

将棋AIにおける指し手の意図の解釈向上手法の提案

金沢工業大学 情報工学科 中沢研究室 4EP4-13 大田 隼介

研究背景

- 将棋AIは局面の評価値と指し手を出力するのみである。
- 将棋AIから出力される指し手を解釈することや指し手の意図を推測することは難しい

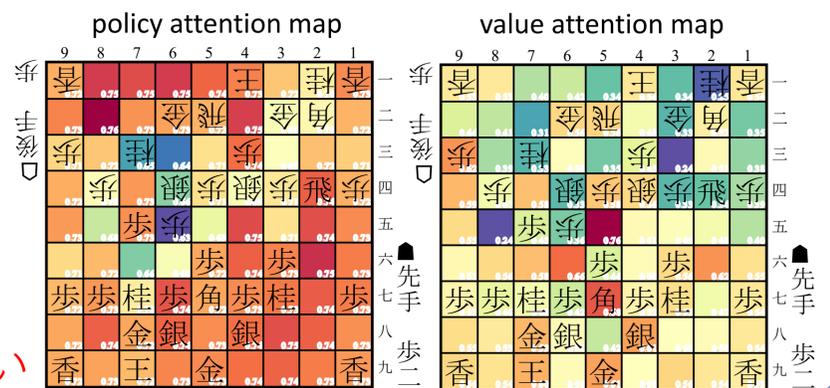
将棋AI(dlshogi)

- 深層学習を用いた将棋AI
- 局面の勝率と指し手を予測するResNetを用いたニューラルネットワーク
- モンテカルロ木探索

既存手法：Attention Branch Network

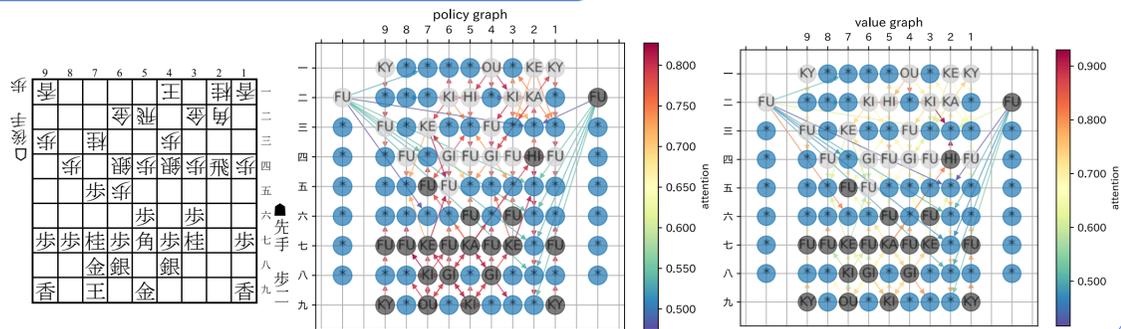
- Attention Branch Network
CNNが推論時に着目している領域を可視化することができるネットワーク構造
- policy(指し手)とvalue(勝率)を推論時のアテンションマップを出力し、局面のマスマスの重要度を可視化

問題点: アテンションマップから指し手の解釈は難しい

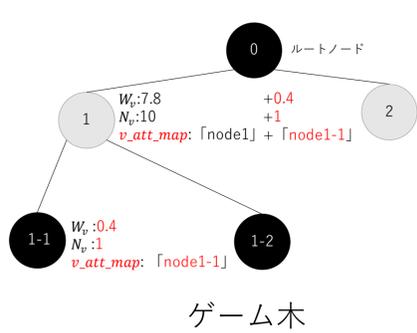


提案手法：グラフ表現を用いた利きの重要度の可視化

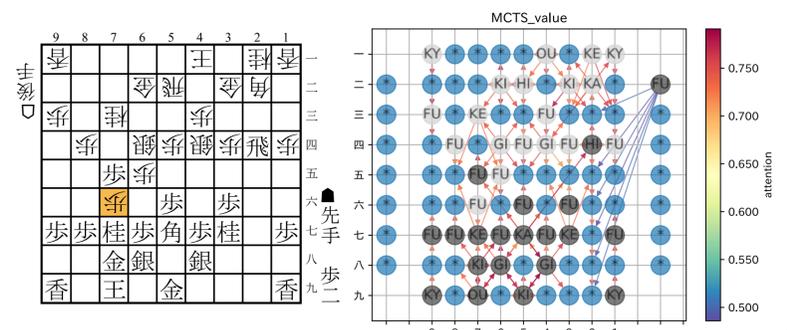
- 移動種類ごとのアテンションマップを得るように改良
- 駒の利きを移動種類 × 移動先の座標として表現
- 駒の利きの重要度を可視化



提案手法のモンテカルロ木探索への応用

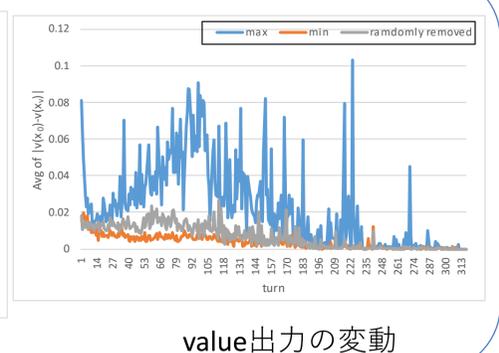
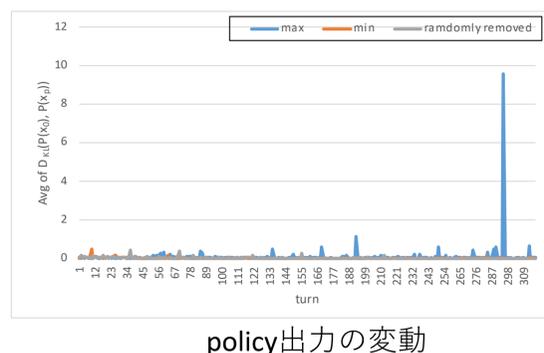


- アテンションマップもゲーム木の葉ノードで推論
- アテンションマップもvalue出力と同様に親ノードへバックアップ
- 探索結果を反映したアテンションマップを得る



評価

- 提案手法によって指摘された駒の利きが真に重要な駒の利きであるかを評価
- 局面sと提案手法によって指摘された駒の利きを除いたs'の将棋AIの出力の変動を計測



結論

- 駒の利きの可視化により、駒をどのように動かすべきかを可視化した。
- 提案手法により指摘された駒の利きを除くとdlshogi出力の変動が大きくなったことから、重要な駒の利きを指摘していると考えられる。