

秋分の日が動き出す

国民の祝日に関する法律では、秋分の日は秋分日となっており、具体的な日付が記されていない。ここでいう秋分日とは二十四節気の秋分を含む日、つまり太陽が秋分点を通る日のことである。このような定義の仕方は秋季皇霊祭が休日に定められた明治 11 年 (1878) 6 月 5 日 太政官達 第 23 号のころから変わっていない。

変わっていないといえば、秋分の日は長らく 9 月 23 日のままであった。平成 24 年 (2012)、これがついに 9 月 22 日となる。9 月 23 日でなくなるのは昭和 54 年 (1979) 9 月 24 日以来 33 年ぶり、9 月 22 日になるのは明治 29 年 (1896) 以来 116 年ぶりの出来事である。今回はこのあたりの背景について考えてみよう。

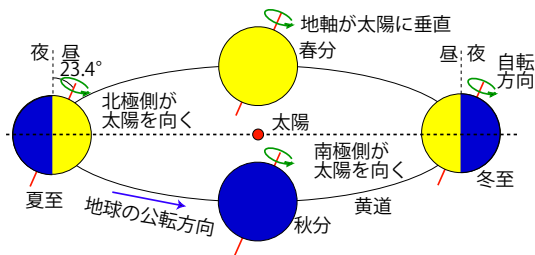


図 1: 地球の運動と季節

り、とくに先の 4 点はそれぞれ夏至、冬至、春分、秋分と呼ばれている。1 年 = 365 日と知っている人もいるだろうが、この地球の運動 = 季節のめぐりこそが、真の 1 年 = 1 太陽年 ≈ 365.2422 日 = 365 日 + 6 時間弱なのである。

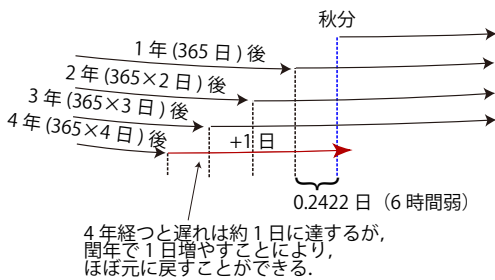


図 2: 二十四節気と閏年

このとき日付がどうなるか、少し具体的な時刻を使って考えてみよう。はじめに秋分点を通る時刻が 10 時だとすると (表 1 の例 1)、通過時刻が遅くなる過程で秋分の日の日付も変わることがわかる。だが、2 時だとすると (例 2)、日付は変わらない。秋分の日はこれまで長い間、例 2 のような状態にあったわけである。

表 1: 秋分点通過時刻と秋分の日

例 1) 年によって日付が変わる例			例 2) 年によって日付が変わらない例		
年	通過時刻	秋分の日	年	通過時刻	秋分の日
はじめ	23 日 10 時	23 日	はじめ	23 日 02 時	23 日
1 年後	23 日 16 時ごろ	23 日	1 年後	23 日 08 時ごろ	23 日
2 年後	23 日 22 時ごろ	23 日	2 年後	23 日 14 時ごろ	23 日
3 年後	24 日 04 時ごろ	24 日	3 年後	23 日 20 時ごろ	23 日
4 年後	24 日 10 時ごろ?		4 年後	24 日 02 時ごろ?	
	23 日 10 時ごろ	23 日		23 日 02 時ごろ	23 日

一方、 $0.2422 \times 4 = 0.9688$ だから、4 年に 1 日の割合だと $1 - 0.9688 = 0.0312$ 日 ≈ 45 分だ

¹ 紀元前 46 年、この暦を導入したローマの英雄ユリウス・カエサル (英語読みではジュリアス・シーザー) の名に由来する。

け補正しすぎることになる．このため，4年後の通過時刻は逆に約45分ずつ早くなっていくのだ．平成24年の秋分の日が22日のように早くなるのもこれが原因である．

過剰な補正量は400年で3日に達するから，その分だけ閏年を減らすほうが長期的なずれは少なく済む．そこまで考慮して定められた暦が現在も使われているグレゴリオ暦²であり，この場合の1年の長さは平均365.2425日となる．

表 2: ユリウス暦とグレゴリオ暦

条件	ユリウス暦	グレゴリオ暦	例
西暦が4で割り切れる年	閏年	閏年	2004年，2008年，2012年
うち100で割り切れる年	閏年	平年	1700年，1800年，1900年
うち400で割り切れる年	閏年	閏年	1600年，2000年

実際に年ごとの秋分の時刻をグラフに表すと，図3のようになる．なお，本トピックスでは，説明を簡略化するために1太陽年 ≈ 365.2422 日等の平均値を用いたが，秋分など二十四節気は地球から見た太陽が特定の位置にくる瞬間，たとえば秋分の場合は太陽の視黄経が 180° になる瞬間の中央標準時として定義されるものであり，厳密には章動や月・惑星の影響，地球自転の変動なども考慮に入れる必要がある．

それでも，平年では1年あたり6時間弱ずつ遅れ，閏年になると4年前よりも少し前に戻る様子は十分に見て取れると思う．また，当分は4年おきに秋分の日が9月22日になること，しだいに9月22日となる割合が増えていくことなどもわかるだろう．

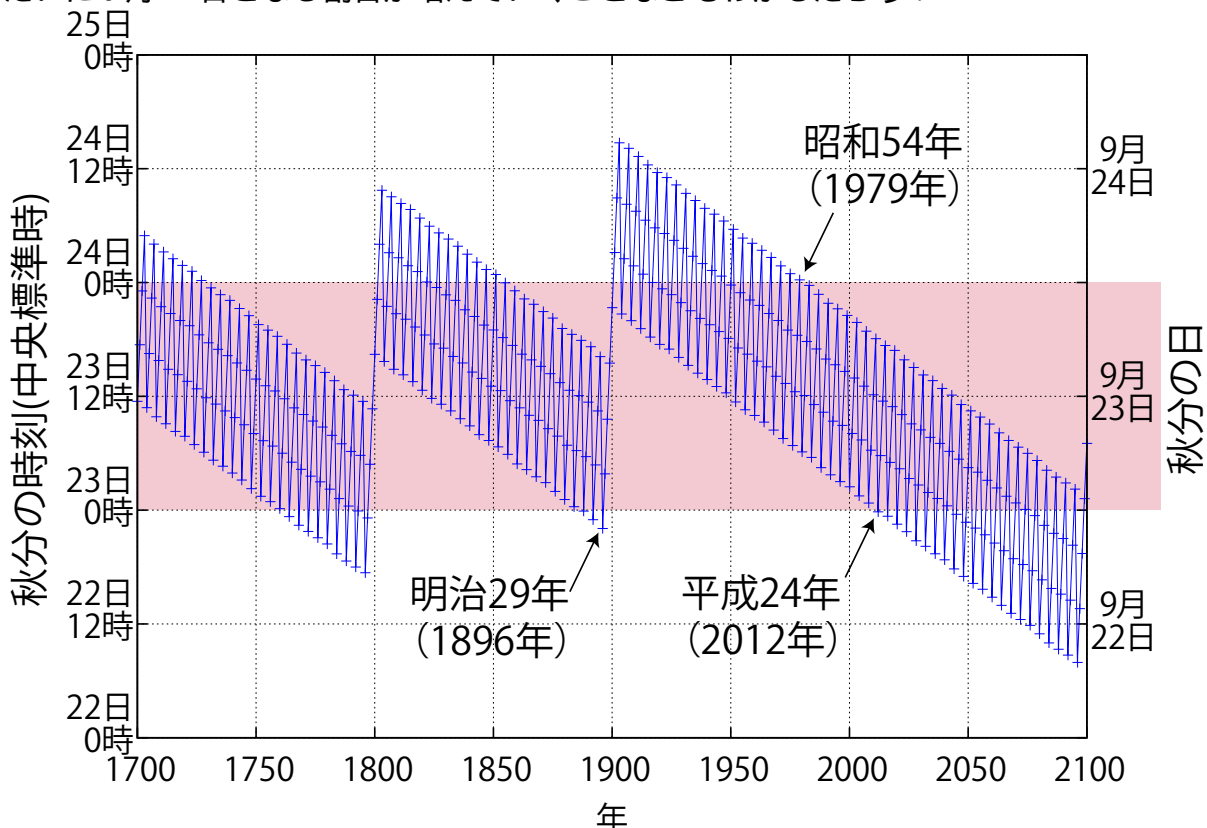


図 3: 秋分の変動 (予測を含む)

²1582年，この暦を導入したローマ教皇グレゴリオ13世の名に由来する．