいは、自らが所属する部課にとって最適につながる個人の決断と、複数の部課からなる組織全体として満足のいく結果につながる個人の決断とが、必ずしも一致しないというジレンマを自覚し、これを乗り越える協力や対話のスキルを養うことを想定したものである。

### (2) ボードゲーム設計時の工夫

本ボードゲームは、ボードゲームが盛んなドイツ式をはじめとする複数のゲームシナリオを引用しながら、協力型ボードゲームとして開発した。有田[9]は、①短い時間で運用可能、②運任せでなく戦術が要求される、そして③有利不利の差があまりでなく全員で最後まで楽しめる、などの特徴が教育利用に適しているとしてドイツ式ボードゲームを活用した教育事例を紹介している。特に運任せではなく、戦術的に協力しながら全員で勝利するという協力型ボードゲームという設定にすることで縦割り組織を前提とした協力や対話スキルが身につくと考えた。

そして条件設定としては、あえて終了条件の難易度を高く設定し、情報共有の機会を希少にするという仕掛けを採用した。この理由については後述する。

### (3) ボードゲームの特徴

本ボードゲームの特徴を、以下に示す。

- ゲームは3~4人、45~60分のプレイを想定して製作している。
- ゲームボードが平面ではなく、立体的になっており、プレイヤー間で互いの進行状況を直接目で見て把握することはできないようになっている(図1)。お互いの状況が把握できないという縦割り組織を体感できる設定とした。最大4人でのプレイを想定した4つのプレイスペースが組織の中にある縦割りされた個々の部課を表す。

- 番号がついているボードの箇所をデスク、縦に3つの階層をフロアと呼び、フロア間の移動は各フロアの端でのみ移動可能とする(フロア端に階段がある設定)。各プレイヤーはアクションポイントを消費しながら、デスク間、あるいはフロア間を移動していく。
- ボードの間に開いたスリットは「協力の窓」と呼ばれ、各プレイヤーが隣のプレイヤーに重要なリソースの受け渡しを行うことができる。
- プレイヤーキャラクターとしては、ポジティブシンカーや体育会系、事情通など、組織を構成する多様な個性のプレイヤーが準備されており、ダメージへの耐性や移動しやすさなど、それぞれ発揮できる能力が異なる設定とした(図2)。

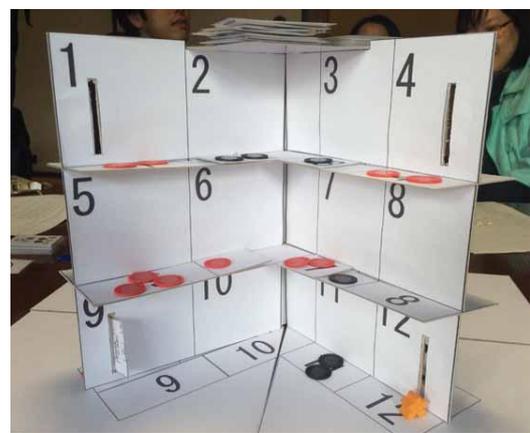


図1 試作段階の立体的なゲームボード

Figure 1 Prototype of the Three-Dimensional Game Stage.



図2 それぞれ特徴的な能力を持ったキャラクター

Figure 2 5 Types of Players

- ゲームは出現、行動、ハプニング、ラウンド終了の4つのフェーズを1ラウンドとして進行する。出現フェーズに全プレイヤーが同時に出現カードをひき、発生するハプニングや新人を指定されたデスクに配置する。次にスタートプレイヤーから順に行動フェーズを実行する。

a) 協力型ゲームに関する説明は後に記す。

- 行動フェーズでは、各プレイヤーは3つのアクションポイントを消費しながら、移動、プレゼン、リソースの使用などを実施し、ハプニングを抑制しながら事業成立を目指す。アクションポイントを3つ消費すると次のプレイヤーに行動フェーズが移る。
- ハプニングフェーズでは、プレイヤーや新人に向かってすべてのハプニングが移動してくる。ハプニングと同じデスクにいると混乱チップを受け取らねばならず、1プレイヤーでも許容量を超えるハプニングを引き受けた場合には敗北となり、ゲーム終了となる。
- 終了フェーズでは、スタートプレイヤーが左隣のプレイヤーに移動し、新たなラウンドを繰り返す。プレイヤーのいずれかが許容量を超える混乱チップを受け取り（敗北し）即座に終了となるか、全員で終了条件に相当する事業成立を達成できたときにゲームクリアをして終了するかのいずれかとなる。

### 3. 開発の流れ

#### 3.1 開発プロセス概要

今回のボードゲーム開発プロセスを以下に記す（表1）。

表 1 開発プロセス

Table 1 Development Process of “TATEWARI”.

実施内容	実施内容詳細
Step1：ゲームのスタイルを検討（第1回）	市場に流通している複数のボードゲームを試行し、本プロジェクトのねらいに合ったゲームシナリオを選定した。
Step2：ゲームとして落とし込みたい要素を抽出（第2,3回）	既存のゲーム『パンデミック』や『電力会社』を例として、本プロジェクトの要件定義を直接対応づけ、ゲームとして落とし込みべき要素を抽出した。
Step3：ねらいに合わせたゲームレベルの設計（第4,5回）	ゲームデザインに必要な要素に関する具体的事例などを列挙した後、ゲームのルールなどをデザインした。
Step4：プロトタイプを使用した試行（第6回）	ゲームルールの詳細を決めずに実際に通しプレイを試行し、教育プログラムを同時に検討しながらルールを設計した。
Step5：ゲームを活用した教育プログラムの試行（第7回）	グランフロント大阪・ナレッジキャピタルで開催された親子向けワークショップで教育プログラムを試験試行した。

#### 3.2 Step1：ゲームのスタイルを検討

参加するプレイヤー間で勝ち負けや順位を競うゲームは競争型ゲームと呼ばれている。日本で普及しているゲームのほとんどはこの競争型ゲームである。一方、協力型ゲームというのは、プレイヤー間で順位を競い合うのではなく、プレイヤー全員で情報やリソースを共有しながら進行し、最終的に全員が勝つ、もしくは、全員が負ける、というゲームである。協力型ボードゲームとしては、プレイヤーが科学者や衛生兵、通信司令員など役割分担しながら世界的

な伝染病を制御していく『パンデミック』[10]などがよく知られている。他のプレイヤーを移動させる特殊能力をもつ通信司令員が自らの特性を生かさずに病原菌の撲滅に乗り出すなど、個々人がバラバラに病原菌と向き合っていると、世界中にアウトブレイクが波及して全員が負けの状態になるようなゲームである。縦割り組織思考を打ち破るには、こういった個々の特性を踏まえた役割分担と連携協力が欠かせないことから、参考にすべきゲームシナリオの一つと考えられる。

#### 3.3 Step2：ゲームとして落とし込みたい要素を抽出

ゲーム進行にあわせて時々刻々と資源の競合度、価値が変わる中での決断が迫られる電力会社経営ゲーム『電力会社』[11]のゲームシナリオも参考とした。プレイヤーは個々に電力会社の経営者であり、火力や風力などの発電所を設置しながら街に電力を安定供給していくことが求められる。たとえば複数のプレイヤーがいずれも火力発電所ばかりを建設すると石炭や石油が競合し、資源調達コストがかさんでしまうなど、資源投資に戦略性が要求されるゲームである。競争型ゲームではあるが、運任せの競合関係ではなく、資源競合度という観測可能な情報と未来予測とから選択肢を絞り込んだ意思決定や駆け引きが要請される。この要素は本ボードゲームにも必要と考えられたため、縦割りの部課間で共有すべき資源があり、かつその競合度や多寡が時々刻々と変化する設定とした。

#### 3.4 Step3：ねらいに合わせたゲームレベルの設計

ゲームデザインに必要な要素に関する具体的事例などを列挙した後、ゲームのルールなどをデザインした。本ゲームは、科学技術コミュニケーション領域における人材研修の教材を想定したため、当初はゲームの終了条件も簡易に、協力についても「協力カード」のようなものを設けて頻繁に使用するようなゲームを想定していた。しかし、あるプロゲームデザイナーからは、ゲームは達成困難であってこそ価値があり、ゲームとしての一定の難易度を保たなければ達成の喜びと繰り返し挑戦したいとするゲームの最低限の要素を満たせないとの助言を得た。本ゲームは、協力型ボードゲームに不慣れな人にとってはゲームクリアそのものが難しいが、プロのゲームデザイナーらの助言を反映し、筆者らもそもそもの協力・協調が難しく、むしろ失敗を通じて協力や対話の重要性を学ぶ教材として位置づける解釈とした。

またゲームデザインの観点からは、重要な内容ほどその出現頻度は希少であるべきとの助言から、本ゲームは協力型ゲームにも関わらず、協力の機会はあえて希少なしか発生しないという設定とした。仮に「協力カード」のようなものを場に設置するなど可能であったが、頻繁に多用される「協力」がかえってその重要性を矮小化してしまう。

むしろ情報やリソースを他プレイヤーとのあいだで交換し合える「協力の窓」の位置を工夫して「協力」の難易度をあげ、そのデスク領域にプレイヤー駒が移動しなければリソースの受け渡しができないという厳しい条件設定とした。ゲームボードもプレイヤー間で互いの進行状況をあえて直接目で見て把握することはできず、対話を通じてしか逼迫度、猶予などを共有できない設定とした。

### 3.5 Step4: プロトタイプを使用した試行

ゲームルールの詳細を決めずに実際に通しプレイを試行し、教育プログラムを同時に検討しながらルールを設計した。本ボードゲームの開発には、コミュニケーションデザイン、科学技術対話、科学技術政策、ゲームデザイナーら、多様な専門家が一堂に会し、教育プログラムとしての運用可能性からルールの微調整を行った。

### 3.6 Step5: ゲームを活用した教育プログラムの試行

2015年11月14日、グランフロント大阪・ナレッジキャピタルにて、「しっかり遊べ。京都大学発ボードゲームで研究者の働き方、チームや班の中での働き方を学ぶ。」を開催した。10歳以上の子どもとその保護者の5組10名が参加した。ルールやゲームに出てくる用語が社会人の研修用を想定していたため、小中学生には煩雑すぎる設定であることが懸念されたが、児童生徒らは苦も無く短時間でルールを把握していた。試行会には、京都大学物質・細胞統合システム拠点 (iCeMS) に所属する化学者も講師の1人として参加し、「このゲームの中にもいろいろなキャラクターが出て来た。研究者はもっともっと個性の強い人達の集まり。その個性の強い人達が、端から見たらけんかと間違われそうなくらい熱い議論をしながら、互いに協力をしながら研究を進めている。」という縦割り思考を払拭する協力・対話の重要性を、参加者と共有した。



図3 試行プログラム時の様子

Figure 3 Implementation of the Pilot Program in Osaka

## 4. おわりに

縦割り組織思考を払拭するような「縦割り組織を前提とした組織内での協力や対話」についての学習を志向したゲーム型教材の開発過程について報告した。特に協力や対話

についての学習効果を高めるため、あえてゲームの達成難易度を高く設定し、協力の条件も厳しい仕掛けとして設定した。しかし、これらの学習効果がファシリテーションの属人性に依存してしまえば、再現性が得られないため、人材研修としての効果の高い教育プログラムとして確立する必要がある。現在、教育プログラムの冒頭に生じる理解の不均衡を埋めるため、インストラクション用のビデオ教材開発を進めている。

**謝辞** 本稿で紹介した協力型ボードゲーム教材の企画、ならびに試作品制作にあたり、公益財団法人京都大学教育研究振興財団の支援を受けた。また、企画構想段階から多数の助言を寄せた東島仁氏 (山口大学)、テストプレイに参加した多数の皆様に、謹んで感謝の意を表す。

## 参考文献

- [1] 堀川翔, 赤松利恵, 堀口逸子, 丸井英二. 食の安全教育を目的としたカードゲーム教材「食のカルテット」の利用可能性の検討. 栄養学雑誌, Vol.70, No.2, pp.129-139 (2012).
- [2] 矢守克也. ゲームで学ぶ生涯防災学習. 計測と制御, Vol.46, No.1, pp.58-63 (2007).
- [3] 荒川歩. 「裁判員裁判ゲーム」の開発とゲームの効果. シミュレーション&ゲーミング, Vol.19, No.1, pp.9-16 (2009).
- [4] 福山佑樹, 高橋興史, 中原淳. 職場における組織市民行動の役割を体験するためのゲーム教材の開発と評価—医薬情報担当者(MR)職の新入社員を対象として—. 人材育成研究, Vol.8, No.1, pp.39-48 (2013).
- [5] 江間有沙, 兵藤好美. 『医学的な視点』と『生活者の視点』間のジレンマと交渉—生活習慣病対策ゲーム<ネゴバト>の看護学生用教材への利用可能性—. 日本保健医療行動学会雑誌, Vol.30, No.1, pp.61-71 (2015).
- [6] 水町衣里, 磯部洋明, 神谷麻梨, 黒川紘美, 堂野能伸, 森奈保子, 塩瀬隆之. 教材としての宇宙: 答えのない課題を扱う教育プログラム「宇宙箱舟ワークショップ」. 宇宙航空研究開発機構研究開発報告, JAXA-RR-12-007, pp.19-45 (2013).
- [7] Michael Gibbons, 小林 信一 (翻訳), 現代社会と知の創造—モード論とは何か, 丸善,(1997).
- [8] Frans Cilliers, Henk Greyvenstein. The impact of silo mentality on team identity: An organisational case study. SA Journal of Industrial Psychology, Vol.38, No.2 (2012).
- [9] 有田隆也. ドイツボードゲームの教育利用の試み—考える喜びを知り生きる力に結びつける—. コンピュータ&エデュケーション, Vol.31, pp.34-39 (2011).
- [10] “パンデミック”.  
[https://hobbyjapan.co.jp/pandemic/pandemic\\_original/](https://hobbyjapan.co.jp/pandemic/pandemic_original/)
- [11] “POWER GRID 電力会社”.  
<http://www.arclight.co.jp/ag/index.php?page=products&code=LG-0009>