

第35回世界コンピュータ将棋選手権

もふ将棋 アピール文書

東京大学原田研究室

日高雅俊、太田一毅、橋本智洋、原田達也

2025年5月2日

概要

- 新しい強化学習アルゴリズムにより、深層学習系評価関数をゼロから学習します
- iPhoneを計算資源として用いた分散計算により、プロ棋士に迫る強さの評価関数の実現を目指します



手法

- 評価関数の学習

- ボードゲーム向けの新しい強化学習アルゴリズム*1により、人間の棋譜を用いることなくゼロから深層学習系評価関数を学習します
- 学習アルゴリズムの変更により、新しい指し手や棋風が見られるかもしれません
- 学習用の棋譜を生成する計算資源として、一般的に用いられる強力な計算機だけでなく、スマートフォン(iPhone)を用いた分散計算を実施しました

- 対局

- ふかうら王*2ベースの探索エンジンをiPhone上で動作させます
- 30台のiPhoneで10種類のモデルを動作させ、合議により棋力の向上を図ります

*1 学習アルゴリズムの詳細は、後日論文として発表予定

*2 <https://github.com/yaneurao/YaneuraOu>

合議の様子



合議の様子

もふ将棋

	9	8	7	6	5	4	3	2	1	
香	桂		王				桂	香		一
	飛									二
歩		歩	歩	歩	歩	歩	歩	歩		三
	歩		歩	歩	歩	歩	歩			四
								歩		五
		歩	歩				歩	銀		六
歩	歩	銀	歩		歩				歩	七
		金				飛				八
香	桂	角	王		金		桂	香		九

先手

もふ将棋: Δ後手

自分の手番

残り時間: 先手16分10秒、後手13分49秒

現局面の消費時間: 171046秒

合議結果

Δ5二金 11票	Δ8五歩 9票	Δ9四歩 6票
--------------------	-------------------	-------------------

No. 1 思考中 評 42 Δ4二五 ▲3六飛Δ4五銀左 NPS 375/Nodes 3402	No. 2 思考中 評 33 Δ4二五 ▲3六飛Δ4五銀左 NPS 437/Nodes 3968	No. 3 思考中 評 77 Δ5二金 ▲3六飛Δ4五銀左 NPS 414/Nodes 3765	No. 4 思考中 評 78 Δ5二金 ▲5八金Δ8五歩 NPS 399/Nodes 3616	No. 5 思考中 評 38 Δ9四歩 ▲5八金Δ8五歩 NPS 392/Nodes 3563
No. 6 待機中 評 22 Δ8五歩 ▲3六飛Δ4五銀左 NPS 423/Nodes 3976	No. 7 思考中 評 28 Δ8五歩 ▲9六歩Δ9四歩 NPS 429/Nodes 3891	No. 8 思考中 評 38 Δ8五歩 ▲3六飛Δ4五銀左 NPS 432/Nodes 3916	No. 9 思考中 評 42 Δ8五歩 ▲3六飛Δ4五銀左 NPS 423/Nodes 3845	No. 10 思考中 評 26 Δ9四歩 ▲3六飛Δ4五銀左 NPS 418/Nodes 3800
No. 11 待機中 評 40 Δ9四歩 ▲5八金Δ8五歩 NPS 422/Nodes 3976	No. 12 思考中 評 40 Δ4二五 ▲3六飛Δ4五銀左 NPS 409/Nodes 3720	No. 13 待機中 評 83 Δ5二金 ▲5八金Δ8五歩 NPS 411/Nodes 3870	No. 14 思考中 評 39 Δ8五歩 ▲3六飛Δ4五銀左 NPS 417/Nodes 3800	No. 15 思考中 評 33 Δ5二金 ▲3六飛Δ4五銀左 NPS 399/Nodes 3623
No. 16 思考中 評 37 Δ5二金 ▲3六飛Δ4三金右 NPS 425/Nodes 3862	No. 17 思考中 評 19 Δ8五歩 ▲5八金Δ4二五 NPS 400/Nodes 3632	No. 18 思考中 評 40 Δ9四歩 ▲3六飛Δ4五銀左 NPS 420/Nodes 3816	No. 19 思考中 評 65 Δ5二金 ▲3六飛Δ4五銀左 NPS 419/Nodes 3804	No. 20 思考中 評 42 Δ4二五 ▲3六飛Δ4五銀左 NPS 427/Nodes 3867
No. 21 思考中 評 65 Δ5二金 ▲3六飛Δ4五銀左 NPS 430/Nodes 3905	No. 22 思考中 評 41 Δ9四歩 ▲3六飛Δ4五銀左 NPS 374/Nodes 3395	No. 23 思考中 評 46 Δ9四歩 ▲3六飛Δ4五銀左 NPS 398/Nodes 3744	No. 24 思考中 評 61 Δ5二金 ▲3六飛Δ4五銀左 NPS 399/Nodes 3632	No. 25 思考中 評 52 Δ8五歩 ▲3六飛Δ4五銀左 NPS 415/Nodes 3769
No. 26 待機中 評 20 Δ8五歩 ▲3六飛Δ4五銀左 NPS 427/Nodes 4024	No. 27 思考中 評 74 Δ5二金 ▲5八金Δ8五歩 NPS 419/Nodes 3806	No. 28 思考中 評 18 Δ8五歩 ▲3六飛Δ4五銀左 NPS 416/Nodes 3784	No. 29 思考中 評 36 Δ5二金 ▲3六飛Δ4五銀左 NPS 435/Nodes 3952	No. 30 思考中 評 40 Δ5二金 ▲3六飛Δ4五銀左 NPS 425/Nodes 3855

「もふ将棋」の由来

- Mobile Federation (連合)
- 一つ一つの計算能力は強くない、モバイル端末 (iPhone) が力を合わせて課題に取り組む様子を表現しています