

# 世界コンピュータ将棋 選手権の歴史

瀧澤 武信

早稲田大学 政治経済学術院

# 選手権実施以前

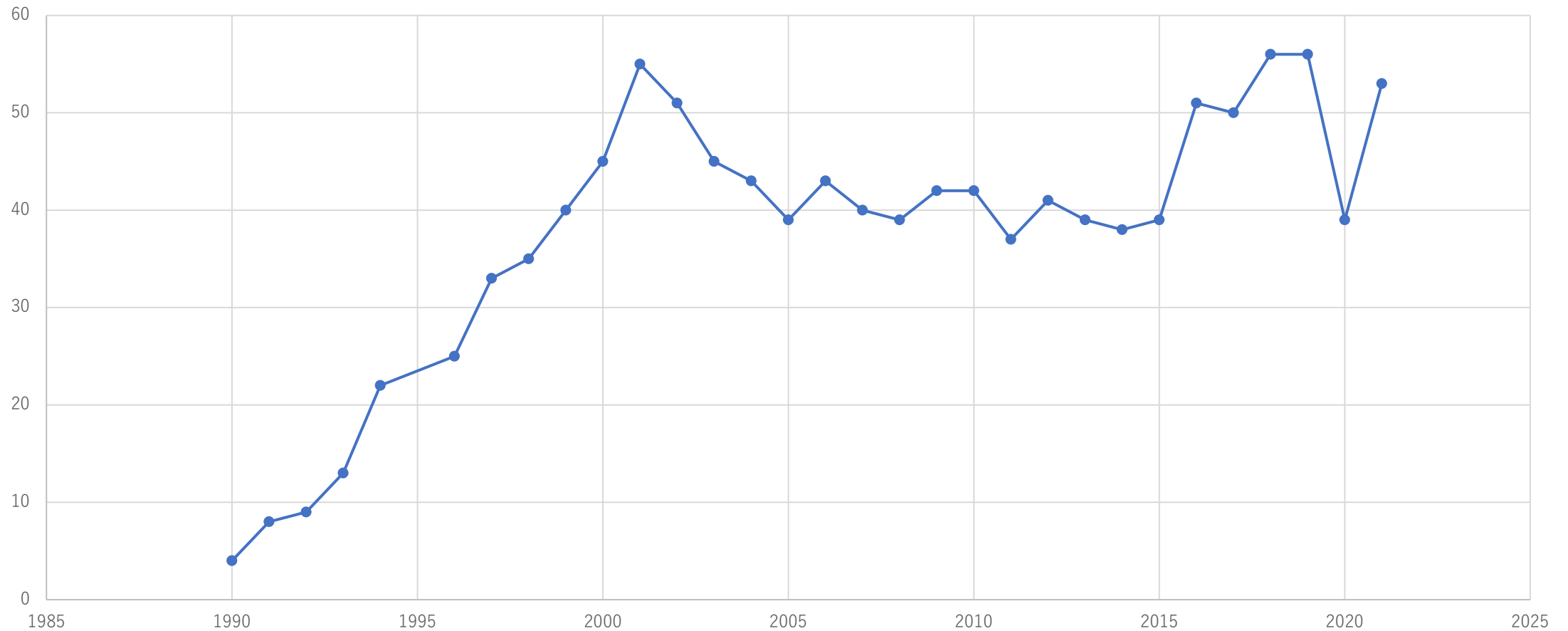
- コンピュータ将棋の始まり
  - 玉川大学(1974.11), 東京農工大学, 大阪大学
  - 最初の対戦：大阪大学○ー●玉川大学
- 週刊読売 パソコン将棋十段戦(第1期：1987頃, 第2期：1988頃)
  - 記者の方が二つのプログラムを立ち上げて対局
  - 第1期：9プログラム, 優勝：森田将棋 (8勝0敗)
  - 第2期：10プログラム, AB2組に分けて5プログラムずつ, 先後各2局
    - A組優勝：柿木将棋 (8勝0敗), B組優勝：森田将棋最新版 (8勝0敗)
    - 決勝：森田将棋最新版(1勝1分)ー柿木将棋(1敗1分)
- コンピュータ将棋協会(1987-)「将棋プログラムの会」(1986)
  - コンピュータ将棋選手権(1990.12-)

# 優勝回数

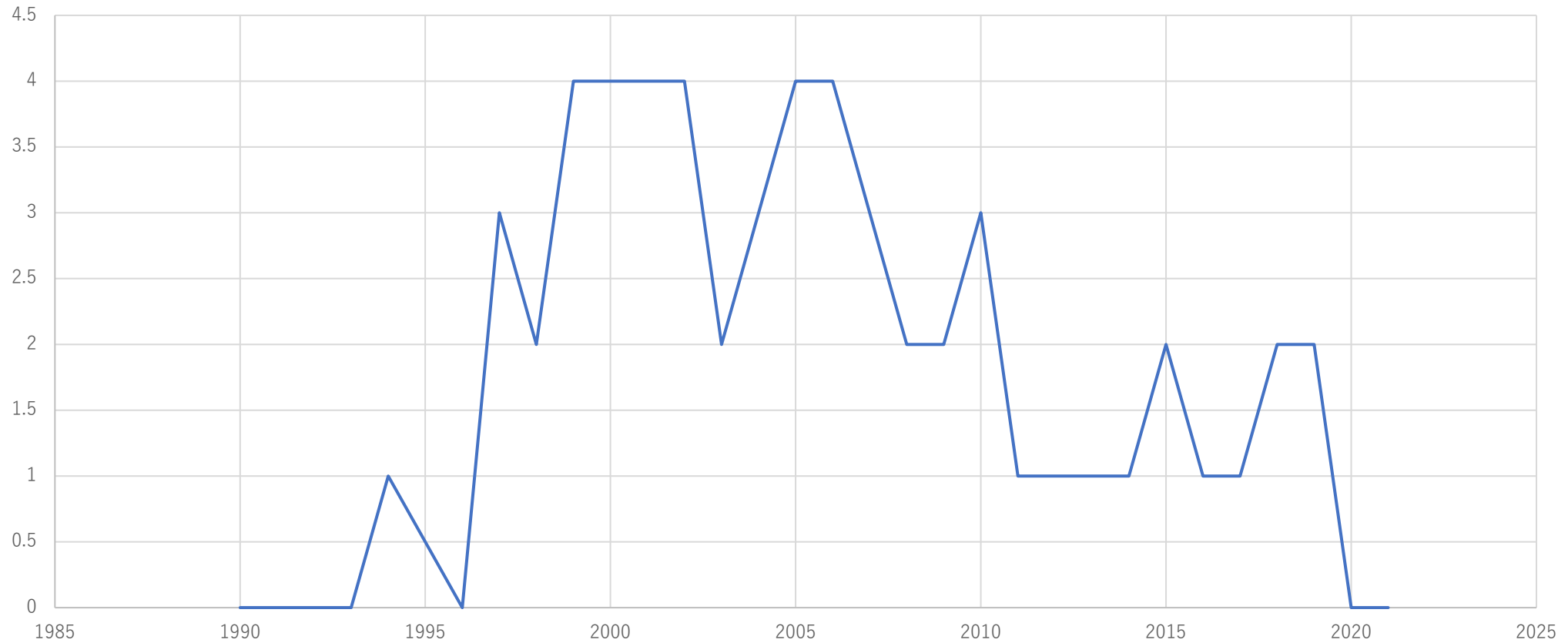
優勝回数	プログラム名	選手権
5	金沢将棋	3,4,5,6,9
4	IS将棋	8,10,11,13
4	激指	12,15,18,20
3	YSS	7,14,17
2	Bonanza	16,23
2	GPS将棋	19,22
2	ponanza	25,26
2	elmo	27,31
1	永世名人	1
1	森田将棋	2
1	ボンクラーズ	21
1	Apery	24
1	Hefeweizen	28
1	やねうら王	29

(注) オンライン大会の優勝は水匠

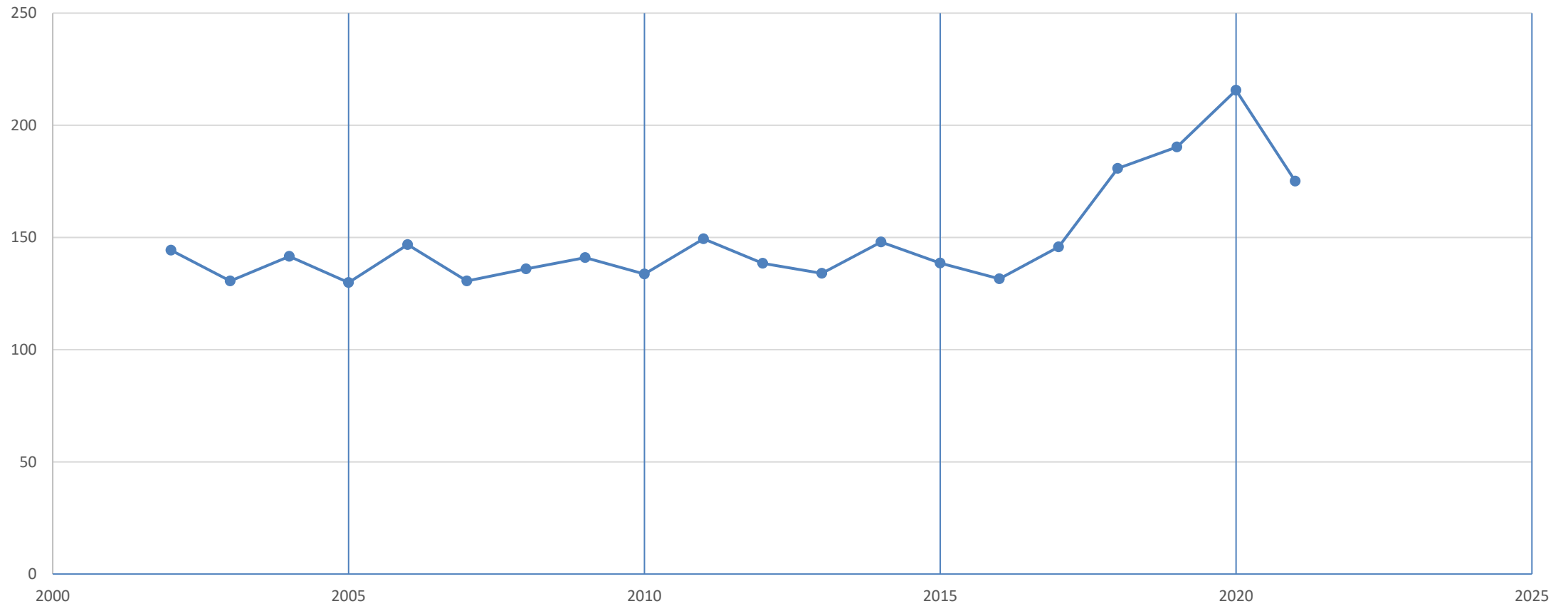
# 総参加プログラム数の推移



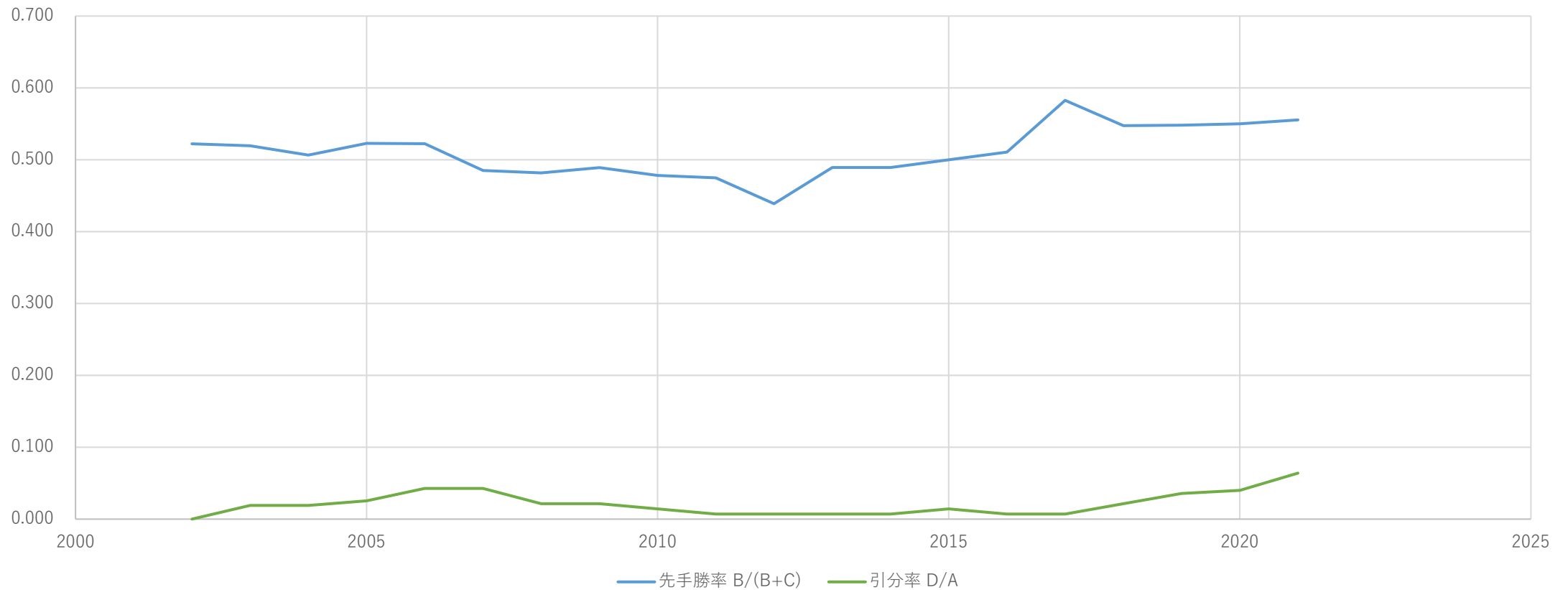
# 外国チーム数の推移（講演資料では「裏焼き」になっている）



# 平均手数の推移



# 先手勝率, 引分率の推移



# 第1回～第5回（＊は第31回に参加）

- 著名なプログラム
  - 森田将棋：選手権以前から「最強」
    - 細かな調整
    - Fuzzy理論が使えるかも
  - ＊柿木将棋：森田将棋に次ぐ強豪
  - 永世名人（吉村将棋）：第1回優勝
    - 自動連続対戦
  - 極（金沢将棋）
    - 第2回から参加。第3回から4連覇など優勝5回，準優勝4回



# 第6回～第10回

- 著名なプログラム
  - YSS（プログラマは第31回にAobaZeroとして参加）
    - 0.5手延長
    - 優勝3回，準優勝4回
  - IS
    - 細かな調整，詰将棋
    - 優勝4回，準優勝1回
      - 棚瀬将棋が準優勝2回
  - Shotest
    - イギリスのJeff Rollason氏作成，チェスと同じようなつくり
    - 3位入賞2回
    - フィンランドのShocky 3（Pauli Misikangas氏作成）が8位入賞1回

# 第11回～第15回

- 著名なプログラム
  - 激指
    - 実現確率探索
    - アマ竜王戦で活躍. あから2010でも中心的存在
    - 優勝4回, 準優勝1回
  - KCC将棋
    - 北朝鮮の安敬男氏
    - 準優勝1回

# 第16回～第20回

- 著名なプログラム
  - Bonanza（プログラマは第31回にAobaZeroとして参加）
    - Bonanza Method（全幅探索，3コマ関係に基づく手の選択）
    - 学習（教師あり学習）の成功（評価関数のパラメータ自動調整）
    - 優勝後にソースコードを公開した第1号（Bonanza Version 4.0.3, 2009.1.20認定）
    - 初出場（第16回）で優勝など優勝2回，準優勝1回
  - GPS将棋
    - 疎結合並列探索システム
    - 「コンピュータ将棋選手権使用可能ライブラリ」に認定を受けソースコードを公開した(osl-for-csa) 第1号（2004.12.27）
      - うさびょん（れさびょん），榎谷明大氏（slib.lib, 合法手生成部分のみ）もほぼ同時認定
    - 優勝2回
  - 文殊
    - 公開されたBonanzaを独立に6個利用して多数決合議. 第19回で3位入賞

# 第21回～第25回（＊は第31回に参加）

- 著名なプログラム
  - ボンクラーズ
    - Bonanzaを改変して優勝
    - 以前の参加時にField Programmable Gate Arrayを使ってある程度成功
    - 優勝1回，準優勝1回．第1回将棋電王戦で米長邦雄永世棋聖に勝つ
  - ＊Apery
    - チェスのStockfishのように様々なアルゴリズムを盛り込んでいる
    - 第24回で，2次予選を8位で決勝に進出して優勝，優勝1回
  - Ponanza
    - 名称はBonanzaをrespectしたもの
    - Deep Learningをコンピュータ将棋に組み込み，成功した
    - 優勝2回，準優勝3回．2015年と2016年で2年連続決勝で7戦全勝
    - 電王戦で，対プロ棋士全勝．第2期電王戦で佐藤天彦名人に2勝0敗．

# 第26回～第31回, オンライン大会

- 著名なプログラム
  - \* elmo
    - 優勝2回
  - \* Hefeweizen
    - 優勝1回, 準優勝1回
  - \* やねうら王
    - 優勝1回
    - ソースコードの公開
    - 電王戦でも活躍
  - 水匠 (プログラマは第31回に「すいしょう」として新たに参加)
    - オンライン大会で優勝

# その他の3位以上入賞プログラム

- 技巧
- PAL
- 棚瀬将棋 (IS将棋のメインプログラムが新たに作成)
- NineDayFever
- 習甦 (羽生さんから白星)
- 大槻将棋
- 川端将棋
- ツツカナ
- AWAKE (吉沢亮主演で映画になった)
- 大將軍 (たいしょうぐん)
- 狸王 (たぬきんぐ, 名称はいろいろ) **NNUE** (Efficiently Updatable Neural Networks)
- Ryfamate

# 特徴のあるプログラム（1）

- 丸山将棋
- 稲庭将棋
  
- 自陣3段目の歩を突かず，そこへのキキを複数持ち待機する
- 少し長く読めば突破できることが分かるが，短い読みでは突破できるかどうか読み切れない
- 相手の時間切れ，または千日手引分を狙う

# 特徴のあるプログラム（2）

- 初のクラスター構成（第7回）
  - スーパー将棋（黒田久泰氏）SR2201 8台のCPU + 電源車
- 初のハードウェア（FPGA, 第18回）
  - A級リーグ指し手1号（伊藤英紀氏）
- 初の海外プログラム（第5回）
  - GNU Shogi 1.2 P02 (Matthias Muts)
- 初の宣言勝プログラム（第25回）
  - Selene（西海枝昌彦氏）が2次予選, 対「ひまわり」戦で宣言勝できることを読み切って指し, 勝利した



# 特徴のあるプログラム（3）

- 初のNeural Networkを利用したプログラム（第18回）
  - 習甦（竹内章氏），準優勝1回
  - 電王戦参加（第2回，阿部光瑠四段に負け，第3回，菅井竜也五段に勝ち）
- 初のリスナーのPCをクラスタリングして利用したプログラム（第23回）
  - 大合神クジラちゃん
- dlshogi（山岡忠夫氏，選手権で入賞はしていないが，Deep Learningの普及に貢献）

# 上位入賞プログラム（第22回～第31回）

回	開催日	参加プログラム数	優勝	準優勝	第3位	外国チーム数
22	2012.5.3-5	42(1)	GPS将棋	Puella α	ツツカナ	1
23	2013.5.3-5	40(1)	Bonanza	ponanza	GPS将棋	1
24	2014.5.3-5	38	Apery	ponanza	YSS	1
25	2015.5.3-5	39	ponanza	NineDayFever	AWAKE	2
26	2016.5.3-5	51	ponanza	技巧	大將軍	1
27	2017.5.3-5	50	elmo	Ponanza Chainer	技巧	1
28	2018.5.3-5	56	Hefeweizen	PAL	Apery	2
29	2019.5.3-5	56	やねうら王	Kristallweizen	狸王	2
30	2020.5.3-5	中止				
*	2020.5.3-4	39	水匠	Hefeweizen-2020	elmo	0
31	2021.5.3-5	53	elmo	PAL	Ryfamate	0

回の欄の\*はオンライン大会. 参加プログラム数の ( ) 内は招待プログラム数 (内数)

# ルールの変遷（表3の注釈）

- ルール欄
  - 300：300手に達したら引分
  - 25分：25分切れ負け
  - 20・25：20分または25分切れ負け
  - 20・25・30：20分，25分または30分切れ負け
  - 256：256手に達したら引分
  - 10分10秒256手：Fischer Clockルール256手に達したら引分
  - 15分5秒320手：Fischer Clockルール320手に達したら引分
- 秒未満欄
  - 切り捨て\*：1秒未満は1秒，1秒以上は秒未満切り捨て

# 長手数局 (320手超え)

順位	選手権	予選/決勝	日付	手数	先手	後手	勝者	コメント
1	15	2次予選	2005.5.4	1057	丸山将棋	礒部将棋	先手	後手バグ落ち
2	17	2次予選	2007.5.4	489	Spear	きのあ将棋	先手	後手時間切れ
3	20	2次予選	2010.5.3	449	稲庭将棋	習甦	先手	後手時間切れ
4	20	1次予選	2010.5.2	441	稲庭将棋	Staty	先手	後手時間切れ
5	20	2次予選	2010.5.3	365	GA将!!!!	稲庭将棋	先手	
6	19	決勝	2009.5.5	351	GPS将棋	YSS	先手	後手時間切れ
7	14	1次予選	2004.5.2	342	椿原将棋	Hit将棋	後手	
8	20	1次予選	2010.5.2	337	稲庭将棋	ponanza	先手	後手時間切れ

# プロ棋士との対局

# プロ棋士との主な対局（1）

年	月	日	イベント名	勝敗	先手	後手	持ち時間
2007	3	21	A	○	Bonanza	渡辺明竜王	2時間
2012	1	14	B	×	ボンクラーズ	米長邦雄永世棋聖	3時間
2013	3	23	C	○	阿部光瑠四段	習甦	4時間
2013	3	30	C	×	ponanza	佐藤慎一四段	4時間
2013	4	6	C	×	船江恒平五段	ツツカナ	4時間
2013	4	13	C	=	Puella α	塚田泰明九段	4時間
2013	4	20	C	×	三浦弘行八段	GPS将棋	4時間
2014	3	15	D	×	菅井竜也五段	習甦	5時間
2014	3	22	D	×	やねうら王	佐藤紳哉六段	5時間
2014	3	29	D	○	豊島将之七段	YSS	5時間
2014	4	5	D	×	ツツカナ	森下卓九段	5時間

注	
A	大和証券杯特別対局
B	第1回将棋電王戦
C	第2回将棋電王戦
D	第3回将棋電王戦

# 大和証券杯特別棋戦 (Bonanza vs. 渡辺明竜王)(1)

▲Bonanza  
02:15 / 01:14:01  
△渡辺明  
04:39 / 01:14:10  
手合割：平手  
手数：94  
△2七歩 まで  
先手番  
棋戦：大和証券杯特  
対局日：2007/03/21

棋譜 112手 ×

- 91 ▲2三歩成
- 92 △同金右歩
- 93 ▲2四歩
- 94 △2七歩
- 95 ▲2三歩成
- 96 △3九龍
- 97 ▲2二角
- 98 △同銀
- 99 ▲3九銀
- 100 △2八金
- 101 ▲同銀成
- 102 △同歩
- 103 ▲同馬
- 104 △2七歩
- 105 ▲同馬
- 106 △同金
- 107 ▲3九銀



# 大和証券杯特別棋戦 (Bonanza vs. 渡辺明竜王)(2)

▲Bonanza  
03:48 / 01:47:56  
△渡辺明  
00:30 / 01:19:54  
手合割: 平手  
手数: 112  
△2七歩 まで  
先手番  
棋戦: 大和証券杯特  
対局日: 2007/03/21

後手

棋譜 112手

- 96 △3九龍
- 97 ▲2二角
- 98 △同
- 99 ▲3九銀
- 100 △2八金
- 101 ▲同
- 102 △同
- 103 ▲同
- 104 △2七歩
- 105 ▲同
- 106 △同
- 107 ▲3九銀
- 108 △3八銀
- 109 ▲2八金
- 110 △同
- 111 ▲同
- 112 △2七歩

先手



# 第2回電王戦 (Puella α vs. 塚田泰明九段)

The screenshot displays a Shogi game in progress. The board is oriented with the 9th rank at the top and the 1st rank at the bottom. The files are numbered 9 to 1 from left to right. The board contains several pieces: King (玉将) at 9-1, Gold (金) at 4-1 and 3-2, Silver (銀) at 9-5, Knight (桂) at 8-5, Horse (馬) at 7-5, Pawn (歩) at 8-2, 7-2, 6-2, 5-2, 4-2, 3-2, 2-2, 1-2, 1-3, 1-4, 1-5, 1-6, 1-7, 1-8, 1-9, 2-3, 2-4, 2-5, 2-6, 2-7, 2-8, 2-9, 3-3, 3-4, 3-5, 3-6, 3-7, 3-8, 3-9, 4-3, 4-4, 4-5, 4-6, 4-7, 4-8, 4-9, 5-3, 5-4, 5-5, 5-6, 5-7, 5-8, 5-9, 6-3, 6-4, 6-5, 6-6, 6-7, 6-8, 6-9, 7-3, 7-4, 7-5, 7-6, 7-7, 7-8, 7-9, 8-3, 8-4, 8-5, 8-6, 8-7, 8-8, 8-9, 9-3, 9-4, 9-5, 9-6, 9-7, 9-8, 9-9.

**Game Statistics:**

- ▲Puella α  
00:00 / 00:00:00
- △塚田泰明 九段  
00:00 / 00:00:00
- 手合割: 平手
- 手数: 231
- ▲持将棋 まで
- 後手番
- 棋戦: 第二回 電王
- 対局日: 2013/04/13

**Move List (棋譜 230手):**

- 215 ▲8五龍
- 216 △8八歩
- 217 ▲2一歩成
- 218 △8九歩成
- 219 ▲6二歩成
- 220 △8八歩引
- 221 ▲5四歩
- 222 △8七歩引
- 223 ▲7五馬
- 224 △3七歩成
- 225 ▲8二歩
- 226 △1八玉
- 227 ▲2六金
- 228 △2七銀成
- 229 ▲同金と
- 230 △同
- 231 ▲持将棋

**Player Pieces:**

- 後手 (Black): 玉将, 金, 銀, 桂, 馬, 歩
- 先手 (White): 玉将, 銀, 歩

# 第3回電王戦 (豊島将之七段 vs. YSS)

The screenshot displays a Shogi game in progress. The board is oriented with the top row (rank 9) being the back rank for the player labeled '後手' (Go). The board shows a complex position with various pieces including King, Gold, Silver, Knight, Bishop, Rook, and Pawn. A black dot on the board indicates a recent move.

**Game Details (Right Panel):**

- ▲豊島将之七段
- 00:00 / 00:00:00
- △YSS
- 00:00 / 00:00:00
- 手合割: 平手
- 手 数: 22
- △6二玉 まで
- 先手番
- 棋 戦: 第3回電王戦
- 対局日: 2014/03/15

**Move List (Left Panel):**

棋譜 83手

- 15 ▲3四 飛
- 16 △3三 角
- 17 ▲3六 飛
- 18 △8四 飛
- 19 ▲2六 飛
- 20 △2二 銀
- 21 ▲8七 歩
- 22 △6二 玉**
- 23 ▲3三 角 成
- 24 △同 桂
- 25 ▲2一 角
- 26 △3一 銀 成
- 27 ▲3二 角 成
- 28 △同 銀 成
- 29 ▲2二 飛 成
- 30 △1四 角
- 31 ▲4八 銀



# 電王戦FINAL (阿久津主税八段 vs. AWAKE)

▲阿久津主税八段  
00:40 / 00:17:29  
△AWAKE  
00:00 / 00:30:25  
手合割: 平手  
手数: 22  
△投了 まで  
先手番  
棋戦: 電王戦FINAL!  
対局日: 2015/04/11

後手

▲ 棋譜 21手 ×

- 6 △ 6二銀歩
- 7 ▲ 1六角成
- 8 △ 8八銀
- 9 ▲ 同 二玉
- 10 △ 4二玉
- 11 ▲ 1五玉
- 12 △ 3二玉
- 13 ▲ 2八二銀
- 14 △ 2二玉
- 15 ▲ 2二六歩
- 16 △ 5四歩
- 17 ▲ 2七銀
- 18 △ 5三銀
- 19 ▲ 9六角
- 20 △ 2八香
- 21 ▲ 1六香
- 22 △ 投了

先手

# プロ棋士との主な対局（2）

年	月	日	イベント名	勝敗	先手	後手	持ち時間
2014	4	12	D	×	屋敷伸之九段	ponanza	5時間
2015	3	14	E	○	斎藤慎太郎五段	Apery	5時間
2015	3	21	E	○	Selene	永瀬拓矢六段	5時間
2015	3	28	E	×	稲葉陽七段	やねうら王	5時間
2015	4	4	E	×	ponanza	村山慈明七段	5時間
2015	4	11	E	○	阿久津主税八段	AWAKE	5時間
2016	4	9-10	F	×	ponanza	山崎隆之叡王	8時間
2016	5	21-22	F	×	山崎隆之叡王	ponanza	8時間
2017	4	1	G	×	ponanza	佐藤天彦叡王(名人)	5時間
2017	5	20	G	×	佐藤天彦叡王(名人)	ponanza	5時間

D	第3回将棋電王戦
E	将棋電王戦FINAL
F	第1期電王戦
G	第2期電王戦

勝敗欄の○はプロ棋士の勝ち、×はプログラムの勝ち、=は持将棋

手合いは平手、持ち時間が切れたら、1分の秒読み

# 古い文献（1）

- 奥田育秀，牧野寛，木澤誠（大阪大学基礎工学部情報工学科）：「将棋のプログラムについて」，情報処理学会第18回全国大会予稿集，1977.
- 竹内郁雄（日本電信電話公社 武蔵野電気通信研究所）：「GPCC報告」，第22回プログラミングシンポジウム予稿集，1981.1.
- 小谷善行（東京農工大学工学部）：「将棋におけるゲーム木探索の一手法」，情報処理学会第22回全国大会予稿集，1981.

## 古い文献（2）

- 滝沢（瀧澤）武信：「コンピュータ将棋対戦」， bit 1976.5.
- 滝沢武信：「計算機による指将棋」， AVIRG会報Vol.18 No.2, 視聴覚情報研究会， 1982.6.
- 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回全国大会予稿集， 1982.

# 謝辞

- このような講演をさせていただき，感謝します
- 選手権への参加者，ご賛助（特別協力，共催，協賛，協力，寄付，後援）いただいた方々，団体，運営に協力いただいた方々，CSA会員の皆様に感謝します

# 世界コンピュータ将棋 選手権の歴史

瀧澤 武信

早稲田大学 政治経済学術院