

ゲーム学会「ゲームと教育」研究部会
研究会報告（2023-GE-2）

2024年1月26日

於 香川大学

（オンライン開催）

ゲーム学会

<http://www.gameamusementociety.org/>

ゲーム学会「ゲームと教育」研究部会第19回研究会

テーマ：ゲームと教育／一般

開催日：令和6年1月26日（金）

会場：香川大学幸町キャンパス

※オンライン開催

目次

1. 日本盤双六の文献研究（序報）「盤双六の名称について」
山西康太，木子香（大阪電気通信大学） …………… 1
2. 中国学校教育におけるボードゲーム利用現状と課題
王帥，木子香（大阪電気通信大学） …………… 9
3. 平安大将棋の復刻と対局サーバーの開発
上村吉慶，高見友幸（大阪電気通信大学） …………… 13
4. 日本書紀のテキストマイニング
大塚達也，高見友幸（大阪電気通信大学） …………… 15
5. ジグソーパズル「原日本書紀」の解法
高見友幸（大阪電気通信大学） …………… 17

日本盤双六の文献研究(序報)

-盤双六の名称について-

Japanese Ban-Sugoroku Literature Study (Preliminary Report)

-Regarding the Name of Ban-Sugoroku-

山西 康太 木子 香

Kota Yamanishi Kaori Kishi

大阪電気通信大学大学院 総合情報学研究科

Osaka University of Electro-Communications Graduate School of Informatics

要約: 日本盤双六遊戯の歴史は長く、文献も多く残されている。現在に使われている盤双六の名称は文献によって異なり、また、漢字表記も様々である。本研究では、盤双六に関する文献を調査し、その中から重要な情報を取り出すとともに、盤双六の名称変遷や漢字表記の変化に焦点を当てて調査を行う。さらに、盤双六という用語がいつ頃から使用されはじめたかについても検証する。盤双六遊戯を理解する上での重要な手がかりとなることを期待したい。

キーワード: 雙六, 双六, 盤双六, 盤双六文献

1 はじめに

日本の「双六」には2種類の遊びと名称が存在している。「盤双六」と「絵双六」である。盤双六は、起源が古く、世界広い範囲で遊ばれていた盤上遊戯である[1]。シルクロードによって西から東に伝わり、七世紀頃に中国から日本に伝わったとされている[2]。盤双六はその後、江戸時代後期まで1000年以上にわたり栄えたが、その後は衰退に陥った。盤双六の遊戯法は図1に示す通り、2人のプレイヤーは24マスが描かれた盤上で対局し、それぞれ15個の駒を2個のサイコロの出目に従って進めていき、最終的には自分の内地（赤色で塗り潰しているゴール地点）まで駒を入れ切れれば勝利となる（図1, 図2）。盤双六は現在わかっている遊戯法は5つあり、それぞれ「本双六」、「大和」、「柳」、「折葉」、「追い回し」である。

現代では「盤双六」及びその遊戯法に関する一般認知が低い[3]。一方で「絵双六」は絵や文字が書かれた一枚の紙を用いた遊戯である。その中で旅をする内容の「道中雙六」や人々を仏教に導くための「淨

土雙六」などがある。従来「スゴロク」の表記には混同がみられるものの、「盤双六」を「雙六」とする記述が多く、絵双六を「双六」と記している場合が多い[3]。

現在、盤双六に関する文献資料は散在しており、その中で「盤双六」の名称は文献によって異なり、漢字表記も混乱している。本研究では、盤双六に関連する文献を広範囲に調査し、その中から重要な情報を整理すると同時に、盤双六の名称変遷や漢字表記の変化に焦点を当て分析していく。調査、整理した資料を表1に詳細に示す。研究の進行により、「盤双六」の名称及び漢字表記が文献や時代に応じて変遷していることが明らかになった。これにより、盤双六の歴史の変遷や文化的背景に関する新たな理解が期待されたい。

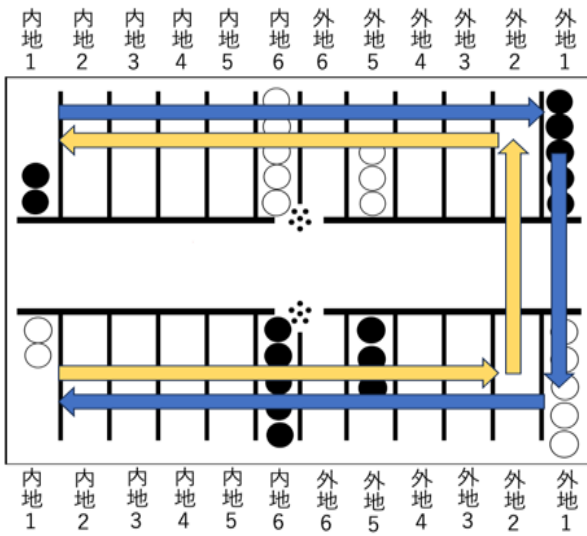


図1. 「本双六」初期配置

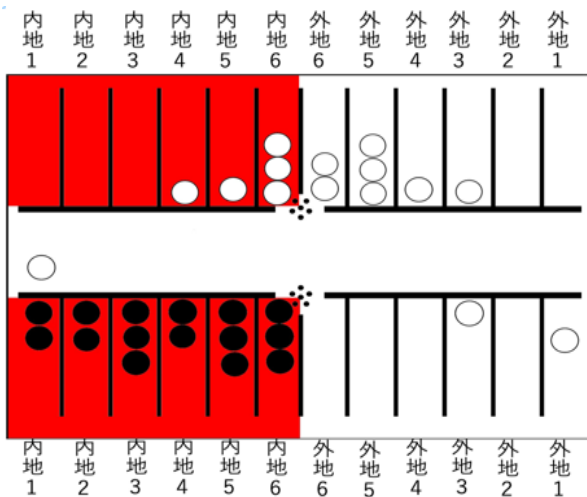


図2. 「本双六」黒駒の勝利

2 盤双六の文献調査について

盤双六は歴史上において、異なる名称と漢字表記が存在する。ここでは説明を混乱させないように全体的にはローマ字の「sugoroku」を使用する。文献調査に関しては、図書館のデジタルコンテンツ及び文献資料のデータアーカイブを利用する。図書館は「米沢図書館」, 「東京大学東洋文化研究所」, 「早稲田大学図書館」, 「天理大学図書館」, 「国立国会図書館デジタルコレクション」, 「ハーバード大学燕京図書館デジタルコレクション」などである。文献資料のデータアーカイブは「古事類苑データベース」, 「国立公文書」, 「国文学研究資

料館」などを利用している。文献の整理方法においては、盤双六文献の「資料名/種別」, 「作者名」, 「成立年代」, 「内容梗概」, sugorokuの「漢字表記」を整理した。今回調査で取り扱った文献は幅広い種別にわたり、詩、随筆、物語、類書などを含む。詳細な内容は表1に参照されたい。

3 「盤双六」の名称について

日本の文献資料に記載されている「sugoroku」の名称表記と読み方を確認していく。平安時代に作られた日本最古の類書『倭名類聚抄』には、「雙六 兼名苑云、雙六子、一名六采、(今按、籥奕是也、籥音博、俗云須久呂久、)と記載されている。中には『兼名苑』の内容を引用した部分も含まれており、『兼名苑』では「雙六子」または「六采」との名称が使われている。読み方は漢字の「須久呂久」で表記されている。平安末期の『伊呂波字類抄』では、「雙六(スクロク)六采 六子」と表記され、雙六の漢字表記は『倭名類聚抄』と同様であるが、読み方は「スクロク」である。室町時代に発行された『下學集』では、「雙六、又云博陸(バクチ)」と表記され、ここでは「雙六」が「バクチ」と同等であると記載されている。江戸時代中期の辞書『和爾雅』には、「雙六(スゴロク)六采雙六併用」と表記されている。少し遅れて発行された『和漢三才図会』では、「雙陸、雙六(すくろく)、握槊、長行局(須久呂久)」とある。『書言字考節用集』には「雙六(スゴロク)〈本名六采、本北胡戲也〉握槊(同)」との記載があり、ここでの漢字表記は「雙六」でありながら、読み方は「すくろく」となっている、また、『名物六帖』によれば、「sugoroku」の漢字表記は9種類あり、「雙陸(スゴロク)、選采(スゴロク)、博塞(スゴロク)、博陸(スゴロク)、六甲(スゴロク)、長行(スゴロク)波羅塞戲(スゴロク)、握槊(スゴロク)、樗蒲(スゴロク)」とされている。ここでは「sugoroku」の異なる漢字表記であることが示されている。

読み方に関しては、「sukuroku」, 「sugoroku」と「suguroku」の三種類が見られる。『倭名類聚抄』の読み表記は「須久呂久」であり、発音は「sukuroku」であることがわかる。その後の『伊呂波字類抄』でも、「雙六(スクロク)」と読み方がふりがなで表記され、その時代も『倭名類聚抄』の読みと同様に

「sukuroku」と呼ばれていたことが確認できる。15世紀に成立した辞典『下學集』では、雙六の読みは「スゴロク」とふりがなで表記されており、「sugoroku」と呼ぶようになったのがわかる。17世紀に発行された辞書『和爾雅』は「suguroku」と表記されている。文献から見ると、少なくともこの三つの呼び方が存在していた。

「sugoroku」の読みがいつの時点で統一されたのか、またその理由については、今後の課題として検討する必要がある。

一方で、「盤双六」の名称が初めて文献に表記されたのは、1908年に、萩野由之著、吉川弘文堂から発行された『国史大辞典』である。その中に「雙陸、遊戯の一種、雙六に盤雙六と絵雙六の別あり、前者は古くより行はれ、後者は近代の製作に係り」と記述されている。ここではじめて盤双六の名称が使用された。1908年以降の辞典では、「盤双六」と「絵双六」がそれぞれ異なる遊戯として区別されている。

今回の文献調査で、「sugoroku」の漢字表記はⅠ「雙六」、Ⅱ「雙陸」、Ⅲ「双六」、Ⅳ「双陸」と表記されている。日本ではⅠ、Ⅲが主に使用されている。現在使用している「盤双六」の遊戯名称が初めて確認できたのは1908年の『国史大辞典』である。7世紀に伝わってきた盤双六であるが、その遊戯名称が「盤双六」と確定されたのは1908年である。

4 おわりに

文献調査を通して得られた情報から、盤双六の名称が1908年から使用されたことがわかる。盤双六遊戯の歴史から見ると盤双六の名称は比較的新しいと推測ができる。また、古い日本の文献において「sugoroku」の漢字表記と読み方が様々であり例えば「握槊」、「長行」なども盤双六の遊戯を指していることが確認できる。文献調査と整理は遊戯の歴史への理解を深め、誤解を避けるために不可欠な作業であると言えるであろう。

参考文献

- [1] 増川宏一、「盤上遊戯の世界史 シルクロード あそびの伝播」, 平凡社, pp247-248, 2010年
- [2] 木子香, 「「譜双」の日本語訳及び盤双六史に関する考察」, pp80-86, 大阪電気通信大学人間科学研究科第19号, 2017年
- [3] 増川宏一, 「すごろくⅠ」, 法政大学出版局, pp13-16, 1995年

表1. 文献表

NO	資料名 種別	作者名	成立 年代	日本盤双六に関する内容の梗概	漢字表 記
1	『歴代詩人雙陸』 詩	不明	不明	詩人が書いた詩を集約した物	雙陸
2	日本書紀三十/持統 歴史書	不明	720年	「三年十二月丙辰、禁斷雙六」	雙六
3	萬葉集 詩	不明	奈良 時代	詠雙六頭(ノ)歌	雙六
4	令義解〈九/捕亡〉 解釈書	吉田/四郎 右衛門	833年	律令を詳しく著したもの。訳「博戯において賭け事をする場合、雙六や樗蒲などに該当するものは、未だ勝負がついていなくても、賭け事においては一方が勝ち、一方が負けとされることがあり、ただし賭け事においては財産をかけることが前提である。」	雙六
5	大鏡 歴史物語	不明	平安 時代	二人の会話を記録した物。一部訳「久しぶりに雙六を使って、とても華やかな雰囲気の中で、今日遊ばせていただきまして、雙六の盤を前にして懐かしい思い出がよみがえりました。」	雙六
6	双六盤歌 詩	源順	平安 中期	現在では「拾遺和歌集第十九卷」で詩を閲覧する事が可能である。詩「すくろくのいちにはたてるひとつまのあはてやみなん物にやはあらぬ」	なし
7	延喜式 歴史書	藤原忠平ほか	927年	律令を集大成したもの 「凡雙六者、無論高下、切禁斷、」と日本書紀で記載された物が収録	雙六
8	倭名類聚抄 辞書	源順	931年) 938年	〈四雑藝〉 / 〈四/雑藝具〉 雙六 兼名苑云、雙六子、一名六采、〈今按、籥奕是也、籥音博、俗云須久呂久、〉この文から雙六は須久呂久とも言われていた事が記述されている	雙六
9	枕草子 随筆	清少納言	平安 後期	「徒然なる者むまおりぬすぐろく」	なし
10	新猿樂記 日記	藤原明衡	1058年) 1065年	『古事類苑』手法/雑載で記載あり、博打をする時の打ち方を記載	雙六

11	中右記 日記	藤原忠平	1087年) 1138年	雙陸六と摺衣の催し事が満ちていたとされている。	雙六
12	譜雙 芸術/芸能書	洪順	1151年	盤雙陸の専門書、序文、本文5巻で構成されており日本雙陸を含む遊戯方14種類が紹介されている。初期配置含む盤面は10面あり対局するイラストは4枚ある。	雙陸
13	今昔物語 説話集	不明	1120年) 1140年 頃推定	〈二十六〉 文中(訳)「雙六は本来論戦の手段として行われるものであり、これらの遊戯をつうじて結ばれた論議の末、最終的に戦争に至ってしまった。」	雙六
14	伊呂波字類抄 辞書	橘忠兼	1148年) 1181年	〈須/人事〉 雙六〈スクロク〉六采 六子〈已上同〉 〈左/雑物〉 采〈サイ雙六也〉 籠 頭子〈已上同〉	雙六
15	古事談 説話集	源頭兼	1212年) 1215年	〈三/僧行〉 訳「京都方面を出て東国へ向かい、武蔵国に滞在していた。その時その国の人々と雙六を打つ事があった。しかし負けが続いてしまった。」	雙六
16	二中歴 事典	三善康信	1210年) 1221年	〈雙六〉 文の要約「律令官制の太政大臣・左右大臣・参議の位の人が雙六が上手かった」	雙六
17	管見記 日記/記録	西園寺公 衡, 西園寺 公名	1278年) 1523年	訳「1433年3月, 冷たい冬の日家族や使用人呼び寄せ, 私と雙六をし二人に勝ち大いに盛り上がった」	雙六
18	徒然草 随筆	兼好法師	鎌倉 時代	訳「雙六が上手い人に尋ねたところ「不確定な手は打たずに, 遅くとも確実な時に打つべきである」と言った」	雙六
19	宴曲抄 早歌	明空	1296年 以前 成立	雙六盤の説明 訳「白と黒のコマが月の一回り分, 15個ずつ表す。 陰と陽のように時計回りでコマを進めること」	雙六
20	吾妻鏡 歴史書	金沢氏	鎌倉時 代後期	訳「連日のように雙六を打ち相手が必ず勝つ様子を嗜んでいた」	雙六

21	太平記 歴史書	不明	1368年 ） 1375年	訳「とある将兵は軍を率いている際攻めるべきではないと判断した時は囲碁や雙六をして日を過ごした」	雙六
22	看聞日記 日記	伏見宮貞成 親王	1416年 ） 1448年	訳「1427年8月に雙六が行われ、勝者には懸物が贈られた。また2月にも雑談の中で雙六の対局があり懸物も出された。」	雙六
23	下學集 辞書	不明	1444年	〈下/態藝〉 雙六(スゴロク) 〈又云博陸(バクチ)〉 サイコロの出目名称も記載あり	雙六
24	壺囊抄 辞書	僧行譽	1445年 ） 1446年	雙六(スゴロク)の局、(六采雙六並同)	雙六
25	宗五大草紙 歴史書	伊勢貞頼	1528年	訳「雙六を目上の人とするならば不用意にコマを追いかけないようにするべきだが、面倒くさいものです。そう言うことは時と場合様々でその時々慎重に判断すべきです。」	雙六
26	運歩色葉集 辞書	不明	1547年 ） 1548年	〈佐〉 骰子(サイコ) 〈雙六之采、又采、〉	雙六
27	日本風土記 歴史書	候継高	1593年	〈五/碁格〉 雙陸呼曰二新五六古(スゴロク) 中国の雙陸とルールは同じであると記載	雙陸
28	遊學往來 類書	天台沙門玄 恵	1662年	訳「余は吟然として遊戯を為すことを宗とする。雙六、石抓、毘沙門雙六、七雙六、一二五六雙六」	雙六
29	法曹至要抄 歴史書	坂上明基/ 鶺鴒石斎/ 壺井義知	1662年	〈中/禁制〉 盗みと賭博に関して罰則があると表記されている。また雙六事雜律云からの引用としている。	雙六
30	雙六手引抄 芸術/芸能書	七右衛門	1679年	指南書 雙六の入門書に近い。駒の動かし方を記載している。	雙六
31	雍州府志 類書	黒川道祐	1682年 ） 1686年	〈七/土産〉 訳「碁盤〈中略〉倭の習慣では、碁と雙陸(雙六)と呼ばれる二つの遊びがあり、これを『打つ』と呼んでいる。」	雙陸
32	和爾雅 辞書	貝原恥軒著 貝原好古 編纂	1688年	〈五/嬉戯具〉 雙六(すぐろく)/サイコロの出目がゾロ目(1, 1)だった時の名称の記載。	雙六

33	まことぐさ 類書	万屋清四郎	1692年	語学書, 全編一つ書きで, 言葉の使い方の間違いを指摘し正しい形を示したもの.	雙陸
34	和漢三才圖會 類書	寺島良安	1712年	〈十七/嬉戯〉 三才圖會を日本で編纂したもので, 「雙陸(すくろく) 雙六 握槊 長行局〈須久呂久〉」で持統天皇により禁令が出た事も記載	雙陸 雙六
35	名物六帖 辞書	伊藤/長胤 纂輯	1714年	雙六(スゴロク) 博戯(スゴロク) 雙陸(スゴロク) 長行(スゴロク) 六甲(スゴロク) 選采(スゴロク) 博塞(スゴロク) 博陸(スゴロク) 全て漢字の読みが「スゴロク」と記載されている	雙六 雙陸
36	倭訓栞 辞書	谷川士清	1777年) 1887年	〈中編十一/須〉 漢字: 雙陸 「すぐろく 雙陸の音なり、和名抄にあり、倭名抄に、頭子を雙六のさいとよめり、采の音也」	雙陸
37	柳亭記 類書	柳亭種彦	江戸 後期	筆者の子供の頃周りの子供は雙六をしているものは珍しく, ルールに関しても理解が難しいものであると記載されている.	雙六
38	雙陸独稽古 芸能書	大原菊雄	1811年	初手指南で, 石の初期配置を表記した挿絵あり. ゴロ目の場合の処理方法は記載がない.	雙陸
39	兔園会集説 類書	滝沢馬琴	1825年	「思うに、馬は今云いし(石)のことなり、」	雙陸
40	雙陸錦囊抄 芸能書	大原菊雄	1827年	中盤戦術の解説挿絵あり, ゴロ目の場合の処理方法は記載はなし.	雙陸
41	嬉遊笑覽 随書	喜多村信節	1830年	〈四/雜伎〉 訳「雙陸を遊ぶ際は偶数の出目が出る事が有利であると考えられている。」と記載あり	雙六
42	百科全書 戸内遊戯 方篇 辞書	ウィルレム・チャンブル, ロベルト・チャンブル	1876年	雙陸を「バックガムモン」と呼ぶ事が記載されており, この時からバックギャモンは遊ばれていることが分かる辞書となっている.	雙陸
43	新撰雙陸独稽古 芸能書	上田虎之助 (竹軒楽人)	1897年	初手指南書, 盤面の解説.	雙陸

44	国史大辞典[本編] 辞書	萩野由之	1908年	「す」の項目で「雙陸」, 「盤雙六」と「紙雙六」記載あり, 初めて「盤双六」と記載されている.	盤双六 雙陸 雙六
45	日本教育文庫・衛生 及遊戯編 教育書	同文館編輯 局	1911年	『雙陸独稽古』『雙陸錦囊抄』収録されており, 同じく盤面の解説が表記されている.	雙陸
46	日本風俗講座 第19 號 歴史書	雄山閣	1927年) 1928年	「盤雙六」と「繪雙六」の区別がされている. また古い書物として『日本書紀』などが紹介されている.	盤雙六 雙六
47	日本遊戯史 歴史書	酒井欣	1934年	雙陸の歴史に関して『日本書紀』などの文献から引用.	雙六 雙陸
48	日本の遊戯 芸能書	小高吉三郎	1943年	『和名類聚抄』『和漢三才図会』の内容梗概が記述されている. また本双六の初期配置に関する挿絵がある.	雙六
49	日本の美術第32号 遊戯具 芸術, 芸能書	関忠夫	1968年	「盤双六」と記載. 本双六や他の遊戯方法の記載あり, 各遊戯方の挿絵が挿入されている.	盤双六 雙六
50	日本美術工芸 芸能書	日本美術工 芸社[編]	1972年	「盤双六」と記載. 「繪双六」に至るまで長く遊ばれてきたと記載されている. 挿入写真あり.	盤双六 双六
51	ふるさとの今昔: 備北と芸北 芸能書	青文社	1982年	「盤双六」の紹介がされている. しかし文中では「古制双六」のことを「本双六」と表記しており, 誤認の可能性がある. また写真も挿入されているが, 初期配置は追いつきである. 繪双六との区別がされている.	盤双六 双六

中国学校教育におけるボードゲーム利用現状と課題

The Current Status and Challenges of Board Game Utilization in Chinese School Education

王 帥 木子 香

Wang Shuai Kaori Kishi

大阪電気通信大学 総合情報学部

Faculty of Information Science and Arts ,Osaka Electro-Communication University

要約：近年，中国の教育界で注目を集めているボードゲームについて，本稿では具体的な事例を挙げつつ，ボードゲームが教育活動にもたらす利点と直面する課題について考察する。

キーワード： ボードゲーム 教育ツール 教育理念

1 はじめに

中国 1978 年の改革開放以来，経済の発展とともに，社会の競争が激化し，学歴もますます重要になっている。受験対応型の教育システム背景の中で，学生が放課後に補習に参加することが一般的になり，課外補習の時間も年々増加している。こうした背景から 2021 年 7 月に中国教育部は「双減政策」が実施された[1]。「双減政策」とは，学生の過度な学業負担を軽減し，過剰な課外トレーニングを減少させ，身体と心の健康な発展を重視する政策である。学生の学習興味を引き出し，学習効果を向上させることは課題となる。教育者はボードゲームに注目し，それを教育ツールとして活用している。ゲームの内容はカリキュラムに関連付けられ，デザインされている。学生はゲームを通じて楽しみながら知識を学び，学習効果の向上が期待されている。

2 利用状況

中国政府は共産党と社会主義の宣伝活動に力を入れており，さまざまな形の宣伝活動が頻繁に行われる。ボードゲームも共産党の宣伝手段として新しいアプローチとなっている。2020 年，新華書店が発売した「強国夢」は注目を集め，発売後すぐに中国の大学で授業の教材として採用されました。「強国夢」とは，共産党の指導方針，歴史，核心的な価値観などの情報とボードゲームのルール，駒，ポイントなどを結び

つけたものである(図1)(図2)。プレイヤーは中国の指導者となり，国の「幸福値」，「現代値」，および「文化値」を向上させるためにさまざまな戦略を活用する必要がある。「幸福値」，「現代値」，「文化値」は，ゲーム内のイベントを通して蓄積していく。ゲームは 1 局が 6 つのラウンドから構成され，各ラウンドは 4 つのフェーズに分かれる。

A 現代化フェーズ：各ラウンドで「現代値マーカー」をめくり，「現代化プロセス」のランダムな現代値を増加させる。プレイヤーの現代値が「現代化プロセス」の現代値よりも大きい場合，通貨（プラスエネルギー）を獲得する。このフェーズは，人類社会の現代化の歴史的過程を，「現代化プロセス」ごとの成長する「現代値」で表現し，プレイヤーに自分の現代値を積極的に向上させるよう奨励し，促す。これは中国共産党が中国の現代化を積極的に推進している政策と類似している。

B 文化フェーズ：中国共産党に関連する歴史の質問に答え，正しい回答で報酬を得る。プレイヤーは中国共産党の歴史，統治理念，発展方向などに関する問題に答える必要がある。高得点を取れば，得点で優勢になる。このような方法で，プレイヤーに共産党に対する理解と認同を深めさせ，ゲームの教育機能を高めた。

C 発展フェーズ：イベントカードを使用し，通貨を支払って幸福指数と現代化プロセスを向上させる。イベントカードには，

多くの中国共産党の具体的な発展政策が組み込まれている。例えば、「現代化の構築」, 「教育の発展」, 「美しい新しい中国の建設」などである。また、他のプレイヤーが「イベントカード」を使用する際、プレイヤー自体も同じ「イベントカード」を持っている場合、両者は同時に使用でき、両プレイヤーは通貨の報酬を受け取る。このような設定は中国共産党の「互恵」理念をゲームのルールに取り入れ、プレイヤーが「互恵」の利点を身をもって体験し、アイデンティティを高めることができる。

D 綱要フェーズ: 「綱要カード」の説明に従い、通貨を支払ってさまざまな効果を達成する。綱要カードは、より強力な一度きりの「イベントカード」と見なすことができる。カードの名前と効果は、過去数十年間の中国共産党の大局的な発展理念に多く組み込まれている。例えば、「小康社会の全面的完成」, 「中華民族の復興」, 「貧困脱却」などである。これらのカードを使用すると、プレイヤーに多くの「幸福値」, 「現代値」, および「文化値」をもたらすことができる。重要な発展綱要を最も効果的なカードとして取り入れることで、プレイヤーはゲームからこれらの綱要の重要性を実感することができる。

ゲームの終了判定は 6 つのラウンドが終了した後で行われ、各プレイヤーの「幸福値」, 「現代値」, 「文化値」を合算し、最も高い得点を獲得したプレイヤーが勝利となる。ゲームの勝利条件は、中国共産党が追求する統治目標をも反映している。すなわち、「人民の幸福」, 「社会の現代化」, 「文化の繁栄」である。このボードゲームは、ゲーム中の得点、ルールなどの要素と共産党の核心理念、政治目標と価値観を融合させた後、インタラクティブな方法でプレイヤーにこれらの情報を伝える。ゲームの過程で、中国が過去数十年間でどのような政策を経験して今日の成果を得たかを体験できる。プレイヤーはゲーム中に国家と共産党に対する認同感と民族の誇りを育むことができる。



図 1. 「强国夢」の盤面



図 2. 「强国夢」の駒とカード

2021 年、北京大学芸術学院は「强国夢」というテーマの教育活動を開催した。活動に参加した学生たちは、「このボードゲームは国家発展の困難さを感じさせてくれるとともに、ゲーム中の文化フェーズは共産党の政策に対する理解と認識を強化してくれる」と述べた。また、一部の学生はこのボードゲームが中国社会発展の縮図であると感じ、全社会的な努力と協力の重要性に気づかされた[2]。

従来の講義と比較して、学生はより手軽な気持ちで共産党の思想を理解できることがわかる。また、ゲーム中に高得点を獲得するには、共産党に関する様々な知識が有

する必要があるので参加者は自発的に関連知識を学ぶことに繋がる。

中国の広東省は長らく薬物乱用事件が多発している地域の一つである。広東省の中山市では、各小学校が「薬物、試さないで」という薬物乱用防止のボードゲームを活用し、学生に薬物の危険性を認識させるテーマで教育を展開している[3]。このボードゲームは、図3のようなボード形式で、「事件カード」、「薬物カード」、「症状カード」で構成されている。ゲームの目標は、ゲームボード上から「薬物カード」を取り除くことである。取り除く方法としては、「薬物カード」に記載されている薬物の種類に基づき、各「薬物カード」には6つの異なる症状がある。プレイヤーが「薬物カード」と対応する「症状カード」を5つ集めることができれば、その「薬物カード」を取り除くことができる。ゲームの途中で、学生はお互いに交換したり、山札から引いたり、薬物使用者収容所から取得したりする方法で、「症状カード」を取得できる。最も早く3枚の「薬物カード」を取り除くか、またはすべての「薬物カード」が取り除かれたとき、最も多くの「薬物カード」を取り除いたプレイヤーが最終的な勝利を収めることができる。

このボードゲームをプレイする場合、学生は勝利に必要な「薬物カード」と「症状カード」を探し出すために注意力を集中させる必要がある。ゲームを進める中で、学生は徐々に薬物の危険性、特徴、および体に与える影響などの情報を覚えていく。さらに、必要なカードをどのように取得するかを選択する場合、学生たちは一定の戦略的思考能力を持っている必要がある。学生同士がカード情報を交換し合う場合、コミュニケーション力が養われるのみならず、学生たちは薬物に関する知識を深めることができる。

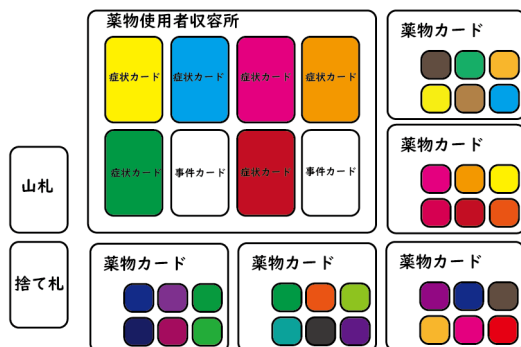


図3. 「薬物、試さないで」の盤面

3 存在する問題

ボードゲームは教育ツールとして、教育分野での普及にはいくつかの課題に直面している。教育リソースの不均衡、教師のトレーニングの需要、試験成績優先の評価基準などが挙げられる。さらに、親の意識を含め一部の伝統的な考えと教育手法はボードゲームの導入にネガティブな影響を与える可能性がある。

まず、教育リソースの不均衡とコストの問題が存在する[4]。中国では、省や地域によって、経済水準と教育リソースには大きな差がある。北京、上海、広東などの経済水準が高い地域と他の省との教育予算の差が大きい(図4)。また、図5に示しているように、これらの地域の中でも大学と短大の数と在校生徒数には、経済水準の異なる地域間にも大きな差が存在している。

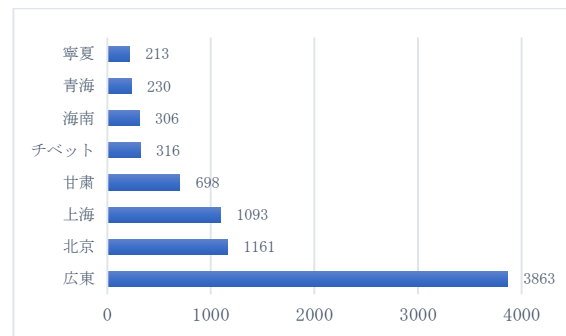


図4. 2022年一般公共予算教育経費(億元)
「教育部 国家统计局 财政部关于2022年全国教育经费执行情况统计公告」より

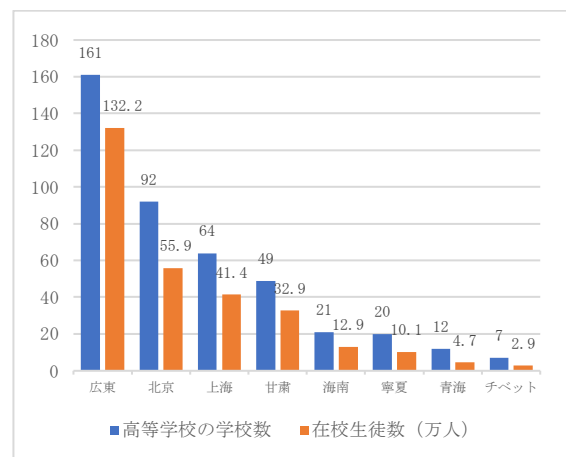


図5. 2022年一部地域の大学、短大数と在校生徒数

「高等教育普通本科学学生数、高等教育学校(机构)数」より

教育経費と学生数の差に加えて、教師の学位取得状況にも大きな差がある。表 1 に示すように、北京、上海、広州の 3 つの地域では、博士の数が修士および学士の数よりも明らかに多い。これは、経済が発展している地域が教育リソースの品質で有利であることを反映していると考えられる。経済発展地域の引力は、より多くの教育予算、学生、教師を引き寄せ、これにより教育リソースの不均衡が一層深刻化する可能性がある。

表 1. 2022 年一部地域の大学、短大の
教師の学歴

「高等教育専任教师学历、专业技术职务情况（普通高校）」より

地区	博士	修士	学士	短期大 学士	合計
広東	41482	53234	41287	659	136662
北京	54904	15846	6647	97	77494
上海	30635	14486	5737	121	50979
甘肅	7357	12838	13971	96	34262
海南	3447	5709	4692	97	13945
寧夏	2218	4094	3381	51	9744
青海	1098	1435	2528	37	5098
チベット	479	1438	906	11	2834

ボードゲーム教育には一定の投資が必要であり、関連する道具や機器の購入、教師スキルのトレーニング、場所の提供、カリキュラムの専門的な設計などが含まれる。これらの費用と時間がかかる要素は、発展途上地域の学校や政府にとって解決が難しい課題となっている。これらの地域では、学生の成績が最も重要視され、教育者たちは学生の総合的な成長に注意を払う余裕がない。一方で、教育リソースが豊富な地域や学校では、学生の総合能力に注力し、貧しい地域と比較して、ボードゲームを教育活動に取り入れる意欲と能力が高い。このような差異が、ボードゲームが偏遠地域での普及において大きな課題となっている。

次に、試験成績重視の評価基準がボードゲーム教育の効果を正確に評価できないという問題がある。教育ツールとしてのボードゲームの利点は、コミュニケーション能力を高め、チームワークを促進し、学習動機を向上させる側面に現れる。しかし、ほとんどの学校は依然として学生を評価する際に試験成績を基準にしており、それ以外

の評価基準は備えられていない状況である[5]。もう一つの重要な問題は、教育制度改革の進展が遅いことである。過去数十年間、中国は伝統的な教育理論を基にし、成績、試験、知識の伝達に重点を置いてきた。ボードゲーム利用して教育は新しい教育手法として認識を得るのに時間がかかり、伝統的な教育観念を変える必要がある。教育者と親は、学生時代に受けた伝統的な教育に基づいて、ボードゲームを利用した教育の役割と意義に疑念を抱くことがある。

4 終わりに

中国のボードゲームは教育分野での応用はまだ初級段階にあり、一定の成果を上げつつも、直面している課題も多く存在する。ボードゲームの教育効果は既存の教育評価体系で表現しにくく、学生はゲームそのものに過度に焦点を当てる可能性がある。

参考文献

- [1] 陳先哲, 「“双减”: 中国教育改革新起点」『光明日報』09月28日朝刊, p14, 2021年
- [2] 麦洛, 「党史学习教育 | 艺术学院本科生党支部联合博士生党支部开展“强国梦文创桌游”党史学习创新主题教育活动」, 2021年, <https://news.pku.edu.cn/xwzh/236a145f09a84014946082be7f474218.htm> (最終アクセス 2024/1/23)
- [3] 黄泳芳, 「让我们禁毒学习满 Fun! ——中山南区开展禁毒桌游进校园活动」, 2020年, https://www.sohu.com/a/435852584_120708930 (最終アクセス 2024/1/23)
- [4] 刘玉萍, 李裕良, “中国教育投入的非均衡性与动态变化”(统计与决策), Vol. 15, pp. 60-65, 2022年
- [5] 王鹏「我国基础教育高质量发展进程中存在的问题及其对策」, 2023年, <https://column.chinadaily.com.cn/a/202301/26/WS63d2032ca3102ada8b22c953.html> (最終アクセス 2024/1/23)

平安大将棋の復刻と対局サーバーの開発

Revival of Heian Large Shogi and Developing the Game Server

上村吉慶†
Yoshinori Kamimura

高見友幸†
Tomoyuki Takami

要約: 我々の研究グループでは、長年に渡り各種大型将棋の復刻に取り組んできたが、最近になって新しく平安大将棋の復刻がほぼ完成したので本研究会にて報告する。遊戯ルールの復刻と合わせて、Python によるコンピュータ平安大将棋の開発を行った。対局支援機能、AI 対局機能等の機能が実用レベルにあるが、最終目的はネットワークを通じてオンライン対局を実装することを目指している。本開発ではネットワーク対局の設計に重点を置いた。コンピュータ平安大将棋による対局を重ねることで、平安大将棋が十分な遊戯性をもつ将棋であることも確認されている。

キーワード: 平安大将棋, ネットワーク対局, コンピュータ将棋

1. はじめに

本研究は現代に復刻し、いくつかの変更が施された新たな平安大将棋の遊戯性を調べるために、ネットワーク対局を実装した Web アプリケーション、及び対局 AI を制作する。Web アプリケーションには AI だけでなく対局支援も実装し、1対1で対局する際に遊んだことのない人にも対局を行いやすいようにし、遊戯性を確認する。

2. 平安大将棋

平安大将棋とは、13種34枚の駒を縦9横13の9×13マスの盤面に並べた将棋である。13種の駒の動きは中国将棋(象棋)とチェスの駒の動きと同じ動き方をする駒がほとんどである。一例を挙げるのならば、歩兵の動きはチェスのポーンの動きと非常に似ている。歩兵は1マス前に進むことができ、斜め前に駒が存在する時、その駒を取得することができる。また通常の将棋とは異なり、「歩兵」は敵陣に入った時に「金将」に成り、「銀将」「銅将」「鉄将」「桂馬」「飛龍」の5つのコマは敵陣に入り、自陣に返った時に成るというルールになっている。

3. コンピュータ平安大将棋の実装機能

コンピュータ平安大将棋で実装されている機能は次のとおりである。

- 1) 対局支援機能
- 2) 棋譜の生成・棋譜の再生
- 3) ゲーム AI (1手先読み)
- 4) 持ち時間の設定
- 5) ネットワーク対局モード
- 6) 手番設定

3.1 対局支援機能

対局支援機能は駒の移動可能なマスにのみ移動することができる。駒の動きを知らなくても、動けないマスに打つことはできない。

3.2 棋譜生成・棋譜再生機能

棋譜再生は棋譜の最後まで自動で再生する自動再生と、一手ずつ再生を行う手動再生がある。この機能で再生する棋譜は、このデジタル版平安大将棋で作成した棋譜でないとは再生することはできない。棋譜生成については、ウィンドウを閉じる×ボタンを押すことで、棋譜の保存を行うかどうかをメッセージボックスが出力し、「はい」を選択することで棋譜を保存できる。

3.3 1手先読みのゲーム AI

敵 AI は現在3つの種類が存在する。その中から設定ウィンドウで選んで設定ボタンを押す。敵 AI は乱数で一手を選択する「ランダム打ち」と、ミニマックス法を用いた「1手先読み打ち」、「3手先読み打ち」の3つである。但し、現在3手先読み打ちは時間がかかり過ぎるため、使用できるのは2種類である。

3.4 持ち時間と秒読み設定

持ち時間の初期設定の時間は1分、秒読みの時間設定は30秒となっている。これをプレイヤー側が指定した時間を設定することが可能である。

3.5 手番設定

手番の初期設定は先手であるが、これを後手に変更することができる。後手に変更した後も先手に設定することが可能である。また対局の途中であっても手番を変更することはできる。

4. ゲーム AI

ゲーム AI で使用している評価値の計算方法について説明する. 計算方法には3つの評価項目があり, 評価項目は「攻撃」と「回避」と「移動」である. 駒が移動する前と移動する後を比較して, 評価値を出している.

4.1 攻撃

攻撃とは, 敵陣の駒を取るときの評価のアルゴリズムである. 評価方法は以下のとおりである.

- ①取る敵駒の評価値を足す
 - ②ただ取りの場合は評価値に+7, 敵駒に取られる場合は評価値-5
 - ③どの敵駒に自分のどの駒が取られる可能性があるかというリストがあり, 取る敵駒の評価値に敵駒が取れる駒の内最も評価値が高いものを足す
- 図1の場合, 桂馬が飛龍を取得できるが, 桂馬は歩兵に取得されるので飛龍の評価値-桂馬の評価値で計算する.

4.2 回避

回避とは, 選択した自駒が敵駒に取られるマスにいるかどうかを調べ, 敵駒に取得される場合, 選択している自駒の評価値から引き, 駒を動かした後の評価値から動く前の評価値を引いたものが「回避」の評価値となる. 図1の場合, 飛龍が桂馬に取得される状態なので, 飛龍-桂馬の評価値で計算する. 更に逃げた先にも駒が取得される可能性があるかを考慮し, 評価値を計算する.

4.3 移動

移動の評価値は, 動かした後の合計移動マス数から動かす前の合計移動マス数を引いた値に回避の評価値の半分を足したものの移動の評価値となる. 図1の場合, 桂馬がまる枠に移動した際に, 銅将がムーブ出来る範囲が広がるので, 評価値をマス分プラスする.

4.4 駒の評価値

各駒の評価値については, 次のとおり設定した. 大きさ順に, 玉将 100, 金将 25, 香車 15, 反車 15, 銅将 12, 銀将 10, 鉄将 9, 飛龍 8, 桂馬 8, 横行 4, 盲虎 3, 仲人 2, 歩兵 1 である. それぞれの駒に割り振られている評価値を計算し, 手の評価値を算出する.

5. 対局サーバー

平安大将棋のネットワーク対局に用いたプロトコルを以下に示す.

- 1) 移動元の位置, 移動先の位置, []
- 2) 移動元の位置, 移動先の位置, [捕獲した敵駒の位置 1]
- 3) 移動元の位置, 移動先の位置, [捕獲した敵駒の位置 1, 捕獲した敵駒の位置 2]

1) では, 相手の駒を取得しない際の自陣の駒の移動を示す. この際のプロトコルをコンピュータ版では盤の x 軸, y 軸を用いて "AiCk[]" と示す.

2) では, 相手の駒を一つだけ取得する際の自身の駒の動きを示している. 具体例として "AiCk[Ck]" と表す.

3) では, 大型将棋特有の駒, 踊り駒の「飛龍」「銅将」の動きを表す (図2). 具体例として "AiCk[Bj,Ck]" と表す.

星印は対象の駒がいるマスである. 黒丸は星印から動けるマスである. 矢印はその方向に相手駒, もしくは自駒が存在するマスまで進むことができる. 白丸は進んだ黒丸と星印の間の駒を取得することができる.

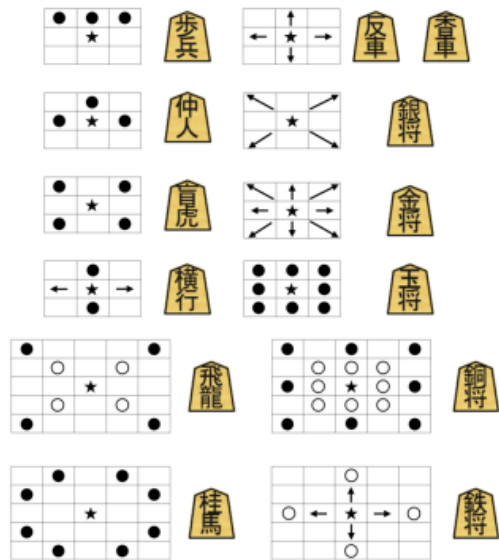


図2. 平安大将棋で使われる駒の動き.

評価値の計算方法

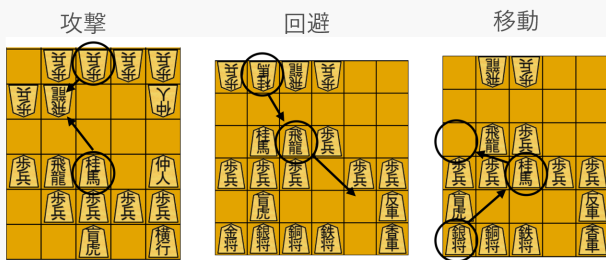


図1. 評価値の計算方法

参考文献

- [1] 高見友幸, 摩訶大将棋起源説と初期平安京の復原 ~中国象棋とチェスの起源~, 考古学ジャーナル, 2021年11月号, 40-50, 2021.

日本書紀のテキストマイニング

Text Mining of Nihon-shoki

大塚 達也

Tatsuya Otsuka
mw21a002@oecu.jp

高見 友幸

Tomoyuki Takami
takami@osakac.ac.jp

大阪電気通信大学大学院 総合情報学研究科
Osaka Electro-Communication University

要約：日本書紀の紀年復原についてはこれまで多くの研究がなされてきたが、定説はまだ立てられていない。我々の研究グループでは、1953年に提起された笠井倭人氏の仮説と近年の伊藤雅文氏の考え方を参考にし、新たな仮説を加えることで、日本書紀の新しい紀年復原仮説を提起した。本発表では、日本書紀の文章のテキストマイニングを行うことで、我々の紀年復原仮説の検証結果を報告する。テキストマイニングには、PythonプログラムのMeCabライブラリを使用した。

キーワード：日本書紀, Python, 紀年問題, テキストマイニング

1. はじめに

我々の研究グループでは、1953年に提起された笠井倭人氏の仮説と近年の伊藤雅文氏の考え方を参考にし、新たな仮説を加えることで、日本書紀の新しい紀年復原仮説を提起した[1][2]。この紀年復原仮説に基づく年表については、同じ研究会報告の文献[3]に掲載されている年表を参照されたい。本研究では、この年表に日本書紀の事績の文章を追加したデータベースを作成し、そのテキストマイニングを行うことで、紀年復原仮説の検証を行った。テキストマイニングには、PythonプログラムのMecabライブラリを使用した。この詳細については、第2節にて述べる。本発表で報告するテキストマイニングでは、人物名、六十干支名に焦点を絞った。結果については、第3節にまとめる。

編纂当初には紀年が連続する編年体の史書（以下、原日本書紀と呼ぶ）が存在したであろうというのが笠井説・伊藤説の仮説である。我々の説においても、これを基本的な前提とするが、新しい視点として、次の3点には特に注目されたい。

1) 神武天皇および欠史八代の紀年を無視することはず、紀年の始めを神武天皇からとして紀年解明を試みた^{注1)}。

2) 二王朝並立を仮定した。5世紀までに限れば、崇神紀、垂仁紀、景行紀、仲哀紀、神功紀、仁徳紀、允恭紀、履中紀、反正紀において、二王朝並立が実現したと考える。

3) 上記2)の並立王朝の配置には、「天下太平」の事績が記載される年に皇后が立つという規則性を仮定した。

本研究のテキストマイニングにおいては、上記2)と3)で述べた並立王朝に注目した。並立期間中には、二王朝のそれぞれの事績が王朝ごとに記載されることになる。このとき、並立する二王朝の同じ年の事績に多少の類似性が見られることがある。日本書紀データベースのテキストマイニングにより、そのような事例を抽出し分析した。

2. Python プログラミング

2.1 モジュール

MeCabのIPAdic辞書を使用する。IPAdic辞書であると更新が長期間行われておらず、新しい単語や固有名詞を形態素解析できないため、更新が頻繁に行われているNEologd辞書を追加し、弱点を補う。日本書紀において多くの登場人物を扱うため、うまく形態素解析を行うことができない箇所が存在するため、ユーザ辞書を作成し、1単語に分けることのできない人物名や場所など必要に応じて追加する。

2.2 ユーザ辞書

「単語の追加方」を参考しユーザ辞書も作成を行なった(<http://taku910.github.io/mecab/dic.html>)。今回追加する単語は、名詞が主になるので、単語の追加パターンは以下の表とおりととなる。

例	言葉, 左文脈 ID, 右文脈 ID, コスト, 品詞, 品詞細分類 1, 品詞細分類 2, 品詞細分類 3, 活用形, 活用型, 活用形, 原型, 読み, 発音
人物	言葉, , , , 名詞, 固有名詞, 人名, 一般, *, *, 原型, 読み, 発音

場所	言葉, , , , 名詞, 固有名詞, 地域, 一般, *, *, 原型, 読み, 発音
数	言葉, , , , 名詞, 数, *, *, *, *, 原型, 読み, 発音
その他	言葉, , , , 名詞, 固有名詞, 一般, *, *, *, 原型, 読み, 発音

例の左文脈 ID, 右文脈 ID, コストの付与は後で行うため辞書作成の段階では, 何も入力していない。

神武 2 年の二年春二月二日, . . . のように, 二年春となる場合に二・年春と分かれることが多かったため, ユーザ辞書において出現頻度を設定することができることから, 春という単語のコストの部分数値を大きくすることによって, 二年・春と分けることが可能になった。

2. 3 方法

日本書紀・現代日本語訳を各天皇の一年ごとの事績を区切りにしてデータベースを作成する。今回, データベースのツールとして Excel を使用し, 年表の形式にしてデータベースとした。作成したファイルを openpyexcel のモジュールを使い Python で読み込む。年表の sheet を読み込み解析対象の範囲を指定する。また今回, 形態素解析した固有名詞だけを抜き出した。

MeCab を使うプログラムは以下の通りです。

```
import MeCab
```

```
tagger = MeCab. Tagger(辞書の種類)
tagger = tagger. parse(解析対象)
```

上記のプログラム, 辞書の種類の部分に使いたい辞書を指定する。何もない場合は IPAdic 辞書になる。

NEologd 辞書を使う場合は,
-d /usr/local/lib/mecab/dic/mecab-ipadic-neologd
のように入力を行い, ユーザ辞書を使う場合は, neologd のあとに,

-u /Users/hw17a033/mecab-working-dir/test. dic
を入力するとユーザ辞書を使うことができる。Neologd とユーザ辞書の保存場所は環境によって異なるため, プログラムは自分に合うようにする必要がある。今回品詞や読み方は必要でないため, 辞書の前に-O wakati と入力して分けた結果のみを出力するようにする。

稚日本根子彦大日日尊(わかやまとねこひこおおひのみこと)の形態素解析の例だと, IPAdic 辞書の場合, 稚・日本・根子・彦・大・日日・尊となる。ユーザ辞書に登録を行なったので, ユーザ辞書を使うと, 稚日本根子彦大日日尊と 1 単語で出力される。

3. テキストマイニング

3. 1 崇神紀と垂仁紀

以下の同じ年(原日本書紀 309 年)において, キーワードおよび事績の内容に類似性が大きい。

崇神 10 年: 武埴安彦命の謀反

垂仁 25 年: 狭穂彦王の謀反

崇神 10 年: 倭迹迹日百襲姫命の予知

垂仁 25 年: 倭姫命を依代

3. 2 仲哀紀と神功紀

以下の同じ年(原日本書紀 359 年と 360 年)において, キーワードおよび事績の内容に類似性が見られる。

仲哀元年: 「白鳥を焼けば」

神功 5 年: 「檻に火を放って」

仲哀 2 年: 「角鹿に筥飯宮」

神功 13 年: 「角鹿の筥飯大神」

3. 3 履中紀と允恭紀

以下の同じ年(原日本書紀 429 年)において, キーワードおよび事績の内容に類似性が見られる。

履中 3 年: 「桜の花びら」

允恭 8 年: 「美しい桜の花」

4. まとめ

第 3 節では, 並立する王朝の同じ年が類似のキーワードでリンクしている事例を挙げた。これが二王朝の紀年の相対位置を決めることになる。紀年復原において同様の働きをするものとして, 第 1 節で述べたとおり「天下太平」の事績が記載される年に, 別の王朝では皇后が立つという規則性がある。この 2 つの規則性を考慮することで, 崇神紀と垂仁紀, 垂仁紀と景行紀, 仲哀紀と神功紀, 仁徳紀と允恭紀, 履中紀と允恭紀の並立の紀年を確定させることができるのである。

注記

1) これにより, 立太子年およびその年齢から多くの復原情報を得ることができる。たとえば, 立太子年の翌年=崩御年, 立太子年の翌々年=次代の即位年という紀年の構成シナリオを読み取ることができる。この紀年の構成は, ほぼすべての天皇に適用されており, 日本書紀の紀年の基本シナリオと見てよいであろう。

参考文献

- [1] 高見友幸, 日本書紀の紀年問題に関する考察, 日本国史学第 20 号, 2024.
- [2] 高見友幸, データサイエンスとしての日本書紀紀年問題 ~神武天皇, 崇神天皇, 応神天皇の解説~, 第 14 回 IIARS 研究会講演論文集, 2023.
- [3] 高見友幸, ジグソーパズル「原日本書紀」の解法, ゲーム学会「ゲームと教育」研究部会第 19 回研究会報告, 2024.

ジグソーパズル「原日本書紀」の解法

Solving the Jigsaw Puzzle "The Original Nihon-shoki"

高見 友幸

Tomoyuki Takami
takami@osakac.ac.jp

大阪電気通信大学 総合情報学部
Osaka Electro-Communication University

要約：紀年復原された日本書紀の年表をジグソーパズルに見立てた。ジグソーパズルのピースは、日本書紀に登場する人物あるいは王朝であり、関連する事績がピースの凹凸に相当する。本発表では、各ピースをどの紀年に配置するか、その配置の正しさをどのように検証するかについて説明する。全ピースを組み入れたジグソーパズルの完成形は、稿末に掲載した3世紀から6世紀前半にかけての年表である。なお、この年表の作成過程と正当性については既刊の論文あるいは歴史関連学会での発表に譲り、本研究会での発表内容には含めない。発表では、稿末の年表がいかにかつ巧妙なジグソーパズルとして設計されているかをゲーム学会の研究者諸氏に紹介したい。仮に日本書紀がパズルとして設計されていたとすれば、原日本書紀の年表が史実かどうかはともかくとして、それは日本書紀編纂者が後世に伝えたかった歴史なのである。

キーワード：日本書紀、神武天皇、崇神天皇、日本武尊、神功皇后、紀年問題

1. はじめに

日本書紀によれば、崇神天皇の宝算は120歳、日本武尊（ヤマトタケルノミコト）の身長は1丈（約3メートル）、仁徳天皇の在位期間87年と記載される。これを、史書の中に散りばめられた創話とみるか、そうでないとみるかが日本書紀研究の出発点となろう。

はじめに本稿の立場をはっきりさせておくと、日本書紀は、少なくとも初代の神武天皇紀以降は、史実を「表現」しようとしていると考える。しかしながら、神武天皇の即位が紀元前660年に対応する限りは、日本書紀の紀年は明らかに史実ではない。したがって、紀年は何らかの方法で修正あるいは復原されなければならない。その復原結果の中に、もし「史実」が浮かび上がるのであれば、それは古代史研究に非常に大きい影響を及ぼすに違いない。

日本書紀の紀年を、本来の正しい紀年に復原する試みは多数なされてきたが、諸説あって、いまだ確たる説はないというのが現状である。

我々の研究グループでは、最近になって、将棋史研究を発端として、紀年問題に取り組んでいる[1][2]。編纂当初には紀年の連続する編年体の史書（以下、原日本書紀と呼ぶ）が存在したであろうと想定し、紀年復原を行ってきた[3][4][5]。その際の仮定として、基本的には1953年に提起された笠井倭人氏の説[6]に沿い、これに近年の伊藤雅文氏の考え方[7]を追加している。

我々の研究から得られた原日本書紀の年表を稿末に示した。年表の正当性および作成方法については文

献[3]を参照されたい。本稿では、次の第2節にて概要だけを示すに留める。第3節が本稿の主要部である。本稿では、原日本書紀の年表をジグソーパズルに見立てた。ジグソーパズルのピースは、日本書紀に登場する人物あるいは王朝であり、関連する事績がピースの凹凸に相当する。第3節にて各パズルのピースの特徴、つまり、原日本書紀に現れた紀年の特徴を示す。

2. 原日本書紀

原日本書紀の作り方は単純かつ論理的であり、誰が作っても同じ年表を作ることができる。本稿の原日本書紀が、笠井説／伊藤説と大きく異なるのは、1) 神武天皇から欠史八代までを含めて紀年復原した点、2) 王朝を一系譜とせず、並立する王朝の存在を仮定した点である。これにより、次の3点が紀年復原する上での基本的ルールであることが明らかとなった。

- 1) 立太子年の翌年＝天皇／女王の崩御年
- 2) 立太子年の翌々年＝次代の天皇／女王の即位年
- 3) 「天下太平」の年＝並立する王朝に皇后が立つ

上記3つのルールに基づき原日本書紀の年表は一意的に構築可能である。原日本書紀の主要な紀年を以下に列挙する。合わせて稿末の年表も参照されたい。

- 01) 239年：倭迹迹日百襲姫命 即位
- 02) 249年：倭迹迹日百襲姫命 崩御
- 03) 252年：神武天皇 即位
- 04) 301年：崇神天皇 即位 317年：崇神天皇 崩御

- 05) 305年：垂仁天皇 即位
- 06) 348年：成務天皇 即位 354年：成務天皇 崩御
- 07) 356年：神功皇后 即位
- 08) 372年：応神天皇 即位 394年：応神天皇 崩御
- 09) 411年：仁徳天皇 即位
- 10) 422年：允恭天皇 即位 463年：允恭天皇 崩御
- 11) 467年：雄略天皇 即位 489年：雄略天皇 崩御
- 12) 496年：仁賢天皇 即位
- 13) 507年：継体天皇 即位

上記のとおり、崇神天皇、成務天皇、応神天皇、雄略天皇の崩御年は、古事記の崩年干支とよい一致を示すことがわかる。

3. ピースの特徴

3.1 卑弥呼／倭迹迹日百襲姫命

日本書紀では、239年(神功皇后39年)に中国史書を引用する形で、倭の女王が魏に朝貢したことを記す。また、この年を太歳であるとし、天皇／女王の即位年にあたることを暗示する。日本書紀の239年は原日本書紀の361年に対応するが、原日本書紀の紀年はここでは考慮しなくてよい。

原日本書紀では、309年の己巳年に倭迹迹日百襲姫命が薨去する。この年から干支一巡廻った249年の己巳年を卑弥呼の崩御年と考える。

3.2 孝元天皇

原日本書紀では、290年に即位、295年に崩御、在位期間は57年である。崩御年と在位期間だけに注目すれば、即位年は239年となり、卑弥呼の即位年に一致する。卑弥呼の男弟王として想定されたと考える。

3.3 天日槍(アメノヒボコ)

日本書紀では、天日槍の事績を垂仁3年と垂仁88年の2度記載するが、これにより「85年前に現れた」ことを暗示した。垂仁88年(原日本書紀324年)の85年前は239年となる。再び、卑弥呼の即位年と一致する。

3.4 神武天皇

原日本書紀では、252年に即位、256年に崩御、在位期間は76年、日本書紀の宝算は127歳である。在位期間と宝算から、即位時252年には52歳であり、したがって、誕生年は201年である。

3.5 崇神天皇

原日本書紀では、301年に即位、317年に崩御、在位期間は68年、古事記の宝算は168歳である。在位期間と宝算から、即位時の301年には101歳であり、したがって、誕生年は201年となる。

一方、日本書紀の宝算は120歳であり、この数値で同様の計算をすると、誕生年は249年となる。この年は卑弥呼／倭迹迹日百襲姫命の崩御年である。

3.6 垂仁天皇

原日本書紀では、305年に即位、326年の崩御である。即位年は、第2節で述べた基本ルール3)により確定する。前後の立太子年と関係せずに即位年が決ま

るのは、允恭天皇ほか少数である。

3.7 誉津別命(ホムツワケノミコト)

日本書紀では、垂仁2年の誕生と記載するが、一方で、垂仁23年に30歳との記載があり矛盾する。しかし、日本書紀の一系譜を前提とすれば(崇神68年の翌年を垂仁元年とすれば)、垂仁23年での30歳は、崇神62年の誕生を意味する。原日本書紀では、この年は315年である。後述するとおり、315年は日本武尊の誕生年でもある。

3.8 日本武尊(ヤマトタケルノミコト)

日本書紀では、景行27年に16歳との記載がある。したがって、景行12年の誕生であり、原日本書紀では323年である。あるいは、次のように考えることもできる。16歳の年は、原日本書紀の紀年では、330年(景行27年)であり、この場合、誕生年は315年となる。以下、誕生年が323年と315年の2つの場合について考えてみよう。

(323年誕生の場合)宝算を33歳とすれば(猿投之縁起からの知見)、崩御年は355年となり、古事記の成務天皇の崩年干支と一致する。

(315年誕生の場合)同様に、宝算33歳の場合、崩御年は347年となる。原日本書紀では、この翌年348年が成務天皇の即位年であり、古事記の成務天皇の崩年干支と一致する。

3.9 仲哀天皇

原日本書紀では、353年に31歳で立太子との記載される。したがって、323年の誕生である。上述したとおり、この年は日本武尊の誕生年でもある。なお、仲哀天皇と日本武尊の一致点は、誕生年の他、身長が同じであることも注意されたい(仲哀天皇の身長は10尺、日本武尊の身長は1丈と記載される)。特異な数値の身長とすることで、両者の一致点を気づかせようとしているのであろう。

360年(仲哀2年)に気長足姫(神功皇后)が皇后となるが、これは、358年の応神天皇の立太子を受けての事績である。第2節で述べたとおり、立太子年の翌々年に次の天皇即位を表している。神功皇后は天皇相当ということなのである。同様の事例として、412年の八田皇女(410年：履中天皇の立太子)、494年の飯豊青皇女(492年：仁賢天皇の立太子)を挙げることができる。

3.10 神功皇后

日本書紀の定点を201年の神功元年、あるいは239年の神功39年(魏書記載の女王の即位年)と見る場合、原日本書紀の神功元年(356年)は、神功皇后になぞらえた女王(あるいは天皇)の即位年と見ざるを得ない。

この点については、神功紀には3系統の紀年が混合しているとすれば考えやすい。つまり、1)卑弥呼の時代、2)引用された三国史記関連文献の内容に対応する時代、3)神功皇后になぞらえた人物の時代の3つである。

ここで、上記1)の事績は日本書紀の紀年のままで正しいと考える。239、240、243、266年がこれに該

当する。2)の三国史記からの記事引用年の紀年については、原日本書紀の年表からは削除されていることに注意されたい。神功55, 56, 62, 64, 65年がこれに該当するが、この点については次回の発表に譲る。3)は、1)と2)以外の紀年であり、この時代の事績についてのみ、原日本書紀の紀年にしたがうものとする。神功元年, 2, 3, 5, 13, 46, 47, 49, 50, 51, 52, 69年の事績がこれに相当する。

3)の紀年は本稿の仮説の可否に関して非常に重要である。ここでは、次の2例のみ挙げておきたい。

364年(神功46年): 甲子年に相当することに注意

369年(神功52年): 七支刀伝来の年に一致する

通説では、神功紀の上記2件の紀年は干支二巡(120年)をシフトさせ、それぞれ、366年と372年として解釈しているため、甲子年でもなく、銘文の369年にも一致しない。再考されるべき点であろう。

3.11 応神天皇

日本書紀では、270年に即位、310年に崩御、在位期間は41年、宝算は110歳である。在位期間と宝算から、即位時の270年には70歳であり、したがって、誕生年は201年となる。上述のとおり201年誕生は、神武天皇、崇神天皇と一致するとともに、神功皇后の即位年でもある。4人の事績が201年に並ぶ。漢風諡号に「神」が入る天皇・皇后はこの4人だけであることを考えれば、日本書紀に数値的な設計がなされていたことは確かであろう。

原日本書紀では、372年に即位、394年に崩御となる。古事記の崩年干支と一致する。

3.12 仁徳天皇

日本書紀では、仁徳紀は元年から仁徳87年まで間に27年の事績年をもつが、この27年全部が仁徳紀に相当するわけではない(文献[3]を参照されたい)。原日本書紀では、仁徳37年以降を仁徳紀と考える。したがって、411年に即位、424年に崩御となる。たい。

3.13 允恭天皇

原日本書紀では、422年即位、463年崩御である。422年以降495年までは、原日本書紀と日本書紀の年の差は10年を保つ。

3.14 雄略天皇

日本書紀では、418年(允恭7年)に誕生、479年(雄略23年)に崩御とあることから、宝算は62歳ということになる。一方、原日本書紀では、428年に誕生、489年に崩御である。つまり、原日本書紀から導かれる宝算もやはり62歳となる。この結果は、原日本書紀を作成する際、允恭紀の無事績年を削除しないという仮定を支持するものである(文献[3]を参照されたい)。

4. ジグソーパズルの検証

第3節では、各ピースと紀年との整合性のうち14例だけを示したが、他にも多数の事例を挙げることができる。すべてのピースは、原日本書紀の年表/時系列の紀年ときっちり結びついており、1年たりとも動かすことはできない。まさにその紀年の年にだけ当てはまる、ジグソーパズルのピースなのである。

また、このジグソーパズルには、設計者の試行錯誤のあとがそのままに残されているのが興味深い。たとえば、垂仁元年を319年として崇神紀のあとに直列に配置させてみよう。垂仁天皇の崩御年は340年となり、日本書紀の宝算140歳と合わせれば、垂仁天皇の誕生はまたもや201年なのである。

なお、本稿では議論していないが、百濟、新羅、高句麗の王の即位年と天皇の即位年との関連性は注目すべき課題であり、非常に大きな研究テーマである。この問題については、2024年3月のゲーム学会全国大会で発表する予定である。

5. おわりに

継体25年条に記載される「後勘校者、知之也」(後世の人が解明してくれるであろう)との文言は、日本書紀全体にかかるものと思ってよい。日本書紀の編纂者は、言うなれば、パズルを設計しつつ史書を記述し構成したのである。多数出現する奇妙な記述は一種の暗号であり、どうぞここに注目して下さいというメッセージなのである。

参考文献

- [1] 高見友幸, 古代大王家の系譜に関する仮説, 日本国史学第19号, 83-104, 2023.
- [2] 高見友幸, 大型将棋復刻研究の現状 ~平安京の復原, 日本書紀の紀年復原, チェスの起源問題への発展~, ゲーム学会第21回合同研究会研究報告, 8-11, 2023.
- [3] 高見友幸, 日本書紀の紀年問題に関する考察, 日本国史学第20号, 2024. (印刷中)
- [4] 高見友幸, データサイエンスとしての日本書紀紀年問題 ~神武天皇, 崇神天皇, 応神天皇の解説~, 第14回IIARS研究会講演論文集, 28-35, 2023.
- [5] 高見友幸, 日本書紀の紀年復原(序報), 大阪電気通信大学 研究論集 人間科学編, 2024. (投稿中)
- [6] 笠井倭人, <論説>上代紀年に関する新研究, 史林, vol.36(4), 333-356, 1953.
- [7] 伊藤雅文, 『日本書紀』だけが教えるヤマト王権のはじまり, 扶桑社新書, 2019.

原日本書紀 (2024/01/19)

290	庚戌	BC214	孝元元年	1					
291	辛亥	BC211	孝元4年	2					
292	壬子	BC209	孝元6年	3					
293	癸丑	BC208	孝元7年	4					
294	甲寅	BC193	孝元22年	5	開化天皇 皇太子16歳				
295	乙卯	BC158	孝元57年	6	- /57歳				
296	丙辰						BC157	開化元年	1 56/4歳
297	丁巳						BC153	開化5年	2
298	戊午						BC152	開化6年	3
299	己未				崇神天皇 皇太子19歳		BC130	開化28年	4
300	庚申						BC98	開化60年	5 115/63歳
301	辛酉	BC97	崇神元年	1	53/101/52歳 101歳 --> 201年：崇神天皇 誕生				景行天皇・成務天皇 誕生
302	壬戌	BC95	崇神3年	2					
303	癸亥	BC94	崇神4年	3					応神天皇 誕生
304	甲子	BC93	崇神5年	4					
305	乙丑	BC92	崇神6年	5		BC29	垂仁元年	1	42/55/45歳
306	丙寅	BC91	崇神7年	6	国内平穏	BC28	垂仁2年	2	皇后 狭穗姫命 誉津別命 誕生
307	丁卯	BC90	崇神8年	7		BC27	垂仁3年	3	天日槍 現る
308	戊辰	BC89	崇神9年	8		BC26	垂仁4年	4	
309	己巳	BC88	崇神10年	9	武埴安彦の謀反	BC25	垂仁5年	5	狭穗彦王の謀反
310	庚午	BC87	崇神11年	10		BC23	垂仁7年	6	
311	辛未	BC86	崇神12年	11	天下太平	BC15	垂仁15年	7	皇后 日葉酢媛命
312	壬申	BC81	崇神17年	12		BC07	垂仁23年	8	誉津別命 30歳
313	癸酉	BC50	崇神48年	13	垂仁天皇 皇太子24歳	BC05	垂仁25年	9	
314	甲戌	BC38	崇神60年	14		BC04	垂仁26年	10	
315	乙亥	BC36	崇神62年	15	誉津別命 誕生	BC03	垂仁27年	11	日本武尊 誕生
316	丙子	BC33	崇神65年	16		BC02	垂仁28年	12	
317	丁丑	BC30	崇神68年	17	120/168歳	1	垂仁30年	13	景行天皇 皇太子
318	戊寅					3	垂仁32年	14	日葉酢媛命 薨去
319	己卯	71	景行元年	1	47/78/82歳	5	垂仁34年	15	
320	庚辰	72	景行2年	2	皇后 播磨稻日大郎姫	6	垂仁35年	16	天下太平
321	辛巳	73	景行3年	3		8	垂仁37年	17	景行天皇 皇太子21歳
322	壬午	74	景行4年	4		10	垂仁39年	18	
323	癸未	82	景行12年	5		58	垂仁87年	19	日本武尊・仲哀天皇 誕生
324	甲申	83	景行13年	6		59	垂仁88年	20	天日槍
325	乙酉	87	景行17年	7		61	垂仁90年	21	
326	丙戌	88	景行18年	8		70	垂仁99年	22	140/153歳
327	丁亥	89	景行19年	9					
328	戊子	90	景行20年	10					
329	己丑	95	景行25年	11					
330	庚寅	97	景行27年	12	日本武尊 16歳				
331	辛卯	98	景行28年	13					
332	壬辰	110	景行40年	14					
333	癸巳	121	景行51年	15	成務天皇 皇太子				
334	甲午	122	景行52年	16	播磨稻日大郎姫 薨去				
335	乙未	123	景行53年	17					
336	丙申	124	景行54年	18					
337	丁酉	125	景行55年	19					
338	戊戌	126	景行56年	20					
339	己亥	127	景行57年	21					
340	庚子	129	景行58年	22					
341	辛丑	130	景行60年	23	106/137歳				
342	壬寅		仁徳天皇・履中天皇 誕生						
343	癸卯								
344	甲辰								

日本武尊 ?

345	乙巳											
346	丙午											
347	丁未											
348	戊申							131	成務元年 1 48/36歳			
349	己酉							132	成務2年 2			
350	庚戌							133	成務3年 3			
351	辛亥							134	成務4年 4			
352	壬子							135	成務5年 5 天下太平			
353	癸丑							178	成務48年 6 仲哀天皇 皇太子31歳			
354	甲寅							190	成務60年 7 107/95歳			
355	乙卯							191	(空位)			
356	丙辰	201	神功元年	1	32歳				応神天皇 誕生			
357	丁巳	202	神功2年	2								
358	戊午	203	神功3年	3	応神天皇 皇太子3歳							
359	己未	205	神功5年	4		192	仲哀元年	1				
360	庚申	213	神功13年	5		193	仲哀2年	2	皇后 氣長足姫			
361	辛酉	239	神功39年	6	魏志：景初三年239年云々	199	仲哀8年	3				
362	壬戌	240	神功40年	7	魏志：正始元年240年云々	200	仲哀9年	4	52/52歳			
363	癸亥	243	神功43年	8	魏志：正始四年243年云々				履中天皇 誕生			
364	甲子	246	神功46年	9								
365	乙丑	247	神功47年	10								
366	丙寅	249	神功49年	11								
367	丁卯	250	神功50年	12								
368	戊辰	251	神功51年	13								
369	己巳	252	神功52年	14	七支刀献上							
370	庚午	266	神功66年	20	泰初二年266年 倭の女王 遣使							
371	辛未	269	神功69年	21	100/100歳							
372	壬申							70歳 --> 201年：応神天皇 誕生	270	応神元年	1	70/90歳
373	癸酉								271	応神2年	2	
374	甲戌								272	応神3年	3	
375	乙亥								274	応神5年	4	
376	丙子								275	応神6年	5	
377	丁丑								276	応神7年	6	
378	戊寅								277	応神8年	7	
379	己卯								278	応神9年	8	
380	庚辰								280	応神11年	9	
381	辛巳								282	応神13年	10	
382	壬午								283	応神14年	11	
383	癸未								284	応神15年	12	
384	甲申								285	応神16年	13	
385	乙酉								288	応神19年	14	
386	丙戌								289	応神20年	15	
387	丁亥								291	応神22年	16	
388	戊子								294	応神25年	17	
389	己丑								297	応神28年	18	
390	庚寅								300	応神31年	19	
391	辛卯								306	応神37年	20	
392	壬辰								308	応神39年	21	
393	癸巳								309	応神40年	22	
394	甲午								310	応神41年	23	110/130歳
395	乙未								311	(空位)		
396	丙申								312	(空位)		
397	丁酉					313	仁徳元年	1				
398	戊戌					314	仁徳2年	2	皇后 磐之媛			
399	己亥					316	仁徳4年	3				
400	庚子					319	仁徳7年	4				
401	辛丑					322	仁徳10年	5				

402	壬寅					323	仁徳11年	6			
403	癸卯					324	仁徳12年	7			
404	甲辰					325	仁徳13年	8			
405	乙巳					326	仁徳14年	9			
406	丙午					328	仁徳16年	10			
407	丁未					329	仁徳17年	11			
408	戊申					334	仁徳22年	12			
409	己酉					342	仁徳30年	13			
410	庚戌					343	仁徳31年	14	履中天皇 皇太子15歳		
411	辛亥	349	仁徳37年	16		347	仁徳35年	15	磐之媛 薨去		
412	壬子	350	仁徳38年	17	皇后 八田皇女						
413	癸丑	352	仁徳40年	18							
414	甲寅	353	仁徳41年	19							
415	乙卯	355	仁徳43年	20							
416	丙辰	362	仁徳50年	21							
417	丁巳	365	仁徳53年	22							
418	戊午	367	仁徳55年	23							
419	己未	370	仁徳58年	24							
420	庚申	372	仁徳60年	25							
421	辛酉	374	仁徳62年	26							
422	壬戌	377	仁徳65年	27					412	允恭元年 1 37歳	
423	癸亥	379	仁徳67年	28	天下太平				413	允恭2年 2 皇后 忍坂大中姫命	
424	甲子	399	仁徳87年	29	- /83歳				414	允恭3年 3	
425	乙丑								415	允恭4年 4	
426	丙寅								416	允恭5年 5	
427	丁卯					400	履中元年	1		417	
428	戊辰				雄略天皇 誕生	401	履中2年	2	反正天皇 皇太子 51歳	418	允恭7年 6 雄略天皇 誕生
429	己巳					402	履中3年	3		419	允恭8年 7
430	庚午					403	履中4年	4		420	允恭9年 8
431	辛未					404	履中5年	5	黒媛 薨去	421	允恭10年 9
432	壬申	406	反正元年	1	天下太平	405	履中6年	6	皇后 草香幡梭皇女	422	允恭11年 10
433	癸酉	407		2					↑ 70/64歳	423	
434	甲戌	408		3						424	
435	乙亥	409		4						425	允恭14年 11
436	丙子	410	反正5年	5	- /60歳					426	
437	丁丑	411	(空位)							427	
438	戊寅									428	
439	己卯									429	
440	庚辰									430	
441	辛巳									431	
442	壬午									432	
443	癸未									433	
444	甲申									434	允恭23年 12 木梨輕皇子 皇太子
445	乙酉									435	允恭24年 13
446	丙戌									436	14
447	丁亥									437	15
448	戊子									438	16
449	己丑									439	17
450	庚寅									440	18
451	辛卯									441	19
452	壬辰									442	20
453	癸巳									443	21
454	甲午									444	22
455	乙未									445	23
456	丙申									446	24
457	丁酉									447	25
458	戊戌									448	26

菟道稚郎子？

木梨輕皇子？

459	己亥					449		27	
460	庚子					450		28	
461	辛丑					451		29	
462	壬寅					452		30	
463	癸卯					453	允恭42年	31	- /78歳
464	甲辰			454	安康元年	1			
465	乙巳			455	安康2年	2	皇后 中蒂姫命		
466	丙午			456	安康3年	3	- /56歳		
467	丁未	457	雄略元年	1	皇后 草香幡媛皇女				
468	戊申	458	雄略2年	2					
469	己酉	459	雄略3年	3					
470	庚戌	460	雄略4年	4					
471	辛亥	461	雄略5年	5	武寧王 誕生				
472	壬子	462	雄略6年	6					
473	癸丑	463	雄略7年	7					
474	甲寅	464	雄略8年	8					
475	乙卯	465	雄略9年	9					
476	丙辰	466	雄略10年	10					
477	丁巳	467	雄略11年	11					
478	戊午	468	雄略12年	12					
479	己未	469	雄略13年	13					
480	庚申	470	雄略14年	14					
481	辛酉	471	雄略15年	15					
482	壬戌	472	雄略16年	16					
483	癸亥	473	雄略17年	17					
484	甲子	474	雄略18年	18					
485	乙丑	475	雄略19年	19					
486	丙寅	476	雄略20年	20					
487	丁卯	477	雄略21年	21					
488	戊辰	478	雄略22年	22	清寧天皇 皇太子				
489	己巳	479	雄略23年	23	62/124歳				
490	庚午			480	清寧元年	1			
491	辛未			481	清寧2年	2			
492	壬申		仁賢天皇 皇太子	482	清寧3年	3			
493	癸酉			483	清寧4年	4			
494	甲戌		飯豊青皇女 崩御	484	清寧5年	5			
495	乙亥						485	顯宗元年	1
496	丙子	488	仁賢元年	1	皇后 春日大娘皇女		486	顯宗2年	2 (天下太平)
497	丁丑	489	仁賢2年	2			487	顯宗3年	3
498	戊寅	490	仁賢3年	3					
499	己卯	491	仁賢4年	4					
500	庚辰	492	仁賢5年	5					
501	辛巳	493	仁賢6年	6					
502	壬午	494	仁賢7年	7	武烈天皇 皇太子				
503	癸未	495	仁賢8年	8					
504	甲申	496		9			499	武烈元年	1
505	乙酉	497		10			500	武烈2年	2
506	丙戌	498	仁賢11年	11			501	武烈3年	3
507	丁亥			507	繼体元年	1	502	武烈4年	4 武寧王 即位
508	戊子			508	繼体2年	2	503	武烈5年	5
509	己丑			509	繼体3年	3	504	武烈6年	6
510	庚寅			510		4	505	武烈7年	7
511	辛卯			511	繼体5年	5	506	武烈8年	8
512	壬辰			512	繼体6年	6			
513	癸巳			513	繼体7年	7	安閑天皇 皇太子		
514	甲午			514	・	・			
515	乙未			515	・	・			

本報告は、ゲーム学会「ゲームと教育」研究部会第 19 回研究会当日配布用に用意した予稿集です。本報告に掲載されている予稿は、ゲーム学会合同研究会論文集に合本掲載される予定です。本報告についてお問い合わせなどがありましたら、下記の研究部会幹事までご連絡ください。

「ゲームと教育」研究部会幹事 林敏浩（香川大学）

TEL: 087-832-1525

E-mail: hayashi.toshihiro@kagawa-u.ac.jp