

## 世界コンピュータ将棋選手権の歴史（４）

瀧澤武信†

「世界コンピュータ将棋選手権」（第10回までは「コンピュータ将棋選手権」）は1990年12月2日に第1回（1日制）が開催され、その後、時期を少しずつ後ろにずらしたため1995年には行われていないが、継続的にはほぼ年に1回ずつ開催され、2018年5月3日～5日（3日制）には第28回が開催された。

初期のころは上位入賞プログラムも弱いものであったが、2005年頃から急速に強くなり、今日に至っている。ここでは、第11回から第15回までの世界コンピュータ将棋選手権で活躍したプログラムの実力を検証し、今日への繋がりに関して考察する。また、先手の勝率、1局の手数の移動平均の推移について考察する。

## The History of the World Computer Shogi Championship (WCSC)(4)

Takenobu Takizawa†

Over a quarter of a century has passed since the first Computer Shogi Championship was held. The strength of the top computer shogi programs that entered the last World Computer Shogi Championship is stronger than the strength of the top human players. In this paper, there will be an early history of the Computer Shogi Championship, and discussion of the moving winning rate of the first player and the average number of plies of the games.

## 0. はじめに

2018年5月3日～5日に「第28回世界コンピュータ将棋選手権」が行われ、「Hefeweizen」が初出場で優勝を果たした(表1にこれまでの優勝プログラムを示す)。また、「PAL」が初出場で準優勝であった。優勝が初出場者だったのは第16回の「Bonanza」以来であり、優勝、準優勝が共に初出場者だったのは自明の初回以来である。

また、2017年までの5年間で優勝2回、準優勝3回と活躍した「ponanza」は出場しなかったが、今回の選手権には史上最多となる56チームが参加した。

現在、コンピュータ将棋のトッププログラムは、トッププロ棋士を越えたと言っても良いレベルであるが、1990年に「第1回コンピュータ将棋選手権」が行われたころは、トッププログラムでもアマ級位者レベルであった。コンピュータ将棋選手権は1995年には開催されなかったが、その頃、トッププログラムがアマ初段に到達したと思われる。

選手権開催の経緯と第1回から第10回までの概要については、既に述べた。ここでは、第11回から第15回までのコンピュータ将棋選手権の棋譜によるレベルの分析を行い、また、先手勝率、引分率、1局の平均手数の推移（1回ごとおよび連続5回ごと）について考察する1)2)3)4)。

## 1. 20世紀中に行われたコンピュータ将棋選手権

2000年3月の第10回選手権までについては、「世界コンピュータ将棋選手権の歴史」(2)、(3)で述べた。20世紀最後の「第10回コンピュータ将棋選手権」では「IS

表1 優勝回数

優勝回数	プログラム名	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	Bonanza	16, 23
2	GPS将棋	19, 22
2	ponanza	25, 26
1	永世名人	1
1	森田将棋	2
1	ボンクラーズ	21
1	Apery	24
1	elmo	27
1	Hefeweizen	28

将棋」が優勝、準優勝は「YSS 10」、3位は「川端将棋」であり、これらが、次回の決勝シードとなった。

第11回から選手権の名称に「世界」を明記し、これまでもそうであったが、世界大会であることを強調した。また、第11回は21世紀最初の選手権ということで、決勝を10チームの総当たり戦とした。

## 2. 21世紀初頭の世界コンピュータ将棋選手権

第10回までにも海外のプログラムが参加していたが、第11回からは名称も世界大会となった。

## 2.1 第11回世界コンピュータ将棋選手権

「第11回世界コンピュータ将棋選手権」は、2001年3月10日～12日に千葉県木更津市の「かずさアーク」で行われた。参加チーム数は55で、内、決勝シード3、2次予選シード16であり、1次予選参加者は36であった。今回から

†早稲田大学政治経済学術院

Faculty of Political Science and Economics, Waseda University

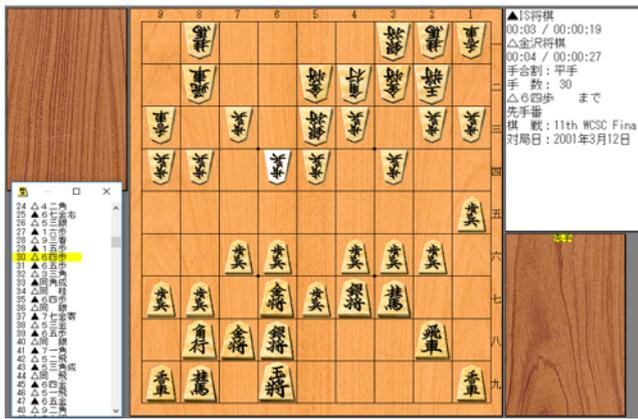


図1 ▲IS将棋△金沢将棋(第11回選手権決勝)



図2 ▲IS将棋△金沢将棋(第11回選手権決勝)

1次予選, 2次予選, 決勝とも25分切れ負けである。

1次予選から2次予選への進出は8チームである。1次予選の結果、「矢塾将棋4」が6勝0敗1分で、「天野将棋」が6勝1敗で、「ハイパー将棋7」が5勝1敗1分で、「SPEAR」, 「大二郎」, 「鈴の音」, 「うさびょん」, 「TACOS」が5勝2敗で2次予選進出となった(表2, \*は2次予選進出)。2次予選から決勝への進出は今回は7チームである。2次予選の結果、「KCC将棋」が8勝1敗で、「ハイパー将棋7」が7勝2敗で、「激指」, 「柿木将棋」, 「金沢将棋」が6勝3敗

表2 第11回世界コンピュータ将棋選手権(1次予選上位)

No.	Program	1	2	3	4	5	6	7	Pt	SOS	SB	MD
1*	矢塾将棋4	16+36+	5+20+	4+	3=	6+	6.5	27.5	22.0	17.0		
2*	天野将棋	10+29+	20+	4-	3+	5+	9+	6.0	29.5	24.5	17.0	
3*	ハイパー7	22+	8+11+15+	2-	1=	4+	5.5	34.0	21.5	13.5		
4*	SPEAR	30+14+15+	2+	1-	9+	3-	5.0	32.5	20.5	12.5		
5*	大二郎	18+28+	1-13+26+	2-	14+	5.0	29.5	17.0	11.0			
6*	鈴の音	12+24+23+	9-13+20+	1-	5.0	28.0	17.0	10.0				
7*	うさびょん	24+12-14-22+28+27+17+	5.0	23.0	15.0	9.0						
8*	TACOS	34+	3-13-30+23+22+12+	5.0	23.0	13.5	8.0					
9	S1.6	19+11=27+	6+21+	4-	2-	4.5	30.0	14.5	6.5			
10	磯部将棋	2-15-31+25=30+24+13+	4.5	24.0	11.0	5.0						
11	福将棋	25+	9=	3-21-19+35+20+	4.5	23.5	10.5	6.0				

表3 第11回世界コンピュータ将棋選手権(2次予選上位)

No.	Program	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pt	SOS	SB	MD
1*	KCC将棋	13+	4+	5+	2-14+	8+	7+11+	3+	8.0	49.0	42.0	32.0		
2*	ハイパー7	6+10+	8-	1+16+14+	3-	7+	4+	7.0	48.5	37.5	25.5			
3*	激指	21+12+	4+14+11-	7-	2+	5+	1-	6.0	49.0	31.0	21.0			
4*	柿木将棋	18+	1-	3-	9+24+15+11+10+	2-	6.0	45.5	24.5	18.0				
5*	金沢将棋	10+	6-	1-24+15+11+14+	3-	9+	6.0	44.0	24.5	18.0				
6*	丹頂_励棋	2-	5+23=17-	8+22+15-	9+	7+	5.5	40.0	23.0	15.0				
7*	宗銀	16+	8+12+11+	9-	3+	1-	2-	6-	5.0	50.5	25.0	15.0		
8	Shotest	19+	7-	2+16+	6-	1-	9-17+15+	5.0	45.5	22.0	12.0			
9	矢塾将棋4	14-17+19+	4-	7+12+	8+	6-	5-	5.0	43.5	22.0	14.0			
10	竜の卵	5-	2-13+19+17+16+12-	4-20+	5.0	43.0	19.0	11.0						
11	永世名人	20+23+24+	7-	3+	5-	4-	1-17+	5.0	41.5	16.5	9.0			
12	KFEnd	15+	3-	7-13+20+	9-10+14-18+	5.0	41.0	21.0	13.0					
13	SPEAR	1-18+10-12-22+19+16+15-14+	5.0	39.0	17.0	11.0								

表4 第11回世界コンピュータ将棋選手権(決勝)

No.	Program	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pt	SB	MD
1	IS将棋	9+	4+	6+10+	8+	2+	7+	3+	5+	9.0	36.0	28.0	
2	金沢将棋	8+	5+	4-	7+	3+	1-10+	9+	6+	7.0	23.0	15.0	
3	KCC将棋	4+	6+10+	9+	2-	5+	8+	1-	7+	7.0	22.0	15.0	
4	激指	3-	1-	2+	6+	5+	7+	9+10-	8+	6.0	22.0	13.0	
5	YSS 11	10+	2-	9+	8+	4-	3-	6+	7+	1-	5.0	11.0	6.0
6	柿木将棋	7+	3-	1-	4-	9+10+	5-	8+	2-	4.0	7.0	4.0	
7	川端将棋	6-	9+	8-	2-10+	4-	1-	5-	3-	2.0	3.0	0.0	
8	ハイパー将棋7	2-10+	7+	5-	1-	9-	3-	6-	4-	2.0	3.0	0.0	
9	宗銀	1-	7-	5-	3-	6-	8+	4-	2-10+	2.0	3.0	0.0	
10	丹頂 under 励棋	5-	8-	3-	1-	7-	6-	2-	4+	9-	1.0	6.0	0.0

で、「丹頂5 under 励起」が5勝3敗1分で、「宗銀」が5勝4敗で決勝進出となった(表3, \*は決勝進出)。

決勝では、5回目の参加の「IS将棋」が9勝0敗で2年連続3度目の優勝を全勝で飾った。準優勝、3位は7勝2敗の「金沢将棋」, 「KCC将棋」であり、ここまでが次回の決勝シードである(表4)。

図1は「第11回世界コンピュータ将棋選手権」の決勝▲IS将棋△金沢将棋の序盤で、矢倉模様の出だしから、やや力戦調に後手が変化した局面である。ここから▲65歩以下戦いが起こり、図2となった。図2から▲43成銀△22玉▲13飛成以下▲IS将棋が即詰めで勝ち、優勝した。

次回からは、決勝は8チームの総当たり戦とすることになった。また、開催時期を5月の連休とすることとなり、2018年まで同じ時期に開催している。

## 2.2 第12回世界コンピュータ将棋選手権

「第12回世界コンピュータ将棋選手権」は2002年5月3日～5日に千葉県木更津市の「かずさアーク」で行われた。参加チーム数は51で、内、決勝シード3、2次予選シード16であり、1次予選参加者は32であった。

1次予選から2次予選への進出は8チームである。1次予選の結果、「テジン」が7勝0敗で、「大二郎」、「将皇」が6勝1敗で、「葵C」、「桜」、「奈良将棋」、「利三将棋」、「磯部将棋」が5勝2敗で2次予選進出となった(表5)。2次予選から決勝への進出は5チームである。2次予選の結果、「柿木将棋」、「激指」が8勝1敗で、「Shotest7.0」が6勝2敗1分で、「YSS」、「永世名人」が6勝3敗で決勝進出となった(表6,「KFEnd」、「磯部将棋」も6勝3敗)。

決勝では、3回目の参加の「激指」が6勝1敗で初優勝し、準優勝はこれまで2年連続優勝の「IS将棋」の5勝2敗、3位は4勝3敗の「KCC将棋」であり、ここまでの決勝シードである(表7)。

図3は「第12回世界コンピュータ将棋選手権」の決勝 ▲激指△IS将棋の序盤で、相矢倉戦である。ここから△95

表7 第12回世界コンピュータ将棋選手権(決勝)

No.	Program Name	1	2	3	4	5	6	7	Pt	SB	MD
1	激指	2+	3+	4+	8+	6+	5+	7-	6.0	20.0	13.0
2	IS将棋	1-	7+	8+	5+	3-	4+	6+	5.0	13.0	8.0
3	KCC将棋	8+	1-	5+	7+	2+	6-	4-	4.0	12.0	5.0
4	柿木将棋	7-	5-	1-	6+	8+	2-	3+	3.0	9.0	3.0
5	永世名人	6+	4+	3-	2-	7+	1-	8-	3.0	8.0	3.0
6	金沢将棋	5-	8+	7+	4-	1-	3+	2-	3.0	8.0	2.0
7	Shotest 7.0	4+	2-	6-	3-	5-	8-	1+	2.0	9.0	0.0
8	YSS	3-	6-	2-	1-	4-	7+	5+	2.0	5.0	0.0

表5 第12回世界コンピュータ将棋選手権(1次予選上位)

No.	Program	1	2	3	4	5	6	7	Pt	SOS	SB	MD
1*	テジン	23+	27+	19+	3+	11+	5+	2+	7.0	28.5	28.5	20.5
2*	大二郎	25+	19+	14+	4+	20+	6+	1-	6.0	29.0	22.0	15.0
3*	将皇	27+	23+	13+	1-	15+	20+	6+	6.0	27.0	20.0	13.0
4*	葵C	9+	8+	5-	2-	21+	23+	18+	5.0	29.5	18.5	11.0
5*	桜	30+	17+	4+	20+	6-	1-	7+	5.0	29.5	17.5	11.5
6*	奈良将棋	26+	31+	8+	11+	5+	2-	3-	5.0	29.0	17.0	11.0
7*	利三将棋	8-	9+	26+	28+	12+	11+	5-	5.0	26.5	16.5	10.0
8*	磯部将棋	7+	4-	6-	15+	28+	25+	12+	5.0	26.5	16.5	9.5
9	デーモン将棋	4-	7-	30+	27+	26+	19+	10=	4.5	22.5	8.0	4.0
10	鬼将棋	20-	28+	31+	12-	25+	21+	9=	4.5	19.5	8.0	4.0

表6 第12回世界コンピュータ将棋選手権(2次予選上位)

No.	Program Name	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pt	SOS	SB	MD
1*	柿木将棋	18+	5+	12+	10+	3+	2+	9-	4+	8+	8.0	49.5	44.5	33.5
2*	激指	21+	16+	5+	17+	8+	1-	4+	3+	9+	8.0	45.0	37.0	28.5
3*	Shotest 7.0	19+	22+	14=	7+	1-	8+	6+	2-	5+	6.5	48.0	28.0	20.0
4*	YSS	11+	8-	17+	6+	14+	9+	2-	1-	12+	6.0	49.0	28.0	19.0
5*	永世名人	20+	1-	2-	23+	10+	18+	8+	9+	3-	6.0	45.5	23.0	16.0
6	KFEnd	14-	9+	19+	4-	20+	15+	3-	13+	10+	6.0	41.5	25.0	17.0
7	磯部将棋	22+	19+	8-	3-	17+	10-	15+	18+	11+	6.0	36.5	20.0	13.0
8	竜の卵	15+	4+	7+	14+	2-	3-	5-	11+	1-	5.0	53.5	25.0	15.0
9	ハイパー8	24+	6-	10+	12+	11+	4-	1+	5-	2-	5.0	51.0	25.0	15.0
10	将皇	16+	21+	9-	1-	5-	7+	17+	15+	6-	5.0	43.5	18.5	10.5
11	うさびょん	4-	15+	23+	20+	9-	14+	18+	8-	7-	5.0	38.0	16.0	10.0
12	テジン	13+	23-	1-	9-	22+	21+	20+	17+	4-	5.0	36.0	15.0	8.0
13	丹頂5	12-	17-	18-	21+	24+	19+	14+	6-	16+	5.0	31.5	14.5	8.5

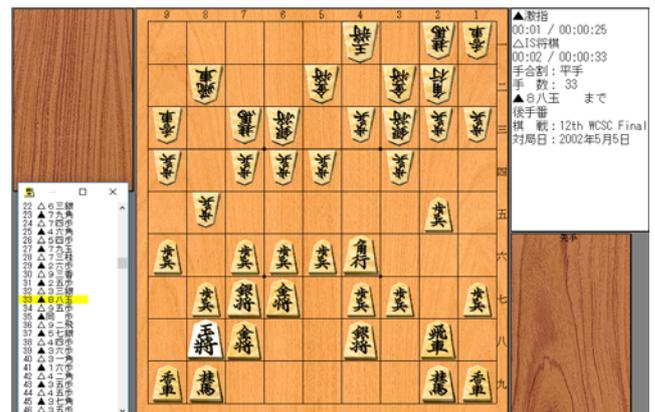


図3 ▲激指△IS将棋(第12回選手権決勝)

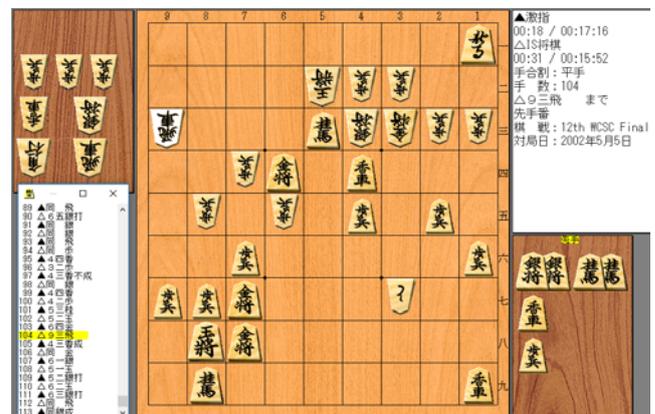


図4 ▲激指△IS将棋(第12回選手権決勝)

歩以下激しい戦いが起こり、図4となった。図4から▲43香成以下▲激指が即詰めで勝ち、優勝した。

### 2.3 第13回世界コンピュータ将棋選手権

「第13回世界コンピュータ将棋選手権」は、2003年5月3日～5日に千葉県木更津市の「かずさアーク」で行われた。参加チーム数は45で、内、決勝シード3、2次予選シード16であり、1次予選参加者は26であった。

1次予選から2次予選への進出は8チームである。1次予選の結果、「宗銀」、「TACOS」、「備後将棋」が6勝1敗で、「K-Shogi」、「まったりゆうちゃん」、「大槻将棋」、「謎的電棋」が5勝2敗で2次予選進出となった。また、4勝3敗

表 8 第 13 回世界コンピュータ将棋選手権(1 次予選上位)

No.	Program	1	2	3	4	5	6	7	Pt	SOS	SB	MD
1*	宗銀	9+	3+	7-	5+	6+	8+	2+	6.0	35.0	30.0	20.0
2*	TACOS	22+	15+	19+	4+	9+	10+	1-	6.0	26.5	20.5	13.5
3*	備後将棋	8+	1-	18+	26+	14+	4+	10+	6.0	25.0	19.0	13.5
4*	K-Shogi	6+	24+	17+	2-	10+	3-	9+	5.0	29.5	17.5	11.0
5*	まったりゆう	15+	20+	12+	1-	7+	6-	16+	5.0	28.5	17.5	10.0
6*	大槻将棋	4-	16+	26+	12+	1-	5+	11+	5.0	27.5	16.5	11.0
7*	謎的電棋	24+	21+	1+	11+	5-	9-	8+	5.0	27.0	18.0	10.5
8-	隠岐	3-	12+	23+	18+	13+	1-	7-	4.0	29.5	12.5	6.5
9*	きのあ将棋	1-	25+	24+	13+	2-	7+	4-	4.0	28.5	11.5	5.5
10	鈴の音	25+	18+	11+	14+	4-	2-	3-	4.0	27.5	10.5	5.5
11	福将棋	16+	23+	10-	7-	19+	14+	6-	4.0	24.5	10.5	5.5
12	丸山将棋	20+	8-	5-	6-	22+	19+	17+	4.0	24.0	10.0	5.0
13	杉将棋	14-	22+	25+	9-	8-	17+	15+	4.0	20.0	9.0	5.0

表 9 第 13 回世界コンピュータ将棋選手権(2 次予選上位)

No.	Program Name	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pt	SOS	SB	MD
1*	KFEnd	22+	13+	4+	2-	3+	7+	8+	11+	9+	8.0	47.0	39.0	30.0
2*	YSS	24+	14-	7+	1+	10+	15+	3+	8+	5+	8.0	43.0	39.0	31.0
3*	永世名人	20+	5+	13+	4+	1-	8+	2-	9+	6-	6.0	51.0	29.0	20.0
4*	備後将棋	11+	18+	1-	3-	6+	14+	20+	5-	10+	6.0	46.5	26.5	17.5
5*	ハイパー9	17+	3-	15+	20+	7+	9-	11+	4+	2-	6.0	46.0	27.0	18.0
6	礪部将棋	7-	21+	24+	13-	4-	10+	16+	20+	3+	6.0	36.0	21.0	15.0
7	TACOS	6+	12+	2-	8+	5-	1-	9-	16+	13+	5.0	51.0	24.0	14.0
8	柿木将棋	18+	11+	16+	7-	9+	3-	1-	2-	12+	5.0	49.5	22.5	14.0
9	金沢将棋	10+	16+	21+	15-	8-	5+	7+	3-	1-	5.0	46.0	23.0	14.0
10	関田将棋	9-	23+	12+	16+	2-	6-	14+	17+	4-	5.0	44.0	19.0	12.0
11	竜の卵	4-	8-	22+	21+	13+	20+	5-	1-	15+	5.0	42.0	17.0	10.0
12	きのあ将棋	21-	7-	10-	23+	19+	24+	13+	14+	8-	5.0	31.5	13.5	9.5

表 10 第 13 回世界コンピュータ将棋選手権(決勝)

No.	Program Name	1	2	3	4	5	6	7	Pt	SB	MD
1	IS 将棋	5+	8+	7+	6+	2+	4+	3-	6.0	17.5	10.5
2	YSS	3+	4+	6+	8+	1-	5+	7+	6.0	16.0	10.5
3	激指	2-	7+	8+	5=	4-	6+	1+	4.5	10.5	3.5
4	KCC 将棋	8+	2-	5=	7=	3+	1-	6+	4.0	7.5	2.0
5	ハイパー将棋	1-	6+	4=	3=	7-	2-	8+	3.0	3.0	0.0
6	KFEnd	7+	5-	2-	1-	8+	3-	4-	2.0	2.5	0.0
7	永世名人	6-	3-	1-	4=	5+	8-	2-	1.5	3.0	0.0
8	備後将棋	4-	1-	3-	2-	6-	7+	5-	1.0	1.5	0.0

の 8 位で「隠岐」も 2 次予選進出となったが、開発者の都合で出場辞退となり、代わって同じく 4 勝 3 敗で 9 位の「きのあ将棋」が 2 次予選進出となった(表 8, -は 2 次予選参加辞退)。2 次予選から決勝への進出は 5 チームである。2 次予選の結果、「KFEnd」, 「YSS」が 8 勝 1 敗で、「永世名人」, 「備後将棋」, 「ハイパー将棋 9」が 6 勝 3 敗で決勝進出とな



図 5 ▲YSS△IS 将棋(第 13 回選手権決勝)



図 6 ▲YSS△IS 将棋(第 13 回選手権決勝)

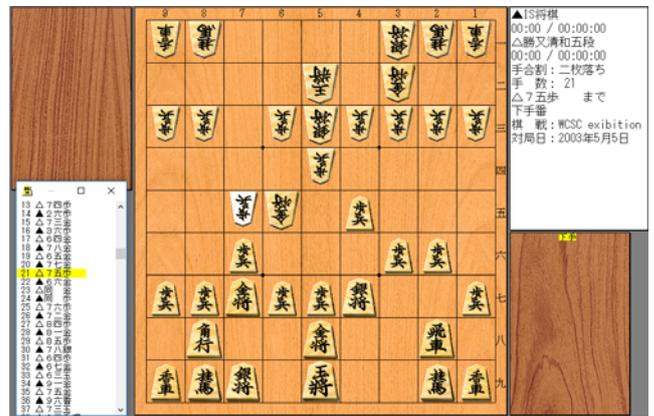


図 7 △勝又清和五段(二枚落)▲IS 将棋



図 8 △勝又清和五段(二枚落)▲IS 将棋

った(表9,「磯部将棋」も6勝3敗)。

決勝では,7回目の参加の「IS将棋」が6勝1敗で2年ぶり3回目の優勝,準優勝は6勝1敗の「YSS」,3位は4勝2敗1分の「激指」であり,ここまですが次回の決勝シードである(表10)。

図5は「第13回世界コンピュータ将棋選手権」の決勝▲YSS△IS将棋の序盤で,相矢倉模様である。ここから▲35歩以下小競り合いから激しい戦いが起こり,図6となった。

図6から△75同馬以下△IS将棋が即詰めで勝ち,優勝した。

決勝後,勝又五段のご厚意で駒落(二枚落)戦が行われた。

図7は21手目△75歩の局面である。ここで▲IS将棋は,強く▲66金と出て,優位となった。その後,図8の局面となり,ここから▲44桂以下即詰めで下手の勝ちとなった。

## 2.4 第14回世界コンピュータ将棋選手権

「第14回世界コンピュータ将棋選手権」は,2004年5月2日~4日に千葉県木更津市の「かずさアーク」で行われた。参加チーム数は43で,内,決勝シード3,2次予選シード16であり,1次予選参加者は24であった。

1次予選から2次予選への進出は8チームである。1次予選の結果,「GPS将棋」,「K-Shogi」,「隠岐」が6勝1敗で,「葵」,「矢塾将棋7」,「謎的电棋」,「SPEAR」,「首藤将棋」が5勝2敗で2次予選進出となった(表11)。2次予選から決勝への進出は5チームである。2次予選の結果,「KCC将棋」が8勝1敗で,「TACOS」,「永世名人」,「柿木将棋」が7勝2敗で,「金沢将棋」が6勝3敗で決勝進出となった(表12,「備後将棋」,「奈良将棋」も6勝3敗)。

決勝では,13回目の参加の「YSS」が6勝1敗で7年ぶり2回目の優勝,準優勝は5勝2敗の「激指」,3位は4勝3敗の「IS将棋」(「KCC将棋」も4勝3敗)であり,ここまですが次回の決勝シードである。前回と順位は異なるが,1位から3位まで同じメンバーである(表13)。

図9は「第14回世界コンピュータ将棋選手権」の決勝

表11 第14回世界コンピュータ将棋選手権(1次予選上位)

No. Program	1	2	3	4	5	6	7	Pt	SOS	SB	MD
1* GPS将棋	12+16+	5+	2-	9+19+	4+	6.0	29.0	23.0	16.0		
2* K-Shogi	24+14+	4-	1+20+11+	6+	6.0	25.0	20.0	14.0			
3* 隠岐	4-13+24+20+18+10+	5+	6.0	21.0	16.0	11.0					
4* 葵	3+21+	2+	9+	6+	5-	1-	5.0	34.0	23.0	15.0	
5* 矢塾将棋7	23+17+	1-	7+19+	4+	3-	5.0	28.0	16.0	10.0		
6* 謎的电棋	11+15+13+19+	4-	9+	2-	5.0	27.0	16.0	10.0			
7* SPEAR	16+12+	9-	5-15+14+17+	5.0	25.0	16.0	9.0				
8* 首藤将棋	9-18-16+12+14+13+10+	5.0	23.0	17.0	10.0						
9 まったりゆう	8+10+	7+	4-	1-	6-21+	4.0	32.0	16.0	9.0		
10 丸山将棋	18+	9-	14+23+11+	3-	8-	4.0	25.0	10.0	5.0		
11 四拾の手習い	6-22+21+17+10-2-16+	4.0	24.0	9.0	5.0						
12 杉将棋	1-	7-	3+	8-13+22+15+	4.0	24.0	8.0	4.0			

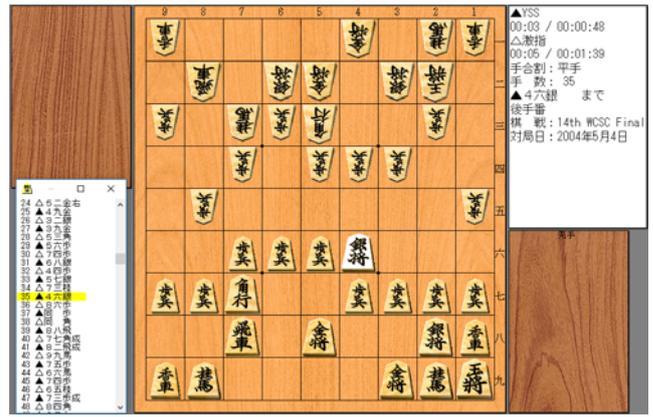


図9 ▲YSS△激指(第14回選手権決勝)



図10 ▲YSS△激指(第14回選手権決勝)



図11 △勝又清和五段(飛落)▲YSS

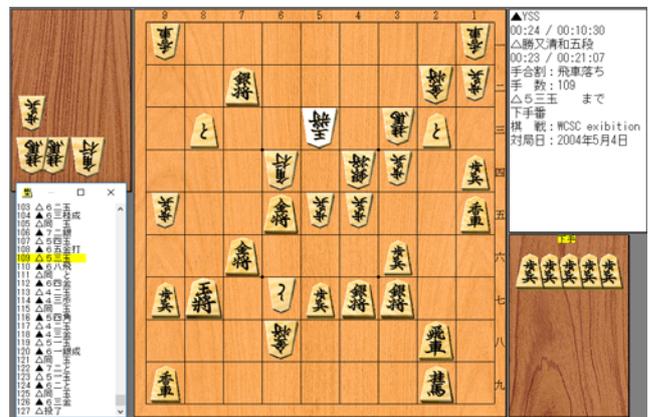


図12 △勝又清和五段(飛落)▲YSS

表 12 第 14 回世界コンピュータ将棋選手権(2 次予選上位)

No.	Program Name	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pt	SOS	SB	MD
1*	KCC 将棋	23+	8+	14-	10+	17+	4+	3+	5+	2+	8.0	45.5	41.5	33.5
2*	TACOS	19+	11-	4+	15+	10+	14+	5+	3+	1-	7.0	49.0	36.0	26.0
3*	永世名人	22+	5+	8+	11+	14+	9+	1-	2-	6+	7.0	48.5	33.5	25.5
4*	柿木将棋	18+	6+	2-	14+	12+	1-	13+	9+	8+	7.0	48.0	33.0	24.0
5*	金沢将棋	12+	3-	11+	7+	18+	6+	2-	1-	13+	6.0	51.5	29.5	20.5
6	備後将棋	15+	4-	13+	19+	11+	5-	9+	7+	3-	6.0	47.5	27.5	18.5
7	奈良将棋	8-	23+	22+	5-	9+	10+	14+	6-	12+	6.0	39.5	22.0	16.0
8	きのあ将棋	7+	1-	3-	17+	23+	13+	22+	19+	4-	5.5	41.5	15.0	8.0
9	ハイパー10	17+	13+	10+	12+	7-	3-	6-	4-	20+	5.0	46.5	20.5	12.5
10	KFEnd	16+	21+	9-	1-	2-	7-	17+	20+	15+	5.0	43.0	17.0	10.0
11	礮部将棋	24+	2+	5-	3-	6-	18+	19+	12-	16+	5.0	42.0	18.0	10.0
12	将皇	5-	22+	24+	9-	4-	17+	18+	11+	7-	5.0	38.0	14.0	8.0

表 13 第 14 回世界コンピュータ将棋選手権(決勝)

No.	Program Name	1	2	3	4	5	6	7	Pt	SB	MD
1	YSS	8+	5+	6+	4+	7+	2+	3-	6.0	18.0	12.0
2	激指	5+	7+	8+	6-	3+	1-	4+	5.0	14.0	9.0
3	IS 将棋	7+	6+	5-	8+	2-	4-	1+	4.0	12.0	5.0
4	KCC 将棋	6+	8+	7+	1-	5-	3+	2-	4.0	10.0	5.0
5	柿木将棋	2-	1-	3+	7-	4+	6-	8+	3.0	9.0	4.0
6	永世名人	4-	3-	1-	2+	8+	5+	7-	3.0	9.0	3.0
7	TACOS	3-	2-	4-	5+	1-	8-	6+	2.0	6.0	0.0
8	金沢将棋	1-	4-	2-	3-	6-	7+	5-	1.0	2.0	0.0

▲YSS△激指の序盤で、当時よく指されていた振り飛車穴熊対居飛車左美濃である。ここから△86歩▲同歩△同角▲88飛△77角成▲82飛成以下激しい戦いとなり、図 10 となった。図 10 から▲53金以下▲YSS が即詰めで勝ち、優勝した。

決勝後、前回に引き続き、勝又五段のご厚意で駒落(飛落)戦が行われた。図 11 は 27 手目△73桂の局面である。ここから▲45歩以下細かな戦いが起こり、図 12 の局面となった。ここから▲68飛と質駒の金を取り、△同とに▲64金以下即詰めで下手の勝ちとなった。

### 2.5 第 15 回世界コンピュータ将棋選手権

「第 15 回世界コンピュータ将棋選手権」は、2005 年 5 月 3 日～5 日に千葉県木更津市の「かずさアーク」で行われた。参加チーム数は 39 で、内、決勝シード 3、2 次予選シード 14 (16 の内、2 チームが申し込み後キャンセル) であり、1 次予選参加者は 22 であった。今回から「ライブラリ」の利用が可能となった。

1 次予選から 2 次予選への進出は 10 チームである。1 次予選の結果、「うさびよん」、「GPS 将棋」が 6 勝 1 敗で、「K-Shogi」、「山田将棋」、「Shotest v8.0」が 5 勝 2 敗で、「まったりゆうちゃん」、「矢塾将棋 8」、「WILDCAT」、「あう

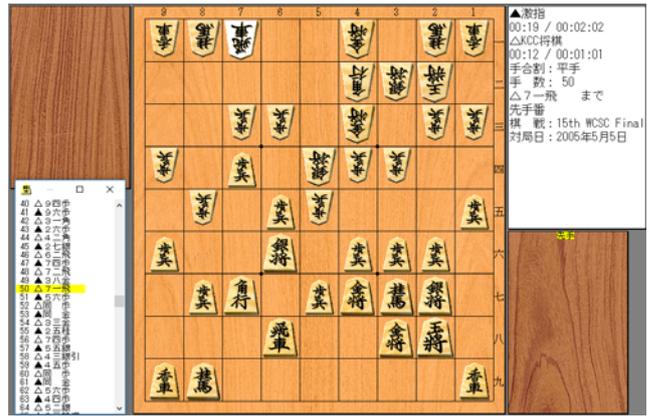


図 13 ▲激指△KCC 将棋(第 15 回選手権決勝)



図 14 ▲激指△KCC 将棋(第 15 回選手権決勝)

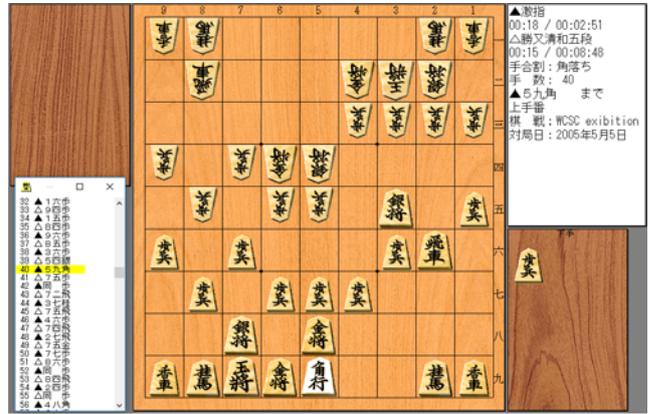


図 15 △勝又清和五段(角落)▲激指



図 16 △勝又清和五段(角落)▲激指

あう将棋」, 「丸山将棋」が4勝3敗で2次予選進出となった(表14, 「隠岐」, 「Deep Purple」も4勝3敗). 2次予選から決勝への進出は5チームである. 2次予選の結果, 「TACOS」, 「GPS将棋」, 「KCC将棋」が7勝2敗で, 「竜の卵」, 「備後将棋」が6勝3敗で決勝進出となった(表15, 「KFEnd」も6勝3敗).

決勝では, 6回目の参加の「激指」が7勝0敗で3年ぶり2回目の優勝, 準優勝は5勝1敗1分の「KCC将棋」, 3位は5勝2敗の「IS将棋」であり, ここまでが今回の決勝シードである(表16).

図13は「第15回世界コンピュータ将棋選手権」の決勝▲激指△KCC将棋の序盤で, 先手四間飛車銀冠対後手左美濃である. ここから▲56歩△同歩▲同金以下激しい戦いとなり, 図14となった. 図14は既に先手優勢であるが, ここから▲54歩以下寄せ切り, 激指が優勝した.

決勝後, 前々回, 前回は引き続き, 勝又五段のご厚意で駒落(角落)戦が行われた. 図15は40手目▲59角の局面で

表14 第15回世界コンピュータ将棋選手権(1次予選上位)

No. Program	1	2	3	4	5	6	7	Pt	SOS	SB	MD
1* うさびよん	12+	9+16+	7+	3+	6+	2-	6.0	30.0	24.0	16.0	
2* GPS将棋	18+	13+6+	3-	15+	4+	1+	6.0	28.0	23.0	15.0	
3* K-Shogi	13+	4+18+	2+	1-	8+	5-	5.0	31.0	20.0	12.0	
4* 山田将棋	22+	3-10+	18+	7+	2-	6+	5.0	25.0	14.0	10.0	
5* Shotest v8.0	7-	19-	21+	13+	8+	9+	3+	5.0	23.0	17.0	11.0
6* まったりゆう	17+	10+	2-	16+	9+	1-	4-	4.0	31.0	14.0	7.0
7* 矢埜 8	5+	14+11-	1-	4-	15+	10+	4.0	30.0	15.0	7.0	
8* WILDCAT	16-	11+12+	15+	5-	3-	17+	4.0	27.0	14.0	7.0	
9* あうあう将棋	20+	1-14+	11+	6-	5-	18+	4.0	26.0	11.0	5.0	
10* 丸山将棋	15+	6-	4-	19+	20+	11+	7-	4.0	24.0	11.0	5.0
11 隠岐	21+	8-	7+	9-	16+	10-	14+	4.0	23.0	11.0	6.0
12 Deep Purple	1-	20+	8-	14-	19+	21+	13+	4.0	21.0	8.0	4.0

表15 第15回世界コンピュータ将棋選手権(2次予選上位)

No. Program Name	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pt	SOS	SB	MD
1* TACOS	19+	11+	5-	7+	8+	15+	6+	2+	3-	7.0	48.0	35.0	25.0
2* GPS将棋	6+	21+	7+	9+	16+	4+	3-	1-	13+	7.0	48.0	34.0	25.0
3* KCC将棋	22+	9-	17+	14+	15+	5-	2+	4+	1+	7.0	46.0	35.0	25.5
4* 竜の卵	13+	7-	11+	19+	17+	2-	10+	3-	9+	6.0	46.0	27.0	19.0
5* 備後将棋	23+	15-	1+	8+	6-	3+	16-	7+	10+	6.0	45.0	31.0	22.0
6 KFEnd	2-	8+	24+	20+	5+	16+	1-	10-	7+	6.0	42.0	23.0	17.0
7 柿木将棋	24+	4+	2-	1-	19+	12+	15+	5-	6-	5.0	44.0	18.0	12.0
8 金沢将棋	21+	6-	12+	5-	1-	19+	11-	17+	16+	5.0	43.0	19.0	11.0
9 大槻将棋	14+	3+	16-	2-	10-	18+	23+	21+	4-	5.0	42.5	20.5	11.5
10 Shotest v8.0	12-	20-	21+	22+	9+	17+	4-	6+	5-	5.0	40.5	20.5	12.0
11 礒部将棋	18+	1-	4-	12-	20+	22-	8+	19+	15+	5.0	39.5	19.0	11.0
12 奈良将棋	10+	16-	8-	11+	13-	7-	18+	24+	17+	5.0	37.0	18.0	13.0
13 SPEAR	4-	24+	18-	15-	12+	20+	19+	14+	2-	5.0	36.5	15.5	10.5

表16 第15回世界コンピュータ将棋選手権(決勝)

No. Program Name	1	2	3	4	5	6	7	Pt	SB	MD
1 激指	5+	7+	2+	6+	8+	3+	4+	7.0	21.0	14.5
2 KCC将棋	6+	4+	1-	3+	5+	7=	8+	5.5	14.0	8.0
3 IS将棋	7+	8+	5+	2-	4+	1-	6+	5.0	10.5	6.5
4 YSS	8-	2-	7+	5+	3-	6+	1-	3.0	6.5	2.0
5 備後将棋	1-	6+	3-	4-	2-	8+	7+	3.0	4.5	1.5
6 TACOS	2-	5-	8+	1-	7+	4-	3-	2.0	2.5	0.0
7 竜の卵	3-	1-	4-	8+	6-	2=	5-	1.5	1.0	0.0
8 GPS将棋	4+	3-	6-	7-	1-	5-	2-	1.0	3.0	0.0

ある. ここから△75歩以下戦いが起こり, 図16の局面となった. ここから▲35桂以下即詰めで下手の勝ちとなった.

## 2.6 エキシビション対局

第13回から第15回までの選手権の決勝後, 勝又清和プロのご厚意により優勝プログラムとのエキシビションマッチが行われた. 勝又プロが解説しながら対局する, というもので, その後のコンピュータ将棋の発展に大いに寄与した. 勝又プロに深く感謝する. 2003年には「IS将棋」が二枚落で挑戦し「IS将棋」が, 2004年には「YSS」が飛落で挑戦し「YSS」が, 2005年には「激指」が角落で挑戦し「激指」がそれぞれ勝った. いずれも挑戦者が勝ったが, 当時は, その結果に驚いていた(表17). なお, 勝又プロの段位は対戦時のもので, 2018年9月1日現在では六段.

表17 エキシビション(勝又清和五段★のご厚意による)

★対局当時(上手はいずれも, 勝又五段)

対局日	手合	下手	持ち時間	手数	勝者
2003年 5月5日	二枚落	IS将棋	25分 切れ負け	88	下手
2004年 5月4日	飛落	YSS	30分 切れ負け	126	下手
2005年 5月5日	角落	激指	25分 切れ負け	122	下手

## 3. 先手勝率の推移

決勝が8チームの総当たり戦に戻った第12回以降で先手勝率が最も高かったのは2002年(第12回), 2013年(第23回), 2017年(第27回)の19勝9敗0分(先手勝率: 0.679)であり, 最も低かったのは2012年(第22回)の9勝19敗0分(先手勝率: 0.321)であった. 直近の2018年(第28回)は13勝13敗2分(先手勝率: 0.500)である. 年毎ではデータが少なすぎなので, 5年移動平均をとってみると, 2013年から2017年までが81勝58敗1分(先手勝率: 0.583=最大), 2008年から2012年までが61勝78敗1分(先手勝率: 0.439=最小)である. 2002年~2018

年では 239 勝 227 敗（先手勝率：0.513）である。

また、引分率については、2003 年の 3 局（引分率：0.107）が最も高く、引分が 0 だった年が多数（2002, 2004, 2007～2010, 2012～2014, 2016, 2017）ある。直近の 2018 年では 2 局（引分率：0.071）である。5 年間では、2002 年～2006 年、2003 年～2007 年の 140 局中 6 局（0.043）が最大である。2002 年～2018 年では 476 局中 10 局（0.021）である（下線は危険率 5%で「先手勝率が 50%でない」/「引分率が 0 でない」と言ってよいもの）。5 年間の各年までの先手勝率と引分率の推移グラフを **図 17** に示す。

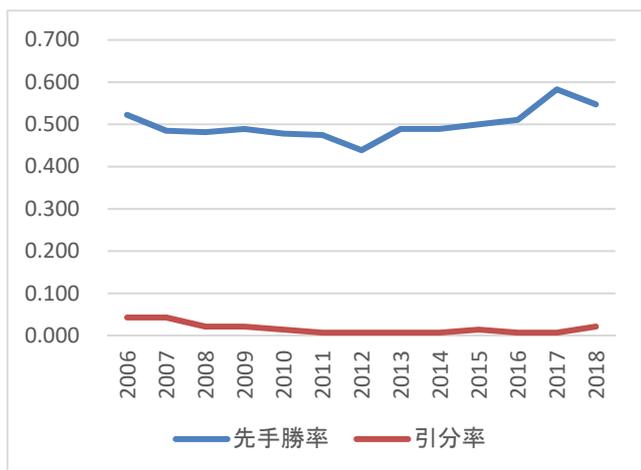


図 17 先手勝率，引分率の推移（その年までの 5 年間）

#### 4. 1 局の平均手数

2002 年（第 12 回）以降の決勝の平均手数に関しては、2018 年（第 28 回）は 180.8 手である。これは、2017 年（第 27 回）の 145.8 手に比べかなり長く、危険率 1%で差があると言ってよく、また、2018 年とそれ以外の年全体でも差があると言ってよい。一方、2017 年と 2016 年では、危険率 5%で差があるとは言えない。また、2017 年とそれ以外の年全体でも差があるとは言えない。

2018 年だけが有意に長かった理由の分析には、あと数回の選手権における手数を調査する必要がある。1 局の平均手数の推移グラフを **図 18** に示す。

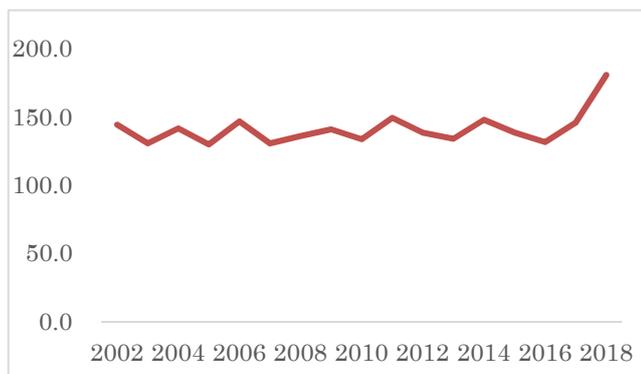


図 18 1 局の平均手数(各年)

表 18 1 局の平均手数，標準偏差

年	平均	標準偏差
2002	144.3	40.2
2003	130.6	37.4
2004	141.6	40.9
2005	129.9	31.8
2006	146.8	86.3
2007	130.6	30.5
2008	136.0	39.3
2009	141.0	52.6
2010	133.7	36.0
2011	149.4	37.7
2012	138.5	26.7
2013	134.0	31.3
2014	148.0	27.4
2015	138.6	31.6
2016	131.6	30.6
2017	145.8	32.2
2018	180.8	50.0

#### 5. おわりに

第 11 回から第 15 回までのコンピュータ将棋選手権の結果と各選手権における優勝プログラムと準優勝プログラムの対戦の局面から、当時の対局の特徴、戦法選択、終盤の力量を考察した。

第 11 回の上位入賞プログラムがアマチュア 4 段程度、第 12 回ではアマチュア 5 段弱、第 13 回ではアマチュア 5 段、第 14 回ではアマチュア 6 段弱、第 15 回ではアマチュア 6 段に達したと思われる。実際、第 15 回で優勝した「激指」は読売新聞のご厚意で「アマチュア竜王戦全国大会」に招待参加し、ベスト 16 に入る大活躍をした。

また、決勝の先手勝率および手数について考察した。

#### 謝辞

これまで「世界コンピュータ将棋選手権」（第 10 回までは「コンピュータ将棋選手権」）にご参加、特別協力、ご協賛、ご協力、ご後援いただいた方々、団体、勝又プロに深謝する。また、日頃からお世話になっている小谷善行氏をはじめとする C S A（コンピュータ将棋協会）のメンバ諸氏に感謝する。本論文で引用した盤面、棋譜の印刷には柿木将棋Ⅷのものを利用した。

#### 参考文献

- 1) コンピュータ将棋協会：「C S A 資料集」, Vol. 1-29, コンピュータ将棋協会, 1987-2018.
- 2) 瀧澤武信：「世界コンピュータ将棋選手権の歴史（1）（2），（3）」, GPW 2015-GPW2017, 2015-2017.
- 3) 瀧澤武信：「コンピュータ将棋の現状 2004 春, May 2005, 2006 春, 2007 春, 2008 春, 2009 春, 2010 春, 2011 春, 2012 春, May 2013, 2014 春, 2015 春, 2016 春, May 2017, 2018 春」, 情報処理学会ゲーム情報学研究会報告 12-3, 14-3, 16-1, 18-2, 20-1, 22-1, 24-1, 26-1, 28-1, 30-1, 32-1, 34-7, 36-1 (EC41-1), 38-1, 40-5, 2004-2018.
- 4) 高田淳一：C S A ホームページ, <http://www2.computer-shogi.org/>, 2018.9.4.