

## 暦 calendar

今年うるう年です。暦は主に農業のためにつくられました。最初の暦は1年が10か月で、残りの2か月は農業ができないため日にちがなかったそうです。その後、必要が出てきたため1月と2月が加えられることになりました。理想の暦は、同じ日付に同じ季節がくることです。現在、日本では太陽暦を使っていますが、1週間が7日、1年が12か月と決めた理由は月の満ち欠けからのようです。新月（細い月）が見えたときに新しい月の始まりを宣言すること意味するKalendaeがCalendarの語源になっています。地球の公転速度は30km/sととても高速です。「月日が経つのが早い」とよく言われますが、この速度を考えると当然とも感じます。

### (1) 地球の公転周期と1年

地球が太陽の周りを1周するのにかかる時間が1年です。しかし、どのようにして1周したことを知るのでしょうか。一つは、遠くにある恒星を不動点と考え、恒星を目印に、「太陽が天球上のある恒星に対する位置から再び同じ位置に戻るまでの時間」を1年としたものが1恒星年で、365.25636日です。これが地球の公転周期です。もう一つは、赤道と黄道の交点（春分点\*）を目印に、地球から見て「太陽が春分点を通過してから再び春分点を通過するまでの時間」を1年としたものが1太陽年で、365.2422日です。私たちは通常、1太陽年を1年として使っています、1恒星年と1太陽年にずれが出るのは、太陽年が目印に使う「春分点」が少しずつ黄道上を西方へ移動するからです。その原因は歳差\*によって、太陽の動く道筋（黄道）に対する赤道の傾きが変化するため、その交点である春分点の位置がずれるのです。春分点が西にずれるということは、黄道上を西からやってくる太陽を、春分点がいわば出迎えるように動くことになるので、太陽が春分点の位置に戻る時間（1年）が少し（約50"）短くなります。図1で春分点1の位置からスタートして

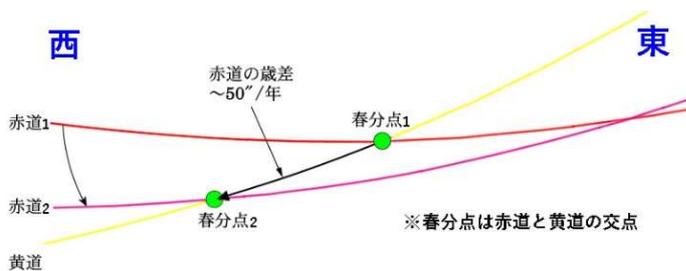


図1 春分点の位置がずれる理由

黄道上を移動してきた太陽は、1年後、歳差によって赤道の傾きが変化したため前年より西にずれた（前回より手前で）春分点2を迎えます。これが1太陽年です。実際は黄道もわずかにずれるため、黄道による歳差も少しあります（図1では省略してあります）。その結果、1恒星年と1太陽年は

$365.25636 - 365.2422 =$

$0.01416 \text{ 日} = 0.34 \text{ 時} = 20.4 \text{ 分}$ という差が出るのです（1太陽年は1恒星年より約20分短い）。

\*春分点：天の赤道（地球の赤道を天球まで拡大したもの）と黄道（天球上における太陽の平均的な通り道で、天球に投影した地球の公転軌道です）が $23.5^\circ$ ほど傾いていますので、その2つの交点のうち、黄道を動く太陽が赤道を南から北へ横切る（交わる）方の点をいいます（もう一つの交点は秋分点といいます）。春分点は天球上に仮想した点で、実際は何もありません。太陽が春分点に来た時が春分の日ですが、その日付は年によって変化することがあります（今年3月20日）。

\*黄道：太陽が天球上で1年間に動く道筋で、天球上に投影した地球の公転軌道と考えてもよい。

\*歳差 (図 2) : 地球の地軸 (自転軸) は, 地球の公転面に対して約 23.5° 傾いています。地軸が指している方向は, ずっと同じではなく, 公転面 (黄道面) に垂直な方向です。このため春分点は黄道上を円を描くように移動し, 約 26000 年の周期で一回り (50" ずつ西方へ移動) しています。こまの首振り運動と似ています。

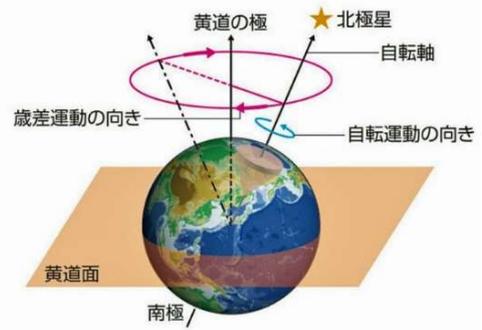


図 2 歳差 (URL1)

## (2) 太陽暦

1) 月は約 29.5 日で満ち欠けをくり返します。ただし, 月が地球のまわりを一周する時間 (月の公転周期) は約 27.3 日です。この差が出るのは, 月が地球とともに太陽の周りを公転しているからです, ここでは説明は省略します。バビロニア (現在のイラク付近) は世界で最も古くから農耕が行われている地域の一つで, その西側には砂漠地帯が広がっています。そのような地域では太陽は好まれず?, 月に人々の関心があったようです。日本では月は黄色というイメージですが, 砂漠のような地域では月は赤いと感じるそうです (アラブ地域の国旗など)。その月が新月から次の新月になるまでを 4 週に区分したのが, 一週間が 7 日の由来といわれます。さらに, 月が 1 年でおよそ 12 回満ちかけするため, 中国などでは十二支から, 西洋では太陽が一年に十二の星座を動くことから 1 年が 12 か月となったようです。古代バビロニアでは数学や天文学も進んでおり, 「12 進法, 60 進法, 円周 360 度」から時間の単位は作られたと言われています。獲物や農作物を分ける時に分割しやすい数というのがあったようです。ちなみに, 6 等分は 1 辺が半径の長さになる正三角形となるので, 便利な数字で, 60 は 1~100 までの数字で最も約数の多い (12 個) 数字です。

### 2) 太陽暦の歴史

B.C.750 に古代ローマの王ロムルスが 1 年が 304 日 (週 8 日で 38 週) の暦をつくったといわれます。現在の 3 月が 1 年の始まりで, 残りは冬の期間として数えなかったようです。この暦は日付と季節とのずれが大きく, B.C.710 に次の王ヌマが年の最後に二か月加え, 1 年が 355 日 (12 か月: 2 年に 1 回 22 日か 23 日のうるう月を入れる) の暦をつくります。のちに, ヌマは加えた二か

	ロムルス暦		ヌマ暦		ヌマ暦の改革		ユリウス暦		アウグストゥスの改暦	
1月	Martius	31日	同左	31日	Januarius	29日	同左	31日	同左	31日
2月	Aprilis	30日	同左	29日	Februarius	28日	同左	29日	同左	28日
3月	Maius	31日	同左	31日	Martius	31日	同左	31日	同左	31日
4月	Junius	30日	同左	29日	Aprilis	29日	同左	30日	同左	30日
5月	Quintilis	31日	同左	31日	Maius	31日	同左	31日	同左	31日
6月	Sextilis	30日	同左	29日	Junius	29日	同左	30日	同左	30日
7月	September	30日	同左	29日	Quintilis	31日	Julius	31日	同左	31日
8月	October	31日	同左	31日	Sextilis	29日	同左	30日	Augustus	31日
9月	November	30日	同左	29日	September	29日	同左	31日	同左	30日
10月	December	30日	同左	29日	October	31日	同左	30日	同左	31日
11月			Januarius	29日	November	29日	同左	31日	同左	30日
12月			Februarius	28日	December	29日	同左	30日	同左	31日
1年		304日		355日		355日		365日		365日

図 3 太陽暦の変遷 (URL2 をもとに諸資料から作成)

月を年初に移動させます。その名残が月の名前に残っています。9月 September の Sept は7、10月 October の octo は8を表す接頭語です。B.C.45にローマ皇帝ユリウス・カエサル（ジュリアス・シーザー）が、1年が365.25日（4年ごとに1日増やす：12か月）の暦をつくりまします。これがユリウス暦で現在使われている太陽暦の原型となりました。3月から順に31日の月と30日の月を交互につくり、2月に端数の日数29日を入れました。ただし、1太陽年とは、 $365.25 - 365.2422 = 0.0078$ 日のずれがあります。後に功績を称え（自ら変えたという説もあります）、生誕月の7月を彼の名から July（ユリウス）と改名します。さらに、その次の皇帝アウグストゥス（Augustus）が8月に死去し、戦勝記念日とかで、その月を August と改名し、日数も31日にしました。その影響でそれ以後の日数がずれていきます（2月が28日になりました）。西暦年数が4で割り切れる年をうるう年となったのは紀元8年以降です。この暦は長い間使われましたが、しだいに日付と季節感のずれが大きくなり、宗教的な都合もあって、ローマ法王グレゴリウス13世が1582年10月に今のように改めました。

①西暦年数が4で割り切れる年は閏年にする②100で割り切れる年は平年とする。③400で割り切れる年は閏年とする。こうすると1年の長さは365.2425日になって1太陽年にうんと近くなりました。しかし、わずかなずれはあり、永久に使える暦でないことは確かです。カソリックとプロテスタントとの対立のため

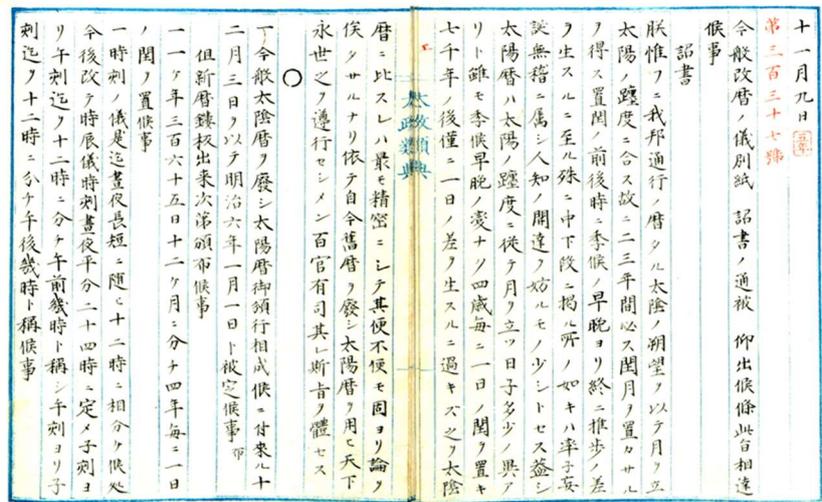


図4 太陰暦ヲ廢シ太陽暦ヲ行フ附詔書 (URL3)

普及には時間がかかり、イギリスは1752年、アメリカは1783年、日本は1873年に採用しました。図4は太陽暦を採用する太政官布告です。明治5年（1873年）の12月は2日までとし、その翌日を明治6年1月1日としました。布告後、改暦までの日数がなくかなり混乱があったようです。改暦後も明治42年暦まで旧暦併記が続きました。一説では改暦を急いだ理由は、翌年がうるう年で、1年が13か月あり、太陽暦（12か月）採用によって、1か月分の役人の給与の削減、さらに12月の2日分の給与も削減する利点（当時の明治新政府は財政難であった）があったそうです。この改暦に伴って、時間の呼び方も例えば「子の刻」は「0時」と呼ぶようになりました。「午の刻」は12時になりました。もともとの「午の刻」は今でいう11時～13時に相当しますので、その真ん中を正午、それより前を午前、後を午後というようになります。

### (3) 太陰太陽暦（旧暦）

日本で、独自に暦が作られるようになったのは江戸時代のことで、それまでは中国の暦を採用していました。前述したように月の満ち欠けの周期は約29.5日ですので、ひと月を29日と30日の交互にしました。こうすると1年（12か月）で約354日となり、太陽の周期に比べ11日ほど少なくなります。これを調整するため、だいたい3年に1度の割合で閏月としてひと月増やしました。つ

まり、1年が13か月の年（うるう年）をつくったのです。しかし、うるう年の前と後では、同じ月日でも30日近く季節が異なってしまいます。これでは農業などには利用しにくいので、別に季節感を得る目印を24個作りました。これを二十四節気（図5）といいます。これは太陽の1年の動きを24等分した目印です。立春とか春分、秋分、大寒などで現在でも結構、日常生活のなかで使われています。これは、太陽の動きを基準にしていますので季節感とうまく合います。二十四節気のほかにも、季節を示す目印がいくつかあり、これらをまとめて雑節と呼びます。節分、土用、彼岸、八十八夜、二百十日、入梅などです。



図5 二十四節気 (URL4)

太陰太陽暦は、月と太陽の動きをうまく取り入れた優れた暦だったと思います。

旧暦が科学的根拠に乏しい暦のような印象を与えるのは、十干十二支が組み合わせられて取り上げられることが多いからです。中国の古代に成立した五行説とよばれる木・火・土・金・水の5つが自然現象や人間生活に関わるという考えに、兄(え)と弟(と)を組み合わせるのが十干で、<sup>あ</sup>甲、<sup>い</sup>乙、<sup>う</sup>丙、<sup>し</sup>丁、<sup>ち</sup>戊、<sup>こ</sup>己、<sup>か</sup>庚、<sup>せ</sup>辛、<sup>し</sup>壬、<sup>じ</sup>癸の10個です。甲、乙、丙、丁は、昔の成績に使われました（ちなみに宮沢賢治の小学生時代の成績はすべて「甲」でした）。十干の訓読みは、甲（きのえ）、乙（きのと）、丙（ひのえ）、丁（ひのと）、戊（つちのえ）、己（つちのと）、庚（かのえ）、辛（かのと）、<sup>み</sup>壬（みずのえ）、<sup>み</sup>癸（みずのと）です。十二支はご存じの通り、<sup>ね</sup>子、<sup>うし</sup>丑、<sup>う</sup>寅、<sup>う</sup>卯、<sup>み</sup>辰、<sup>ひつじ</sup>巳、<sup>うま</sup>午、<sup>ひつじ</sup>未、<sup>とら</sup>申、<sup>いぬ</sup>酉、<sup>いぬ</sup>戌、<sup>いぬ</sup>亥です。もともと「えと」は十干のことですが、今では十二支の意味で使われることがあります。今年（2024年）は<sup>きのえ</sup>甲辰の年になります。丙馬がヒノエウマと呼ばれる年になります。十干の10と十二支の12の最小公倍数は60ですので、60年たつと十干十二支は全く同じ組み合わせが回ってきます。そこで61歳のことを「還暦」というのは有名ですね。年の<sup>えと</sup>干支は、歴史上の大きな出来事にその名が使われてきました。戊辰戦争は明治元年(1868)の<sup>つちのえ</sup>戊辰の年に起きました。<sup>じんしん</sup>壬申の乱も672年<sup>みずのえ</sup>壬申の年、<sup>いっし</sup>乙巳の変（従前は「大化の改新」と呼ばれていました）も645年<sup>きのえ</sup>乙巳の年です。甲子園も1924年<sup>きのえ</sup>甲子の年にできたので、この名前が付けられました。

さらに、先勝、友引、先負、仏滅、大安、赤口（「六曜」といいます）が載っていることもあります。これは占いの世界の言葉です。そのため、伊勢神宮の神宮暦（明治のころは官製暦のようなもの）には載っていなかったのですが、「お客さんの要望」で載せるようになったそうです。

現在、元号は天皇の代替わりの時に改めると決められています。公文書も含め使用の義務はありません。昭和以前は、よく使われていたため、とくに法律関係などは元号が使われることが多いようです。

## 引用・参考文献

URL1 : <https://oshiete.goo.ne.jp/qa/13227298.html>

URL2 : [file:///C:/Users/owner/Desktop/現在の暦年はなぜ冬の1月という時期からスタートするのか?%E3%80%80\\_ニッセイ基礎研究所](file:///C:/Users/owner/Desktop/現在の暦年はなぜ冬の1月という時期からスタートするのか?%E3%80%80_ニッセイ基礎研究所)

URL3 : <https://www.digital.archives.go.jp/das/image-j/M0000000000000841660>

URL4 : <https://www.akatsuka.gr.jp/bosco/tokushu-koyomi01/>