

AobaZero の 2025 年のアピール文書

山下 宏

yss@bd.mbn.or.jp

1 AlphaZero の追試が最初の目的

AobaZero は Bonanza、LeelaZero のコードをベースに AlphaZero の追試をするべく MCTS + ディープラーニング で実装されてます。ネットワークは 3x3 のフィルタが 256 個の 20 block の ResNet でパラメータの個数は 2340 万個。棋譜生成をユーザの皆様と協力して行う分散強化学習です。オープンソースです*1。

2 AlphaZero の追試は 2021 年 4 月に終了

AlphaZero の将棋の追試は、2019 年 3 月から開始し、2021 年 4 月に 3900 万棋譜を作成して終了しました*2。2025 年 3 月 31 日現在、7109 万棋譜を作成しています。

3 追試終了後から +260 ELO、去年の選手権から +0 ELO

追試終了後からは +260 ELO、去年の選手権からは +0 ELO で、ほぼ同じです。追試終了時では AlphaZero より +150 ELO 弱い、という推定でしたが現在は +260 なので AlphaZero を +110 ELO 程度、超えた棋力かもしれません。

4 去年の選手権からの主な変更点

去年は振り飛車のゼロからの強化学習「Aoba 振り飛車」*3 を主に開発していたので目立った進展はありません。ただ、生成された振り飛車の棋譜を AobaZero の棋譜に 20% から 25% ほど混ぜると 128x10 block の小さいネットワークだと +50 ELO ほど強くなりました*4。

AobaZero は振り飛車の棋譜が 2% しか含まれていないので、もう少し多様な戦法を学習させた方が強くなるのかもしれませんが。ただ 256x20 block の通常のサイズのネットワークだと 25% 混ぜてもほぼ同等に強さでした。

5 対振りと言言勝ち対策をした dlshogi 互換モデルで出場予定

選手権では dlshogi の互換モデルで出る予定です。ネットワークのサイズは 384x30b。NN の入力には手番、手数を追

加する予定です。手数は 320 手を 8 分割して 40 手ごとに全面 1 にします (手数で 8 面)。学習棋譜は Aoba 振り飛車の棋譜を 25% 混ぜます。これで相手が振った時に極端に勝率が上がるのを防げると思います。また持将棋で敵陣に駒が入るように 400 手以降で敵玉に入ってる枚数が 0 枚なら勝率を 0.50 に、9 枚で 0.95 に、する補正をしています。300 手と 250 手以上も勝率が上がりすぎないように小さく補正を。探索勝率を無理やり下げて、dlshogi の学習で勝敗結果と混ぜる割合を 0.333 から 0.500 にしています。あと時間があれば KataGo の NN 構造を試してみるつもりです。

6 定跡は floodgate の AobaZero の棋譜から

定跡は floodgate で走らせている AobaZero の棋譜の局面を 300 万局面ほど探索させて作成する予定です。

7 棋力の推移

図 1 が ELO の推移です。floodgate での測定レートの方が若干高めなのは棋力測定に用いている互角局面集 (24 手まで) には AobaZero が指さない穴熊や振り飛車が多数含まれているせいです。局面集を使わずに初手から指させた方が +100 ELO ほど強くなります。

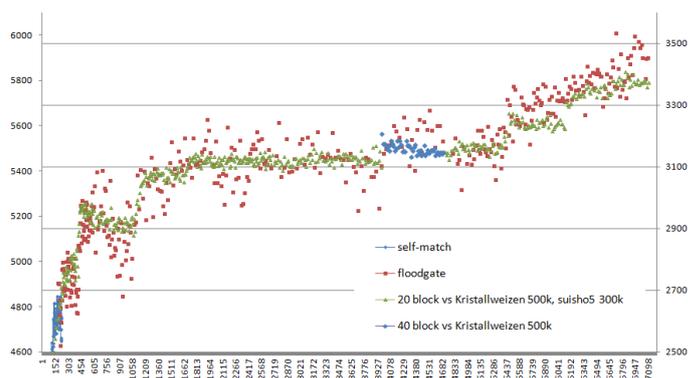


図 1 棋力の推移。右軸が floodgate のレート、横軸は棋譜数 (万)

8 今後

選手権後は 320x30b に移行して学習開始局面集を利用して多様性のある棋譜を作ってみようと考えています。

*1 <https://github.com/kobanium/aobazero>

*2 <https://github.com/kobanium/aobazero/issues/54>

*3 <http://www.yss-aya.com/furibisha/>

*4 <http://www.yss-aya.com/bbs/patio.cgi?read=158&ukey=0>

9 6年で7100万棋譜

7100万棋譜、という膨大な棋譜を6年間で生成してきました。棋譜生成に協力していただいている皆様に感謝いたします。