

日本書紀などわが国古記録中の星食記事の検証

齊 藤 国 治*

1. はじめに

神田茂氏が編纂出版した「日本天文史料綜覧」(昭和9年)および「日本天文史料」(昭和10年)は、日本の天文古記録を集大成した書物である。わが国上代の国史(日本書紀など合わせて六国史)からはじまり、これにつづく史書(日本紀略など)・中世公卿の日記(玉葉・明月記・愚管記など)や歴代編年表・賀茂家勸文・太平記・大日本史の類に至るまで、およそわが国にある古文書のうち天文関係(一部大気圏現象を含む)の記録をあつめて、分類掲示してある。調査の年代は、上代から西暦1600年(関ヶ原の役の年)まで。

さて、日本上代の天文史料を天文学的に検討したものについては、日食関係が、もっとも詳細な調査がなされている。江戸時代の暦算家の研究はさておいても、近年には小倉伸吉(天文月報, 大正5年), 鈴木敬信(日本天文学会要報, 昭和16年), 渡辺敏夫(商船大学研究報告, 昭和27, 28, 40年), 内田正男(日本暦日原典, 昭和49年)の諸氏の立派な調査報告がある。

ところが日食以外の項目については、そのほとんどがノータッチの状態のようである。星食については、小川清彦氏のすぐれた研究(天文月報, 昭和6年その他)があるが、惜しいことに散発的である。「日本天文史料」中にも散発的な注が添えられており、幾分かは記事検討がなされてあるようだが、その詳細は今に伝わらない。そこで筆者は思い立って、月星接近記事(合計273例ある)の各項について、天文年代学的手法を使って星食の有無につき、詳しい検証をこころみた。

2. 天文年代学

日月五惑星の運行は規則正しい見本のように言われるが、実はその要素に永年項なるものを含み、古代にさかのぼるとその推算に狂いを生ずるにいたる。そこで古代の天文記録の中から確からしきものを選びだし永年項の係数を決定し、これを加味した多項式を使って、再び歴史上の記録との比較を試みる。これを天文編年学または天文年代学といい、主にドイツで発達した学問である。いわば学際的な学問分野の一つで、ハンセン(1857), シュラム(1885), オッポルトツェル(1887), ギンツェル(1899)らの日食論は古典として有名である。

上のような次第だから、バビロン, シリヤなど古代遺跡の発掘から確からしい記録が新たに見つかり、それにもとづいて永年項の改訂がおこなわれる。今世紀に入ってからでは、ショッホの微小改訂を最後として、あまり目新しい改訂はなされてないらしい。学問的にも固まってきたということか。いずれにしても、日本の歴史のように比較的若い世代については、今後改訂がなされることありとしても、ほとんど変動はないと見られる。

上掲のハンセン以下の論文類は、天文学者の立場で書いたもので専門的かつ難解である。そこで文科系の古代史学者の要請があって、非天文家でも使いこなせるような数表がいまでは作られている。P. V. ノイゲバウエルの「天文年代学および用数表」(1912, 1914, 1925, 1929までに5冊), K. ショッホの「万人向き惑星表(太陽・月も含む)」(1927), 近くはP. アーネルトの「天文年代表」(1971)などがそれである。B. タッカーマンはIBM計算機を使って、「5日または10日おきの日月五惑星位置表(地心黄経黄緯)」(1962, 1964)を発表し、H. H. ゴールドスタインは同じく「朔望表(朔望の年月日時分と月の黄経)」(1973)を出版した。いずれも西暦前600年またはそれ以前から、AD 1650までに及ぶ。

今回筆者が使ったのも、これら非天文家向きの諸数表である。ショッホ表は表値が0°1'のケタまでなので、星食計算にはケタ不足であるが、予備的粗算には大いに役立つ。ノイゲバウエル表は表値が0°01'までであるから、ショッホ表で星食の可能性ありと思われるときは、この表に切りかえて精算をおこなった。タッカーマン表は太陽と五惑星の地心位置を二次内挿できめられるので便利である。しかし、肝心の太陰の位置は表差が大きすぎて内挿法も使えない。ことに観測地から見る月の視差は時々刻々変わり、その補正も最大 $\pm 1'0''$ もあるので、月の視位置は充分丁寧に計算せねばならない。ゴールドスタイン表は観測時の月齢計算に役立つ。アーネルト表は星食計算には精度不足で、今回は使っていない。

天文観測地は、その当時の首都所在地と見做した。すなわち、

- (1) 上代から AD 709 までは飛鳥京(東経 135°49', 北緯 34°28')
- (2) AD 710 から AD 793 までは奈良平城京(東経 135°48', 北緯 34°41')
- (3) AD 794 以降は京都平安京御所内(東経 135°46', 北緯 35°1')

* Kuniji Saito: An Examination of the Old Records of Occultations of Stars in Japan

(4) 吾妻鏡など鎌倉幕府関係の記録は今の鎌倉市(東経 139°34', 北緯 35°19')

すべての時刻表示は、これら観測地の地方平均太陽時(LMT)とする。西暦年表示は、別言ない限りユリウス暦法による。天球座標原点は観測時における春分点である。

3. 検証の結果とまとめ

天文記事から星食を検出する作業は、食の有無という二者択一の問題だから、選別はきわめてスッキリとできそうであるが、実際にはそうはいかない。以下の分類に従って説明を試みよう。

第一類〔正食〕計算上からもリッパな星食が観測されたハズの事例で、原典でも「星入月」「星貫月」「月掩〇〇」などの表現が使われている。もっともそのように書かれた記事でも星食にならない例もたくさんあり(後述の No. 16 その他)、逆に「犯」と書かれてあるのにリッパな星食の場合も多い(No. 51, 55, 64 その他)。したがって記載の文字で分類してもまったく意味をなさない。第一表はこの正食を一括掲示したもの。計算上から確実な正食は、AD 640 から AD 1580 までの間に 34 例が見つかった。食された星は、金星 9 例、火星 2 例、木星 2 例、土星 6 例、アルデバラン 3 例、レグルス 2 例、アンタレス 1 例など、明るい星が大多数(3/4)を占めるが、中には η Leo や ρ Sgr のような 4 等級の微小星の食の観測があることは注目したい。

第二類〔昼食(夕食)〕計算上から食となるけれどもその時刻が日没まえであり、星食そのものが観測できたかどうか疑わしいもの。これはおそらく、日没の後に月星の異常接近を実視して、それを記録にとどめたものである。これに属するもの 10 例。この類には実視をそのまま犯と書いた事例と推測から食とした事例の 2 種類がある。中でも珍らしいのは、午後まだ陽のあるうちに金星の食を観測した例(後述の No. 150)で、計算からも白昼の星食が確かめられる。

第三類〔前食〕計算上からは星食であるが、その時刻が月出前となり、星食そのものは当然見られないハズのもの。しかしこれも、月出直後に月星の異常接近を認めて、食または犯と記録したものである。この類は 4 例ある。別に、地平下で星食が始まり、月出のち星が再現したのを観測した例(No. 35)もある。いわば月帯食である。

第四類〔後食〕同じく計算上食となるが、月入の後に属するもの。これに属する記録はひとつだけ(No. 253)。べつに、星食の途中で月入という記事がひとつ(後述の No. 267)ある。

第五類〔辛食〕筆者が使った数表は表値が 0°01 まで

であり、計算はこれら数値をいくつも加減算するために、最終値には $\pm 0^{\circ}02$ 程度の平均誤差が当然期待される。

このため黄経方向では食の接触時刻として ± 2 min の誤差を生ずる。黄緯方向では $\pm 0^{\circ}02$ がそのまま効く。そこで、月星最接近の時期に、見かけの月へりの内側または外側の $0^{\circ}02$ の範囲内に星がくると計算された場合には、それが果して食かどうか確言できない。(ここで月の視半径が $0^{\circ}25 \sim 0^{\circ}28$ の範囲で変動することは当然考慮されてある。)この種のあいまいさをもつ接近を仮りに「辛食」と名付ける。辛食は 8 例見つかり、これを第二表に掲げる。このうちの約半数はほんとうは食であり、のこりの半数は下記の犯であったと思われる。

第六類〔犯・合〕食にはならないが、かなりの接近をした場合、いわば領空侵犯ということである。中国では天体同志が七寸(0°7')まで接近すると「犯」、七寸以上の接近は「合」と区別した由(例えば、橋本敬造「合と犯」、科学史研究、1976)。合の上限がハッキリしないが、今回は $0^{\circ}7 \sim 1^{\circ}2$ 内の接近を「合」ときめた。こうすると 92 例が犯・合の分類にはいる(全数の 34 パーセント)。中世の公卿の日記などで、 $5^{\circ} \sim 6^{\circ}$ の接近でも盛んに犯とする例(愚管記その他)もあり、犯の使い方は日本ではかなり広域的である。

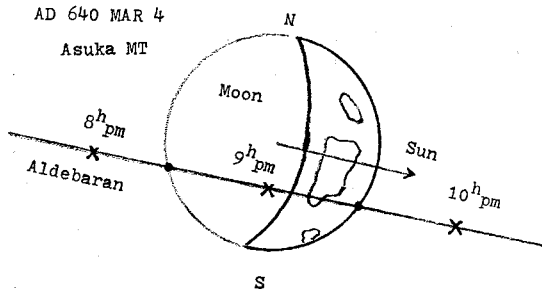
第七類〔入宿・同宿〕月が二十八宿の一に入ったという記事や、月と惑星とが同宿したという記事で、104 例あり、全数の 38 パーセント。すべて $1^{\circ}2$ 以上の接近をこれに入れた。天文年代学からは興味のない記事である。記事に「掩犯」などとあっても実は単なる入宿である例(No. 27 その他)もあり、文面だけを鵜呑みにはできない。

第八類〔疑問の記事〕記事と計算とが全く不合のもので、今のところ処置なしである。No. 6, 40, 53 など 20 例(全数の 7 パーセント)。おそらく記録伝写の際に誤字・脱字・錯簡があって生じた誤記と思われる。古い記録ほどこれが多く、時代が下って公卿の日記など原本が残っているものには、この種の疑問記事は少ない。日付けの誤記や惑星の書きちがえなどは簡単に見破って復元することができる。第八類はそれらを除いたあとの難題ばかりを集めたものである。

4. 各 論

273 例の月星接近のすべての検証を陳列するのは他日にゆづり、ここではいくつか興味あるものを抜き出して紹介する。各項の番号は筆者のつけた整理番号で、ほぼ「天文史料」に添って年代順である。

No. 1〔正食〕AD 640 III 4. 舒明天皇十二年春二月甲戌(7日)、星入月(日本書紀 廿三)これがわが国最古の星食記録。観測地は飛鳥京、食をお



「舒明天皇十二年春二月甲戌（7日），星入月」（日本書紀廿三）を天文年代学を使って再現してみた図，星は α Tau (0.9^m)。

こした星はアルデバラン (α Tau, 0.9^m)。月齢 5.9^d ，月視半径 $0^\circ 25'$ 。食の状況は下のとおり：

AD 640 III 4 飛鳥平均時 位置角(P) 天頂角 方位角

潜 入	8:27 pm	106°	60°	263°
再 出	9:25 pm	236	72	273

飛鳥京の人々は、この夜金剛葛城の山並みのはるか上空で、58分間に亘るアルデバランの美事な星食を望見していたワケである。この件については、すでに小川清彦氏の検算（天文月報，昭和6年）がある。

No. 3 [正食] AD 681 XI 3. 天武天皇十年九月癸丑（17日），熒惑入月（日本書紀廿九）熒惑は火星のこと。当時の光度 -1.3^m ，月令 17.3^d ，月視半径 $0^\circ 28'$ ，食の状況は下のとおり，

AD 681 XI 4 飛鳥平均時 位置角(P) 天頂角 方位角

潜 入	1:18 am	45°	11°6	163°
再 出	2:00 am	290	12.4	208

ここで注意したいのは、上代にあっては日の境界を午前3時（丑寅の境という）としていた事。従ってこの星食はXI月4日早暁におきたのだが、記録上では前日の日付けをとっている。午前3時が一日の境界というのは現代人には奇異に感ずるが、たくさんの証拠がある（橋本万平「日本の時刻制度」塙書房 昭和41年，再版昭和53年）。今回の星食調査でも多くの事例でこの事が確かめられた。このことは別に一文を草する価値があると思われるが、ここでは取りあえずいくつかの事例を下に示しておく（No. 10, 12, 30, 35, 56, 64, 170 を見よ）。

No. 10 [前食] AD 743 III 25. 天平十五年二月乙未（25日），夜月掩熒惑（続日本紀十五）

前食の例をひとつ示そう。観測地は奈良平城京，この星食はIII月26日の未明に起きたが午前3時前のため前夜の日付けを採用している。このとき火星は太陽の西 62° にあり，光度 $+1.0^m$ ，月齢 24.5^d ，月視半径 $0^\circ 25'$ ，食の状況はつぎのとおり，

AD 743 III 26 奈良平均時 位置角(P) 天頂角 方位角

潜 入	0:54 am	80°	(116°)	97°
再 出	1:52 am	255	(105)	104

天頂角の値をカッコ内にしたのはこの時月は地平下にあったことを示す。つまり星食は 3:06 am の月出前にすんでしまっている。当夜の天文官は東天に昇った月の西へり近くに火星を認めて星食を推定して「月熒惑を掩う」と記録したのであろう。この推定は正しかったが，観測記録としては正当でない。

No. 12 [正食] AD 858 VII 12. 天安二年五月戊子（28日），暹明有星，入月魄中（文徳実録十）

観測地は京都平安京に移る。文中の暹明は未明の意。星は金星で暁の明星，光度 -3.5^m ，月齢 26.9^d ，月視半径 $0^\circ 28'$ 。食の状況は下のとおり，

AD 858 VII 12 京都平均時 位置角(P) 天頂角 方位角

潜 入	2:53 am	37°	84°	68°
再 出	3:30 am	308	77	73

食が午前3時をまたいで起きた唯一の事例，午前3時以降のことと見做して当日の日付けをとっている。

No. 17 [正食] AD 872 I 16. 貞観十三年十二月三日甲辰，（日）有蝕之，大白從西貫東，共在（危）宿（三代実録廿）

このとき金星は太陽の東 28° にあり，光度 -3.5^m の宵の明星。月齢 2.1^d ，月視半径 $0^\circ 27'$ 。潜入は京都平均時で 5:21 pm，再出は 6:09 pm。原文に脱字（カッコ内の文字）があり，日本紀略を参照して補ってあるが，それでも意味不明。陰曆三日には日食も月食も起こり得ない。星食の場合星は月の東から西へ貫くのであり，記述はその逆になっている。金星と月とが「共に危宿（みずがめ座）にあり」は正しい。

No. 30 [正食] AD 885 I 31. 仁和元年正月十二日戊辰，寅時填星貫月（三代実録四十七）

填星（ときに鎮星とも書く）は土星，このときふたご座にあり，太陽の東 130° で光度 $+0.7^m$ 。はじめて時刻表示があらわれた。月齢 10.5^d ，月視半径 $0^\circ 27'$ 。潜入は 1:09 am，再出は 2:03 am。せっかく寅時（ $3^h \sim 5^h$ am）と時刻表示があるのに計算では丑時（ $1^h \sim 3^h$ am）となる。記録と計算に2時間もの差が出るのは大いに疑問。記録上寅時にしたので日付けは当日になっている。

No. 33 [辛食] AD 889 IX 6. 寛平元年八月八日丁卯，日入之時，月齊蝕箕第二星（日本紀略前廿）

箕第二星とはいて座の δ Sgr (2.9^m)。この日の 6:08 pm に月の南へりの外 $0^\circ 01'$ の所を通過した。計算精度

ギリギリの辛食である。記録に「斉蝕」とあるから、あるいは食であったかもしれない。この日京都の日没は6:14 pmで、「日入りの時」ともビタリとあう。

No. 35 [正食 (月帯食)] AD 889 X 23. 寛平元年九月廿五日甲寅、月掩食填星 (日本紀略 前廿) このとき土星は太陽の西 57° にあり、光度 $+1.2^m$ 、月齢 24.9^d 、月視半径 0.25 、食の情況は下のとおり、

AD 889 X 24	京都平均時	位置角(P)	天頂角	方位角
潜入	1:34 am	88°	(92°)	76°
再出	2:25 am	327	82	83

潜入は月が地平下であって見えず、月出 (1:43 am) のうち再出が東天ひくく見られた。つまり月帯食、この食は3^h am前に終了したから前夜の日付けとなっている。

No. 51 [正食] AD 962 X 24. 應和二年九月廿四日己卯、助教以忠上、去廿三日暁、月犯軒轅夫人奏 (日本紀略 後四)

軒轅夫人星はしし座の η Leo (3.8^m)。記録には犯とあるが、月の真中を貫くリッパな正食。潜入 3:56 am、再出 5:17 am。かなり暗い星まで観測された証拠となる例。軒轅夫人は No. 110 でも正食の記録をもつ (第一表を参照)

No. 56 [辛食] AD 966 II 14. 康保三年正月廿三日己丑、天文 (道) 上言、去廿一日丑時、月犯心後星 (日本紀略 後四)

心後星はさそり座の τ Sco (2.7^m)。計算からは月の南へりの内側へ $0^\circ 01'$ だけ侵入したことになる辛食。潜入 II 月 15 日 1:30 am、再出 1:52 am。「丑時」(1^h~3^h am) なので前日の日付になっている。

No. 64 [正食] AD 973 V 22. 天延元年四月十九日、天文博士晴明進密奏云、去十八日丑時、月犯斗建星云々 (親信卿記)

斗建星はいて座の ρ^1 Sgr (4.0^m)。潜入 22 日 10:35 pm、再出 11:52 pm。丑時より大分時間が早いのが気にかかる。四等星なので潜入に気づかず、食後に月の西へりのそと 0.5 くらい離れた所で始めて発見し、犯と記録したのかも知れない。もしそうなら天文官として職務怠慢と言えるか。

No. 71 [辛食] AD 1002 III 22. 長保四年二月六日壬申 (中略) 今夕月掩食五車司宮星 (権記)

司宮は司空の誤記か。五車司空星はおうし座の β Tau (2.0^m)。計算では月の北へりの内側 $0^\circ 01'$ に侵入する辛食。潜入 7:40 pm、再出 7:54 pm。

No. 89 [犯] AD 1153 IX 25. 仁平三年九月六日戌時、月犯斗第五星、相去七寸所 (台記 十)

斗第五星は南斗(いて座の中)の五番星で λ Sgr (2.9^m)。この日 8^h pm ごろ (戌の時) に月の北へりの外 $0^\circ 7'$ のあたりを通過した。犯の場合には、月へりからの角距離が記入されることが多い。1 尺=1:0 の比例とすると、この場合は時刻も角距離もよく計算と合う。このような例は他にもたくさんある。

No. 98 [同宿] AD 1166 V 3. 仁安元年四月乙亥 (2 日)、昏酉時、月与辰星同度、相去二尺許 (泰親朝臣記)

辰星は水星。この日 6^h pm (酉の時) に月と水星は西天にあって $2^\circ 0'$ (記事では二尺ばかりとある) に近付いた、水星が古記録に出るのは稀である。

No. 150 [正食 (昼食)] AD 1217 VII 9. 建保五年六月四日、未時月犯太白 (百鍊抄 十二)

未時 (1^h~3^h pm) つまり白昼に金星の食が見られたということで記録上も非常に珍しい。この時金星は太陽の東 41° にあり、光度 -3.7^m 。計算の結果は、潜入 2:59 pm、再出 4:29 pm。記録よりも2時間おそくなるのが気がかりである。

No. 170 [正食] AD 1233 X 19. 天福元年九月十五日夜丑時か、大原にて大星 (熒惑か) を見及ぶ。始め三尺ばかり。月を追いて責めよせ、月中に入りおわり、月の西に出づ (明月記)

観測地点が示されてあるのは珍しい。文面いかにも臨場感がある (原文は漢文)。始め三尺 (3°) も離れていた夕頃から注目していたところ、深夜になって美事に星食となった。星は熒惑ではなくて土星、光度 -0.1^m 。計算によると、潜入 19 日 10:25 pm、再出 12:00 pm。星の同定と食時刻に自信のない書き振りであるが、非専門家の日記だから止むを得ない。「諸祭文故実抄」には、「夜前月犯鎮星」とあり、これは全く正確。

No. 191 [正食] AD 1342 VIII 28. 興国三年七月廿七日、暁、明星入月宮、出了、希代不思議云々 (略年代記抄出)

金星は太陽の西 42° 、光度 -4.2^m で最大光輝に近い。正食で、潜入 5:35 am、再出 6:50 am。日出が 5:37 am なので、かなり見にくかったかも知れないが、さすがに暁の明星だから、見逃がされなかった。(表紙、右上の写真はこれに似た状況の下で撮られたものと思われる。これらの写真はすべて天体写真家藤井旭氏の撮影による。)

No. 236 [正食] AD 1421 I 13. 応永二十七年十二月十日庚辰、戌刻星侵月、去月如之 (康富記)

この星は畢大星、つまりアルデバラン (α Tau, 0.9^m)。潜入 9:10 pm、再出 10:00 pm。「去月もかくの如し」とは、一ヶ月前の AD 1420 XII 17 におきた同じアルデ

バランの食の一件をいうのか (No. 235). しかしこの方は潜入 0:50 pm, 再出 1:24 pm という昼食で, これが果して観測できたものか, 疑問があるが…….

No. 237 [正食] AD 1426 X 3. 応永三十三年九月三日癸巳, 晴, 今夕月下方に星出現す, その光甚だ大, 月は光を奪われ, その間一分ばかりなり. 後に聞く, 星月中に入れりと, 希有の変なり (薩戒記)

これは星食の最後の瞬間を描写した美事な記録 (原文は漢文). 「その間一分」とは月へりと星との間隔が 0°01 との意か. この星とは金星で, このとき光度 -3.4^m . 計算によれば潜入 4:53 pm, 再出 6:07 pm で, 金星が月中心を貫いた正食. 潜入の記録が欠けているのは, 夕空がまだ明るくて見逃したのか.

No. 265 [辛食] AD 1561 V 18. 永禄四年四月五日, 宵二月ノトガリタルサキニ星アリ. 一寸バカリホト間アルト見エテ, 又後ハノク (退く) ト見 (る) 也 (東寺執行日記)

文面からも, 辛食の定義にピッタリ当てはまりそうな食. 星は金星で, 光度 -4.0^m . 計算からは, 金星が月の北へりの外 0°01 を通過した事になる. 最接近は 7:37 pm.

No. 267 [正食 (食中月入)] AD 1563 V 24. 永禄六年五月三日庚辰, 酉刻星連月 (言継卿記 二十四) 星は木星で, このとき -1.4^m . 8:34 pm に潜入したが, 月入が 9:05 pm なので, 星食のまま月とともに西山に没したワケ. 酉刻 (5^h~7^h pm) とは時刻にやや差があるが, これは「星月とつらなる」とあるとおりに食前の描写である. 食そのものは見逃したのであろう.

おわりに

本調査に当って下記の諸氏の協力を得た.

天文年代学関係の図書については, 故小川清彦・渡辺敏夫・青木信仰・大脇直明の諸氏の蔵書を参考にすることができた. 中国の星名については, 渡辺敏夫・大崎正次・長谷川一郎の諸氏の教示を受けたところがある. 学恩に感謝申しあげる次第.

なお, 本文は天文年代学的な興味から, 正食・辛食を重点的に記述してあるが, 国史・国文学の分野からは史料の 72 パーセントを占める犯・合・入宿・同宿の記事および 7 パーセントの疑問記事の検討こそ古文書の信憑性の解明につながるとされるかも知れない. 全史料の検証の結果は他日の発表の機会に譲ることとしたい.

(1978.7.25)

第 1 表 正食 34 例 (星食をおこしたことが確実な事例)

No.	ユリウス暦	食甚時刻 (LMT)	星の名	同定星 (光度)	出典	注記
1	640 III 4	8:56 pm	星	α Tau (0.9 ^m)	日本書紀 23	
3	681 XI 4	1:39 am	熒惑	火星 (-1.3)	日本書紀 29	文献の日付は前日
12	858 VII 12	3:12 am	星	金星 (-3.5)	文徳実録 10	日付は当日
17	872 I 16	5:45 pm	太白	金星 (-3.5)	三代実録 20	
30	885 I 31	1:36 am	填星	土星 (+0.7)	三代実録 47	本文参照
35	889 X 24	2:00 am	填星	土星 (+1.2)	日本紀略 前 20	日付前日, 食中に月出
51	962 X 24	4:36 am	軒轅夫人星	η Leo (3.8)	日本紀略 後 4	
55	966 II 8	1:05 am	軒轅大星	α Leo (1.8)	日本紀略 後 4	日付前日
64	973 V 22	11:14 pm	斗建星	ρ^1 Sgr (4.0)	親信卿記	
68	982 VIII 25	6:12 pm	星	金星 (-4.1)	日本紀略 後 7	
72	1002 VII 21	11:20 pm	心後星	τ Sco (2.8)	権記	
90	1155 VIII 25	3:20 am	太白	金星 (-3.5)	台記 12	日付当日
102	1166 IX 2	6:08 pm	房第二星	δ Sco (2.7)	泰親朝臣記	
110	1166 XII 12	11:12 pm	軒轅夫人星	η Leo (3.8)	泰親朝臣記	
125	1176 X 12	11:16 pm	牛宿中央星	β Cap (3.1)	玉葉 21	
146	1206 IX 9	6:33 pm	心後星	τ Sco (2.8)	三長記	
150	1217 VII 9	3:44 pm	太白	金星 (-3.7)	百鍊抄 12	これ日中の観測
154	1223 IX 29	6:51 pm	心前星	σ Sco (3.0)	吾妻鏡吉川本 24	
163	1226 XI 25	8:23 pm	熒惑	火星 (+1.0)	同上, 明月記	
170	1233 X 19	11:12 pm	大星	土星 (-0.1)	明月記, 他	
187	1263 XII 28	3:11 am	房第三星	π Sco (3.0)	吾妻鏡 51	日付誤記あり
191	1342 VIII 28	6:12 am	明星	金星 (-4.2)	略年代記抄出	
215	1358 IX 9	7:57 pm	心中央星	α Soc (1.1)	愚管記 4	
233	1398 X 14	4:58 pm	大星	土星 (0.6)	兼教朝臣記	
236	1421 I 13	9:35 pm	星	α Tau (0.9)	康富記	

第1表のつづき

No.	ユリウス暦	食甚時刻 (LMT)	星の名	同定星 (光度)	出典	注記
237	1426 X 3	5:30 pm	星	金星 (-3.4 ^m)	薩戒記	
238	1431 XI 9	6:53 pm	太白	金星 (-4.0)	満濟准后日記	
242	1449 V 25	9:58 pm	星	金星 (-3.8)	経覚私要抄 19, 23	
245	1459 IX 23	3:19 am	星	α Leo (1.8)	碧山日録 1	日付当日
249	1482 V 28	9:44 pm	星	土星 (0.2)	鎌倉大日記	日付誤記あり
252	1496 III 19	8:11 pm	星	α Tau (0.9)	後法興院政家記 21	
262	1531 VIII 16	7:34 pm	惑星 (誤)	木星 (-1.5)	壬生家四巻日記	
267	1563 V 24	9:00 pm	星	木星 (-1.4)	言継卿記 24	食中に月入
273	1580 VII 26	8:34 pm	ほし	土星 (0.6)	家忠日記, その他	

第2表 辛食8例 (このうちの約半数は食かも知れない月星大接近の事例)

No.	ユリウス暦	最接近時刻 (LMT)	星の名	同定星 (光度)	出典	注記
28	882 XII 17	6:33 pm	歳星	木星 (-1.7 ^m)	三代実録 42	月南へりの内 0°02
33	889 IX 6	6:08 pm	箕第二星	δ Sgr (2.9)	日本紀略 前 20	月南へりの外 0°01
56	966 II 15	1:41 am	心後星	τ Sco (2.7)	日本紀略 後 4	月南へりの内 0°01, 日付前日
60	971 IV 1	8:17 pm	鎮星	土星 (1.0)	日本紀略 後 6	月北へりの外 0°02
71	1002 III 22	7:47 pm	五車司空星	β Tau (2.0)	権記	月北へりの内 0°01
81	1136 III 27	2:29 am	鎮星	土星 (0.3)	中右記	月南へりの外 0°01, 日付当日
240	1437 V 18	7:48 pm	星	木星 (-2.1)	看聞御記	月北へりの内 0°01
265	1561 V 18	7:37 pm	星	金星 (-4.0)	東寺執行日記	月北へりの外 0°01

わが国唯一の天体観測雑誌

天文ガイド

定価280円(〒45円) 78-11月号・10月5日発売!

●11月号のおもな内容

- ★10月20日早朝、今年2度目、1等星アルデバランが月にかくされています。これも今年の天文現象の目玉の一つ、観測のガイドは白河天体観測所です。
- ★オランダに留学中の難波さんから、オランダの星見の会の模様を伝える手紙がきました。アストロ通信です。
- ★この夏、磐梯山を振わした『星空への招待』は、10月号のグラビアでお知らせしましたが、写真にならなかったいろいろな話題などのエピソードを載せました。
- ★岡崎清美さんが、彗星掃索者向きのすばらしいドームを作ったという話を聞き、紹介しました。
- ★そのほか、赤道儀を改良してみよう、冥王星の衛星等

カラー版
藤井旭の

天体望遠鏡 ABC教室

いざ天体望遠鏡を買おうとしても、どんな望遠鏡を選んだらよいか、誰でも迷うものです。また、買ってから能力を生かしきれない人も、意外と少なくありません。本書は天体望遠鏡の選び方のポイント、構造と使い方、各天体ごとの見方、自分で工作する場合どうしたらよいか、調整や手入れの仕方などをカラー写真とイラストでくわしく解説しました。

付録に、これから10年間の木星、土星、宵の明星の見え方、星雲・星団、二重星の星図があります。

●藤井旭著/B5変型判・88ページ・1600円・発売中

誠文堂新光社 東京都千代田区神田錦町1-5
振替東京7-6294 電話03(292)1211