

1. 序論

コンピュータ麻雀は、コンピュータ囲碁やコンピュータ将棋に比べて研究が進んでいない。コンピュータ囲碁やコンピュータ将棋はレベルを競う大会があるのに対して、コンピュータ麻雀はまだ個人が趣味で研究しているというレベルにとどまっている。これは囲碁や将棋が「二人零和有限確定完全情報ゲーム」であるのに対して、麻雀は「不完全情報ゲーム」であるため、最適な戦略を得ることが難しいためである。一方、麻雀は確率統計等の数学的な研究に用いられることも多い。

ネット上で多数の人が利用する「天鳳」や「MJ」等のコンピュータ麻雀をつくる時に必ずコンピュータにさせなければならないのがアガリ判定と役判定と点数計算である。本研究ではコンピュータ麻雀の基本ともいえるアガリ判定と役判定と点数計算を行うアプリケーションを作成した。また、ローカル役と呼ばれる地域限定のアガリ役を判定できる機能も追加した。

2. 研究内容

本研究では麻雀のアガリを判定し、様々な役を判定し、点数を自動で計算するアプリケーションを制作した。麻雀の役を判定し、点数を計算するアプリケーションは現時点で多数存在する。一方、麻雀には、日本プロ麻雀連盟が正式ルールで導入しているアガリ役以外にも、ローカル役と呼ばれる一部地域で限定的に使用されている非公式の役も多くある。そこで本研究では、一般の役に加えてローカル役の判定も行うアプリケーションを制作した。

麻雀アプリケーションプログラムを制作するために本研究では Java 言語を用いた。本研究で制作した麻雀アプリケーションプログラムは7つのクラスから成る。

- Input クラス
キーボードからマンズ、ピンズ、ソーズ、字牌の順で入力をさせ、牌の数が正しくないときはもう一度再入力させる。0が入力されたときはその種類の牌の処理をとばす。
- Sort クラス
キーボードから入力された4種類の牌をそれぞれ小さい順で並び替え、後のアガリ判定や役の判定をしやすくする。
- Yaku クラス

様々な役とローカル役の判定を行う。

- Calculate クラス
翻数から点数を計算する。
- Add クラス
リーチとダブルリーチの有無、鳴きの有無、自風と場風、ドラの数、アガリ方、待ちの種類、海底撈月と河底撈魚の有無、一発の有無、嶺上開花と槍槓の有無をキーボードから入力させる。
- Mahjong クラス
シュンツとコーツの判断、仮の頭の設定、アガリ形を作成、国土無双とチートイツの確認等を行う。

3. 実行結果

図1に本研究で作成した麻雀アプリケーションの実行結果を示す。図1より、ホンイツと一気通貫の複合をはじめとした様々な複雑な役の複合の判定が上手くいっていることが示される。また、親の場合と子の場合の両方で点数計算が正確にできていることも示される。

```

一気通貫
ホンイツ
リーチ
ツモ
ドラ1
8ハンです
倍満:24000点です

```

図1 実行結果

4. 結論

本研究では、麻雀の役判定および点数計算を行うアプリケーションを作成した。本研究で作成した麻雀アプリケーションは、麻雀の全ての役と、ローカル役の判定を正しく行うことができ、また、複合出来る役と出来ない役の判断や、実戦で使えるレベルの点数計算も出来る。

今後の課題としては、待ち牌の解析や符計算に対応したアプリケーションや、きちんとゲームができる麻雀 AI をつくる事が挙げられる。

参考文献

- 1) 石畑恭平：コンピュータ麻雀のアルゴリズム，工学社（2007）