

『四（宿）曜算法諺解』について

宝塚東高等学校 藤井康生 (Fuji Yasuo)

Takarazuka Higashi High School

1. はじめに

本稿は松永良弼「四曜算法諺解」享保 17 年 林集書 0791 を基に宿曜の計算を概説する。本書の題箋には後から四の横に宿を書き添えてある。本書の題は関孝和「四余算法付宿曜算法」岡本写 0008 によるものと思われる。「四余算法付宿曜算法」の巻末に付された宿曜算法の計算について享保 17 年を例にして解説したものである。関の「四余算法付宿曜算法」に載せられている二十八宿の表は箕水豹から始まるのに対して、松永良弼の「四（宿）曜算法」では虚日鼠から始まっている。この違いは不明である。「四余算法付宿曜算法」の宿曜算法の冒頭を載せる。

宿曜算法

求年月日時宿曜禽之法倣三台通書之配次以

貞享元年甲子歳為曆元新立諸應而著上考下

推之算法者如左

貞享元年歳次甲子為元

宿周二十八

宿餘一日二千四百十七 置歳周満二十八日去之不尽盡也

年宿應一十二

月宿應四

日宿應二十七日六千二百六十三

時宿應一十二

以虚為紀首 年宿應八 月宿應空 日宿應二十三日七万六千九分 時宿應八

宿曜禽序

初	箕水豹	一	斗木獬	二	牛金牛	三	女士蝠
四	虚日鼠	五	危月燕	六	室火猪	七	壁水獮
八	奎木狼	九	婁金狗	十	胃土雉	十一	昴日鷄
十二	畢月鳥	十三	觜火猴	十四	参水猿	十五	井木犴
十六	鬼金羊	十七	柳土獐	十八	星日馬	十九	張月鹿
二十	翼火蛇	二十一	軫水蚓	二十二	角木蛟	二十三	亢金龍
二十四	氏土貉	二十五	房日兔	二十六	心月狐	二十七	尾火虎

以下略

2. 四（宿）曜算法諺解

松永良弼「四（宿）曜算法諺解」について冒頭の本文を載せ解説を試みる。

四（宿）曜算法諺解

源良弼

貞享元年歳次甲子為元（1684年）

宿積二十八萬

宿周二十八

年宿應八

日宿應二十三萬六千九百分

宿曜禽序

空	虚日鼠	一	危月燕	二	室火猪	三	壁水獺
四	奎木狼	五	婁金狗	六	胃土雉	七	昴日鷄
八	畢月鳥	九	觜火猴	十	参水猿	十一	井木犴
十二	鬼金羊	十三	柳土獐	十四	星日馬	十五	張月鹿
十六	翼火蛇	十七	軫水蚓	十八	角木蛟	十九	亢金龍
二十	氏土貉	二十一	房日兔	二十二	心月狐	二十三	尾火虎
二十四	箕水豹	二十五	斗木獬	二十六	牛金牛	二十七	女土蝠

①年宿を求める

距算＋年宿應 から宿周を引けるだけ引いた余りより 虚宿から数えた年宿を求める。

享保 17 年（1732 年）の宿を求める。

貞享元年（1684 年）より享保 17 年までの距算 48 年

$$\text{距算} + \text{年宿應} = 48 + 8 = 56$$

この 56 から宿周（28）を取り去った余り 0 より 虚宿を年宿とする。

②月宿を求める

距算×12 から宿周を引けるだけ引いた余りより 虚宿から数えた天正 11 月宿を求める。

享保 17 年の前年の 11 月（天正 11 月）の宿を求める。

$$\text{距算} \times 12 = 48 \times 12 = 576$$

この 576 より宿周（28）を取り去った余り 16 より 翼宿を天正十一月の宿とする。

12 月は軫宿、正月は角宿となる。

又術

年宿	日 0, 7, 14, 21	月 1, 8, 15, 22	火 2, 9, 16, 23	水 3, 10, 17, 24	木 4, 11, 18, 25	金 5, 12, 19, 26	土 6, 13, 20, 27
天正宿	翼 16	虚 0	鬼 12	箕 24	畢 8	氏 20	奎 4

年宿策×12+16 から宿周を引けるだけ引いた余りより 虚宿から数えた天正 11 月宿を
求める。

例えば年宿が奎のとき奎の策数は 4 であるので、

$$4 \times 12 + 16 = 64 \quad 64 - 28 \times 2 = 8 \quad 8 \text{ は畢宿} \quad \text{天正 11 月を畢宿とする}$$

注意 虚 (0) のとき十一月を翼宿 (16) とする

危 (1) のとき 12+16 より十一月を虚宿 (0) となる

以下同様 $7 \times 12 = 84 = 3 \times 28$ より 上記表がわかる

③日宿を求める

中積+日宿應-閏餘 から宿積を引けるだけ引いた余りを 天正経朔宿餘とする。

天正経朔宿餘±加減差 を日単位に換え (1 万を 1 日とする) 日策とし これより虚宿から
数えた天正十一月定期日宿とする。

12 月の朔の日宿 11 月が大の月 日策に 2 を加える

11 月が小の月 日策に 1 を加える

享保 17 年のとき天正十一月定期日宿を求める。

$$\text{歳実} = 365.241696 \text{ (貞享暦の値)} - 0.000001 \times 48 = 365.241648$$

$$\text{中積} = \text{歳実} \times \text{距算} = 365.241648 \times 48 = 17531.599104$$

$$\text{閏應} = 2.7790 \text{ (貞享暦の値)}$$

閏餘は 中積+閏應 から朔実を引けるだけ引いた余り

$$\text{朔実} = 29.53059 \text{ (貞享暦の値)}$$

$$\begin{aligned} \text{閏餘} &= (17531.599104 + 2.7790) - 29.53059 \times 593 \\ &= 17534.378104 - 29.53059 \times 593 = 22.738234 \end{aligned}$$

$$\text{中積} + \text{日宿應} - \text{閏餘} = 17531.599104 + 23.6900 - 22.738234 = 17532.55087$$

$$\text{天正経朔宿餘} = 17532.55087 - 28 \times 626 = 4.55087$$

$4.55087 + \text{加減差} (0.3186) = 4.86947$ ここで 4 を日策とする、0.86947 は用いない。

4 は奎宿であるので、天正十一月朔を奎宿とする 2 日は婁宿 3 日は胃宿

11 月は大の月 より 12 月朔は 日策 6 胃宿

12 月は小の月 より 正月朔は 日策 7 昴宿

注意 ここで日宿應は貞享元年の前年の冬至 (天正冬至) の宿をあらわしている。

④鬼宿の日を求める

12 (鬼宿の宿策) + 28 (宿周) + $1 = 41$ を定数とする。

$41 -$ (朔の宿策) = 鬼宿の日

享保 17 年の正月朔は昴宿で宿策は 7 である。

$41 - 7 = 34$ $34 - 28 = 6$ 正月 6 日が鬼宿とわかる。

もし 1 日、2 日のうちに鬼宿があればその月に鬼宿は 2 回ある。

例えば大の月で朔の宿策 11 (井宿) とする。

$41 - 11 = 30$ より 晦日は鬼宿である

また $30 - 28 = 2$ より 2 日も鬼宿である。

⑤時宿を求める

日策 $\times 12$ から宿周を引けるだけ引いた余りより 虚宿より数えた晨前夜半子の時宿を求める。

例えばその日の宿を張とする、張の策は 15 より

$15 \times 12 = 180$ $180 - 28 \times 6 = 12$ 12 は鬼宿である

晨前夜半子の時宿は鬼宿 丑の時宿は柳宿 となる。

又術

日宿	日 0, 7, 14, 21	月 1, 8, 15, 22	火 2, 9, 16, 23	水 3, 10, 17, 24	木 4, 11, 18, 25	金 5, 12, 19, 26	土 6, 13, 20, 27
子時宿	虚 0	鬼 12	箕 24	畢 8	氏 20	奎 4	翼 16

日宿柳の時、柳は土であるので翼宿を子の時宿とする

3. 考察

松永の「宿曜算法諺解」に載せられている日宿應二十三萬六千九百分は貞享暦の氣應七萬六千九百分から求めたと思われる。

関の「宿曜算法」に載せられている日宿應二十七日六千二百は、授時暦によって貞享元年の前年の冬至 (天正冬至) を計算したものと一致する。また日宿應二十三日七万六千九分は氣應七萬六千九百分を意識したために間違えたものと考えられる。

このことから、関は渋川の貞享暦を見ていないか、あるいは知っていても使わなかった。後の書き込みは、関とは別人が松永の「宿曜算法諺解」を知り書き加えたと考えられる。

参考文献

藤井康生 「授時暦の計算について」 数学史研究 139 号 (1993 年)