

〔考古天文学会議・文献班報告〕

六国史にみえる天体間接近記事の検討ーリレーショナルデータベースの構築と整理から

2024年8月17日(土)

だて歴史の杜カルチャーセンター講堂

田中禎昭

はじめに

- ◎エクセル版古代星辰信仰(六国史)DBをベースに、ファイルメーカー版リレーショナルDBを作成→概要は2024/7/21のzoom会議でも報告
- ◎今回の報告:ファイルメーカー版DBから、とくに六国史の天体間接近記事と実際の天体現象(ステラナビゲータ12による予測)との相関を史料と動画により確認
→両者の相関がもつ意味について、文献史学の視点から若干の検討を試みる
※日食については詳論が必要なため、今回は割愛

1. エクセル版DB(作成済)の概要と目的

- ①エクセル版 日本古代星辰信仰DB(作成済) 件数:587件
 - ・六国史(8・9世紀の正史:日本書紀・続日本紀・日本後紀・続日本後紀・文徳天皇実録・日本三代実録)にみえる天文関連史料を網羅・収録し、年代順に配列
- ②エクセル版 日食DB(作成済) 件数:292件
 - ・六国史時代の日食について、史料検討により観測推定地点・緯度・経度を指定した上で、パラメータ(食の時刻・食甚食分)を記載したDB
 - i 渡邊敏夫・内田正男による計算値も収載
 - ii ステラナビゲータ・ステラリウムによる日食パラメータを新たに調査・収載

2. ファイルメーカー版DBの概要と目的

- ◎エクセル版で整理されたデータについて、六国史史料の各年月日(1条文)を1件として統合IDを付し、a日本古代星辰信仰DB(エクセル版①)に追加・修訂、b日食パラメータ(エクセル版②)、c関連する天体動画、d拡大天体動画を4つのテーブルとし、1ファイル内でリレーションを設定、テーブル間の移動を可能にした

a テーブル1:日本古代星辰信仰DB

- ・エクセル版DBのデータをインポート。件数:587件(すべて)
- ・「天体現象の分類」:「日食」「月食」「彗星・流星の出現」「月と五星の接近」など天体現象による分類(現在、分類項目を再検討中)
- ・「星名の分類」:現在の比定星名を可能な限り入力(現在、調査・入力中)
- ・「観測推定地点」「緯度」「経度」を設定(ステラナビゲータ12)
- ・渡邊敏夫・斉藤国治の月食・星食研究による情報、ステラナビゲータ12の天体情報概要をテキストで新たに入力。件数:258件

- ・六国史データに関連する漢籍情報をファイルメーカー版に追加（作業中）

b. テーブル 2：日食パラメータ

- ・エクセル版の日食 DB をファイルメーカー版にインポートし、ボタンで各テーブルとリレーションを構築。
件数：292 件（エクセル版すべて）

c. テーブル 3：古代天体情報 DB（ステラナビゲータ 12）

- ・ファイルメーカー版に「天体動画（ステラナビゲータ 12）」を設定
基本動画件数：66 件

d. テーブル 4：拡大動画 DB（ステラナビゲータ 12）

- ・天体情報 DB 上の天体動画の一部について、中心天体を拡大した動画を入力。
拡大動画件数：48/66 件 ☞ 基本動画 66+拡大動画 48=計 114 件の動画

3. 月食

◎六国史月食記事全 20 件中、ステラナビゲータで視認可能な月食：13 件（65%）

→予報ではなく実際の観測を反映した記録が多いと思われる

①ID424：貞観 10 年 4 月戊寅(14 日)・868 年 5 月 10 日（『日本三代実録』）

- ・〔史料〕夜月虧、細如三日初生魄（夜（よる）、月（つき）虧（か）け、細（ほそ）きこと三日（みっか）に初（はじ）めて魄（はく）を生（しょう）ずるが如（ごと）くなりき）
- ・〔S 情報〕10 日 17 時 2 分本影開始、18 時 5 分皆既開始、18 時 52 分日没、18 時 55 分食最大、19 時 45 分皆既終了、20 時 49 分本影終了
- ・〔所見〕「夜」（日没後）に入り、三日月（月食の月）として天に昇る。その後次第に「魄」（月光）を生じ満月となるとする記述と整合

②ID447：貞観 14 年 7 月癸未(15 日)・872 年 8 月 22 日（『日本三代実録』）

- ・〔史料〕酉初、月有蝕之。至戌復本。輪下片黒如聚墨（酉（とりのとき）の初（はじめ）、月（つき）蝕（か）くること有（あ）り。戌（いぬのとき）に至（いた）りて本（もと）に復（かえ）りき。輪（わ）の下片（かへん）黒（くろ）きこと聚墨（しゅぼく）の如（ごと）くなりき）
- ・〔S 情報〕22 日 16 時 47 分本影開始、17 時 53 分皆既開始、18 時 27 分食最大、18 時 32 分日没、19 時 1 分皆既終了、20 時 8 分本影終了
- ・〔所見〕酉の初め（18 時）皆既の状態で見出、戌（20 時）に本影終了。記述内容と適合

③ID578：仁和 2 年 4 月癸亥(14 日)・886 年 5 月 21 日（『日本三代実録』）

- ・〔史料〕是夜、自子至丑、月黒無光。寅時自下端稍成光。（是（こ）の夜（よ）、子（ね）より丑（うし）に至（いた）り、月（つき）黒（くろ）くして光（ひかり）无（な）く、寅（とら）の時（とき）下端（かたん）より稍（ようや）く光（ひかり）を成（な）しき）

- ・〔S情報〕21日23時50分本影開始、22日0時53分皆既開始、1時44分食最大、2時36分皆既終了、3時38分本影終了
- ・〔所見〕月蝕は5月21日23時50分（午前0時が子の刻）本影開始、22日午前2時36分皆既終了（午前2時が丑の刻）、午前3時38分本影終了（午前4時が寅の刻）。記述内容と月蝕時刻がほぼ整合。ただし1日のズレがある

④ID319：承和12年6月庚寅（15日）・845年7月22日（『続日本後紀』）

- ・〔史料〕丑刻。月輪半虧。質明稍満（丑の刻、月の輪半ば虧（か）く。質明（しつめい）ようやく満つる）
- ・〔S情報〕23日午前1時51分本影開始、同2時50分に食最大、3時49分本影終了
- ・〔所見〕1日のズレがあるが、丑の刻（午前2時）、月の輪が半分欠け、質明（夜明け）とともに満月に戻るといふ記述と整合

4. 月と星宿（五惑星・彗星・流星以外の星・星座）の接近

◎六国史記事全23件。うち動画制作済みデータ11件（残り12件は動画入力未着手）

→実際の観測を反映した記録が多いと思われる

◎月との接近記録が残る星宿：星・房宿（鉤鈴星）・心宿（心大星・心前星）・弓（氏）宿・箕宿・畢宿（畢大星）・輿鬼・東井・南斗（魁）・昴星・牽牛・太微垣・軒轅

①ID56：舒明12年2月甲戌（7日）・640年3月4日（『日本書紀』）

- ・〔史料〕星入月（星（ほし）、月（つき）に入（い）れり）
- ・〔斉藤1986〕アルデバランと月の蝕。日本最古の星食観測記録。食された星はおうし座の主星 α Tau(視等級0.8)で、固有名Aldebaran。潜入は3月4日の夜20:28、再現は21:35、星は月心の南 $0^{\circ}.06$ の辺を貫く。この時の月相は 64°
- ・〔所見〕中国史料に記録はない。ステラナビゲータによると、当日、唐の長安（西安）の日没は18:48であるが、アルデバランはこの時間には月に隠れており、日没後の19:58に月の下によりやく姿を見せる。したがって中国では、アルデバランと月の食は観測されない可能性が高く、この記録は日本固有の星食記事と思われる

☞『日本書紀』に単に「星」と記述された星の星名が同定できる貴重な実例

②ID130：養老7年11月戊子（27日）・723年12月28日（『続日本紀』）

- ・〔史料〕夜、月犯房星（夜（よる）、月（つき）、房星（ぼうせい※ぼうせい）を犯（お）か※をか）す
- ・〔斉藤1986〕記事の房星とは房距星 π Sco（視等級2.9）のこと。12月28日、暁3:12の月の出の頃、 π Scoが月の西縁の外 $0^{\circ}.3$ のへんにあったから、犯である。実は月出前に食を起こしていて、潜入1:47、再現2:40であったが、食は実現できず、食の終わったあとの姿を見て、犯と記録したのであろう
- ・〔天文占〕『晋書』天文志「月犯房 第二星。占曰「將軍有憂」、「月犯房 上星。占曰「將相憂。」」

- ・〔所見〕ステラナビゲータでは、12月28日の夜、「さそり座」の頭部4星（房星）のうちファン（ π Sco）と月が接近。房宿は二十八宿中の東方七宿の第四宿。ファンは房星の第2星に当たると思われる

③ID141：神亀4年1月乙未（22日）・727年2月17日（『続日本紀』）

- ・〔史料〕夜、月犯心大星（夜（よる）、月（つき）、心（しん※しむ）の大星（たいせい）を犯（おか※をか）す）
- ・〔斉藤 1986〕心大星はさそり座の主星で、 α Sco（視等級 1.0）のこと。固有名は Antares という。2月17日暁 7:00 に、月星は黄経の合となり、星は月の北縁の外 $0^\circ .6$ のへんを通ったから犯である。この日の日の出は 6:44 なので、観測は未明に行われたのであろう。記事の「夜」は当日未明の意である
- ・〔天文占〕『晋書』天文志「月犯心大星。占曰「心為天王位，王者惡之」、『隋書』天文志「月犯心中星。占曰「有反臣，王者惡之，有亡國」
- ・〔所見〕ステラナビゲータでは、2月17日、月とアンタレスが最接近。翌月、聖武天皇勅「このごろ、咎徴（きょうちょう）しきりにいたりて災氣止まず。如聞（きくな）らく、時の政違ひ乖きて民の情愁ひ怨めり。天地譴（とがめ）を告げて鬼神異を見す」が発布。関連が注目

④ID423：貞観10年4月丁丑（13日）・868年5月9日（『日本三代実録』）

- ・〔史料〕月宿至弓（月（つき）の宿（やどり）弓（てい）に至（いた）りき）
- ・〔斉藤 1986〕5月9日の夕 19:43 に、てんびん座の κ Lib（視等級 4.7）が月の南縁の外 $0^\circ .15$ に迫って犯であった。この時、月は氏宿に入っていた
- ・〔所見〕ステラナビゲータでは、9日夜、月が氏宿に宿る

5. 月と五星（惑星）の接近

◎六国史記事 8 件。うち 1 件のみ不審。7 件はステラナビゲータで視認可能

①ID561：仁和元年1月戊辰（12日）・885年1月31日（『日本三代実録』）

- ・〔史料〕寅時、填星貫月（寅（とら）の時、填【※訓読三代実録：填】星（てんせい）月（つき）を貫（つらぬ）きき）
- ・〔天文占〕『漢書』天文志「占曰「月食 填星，流民千里」、『隋書』天文志「凡月蝕五星，其國皆亡。五星入月，其野有逐相（争い）」
- ・〔所見〕ステラナビゲータによれば、月と土星の食がみられる。1月31日午前2時6分食最大。寅時（午前4時）と約2時間のずれあり。「貫」は食を意味

②ID171：天平15年2月乙未（25日）・743年3月25日（『続日本紀』）

- ・〔史料〕夜、月掩熒【熒一營＝營〔底〕】惑【惑一或〔底〕】（夜（よる）、月（つき）、熒惑（けいこく※岩波新古典【くゑいこく】）を掩（おお）う）
- ・〔天文占〕『宋書』天文志「月在東壁，掩熒惑。占曰「將軍有憂，期不出三年」
- ・〔斉藤 1986〕3月25日夜半後に火星（視等級 1.0）の食があった。潜入は3月26日早

暁 0:46,再現は同 1:40。しかし、月出が 3 月 26 日、2:51 なので、この食は東の地平線下にあって見えない。月出の時に火が月の西縁の外 $0^{\circ}.57$ に離れていたから、この時、犯である。記事の「掩」字が不審

- ・〔所見〕ステラナビゲータでは、上方（天頂側）の月が下方（地平線側）の火星に近づいていくように見え、これを「掩」と言ったものか？
- ID172・上方の月が下方の太白（金星）に接近する状況を「掩」の文字で表記した事例参照（『続日本紀』天平 15 年 2 月丁酉条）

6. 五星（惑星）同士の接近

◎六国史記事 7 件。うち動画制作済みデータ 7 件（ステラナビゲータですべて視認可能）

①ID80：持統 6 年 7 月辛酉（28 日）・692 年 9 月 14 日（『日本書紀』）

- ・〔史料〕是夜【夜（北・閣）一ナシ】、熒惑与歳星、於一步内、乍光乍没、相近【近一（傍書、迎イ）】相避四遍（是（こ）の夜（よる）、熒惑（けいごく）と歳星（さいしろう）と、一步（ひとあし）の内（うち）にして、乍（あるとき）は光（ひか）り乍（あるとき）は没（かく）れつつ、相近（あいちか）つき相避（あいさる）こと四遍（よたび））
- ・〔斉藤 1986〕木星（視等級-2.2）はやぎ座にあって逆行中のところ、9 月 7 日に留となり、以後は順行中であった。両星は 9 月 14 日に火星が木星の南西 $6^{\circ}.5$ にあったから、「1 歩（ 6° ）の内」とあるのは当たっている。ただし、10 日後の 9 月 24 日には、木星が火星の南 $2^{\circ}.7$ にまで接近した。記事に、問題の夜に両星が離合・明滅を繰り返したとあるのは信じがたい
- ・〔所見〕ステラナビゲータで火星（熒惑）と木星（歳星）の接近を確認。2 惑星が並行しながら微妙に接近・離合を繰り返しているように見える。軌道・位置要確認

②ID138：神亀 2 年 10 月己卯（29 日）・725 年 12 月 8 日（『続日本紀』）

- ・〔史料〕昼、太白与歳星芒角相合（昼（ひる）に太白（たいはく）と歳星（さいせい）と芒角（ぼうかく）相合（あいあ）う）
- ・〔斉藤 1986〕12 月 8 日正午に、金星（視等級-3.5）と木星（視等級-1.5）とは太陽の西 28° にあって、互いに $0^{\circ}.6$ まで接近して見えたから、犯である。星昼見
- ・〔所見〕「芒角」は星辰の光芒、とがった角を指す言葉。五芒星の「芒」参照。ステラナビゲータでは、日中、金星（太白）と木星（歳星）が三角形の軌跡を描きながら接近し合っており、この現象が「芒角（ぼうかく）相合（あいあ）う」か

7. 五星（惑星）と星宿の接近

◎六国史記事 19 件。うち動画制作済みデータ 19 件（ステラナビゲータですべて視認可能）

①ID442：貞観 13 年 12 月甲辰（3 日）・872 年 1 月 16 日（『日本三代実録』）

- ・〔史料〕日【※日、拠紀略補】有蝕之。太白從西貫東。共在危宿【※共在宿、恐当作

在危宿】(【日(ひ)トル?】蝕(か)くること有(あ)りき。太白(たいはく)、西(にし)より東(ひがし)に貫(つらぬ)き、共(とも)に【危トル?】宿(きしゆく)に在(あ)りき【共に宿ること有り?】)

- ・〔斉藤 1986〕この記事は、『日本三代実録』と『日本紀略』に重複して出ている。『三代実録』では「日」「危」の2字が欠字なので、国史大系本の『三代実録』では『日本紀略』から「日」と「危」とを借用・補充してある。しかし陰暦の3日だから日食・月食は起こらない。計算によれば、この日の夕方に金星の食が起きていたのである。潜入は1月16日17:21、再現は18:07、金星は月心の南 $0^{\circ}.20$ のへんを貫いた。記事に「太白が西より東へ貫いた」とあるのは東西が逆である。この時、月金はみずがめ座にあったから、危宿と補ったのは正しい
 - ・〔所見〕金星と月の食。ステラナビゲータによれば、当日、日食はみられず、当日は金星(太白)と月の食である。斉藤氏が指摘するように「日」字は底本になく『日本紀略』により補ったもので、国史大系本底本の原文前半は「有蝕之」が正しい。太白在従西貫東。共在宿」である。一方、斉藤氏は「危」字を補うのは正しいとするが、このとき月・金星と危宿には一定の距離があり、接近とはいえないのではないか。加えて「危」の文字はすべての写本・版本になく近代の国史大系本が意によって補ったものなので、史料論的にみれば「共に宿ることあり」と読むべきである。そうすれば「金星と月が共に宿っている」とスムーズに理解でき、史料と天体現象が一致する
- ②ID142：神亀4年3月丁酉(3日)・727年4月20日(『続日本紀』)
- ・〔史料〕熒惑入東井西亭門【門一間(大改)→校補※岩波新古典 2—p630(180—3)「狩「一本、門作間」とし、伴も「門」の右に「間一本」と朱傍書。】(熒惑(けいこく)、東井(とうせい)の西亭門(せいていもん)に入る)
 - ・〔斉藤 1986〕4月20日夕に、火星(視等級1.7)は東井執臣星の ϵ Gem(視等級3.0)の南 $0^{\circ}.6$ のへんにおり入宿。記事の「西亭門」は不詳
 - ・〔天文占〕『開元占経』(唐代)東井占一に「黄帝占曰「東井天府法令也。(略)三光之正道行、不出其中。為天下無道、三光行經其中、不得留守」(黄帝占に曰く「東井は天府の法令なり」(略)三光(日・月・星)正道行わるればその中に出でず。天下に無道を為さば、三光行きてその中を経て留守を得ず)。『晋書』天文志には「熒惑東井に在らば」「諸侯誅有り」とある
 - ・〔所見〕ステラナビゲータで火星(熒惑)が東井に入った状況確認。「西亭門」は漢籍に見当たらないが、ふたご座のメブスタ(ϵ Gem)付近か?漢の高祖拳兵時、『漢書』高帝本紀に五惑星が東井に集まって見え、これを秦滅亡の天意とみた故事で有名(大崎 1987)。六国史には、その他3件、東井と月・太白(金星)・軫宿の入宿記録が見られ、諸侯反乱の兆しとして注目されていた可能性
- ③ID496：元慶元年8月癸巳(25日)・877年10月5日(『日本三代実録』)
- ・〔史料〕歳星【歳星、此上或当抛紀略補日晨二字】犯大微左【左、紀略作右】執法(歳

星(さいせい)行(ゆ)きて太微(だいび)の左執法(さしつぼう※さしつぼう)を犯(おか※をか)しき)

- ・〔天文占〕『後漢書』天文志「歳星入太微犯左執法，將相有誅」
- ・〔所見〕大(太)微は乙女座・髪座・獅子座付近の星座。太微垣とも。太微の左執法は 15 η Vir (おとめ) ザニア Zaniah に比定されており(竹迫忍 HP)、ステラナビゲータも同じ。「太微は天子の庭(朝庭)」(『晋書』天文志)を意味し、皇帝・天皇の独占空間である大極殿に見立てられた天の北極(紫宮・天枢)の前庭に位置し臣の場である朝堂院区画に該当する(内田 2011)。またステラナビゲータでは、10月5日未明に木星(歳星)の太微左執法への接近が確認できる。『後漢書』天文志により、木星(歳星)が太微・左執法を犯すと「将(將軍)・相(諸侯・大臣)の誅殺」が生起するとされていた。六国史には9件の太微の異変が記録されており、政治危機の予兆として入念に観察されていたことがわかる

8. ハレー彗星の記録

◎六国史記事3件。動画制作済み

①ID74：天武13年7月壬申(23日)・684年9月7日(『日本書紀』)

- ・〔史料〕彗星出于西北。長丈余(彗星(ははきぼし)、西北(いぬいのすみ)に出づ。長(なが)さ丈余(ひとつゑあまり))
- ・〔斉藤 1986〕日本のハレー彗星記録の初出。9月7日夕に、北西天低く、しし座・おとめ座の境目あたりで発見。雄の長さ 10° 以上とある。近日点通過日は 684X2.77U.T.(D.K.Yomans-T.Kiang) (軌跡図あり)。『新唐書』に記録がある
- ・〔S 情報〕光度 -2.5 等 方位 113.337° 高度 14.594°

②ID288：承和4年3月丁卯(4日)・837年4月12日(『続日本後紀』)

- ・〔史料〕彗星見于東南。其光芒東至天涯(彗星、東南に見ゆ。その光芒、東、天涯に至れり)
- ・〔斉藤 1986〕この時のハレー彗星は、4月12日暁に、南東天のみずがめ座で発見された。のち逆行して地球の裏側を通り、太陽の東側に出た。近日点通過日は 837年2月28.27日である。『旧唐書』『新唐書』に詳しい記述あり
- ・〔S 情報〕光度 -4.1 等 方位 45.128° 高度 18.331°

③ID289：承和4年3月壬申(9日)・837年4月17日(『続日本後紀』)

- ・〔史料〕彗星猶見。但為月光所奪。其光芒微少耳(彗星、猶(なお)見ゆ。ただ月のため光を奪われるところなり。その光芒、かすかに少なくなるのみ)
- ・〔S 情報〕光度 -0.4 等 方位 80.508° 高度 15.667°
- ・〔所見〕斉藤の記述にはハレー彗星が月と並行している点についての記述はないが、ステラナビゲータでは、837年4月17日に月と並行するハレー彗星が観測される。加えて光度が-4.1等から-0.4等に下がっている点が「月のため光を奪われるところ

なり。その光芒、かすかに少なくなる」とする史料の記述と一致している。古記録とステラナビゲータによる天体情報との照合・サーベイが歴史学と古天文学研究の新たな出発点になり得ることを示す重要なケースと思われる

むすびにかえて――一般公開にむけて

◎エクセル版・ファイルメーカー版 DB（六国史バージョン）の完成とデータ検証

- ・分類項目の確定および星名の調査・同定と入力（永島朋子と田中で共同で作成中）
- ・一般公開のため史料の現代語訳の作成・入力（永島朋子氏が作成中）
- ・ステラナビゲータ・ステラリウム等による天文学的パラメータの調査・入力（未着手）
- ・「天文占」に関わる漢籍情報の調査と入力（田中が調査中）

◎公開につながる新たなインターフェースの構築

- ・エクセル版・ファイルメーカー版 DB データおよび動画編集素材を完成後、国立天文台に提供し、検証の上、改めて公開方法を検討していただく（7月21日会議案）

〔参考文献〕

内田和伸『平城宮大極殿院の設計思想』（吉川弘文館、2011年）

大崎正次『中国の星座の歴史』（雄山閣出版、1987年）

斉藤国治『国史国文に現れる星の記録の検証』（雄山閣出版、1986年）

斉藤国治『中国古代の天文記録の検証』（雄山閣出版、1992年）

陳久金編『二十四史天文志校注』中（齐鲁書社、2021年）

渡邊敏夫『日本・朝鮮中国 日食月食宝典』（雄山閣出版、1994年）

〔DB制作〕

統括：北條芳隆（研究代表者）

監修：細井浩志

企画・DB設計：田中禎昭

DB項目選定：田中禎昭・永島朋子

六国史天文史料の調査・入力（エクセル版DB）：永島朋子

漢籍史料の調査・入力：田中禎昭

天文史料関連情報の調査・入力（エクセル版DB）：永島朋子

観測推定地点（緯度・経度）の調査・入力：田中禎昭

ステラナビゲータ日食情報の調査・入力：北條芳隆・白川美冬

ステラナビゲータ天体情報と動画の調査・編集・入力：田中禎昭

ステラリウム日食情報の調査・入力：岩城邦典

支援・協力：高田裕行(国立天文台)・保立道久・菊地照夫・坂江渉（文献班）