

コンピュータ大貧民における作戦を持った相手への接待の研究

1230289 井口 瞳 【ゲーム情報学研究室】

1 はじめに

近年、ゲーム情報学は一般プレイヤーが楽しめるゲーム AI の研究として接待 AI と呼ばれる分野の研究が進んでいる。しかし、ただ相手が勝てるような弱いゲーム AI や不自然な手を打ちすぎる AI では接待とは言えない。理想の接待 AI は、適度に競い合っているが相手が多く勝ち、楽しいと感じさせることができる AI である。

今回は複数人で行う不完全情報ゲームである大富豪を題材として接待 AI の研究を行う。

2 先行研究

大室らによる研究 [1] では、接待を行う AI プレイヤは原始モンテカルロ探索を採用し、接待を受けるプレイヤの順位による報酬値が最大化となるような手を選ぶ。対戦相手である他 3 人のプレイヤはランダムプレイヤとなっている。この研究で、接待するプレイヤの手番の直後であるほど接待がしやすいことが示されている。

3 提案手法

前述の方法での接待では、接待プレイヤ自身の勝利が少なく、接待としては不自然である。そこで今回の研究では、接待を受けるプレイヤと自身の順位による報酬値を合計して手を選ぶ。

4 実験

本実験ではコンピュータ大貧民大会の過去優勝プレイヤである FujiGokoro を使用して接待プレイヤを作成し、通常の FujiGokoro プレイヤ 4 人と対戦を行う。ルールは UEC 標準ルール [2] を採用し、席順を常に固定に変更した。またその順は接待プレイヤ、プレイヤ A、プレイヤ B、プレイヤ C、プレイヤ D である。1 対戦終わるごとに大富豪から順に 5 点、4 点、3 点、2 点、1 点を与える。1 試行は 1000 対戦とし、5 試行を行なった総合得点と 1 対戦の平均得点で評価を行う。まず、全プレイヤを通常プレイヤとして対戦した結果をに表 1 に示す。

接待プレイヤは手番が自身の直後であるプレイヤ A を接待する。プレイヤ A の順位による報酬値のみで接待を行なった結果と、プレイヤ A と接待プレイヤの合計の報酬値で接待を行なった結果を表 2 に示す。

5 結果

表 1 と表 2 を比較して、プレイヤ A の総合得点及び平均得点が向上していることから、作戦を持った相手への接待ができたと考えられる。また、接待プレイヤの総合得点及び平均得点を不自然でない程度に抑えつつ、プレイヤ A の総合得点及び平均得点が向上している。これにより、作戦を持った相手への接待を自身の勝率を不

表 1 全プレイヤを通常プレイヤとした結果

プレイヤ名	総合得点	平均得点
接待プレイヤ	14842	2.9684
プレイヤ A	15251	3.0502
プレイヤ B	14842	2.9644
プレイヤ C	14759	2.9518
プレイヤ D	15262	3.0724

表 2 プレイヤ A を接待した結果

プレイヤ名	接待のみ		提案手法	
	総合得点	平均得点	総合点数	平均得点
接待プレイヤ	5626	1.1252	14404	2.8808
プレイヤ A	18574	3.7148	16446	3.2892
プレイヤ B	16869	3.3738	15943	3.1886
プレイヤ C	17009	3.4018	14759	2.9518
プレイヤ D	16922	3.3844	14548	2.9096

自然にせず接待ができたと考えられる。

6 まとめ

本研究ではコンピュータ大貧民における作戦を持った相手に対して、自身の勝率も考慮しながらの接待プレイヤを行なった。

今回は席順を固定し次の手番プレイヤへの接待を行ったが、遠い手番のプレイヤへの接待や、毎回席順を変えて特定プレイヤへの接待が可能かどうかを調べ、より実践に近い AI の作成を目指す。

参考文献

[1] 大室光, 横山大作, ”大富豪における特定プレイヤへの付度を可能にするコンピュータプレイヤの検討”, 第 84 回全国大会講演論文集, p415-416, 2022.

[2] 電気通信大学, ”UECda-2022 コンピュータ大貧民大会”,

http://www.tnlab.inf.uec.ac.jp/daihinmin/2021/document_rules.html, 2023 年 1 月 30 日閲覧.