

セブンブリッジにおける 高い勝率を得るためのプレイングとは

11-1-037-0071
近畿大学工学部情報学科
情報論理研究室
松村幸俊

目次

- 研究の背景
- セブンブリッジのルール
- 戦略概要
- 結果・考察
- 結論と今後の課題

研究の背景

本研究で題材にしているセブンブリッジや麻雀等は
“有限不確定非完全情報ゲーム”と呼ばれる。

偶然の要素や、山札等の完全に把握できない要素等
があるため必勝法が存在しない。

そのためゲームを有利に進めるには、自分が把握で
きる情報を用いて最善手を判断する必要がある。

本研究ではセブンブリッジを有利に進めることが出
来る基本的な戦略を追求する。

研究の背景

- 有限不確定非完全情報ゲーム
 - 麻雀・大富豪・セブンブリッジ etc...
 - 必勝手が存在しない
 - 偶然の要素や完全に把握できない要素があるため

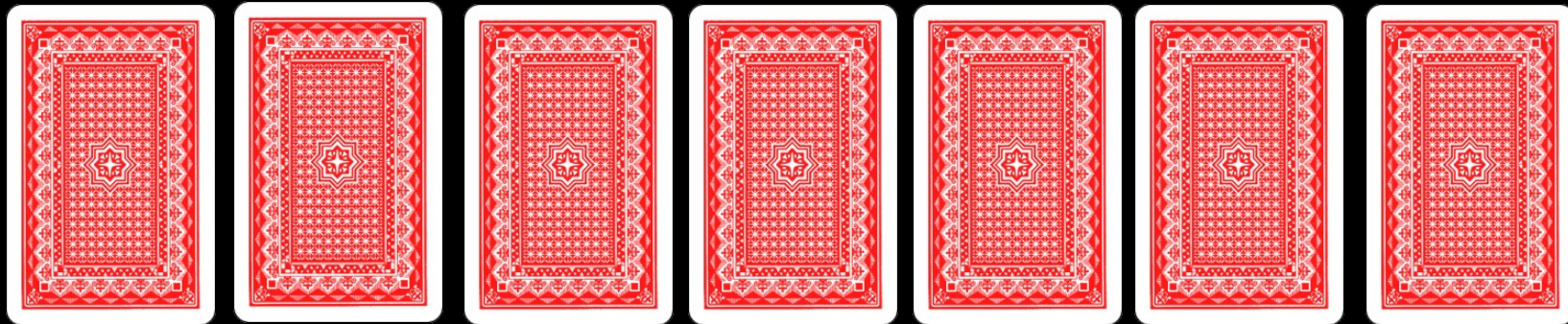
→ どうすれば高い勝率を得ることが出来るか？

セブンブリッジのルール

- ルールの概要
- 鳴き
- メルド
- 点計算

ルールの概要

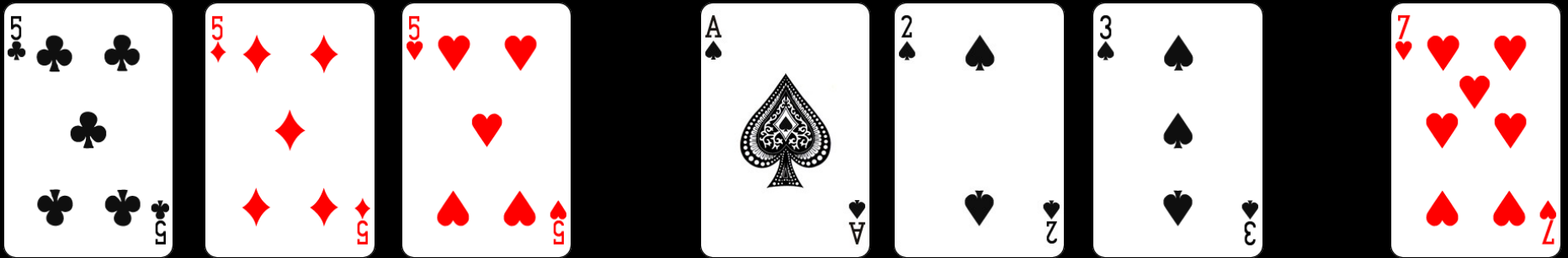
- トランプを使用
- 2～6人でプレイ
- ゲーム開始時の手札は7枚
- メルド、鳴きを行って手札を減らしていく
- 誰かの手札が0枚になった時点でラウンド終了
- 10ラウンド1ゲーム



メルド

- 3枚以上の同位札、または同スート札で行う
- 7は1枚でもメルド可能
- 既にフィールドに出ているグループには1枚でも付け足すことが可能

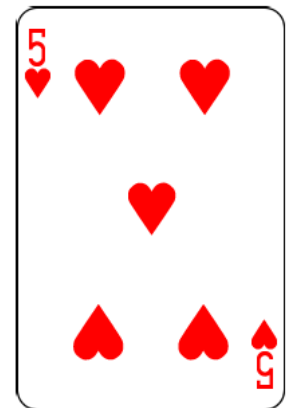
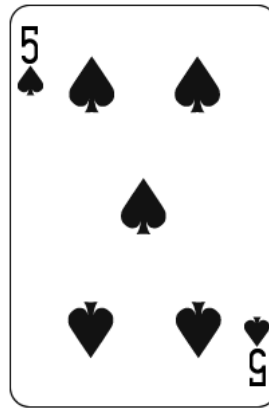
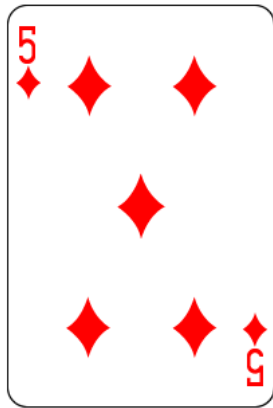
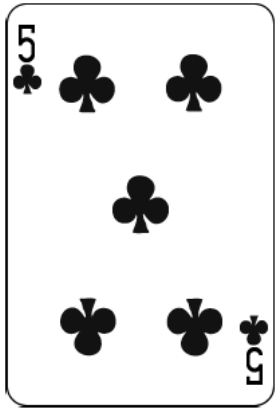
例) 左から同位札、同スート札、7



メルド

- 付け足しの例

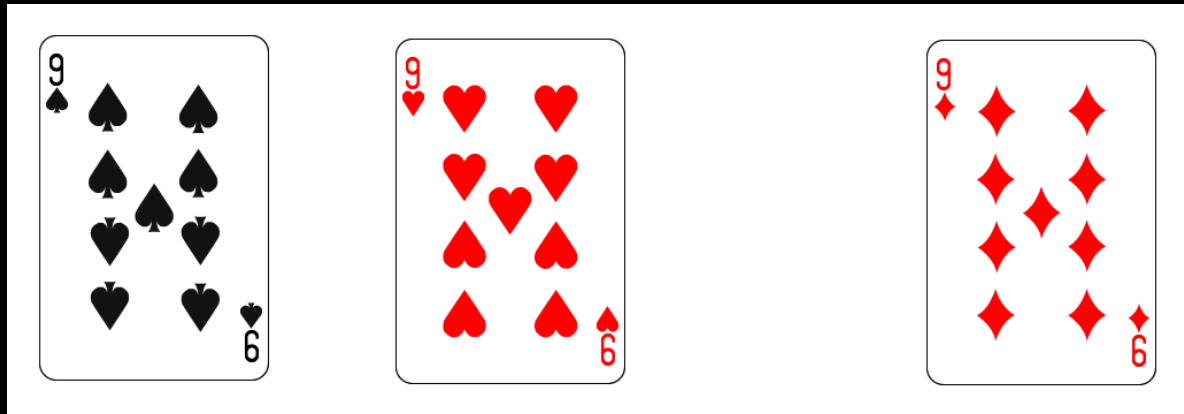
- ♣ 5、♦ 5、♠ 5 が場に出ているので♥ 5 がメルド可能である



鳴き

- ポン
 - 他のプレイヤーが捨てた札を含め、3枚以上の同位札で行う
- チー
 - 自分の1つ前の手番のプレイヤーが捨てた札を含め、3枚以上の同スート札で行う

例) 手札に♠9、♥9があり他のプレイヤーが♦9を捨てた場合

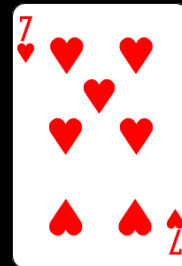
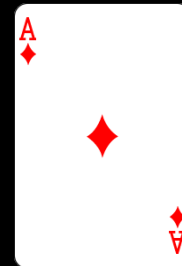
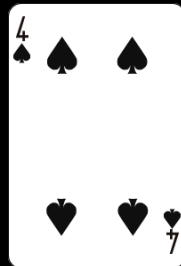
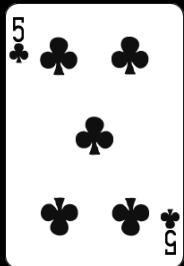


点計算

- ラウンド終了時の手札に応じて行う
 - 絵札
 - 10点
 - 数札
 - それぞれの数字通り
 - 7
 - 1枚につき、点数を2倍

例) 左の点数は $5 + 10$ で15点、

右の点数は $(4 + 1 + 7) \times 2$ で24点



戦略概要

- 定石
 - 大きい数字の札は早く使用する
- 捨札の選択について
 - すべての戦略で同じものを使用する
- 本研究で使用した戦略
 - 戦略 1 : Meld_Heavy
 - 戦略 2 : Meld_Light
 - 戦略 3 : Seven_Double

本研究で使用した戦略

- 戦略 1 : Meld_Heavy
 - 可能な限りメルド、鳴きを行う戦略
- 戦略 2 : Meld_Light
 - 手札が 4 枚以下になるように出せるまでは鳴きもメルドも行わない
- 戦略 3 : Seven_Double
 - 7 は 1 枚では使用しない

捨札の選択について

- すべての戦略で同じものを使用
- 選択方法
 - ① 1枚で孤立している札
 - ② 2枚で同位、同スートになっている札
 - ③ 3枚以上で同位、同スートになっている札

※上から優先的に行い、同じ種類のものは大きい数字から捨てていく

結果・考察

- 3つのAIを対戦させた時の順位の数と最終的な合計得点
- 試合数は100ゲーム（1000ラウンド）

	戦略1	戦略2	戦略3
1位	96	3	1
2位	2	57	41
3位	2	40	58
合計	4694	24336	27008

結論と今後の課題

- 結論

- いかに手札を早く減らすことが出来るかが重要
- 他のプレイヤーの行動を阻害するようなプレイングは非常に高度な思考を要する

- 今後の課題

- 状況に応じた行動を行えるAIを作成することが課題
 - 手札が配られた時点での作戦の変更

参考文献

- 鬼沢武久, 風見覚, 高橋千晴, 不完全情報ゲームプレイングシステムの構築-ス
タッドポーカー を例にして-, 知能と情報 Vol.15, No.1, pp.127-141, 日本
知能情報フアジイ学会, (2003),
 - <http://ci.nii.ac.jp/naid/110002690815/>
- 将棋電王戦FINAL,
 - <http://ex.nicovideo.jp/denou/final/>
- 津久井祐一, 不完全情報ゲームにおける推論, 研究報告ゲーム情報学(GI),
Vol.2004-GI-11, pp.1-2, 情報処理学会, (2004).
 - <http://id.nii.ac.jp/1001/00058551/>
- 西野順二, 西野哲朗, コンピュータ大貧民における最良手の推定について, 研
究報告数理モデル化と問題解決 (MPS), Vol.2012-MPS-90, No,4,
pp.1-6, 情報処理学会,(2012).
 - <http://id.nii.ac.jp/1001/00083717/>
- 根本佳典, 古宮嘉那子, 小谷善行, CRFを用いた麻雀の不完全情報推定, ゲー
ムプログラミングワークショップ 2012 論文集, Vol.2012, No.6, pp.155-
158, 情報処理学会, (2012),
 - <http://id.nii.ac.jp/1001/00091346/>