

## 平成 19 年度 情報工学コース卒業研究報告要旨

石井(健)研究室	氏 名	光 崎 夏 紀
卒業研究題目	ハイブリッド型識別法による囲碁の棋譜認識	

囲碁の上達を目指す者にとって、上級者の対局から学べることは多い。基礎的な打ち方を学ぶことができるだけでなく、対局者の棋風を知ることでもできるためである。また、コンピュータの囲碁対局ソフトの開発においても対局のデータは重要であり、機械学習の教師データや定石の知識として利用される。対局のデータは通常、棋譜として新聞や雑誌などの紙媒体に書かれており、棋譜のデータベース化が望まれている。しかし大量に存在する棋譜を手でデータベース化することは困難である。本研究では、紙媒体に印刷された棋譜画像を認識し電子データ化するための方法を考える。

囲碁の棋譜認識の従来手法として、久連石らの手法 [1] がある。これは Hough 変換を用いた石の位置の検出と、テンプレートマッチングを用いた数字の識別によって棋譜認識を行うものである。この手法は、各数字ごとに用意された数百種類のテンプレートを入力パターンに重ね合わせて識別を行うことで 96.3% の識別率を得たが、処理時間が長いという問題があった。本研究では、従来手法と比べ短い処理時間で同程度の識別率を実現する棋譜認識手法を提案する。

棋譜認識は、石の位置検出部と数字識別部に分けて考えることができる。石の位置検出部では、紙媒体の棋譜から石の位置を検出し、数字画像を抽出する。数字識別部では、抽出した数字画像の数字を識別する。本研究では石の位置検出部には従来手法を用い、数字識別部の改善を目指す。

数字識別部は、Glucksman の特徴とテンプレートマッチングを使い分ける、ハイブリッド型識別法を用いる。ハイブリッド型識別法の手順を図 1 に示す。

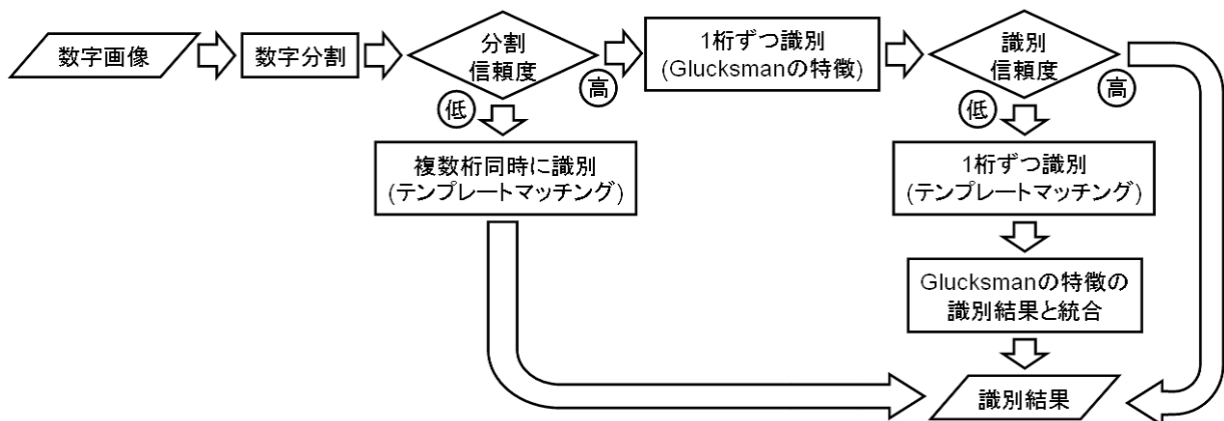


図 1 ハイブリッド型識別法の手順

提案手法を用いて数字識別を行った結果、数字識別の平均処理時間は棋譜 1 枚につき 202 秒で、従来手法の約 10 倍の速さとなった (実行環境: WindowsXP, Pentium4, 3GHz, メモリ 1GB, Java1.5)。また、この時の数字の平均識別率は 96.1% であり、従来手法と同程度の識別率を得た。

[1] 久連石圭, 鳥海不二夫, 石井健一郎. 囲碁の棋譜認識 (一般セッション, 事例ベースメディア解析) 電子情報通信学会技術研究報告. PRMU, パターン認識・メディア理解 Vol. 106, No. 230, pp. 115-122, 2006.