

マルチプレイヤーオンラインチームバトルゲームにおける Toxic Behavior 緩和機構の試作

渡辺 観智[†][†] 静岡大学情報学部情報社会学科福田 直樹[‡][‡] 静岡大学 大学院情報学領域

1 はじめに

インターネットの発達により, Reddit のような電子掲示板や, Twitter, Facebook 等の SNS のような, オンライン上において人々が交流する機会が増えている. そのようなコンピュータを介したコミュニケーションは CMC (Computer Mediated Communication) と呼ばれ, オンラインゲームにおけるプレイヤー間のコミュニケーションについての研究 [1] や, オンライン上における合意形成支援に関する研究が行われている [2]. その背景には, 主に行動理由が明確であり, その行動が定量化可能であるといった理由がある. オンラインゲームの中でも, マルチプレイヤーオンラインバトルアリーナ (MOBA) のような競争要素が含まれるゲームデザインはプレイヤーの楽しさを高めるが, 同時にネガティブな行動の誘発も懸念される. そのような行動は Toxic Behavior と呼ばれ, 既存の研究では, マルチプレイヤーオンラインバトルアリーナの 1 つである League of Legends を例に挙げて, 適切な非言語コミュニケーションを用いることによって勝率が向上するという結果を示す論文 [3] や, クラウドソーシングによるプレイヤー報告の統計から Toxic Behavior がプレイヤーに与える影響についての研究 [1] がなされている.

本研究では, プレイヤーの振る舞いの特徴量に基づいてプレイヤーの振る舞いが Toxic Behavior であるかどうかを分類し, Toxic Behavior が検出された際に衝突緩和のための動作を行うための衝突緩和機構の試作について述べる.

2 Toxic Behavior 緩和機構の試作

2.1 Toxic Behavior 緩和機構の構成

本研究では, マルチプレイヤーオンラインチームバトルゲームにおける Toxic Behavior の発生や影響の緩和を目的とした衝突緩和機構として, チーム内における適切なコミュニケーションの誘発を目的としたインタラクションを行うための機構の試作を行う. 図 1 に, 本研究における衝突緩和機構の構成を示す.

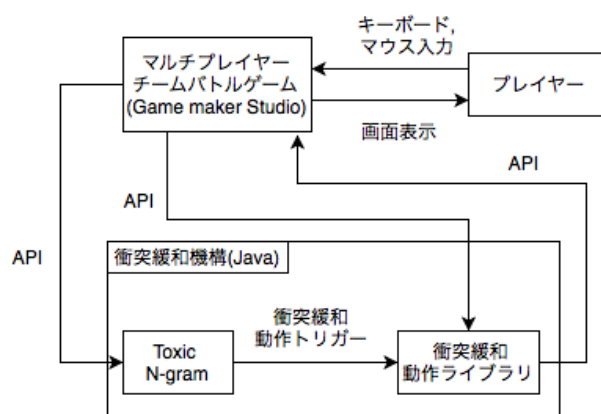


図 1: 衝突緩和機構の構成

本研究における衝突緩和機構は, ゲーム内の情報, ゲーム内チャットを入力として受け取り, チャットログは言語処理手法の 1 つである N-gram モデル等を利用し, プレイヤー, あるいは他のチームメンバーの振る舞いが Toxic Behavior であるかどうかの分類を行う. Toxic Behavior が検出された場合, あるいはゲーム内において Toxic Behavior の発生に影響する環境情報を取得した場合, 本機構内の衝突緩和動作ライブラリによって衝突緩和のための動作を行えるようにする.

A Preliminary Approach for Defusing Toxic Behaviors on Multiplayer Online Battle Games

[†]Kanji Watanabe Department of Computer Society, Shizuoka University Email: ia13099@s.inf.shizuoka.ac.jp

[‡]Fukuta Naoki Department of Informatics, Shizuoka University Email: fukuta@cs.inf.shizuoka.ac.jp

2.2 Toxic Behavior の分類

本研究では、Toxic Behavior が懸念されるような競争要素の含むゲームとして、マルチプレイヤーオンラインチームバトルアリーナを想定する。マルチプレイヤーオンラインバトルアリーナにおけるコミュニケーションの種類としては、アクションやジェスチャーを用いた非言語コミュニケーションと、テキストチャットを用いた言語コミュニケーションの2種類が存在する。本論文では、ゲーム内のテキストチャットにおける言語コミュニケーションに焦点を当て、Toxic Behavior の検出を行う。Toxic Behavior の検出には、チャットログの文章から、Marcus らの研究 [4] において用いられた Toxic N-gram¹ に基づき、日本語を含む Toxic N-gram を作成し、検出を行う。非言語コミュニケーションについては、プレイヤーの行動のログに基づいて、SVM を用いた分類学習を試みる。

3 衝突緩和エージェントの試作

本研究では、提案機構を備えたソフトウェアエージェントを衝突緩和エージェントと呼び、このエージェントが動作するマルチプレイヤーオンラインゲームを実験環境として試作している。本試作ゲームでは、同種のゲームとして著名な League of Legends² などの特徴を取り入れられるようにし、Game Maker Studio³ を用いて実装した。本ゲームは、競技性を損なわない程度に単純化を行い実装を行っている。図2に本ゲームのスクリーンショットを示す。

本ゲームでは、5人のチーム同士で戦うバトルゲーム形式を基本としており、チーム内のプレイヤーはそれぞれのキャラクターを操作し、チームメイトと協調して勝利を目指す。衝突緩和エージェントは、ゲームから取得可能な環境情報およびチャットログの内容から検出された Toxic Behavior の内容に基づいて、ゲーム中のチーム内における適切なコミュニケーションの誘発を目的とした衝突緩和動作として、プレイヤーとのインタラクションを行う。ゲーム内の情報を基にした、チーム内における適切なコミュニケーションの誘発を目的としたインタラクションと、検出された Toxic Behavior に応じた衝突緩和のためのインタラクションを行うこと

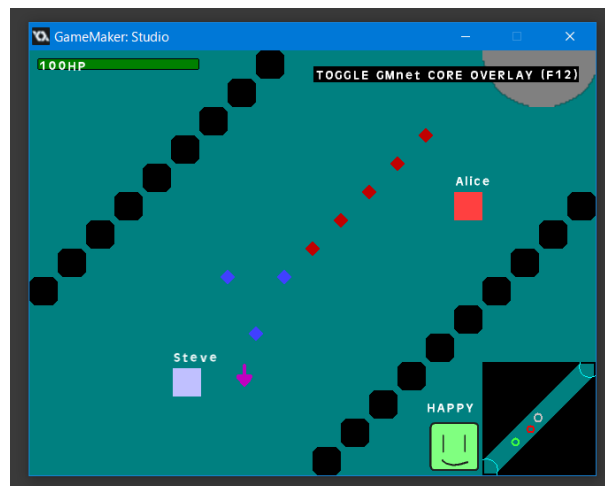


図2: 試作したマルチプレイヤーオンラインゲーム

により、ゲームプレイ中における Toxic Behavior 発生およびその影響の緩和を試みる。

参考文献

- [1] Haewoon Kwak, Jeremy Blackburn, Seungyeop Han. Exploring Cyberbullying and Other Toxic Behavior in Team Competition Online Games. Proceedings of the 33rd Annual ACM Conference on Human Factors in Computing Systems, pp. 3739-3748. (2015)
- [2] 伊藤 孝行, 奥村 命, 伊藤孝紀, 秀島栄三: 多人数ワークショップのための意見集約支援システム Collagree の試作と評価実験 議論プロセスの弱い構造化による意見集約支援. 日本経営工学会論文誌 66(2), 83-108 (2015)
- [3] Alex Leavitt, Brian C. Keegan, Joshua Clark. Ping to Win? Non-Verbal Communication and Team Performance in Competitive Online Multiplayer Games. Proceedings of the 2016 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems, pp. 4337-4350. (2016)
- [4] Marcus Martens, Siqi Shen, Alexandru Iosup, Fernando Kuipers. Toxicity Detection in Multiplayer Online Games. Proceedings of the 2015 International Workshop on Network and Systems Support for Games Article No. 5. (2015).

¹https://www.nas.ewi.tudelft.nl/people/mmaertens/toxicity/supplement_toxicity.txt

²<http://na.leagueoflegends.com>

³<http://www.yoyogames.com/gamemaker>