

コンピュータ将棋の初期の歴史

清 慎一¹

概要: 人工知能の研究の題材としてゲームをプレイするプログラムが用いられる。日本では将棋と囲碁が題材としてよく取り上げられてきた。本論文は、コンピュータ将棋の初期の歴史についての調査結果の報告である。調査の結果、将棋プログラムのはじめは 1967 年の詰将棋プログラムであることがわかった。

キーワード: コンピュータ将棋, 歴史

The early history of computer Shogi

SEI SHINICHI¹

Abstract: The game playing program is used as a theme of research of artificial intelligence. In Japan, the shogi and the go have often been taken up as that theme. This paper is the report of the results of an investigation about the early history of computer Shogi. It was found that the first shogi program was the Tsume-shogi program in 1967.

Keywords: Computer SHOGI, History

1. はじめに

2013 年第 2 回電王戦でコンピュータ将棋がプロ棋士 5 名と対戦して勝ち越した [1]。負けたプロ棋士の中には名人戦 A 級リーグ在籍者もあり、コンピュータ将棋が人間のトップレベルに到達しつつある。そのコンピュータ将棋のはじまりはいつのことなのだろうか。コンピュータ将棋に関する書籍や文献に対局プログラムについての記述があるが、詳しいことは書かれていない [2][3][4]。また、対局プログラムよりも前、1960 年代に詰将棋プログラムが存在していたという記載もあるが、そのプログラムの内容は不詳であると書かれている [2][5]。そこで、本報告では過去の文献等を調査した結果を紹介し、コンピュータ将棋の初期の歴史を明らかにすることを目的とする。

本報告は公開された資料の調査結果に基づいている。主に学会等での発表、出版された書籍、発売された製品の情報を対象とした。個人の Web ページに記載されている将棋プログラムの発売リストの情報のうち、コンピュータ雑

誌等に記事や広告が掲載されていることが確認できなかったものは調査結果から除いた。個人の趣味で開発しても公開されていない将棋プログラムは調査対象から除いた。

2. はじめての将棋プログラム：詰将棋

コンピュータ将棋に関するはじめての記述は、1967 年 7 月の朝日新聞の記事「電子計算機で詰め将棋」であった [6]。以下は、記事の一部の抜粋である。

電子計算機に、将棋をさせたらどうなるか-このたのしい難問に取組んだ若い技術者のグループが、最近一つの結論に達した。「将棋をささせるのはむずかしいが、詰め将棋なら解かせることができる」。

・・・中略・・・

ある問題など、加藤一二三・八段が六十秒、機械が九十秒と、プロ高段者なみの早さで解いたそうだ。加藤八段の判定では、現在電子計算機の腕前は詰め将棋に関してアマチュア初段という。

¹ 株式会社富士通ソーシャルサイエンスラボラトリ
Fujitsu Social Science Laboratory Ltd.

この詰将棋プログラムを開発したのは株式会社日立製作所の越智利夫、亀井達弥、内ヶ崎儀一郎の3人で、プログラムは日立製作所が製作したコンピュータ HITAC5020E上で動く。1967年でも最初のプログラムで既にアマチュア初段というのだから驚きである。なお、このプログラムは業務ではなく趣味で開発したと記されている [10]。

越智利夫等の詰将棋プログラムに関する文献を表1に示す。文献 [7] には、ゲーム木探索の説明、評価関数の作り方の概要、プログラムによる駒の内部表現が記されている。文献 [8] は、人間とコンピュータのどちらが詰将棋を早く解くかを競ったという内容で、1年間連載されるほどの人気の記事である。文献 [9] は詰将棋専門の雑誌ということもあり、探索の具体例を交え、評価関数についての詳細な記載がある。評価関数は、各駒に与えてある点数、玉との距離や効きから計算される一般評価関数と、無駄な合い駒などの明らかに悪い手を除くための特殊評価関数からなると記載されている。越智等は多くの雑誌に解説記事を執筆しているが、将棋プログラムについての論文発表がないのは残念である。

表 1 越智利夫等の詰将棋プログラムに関する記事

表題	掲載紙
電子計算機で詰め将棋 [6]	朝日新聞
詰将棋とコンピュータ [7]	数理科学
電子計算機と勝負する [8]	週刊朝日
ゲームと電子計算機 [9]	詰将棋パラダイス
詰め将棋と電子計算機 [10]	将棋世界
人間とコンピュータが詰将棋に挑戦 [11]	電気計算
計算機が解く詰将棋 [12]	数学セミナー
将棋と電子計算機 [13]	将棋年鑑
電子計算機 H 君の一年を語る [14]	週刊朝日
とくに詰将棋を解くプログラム [15]	プログラミングシンポジウム報告集
われらコンピュータの指南役新春座談会 [16]	学習コンピュータ

プログラムの仕組みは文献 [20] および [22] に詳しく載っている。天野宗歩をシミュレートするのが目的なので、開発工程には、「-1 次近似」、「0 次近似」、「1 次近似」、「1^{スター}* 近似」・・・と名前が付けられている。「1 次近似」は、ミニマックス法を使って先読みを実現しているが、処理時間を短くするための前向き枝刈りとして候補手からランダムに 10 手選ぶという方式であった。「1* 近似」は、過去の棋譜を記憶しておき、相手がその棋譜と同じ手を指した場合は、記憶した棋譜の中からランダムに手を選ぶというものである。

この時点で、初の人間（前述の斎藤氏）対コンピュータの対局が行われた [17][18][19]。このときの棋譜は文献 [18] と [22] に掲載されている。コンピュータには天野宗歩の棋譜が覚え込ませてあるので、序盤はもっともらしい指し回しなのだが、定跡から外れると途端に弱くなり、途中で対局を止めている。計画ではこの後「2 次近似」、「3 次近似」と進むはずであったが、この時点で開発は止まってしまった。この最初の対局プログラムに関する文献を表2にまとめた。

表 2 最初の対局プログラムに関する記事

表題	掲載紙
斎藤栄氏（推理作家）コンピューターと戦う [17]	将棋世界
推理作家斎藤栄氏 ミスターコンピューターと対局 [18]	将棋世界
コンピュータは小説作りに協力できるか? [19]	NEC マガジン
コンピュータが将棋をさせば・・・ [20]	NEC マガジン
昭和・吐血の決戦 棋聖天野宗歩対コンピューター [21]	NEC マガジン
コンピュータ棋士、人間と対局-さてその頭脳と実力は? [22]	学習コンピュータ
コンピュータ将棋対戦 [23]	bit
コンピューター棋士と米長邦雄八段の対局 [24]	将棋世界

3. 対局プログラム

3.1 はじめての対局プログラム

推理作家の斎藤栄が、日本電気株式会社（NEC）の発行する PR 雑誌「NEC マガジン」に載せる小説を書くにあたり、その材料として、将棋を指すプログラムが開発された。江戸時代の名手である天野宗歩と現代の棋士が対局したらどんな棋譜ができあがるかをコンピュータで作り出せないかという依頼で、1974年11月に早稲田大学の高橋磐郎教授、滝沢武信（大学院生）、星野隆一郎（学生名人）により開発が始まり、1975年5月頃には一応動くものができあがった*1。

*1 できあがった小説は文献 [21] である。天野宗歩の霊とコンピュー

3.2 プロ棋士とのはじめての対局

1976年9月30日から10月3日まで東京池袋の東武百貨店で情報化週間が催され、その席上で、はじめての対局プログラムとプロ棋士である米長邦雄八段（当時）との対局が行われた。公の場でのコンピュータとプロ棋士のはじめての対戦である。結果は40手以内で終わったようで、文献 [24] には、『「残念ナガラ 形勢ハ アナタニ有利デス 最後マデ 対局シタイノデスガ コノママ続ケマスト カナリ時間ガカカリソウデス コノ辺デ 次ノ人ト交代シマシヨウ」と逃げてしまう。』と途中で止めたことが書かれて

タが対局するというもので、コンピュータが棋力と関係のない理由で勝利している。

いる。棋力についての記載はないが、まだ初級者のレベルと思われる。

3.3 将棋プログラムどうしの対局

コンピュータを使ってゲームやパズルを解く競争を目的とした GPCC (Games and Puzzles Competition on Computer) という会がある [25][26]。初期のころからゲームプログラムどうしの対戦も行われていたが、将棋プログラムどうしの対戦は 1979 年にやっと実現し、1980 年の第 21 回プログラミングシンポジウムでその模様が報告されている [27]。

対戦したのは、大阪大学の奥田育秀、牧野寛、木澤誠のプログラム (ACOS900 の上で動く) と、前章で紹介したはじめての対局プログラムの改造版で玉川大学の滝沢武信のプログラム (IBM370/115 の上で動く) である。プログラムはどちらも FORTRAN で書かれている。着手は電話で連絡しており、対戦は 1979 年 8 月 15 日に始まり 10 月 22 日に終了したという (途中で 3 週間の中断がある) 長い試合であった。図 1 に棋譜を文献 [27] から転載する*2。

先手：大阪大学
 後手：玉川大学

▲ 7 六歩	△ 3 四歩	▲ 6 六歩	△ 5 五角	▲ 7 八銀	△ 9 四歩
▲ 6 八飛	△ 9 五歩	▲ 4 八玉	△ 9 六歩	▲ 同 歩	△ 8 四歩
▲ 3 八玉	△ 8 五歩	▲ 7 七角	△ 8 六歩	▲ 同 角	△ 同 飛
▲ 同 歩	△ 8 八角	▲ 5 六飛	△ 6 六角引不成	▲ 同 飛上	△ 同 角
▲ 同 飛	△ 8 八歩	▲ 4 五角	△ 8 九歩成	▲ 6 三角成	△ 9 九と
▲ 8 一馬	△ 7 四桂	▲ 6 三飛成	△ 7 二銀	▲ 同 馬	△ 同 金
▲ 同 龍	△ 6 二飛	▲ 6 三桂	△ 5 二玉	▲ 6 一角	△ 4 二玉
▲ 6 二龍	△ 3 三玉	▲ 5 二角成	△ 同 金	▲ 同 龍	△ 8 六桂
▲ 8 一飛	△ 7 八桂成	▲ 同 金	△ 4 五角	▲ 4 八玉	△ 7 八角成
▲ 3 一飛成	△ 4 四玉	▲ 4 一龍寄	△ 9 七歩	▲ 6 六銀	△ 8 四角
▲ 4 三龍左引	△ 3 五玉	▲ 3 六金	△ 2 四玉	▲ 2 五金打まで	

65 手で先手の勝ち

図 1 将棋プログラムどうしのはじめての対局の棋譜

なおこの 2 つのプログラムは、対局が開催された 1979 年の 1 月に開催された第 20 回プログラムシンポジウムで概要が紹介されている [28]。大阪大学のプログラムは、市販の棋力判定テストによると、中盤では初段、終盤では 3 級程度と判定されたが、全局を通じての総合的な実力は 5 級から 10 級程度とある。玉川大学のプログラムの棋力について開発者の滝沢氏の見積もりでは 5、6 級ないしは 10 級程度と書かれている。

コンピュータどうしの第 2 戦は、前述の玉川大学のプログラムと東京農工大学の小谷善行のプログラムで、1981 年に開催され 94 手で玉川大学が勝った [29]。棋譜と各手の解説、対局したプログラムの詳細は文献 [30] に掲載されている。玉川大学のプログラムは IBM4331-2 の上で動き、

*2 同じ場所に複数の駒が移動可能なときの表現があいまいだったので、本稿では修正してある。

FORTRAN で書かれ実戦部分が約 6,000 行、定跡と手筋登録部分が約 4,000 行のプログラム。東京農工大学のプログラムは ACOS600S の上で動き、Lisp で書かれた約 1,900 行のプログラム。どちらもアルファベータ法を基本としている。東京農工大学のプログラムは、読む量の少なさをカバーするために、候補手を目的ごとにグルーピングし、グループごとに仮の評価をするという工夫がされている。

1983 年の第 24 回プログラミングシンポジウムでは、コンピュータと人間の混合ダブルスによる玉川大学と東京農工大学との試合が報告されている [31]。

4. 論文

はじめての将棋プログラムを開発した越智氏のグループは論文発表をしていないので、1977 年の第 18 回プログラミングシンポジウムで発表された通産省工業技術院電子技術総合研究所 (現在の独立行政法人産業技術総合研究所) の研究グループによる論文が、将棋プログラムについてはじめての論文になる (表 3)。論文の内容は、将棋プログラムの実現方法の考察であり、強いプログラムを実現するための具体的な提案には至っていない [32]。

次に発表された論文は、大阪大学のグループが 1978 年の情報処理学会第 19 回全国大会で発表した論文である [33]。ゲーム木探索において、探索する候補手の優先順位をつけるための静的評価方法について提案している。このグループが開発したプログラムが前章で紹介したはじめてのコンピュータどうしの対局に登場している。

はじめての対局プログラムを開発した滝沢氏による論文は 1982 年、コンピュータどうしの対局の第 2 戦に登場した小谷氏の論文は 1981 年であった。

5. 商用の将棋プログラム

5.1 はじめての商用の将棋プログラム

商用の将棋プログラムのはじめては、1980 年に発売されたパソコン用の詰将棋プログラムだった。詰将棋プログラムと言っても、プログラムが詰将棋を解くのではなく、人間に対して問題を出すいわゆる問題集プログラムである。コンピュータ雑誌「ASCII」に掲載されていた紹介記事の一部を以下に転載する [43]。

さて今回紹介するのは、ベーシックシステム有限会社から発売された PC-8001 用の詰将棋ゲームである。オセロのように既成のゲームをマイコン用に焼き直したものであるが、写真を見ただけとわかるように実に凝ったもので、漢字の処理も見事である。

・・・中略・・・

ゲームの内容はその名の通り、こちらの持ち駒を使って相手 (PC-8001) の”玉”を追いつめるとい

表 3 論文 (1985 年まで)

発表年	著者	論文
1977	坂本義行, 佐藤雅之	将棋ゲームの指し手の理解モデルとオンライン処理 [32]
1978	奥田育秀, 牧野寛, 木澤誠	将棋の計算機プログラム [33]
1980	城道介, 鳥居塚卓	詰将棋の完全解法アルゴリズム [34]
1981	小谷善行	将棋におけるゲーム木探索の一手法 [35]
1982	滝沢武信	コンピュータによる指将棋システム [36]
1983	新美康永	ヒントのついた詰将棋を解くプログラム [37]
1983	遠藤太賀彦, 今西誠, 武田正之, 井上謙蔵	寄せを考慮したコンピュータ将棋の試作 [38]
1983	滝沢武信	コンピュータによる指将棋システム (II) [39]
1985	滝沢武信	コンピュータによる指将棋システム (III) [40]
1985	滝口信雄, 高田正之, 小谷善行	将棋における手選択の一手法 [41]
1985	滝口信雄, 小谷善行	エキスパートシステムとしての将棋プログラム [42]

うごく普通の詰将棋であるが、パターンが何種類も用意されているので、将棋ファンには格好の相手となるであろう。

プログラムは BASIC で書かれており、おそらくこれが世界最初のパソコンによる将棋のプログラムであろう。^{*3}

詰将棋プログラムの次に発売されたのは、1982 年発売の棋譜再現プログラムである。棋譜再現プログラムとは、人がコンピュータに棋譜を入力して後でその棋譜を再現して鑑賞するプログラムである。また、コンピュータが将棋盤と駒の代わりになり、人対人の対局をすることもできる。

1984 年までに発売された詰将棋プログラムと棋譜再現プログラムを表 4 に記す^{*4}。

^{*3} 当時、パーソナルコンピュータをパソコンと略することがあった。

^{*4} 「詰将棋ゲーム」は雑誌「アスキー」1980 年 11 月号、「将棋トレーナー」は雑誌「アスキー」1983 年 1 月号、「万能将棋盤」(後に「TV 将棋盤」と改名)は雑誌「マイコン」1982 年 12 月号、アポロテクニカの「詰将棋」は雑誌「マイコン」1983 年 3 月号、「パソコン将棋」は雑誌「将棋世界」1983 年 4 月号、「遠武詰将棋入門編」は雑誌「Oh!PC」1983 年 7 月号、「タイトル不詳(家庭用ゲーム機「MY VISION」用の将棋ソフト)」は雑誌「将棋マガジン」1983 年 8 月号、ハドソンの「詰将棋」は雑誌「Oh!PC」1983 年 9 月号、「内藤国雄の詰将棋」は雑誌「Oh!PC」1983 年 10 月号、「将棋道場」は雑誌「Oh!PC」1983 年 11 月号、「詰将棋道場」は雑誌「I/O」1983 年 12 月号、九十九電機の「詰将棋」は雑誌「I/O」1983 年 12 月号、「将棋コーチ」は雑誌「Oh!PC」1983 年 12 月・1984 年 1 月号、チャンピオンソフトの「詰将棋」は雑誌「Oh!PC」1984 年 4 月号、「遠武詰将棋 初級編」は雑誌「Oh!PC」1984 年 5 月号、「遠武詰将棋 中級編」は雑誌「PC マガジン」1984 年 4 月号、「遠武詰将棋 上級編」は雑誌「Oh!PC」

表 4 詰将棋プログラムと棋譜再現プログラムの商用プログラム (発売の古い順, 1984 年まで)

発売年	商品名	発売元	内容
1980	詰将棋ゲーム	ベーシックシステム	詰将棋
1982	将棋トレーナー	PONYCA (ポニーキャニオン)	棋譜再現
1982	万能将棋盤 (後に「TV 将棋盤」と改名)	ウスキパソコンセンター	棋譜再現
1983	詰将棋	アポロテクニカ	詰将棋
1983	パソコン将棋	不詳	棋譜再現
1983	遠武詰将棋 入門編	COSMIC SOFT	詰将棋
1983	タイトル不詳 (家庭用ゲーム機「MY VISION」用の将棋ソフト)	関東電子	詰将棋
1983	詰将棋	ハドソン	詰将棋
1983	内藤国雄の詰将棋	アポロテクニカ	詰将棋
1983	将棋道場	丸舟	詰将棋
1983	詰将棋道場	コムパック	詰将棋
1983	詰将棋	九十九電機	詰将棋
1983	将棋コーチ	日本コンピュータ設計	棋譜再現
1984	詰将棋	チャンピオンソフト	詰将棋
1984	遠武詰将棋 初級編	COSMIC SOFT	詰将棋
1984	遠武詰将棋 中級編	COSMIC SOFT	詰将棋
1984	遠武詰将棋 上級編	COSMIC SOFT	詰将棋
1984	対局詰将棋	BANDAI	詰将棋

5.2 商用の対局プログラム

コンピュータが思考して人間と対局するいわゆる対局プログラムが初めて発売されたのは 1982 年で、ゲームセンターに置かれるアーケードゲーム用の将棋専用のゲーム機であった。将棋の専門誌「将棋世界」に紹介記事が載っており、小売価格が 1 台 49 万円、1 回 200 円で遊べ、コンピュータに勝つともう一回対局できると書かれている。1981 年 11 月頃から開発を始めて約 1 年で製品化、1 手 10 秒前後指すために強くするための処理はある程度切り捨てて作っているそうである [44]。その後、家庭用に筐体をコンパクトにしたものを開発し、1983 年に「将棋ビデオゲーム」という商品名になり、183,000 円で発売している^{*5}。

パソコン用の対局プログラムのはじめは、1983 年に発売された「将棋対局」である。対応するパソコンの機種は PC-6001/6001 mk II で価格は 3,000 円であった^{*6}。

1984 年までに発売された対局プログラムを表 5 に記す^{*7}。

1984 年 8 月号、「対局詰将棋」は雑誌「将棋世界」1984 年 11 月号などで確認した。

^{*5} 雑誌「将棋マガジン」1983 年 6 月号に広告が掲載。

^{*6} 雑誌「PC マガジン」1983 年 11 月号に掲載の広告による。

^{*7} 「将棋対局」は雑誌「PC マガジン」1983 年 11 月号、「本格対局将棋 王将」は雑誌「login」1984 年 3 月号、富士音響マイコ

対局プログラムには OEM が多く*8, 1984 年にアスキー社から発売された「将棋」は, 1982 年にアルファ電子から発売されたアーケードゲーム用のプログラム「本将棋」がアップグレードされたものである [65]. また, 表中の「将棋対局 V2.0」は「将棋対局」のアップグレード版である.

表 5 商用の対局プログラム (発売の古い順, 1984 年まで)

発売年	商品名	発売元
1982	本将棋	アルファ電子
1983	将棋ビデオゲーム	アルファ電子
1983	将棋対局	コムパック
1984	本格対局将棋 王将	キャリーラボ
1984	本将棋	富士音響マイコンセンター
1984	将棋対局「将棋名人」	アポロテクニカ
1984	名将	日本ソフト&ハード社
1984	将棋	アスキー
1984	将棋対局 V2.0	コムパック
1984	飛車	キャリーラボ, マイクロキャビン
1984	名棋士	RAM
1984	王将	マイクロキャビン

6. その他

6.1 電子計算機の解説本

コンピュータ将棋に対しての記述ではなく, 電子計算機を一般人に解説するための書籍の中で, 例としてコンピュータ将棋について記述した文章がある. おそらくこれが, コンピュータ将棋についてはじめての文書ではないかと思う [45]. チェスをプレイするコンピュータは既に存在しているため, 将棋も同じように探索によりコンピュータで実現できるという内容である. なお, これよりも昔に将棋を指す電子計算機についての記述がある書籍が散見されるが, いずれもチェスを将棋と訳しただけで, 日本の将棋のことではなかった.

6.2 将棋プロ棋士のコメント, エッセイ

2 章で紹介したはじめての将棋プログラムの開発にアドバイスをしていた加藤一二三元名人 (当時八段) による記事が, 1970 年に数学雑誌である数学セミナーに掲載されたのがはじめてである (表 6).

加藤氏は, 「興味は, どのくらい強くなるか」, 「私の将棋

ンセンターの「本将棋」は雑誌「PC マガジン」1984 年 7 月号, 「将棋対局「将棋名人」」は雑誌「Oh!PC」1984 年 5 月号, 「名将」は雑誌「Oh!FM」1984 年 9 月号, 「将棋」は雑誌「PC マガジン」1984 年 10 月号, 「将棋対局 V2.0」は雑誌「PC マガジン」1984 年 12 月号, 「飛車」は雑誌「Oh!PC」1985 年 4 月号, 「名棋士」は雑誌「popcom」1985 年 1 月号, 「王将」は雑誌「BEEP」1985 年 2 月号などで確認した.

*8 将棋プログラムを開発するのは難しいので, プログラムを作成した人からプログラムの販売権を買った会社がプログラムを発売することが多い. 最初は A 社から発売されていたプログラムが, 何年後では B 社の製品になっていることもある.

の力がコンピュータと将棋, というひとつの登山ルートから, 科学の山頂を攻撃するについて少しでもお役に立てば幸いです。」という協力的なコメントを残している.

表 6 プロ棋士によるコメント (古い順, 1980 年まで)

発表年	表題	棋士	掲載紙
1970	将棋界よもやま話 [46]	加藤一二三	数学セミナー
1970	将棋 [47]	加藤一二三	Computer report
1971	玄素強弱ゲームを語る [48]	加藤一二三	数理科学
1975	将棋とコンピューター [49]	升田幸三	書籍「王手」
1980	コンピュータと将棋 [50]	内藤国雄	プロメテウス: 人間と科学技術

6.3 個人が開発したプログラムの雑誌記事

初期のコンピュータ雑誌には, プログラムの仕様とソースコードがよく掲載されている. 読者はそれをコンピュータに打ちこんで遊んだり学習するためである. 内容は棋譜再現プログラムまたは詰将棋プログラムであるが, 商用プログラムが登場する少し前の 1979 年からみかけるようになった [51][52][53].

6.4 将棋プログラムの作り方の解説

将棋プログラムをはじめて作る人向けの解説, 強いプログラムのポイントの解説などが雑誌に掲載されている [54][55][56][57]. はじめて書籍として出版されたものは 1990 年の「コンピュータ将棋」である [58].

6.5 将棋プログラムの大会

商用の将棋プログラムおよび個人で作成している将棋プログラムが多数現れたので, 将棋プログラムの中で一番強いプログラムがどれなのかを決める試合が多数企画され, 雑誌に掲載されている.

「名譜戦」は 1984 年に開催された最初の大会で, 参加者は商用プログラムではなく, 一般人が作成した 6 つのプログラムである [59][60]. 同年の 11 月に「第 2 期名譜戦前哨戦」が開催されており, 「名譜戦」に参加した 3 つのプログラムに加え, 商用プログラムなど 3 つのプログラムが参加した*9 [61]. そして翌年の 1985 年に「第 2 期名譜戦」が開催され, 9 つのプログラムが参加している [62].

雑誌社が商用プログラムを集めて勝手にプログラムどうしを対決させた大会も 1984 年から行われており*10 文

*9 後に有名な将棋プログラムとなる「森田将棋」の初期版「森田和郎の将棋 0.5」が初めて参加している.

*10 大会と言うよりも新作ソフトの紹介記事または批評のような意味合いもある.

献 [63][64][65][66][67] にて公表されている。文献 [67] の「パソコン棋士十段戦」の続編である「第2期パソコン棋士十段戦」では、商用プログラムに混ざって一般人が開発したプログラムも参加している [68]。

2014年現在も続いている世界コンピュータ将棋選手権の第1回大会の開催は1990年12月なので、いずれも選手権よりも前に開催されていたことになる [69][70][71]。

6.6 日本将棋連盟による認定

将棋プログラムに対して日本将棋連盟がはじめて段級位を認定したのは、1987年2月20日、ファミコン用将棋ソフト「森田将棋」である [72][73]。当時、森田将棋は商用プログラムの中で最強だった。

6.7 電子将棋盤

コンピュータ上で動く将棋プログラムではなく、コンピュータを搭載した将棋盤である*11。

商品名は「将棋学習機」で、将棋雑誌「将棋世界」の1973年7月号に予約受付中の広告が掲載されている。1973年11月1日発売予定、価格は25,000円であった*12。足付きの将棋盤にマイコンが内蔵されており、マス目にランプが付いていて、入力したデータに従ってランプが点灯して着手位置を示す。データは、定跡、名局解説、詰将棋、棋力テストなど多数用意されていて、将棋を学習するための機械である。

雑誌「将棋世界」の1974年1月号には使用した感想の記事も掲載されているので記事の一部の抜粋する [74]。

パンチカードを差し入れ、ノブを一コマ回し、ツマミを引くと、次の手が正確に盤上に映し出されるといのは、どういう仕掛けになっているのか、全く見当がつかず「不思議の盤」あるいは「魔法の盤」というほかはない。

7. その後の歴史

雑誌「将棋マガジン」の1986年4月号に、イギリスのGeorge Hodges氏とJohn Fairbairn氏が将棋専用マシン「将棋マスター」を持って、日本の棋士やメーカーに意見を聞くために来日した記事が掲載されている [75]。当時日本で最強の将棋プログラムである「森田将棋」とも対戦し、「森田将棋」に連勝したという記事もある [76]。このことがきっかけで日本にコンピュータ将棋協会（略称はCSA）が発足し、コンピュータ将棋の発展が加速度的に進ん

*11 コンピュータと呼べるものが搭載されているかどうかは難しいが、ここではコンピュータ将棋に含めた。

*12 当時はオイルショックがあり、1974年5月号の広告では39,500円に値上がりしている。

だ [77][78]。

8. おわりに

将棋プログラムのはじめには1967年の詰将棋プログラムであることがわかった。対局プログラムのはじめには1975年、プロ棋士との初めての対局は1976年、商用の対局プログラムのはじめには1982年、パソコン用商用の対局プログラムのはじめには1983年であることがわかった。

なお本報告で調査した商業誌は「I/O」、「I/O 別冊」、「ASAHI パソコン」、「ASCII」、「NEC 日本電気技法（日本電気技法）」、「NEC マガジン」、「NTT ぷらざ」、「Oh!HC」、「Oh!FM」、「Oh!PASOPIA」、「Oh!PC」、「Oh!MZ」、「科学朝日」、「学習コンピュータ」、「近代将棋」、「子供の科学」、「Computer Today」、「Computer Report」、「コンピュータセミナー」、「コンピュータ・ファン」、「コンピュータピア」、「コンプティーク」、「サイエンス（日経サイエンス）」、「The BASIC」、「週刊将棋」、「将棋ジャーナル」、「将棋世界」、「将棋マガジン」、「情報科学」、「数学セミナー」、「数理科学」、「ソフトウェア技術」、「詰将棋パラダイス」、「データ通信」、「テクノポリス」、「電気計算」、「電子材料」、「トランジスタ技術」、「日経エレクトロニクス」、「日経コンピュータ」、「日経バイト」、「Bug News」、「BEEP」、「PiO」、「PC マガジン」、「bit」、「日立評論」、「FUJITSU」、「プロンプト」、「popcom」、「MICRO」、「マイコン」、「マイコン basic magazine」、「マイコンコンピュータ」、「遊撃手」、「RAM」、「ラジオの製作」、「login」である。ただし、1970年台から1980年台を中心に調査したので、調査漏れがあることも否定できない。その点はご了承いただきたい。

謝辞 調査に協力していただいたコンピュータ将棋協会の皆様に感謝いたします。

参考文献

- [1] 第2回電王戦のすべて、マイナビ、2013
- [2] 滝沢武信：コンピュータ将棋の歴史と展望、ゲームプログラミングワークショップ'94、pp.1-3 (1994)
- [3] 松原仁、竹内郁雄編：ゲームプログラミング、共立出版、1996
- [4] コンピュータ将棋協会監修：人間に勝つコンピュータの作り方、技術評論社、2012
- [5] 小谷善行：コンピュータ将棋の頭脳、サイエンス社、2007
- [6] 電子計算機で詰め将棋、朝日新聞、1967年7月4日朝刊、pp.15
- [7] 越智利夫、亀井達郎、内ヶ崎儀一郎：詰将棋とコンピュータ、数理科学、1967年11月号、pp.46-48
- [8] 電子計算機と勝負する、週刊朝日、1968年1月5日号から1968年12月27日号まで連載
- [9] 越智利夫、亀井達郎、内ヶ崎儀一郎：ゲームと電子計算機、詰将棋パラダイス、1968年1月号、pp.22-29
- [10] 東公平：詰め将棋と電子計算機、将棋世界、1968年2月号、pp.95-99
- [11] 人間とコンピュータが詰将棋に挑戦、電気計算、1968年4月号、pp.68
- [12] 越智利夫、亀井達郎、内ヶ崎儀一郎、徳増真司：計算機が

- 解く詰将棋, 数学セミナー, 1968年6月号, pp.44-48
- [13] 将棋と電子計算機, 将棋年鑑, 1968年, pp.272-273
- [14] 電子計算機H君の一年を語る, 週刊朝日, 1968年12月27日号, pp.114-116
- [15] 越智利夫: とくに詰将棋を解くプログラム, 第10回プログラミングシンポジウム報告集, パネル討論 電子計算機とゲーム, 1969年1月
- [16] われらコンピュータの指南役 新春座談会, 学習コンピュータ, 1971年2月号, pp.11-15
- [17] 斎藤栄氏(推理作家) コンピューターと戦う, 将棋世界, 1975年11月号, pp.116
- [18] 推理作家斎藤栄氏ミスターコンピューターと対局, 将棋世界, 1975年11月号, pp.150-151
- [19] コンピュータは小説作りに協力できるか?, NEC マガジン, 第8号, pp.12-13 (1975)
- [20] 高橋馨郎: コンピュータが将棋をさせば・・・, NEC マガジン, 第8号, pp.12-13 (1975)
- [21] 斎藤栄: 昭和・吐血の決戦 棋聖天野宗歩対コンピューター, NEC マガジン, 第8号, pp.14-18 (1975)
- [22] 滝沢武信: コンピュータ棋士, 人間と対局-さてその頭脳と実力は?, 学習コンピュータ, 1976年1月号, pp.30-31
- [23] 滝沢武信: コンピュータ将棋対戦, bit, 1976年5月号, pp.70-74
- [24] コンピューター棋士と米長邦雄八段の対局, 将棋世界, 1976年12月号, pp.151-154
- [25] 一松信: 計算機によるゲームとパズル GPCC の発足, 数理科学, 1975年1月号, pp.30-33
- [26] 小谷善行, 南雲夏彦, 飯田弘之, 竹内郁雄, 一松信: プログラミングシンポジウム GPCC のゲームとパズル, 情報処理学会研究報告ゲーム情報学, Vol.1999-GI-001, pp.55-61 (1999)
- [27] 竹内郁雄: GPCC 報告, 第21回プログラミングシンポジウム報告集, pp.53-55 (1980)
- [28] 竹内郁雄: GPCC 報告, 第20回プログラミングシンポジウム報告集, pp.55-56 (1979)
- [29] 竹内郁雄: GPCC 報告, 第23回プログラミングシンポジウム報告集, pp.151-153 (1982)
- [30] 滝沢武信, 小谷善行, GPCC 事務局: 将棋計算機対戦, bit, 1982年5月号, pp.7-13
- [31] 竹内郁雄: GPCC 報告, 第24回プログラミングシンポジウム報告集, pp.35-36 (1983)
- [32] 坂本義行, 佐藤雅之: 将棋ゲームの指し手の理解モデルとオンライン処理, 第18回プログラミングシンポジウム報告集, pp.145-152 (1977)
- [33] 奥田育秀, 牧野寛, 木澤誠: 将棋の計算機プログラム, 情報処理学会, 第19回全国大会, pp.581-582 (1978)
- [34] 城道介, 鳥居塚卓: 詰将棋の完全解法アルゴリズム, 茨城大学工学部研究集報 (28), pp.61-68, 1980年2月
- [35] 小谷善行: 将棋におけるゲーム木探索の一手法, 情報処理学会, 第22回全国大会, pp.737-738 (1981前期)
- [36] 滝沢武信: コンピュータによる指将棋システム, 情報処理学会, 第25回全国大会, pp.1001-1002 (1982後期)
- [37] 新美康永: ヒントのついた詰将棋を解くプログラム, 情報処理学会, 第27回全国大会, pp.1109-1110 (1983後期)
- [38] 遠藤太賀彦, 今西誠, 武田正之, 井上謙蔵: 寄せを考慮したコンピュータ将棋の試作, 情報処理学会, 第27回全国大会, pp.1111-1112 (1983後期)
- [39] 滝沢武信: コンピュータによる指将棋システム (II), 情報処理学会, 第27回全国大会, pp.1113-1114 (1983後期)
- [40] 滝沢武信: コンピュータによる指将棋システム (III), 情報処理学会, 第30回全国大会, pp.1501-1502 (1985前期)
- [41] 滝口信雄, 高田正之, 小谷善行: 将棋における手選択の一手法, 情報処理学会, 第30回全国大会, pp.1505-1506 (1985前期)
- [42] 滝口信雄, 小谷善行: エキスパートシステムとしての将棋プログラム, 情報処理学会, 第31回全国大会, pp.967-968 (1985後期)
- [43] 世界初! PC-8001用・詰将棋ゲーム, ASCII, 1980年11月号, pp.44
- [44] コンピューターが将棋を指す”将棋”がTVゲームになった, 将棋世界, 1982年12月号, pp.212-213
- [45] 菊池誠: 将棋を指せば名人位, タイム・テンポ・マネー: 電子計算機を正しく知ろう, pp.102-105, 1966
- [46] 加藤一二三: 将棋界よもやま話, 数学セミナー, 1970年4月号, pp.90
- [47] 加藤一二三: 将棋, Computer report, 1970年10月号, pp.84
- [48] 岩村聡, 池野信一, 加藤一二三, 野崎昭弘, 村上文祥: 玄素強弱ゲームを語る, 数理科学, 1971年1月号, pp.5-12
- [49] 升田幸三: 将棋とコンピューター, 王手, pp.91-94, 1975
- [50] 内藤国雄: コンピュータと将棋, プロメテウス: 人間と科学技術, 1980年7月号, pp.12
- [51] 井上政夫: 50手先まで詰将棋解読プログラム, マイコンプログラム全集1, 1979, p189-205
- [52] 川合宏之: 詰将棋を解く, マイコン機械語入門, 1981, pp.129-168
- [53] 福島憲一: 将棋・棋譜録音再生プログラム, マイコン, 1981年7月号, pp.74-78
- [54] 若林宏: 指将棋プログラム「ESS」あなたにもつくれます!, MICRO, 1984年1月号から5月号まで連載
- [55] 田中遊: 詰将棋「王手」, MICRO, 1985年1月号から3月号まで連載
- [56] 小谷善行: パソコン実用入門講座-将棋編-, 科学朝日, 1985年1月号から5月号まで連載
- [57] 森田和郎: 将棋プログラマー向けアルゴリズム講座 強い将棋プログラムを作る方法, マイコン, 1985年5月号, pp.211-212
- [58] 小谷善行, 吉川竹四郎, 柿木義一, 森田和郎: コンピュータ将棋, サイエンス社, 1990
- [59] 若林宏: 第一期「名譜戦」参加者決まる, PC マガジン, 1984年7月号, pp.50-63
- [60] 若林宏: 第一期「名譜戦」開催 悪役が多過ぎる!, PC マガジン, 1984年8月号, pp.94-95
- [61] 若林宏, 伊藤誠: 第二期名譜戦前哨戦, マイコン, 1985年1月号, pp.280-299
- [62] 若林宏: 第二期「名譜戦」実況レポート, PC マガジン, 1985年5月号, pp.203-210
- [63] 対局将棋-ただ今仮免中!, popcom, 1984年8月号, pp.83
- [64] ”対局将棋”の対局! 第2回戦, popcom, 1985年1月号, pp.96-97
- [65] 第3期「対局将棋」リーグ, popcom, 1985年7月号, pp.94-95
- [66] コンピュータは馬鹿だった 将棋対局リーグ戦, The BA-SIC, 1984年11月号, pp.15-19
- [67] パソコン棋士十段戦, 週刊読売, 1986年7月13日から1987年4月19日まで連載
- [68] 第2期パソコン棋士十段戦, 週刊読売, 1987年4月26日から1988年4月17日まで連載
- [69] 「勝ってナンボ」はプロ棋士も将棋ソフトも同じ, 日経コンピュータ, 1990年12月31日号, pp.74-75
- [70] 吉川竹四郎: 第一回コンピュータ将棋選手権大会開かれる, Computer Today, 1991年3月号, pp.64-65
- [71] 角建逸: コンピュータ将棋の世界, 将棋マガジン, 1991年2月号, pp.90-93
- [72] おあしす, 読売新聞, 1987年2月21日朝刊, pp.23
- [73] ファミコンに2級の認定, 週刊将棋, 1987年3月4日号, pp.5

- [74] 魔法の盤を使ってみて, 将棋世界, 1974年1月号, pp.177
- [75] ボクはコンピューターだぞ, 将棋マガジン, 1986年4月号, pp.66-67
- [76] 森田和郎: 激突! 日英コンピュータ将棋, 週刊将棋, 1986年4月30日号, pp.22と5月7日号, pp.19
- [77] 小谷善行: コンピュータ将棋の進展と電王戦, 数学セミナー, 2013年8月号, pp.42-47
- [78] 追悼座談会 将棋ソフトのパイオニア森田和郎さん, 将棋世界, 2013年7月号, pp.80-83