

# インドの暦日について<sup>1)</sup>

矢野道雄

## 1 はじめに

日本の暦日と西暦との対応は、『日本暦日原典』[内田1975]というすぐれた表によって容易に見いだせるようになった。中国の暦日に関しても董作賓[1974]や陳垣[1962]の表がある。イスラム暦と西洋諸暦についてはそれぞれ Wüstenfeld-Mahler [1961] と Schram [1908]の表が便利である。インドについてもこれらに類する表があれば便利であることは言うまでもない。

じっさいインドの暦を古典天文学書に基づいて復元し、西暦との対応を見いだすという試みはすでにいくつかなされている。最初の簡単な試みは Warren [1825]にみられる。その後インド文献学者 Jacobi による詳細な研究が一連の論文 [Jacobi 1888, 1892, 1894, 1912]に発表され、かれの作成したいくつかの表を組み合わせればインド暦と西暦の対応を得ることは一応可能になった。さらに Sewell-Dikshit [1896]は A. D. 300年から1899年までのインド暦の年初と閏月の表を発表した。またこれにもとづいて、Schram [1908]は疑問符を付けながらも、インド暦の各月の第1日のユリウス通日(Julian Days)を与えるきわめて長期にわたる表を作成した。これらに加え Pillai [1922]は、古典天文学にもとづいた独自の計算によって B. C. 1年から A. D. 1999年までのすべての月の朔を表にした。

これらの表はいずれも伝統的な暦法に基づいて計算されたもので、そのさいに用いられた天文学書の中心となったのは *Sūryasiddhanta* (原形は A. D. 500年頃成立)である。この書物の影響力はきわめて大きく、インドのみならず、周辺諸国にもわたり、現在でもこの学派の定数に基づいて作成されている暦がある。しかしインドの暦法はその仕組みが非常に複雑であり、また時代や地方による多様性がはなはだしいので、たとえ歴史資料に暦日が表記されていても、それがどのような暦に基づいているかがわからないかぎり、

対応する西暦を一義的に確定するわけにはいかないし、上記のいずれの表を用いる際にも注意を要する。

本論の目的はインド暦の概略を説明しながらそれを複雑にしている理由を指摘し、暦日をより正確に見いだすための手がかりを与えようとするものである。

## 2 Vedāṅgajyotiṣa の時代——基本的枠組みの成立

インドの最初の暦法はヴェーダの補助学としての暦法学 Vedāṅgajyotiṣa にみられる。そこで用いられている定数自体はあまり精密ではないが、その後のインド暦の性格はここですでに決定づけられている。R̥gveda 系と Yajurveda 系の 2 種類テキストが現存しているが、内容的にはほとんど同一である [矢野 1976]。この暦法では 5 年がユガと呼ばれるひとつの周期をなしており、次のような数値が与えられている。

$$\begin{aligned} 5 \text{ 年} &= 60 \text{ 太陽月} \\ &= 62 \text{ 朔望月} \\ &= 1830 \text{ 日} \\ &= 67 \text{ 恒星月} \end{aligned}$$

したがって

$$\begin{aligned} 1 \text{ 年} &= 12 \text{ 太陽月} \\ &= 366 \text{ 日} \end{aligned}$$

ここで「日」(savanadina)と呼ばれているのが、普通の暦日(civil day)か、それとも恒星日(sidereal day)かという問題に関して、インドの学者とアメリカの D. Pingree の間で解釈の相違があった [Pingree 1973: 7] が、わたしは最近の大橋由起夫氏の論考にしたがって<sup>2)</sup>、暦日と解釈する方をとる。Pingree は 366 日を 1 年の暦日数とすると長すぎるので、これを恒星日数と解釈し、暦日数はエジプト暦と同様 365 日であるとみなす。しかしそうすると 1 ユガの暦日は 1825 日になるから、1 朔望月の長さは

$$(1) \quad 1825/62 = 29.43548 \text{ 日}$$

である。

いっぽう「日」を暦日とみなせば

$$(2) \quad 1830/62 = 29.51613 \text{ 日}$$

となる。現在値は

$$(3) \quad 29.530589 \text{ 日}$$

であるから、(2)のほうがはるかによい値である。けっきょく古代インド人にとって 1 年

の長さとして1朔望月の長さのどちらかを精密に求める必要があったかという問題に帰着するが、後者であったということは以下に述べるようなインド暦の特徴をみれば明かになる。

インド天文学では歳差現象を知るようになった後でもこれを暦法には取り入れなかったため、インドの「年」とは常に恒星年のことである。歳差によって恒星年の始まりは回帰年の始まりより少しずつ遅れていくので、インド年の始まりと季節とは次第にずれていく。しかしその一方朔望周期の精度を高めることには多大の関心がはらわれてきたのである。

また1830を暦日とすると、

$$1 \text{ 恒星月} = 1830/67 = 27.31343 \text{ 日}$$

となり、現在値(27.321662)にかなり近い。月とその背景にある恒星との関係は月名の決定に重要な役割を果たしている。すなわち、インドの暦では太陰月の名前はその月の満月が位置する星宿(nakṣatra)の名前に由来するので、歳差によって月名と季節との関係はずれていっても、月名と星宿との関係は維持される必要があったのだ。上の定数からさらに以下のものが得られる。

#### 1 ユガにおける

$$\text{閏月数} = 2 \quad (= 62 - 60)$$

$$\text{tithi 数} = 1860 \quad (= 62 \times 30)$$

$$\text{欠日数} = 30 \quad (= 1860 - 1830)$$

閏月とは1年を12朔望月としたのでは少なすぎるので、ときおり挿入される朔望月である。tithiとは1朔望月を30等分した時間単位で、インド暦独特の概念であり、後で述べるように暦日決定に重要な役割を果たす。1朔望月は30 tithi からなるが、これをそのまま30日としたのでは多すぎるので、ときおり日付に参加しない tithi が生ずる。これが欠日(kṣayadina または avama)である。このようにある年数の周期(ユガ)のもとに暦日数と朔望月数を与えるのがインドの暦の基本である。これらから得られる閏月と欠日を周期内に配分することによって実際の暦ができあがる。

上に述べた5年周期の場合には、周期の中間と最後に閏月が置かれたということがさまざまな文献から知られるが、欠日の置きかたについては記録はない。この時代にはまだ系統的な紀年法がないうえ、暦の定数自体が後の天文学書ほど正確ではないので、このような初期の暦法に基づいて暦日が記録されていても、これを西暦と対応させることは

不可能に近い。これが可能になるのはギリシア天文学の導入によってインド天文学が飛躍的な発展を遂げた後のことである。

### 3 古典天文学書の時代

#### 3.1 暦の定数

紀元2世紀ごろからギリシアの天文学書が導入されはじめ、天文理論が整備され、定数もしだいに精密になっていった。Āryabhataによって古典天文学が完成された5世紀末にはすでに1ユガの長さは4,320,000年になり、天文定数のうち惑星(太陽、月も含む)の平均運動はユガまたはカルパ(=1000ユガ)における天体の対恒星回転数(恒星の場合は対地球回転数)として与えられるようになった[矢野 1980]。古典天文学書はその定数によって5つの学派にわけることができるが、*Sūryasiddhānta*に基づくサウラ(saura)学派が与える1ユガにおける定数は次のごとくである。

恒星日	$R_s = 1582237500$
太陽年	$Y = 4320000$
暦日	$D = R_s - Y = 1577917500$
恒星月	$R_m = 57753336$
朔望月	$M = R_m - Y = 53433336$
閏月	$A = M - 12Y = 1593336$
ティティ	$T = 30M = 1603000080$
欠日	$U = T - D = 25082580$
月の遠地点の回転	$= 488203$
月の交点の回転	$= -232238$

ここで月の遠地点と交点は *Vedāṅga* の時代にはなかった新しい要素である。まず月の遠地点であるが、ギリシアから導入された周転円／離心円説によって月の不等運動を説明するので、平均位置と真位置の差(補正值)を求めるためには月の遠地点の黄経をさきに求めておかなければならない。また月と太陽の軌道交点(昇交点)は月の黄緯計算に用いられるが、黄経に対する影響は無視される。

なお全ての平均惑星は暦元である-3101年(B. C. 3102年)2月17/18日(木／金曜日)の夜半にインド黄道座標の原点にあったとされる。この暦元は不思議なほどうまく選ば

れたものであり、現代天文学に基づいて計算しても全ての惑星はこのときほぼ $30^\circ$ の範囲内におさまっている。

これらから暦の主要素を現在値と比べると次のようになる。

$$1 \text{ 年(恒星年)} = D/Y = 365.258581 \text{ 日 (現在値 } 365.256360 \text{ 日)}$$

$$1 \text{ 月(朔望月)} = D/M = 29.530581 \text{ 日 (現在値 } 29.530589 \text{ 日)}$$

これをみても1年の長さよりも1月の長さの方が現在値に近いということがわかるだろう。

これらの定数を長年用いていると観測と計算の結果との間に相違が生じたので、AD 800–1000年ごろサウラ学派の内部で次のような修正要素(一般に *brja* と呼ばれる)が加えられた。

$$\text{暦日} = D + 328$$

これにより

$$1 \text{ 年(恒星年)} = (D+328)/Y = 365.258757 \text{ 日}$$

$$1 \text{ 月(朔望月)} = (D+328)/M = 29.530588 \text{ 日}$$

となる。ここで1年の長さはかえって現在値から離れているのに、1月の長さはいっそう現在値に近付いていることがわかる。これも古代インドの暦法学者が1年の長さよりも朔望周期の精度のほうに主たる関心を向けていたという根拠になる。これらの修正要素を用いると、平均の朔と望の日付は現代にも通用するほど正確になる<sup>3)</sup>。

### 3.2 積日計算

太陽と月の平均位置は暦元からの日数の関数であるから、まずこの日数(*ahargana* と呼ばれる。中国語では積日)を求めておかなければならない。いっぽんに、インドの天文学書では、暦元からの満年数(積年,  $y$ )とその年に入ってから過ぎ去った月数( $m'$ )とその月に入ってからの日数(正確にはかぞえの *tithi* 数,  $t'$ )から、次のように積日を求める<sup>4)</sup>。

$$sm = 12y + m' \quad (\text{過ぎ去った太陽月数})$$

$$a = [smA/(12Y)] \quad (\text{過ぎ去った閏月数})$$

$$cm = sm + a \quad (\text{過ぎ去った朔望月数, 積月})$$

$$t = 30cm + t' \quad (\text{過ぎ去った tithi 数})$$

$$u = [tU/T] \quad (\text{過ぎ去った欠日数})$$

$$d = t - u \quad (\text{積日})$$

ここで[ ]は整数部分だけをとることを意味する。

ただし暦日のはじまりである日の出の瞬間の暦を作るためには、それぞれの土地における日出の時刻を求め、その瞬間における積日(端数つき)を得ておく必要がある。

### 3. 3 真の朔と望

古典天文学書時代のインドの暦は太陽と月の平均位置ではなく真位置によって作られるから、積日の関数として求めた平均位置を真黄経へと補正する必要がある。その補正計算はギリシアから伝えられた周転円／離心円理論によって幾何学的に行われる[矢野1980:56ff.]。太陽の場合遠地点は恒星天上に固定しているとみなされる(いいかえると対春分点では遠地点の黄経はわずかにふえていく)。Suryasiddhantaは遠地点の位置と周転円の円周を次のように与えている。

$$\begin{aligned} \text{太陽の 遠地点} &= 77 + 17 / 60 \quad (\text{単位は度}) \\ \text{周転円円周} &= 13 + 50 / 60 \quad (\text{大円の円周を360とする}) \end{aligned}$$

月の遠地点は固定していないので上に述べたように平均運動表から得られる。ただし暦元での黄経は $90^\circ$ とされる。

月の周転円の大きさは次の通りである。

$$\text{周転円円周} = 31 + 50 / 60 \quad (\text{単位は太陽の場合と同じ})$$

なおSuryasiddhantaは周転円の大きさが象限によって変化するとみなが、ここでは平均値を採用した。これによって生ずる誤差は無視できるほどに小さい。

太陽と月の黄経の補正值は平均黄経と遠地点黄経の差を引数(argument,  $\alpha$ )とする関数であり、周転円の円周を  $c$  とすると、次のような近以式によって得られる。

$$\mu = \sin^{-1}\left(\frac{c}{360} \cdot \sin \alpha\right).$$

ここで得た補正を加減することによって両天体の真黄経が得られる。両者が一致するときが朔, 180度離れるときが望である。

## 4 実際の暦

## 4.1 年号

インドの年号はきわめて多彩であり, Calendar Reform Committee [1955] には27種類の年号の対応関係が示してある。今日の民間暦でもたいてい Vikrama, Śaka, Bengali, Nepali, Hijra, 西暦などが併記されている。これらのうち代表的なのは Vikrama 暦と Śaka 暦であるが, それぞれについても次のような違いに注意しなければならない。

(1) 満(atīta)か数え(vartamāna)か, もちろん

$$\text{満年数} = \text{数え年数} - 1$$

の関係がある。

(2) 年号の変わり目はいつか。通常

Caitrādi ... Caitra 月の白分(śuklapakṣa)から変わる

Kārttikādi ... Kārttika 月の白分から変わる

の2種類のいずれかである。

Vikrama 暦(V. S.)の場合西暦(A. D.)との対応は次のようになる。

(1) 満の場合

a) Caitrādi

Caitra 月の白分から December 31まで A. D. = V.S. - 57

January 1から Caitra 月の黒分まで A. D. = V.S. - 56

b) Kārttikādi

Kārttika 月の白分から December 31まで A. D. = V.S. - 57

January 1から Kārttika 月の黒分まで A. D. = V.S. - 56

(2) 数えの場合

a) Caitrādi

Caitra 月の白分から December 31まで A. D. = V.S. - 58

January 1から Caitra 月の黒分まで A. D. = V.S. - 57

b) Kārttikādi

Kārttika 月の白分から December 31まで A. D. = V.S. - 58

January 1から Kārttika 月の黒分まで A. D. = V.S. - 57

Śaka 暦の場合は Caitradi がふつうであるが、満と数えの違いにより次のようになる。

(1) 満の場合

Caitra 月の白分から December 31まで      A. D. = Śaka + 78

January 1から Caitra 月の黒分まで      A. D. = Śaka + 79

(2) 数えの場合

Caitra 月の白分から December 31まで      A. D. = Śaka + 77

January 1から Caitra 月の黒分まで      A. D. = Śaka + 78

なお次に述べる pūrṇimānta(満月終わり)の方式では月のまん中で年号が変わることになる。このように年号の決定だけでも簡単ではないのである。

#### 4.2.1 月の名称

インドの太陰月の名称の決定において重要な役割を果たすのは太陽月(sauramāsa)である。これは中国の24節気とよく似た概念で、太陽年を12等分したものであるが、そのさし注意しなければならないのは、すでに述べたようにインドの太陽年は恒星年であること、すなわち太陽の春分点への回帰ではなく、恒星天上に固定された座標原点(meṣādi すなわち「白羊宮の初点」)への回帰であることである。この原点を起点として黄道座標は12等分され、その分割点(インドの12宮のそれぞれの初点)を太陽が通過する瞬間が saṃkrānti と呼ばれる。太陰月の名前はその月を含む saṃkrānti によって決定される<sup>5)</sup>。たとえば, meṣasaṃkrānti(太陽の白羊宮入り)を含む太陰月は Caitra 月とよばれ、たいていのインド暦の第1番目の月である。しかし1朔望月は普通1太陽月より短いから、およそ19年に7回の割合で saṃkrānti を含まない月がおこる。そのときその月は saṃkrānti による名前をもつことはできないので、翌月の名前に adhika- を付けて呼ばれる。すなわちこれが閏月である。(中国暦で中気を含まない月を閏月とするのと似た考え方である。ただし中国では本来の月の後に閏月がくるが、インドでは次に述べる pūrṇimānta (2)以外は閏月の後に本来の月がくる。)

#### 4.2.2 amānta と pūrṇimānta

月の名前に関して注意しなければならないのは, amānta と pūrṇimānta のいずれのシステムを用いるかによって, 黒分(望から朔までの半月)の月名がひとつずれるということである。amānta では月を白分(朔から望までの半月)から始め, pūrṇimānta では黒分

から始めるからこのような違いが起こる。これを示すと次のようになる。

amānta		pūrṇimānta	
N月	白分	N月	白分
N月	黒分	(N+1)月	黒分
(N+1)月	白分	(N+1)月	白分
(N+1)月	黒分	(N+2)月	黒分
•		•	
•		•	
•		•	

したがって黒分の日付を西暦と対応させるときにはそのインド暦が上に述べたどちらの方式を用いているかを知らなければならないのである。後で述べるようにそのさい曜日または月の位置するナクシャトラ(星宿)がその日付とともに与えられていれば重要な手がかりになる。

閏月の配置に関しては pūrṇimānta では2つの異なった方法がある。これも一般的に図示すると次のようになる。

amānta	pūrṇimānta(1)		pūrṇimānta(2)	
N月 白分	N月	白分	N月	白分
N月 黒分	閏(N+1)月	黒分	(N+1)月	黒分
閏(N+1)月 白分	閏(N+1)月	白分	閏(N+1)月	白分
閏(N+1)月 黒分	(N+1)月	黒分	閏(N+1)月	黒分
(N+1)月 白分	(N+1)月	白分	(N+1)月	白分
(N+1)月 黒分	(N+2)月	黒分	(N+2)月	黒分
•	•		•	
•	•		•	
•	•		•	

このように pūrṇimānta(2) では本来の月の中に閏月が入り込んでしまうのである。

### 4.3 暦日と欠日

太陽月と太陰月の関係とパラレルなのが tithi(ティティ)と暦日の関係である。tithi は上に触れたように、暦日の順序数を決め、月の大小を決定するために用いられるインド暦独特の重要な要素である。すなわちひと月を朔からはじめて30の tithi で等分割しておき、n 番目の tithi の終わりを含む暦日(日の出から次の日の出まで)をその月の第 n 日と呼ぶ。こうすると、tithi はふつう暦日よりわずかに短いから、ときどき tithi の終わりを2つ含むような日が生ずる。その場合は、あとの tithi は暦日決定に参加しない。たとえば、ある日が第9 tithi と第10 tithi の終わりを含んでいると、その日は9日であるのにその次の日は「11日」と呼ばれ、その月の「10日」は「欠日」(kṣayadina または avama)になるのである。こうしてその月は29日しかない「小の月」になる。月に大小があるという点では中国や日本の旧暦と同じだが、欠日がひと月のどこにでも起こりうるという点がインド暦の特色であり、これがインド暦を複雑にさせているひとつの原因でもある。

この暦日決定において、日の出が暦日の変わり目であるということが問題をいっそう複雑にしている。赤道直下の土地ならば一年中太陽は平均太陽時の午前6時に出て午後6時に没するが、そこから北へ行くにつれて季節による日の出の時間の変化が著しくなる。たとえば北緯23度(インド古典天文学の中心地ウジャインーの緯度)と北緯29度(デリーの緯度)の日の出の時刻を *Sūryasiddhanta* に基づいて計算すると次のようになる(時刻はその土地での平均太陽時)。

	ウジャインー	デリー
春分・秋分のころ	6時 0分	6時 0分
夏至のころ	5時14分	5時 3分
冬至のころ	6時46分	6時57分

このように春分・秋分のころは緯度による相違はないが、夏至・冬至の方へ近付くにつれて差は大きくなる。したがってたとえば夏至近くのある日の5時10分に第3 tithi の終わりがあったとすると、デリーではすでに日の出後なのでその日は「3日」であるが、ウジャインーではまだ日の出前なのでこの時点で「3日」がわずかに残っており、日の出以後は「4日」になる(ただし次にのべるようにその次の日の出までに第4 tithi の終わりがなければ「余日」となり、「3日」を繰り返すことになる)。したがって厳密には緯度が異なれば暦も細かい点で相違が生ずることになる。*Sūryasiddhanta* に基づいて計算すると、たとえば、1991年7月10日は北緯29度の地点では Śaka 暦1913年 Jyaiṣṭha 月黒分

(amānta)13日であるが、北緯23度の地点では同14日になる。

4.4 余日と欠月

インドで天文学が発達し太陽と月の位置計算が精密になると、欠日および閏月とちょうど逆の現象が生ずるということがわかった。すなわちまず tithi の終わりを含まないような日が起こると、その日は前の日と同じ暦日で adhidina「余日」と呼ばれる。これはかなりの頻度で起こる。またきわめてまれな現象であるが、samkrānti を2つ含むような月が生ずる。このような現象が起こるのは太陽が近地点の近くにある頃であるから、Pauṣa 月の場合が最も多い。この場合先におこる samkrānti は月名に参加せず、その samkrānti によって名付けられるはずの月は kṣayamāsa「欠月」とされるのである [矢野 1989]。これもインド暦のみの特殊性である。これらの習慣が歴史的にいつはじまったかはインドの暦日決定にはきわめて重大な問題であるが、にわかに判断を下すことはできない。

4.5 欠日と余日の多様性

わたしは多様なインドの暦を比較するために、Sūryasiddhanta に基づいたインド暦のコンピュータ・プログラムの開発に努めてきたが、最近京都大学文学部大学院生伏見誠氏の協力を得てほぼ完成に近付けることができた。また三菱財団の助成により今年(1991年)3月北インドとネパールを調査し今年(Śaka 暦1913年)の民間暦(Pañcāṅga)を約20種類集めてきた。その後手にいれたものも含めて合計27種類の暦(うちインドのもの23種類)を部分的に比較してみた。欠日と余日のヴェリエーションが多い Jyaiṣṭha 月の白分(6月13日から始まる)の場合、次のように6つのパターンに分けることができる。

AD 1991		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
June		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
曜日		Thu	Fri	Sat	Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun	Mon	Tue	Wed	Thu
インド 暦の いろ いろ な日 付	a	1	2/3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	kl
	b	1	2/3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	15
	c	1	2	3/4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	14	15
	d	1	2	3/4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	15
	e	1	2	3	4	5/6	7	8	9	10	11	12	13	14	14	15
	f	1	2	3	4	5/6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	15

Śaka 1913 Jyaiṣṭha śuklapakṣa

ここでたとえば2/3とあるのは3日が欠日であり、網掛をほどこした日は余日である。  
以下のリストで (P)は pūrṇimānta, (A)は amānta, [ ]内は出版地である。

- (a) Mashūra'āma[Delhi] (Urdu calendar)
- (b)–1 Nirṇayasāgar(P)[Neemuch Cantt]  
Śrīdharaśivalāla(P)[Ajmer]  
–2 Śrīvallabha Manīrāma(P)[Bombay]
- (c)–1 Āryabhaṭṭ(P)[Delhi]  
–2 Data Br̥hat(A)[Pune]<sup>6)</sup>
- (d)–1 Kṛṣṇamurarimiśra(P)[Lucknow], Venkateśvara-Śatabdī(P)[Bombay]  
–2 Viśva(P)[Varansi]  
–3 Vārāhī(A)[Jamnagar],  
–4 Nirṇayasāgar(A)[Mumbai], Bhuvaneśvarī(A)[Gondal],  
Sandeśapratyakṣa(A)[Ahmedabad], Śuddha(A)[Ahmedabad]  
–5 Ṭakuraprasāda(P)[Varanasi] (壁掛け式)  
–6 Kāladarśaka(P)[Mathura] (壁掛け式)
- (e)–1 Gaṇeśa (P) [Varanasi] , Hṛīśīkeśa (P) [Varanasi] , Rāmeśvaradatta (P) [Varanasi]  
–2 Gaṇeśa āpā(P)[Varanasi], Rāmeśvaranātha(P)[Varanasi],  
Nepalese Calendars(P)[Kathmandu]<sup>7)</sup>  
–3 Butanese Calendar(P)<sup>8)</sup>
- (f)–1 Ānandabhāskara(P)[Lucknow],  
–2 Vaidyanātha(P)[Nagpur]

Jyaiṣṭha 月の白分だけを基準とすると (a)–(f) の 6 種類になるが、同じグループに属していても、他の月では異なっている場合がある。Śaka 1913年の場合、たとえば, Caitra 月の白分には欠日があり、(a), (e), (f) のグループでは 5 日、(b), (c), (d) のグループでは 6 日が欠日であるが、d 2 と e 3 は反対である。その他細かい点まで考慮に入れると、それぞれのグループをさらに上のように細分することができ、同一の暦はほとんどない<sup>9)</sup>。

なおこの月はシャカ暦の1913年、ヴィクラマ暦の2048年に属するが、グジャラト地方の5暦(d 3, d 4)は Karttikadi なので、この同じ月がヴィラクマ暦2047年に属している<sup>10)</sup>。

以上述べた理由により、ある文書にたとえば

「ヴィクrama暦2048年 Vaiśakha 月黒分3日」

という日付があっても、少なくとも次の点が明かでない限り西暦との対応を決定することはできないことがわかるだろう。

- (1) 年号は満か数えか。
- (2) 年の変わり目はどこにあるか。
- (3) pūrṇimānta か amānta か。pūrṇimānta の場合、閏月の名付け方は2種のうちどちらか。
- (4) 欠日、余日が前後にないか。

現代においてさえこれだけのヴァラエティがあるのだから、古代中世における「インド暦日原典」に類するものを作成することがほとんど不可能であることは明らかだろう。しかしインド暦としての共通性はやはり存在する。朔望の周期が精密なインド天文学書に基づいて作られた暦であるかぎり、どの暦でも朔あるいは望の日はほとんど同じであり、ずれてもせいぜい一日だけである。朔望以外の日でも、上の表に見られるように、2日以上ずれるは起こらない。したがって逆に言えば、用いられた暦の性質さえ明かであれば、かなりの正確さで対応する西暦を見つけることができるのである。このとき重要な役割を果たすのが次に述べる曜日とナクシャトラである。

#### 4.5 曜日

ヘレニズム世界で紀元前2世紀初めに成立した曜日の概念は、占星術とともに紀元後2世紀にインドに伝えられた。しかし日付に曜日を入れるのが習慣化されるのは少し後になってからで、碑文に現れる最初の例はAD 484年6月21日(木曜日)である[Fleet 1970: 80-84]。歴史資料にインド暦による年月日が与えられていてもそれを一義的に西暦と対応させるわけにはいかないと述べたが、曜日が与えられていれば、大きな決め手になる。もし曜日が一致すれば、西暦との対応はほぼまちがいないといえるだろう。

#### 4.6 ナクシャトラ(27宿)——月の位置

インドの碑文の年代のなかには曜日のほかに nakṣatra も記しているものがある。nakṣatra とは全天360度を27等分したもので、13度20分の広がりを持ち、インドの黄道座

標として用いられる。インドの暦に与えられる nakṣatra はそのとき月が位置する黄経を示している。したがって実際の星座に言及しているのではないことを知っておく必要がある。暦に毎日の nakṣatra を与えるという習慣は、曜日が定着するよりも早く、グプタ朝以前の仏教碑文にもすでに見える[静谷 1965]。しかし、ギリシア系の天文学が導入される以前では月の位置がどの程度正確に計算されていたか疑問である。不空の『宿曜経』では単に1日に1宿(nakṣatra)を当てて表にしているが[矢野 1986: 60], このような単純な方法も用いられていた可能性がある(日本の宿曜道でもそうである)。しかし後代の碑文に見られるような siddhanta 天文学書に基づいた暦の nakṣatra はかなり正確に月の位置をあらわしているので、対応する西暦を求める際に補助的な役割を果たす。

#### 4.7 太陽の位置

碑文の日付には太陽の位置が記されている場合がある。とくに saṃkrānti は大きな節目であり、中でも makarasamkrānti (太陽が磨羯宮へ入る日) は重要である。これは太陽黄経が270度になるとき、すなわちもともと冬至にあたるが、さきに述べたようにインドのニルアヤナ方式では歳差を考慮にいれないので、次第に実際の冬至からはずれ、現在では1月15日ごろになっている。

## 5 歴史資料の日付けの検証

### 5.1 北インドの碑文の例

最近出版された Prasad [1990] に収録されている120個の碑文のうち67個の日付には曜日が併記されているので、ほぼ確実に西暦との対応を見いだすことができる。そこで Prasad による西暦との対応が正しいかどうか確かめてみた。その結果、明らかに誤っているもの(ミスプリントも含む)が26個もあった。著者は上に述べたようなインド暦の基本についての理解が十分でなかったと思われる。碑文の年号はすべて Vikrama 暦である。Prasad は V. S. 年号が「満」か「数え」か一度も言及していないが、「数え」でしか成立しない例はないので、すべて「満」とみなしてよい。一方 Caitradi か Karttikadi かによって1年異なるような月に属する例がかなりあるが、この問題に関しても Prasad はただ1例においてしか言及していない。もしどちらか一方だけの方法で首尾一貫するならば、さらに多くの誤りを指摘しなければならなくなるだろう。なおこれら北インドの碑文に用いられる暦はすべて pūrṇimānta とみなしてよい。(以下の番号は Prasad [1990] の通し番号。PP は Prasad による西暦日付、「年数差」は V. S. と A. D. の差、C は

Caitradi, K は Kārttikadi, s.は白分, k.は黒分.)

### 5.1.1 対応西暦が明かに誤りである例

I. 4 V. S. 1333, Śrāvāna-k. 13, Wednesday (PP) 13 August, A. D. 1276

PP が誤りである理由を示すには, 13 August, A. D. 1276が木曜日であることを指摘するだけで十分であろう。さらに付け加えるところの西暦の日は白分に属する。正しい西暦の対応を見つけるためには, すべての可能性を考慮にいれて,

年数差	V. S.	A. D.
58	数え・C	1275
57	数え・K/満・C	1276
56	満・K	1277

の3つの場合について, 全ての Śrāvāna-k. 13の曜日を検討しなければならない。

その結果,

30 June, A. D. 1277, Wednesday

のみが妥当することがわかる。したがってこの碑文では「V. S. 満年数, Kārttikadi」を採用していたことになる。

I. 15 V. S. 1461, Māgha-s. 10, Sunday (PP) 10 January, A. D. 1404

この月の場合は Kārttikadi/Caitradi による年数差はないので,

年数差	V.S.	A.D.
57	数え	1404
56	満	1405

の2つの場合を考慮するだけでよい。両者のうち曜日が一致するのは

10 January, A. D. 1405, Sunday

である。(単純なミスプリントの可能性あり)。

II. 44 V. S. 1346, Māgha-k. 14, Wednesday (PP) 24 November, A. D. 1288

PP の同定する日付は Mārgśīrṣa-k. 14に当たるから, 明らかに誤りである。実際は,

年数差	V.S.	A. D.
57	数え	22 January, 1289, Saturday
56	満	11 January, 1290, Wednesday

となり, 曜日が一致するのは V. S. が「満」のときである。

## 5.1.2 碑文の日付の解読そのものに問題がある例

I. 8B V. S. 1389, Caitra-s. 11, Wednesday (PP) 8 April, A. D. 1332

PPの西暦日付はインド暦では Vaisākha-s. 12に当たり、誤りである。

この日付も3つの年の可能性があるが、

年数差	V. S.	A. D.
58	数え・C	21 March, 1331, Thursday
57	数え・K/満・C	9 March, 1332, Monday
56	満・K	27 March, 1333, Saturday

となり、どれも曜日が一致しない。A. D. 1331の場合は一日のずれだけなので可能性は捨てきれないが、そうすると V. S. 年号が「数え」であるとみなさなければならなくなる。しかしその可能性は少ないので、碑文の解読そのものを再検討する必要がある。

II. 48 V. S. 1359, Magha-s. 13, Tuesday (PP) 15 February, A. D. 1302

この月の場合 A. D. 1302と1303のいずれかである。いずれにしても Magha-s. 13は

年数差	V. S.	A. D.
57	数え	15 February, 1302, Thursday
56	満	31 January, 1303, Thursday

となるので、碑文(むしろその解読)の Tuesday は Thursday の誤りであろうと思われる。おそらく V. S. 年数は「満」であり、したがって A. D. 1303の方を採用するべきであろう。

## 5.2 南インドの碑文の例

手元にある South-Indian Inscriptions [1986], には No. 404から No. 714まで合計311個の碑文が集められており、そのうち曜日の記入されているもの153個をすべて検討してみた。これらの碑文の年号はすべて Śaka 暦であり、ほとんどの場合木星の周期による年の名前 [Sewell-Dikshit: Table XII] も記されているので、年号表記自体にはほぼ誤りはないものと思われる。年数の数え方には「満」と「数え」が混在しているが、編者ははっきり言及していない。私が木星周期によって確かめたところでは153個のうち「数え」年号を用いているのは28個で、残りは「満」であった。月の名前は amānta 方式で一貫している。

曜日が明瞭な碑文については対応する西暦を編者が与えており、それ以外は一応西暦を与えながら (not verifiable)と注記されている。これは正しい態度である。曜日が不

明な場合はたとえ計算上は対応する西暦が得られても、そのとき用いられていた暦が確認されないかぎり、絶対確実とはいえないからである。

本書の大多数の対応西暦は正しいが、編者が碑文に見られる曜日をあえて誤りとしている場合は注意を要する。碑文では曜日をまちがえることはきわめて希であるから、むしろ曜日を正しいと見なして西暦との対応を再検討するべきである。この点で若干問題のあるものを指摘しておく。

No. 460 碑文の日付 Śaka 1387, Pārthiva, Simhamāsa, 15, Budhavāra

編者の同定 A. D. 1465, August 13, Tuesday (not Wednesday)

珍しく太陽の位置する宮(Siṃha=獅子宮)で月名が与えられているが、太陽月を意図しているわけではなく、註(5)の対照表に示したように、太陰月の Śrāvāṇa 月の15日である(白分黒分のいずれかは記されていない)。

編者の同定は誤りであり、正しくは

A. D. 1465, August 21, Wednesday

で、この日は Śaka 1387(満), Śrāvāṇa-k. 15に当たる。

No. 612 碑文の日付 Śaka 1468, Plavaṅga, Jyeṣṭha, śu. 11, Budhavāra

編者の同定 A. D. 1547, May 30, Monday, not Wednesday

Jyeṣṭha 月で Śaka と A. D. の年数差が79になるはずはなく、正しくは

A. D. 1546 June 9, Wednesday.

である。

No. 658 碑文の日付 Śaka 1478, Rākshasa, Śrāvāṇa, ba. 5, Guruvāra

編者の同定 A. D. 1555, August 7, Wednesday, not Thursday

このような場合もどちらかといえば碑文の曜日を優先させて

A. D. 1555 August 8, Thursday

とするほうがよい。

次のような年号の誤りもみられる。

No. 578 碑文の日付 Śaka 1458, Durmukhi, Māgha, ba.14, Guruvāra

編者の同定 A. D. 1536, February 8, Tuesday

木星年 Durmukhi は「満」で Śaka 1458であるが, Magha 月なので A. D. では1537年に属する。正しくは

A. D. 1537, February 8, Thursday

である。(年号以外は正しいので単純なミスプリントかもしれない。)

次の場合もいくつかの問題がからんでいる。

No. 510 碑文の日付 Śaka 1 [4] 3 [9], Bahudānya, Kārttika, śu. (mistake of ba.?)  
12 Śan[nivāra]

編者の同定 A. D. 1518, October 30, Saturday

まず木星年 Bahudānya は満 Śaka 1320, 1380, 1440, 1500 etc., 数え Śaka 1321, 1381, 1441, 1501 etc. であるから, 1439という reconstruction はありえない。しかしいづれにしても西暦1518年が Bahudānya であるというのは正しい。また編者は śu(-klapakṣa 白分)を ba(-hula 黒分)と読み変えて曜日が一致する西暦の日付を得ているが, その必要はない。Śaka 1440年(満), Kārttika 月白分12日前後はわたしのコンピュータプログラムでは次のようになる。(Ss はŚaka 年, Vs は Vikrama 年。)

1518	10	13	Wed	Ss	1440	Vs	1575	Kārttika	Sukla	9
1518	10	14	Thu	Ss	1440	Vs	1575	Kārttika	Sukla	11
1518	10	15	Fri	Ss	1440	Vs	1575	Kārttika	Sukla	12
1518	10	16	Sat	Ss	1440	Vs	1575	Kārttika	Sukla	13

このように Kārttika Śukla 12は金曜日になるが, この日の2日前である10日が欠日になっているから, 碑文作者の暦では欠日がもうすこし後であった可能性がある。そうすれば,

1518	10	13	Wed	Ss	1440	Vs	1575	Kārttika	Sukla	9
1518	10	14	Thu	Ss	1440	Vs	1575	Kārttika	Sukla	10
1518	10	15	Fri	Ss	1440	Vs	1575	Kārttika	Sukla	11
1518	10	16	Sat	Ss	1440	Vs	1575	Kārttika	Sukla	12

のような暦が用いられていたかも知れない。その可能性は4.5で述べたような現代のヴァリエティをみれば十分にありうることである。この例のようにほんとうに確実に対応する西暦の暦日を決するためには, 実際に用いられていた暦の性格や定数まで検討

する必要がある場合も少なくないのである。すなわち暦を決定してから日付を得るだけでなく、逆に日付のほうから暦の性格を知るということも必要なのである。

注

- 1) 本研究のうち、インド文献調査とインド暦プログラムの開発は平成3年度三菱財団人文科学研究助成によって可能になった。ここに記して感謝したい。
- 2) Lucknow 大学に提出した未発表の学位論文を利用させていただいた大橋氏に感謝の意を表したい。
- 3) インドの朔望月の長さや現代値の差がわずかに0.000001日であるということは、100万朔望月、すなわちおよそ8万年経っても1日のずれしか生じないということである。
- 4) 西暦年月日を与えられていてそれからカリユガに入ってからからの積日を求める場合には、その日付のユリウス通日(Julian day=JD)を求め、それから暦元の日(ユリウス通日(JD=588465.50))を引くだけでよい。
- 5) samkrānti と朔望月の関係は次のようになる。

saṁkrānti	朔望月	saṁkrānti	朔望月
meṣa (白羊宮)	Caitra	tula (天秤宮)	Āśvina
vṛṣa (金牛宮)	Vaiśakha	vṛścika (天蠍宮)	Kārttika
mithuna (双子宮)	Jyaiṣṭha	dhanus (人馬宮)	Mārgaśīrṣa
karka (巨蟹宮)	Āṣāḍha	makara (磨羯宮)	Pauṣa
siṁha (獅子宮)	Śravaṇa	kumbha (宝瓶宮)	Magha
kanyā (乙女宮)	Bhādrapada	mṛta (双魚宮)	Phalguṇa

- 6) これは大橋由起夫氏よりいただいたものである。
- 7) ネパールの暦は統一されている。
- 8) ブータンの暦は、文字が読めないので、日付の数字をチェックした。この暦を入手できたのはインド駐在大使館の青柳興政氏の厚意による。
- 9) 私のプログラムの実行結果は(e)と同じであるが、理論上は(f)である。
- 10) グジャラトの地方の暦は S. H. Sharma 博士の厚意によって入手した。

文献

Burgess, E.

1989 English Translation of the *Sūryasiddhānta*, reprint from the edition of 1860, Ed. by P.

Gangoly, Culcatta, (reprint), Delhi.

Calendar Reform Committee

1955 *Report of the Calendar Reform Committee*, Government of India, New Delhi.

Fleet, J. F.

1970 *Corpus Inscriptionum Indicarum* Vol. III (reprint), Varanasi.

Jacobi, H.

1888 Methods and Tables for Verifying Hindu Dates, Tithis, Eclipses, Nakshatras, etc. *Indian Antiquary*, June, 145-181.

1892 The Computation of Hindu Dates in Inscriptions, &c., *Epigraphia Indica* 1, 403-460.

1894 Table for Calculating Hindu Dates in True Local Time, *Epigraphia Indica* 2, 487-498.

1912 New Special Tables, *Epigraphia Indica* 12, 79-120.

Pillai, L. D. S.

1922 *An Indian Ephemeris A. D. 700 to A. D. 1799*, Madras, (reprint, Delhi 1982).

Pingree, D.

1973 The Mesopotamian Origin of the Early Indian Mathematical Astronomy, *Journal for the History of Astronomy* iv, 1-12.

1981 *Jyotiḥśāstra* (J. Gonda, ed., A history of Indian Literature Vol. VI, Fasc. 4), Wiesbaden.

Pushpa Prasad

1990 *Inscriptions of Delhi Sultanate 1191-1526*, Delhi.

Schram, R.

1908 *Kalendariographische und Chronologische Tafeln*, Leipzig.

Sewell, R. & Dikshit, S. B.

1896 *The Indian Calendar*, London 1896.

*South Indian Inscriptions*

1986 Vol. IX-Part II, Miscellaneous Inscriptions in Kannada, Issued by the Director (Epigraphy), Archaeological Survey of India.

*Sūryasiddhānta*, with the commentary of Parameśvara, ed. by K. S. Shukla, Lucknow University, 1957.

Warren, J.

1825 *Kala Sankalita*, Madras.

Wüstenfeld-Mahler

1961 *Vergleichungs-Tabellen, zur muslimischen und iranischen Zeitrechnung mit Tafeln zur Umrechnung orient-christlicher Ären*. Unter Mitarbeit von Joachim Mayr neu bearbeitet

von Bertold Spuler, Deutsche Morgenländische Gesellschaft, Wiesbaden.

内田正男

1975 『日本暦日原典』, 東京.

静谷正雄

1965 『インド仏教碑銘目録』, 京都.

陳垣

1962 『二十史朔閏譜』, 北京.

薰作賓

1974 『中国年曆簡譜』, 台北.

矢野道雄

1976 「古代インドの暦法——Vedāṅgajyotiṣa の5年周期について」『科学史研究』第2期第15卷 (No. 118), 93-98.

1980 『インド天文学・数学集』(朝日出版社「科学の名著第1期第1巻」), 東京.

1986 『密教占星術』(東京美術選書49).

1989 「Kṣayamāsa(欠月)について」服部正明先生退官記念『インド思想史研究』6, 119-126.

(1991年8月23日成稿)