

技術者からの視点

●第25回● 時間

藍野大学非常勤講師 木下 親郎

各国の標準時は 「協定世界時」を基準に決定

海外からの実況テレビでは、時差が気になる。通常、時差はイギリスのグリニッチ天文台跡を通過する本初子午線（経度原点）からの経度差一五度を一時間としている。「日本標準時（JST）」は東経一三五度を基準としているので「グリニッチ標準時（GMT）」プラス九時間、西経七五度のニューヨークの「東部標準時（EST・イースタン・スタンダードタイム）」は「GMT」マイナス五時間である。しかし、ヨーロッパは、東のポランドから西のスペインまでが「中央（セントラル）ヨーロッパ標準時（CET）」を採用しており、「GMT」プラス一時間である。「GMT」を使っていたフランスなどは第二次世界大戦中に「CET」に組み込まれて以来そのままだ。中国は東の遼寧省から西の新疆ウイグル自治区までの全土を「中国（チャイニーズ）標準時（CST）」としている。毎年三月に、ヨーロッパではサマータイム、米国ではDaylightセービングタイム（DST）と呼ぶ夏時間が始まる。ロンドンの夏時間は「BST（ブリティッシュサマータイム）」、ヨーロッパ大陸の夏時間は「CEST」、ニューヨークの夏時間は「EDT」などと略す。時刻の表示法を決める国際規格（ISO）があるものの、「JST」「GMT」などの略

号を付けて表すのが一般的だ。

ところで、夜明けから日暮れまでを昼、日暮れから夜明けを夜とし、それぞれを等分して時間を決める不定時法が世界各国で使われていたのはそんなに古いことではない。子午線を基準とした天文観測を行い、一時間の長さを秒の精度で求めるようになったのは、正確な時計ができてからだ。しかし、地球の自転速度は潮の干満、大地震などの影響を受け、しかも長期的には遅くなっていくので、天文観測による時間は、安定した時間基準にはならない。そこで、一九六七年に、安定した振動数の放射線を出すセシウムを用いる原子時計が時間の基準に決まった。現在三〇〇台以上の認定された原子時計が世界中に設置されており、そのデータを用いて、フランスにある「国際度量衡局」が時間を決定している。これを「国際原子時（TAI）」と呼ぶ。

しかしながら、各国の標準時は、「国際原子時」ではなく、取り決めによる仮想時間「協定世界時（UTC・ユニバーサルタイム・コデーネイテッド）」を基準にしている。世界各国の時間帯の公式表示は「UTCプラス何時間」である（「UTC」と「GMT」は実用上同じ）。「協定世界時」も原子時計を基準にしているが、地球の自転を基準とした天文観測で求めた時間との差が一秒以上にならないように修正している。最近では、二〇〇九年一月一日に一秒の閏秒うるふたを加えた。

一九七二年一月一日に「協定世界時」と「国際原子時」の差を一〇秒と決めたが、現在は「協定世界時」が三四秒遅れている。日本標準時を管理する独立行政法人情報通信研究機構は、ホームページで「JST」「UTC」「TAI」の三種類の時間を表示している。「UTC」と「TAI」が三四秒差で秒を刻むのを見ると異様な感じがする。

「年」も多様だ。西暦のもととは、ローマ共和制末期にユリウス・カエサル（ジュリアス・シーザー）がクレオパトラ女王と共にエジプトからローマに持ち帰った太陽暦である。一年を三六五日とし三年ごとに閏日（うるひ）を置くユリウス暦が西暦紀元前四五年一月一日に採用された。彼の養子、初代ローマ皇帝アウグストゥスは閏年を四年ごとに変えた。七月と八月は二人の名に由来する。西暦紀元表示が始まったのは、七世紀に、ローマ教皇がキリスト誕生の年を紀元元年にするよう命令したことによる。一般化したのは一五世紀以降だ。キリストはユダヤ王ヘロデの時代に生まれた。その後ヘロデの没年は紀元前四年ということがわかったので、キリスト誕生は紀元前四年以前になる。

ユリウス暦の閏年設定誤差による冬至の遅れが目立つようになり、一五八二年に教皇グレゴリウス十三世が、一日を加えかつ閏年設定を修正する改暦を行った。これが現在世界中で広く使われているグレゴリオ暦（西暦）

である。カトリック諸国は比較的早くこの暦を採用したが、プロテスタント諸国は遅れ、英国は一八世紀に改暦を行った（「ニュートンはガリレオの没年に生まれた」と言われているが、グレゴリオ暦では一年遅くなる）。日本は旧暦明治五年二月三日を明治六年一月一日としてグレゴリオ暦に改暦した。明治五年は閏年だったので、改暦により閏月がなくなり、役人の給与一カ月分の節約ができた。なお、紀元を示す日本の法律は、閏年を神武天皇即位紀元で計算するように定めた明治三十一年の勅令「閏年に関する件」と、昭和四年の元号制定を定めた「元号法」である。日本の公文書が平成何年などと元号表記になっている所以であろう。

イスラム諸国では西暦六二二年を元年とするイスラム暦を使っている。三〇日と二九日よりなる二カ月を一年（三五四日）とし、九月が断食月（ラマダーン）である。閏月がないので西暦とずれている。昨年の一月中旬から一四三一年が始まった。フランス革命政府はキリスト紀元を認めず、一カ月を三〇日、一年を一カ月と休日五日の三六五日、一カ月を三週間、一週間を一〇日、一日を一〇時間、一時間を一〇〇分、一分を一〇〇秒とする「革命暦」を二年間採用した。数年にわたる出来事の日数計算には「ユリウス通日」が便利である。紀元前四七三三年からの日数をグレゴリオ暦基準で数える単位で、天

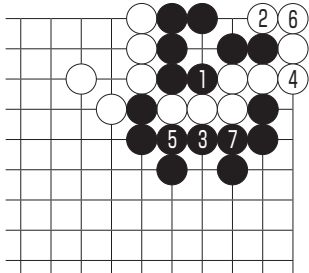
文学者が使っている。

祝日も多様だ。キリスト教を国教とした四世紀のローマ皇帝コンスタンティヌスは、土曜日を安息日とするユダヤ教と差別するため、日曜日を七日間からなる週の始めの祝日とし一週間を定着させた。イスラム暦では金曜日が祝日である。明治改暦前、日本の休日は一と六の日だった。

物理量である「時間」の単位には正確さが追究される。その一方、同じ時間の積み重ねであるけれども、生活に密着した「暦」は宗教、政治に深く絡みあっている。日本でも節句や大安など、旧暦の風習が残っている。

P 29 の解答

■ 詰め碁
 「正解」
 黒1と一見持つのが好手で、以下黒7までで勝ちです。



■ 詰め将棋

1 一銀成 同玉 1 二香 2 一玉 1 三桂 同馬 2 二角成 同玉 1 一竜まで、九手詰。

「解説」

単なる「あき玉手」を狙うと失敗します。三手目、1 二香で、1 三香は、同馬、同角成、4 一飛以下、不詰みです。最後は、2 二角成の好手順から気持よく詰み上ります。