

囲碁における対局型「形」知識収集ツール

3P-2

吉田 真*、丸山 啓*、丸山 真佐夫**、早川 栄一*、並木 美太郎*、高橋 延匡*

(*東京農工大学工学部電子情報工学科)

(**木更津工業高等専門学校情報工学科)

1. はじめに

筆者らは現在、囲碁対局プログラムの研究を行っている。本研究は、対局プログラムで利用する「形」知識を収集するための一手法についてのものである。

人間は、囲碁の対局中に多くの「形」知識を用いるが、筆者らはそれをプログラムでも利用すべきだと考え、以前に「形」知識を収集するツールを作成した。本稿では、その収集データを利用して試作した対局システムと、新たに設計した対局型「形」知識収集ツールについて述べる。

2. 「形」知識と収集・評価ツール

2.1 「形」知識

「形」は、基本的にはパターンに対する候補手の知識である[1,2]。筆者らは、着手を決定するためには、着眼点を決めてから候補手の選出をすべきだと考えているので、「形」の候補手にも着眼点に準ずる情報を持たせた。

2.2 「形」知識収集・評価ツール

筆者らは、より質の高い「形」知識を収集するためには、人間が直接的に入力するほうがよいと考え、以前にその入力を支援するツールを作成した[3]。そのツールは、次のような特徴を持つ。

(1) 着眼点と「形」知識の、

人間による直接的な入力

(2) 高段者の棋譜を見ながらの入力

(3) 「形」データ検索による候補手表示

(4) 「形」知識の評価段階の統合と、

データへのフィードバック

これらの特徴により、想起しにくい「形」知識を効果的に抽出し、また不足している必須の知識を次々に入力していくことができる。

3. 「形」知識の収集・評価結果

3.1 収集・評価結果

上述のツールを使って、実際に 265 個の「形」知識を収集した。その収集中の検索では、完全に初期の収集段階でありながら、全 400 局面中 49 %で、平均 2.2 手の候補手を示すことができ、そのうちの 66 %は、確かに考慮に入れるべき着手であった[4]。

このようにこのツールでは、着眼点が与えられれば、ある程度の候補手が示せる「形」を収集できることがわかった。

3.2 「形」知識の問題点

しかしこのツールにも問題点があった。収集を重ねるにつれて、表示できる候補手の数は増えていったのだが、質の悪い候補手も次第に増加していくことがわかった。特に、一部の質の悪いデータがとんでもない候補手を示すことがよくあった。またパターンの範囲が狭すぎる一部の「形」が、

A Playing-type Tool to Collect Knowledge of "Patterns" in the Game of Go

Makoto Yoshida*, Kei Maruyama*, Masao Maruyama**,

Eiichi Hayakawa*, Mitarou Namiki* and Nobumasa Takahashi*

*Tokyo University of Agriculture and Technology

**Kisarazu National College of Technology

必要以上にマッチングしていた。これらは、入力段階では排除しきれない問題であった。

またこのツールは、作業が単調であるという欠点があり、入力そのものにかかる時間よりかなり多くの時間を必要とした。

4. 対局システムへの利用

4.1 対局システム試作版

筆者らは、現在中心に行っている「形」知識と局所的先読みの研究の進展を確かめるため、主にこの二つだけを統合して対局システムを試作した。これは本来目指していたモデル全体に沿うものではないが、それへの第一歩である。

試作版では、着眼点を決める部分は単純化して、相手の直前の着手を含む石群に注目することにした。「形」知識は第3章で述べたものを用い、局所的先読みは連の捕獲と救助に関するものだけを行っている。

この試作版の棋力は人間の初心者と同じくらいで、一手を打つのにかかる時間は数秒である。また、終局を認識することはできない。

4.2 「形」知識の問題点

上述の試作版と人間との、数十局の対戦により明らかになった「形」の問題点は、まだ基本的な「形」知識をカバーしきれていないことである。また明らかに「悪い形」が、「形」による着手として示されることがあった。

5. 対局型「形」知識収集ツール

5.1 ツールの設計方針

筆者らは、第3,4章で述べたような「形」の問題点を解決するため、新たな収集ツールを作成することにし、その作成にあたって次のような方針を立てた。

- (1) 収集過程の単調感をなくす
- (2) 実戦に直接役立つ知識を入力できる
- (3) 「悪形」の削除や修正ができる

5.2 対局型「形」知識収集ツール

筆者らは、上の方針を満たすためには、第4章で述べた対局システムを利用するのがよいと考え、対局型「形」知識収集ツールを新たに設計した。

このツールは次のような特徴を持つ。

- (1) 対局しながらのデータ入力
- (2) 適用データの詳細表示
- (3) データの削除・編集機能

このような特徴により、筆者らが想定している、初心者との対局をイメージした収集過程が実現できる。初心者が変な手を打ったときにすぐそれを指摘すると理解が早いと同じで、その場で入力や修正を行えば、実戦で役立つ知識を確実に入力することができ、また不適当な「形」を入力してしまうことも少なくなる。そして、その対局がそのまま収集過程なので、問題であった単調感がかなり改善されるだろう。

6. おわりに

今後の課題は、第5章のツールを実現した上で、実際にデータを収集・編集することである。そして、収集した知識の有効性を調べることによって、「形」という知識が持つ本質を明らかにする。

参考文献

- [1]真野芳久：“碁における着手記述言語 Gopal について”、情報処理学会第24回全国大会、pp.821-822、1982
- [2]大西論、井上克郎、鳥居宏次：“ある囲碁プログラムにおける候補手選択について”、情報処理学会第35回全国大会、pp.1655-1656、1987
- [3]吉田真、丸山真佐夫、並木美太郎、高橋延匡：“パターン知識「形」による囲碁の候補手選出”、情報処理学会第48回全国大会2N-5、1994
- [4]吉田真、丸山啓、丸山真佐夫、早川栄一、並木美太郎、高橋延匡：“囲碁における「形」知識とその収集方法”、ゲーム・プログラミングワークショップ'94、pp.56-65、1994