

## 第3回 将棋電王戦

応  
般

鶴岡 慶雅 (東京大学)

## 将

棋プログラムとプロ棋士との対局イベントである第3回将棋電王戦(主催(株)ドワンゴ、日本将棋連盟)が2014年3月15日から4月12日の5週にかけて行われた。昨年行われた第2回電王戦では、コンピュータ側の3勝1敗1引き分けという結果であっただけに、プロ棋士側の対策を含め、その内容と勝敗が大いに注目された。

今年の電王戦の昨年との大きな違いの1つは、コンピュータ側が利用するハードウェアが統一されたことである。統一マシンとしては、6コア12スレッドのCPUであるIntel Core i7-4960X Extreme Edition(定格3.6GHz)、メモリ64GBを搭載したPCが使用された。メモリが比較的大きいものの、家庭で一般的に使用されるPCとの性能差はそれほど大きくないといってよい。昨年の電王戦で三浦九段とGPS将棋の対局で用いられた約700台のマシンからなる大規模PCクラスタとは対照的である。

もう1つの大きな違いは、対戦相手のプロ棋士に対してプログラムの事前提出が義務付けられたことである。プログラムは、昨年の11月の段階でプログラムを提出し、原則としてその後の変更は認められない。これにより、プロ棋士側としては、対戦相手のプログラムと十分な数の練習対局を行うことが可能となった。

プログラムの挙動にランダム性がない場合、事前の練習対局によって勝ち手順を一度発見されると、本番でもまったく同一の手順によってコンピュータは負かされることになる。将棋プログラムで広く用いられているミニマックス法を基本とする探索アルゴリズムにはランダム性は本来存在しないため、プログラマとしては、何らかの形でランダム要素を意

図的に導入するか、あるいは過去に指した局面や読み筋を記憶するというメカニズムを導入する必要に迫られた。

プログラムの事前提出ルールによって、今回の電王戦はプロ棋士側に有利な事実上のハンデ戦となったが、プロ棋士側は同時に、負けられないというプレッシャーや事前練習の(暗黙の)義務という負担を負うこととなった。プロ棋士の属する日本将棋連盟は、プログラムの提出後の改良を禁止するこのレギュレーションの設定に対して、フェアではないとして反対したが、ドワンゴ社の強い意向でこうなったとのことである<sup>1)</sup>。

対局は、昨年同様、5人のプロ棋士対5つの将棋プログラムという団体戦である。持ち時間は双方5時間、持ち時間を使い切ったら一手1分という条件で行われた。

第1局は、ニューラルネットワーク的な多層構造を持つ評価関数が特徴の「習甦(しゅうそ)」と菅井竜也五段が対局した。菅井五段は、2013年度、全棋士中4位の74.4%という勝率を達成している新進気鋭の若手棋士である。習甦は、菅井五段の得意戦法の振り飛車に対して、独特な構えから落ち着いた好手を積み重ねて本局を制した。この将棋の内容については、習甦の作者である竹内氏自身による解説が本誌次号のミニ特集に掲載される予定である。

第2局は、佐藤紳哉六段と「やねうら王」が対局した。本局では、前述のプログラムの事前提出に関連した混乱が対局前にあったものの、最終的には対局は無事行われ、やねうら王が勝利した。勝敗の分かれ目となったのは先手が▲6四歩と飛車先の歩を突き出した局面である(図-1)。後手の佐藤六段は

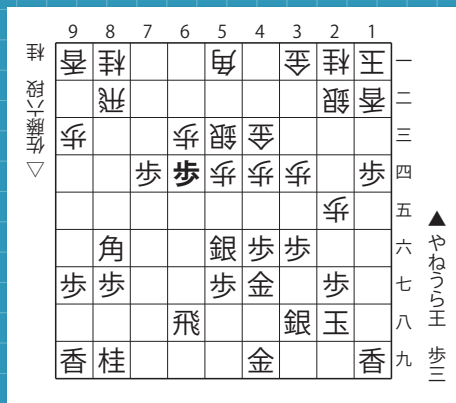


図-1 51手目 ▲6四歩まで

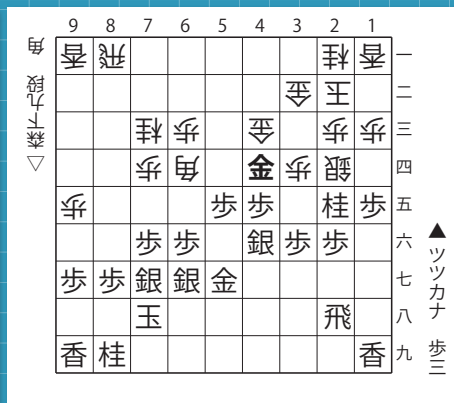


図-2 87手目 ▲4四金まで

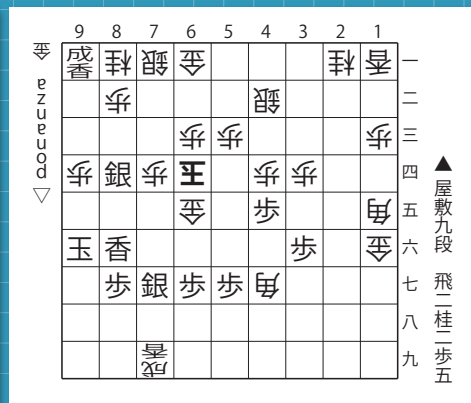


図-3 102手目 △6四玉まで

△同歩と取ったが▲6五歩△同歩に▲6四歩と歩を垂らされ、先手にポイントが稼がれた。図-1の局面では△同銀で駒損の先手が焦らされそうな局面だっただけに、▲6四歩と垂らされる手の見落とし(佐藤六段談)が悔やまれる。

第3局は、YSSと豊島将之七段の対局である。YSSはコンピュータ将棋最大の大会である世界コンピュータ将棋選手権において23年連続で決勝リーグ(上位8プログラム)に進出している古豪の将棋プログラムである。豊島七段はすでにタイトル挑戦の経験もある若手のトップ棋士であるが、忙しい対局の合間を縫ってYSSと数百局の練習対局を行ったという。本局は、豊島七段の周到な事前対策と、中盤以降のスキのない指し回しによりプロ棋士側の快勝譜となった。この将棋についても、次号、豊島七段による解説記事が予定されている。

第4局は、駒得を重視した手厚い棋風で知られるベテランの森下卓九段と、独自の機械学習手法による探索深さ制御が特徴の「ツツカナ」が対局した。森下九段の得意とする本格的な矢倉戦となり、難解な中盤戦の続く大熱戦となったが、最後に本局を制したのはツツカナであった。局後に森下九段が敗着として振り返ったのが図-2の局面で指した△8五桂である。本譜の▲8六銀という受けに対して、森下九段の当初の予想は△5九角で後手有利という読みであったが、それには▲8五銀△同飛▲5八金という気が付きにくい受けがあり後手の攻めが続かない。やむなく後手は△9七桂成としたが、先手からの反発がきつく支えきれなくなった。

最終局は、18歳のときに史上最年少でタイトルを獲得した記録を持つ屋敷伸之九段と、昨年の世界コンピュータ将棋選手権で準優勝をしている po-

nanzaの対局である。第3局と似たような横歩取りの出だしから、ponanzaがうまく指して優勢になったかに見えたが、屋敷九段の驚異的な中終盤の粘りによって逆転の目が見えてきたのが図-3の局面である。リアルタイムで解説をしていた渡辺竜王と豊島七段によれば、ここから、▲6六歩△5五金▲4九飛△5八角成▲7九飛△5四玉のような展開で互角の勝負が続くはずだったが、長時間の対局による疲労の色が額に漂う屋敷九段が指した手は▲8一成香であった。これに対する後手の△8三歩が厳しく、▲同銀と取ると△9五金▲9七玉から△7八成香で先手玉が寄り筋に入ってしまう。屋敷九段は△8三歩に対してやむなく▲9三飛としたが、飛車をここに手放した損は大きく先手の勝ち筋はなくなった。

今回の電王戦では、結果的にはコンピュータ側の4勝1敗という星勘定となったが、内容的には、勝敗が入れ替わっていてもまったく不思議のない熱戦であった。IBMのDeep Blueがチェスの世界チャンピオンであるカスパロフに歴史的な勝利を挙げたのは1997年のことだが、はたして今、コンピュータ将棋は人間のトップにどこまで迫っているのだろうか。次号、小谷氏の記事で、コンピュータの棋力の科学的視点からの解説が予定されている。前述の2記事と合わせてご一読いただきたい。

参考文献

1) 日本将棋連盟：第3回将棋電王戦 公式ガイドブック (2014)。

(2014年5月1日受付)

鶴岡 慶雅 (正会員) tsuruoka@logos.t.u-tokyo.ac.jp

2002年東京大学大学院工学系研究科・博士課程修了。博士(工学)。同大学院工学系研究科准教授。自然言語処理、ゲームAIに関する研究に従事。