

コンピュータ将棋AI作成とその評価

東京情報大学 総合情報学科 情報システム学系
知能情報システム研究室 永井ゼミ



目次

- ➡ 研究動機
- ➡ 研究内容
- ➡ 最終目標
- ➡ 作成AI
- ➡ 現状報告
- ➡ 今後の予定



研究動機

- ・ 将棋が好きで、コンピュータ将棋AIを作りたいかった
- ・ AIを強化する手法をAI作成の過程で学びたいと考えた



研究テーマ

- ・ 指し手をランダム選択するのとAIで選択するのではどれくらい棋力が変わるのか
- ・ AIを効率的に強化できる手法はどれか
- ・ AIは有効な戦法を見つけ出すか



取り扱う問題

- ・ AIを用いることでどれくらい棋力は向上するのか
- ・ AIを強化するうえで有効な手法は何か
- ・ AIは新たな戦法を探し出すか



最終目標

- ・ 棋力をアマ初段以上に向上させる
- ・ さまざまな強化手法を試し、手法ごとの棋力の違いを比較する
- ・ AIを用い有効な戦法を見つける



作成するAIの詳細

- ・ 開発言語：JavaまたはPython3
- ・ 序盤は定跡ファイルを参考にし、定跡がなくなった後は最善手を探索して手を選ぶ
- ・ 駒ごとの価値を決めておき、評価値を用いて現在の有利・不利を判断する
- ・ ルールに違反した手を指せないようプログラミングされている



AIへの入力・出力

入力

- ・ 初期盤面、読みの深さ、使用する探索方法

出力

1手ごとに返すもの

- ・ 選択した手、現在の評価値、思考時間

対局終了時に返すもの

- ・ 対局結果、最終盤面、最終盤面の評価値、総手数



AIの強化方法

教師データありの方法

- ・ 定跡が使える場合、定跡をなぞった手を選ぶ
- ・ 定跡がなく囲いが作れそうな場合、囲いを作る手を選ぶ

教師データなしの方法

- ・ 評価値が最もよくなる手を選ぶ
- ・ 駒の価値を参考にし、駒得になるような手を選ぶ



AIの評価方法

AIの棋力

- ・他のコンピュータ将棋AIと対局させ、内容と勝敗から棋力を判定する
- ・詰将棋を解かせ、正解の手を選べたかどうかで棋力を判定する

AIの創造性

- ・有効な戦法を見つけ出すことができたかで創造性を判定する



AIの評価に使用するソフト

対局用

- ・ 激指 定跡道場4 (PCソフト)
- ・ ぴよ将棋 (アプリ) など

分析用

- ・ ShogiGUI (PCソフト)



現在の途中経過

- ・対局できるAIは作れたが、極めて弱い
 - ・ルールを覚えたばかりの実力
- ・定跡を導入する方法がわからない
 - ・今後導入用のプログラムを作る必要がある



今後の開発予定

- ①AIを改善し、定跡を導入できるようにする
- ②定跡の内容を増やすと同時にAIの改善を行い、最適な駒の価値を探す
- ③ある程度の棋力まで向上したら有効な戦法を見つけ出せるような設定を行い、新たな戦法を探す



今後のスケジュール

- ・ 7月～8月 定跡導入用のプログラム作成
- ・ 9月 新たな探索方法の追加・AIの調整
- ・ 10月～ 有効な戦法の調査・AIの調整
※随時、駒の価値や評価値決定の条件を調整する
- ・ 11月～1月 調査・論文作成