

6

最強将棋ソフト「激指」との 戦いに学ぶ—対コンピュータ戦略の必要性

古作 登

大阪商業大学アミューズメント産業研究所

筆者は2010年2月6日に行われた大阪商業大学アミューズメント産業研究所のシンポジウム「頭脳スポーツと教育」¹⁾におけるエキシビジョン対局で将棋ソフト「激指」と対局した。このシンポジウムは将棋や囲碁、マージャンのような頭脳スポーツが、人間の知力や能力の開発、また心の発育にどのように役立つかということを中心に開催されたものである。エキシビジョン対局は「人工知能はここまで進化した」と題して行われた。企画者である筆者自ら対局相手を務めたのは、「週刊将棋」の編集長時代(1996～2002年)からコンピュータ将棋に関して紙面でたびたび特集を組み、特徴をよく知っていたことが一番の理由である。対局に至る状況や心理についてはコンピュータ将棋協会誌第21巻にも「対『激指』戦をめぐる人間の思考と行動」と題し記したが、人間が公開対局でコンピュータと戦うのは相当なプレッシャーがかかる²⁾。ただ対コンピュータ戦に慣れている自分なら、そうした状況でもベストに近いパフォーマンスを発揮できるのではという読みがあった。しかし結果はかなりの大差で敗戦。引き続き行われた韓国棋院プロ棋士と囲碁ソフト「Zen」の対等条件による9路盤対局(コミ6目半)もソフトが勝ち。19路盤ではまだプロに六～七子の手合らしいが、その差も徐々に詰まっていくことだろう。「人工知能」の進化は筆者の想像をはるかに超えていた。

本稿では対「激指」戦を踏まえ、この秋の清水市代女流プロ vs コンピュータを皮切りにスタートするプロ棋士対コンピュータの戦いについて、人間がと

り得る対コンピュータ戦略について考察し、展開も予想してみた。

コンピュータとの練習対局は5年前から —短期間で飛躍的に進化したソフトとハード

「激指」シリーズとの練習対局は、実は2005年に筆者が朝日アマ名人戦の全国大会に出場(東京ブロック代表)する直前にもかなり行っていた(当時は対「激指5」)。なぜコンピュータソフトをトレーニングに用いたかということ、人間が1手10秒程度の早指し=直感で着手するとどういふミスが出やすいかをチェックするため、いわゆる「ダメ出し」だった。ふだん棋譜並べと簡単な詰将棋以外のトレーニングをすることがほとんどない筆者にとって、「スパーリングパートナー」として強いコンピュータソフトとの練習は対局不足を補うのにかなり有効だった。

今回のエキシビジョンの前に練習したのは5年前のバージョンに比べ飛躍的に進化した「激指9」。ただし「激指」シリーズはハードの性能が棋力に大きく影響する(高速マシンでないと本来の力が出ない)という知識を、販売サイドの担当者から何度も聞いていたので、筆者が日常使用しているLet's note(core2DUOプロセッサ搭載)クラスのマシンでは、それほど強くないだろうと思って練習をスタートした。

持ち時間は双方20分切れ負けからスタートし、途中から本番に備え人間5～10分、コンピュータ10～20分といったように、人間側に負荷をかけてトレーニングするようにした。

ところがスペックの低いマシンでも、予想に反して将棋クラブ24の点数に換算して2500点程度の着手は安定して指してくるようになった。筆者のレーティングはこれより150～200点ほど上で期待勝率は70～75%程度と考えられるが、時間が切迫すると人間は駒をただ取られるようなポカが出るので、中盤に入るまでに有利になりやすい戦形を選ばないと人間の勝率はなかなか上がらない。

2月6日のエキシビジョン対局に使われるマシンはきわめて高性能と聞いたので、筆者のPCで動く「激指」より格段に強いことは十分に予想していた。また2800～2900点クラスの学生強豪から「激指」と同格の「GPS将棋」になかなか勝てないという話を聞いたので、2900～3000点クラスの実力があると推定し、対コンピュータ戦略を練ることにした。

筆者は将棋クラブ24のレーティングに関しては総合力ではなく「早指しネット対局に限ってのレーティング」と認識している。早指しが得意で、ゲーム機感覚でネット将棋に慣れている、デジタル感覚にすぐれた若者にきわめて有利な土俵ということだ。実績のある中堅クラスのプロ棋士でも私と同じくらいの点数の人もいれば、アマでも2900点以上の学生強豪を何人も知っている。

コンピュータが苦手の展開に持ちこむには —弱点を突く3つの戦略

1) 探索範囲より先に好手がある戦形に誘導

—コンピュータをハメる

推定レーティング差から計算すると私が勝つ確率は15～24%。普通に戦ってはまず負かされる。まず考えたのが「コンピュータをハメる」ことだった。コンピュータの読みの早さは人間とは比較にならないほど速いが、すべてを読み切っているわけではない。ソフトとの練習対局を繰り返すうちに、特定のパターンでソフトが明らかに損な指し回しをしてくることが多いのに気づいた。

図-1はその一例で矢倉模様から後手が5筋を交

	9	8	7	6	5	4	3	2	1	
	▲	▲		▲	▲			▲	▲	▲
					▲	▲	▲			
	▲			▲		▲		▲	▲	▲
			▲		▲		▲			
		▲			▲			▲		
			▲	▲						
▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
	▲	▲				▲	▲	▲		
▲	▲							▲	▲	▲

【△5二飛 まで】

図-1

換し急戦含みに動いたところ^{☆1}。こうした局面でコンピュータは▲2四歩△同歩▲同飛△2三歩▲3四飛と横歩を取ってくる事が多い。歩得を高く評価し、飛も無事に生還できるとみている。

ところが▲3四飛の後△4一玉と進むと、そこでもし普通に▲3六飛ならば△4四角とすると先手の飛は窮屈となり、十数手後先手は飛を取られてしまうか飛交換あるいは他に大きなダメージを受ける展開となる。後手が居玉にしておいたのは▲3四飛を誘いやすくするための罠。

こうした十数手後を想定した「誘いのスキ」「撒き餌」を作ってコンピュータを「ハメる」ことは戦術の1つとしてかなり有効だと思われる。ただし人間が想定しているより探索深度が深い場合この戦術は無効となる。その場合は、定跡あるいは定跡に近い互角とされる局面で、先後どちらか一方だけが玉が堅く、攻めの権利を握るような展開、あるいは片方が徹底的に圧倒している定跡に持ち込む「戦略的ハメ手」を用意することが有効になるだろう。

2) 均衡状態を作って手待ち—コンピュータを揺さぶる

コンピュータが選ぶ戦形は通常ランダムだから毎回「戦術的ハメ手」や「戦略的ハメ手」が通用する展開になるとは言い難い。そこで間口の広い第2の戦略も用意しておく必要がある。

早指しの将棋では序盤に多くの時間を投入することは許されないが、右玉を基本とした千日手含みの

^{☆1} 図-1～3は狙いを分かりやすく示すためのイメージで、筆者が実際に練習対局した局面とまったく同じとは限らない。

9	8	7	6	5	4	3	2	1	▲人間
皇							王	皇	▲人間
	銀			銀	銀	王			▲人間
		馬		馬	馬	馬	馬		▲人間
馬		馬	馬	馬	馬	馬			▲人間
	馬						歩	歩	▲人間
歩		歩	銀	歩	歩	歩			▲人間
	歩		歩		銀	桂			▲人間
		金	金		玉				▲人間
香	桂						飛	香	▲人間

【▲6六銀 まで】

図-2

9	8	7	6	5	4	3	2	1	▲人間
皇							王	皇	▲人間
	王	銀			銀				▲人間
	馬	馬	馬		馬	馬	馬		▲人間
馬	馬	馬		馬	馬			馬	▲人間
			馬			歩	歩		▲人間
歩		歩		歩	歩	銀		歩	▲人間
	歩		歩	銀	金	桂			▲人間
	角	金		玉					▲人間
香	桂						飛	香	▲人間

【▲4八玉 まで】

図-3

戦略は、組み上がるまでの手順がシンプルなので応用範囲が広いといえる。

図-2はその一例。先後問わず相居飛車系になったら角交換をして右玉模様構えに構える。ほとんどの場合コンピュータは腰掛け銀に構えてから玉を固めてくるので、人間側は相手に仕掛けさせないよう争点を作らず注意しながら手待ちをする。図のように6六に銀を上げらず金を4八～5八と動かして待機する順も有力だ。

図-2のような局面からコンピュータは△8六歩と動いてくることもあるし、△1二香から穴熊に組み換えてくることもある。動いてきたらカウンター気味に持ち角を使って馬を作るような展開に持ち込み、後は相手の攻め駒を「責める」展開にして少しずつリードを広げる。

動いてこない場合は人間側が手待ちを繰り返しているとコンピュータの側からスキを作ってくることが多い。「魅せる」ことを要求されるエキシビションには不向きな地味な戦略ではあるが、練習対局ではかなりの手応えを得た。実際人間同士の対局でも、「右玉専門、何度でも千日手辞さず」の棋風の相手と指すのは骨が折れる。現在のコンピュータは間合いを測りながらの手待ちがあまりうまくないと思う。

3) 入玉含みの戦略—コンピュータのデータ不足を突く

コンピュータが入玉を含みとした持将棋模様の展開に弱いということはかなり以前から知られていた。入玉が確定した玉はほとんどの場合詰ますことは不

可能で、そうなると駒をできるだけ多く取って点数勝ちを目指すことにゲームの目的が変化する。相入玉の場合、小駒は歩も金も同じ1点と計算されるしコンピュータは点数勝ちを目指すようにはプログラムされていないはずだから、入玉が見えてきた段階で突然人間にとって違和感のある着手をコンピュータが連発し弱くなるのは当然なのかもしれない。

したがって、入玉しても攻め合っても有望と思える場合や、少し苦し目の局面でも入玉を狙うことができる場合は、迷わず敵陣へ突入を目指すのが対コンピュータ戦略として有効と思われる。

持将棋模様の将棋は人間同士でも相矢倉戦で玉頭を開拓したりする展開は定跡の一変化としても生じるし、居飛車対振り飛車の将棋でも、穴熊のような堅くても駒の偏った陣形に対して終盤入玉を狙う指し方はしばしばみられる。

このうち相矢倉戦の場合は相手の攻め方によって入玉を狙う展開になるかどうかが大きく左右されるが、銀冠を作れば入玉模様の将棋に持ちこめる可能性が高い。また、対振り飛車においては急戦形から3筋に拠点を確保し図-3のように玉を飛車サイドに移動する変則的な指し方、あるいは最初から右玉にすることで入玉を狙うことができる。

短時間勝負はコンピュータの土俵

—人間の弱さを露呈した対「激指」戦

2月6日の対「激指」戦当日、筆者は公開対局であることも意識し相居飛車なら矢倉志向、飛車を振られたら居飛車穴熊志向のじっくりした戦形で総力戦



【▲7五歩 まで】

図-4

を挑むゲームプランで臨んだ。予定通り相矢倉に進み、定跡形とは少し異なる形になったが「激指」の駒組みがやや変則的で、わずかながら作戦勝ちを意識した。

経験上人間とコンピュータがよい勝負をする典型的なパターンは、人間が序盤で十分な体制を築き中盤でリード、コンピュータが意表を突く勝負手の連続で追いつけるという流れだと思っている。ところが順調を意識してさらにポイントを挙げようとしたのがまずかった。

図-4は△6四歩▲同歩△同銀と6筋の歩交換をした瞬間に▲7五歩と持ち駒の歩を打たれたところ。局後調べたところ8万局余りの棋譜データベースで中央部分の類型は3局存在したが、持ち歩を7五に打った将棋は1局もなかった。意表を突かれて私は動揺した。さらに対応策を練るのに時間を使ってしまい、1手平均15秒以内で指すという20分切れ負けに対応したゲームプランも崩れて、これ以降時間切迫にも焦らされることになる。図-4から経験のない戦いに引き込まれた筆者は数手後に致命的なミスを出して挽回不可能なリードを許し、そのまま「激指」に圧倒された。

本局のような短時間勝負では1秒間に180万局面読むことのできる「激指」に勝つことはきわめて難しいことを思い知らされた。人間が意表を突かれても十分な対応をするためには持ち時間は少なくとも2時間程度必要ではないだろうか。

清水女流 vs コンピュータはこうなる

—トップ棋士も遠からず土俵に立つ

今年の秋には3年ぶりにプロ棋士とコンピュータ将棋の対戦が再開する。2007年に渡辺明竜王と戦った「Bonanza」も驚くべき強さを見せたが、2010年5月の世界コンピュータ将棋選手権を観戦してソフトが格段の進化を遂げていることに驚かされた。優勝した「激指」や前年優勝の「GPS将棋」だけでなく、上位陣の多くが25分切れ負けという過酷な条件の下、人間がまったく気づかない巧みな攻防手を繰り出すのを見て、筆者は長い持ち時間の対局でもコンピュータに勝ち越すことは容易でないと確信した。

清水市代プロは長年にわたり女流棋界で数々のタイトルを獲得し安定感も勝負度胸も抜群だが、持ち時間を十分確保した上で対コンピュータ戦略を十分に練って対局に臨まないと、今秋の勝負はきわめて厳しいものになるだろう。いずれにせよ、これから数年以内にコンピュータがトッププロと長時間の番勝負でまったく互角の戦いを繰り広げる日は確実にやってくる。

人間が勝つためには、まず序盤でコンピュータの力の出にくい展開にすること。中盤に入ったら、押さえ込みあるいははっきり一点突破できるような流れに持ち込む。終盤はコンピュータの勝負手に慎重に対応できるよう持ち時間をたっぷり残しておく。こうしたいくつもの要素を満たすことが不可欠であろう。

コンピュータ断然有利とみる下馬評を跳ね返し、清水プロが力を十二分に出し切ることを祈って本稿の結びとする。

参考文献

- 1) 大阪商業大学 アミューズメント産業研究所シンポジウム「頭脳スポーツと教育」, http://ouc.daishodai.ac.jp/facilities/ams_lab/symposium.html (2010).
- 2) 古作 登: 対「激指」戦をめぐる人間の思考と行動, コンピュータ将棋協会誌, Vol.21, pp.58-64 (2010).
(平成22年5月31日受付)

古作 登 nkosaku@daishodai.ac.jp

大阪商業大学アミューズメント産業研究所研究員。専門は頭脳スポーツ全般。早稲田大学教育学部教育学科教育心理学専修卒業。アマ準王座、読売日本一決定戦3位、高校選手権優勝ほか将棋アマ全国大会出場多数。