JAIST Repository
https://dspace.jaist.ac.jp/

Title	囲碁における大局観を実現する広域パターンマッチング
Author(s)	本田，拓朗
Citation	
Issue Date	2013-03
Type	Thesis or Dissertation
Text version	author
URL	http://hdl.handle.net/10119/11324
Rights	
Description	Supervisor:池田心，情報科学研究科，修士

JAIST
JAPAN
ADVANCED INSTITUTE OF
SCIENCE AND TECHNOLOGY

Japan Advanced Institute of Science and Technology

囲碁における大局観を実現する広域パターンマッチング

本田 拓朗 (1010059)

北陸先端科学技術大学院大学 情報科学研究科

2013 年 2 月 6 日

キーワード: コンピュータ囲碁, モンテカルロ囲碁, パターンマッチング.

チェスやオセロにおいては人間の世界チャンピオンより強いコンピュータプログラムが開発されているのに対し，囲碁においては長年にわたって棋力は伸びず，およそアマ初段ほどだった．しかし近年モンテカルロ木探索と呼ばれる新しい手法が考案され，その棋力は驚くべき向上を見せた．

モンテカルロ木探索（MCTS）を用いたコンピュータ囲碁においては，棋譜中の着手を入力とする機械学習によって行動評価関数を調整することで，木探索部で探索する枝の絞り込みやプレイアウト部での着手確率の調整を行い棋力を向上させる研究が広く行われている．学習に用いる重要な要素として，着目点の周囲の “配石パターン” があり，棋譜中に頻繁に現れるものを抽出し，重み付けすることによって着手の評価に用いられる．着手を正確に評価するためには盤上のより広い範囲をカバーする大きいパターンが必要であるが，大きいパターンは棋譜中に出現する回数が少ないため，十分に学習するためには非常に多くの棋譜が必要になるという宿命的な課題がある．

この問題に対し，本稿では，盤面を縮小することによって「広い範囲をざっと見る」新たなパターンマッチングを提案する．盤面の縮小は，盤面の勢力分布を求めること，勢力分布を分割しそれぞれの領域を平均することで縮小すること，しきい値を設けて勢力分布を 4 値化することからなる．盤上のある交点に対してパターンマッチングを行う際は，盤上の石の配置をそのままパターンとして用いるのではなく，縮小した盤上の対応する交点を中心とする 3×3 の範囲がパターンとして用いられる．

本手法の性能は盤面の区切り方に大きく影響を受けるため，発展的な手法として，異なる区切り方によって縮小された複数の盤面を用意し，それら全ての上でパターンマッチングを組み合わせるという手法も考案した．

提案手法を用いて性能評価として，機械学習時の性能，大局観が要求される典型的な局面での着手，自己対戦の 3 つの項目で従来手法との比較を行った結果，提案手法の優位性が示された．また，発展手法は機械学習時の性能においてさらに高い効果を示した．

Copyright © 2013 by Takuro Honda