

# Javaを用いた 京都将棋AIの開発

情報論理工学研究室

15-1-037-0057

升田 夏美

# 発表の流れ

研究背景と研究目的

京都将棋とは

AIの考え方

実装と実験結果

まとめと今後の課題

## 研究背景と研究目的

本将棋の AI はトップレベルに勝てるほど強い

京都将棋はマイナーであるためAI はあまり強くはない

京都将棋の強いAIの作成を目指す。

# 京都将棋とは

盤面：5×5

駒：「玉」「香と」「銀角」「金桂」「飛歩」の5種類

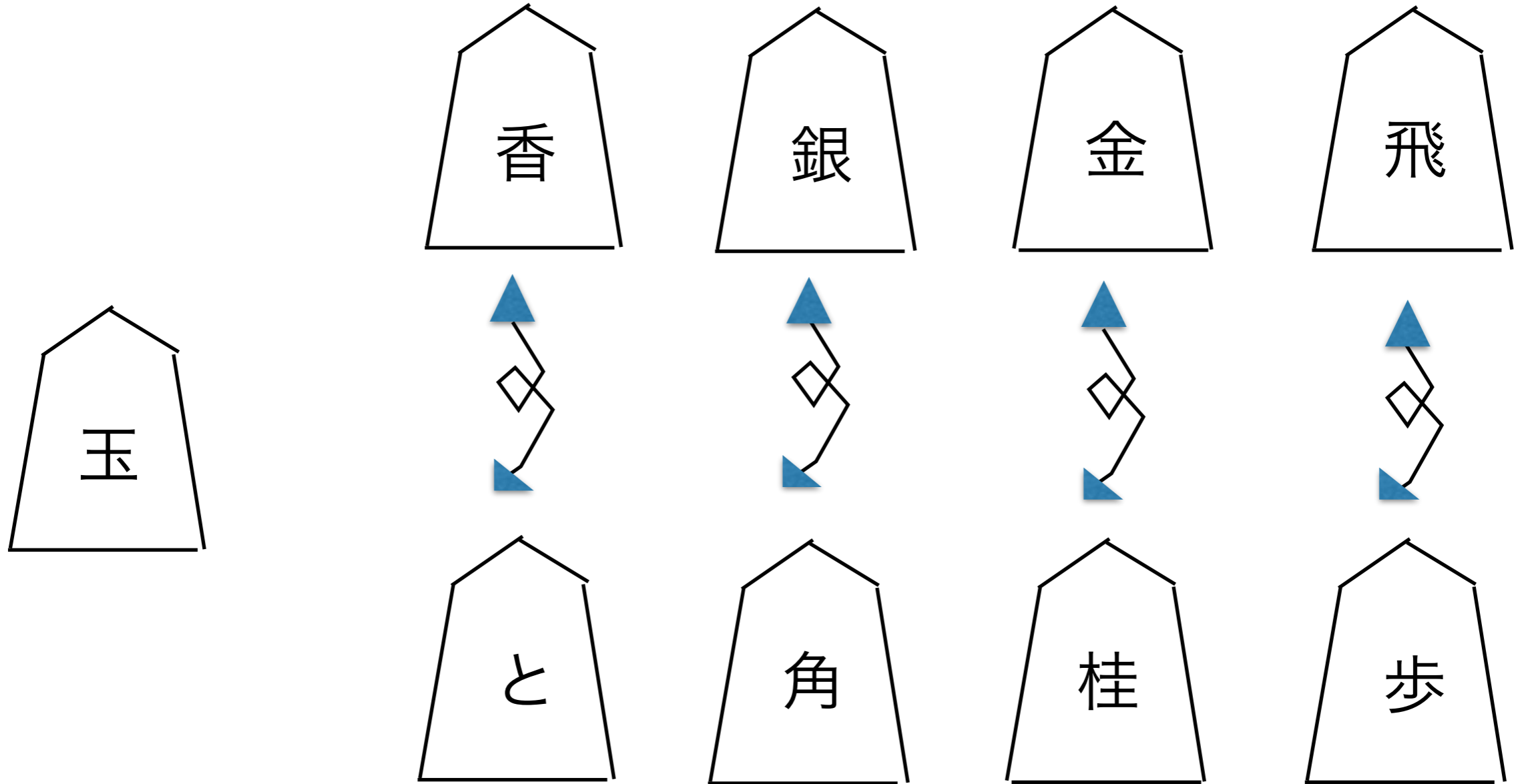
成り：一手指すたびに強制的

持ち駒：裏表好きな方で打つことができる

# 初期配置

5	4	3	2	1	
歩	金	王	銀	歩	一
					二
					三
					四
と	銀	玉	金	歩	五

# 駒の成りかた



5 4 3 2 1

魚		王	景	
飛				金
		金		
角			飛	
	香			玉

一  
二  
三  
四  
五

	5	4	3	2	1	
一	角		王	景		
二	飛	と			金	
三			金			
四	角			飛		
五		香			玉	

▲4二香(⇒と)



	5	4	3	2	1	
星	角		王	星		一
	飛	步			金	二
			金			三
	角			飛		四
					玉	五

△4二同飛(⇒步)

	5	4	3	2	1	
香	角		王	景		一
		歩	銀		金	二
			金			三
	角			飛		四
					玉	五

▲ 3二角 (⇒ 銀)

# AIの考え方

最善手の選択アルゴリズムは min-max 法

評価値は以下の2つ

- 1) 駒の価値の和
- 2) 駒の可動範囲

最高評価値が複数ある場合はランダム選択

# 実行画面

	◇	歩								
	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
5		桂						銀		
	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
4								香		
	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
3						玉				
	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
2				と						
	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
1						玉		金		歩
	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
		1		2		3		4		5
	◆	銀								

## 駒の評価を変えた場合の対戦表

先手\後手	一	香と	銀角	金桂	飛歩	計
一	407	476	440	388	458	2169
香と	454	488	450	452	520	2364
銀角	434	463	491	392	473	2253
金桂	354	434	388	327	438	1941
飛歩	478	526	472	422	525	2423
計	2127	2387	2241	1981	2414	11150

1000回対戦

## まとめ今後の課題

京都将棋 AIの実装ができ、人間との対局が可能になった

各駒に付与した値を変化させながらAI同士で対局させた

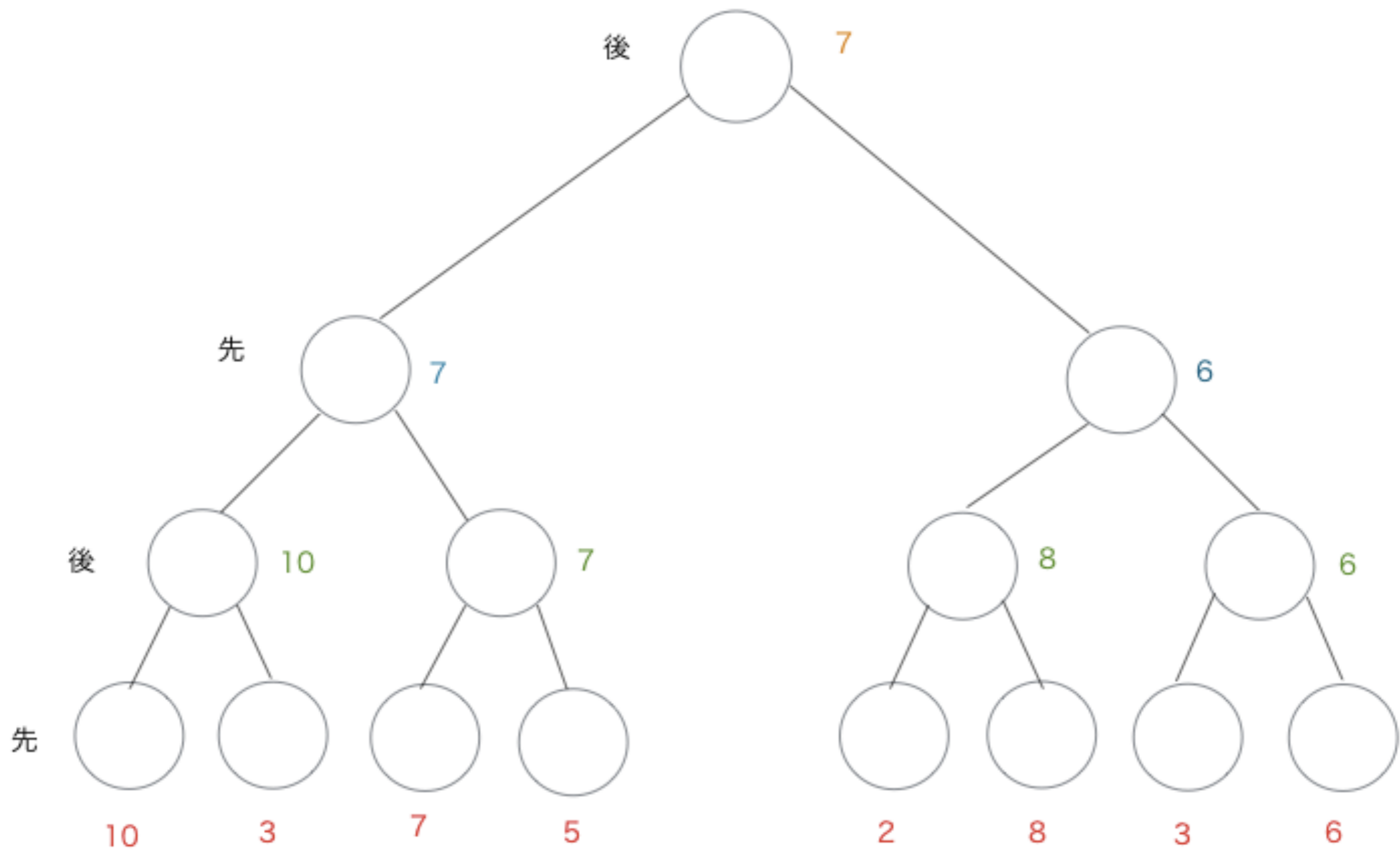
今後の課題としては、

他のAIと対局させること

インターフェースをGUIに変更

有効な値を探す

ご静聴ありがとうございました





5	4	3	2	1	
角		王	皇		一
飛				金	二
		金			三
角			飛		四
	香			玉	五

例として動ける場所

3 三金は 6 箇所

1 二金は 4 箇所

5 一の角 2 箇所

5 四の角 3 箇所