

## 2015 電王戦 PR 文書 :きのあ将棋

○作成 :2015/10/03 山田 元気

...2014 年電王戦 PR 文章を転用して作成

### ●きのあ将棋の特徴

現在、1 手ごとに思考エンジンを実行して、  
次の着手を思考する方法を採用しています。(2011 年から採用)

・この方法のメリット

→1 台のマシンで沢山の相手と対局する際にて、コンピュータ資源の節約。  
→思考プログラムの実行を管理しやすくなる。など。

・この方法のデメリット

→前回の思考時のハッシュの利用ができなくなる。  
→相手の思考時間を有効利用できない。など。

### ●最近の思考エンジンの改良について(2014 年末~2015 年)

・評価関数の学習について

2014 年の電王戦トーナメントの直前、評価関数を書き直しました。

その評価関数のパラメータ調整を「旧バージョンにてある程度深く読んだ局面」と「その評価値」を一致するようにする学習の模索をしました。このとき機能しそうな兆候はあったものの、チューニングが間に合わず、2014 年の電王戦トーナメントに古いバージョンで参加しました。

その後、大量データにて学習ルーチンの実行とチューニングをしたところ、ようやくこの学習手法が機能するようになりました。(それまでは手作業調整のほうが強い可能性が高い状態が続いていた。)

きのあ将棋にて、これまで学習を何度か試してみるも失敗し続けた最大の原因は、人間にとってわかりやすい評価方法の評価関数と、専用のツールを使うことで数千のパラメータをチューニングする職人的な技術の組み合わせを超えられなかったためと考えています。(職人的な手法が必ずしも悪いわけではないですが、、)

- ・候補手生成パラメータの学習

こちらでも2014年の電王戦トーナメント前に何度目かの模索をしたけれどもうまくいきませんが、2014年末～2015年頭の研究でようやく機能するようになりました。ここでは、いくつか激指の手法が参考になりました。

さらに候補手生成パラメータの学習を囲碁でも試してみたところ同じように機能することを確認しました。その際、候補手生成パラメータの効果的な評価計算式をみつけたので将棋に再輸入することを検討しています。

- ・各種のリストラについて

ソースが複雑になってきたので、プログラムソースのリストラを実施しました。

心残りのあるロジックも多くありましたが、2014年に入れた希望的評価値の概念や、手ごとの読む深さの重みづけなどを削除(または簡略化)しました。

情報化が進み社会の枠組みの中に人工知能がより組み込まれるようになると、昔は機能したけれども今はあまり活躍しなくなったシステムの簡略化がより重要になる気がします。

- 近く試したい模索

- ・各種パラメータのチューニング手法の向上。
- ・評価関数にて特定条件で架空の駒を配置し評価。
- ・自己対戦による定跡のチューニング。
- ・web上で不特定多数と対局するデータを利用し定跡を動的に構築。

(2008年ごろ碁で実施したけれど、諸問題でやめたので将棋で再チャレンジ) など。

End