

## 第5回将棋電王トーナメント

大將軍 (たいしょうぐん) PR 文書

開発者 横内 健一 横内 靖尚

### ○大將軍の概要

評価関数に主眼をおいた将棋ソフトです。

過去には4駒の位置関係 (KPPP:N4(2013)/KKPP:N4S(2013-2015)) を評価関数に使用していました。しかし、電王トーナメント統一PCのメモリ搭載量の制限や、学習作業の効率を考慮し現在は3駒関係の評価関数を用いています。

### ○大將軍の特徴

評価関数の作成に関しては、以下の点を工夫しています。

(評価関数は、以下の2ステップの手順にて学習しています)

#### 1. プロの棋譜からの学習

いわゆる **Bonanza** メソッドをベースに、手番の評価やミニバッチの手法を取り入れています。

ミニバッチを用いることで、学習が安定し、短時間で学習の成果を確認することができます。

手番に関する評価は、3駒に手番加えた **KKPT** 型を採用しています。KPPT型よりも計算コストが小さいため、10%程度探索速度が向上します。

#### 2. 自己の探索結果からの強化学習

プロの棋譜からの学習において勝率が飽和したところで、浅い探索結果と深い探索結果の評価値を用いて、評価値の不整合を修正していきます。

学習させる局面により勝率に影響するようですが、どのように設定するとよいかは今後の課題です。

### ○ライブラリの使用と実装方針

やねうら王ライブラリと **elmo** を使用申請します。

探索部分は基本的にやねうら王ライブラリを用い、開発は評価関数とその学習に注力しています。

今日では、ライブラリを使用することで、プロの棋譜を使わなくても評価関数を作成することが可能ですが、本ソフトでは、従来手法の学習結果 (ウナギ屋のタレ) を活用していきます。

**elmo** ライブラリは現在使用していませんが、大会までに使用するかもしれませんので、使用申請をしておきます。