

多人数多チーム参加型ゲームにおける 戦略分析説明支援機構の試作

水谷友也[†]

[†] 静岡大学情報学部行動情報学科

福田 直樹[‡]

[‡] 静岡大学 学術院情報学領域

1 はじめに

E-sportsなどの競技シーンでは、それぞれのゲームで競技に勝つための卓越した戦略の構築が行われていると同時に、そのゲームへの理解が深まると共に戦略がさらに変化・深化していくという特徴を持つと考えられる。この戦略はそのゲームに固有の特徴を生かしたものになる場合も多く、対象とするゲームの初中級者にとって戦略の発見・理解やそのゲームプレイ中での適切な場面での構築ができないことが、競技としてE-sportsを楽しむためのハードルの1つになっていると予想される。対象が将棋のような歴史のあるゲームであれば、その自動解説技術の実現も進んでいる[1]が、E-sportsの個々のゲームはその歴史もまだ浅く、そうした戦略分析や自動解説が容易に行えるようになっていないと考えられる。[2] 本研究では、ゲーム内の情報を基に戦況を分析し、プレイヤーがゲーム終了後に自身の立ち回りを振り返る際に戦略分析説明を支援するための機構の試作について述べる。

2 戦略的分析説明支援機構の試作

2.1 多人数多チーム参加型ゲームにおける 戦略分析説明機構の構成

本研究では、マルチプレイヤーマルチチームオンラインチームバトルゲームにおける戦略分析、説明をプレイヤーにとって理解しやすくなるような分析説明支援機構として、プレイヤーがゲーム

終了後に自分のプレイを振り返ることができる機構の試作を行う。これにより初中級者の戦略面における上達の手助けとなることを狙う。図1に、本研究における戦略分析説明支援機構の実行時の概観の例を示す。

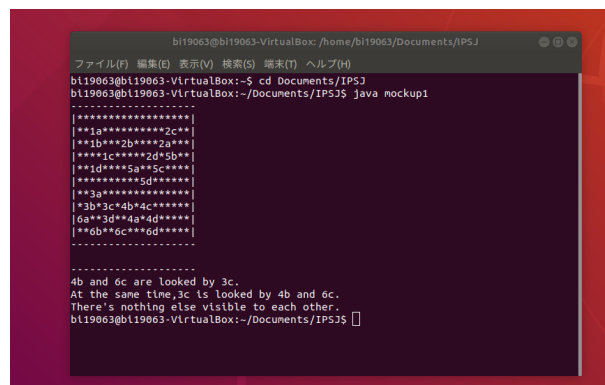


図 1: 戦略分析説明機構の実行時の概観の例

今回試作する分析説明支援機構では、本研究で戦況に大きく影響があると考えられている自チームの位置、人数、自チームの周辺の敵の分布を基にその段階での各チームの戦況を分析し、状況に応じた評価を出せるようにすることを考える。例えば図1では、画面上にその状況の解説が提示され、プレイヤーはそれを確認することによりフィードバックを得られるようにしている。例えば、チームにおける各エージェントが所有している情報(視野)の合計、各エージェントと味方エージェントとの距離、各エージェントと敵エージェントとの距離などを、その分析の支援となる状況の解説の提示に用いる。

2.2 戦略の分類

本研究で扱うバトルロワイヤル系FPSゲームにおいて、戦略とは大きく二つに分けられると仮定する。一つは、できるだけ他チームとの戦闘

A Preliminary prototype implementation of an explanation support system for strategy analysis on multiplayer multiteam games

[†]Mizutani Tomoya Department of Informatics behavior, Shizuoka University Email: mizutani.tomoya.19@shizuoka.ac.jp

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

を避けて生存をすることによって順位を上げる戦略である。もう一つは、積極的に他チームに戦闘を仕掛け、他チームを殲滅することによって順位を上げる戦略である。後者は特に個人のプレイヤースキルの影響が前者と比較すると大きい。前者は逆にチームとしての戦略が重要になる。本研究では、本試作システムを個人のプレイヤーが単独で用いる場面を想定するため、特に前者の戦略に着目する。

3 戦略分析説明支援機構の試作

本研究では分析、評価を備えたソフトウェアを戦略分析説明支援機構と呼び、この分析説明支援機構が動作する多人数多チーム参加型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、同様のゲームとして PUBG: BATTLEGROUNDS をモデルとしてそのゲーム性を簡略化したうえで、テキストベースでその動作の特徴的な要素を再現できるようにする。簡略化した内容はプレイヤーの参加人数を減らしたこと、3次元のマップを二次元の障害物なしのマップにしたこと、各プレイヤーのゲーム開始位置を指定したこと、プレイヤーがゲーム内で使用できるアイテムを削除したこと、ゲーム内のプレイヤースキルによって決まる部分をルールによって記述したこと、各プレイヤーが同時にゲーム入力を行う方式から順番に入力を行っていく方式のゲームに変更したこと、の6つである。ゲーム内におけるプレイヤースキルとは自分の周囲の情報を得る索敵能力や敵に対して攻撃をする射撃能力などである。図2に本ゲームのプレイ時のユーザー視点での状況表示例のスクリーンショットを示す。

図2のように、プレイヤーは周囲の状況がわかり、次の行動を入力する、これを全プレイヤーが順に行うことによりゲームが進行する。プレイヤーが行える行動とは自身の周囲1マスの敵がいない場所に移動をする、もしくは周囲1マスにいる敵プレイヤーに対して攻撃を行う。攻撃されたプレイヤーはゲーム画面から消える。

本ゲームでは、1チーム4人制で6チーム、合計24人が同時プレイすることを想定している。各プレイヤーは、ゲーム内に取得できる情報を基に敵チームと互いに干渉しないように行動し、ゲームの最後の1チームになることを目指しプレイをする。各プレイヤーが取得できる情報は自身の周辺2マス分の情報と味方が持っている情報である。

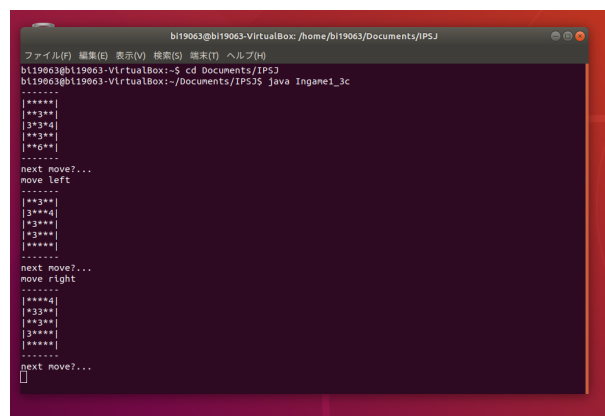


図 2: 試作したマルチプレイヤーオンラインゲームにおけるプレイ時のプレイヤーの視点の表示例

本機構では、ゲーム内の各プレイヤーが取得できる情報を基に分析し、各プレイヤーがゲーム終了後に自分のプレイを振り返り、各プレイヤーに応じた適切なフィードバックを得て効率よく上達することを手助けすることを試みる。

4 おわりに

本論文では、プレイヤーのゲーム内における立ち回りがどの程度勝利に近づいていたのかをプレイヤーが評価し、プレイヤーがゲーム終了後にどのタイミングで立ち回りがよくなかったのか、なぜよくなかったのか、どのような立ち回りがよかったのかを学習することを支援する機構の試作について述べた。この機構が動作する環境として、簡略化したマルチプレイヤーオンラインゲームを対象に設定した。

参考文献

- [1] 金子 知適: コンピュータ将棋を用いた棋譜の自動解説と評価, 情報処理学会論文誌, Vol.53, No.11, pp.2525-2532, 2012.
- [2] R. Horst, S. M. Zander, and R. Dorner: CS:Show - An Interactive Visual Analysis Tool for First-Person Shooter eSports Match Data, Proc. International Conference on Entertainment Computing (ICEC2021), pp.15-27, 2021.