

コンピュータ将棋の現状 2012 春

瀧澤武信[†]

第 22 回世界コンピュータ将棋選手権が 2012 年 5 月に開かれた。今回は 50 チームの申し込みがあり、実参加者数は招待 1 を含め 42 である。コンピュータ将棋の実力も大いに上がっており、2012 年の選手権の上位入賞ソフトはプロ並の実力があると評価された。この報告では同選手権における将棋ソフトウェアの実力について考察する。

Contemporary Computer Shogi (May, 2012)

Takenobu Takizawa[†]

Computer shogi was first developed by the author and the research group in late 1974. It has been steadily improved by researchers and the commercial programmers using some game-tree making and pruning methods, opening and middle game databases, and feedback from research into tsume-shogi (mating) problems. Now, it has reached professional player level. In this paper, the author discusses contemporary computer shogi, especially how the programs behaved at the 22nd World Computer Shogi Championship, where 50 teams applied and 42 teams (including one invited team) entered, in May, 2012.

0. はじめに

2012 年 5 月 3 日 - 5 日に第 22 回世界コンピュータ将棋選手権が行われ、「GPS 将棋」が 3 年ぶり 2 回目の優勝を果たした。2 位は前回優勝の「Puella α」、3 位は 3 回目の参加で前回「電気通信大学エンターテイメントと認知科学研究ステーション(E&C)新人賞」を獲得し今回初の決勝進出の「ツツカナ」、4 位は 4 回目の参加で 2 回目の決勝進出の「ponanza」、5 位は 5 回目の参加で 4 回目の決勝進出の「習甦」、6 位はこれまで優勝 4 回準優勝 1 回の「激指」、7 位はこれまで優勝 3 回準優勝 4 回で参加した 21 回すべてで決勝進出 (8 位以内) の「YSS」、8 位は 4 回目の参加で 2 回目の決勝進出の「Blunder」であった (表 1, 表 2)。優勝の「GPS 将棋」は 797 台の PC(804 プロセッサ, 3224 コア, メモリー総和 3,272GB, 複数 OS)のクラスタ構成, 準優勝の「Puella α」は 4 台の PC (22 コア, 34GB), 3 位のツツカナは 1 台の PC (6 コア, 16GB) による参加である。解説にいらした佐藤天彦七段 (新人王) によれば, 決勝を戦ったソフトはプロに並んだと言ってもよいレベルで, すぐには意味が分からないが少し後になれば意味が分かるような良

い手が多く, 棋譜の価値が高いとのことである。ここでは, 第 22 回世界コンピュータ将棋選手権の棋譜をもとに, 現在の実力の評価と将来の予想を行う (1, 2, 3)。

1. 第 22 回世界コンピュータ将棋選手権

第 22 回世界コンピュータ将棋選手権 (主催: コンピュータ将棋協会, 電気通信大学エンターテイメントと認知科学研究ステーション, 共催: 早稲田大学ゲームの科学研究所, 特別協力: 公益社団法人日本将棋連盟, 協賛: 富士通株式会社, 株式会社ドワンゴ, 後援: 総務省, 文部科学省, 経済産業省, 一般社団法人情報処理学会, 一般社団法人情報サービス産業協会, 電気通信大学, 早稲田大学メディアネットワークセンター) は, 東京都調布市の「電気通信大学西 9 号館 3 階 AV ホール」で行われた。今回は 50 チームの申し込みがあり, 42 チーム (招待 1 を含む) が出場し, 5 月 3 日から 5 月 5 日まで 3 日間にわたり 1 次予選, 2 次予選および決勝の順に試合が行われた。初参加は 14 の申し込みがあり, 実参加者は 7 であった。また, 復活参加者は 3 の申し込みがあり, 実参加者は 2 であった。前回優勝した

表 1 優勝回数

優勝回数	ソフト名	選手権
5	金沢将棋	3,4,5,6,9
4	IS将棋	8,10,11,13
4	激指	12,15,18,20
3	YSS	7,14,17
2	GPS将棋	19,22
1	永世名人	1
1	森田将棋3	2
1	Bonanza	16
1	ボンクラーズ	21

表 2 最近の上位入賞ソフト

回	開催日	参加ソフト数	第1位	第2位	第3位
13	2003.5.3-5	45	IS将棋	YSS	激指
14	2004.5.2-4	43	YSS	激指	IS将棋
15	2005.5.3-5	39	激指	KCC将棋	IS将棋
16	2006.5.3-5	43(1)	Bonanza	YSS	KCC将棋
17	2007.5.3-5	40	YSS	棚瀬将棋	激指
18	2008.5.3-5	40(1)	激指	棚瀬将棋	Bonanza
19	2009.5.3-5	42	GPS将棋	大槻将棋	文殊
20	2010.5.2-4	43(1)	激指	習甦	GPS将棋
21	2011.5.3-5	37	ボンクラーズ	Bonanza	習甦
22	2012.5.3-5	42(1)	GPS将棋	Puella α	ツツカナ

参加ソフト数には招待を含む () 内は招待数

[†]早稲田大学政治経済学術院
 Faculty of Political Science and Economics, Waseda University

「Puella α」の連覇がなるか、前回上位入賞した「Bonanza」、
「習甦」、**「ponanza」**、前回新人賞を獲得した「ツツカナ」、
「ツツカナ」と新人賞を争った「Sunfish」の活躍はどうか、
「YSS」の21年連続決勝進出なるか、また、**Bonanza** などのライブラリ（ソースコード）を利用したソフト群の活躍はなるか、が注目された。また、一昨年1次予選で活躍した「稲庭将棋」のような手法のソフトや新たな手法による初参加ソフトの登場も期待された。この大会には、海外勢も参加している。今回は、前回に続き3回目のアメリカの David Wada 氏による「無明3」が参加した。特別協力いただいている日本将棋連盟からは佐藤天彦七段（新人王）、勝又清和六段、飯田弘之六段（北陸先端科学技術大学院大学教授、コンピュータ将棋協会理事）、野田澤彩乃女流1級、貞升南女流1級が解説にいらした。さらに、日本将棋連盟会長の米長邦雄永世棋聖、理事の北島忠雄六段がおみえになった。また、前回に続き今回も株式会社ドワンゴによるニコニコ生放送が行われ、西尾明六段がゲスト解説を務められた。佐藤七段らによれば今回の上位ソフトは、プロ並みと認められるそうである。一昨年から、評価の対象がプロ棋士となっている。

ライブラリ利用ソフトは、以下の通りであった：池泰弘氏提供のライブラリ「れさびょん」搭載の1ソフト（「白砂将棋」）、保木邦仁氏提供の「Bonanza」搭載の7ソフト（「Puella α」、「Bonanza」（本家）、「芝浦将棋」、「なのは」、「無明3」、「メカウサー将棋」、初参加の「Apery」）、田中哲郎氏、金子知適氏ほか4名提供の「osl-for-csa」および「gpsshogi-for-csa」搭載の1ソフト（「GPS将棋」（本家））である(4)。

1.1 1次予選

招待ソフトを除く参加チームが41であったため、予選を「1次予選」、「2次予選」の2段階とした。今回から決勝シードは無く、シード順上位16チームを2次予選シードとし、残り初参加を1次予選からとした。1次予選から2次予選への進出は上位8チームである。1次予選は変形スイス式（1回戦は通常のスイス式で、2回戦は1回戦を上位勝ちと仮定してスイス式で、3回戦は前の回を引き分けと仮定してスイス式で、4回戦以降は前回までの結果を反映してスイス式（完全スイス式）でそれぞれ組み合わせる方式）7回戦で行われた。

1次予選では、復活参加の「GA将!!!!!!」と初参加の7ソフトの活躍が注目された。2次予選進出有力候補は前回上位の「人生送りバント失敗」、「なのは」、「まったりゆうちゃん」、「きのあ将棋」、「山田将棋」、「臥龍」、「隠岐」と復活参加の「GA将!!!!!!」である。初参加の「Selene」は7勝0敗で、「なのは」と初参加の「技巧」、復活参加の「GA将!!!!!!」、初参加の「AWAKE」、初参加の「Apery」は5勝2敗で、初参加の「クマ将棋」は4勝2敗1分けて、「きのあ将棋」

は4勝3敗で2次予選進出となった。「無明3」、初出場の「Miyako Shogi System」、「山田将棋」、「こまあそび」、「隠岐」も4勝3敗だったが、SOSが足りず2次予選進出はならなかった(表3)。なお、「クマ将棋」は第14回選手権に参加していたソフトと同名だが、作者は異なるものである。

1次予選では、反則負けが多く発生した。「打歩詰」（○「隠岐」●「帰ってきたあうあう将棋」、●「なり金将棋」○「白砂将棋」、●「さわにゃん RL」○「白砂将棋」の3局。●が打歩詰の反則負け）などである。また、必勝の局面で投了してしまったり、序盤の8手目まで後手勝ちで終了した将棋もあった。

初出場7ソフトのうち、「Selene」、「技巧」、「AWAKE」、「Apery」、「クマ将棋」の5ソフトが2次予選進出となるなど初参加ソフトの活躍が目立った。他に、「なのは」は6回目の参加で2回連続2回目の、復活参加の「GA将!!!!!!」は5回目の参加で2年ぶり2回目の、「きのあ将棋」は11回目の出場で、第13回以来9年目2度目の2次予選進出（2次予選出場は10回連続10回目）である。

1.2 2次予選

2日目に行われた2次予選ではシード16と1次予選から進出8の合計24ソフトが変形スイス式（1次予選と同じく、4回戦以降は完全スイス式による組合せ）9回戦を行った。これら24ソフトのうち、上位8ソフトが3日目の決勝に進出する。決勝進出の候補は昨年決勝を戦った「Puella α」（ボンクラーズの後継）、「Bonanza」、「習甦」、「激指」、「ponanza」、「GPS将棋」、「Blunder」、「YSS」と、「芝浦将棋」、「竜の卵」、「大槻将棋」、「ツツカナ」、「misaki」棋理、「Sunfish」であるが、紙一重の激戦が予想された。また、1次予選を全勝で通過した「Selene」の活躍も注目された。

また、今回からは決勝シードは「なし」となり、前回優勝の「Puella α」なども2次予選からの出場となる。2回戦では、「Puella α」が前回新人賞を獲得した「ツツカナ」に敗れた。3回戦を終わった時点で全勝は「ツツカナ」、「ponanza」、「習甦」、「激指」であり、「YSS」、「Puella α」、「Bonanza」、「棋理」、「GPS将棋」、「Selene」、「奈良将棋」、「柿木将棋」、「なのは」が2勝1敗である。4回戦で「ツツカナ」対「激指」は「激指」が、「ponanza」対「習甦」は「習甦」が勝ち、それぞれ4連勝となった。5回戦で「習甦」対「激指」は「激指」が勝ち、5連勝となった。4勝1敗は「ツツカナ」、「ponanza」、「YSS」、「習甦」、「GPS将棋」である。6回戦で「激指」が「GPS将棋」に敗れ、この時点で全勝ソフトはなくなった。8回戦終了時点で「GPS将棋」、「ponanza」、「習甦」、「ツツカナ」、「Puella α」の決勝進出は決定されており、残り3個の決勝進出枠を「YSS」、「激指」、「Blunder」、「Bonanza」で争う展開である。9回戦では、「YSS」対「Blunder」、「激指」対「Bonanza」の直接

表 3 1次予選

No.	Program Name	1	2	3	4	5	6	7	Pt	SOS	SB	MD
1*	Selene	11+	4+	6+	5+	7+	3+	2+	7.0	33.5	33.5	24.5
2*	なのは	5+	12-	16+	8+	6+	7+	1-	5.0	32.5	21.5	13.5
3*	技巧	15+	25+	7-	12+	10+	1-	8+	5.0	28.0	16.5	11.0
4*	GA 将!!!!	21+	1-	10+	17+	9+	16+	5-	5.0	28.0	16.0	10.0
5*	AWAKE	2-	18+	20+	1-	14+	22+	4+	5.0	28.0	16.0	9.0
6*	Apery	8+	26+	1-	13+	2-	17+	9+	5.0	27.0	15.0	11.0
7*	クマ将棋	18+	20+	3+	9+	1-	2-	14=	4.5	30.0	14.5	7.0
8*	きのあ将棋	6-	14+	11+	2-	22+	10+	3-	4.0	28.5	13.5	7.5
9	無明3	22+	19+	23+	7-	4-	15+	6-	4.0	24.5	10.0	5.0
10	Miyako Shogi	19+	22+	4-	15+	3-	8-	23+	4.0	24.0	10.0	5.0
11	山田将棋	1-	21-	8-	25+	19+	18+	16+	4.0	23.5	10.5	6.0
12	こまあそび	20-	2+	25+	3-	16-	24+	15+	4.0	22.0	11.5	5.0
13	隠岐	16-	23+	24+	6-	15-	21+	17+	4.0	20.0	9.0	4.0
14	なり金将棋	26+	8-	17-	19+	5-	20+	7=	3.5	22.0	5.5	2.5
15	臥龍	3-	17+	18+	10-	13+	9-	12-	3.0	27.0	10.0	3.0
16	馬歩	13+	24-	2-	23+	12+	4-	11-	3.0	26.0	10.0	4.0
17	白砂将棋	25+	15-	14+	4-	20+	6-	13-	3.0	24.5	7.5	2.5
18	人生送りバント	7-	5-	15-	26+	24+	11-	21+	3.0	20.5	4.0	2.0
19	まったりゆう	10-	9-	21+	14-	11-	26+	22+	3.0	19.5	4.0	2.0
20	さわにゃんRL	12+	7-	5-	21+	17-	14-	25=	2.5	23.5	6.0	0.0
21	ym将棋	4-	11+	19-	20-	23+	13-	18-	2.0	23.5	6.0	0.0
22	メカウーサー	9-	10-	26+	24+	8-	5-	19-	2.0	22.0	2.0	0.0
23	帰ってきたあう	24+	13-	9-	16-	21-	25+	10-	2.0	20.5	3.5	0.0
24	HIT 将棋	23-	16+	13-	22-	18-	12-	26+	2.0	18.0	3.0	0.0
25	椿原将棋	17-	3-	12-	11-	26+	23-	20=	1.5	20.5	0.0	0.0
26	STR	14-	6-	22-	18-	25-	19-	24-	0.0	20.0	0.0	0.0

表 4-1 2次予選 (数値は8回戦終了時までのもの)

No.	Program Name	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pt	SOS	SB	MD
1*	GPS 将棋	20+	8+	6-	16+	5+	7+	3+	2+	4	7.0	38.5	33.5	25.0
2*	ponanza	22+	6+	8+	3-	9+	4+	7+	1-	15	6.0	41.0	28.0	20.0
3*	習甦	19+	13+	12+	2+	7-	6+	1-	10+	5	6.0	37.5	25.5	17.0
4*	ツツカナ	10+	5+	9+	7-	21+	2-	15+	6+	1	6.0	37.0	26.0	18.0
5*	Puella α	24+	4-	17+	11+	1-	10+	8+	7+	3	6.0	35.0	22.0	16.0
6	YSS	16+	2-	1+	15+	10+	3-	9+	4-	8	5.0	41.0	23.0	13.0
7	激指	23+	12+	13+	4+	3+	1-	2-	5-	9	5.0	41.0	22.0	14.0
8	Blunder	11+	1-	2-	17+	14+	19+	5-	13+	6	5.0	36.5	17.5	11.0
9	Bonanza	18+	17+	4-	21+	2-	11+	6-	12+	7	5.0	33.0	16.0	10.0
10	棋理	4-	24+	18+	14+	6-	5-	11+	3-	17	4.0	35.0	12.0	7.0
11	なのは	8-	20+	22+	5-	16+	9-	10-	18+	14	4.0	30.5	10.5	5.5
12	芝浦将棋	21+	7-	3-	18-	20+	22+	14+	9-	13	4.0	29.5	10.5	4.5
13	竜の卵	14+	3-	7-	24+	15-	21+	20+	8-	12	4.0	29.5	9.5	4.5
14	奈良将棋	13-	19+	23+	10-	8-	18+	12-	16+	11	4.0	27.5	10.5	5.5
15	Sunfish	17-	18+	24-	6-	13+	16+	4-	23+	2	4.0	27.0	12.0	6.0

表 4-2 2次予選（最終結果）

No.	Program Name	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pt	SOS	SB	MD
1*	GPS 将棋	18+	7+	8-	15+	4+	5+	6+	2+	3-	7.0	51.5	39.5	29.0
2*	ponanza	21+	8+	7+	6-	9+	3+	5+	1-	14+	7.0	49.0	36.0	26.0
3*	ツツカナ	12+	4+	9+	5-	20+	2-	14+	8+	1+	7.0	48.0	35.0	25.0
4*	Puella α	24+	3-	16+	10+	1-	12+	7+	5+	6+	7.0	46.0	32.0	25.0
5*	激指	23+	13+	11+	3+	6+	1-	2-	4-	9+	6.0	50.0	29.0	20.0
6*	習甦	22+	11+	13+	2+	5-	8+	1-	12+	4-	6.0	47.5	27.5	18.0
7*	Blunder	10+	1-	2-	16+	17+	22+	4-	11+	8+	6.0	46.5	25.5	18.0
8*	YSS	15+	2-	1+	14+	12+	6-	9+	3-	7-	5.0	50.0	24.0	13.0
9	Bonanza	19+	16+	3-	20+	2-	10+	8-	13+	5-	5.0	44.0	19.0	11.0
10	なのは	7-	18+	21+	4-	15+	9-	12-	19+	17+	5.0	39.5	17.5	10.5
11	竜の卵	17+	6-	5-	24+	14-	20+	18+	7-	13+	5.0	37.5	15.5	10.5
12	棋理	3-	24+	19+	17+	8-	4-	10+	6-	16-	4.0	42.0	13.0	7.0
13	芝浦将棋	20+	5-	6-	19-	18+	21+	17+	9-	11-	4.0	38.5	13.5	6.5
14	Sunfish	16-	19+	24-	8-	11+	15+	3-	23+	2-	4.0	38.0	14.0	7.0
15	Selene	8-	21+	18+	1-	10-	14-	22+	17-	19+	4.0	37.0	12.0	6.0
16	大槻将棋	14+	9-	4-	7-	22-	23-	21+	20+	12+	4.0	36.5	14.0	7.0
17	奈良将棋	11-	22+	23+	12-	7-	19+	13-	15+	10-	4.0	35.5	11.5	5.5
18	技巧	1-	10-	15-	21+	13-	24+	11-	22=	23+	3.5	33.5	6.0	2.0
19	クマ将棋	9-	14-	12-	13+	24+	17-	20+	10-	15-	3.0	34.0	8.0	3.0
20	柿木将棋	13-	23+	22+	9-	3-	11-	19-	16-	24+	3.0	33.5	5.5	2.0
21	GA 将!!!!	2-	15-	10-	18-	23+	13-	16-	24+	22+	3.0	33.0	5.5	2.0
22	Apery	6-	17-	20-	23+	16+	7-	15-	18=	21-	2.5	35.5	6.0	0.0
23	AWAKE	5-	20-	17-	22-	21-	16+	24+	14-	18-	2.0	31.0	5.0	0.0
24	きのあ将棋	4-	12-	14+	11-	19-	18-	23-	21-	20-	1.0	34.5	4.0	0.0

対決が組まれていた（表 4-1）。9回戦では、「Blunder」と「激指」が勝った。また、「GPS 将棋」対「ツツカナ」は「ツツカナ」が、「ponanza」対「Sunfish」は「ponanza」が、「習甦」対「Puella α」は「Puella α」が勝った。その結果、「GPS 将棋」、「ponanza」、「ツツカナ」、「Puella α」は7勝2敗で、「激指」、「習甦」、「Blunder」は6勝3敗で、「YSS」は5勝4敗で決勝進出となった。「Bonanza」、「なのは」、「竜の卵」も5勝4敗であったが、SOS（対戦相手の勝ち点の総和）がならず、予選敗退となった。

参加 21 回のすべてで決勝（予選、決勝に別れる前から）出場の「YSS」の他、「激指」は 13 回参加で 12 回連続 12 回目の、「GPS 将棋」は 11 回参加で 4 回連続 5 回目の、「習甦」は 5 回参加で 4 回連続 4 回目の、「Puella α」は 8 回参加で 3 回連続 3 回目の、「ponanza」、「Blunder」は 4 回参加で 2 回連続 2 回目の、「ツツカナ」は 3 回参加で初の決勝出場である。前回準優勝で、また、多くのソフトがライブラリの利用などを通して恩恵を受けている「Bonanza」が決勝進出を逃すなど、非常にレベルの高い 2 次予選となった。

次回選手権の 2 次予選シードは第 16 位の大槻将棋までである。1 次予選からの進出ソフトでは「なのは」と初出

場の「Selene」が 2 次予選シード権を得た（表 4-2）。

1.3 決勝

3 日目の決勝は、前回まではシードの 3 チームが 2 次予選の成績上位 5 チームを交えて戦う場であったが、今回は決勝シードが「なし」となったため、2 日目の成績上位 8 ソフトが改めて総当たりで戦う場となった。前回までのルールであれば、決勝シードのはずであった前回準優勝の「Bonanza」は決勝進出がならなかった。「Puella α」の連覇がなるか、決勝初出場の「ツツカナ」の活躍は如何に、2 次予選 1 位通過の「GPS 将棋」が優勝するか、などが見どころである。また、この選手権の上位 5 チームは 1 年以内にプロ棋士との平手対局（日本将棋連盟・ドワンゴが主催する「第 2 回将棋電王戦」）が行われる予定である。

1 回戦、2 回戦は、2 次予選の成績上位者が連勝した。3 回戦では、2 次予選 1 位の「GPS 将棋」は勝って 3 連勝としたが、同 2 位の「ponanza」は「習甦」に、同 3 位の「ツツカナ」は「YSS」に、同 4 位の「Puella α」は「激指」に敗れた。4 回戦では、「GPS 将棋」は「YSS」に勝ち、4 連勝となった、また、「ponanza」は「Puella α」に、「ツツカ

表 5 決勝

No.	Program Name	1	2	3	4	5	6	7	Pt	SB	MD
1	GPS 将棋	6+	5+	8+	7+	3+	2-	4+	6.0	17.0	12.0
2	Puella α	5+	7+	6-	4-	8+	1+	3+	5.0	16.0	9.0
3	ツツカナ	8+	6+	7-	5+	1-	4+	2-	4.0	11.0	6.0
4	ponanza	7+	8+	5-	2+	6+	3-	1-	4.0	11.0	5.0
5	習甦	2-	1-	4+	3-	7+	8-	6+	3.0	9.0	3.0
6	激指	1-	3-	2+	8+	4-	7+	5-	3.0	8.0	2.0
7	YSS	4-	2-	3+	1-	5-	6-	8+	2.0	5.0	0.0
8	Blunder	3-	4-	1-	6-	2-	5+	7-	1.0	3.0	0.0

ナ」は「習甦」に勝ち、それぞれ3勝1敗となった、5回戦では「GPS 将棋」は「ツツカナ」に勝ち、5連勝となった(棋譜 1, 図 1, 図 2)。また、「ponanza」は「激指」に勝ち、4勝1敗となった。6回戦で「GPS 将棋」が「Puella α 」に勝ち、「ponanza」が「ツツカナ」に負けると「GPS 将棋」の優勝が決まる。

「ponanza」対「ツツカナ」は横歩取りからの熱戦の末156手で「ツツカナ」が勝った(図 3, ここからは Δ 84銀以下即詰である)。「GPS 将棋」対「Puella α 」は相矢倉からの大熱戦の末、226手までで先手時間切れで「Puella α 」が勝った(棋譜 2, 図 4~図 7)。この結果、7回戦で「GPS 将棋」が勝つか引き分ければ「GPS 将棋」の優勝、「GPS 将棋」が負けた場合は「ツツカナ」、「ponanza」にも優勝の可能性がある。また、上記のように第5位までに入賞すれば、「将棋電王戦」に出場できるため、5位争いの直接対決「激指」対「習甦」の戦いも注目された。7回戦では「GPS 将棋」(棋譜 3, 図 8)、「Puella α 」、「習甦」、「YSS」が勝った。この結果、優勝は「GPS 将棋」、準優勝は「Puella α 」、3位は「ツツカナ」、4位は「ponanza」、5位は「習甦」となり、この5チームが第2回電王戦に出場する。また、6位は「激指」、7位は「YSS」、8位は「Blunder」である(表 5)。3位の「ツツカナ」以外は昨年の決勝を戦ったソフトであった。

2. ソースコード公開の影響

今回の選手権でも、ライブラリ利用ソフトが活躍した。「本家」(開発者自身が作成したライブラリを利用したもの)の「GPS 将棋」の他、Bonanza「分家」(開発者以外が作成したライブラリを利用したもの)の「Puella α 」が決勝に進出する活躍をした。「なのは」と初参加の「Apery」(共にBonanza 分家)は2次予選進出であった。なお、今回はライブラリの利用に関して、1次予選から2次予選への、および、2次予選から決勝への「分家」の進出数はそれぞれ2に制限されていたが、結果的には、このルールによる影響はなかった。

3. 将棋電王戦

2012年1月14日に行われた「第1回将棋電王戦」では、米長邦雄永世棋聖 対「ボンクラーズ」の平手戦が行われ、「ボンクラーズ」が113手で勝った。この将棋では、初手の \blacktriangle 76歩に対する2手目に Δ 62玉と指して話題を呼んだ。この手は、「Bonanza」の作者からの示唆(Bonanza系の学習を行うソフトの仕組みの説明と、具体的な \blacktriangle 76歩に対する2手目の候補手)と「ボンクラーズ」の作者からソフトの提供を受け、多数対局した経験によるとのことである。

この対局後、「第2回将棋電王戦」ではプロ棋士5人とコンピュータ将棋5ソフトの対戦を行うとの発表があった。

表 6 各種アクセス数 ()内は2011年の実績
 中継 トップページ アクセス数 中継 ユーザ数
 (ユニーク IP 数)

初日	13,788	(5,353)	4,302	(1,535)
2日目	27,161	(11,261)	6,695	(2,472)
最終日	28,951	(18,255)	8,166	(5,737)
翌日	7,883	(1,815)	6,797	(2,189)
中継 blog アクセス数			中継 blog 訪問者数	
前日	225	(167)	148	(123)
初日	8,379	(3,582)	2,104	(1,335)
2日目	18,593	(7,747)	3,882	(2,240)
最終日	25,123	(12,825)	4,941	(2,860)
翌日	18,113	(2,792)	11,009	(893)
GSA トップページアクセス数			Dwango ニコニコ生放送 来場者数*	
初日	3,546	(1,762)		
2日目	4,709	(2,958)	57,664	[コメント : 45,720]
最終日	6,921	(5,124)	97,264	[コメント : 70,272]
翌日	3,521	(1,973)		

*2012.5.14 1:00

第22回世界コンピュータ将棋選手権 決勝 2012/05/05
 先手：ツツカナ 後手：GPS 将棋

▲2六歩	△8四歩	▲2五歩	△8五歩
▲7八金	△3二金	▲2四歩	△同歩
▲同飛	△2三歩	▲2六飛	△7二銀
▲1六歩	△1四歩	▲3八銀	△6四歩
▲7六歩	△8六歩	▲同歩	△同飛
▲8七歩	△8二飛	▲3六歩	△3四歩
▲6八玉	△6三銀	▲3七銀	△4四歩 (図1)
▲3五歩	△4二銀	▲3四歩	△4三銀
▲3六銀	△3四銀	▲3五歩	△4三銀
▲2五銀	△4五歩	▲2二角成	△同金
▲7七角	△4四角	▲3四銀	△7七角成
▲同桂	△3四銀	▲同歩	△4四角
▲2五飛	△5四銀	▲8八銀	△3六銀
▲2八飛	△4七銀成	▲7九玉	△5七成銀
▲8九玉	△4六歩	▲4八歩	△3二金
▲2五飛	△3五歩	▲1五歩	△同歩
▲同香	△1四歩	▲同香	△8六歩
▲同歩	△1四香	▲2四歩	△同歩
▲2七飛	△8三香	▲8七銀打	△4七歩成
▲5五歩	△同角	▲2四飛	△2三歩
▲1四飛	△8六香	▲同銀	△同飛
▲8七歩	△7六飛	▲3三歩成	△6九銀
▲7九歩	△7八銀成	▲同歩	△6七成銀
▲7九銀打	△3三角	▲6九香	△7七成銀
▲同歩	△同角成	▲同銀	△同飛成
▲7八銀打	△5七龍	▲6六角	△7六桂
▲1二飛成	△6六龍	▲2一龍	△4一歩
▲3二龍	△6九龍	▲同銀	△6六角
▲7七香 (図2)	△8八歩	▲同銀	△同桂成
▲同玉	△7七角不成	▲同玉	△7五香
▲7六歩	△6六銀	▲同玉	△6五銀
▲7五玉	△6六銀打	▲6四玉	△5四金
▲6三玉	△7四銀	▲	△

▲ツツカナ △GPS 将棋

棋譜1 決勝 (▲ツツカナ △GPS 将棋)

コンピュータ側は今回の世界コンピュータ将棋選手権の第5位までが出場することになった。プロ棋士側は船江恒平五段のみが決定されており、他に4棋士である。

4. おわりに

今回の選手権は全試合 LAN 対局で行い、前回に引き続きライブネット中継を行い、また、松本博文氏らによるブログも立ち上げたところ、海外からのアクセスも含め、多

第22回世界コンピュータ将棋選手権 決勝 2012/05/05
 先手：GPS 将棋 後手：Puella α

▲7六歩	△8四歩	▲6八銀	△3四歩
▲6六歩	△6二銀	▲5六歩	△5四歩
▲4八銀	△4二銀	▲5八金右	△3二金
▲7八金	△4一玉	▲6九玉	△7四歩
▲6七金右	△5二金	▲7七銀	△8五歩
▲2六歩	△3三銀	▲7七角	△3一角
▲1六歩	△6四角	▲6八角	△3一玉
▲7九玉	△2二玉	▲5七銀	△4四歩
▲1五歩	△4三金右	▲6五歩	△4二角
▲9六歩	△7三桂	▲6六銀右	△5三銀 (図4)
▲7五歩	△同歩	▲2五歩	△7二飛
▲7五銀	△6五桂	▲7六銀	△7七歩
▲同桂	△同桂成	▲同角	△6四銀
▲同銀	△同歩	▲7三歩	△8二飛
▲6三銀	△6五桂	▲6六角	△7七歩
▲7二歩成	△7八歩成	▲同玉	△9二飛
▲7三と	△7七銀	▲同角	△同桂成
▲同玉	△6五歩	▲7八桂	△3一角
▲6五銀	△3九角	▲3八飛	△2八金
▲3九飛	△同金	▲1七桂	△2九飛
▲5四銀引成	△同金	▲同銀	△1九飛成
▲4一銀	△4二金	▲7四角	△1二玉
▲9二角成	△同香	▲6二飛	△1七龍
▲3二銀不成	△2二銀打	▲2四桂	△同歩
▲同歩 (図5)	△7五香	▲7六歩	△同香
▲同玉	△3二金	▲同飛成	△8四桂
▲8五玉	△1五龍 (図6)	▲8四玉	△2四龍
▲3六桂	△2三龍	▲9二龍	△6四角
▲7四金	△3七角成	▲2四歩	△同銀
▲同桂	△同龍	▲3二銀	△4八馬
▲7五歩	△2三銀打	▲4三銀上不成	△1四角
▲3一銀不成	△3二桂	▲2二銀成	△同玉
▲4二銀不成	△1二玉	▲2二歩	△8三歩
▲同龍	△3六角	▲2一歩成	△同玉
▲3三銀打	△2二歩	▲2四銀不成	△同銀
▲1六桂	△1二玉	▲2四桂	△2三玉
▲3二桂成	△2七銀	▲4六金	△2五角
▲3三銀不成	△1四玉	▲1九香	△1六桂
▲2二成桂	△1五玉	▲2三飛	△2六玉
▲1七銀	△3七玉	▲2五飛成	△4九馬
▲7九桂	△7七歩	▲1六銀	△同銀成
▲同香	△7八歩成	▲2八銀	△3八玉
▲2七龍	△4八玉	▲3九銀	△5九玉
▲2八龍	△6八銀	▲3八銀	△3九銀
▲5八角	△2八銀不成	▲4九銀	△3七銀不成
▲9三龍	△5七歩	▲同金	△同銀成
▲4四銀成	△5八成銀	▲同銀	△同玉
▲6七銀	△6九玉	▲3六金	△8一桂
▲8二龍	△9三銀	▲同龍	△同桂
▲5八銀打	△7九玉	▲7八銀	△同玉
▲6七角	△7九玉	▲7八金	△8九玉
▲3七金	△6六桂	▲6九銀	△1七飛
▲8六歩	△3七飛成	▲1三香不成	△同香
▲8三と	△7八桂成	▲同銀	△9九玉
▲9三と (図7)	△6二角	▲7三銀	△4四角
▲5五歩	△2二角	▲1四桂	△同香
▲1六歩	△同香	▲	△

▲GPS 将棋 △Puella α

棋譜2 決勝 (▲GPS 将棋 △Puella α)

くの将棋ファンの方が観戦した模様である。さらに、協賛いただいた株式会社ドワンゴによる「ニコニコ生放送」にも多数の来場者とコメントがあった (表6, 括弧内は2011年の実績)。将棋の内容も素晴らしいものが多く、十分楽し

第 22 回世界コンピュータ将棋選手権 決勝 2012/05/05
 先手：GPS 将棋 後手：ponanza

▲ 2 六歩	△ 3 四歩	▲ 7 六歩	△ 4 四歩
▲ 4 八銀	△ 5 四歩	▲ 5 六歩	△ 4 二銀
▲ 5 八金右	△ 7 四歩	▲ 6 八玉	△ 8 四歩
▲ 2 五歩	△ 6 二銀	▲ 2 四歩	△ 同 歩
▲ 同 飛	△ 3 二金 (図 8)	▲ 4 四角	△ 同 角
▲ 2 一飛成	△ 4 一角	▲ 7 八玉	△ 2 八歩
▲ 同 龍	△ 9 九角成	▲ 8 八銀	△ 9 八馬
▲ 2 一龍	△ 8 五歩	▲ 1 一龍	△ 8 四香
▲ 9 六桂	△ 8 六歩	▲ 8 四桂	△ 同 飛
▲ 8 六歩	△ 同 飛	▲ 8 七香	△ 7 六飛
▲ 7 七歩	△ 5 六飛	▲ 4 六香	△ 8 六歩
▲ 同 香	△ 同 飛	▲ 8 七歩	△ 8 五飛
▲ 2 三歩	△ 8 二香	▲ 7 九金	△ 5 六桂
▲ 6 六歩	△ 8 七馬	▲ 同 銀	△ 同 飛成
▲ 6 七玉	△ 4 八桂成	▲ 同 金	△ 5 九銀
▲ 5 八金	△ 5 五歩	▲ 5 九金	△ 2 一歩
▲ 同 龍	△ 4 五歩	▲ 2 二歩成	△ 同 金
▲ 同 龍	△ 4 六歩	▲ 5 四桂	△ 5 二金
▲ 7 二銀	△ 6 一香	▲ 2 四角	△ 5 三銀打
▲ 3 一金	△ 2 三角	▲ 同 龍	△ 1 四歩
▲ 4 一金	△ 同 玉	▲ 3 二角	△ 5 一玉
▲ 2 一龍	△ 3 一金	▲ 同 龍	

まで 87 手で先手の勝ち

棋譜 3 決勝 (▲GPS 将棋 △ponanza)

んでいただけたと考えている。

いよいよプロ棋士の方々にもコンピュータ将棋と対決するのではなく、それを利用した研究を行っていただく段階になった。そのことが将棋そのものの発展に繋がると考える。

謝辞 「第 22 回世界コンピュータ将棋選手権」にご参加、特別協力、ご協賛、ご後援いただいた方々、団体に深謝する。電気通信大学エンターテイメントと認知科学研究ステーション、早稲田大学ゲームの科学研究所、電気通信大学、および早稲田大学メディアネットワークセンターには様々な面でお世話になった。また、日頃からお世話になっている東京農工大学の小谷善行氏をはじめとするコンピュータ将棋協会 (CSA) のメンバ諸氏に感謝する。本論文で引用した棋譜、盤面の印刷には柿木将棋Ⅷのものを利用した。本報告中の棋士の段位等は選手権時または対局時のものである。

参考文献

- 1) コンピュータ将棋協会:「CSA 資料集」, Vol. 1-23, コンピュータ将棋協会, 1987-2012.
- 2) 瀧澤武信:「コンピュータ将棋の現状 2006 春, 2007 春, 2008 春, 2009 春, 2010 春, 2011 春」, 情報処理学会ゲーム情報学研究会報告 16-1, 18-2, 20-1, 22-1, 24-1, 26-1, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011.
- 3) 瀧澤武信:「将棋」(特集 ゲーム情報学), 情報処理 Vol. 53 No. 2, 2012.
- 4) 高田淳一: CSA ホームページ, <http://www.computer-shogi.org/>, 2012. 6. 14.

付録

第 22 回世界コンピュータ将棋選手権決勝から 5 回戦の ▲ツツカナ△GPS 将棋, 6 回戦の ▲GPS 将棋△Puella α, 7 回戦の ▲GPS 将棋△ponanza の棋譜等を示す。



図 1 ▲ツツカナ△GPS 将棋 28 手目△44 歩まで

5 回戦の ▲ツツカナ△GPS 将棋は相掛かり戦となり、図 1 から ▲35 歩以下激しい戦いとなった。その後、図 2 から △88 歩以下即詰となった。

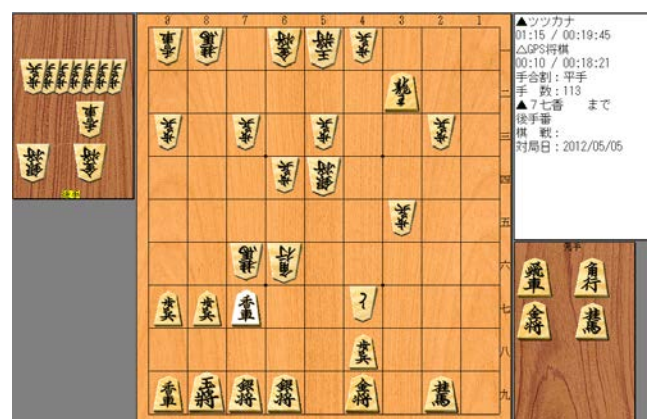


図 2 ▲ツツカナ△GPS 将棋 113 手目▲77 香まで

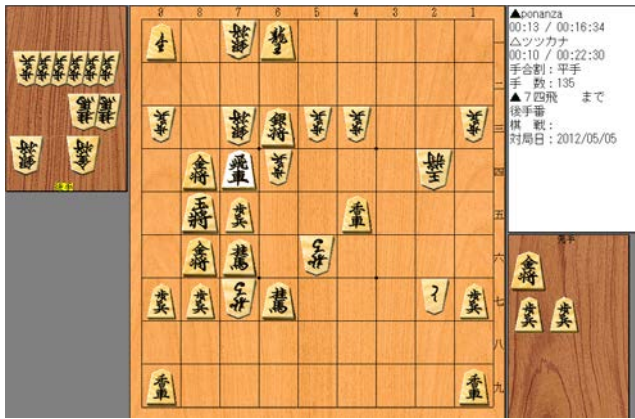


図3 ▲ponanza△ツツカナ 135手目▲74飛まで

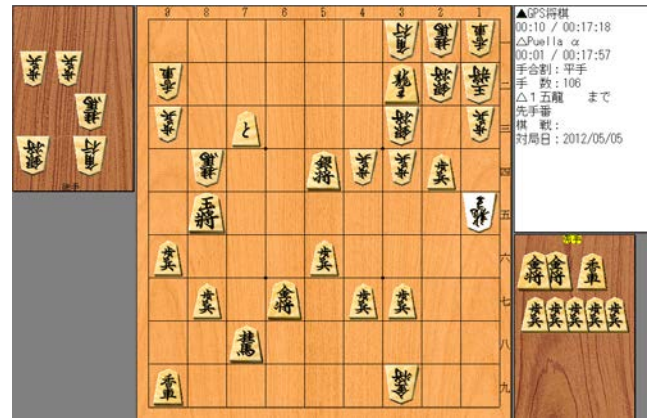


図6 ▲GPS将棋△Puella α 106手目△15竜まで



図4 ▲GPS将棋△Puella α 40手目△53銀まで

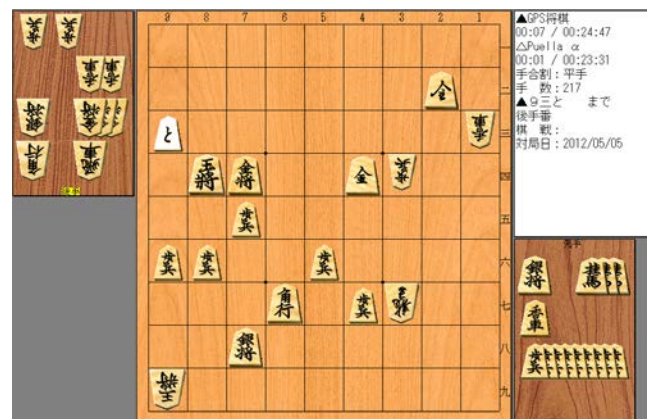


図7 ▲GPS将棋△Puella α 217手目▲93とまで

図3は決勝6回戦▲ponanza△ツツカナの最終盤である。ここから「ツツカナ」が△84銀以下21手の即詰とした。

6回戦の▲GPS将棋△Puella αは相矢倉の出だしで、図4から▲75歩以下激しい攻め合いとなり、図5となった。図5は先手が攻め込んでおり、後手はピンチに見える。しかし、ここから、△75香▲76歩△同香▲同玉△32金▲同飛成△84桂▲85玉△15竜(図6)▲84玉△24竜と進み、当面の危機を脱した。その後も際どい順で先手の攻めをかいくり入玉を果たした。その後、図7の局面ではどうやら

逃げきって後手勝ちの局面となった。図7からは△62角▲73銀△44角▲55歩△22角以下226手で先手の時間切れとなり後手のPuella αの勝ちとなった。

7回戦の▲GPS将棋△ponanzaは相掛かりの出だしから図8となった。ここから▲44角△同角▲21飛成△41角以下激しい戦いとなったが、最終的に先手のGPS将棋が勝ち、優勝となった。

ここに取り上げたものの他にも興味深い棋譜が生まれたが、それらの詳細については、講演発表の際に述べる。



図5 ▲GPS将棋△Puella α 97手目▲24同歩まで

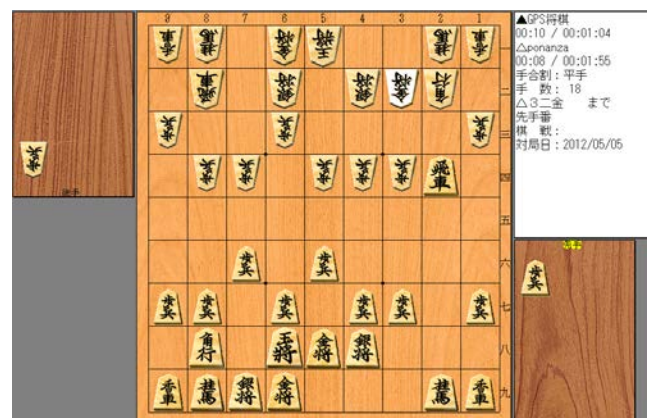


図8 ▲GPS将棋△ponanza 18手目△32金まで