

1. 序論

リバーシは黒と白の石を交互に打ち、相手の石を自分の石で挟むことによって自分の石へと換えていき、最終的な盤上の石の個数を競う二人零和有限確定完全情報ゲームである。リバーシには様々なヴァリエーションがあり、そのひとつがトラス型リバーシである。トラス型リバーシは通常のリバーシと違い、ゲームの盤面の左右、上下がそれぞれ接続されている。図1にトラス型リバーシの盤面と初期配置を示す。通常のリバーシでは、四隅の角(以下「角」と呼ぶ)を取ることが重視されるが、その性質上、トラス型リバーシには角に相当するものが存在しないため、通常のリバーシと同様の手法を使うことはできない。例えば、図2の局面では、a6に黒石を打つことで△の白2石をひっくり返すことができる。

通常のリバーシにおけるAIはまだ改良の余地があるものの、人間の能力をはるかに凌駕しており、人間相手に圧勝できるほど強くなっている。2)しかしトラス型リバーシはマイナーなゲームであり、且つ前述の通り角を重視する戦略が流用できないため、AIがほとんど存在していない。そこで本研究ではトラス型リバーシのAI開発を目指す。

石倉の結果1)より、トラス型リバーシはモンテカルロ法を用いて着手選択すると後手有利となることが示されている。そこで本研究では、先手の勝率を伸ばすことを重視してトラス型リバーシAIを作成する。

2. 研究内容

本研究ではPythonを用いてトラス型リバーシのAIを作成する。

トラス型リバーシには角に相当するものが存在しないため、通常のリバーシよりも詰み状態を実現させやすい。自分が先手の場合、自分が石を置いた時点で相手の石が直線状になるように石を置くことで、高確率で詰み状態を実現できる。しかし、上記の方法でも試合が長引くと相手の石が直線状にならなくなる、つまり詰み状態に導けなくなる場合があるため、基本は自分が石を置いた時点で相手の石が直線状になるように石を置き、相手の石が直線状にならなくなった場合はモンテカルロ法に切り替えるという戦略をとる。

3. 結果・考察

プログラムは現在作成中であり、結果や考察は現時点では検証できていない。

4. 結論・課題

現状は直線状に石を置かせるための条件分岐の案が浮かんでいないため、どのようにして条件分岐を実現させるかを考えている。

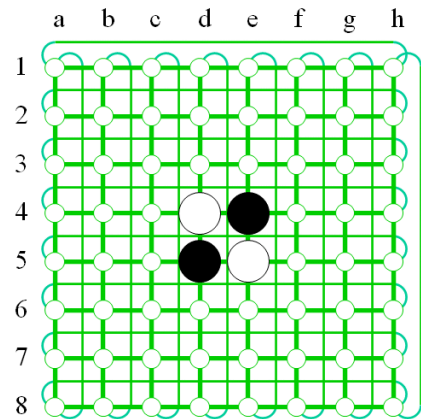


図1 トラス型リバーシの盤面と初期状態

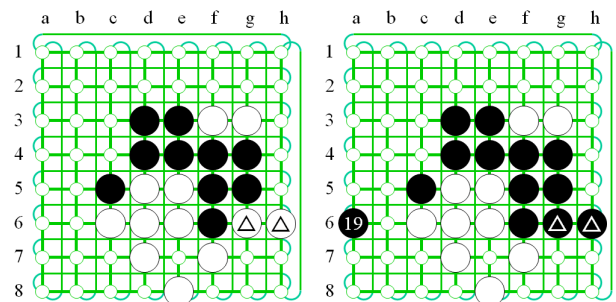


図2 局面例

参考文献

- 1) 石倉 慎：トラス型リバーシの AI 作成, 近畿大学工学部情報学科 2022 年度卒業報告 (2023).
- 2) 山名 琢翔：深層学習による圧縮を利用した強力なオセロ AI の制作, 研究報告ゲーム情報学 (GI) Vol.2022-GI-48(5), 情報処理学会 (2022)