



数理の窓



中秋の名月、必ずしも満月にあらず

中秋節（旧暦8月15日）、今年は9月13日である。中国文化圏ではこの日は月餅が欠かせない。人気のお店の月餅はすぐに売り切れるので、早くから予約しておかないと買えない。

ただ「中秋の名月」は満月とは限らない。これにはふたつ原因がある。第一の原因は月の公転軌道が楕円であること（ふたつの焦点の一方に地球が位置する）。月と地球の距離は月の公転とともに変化し、距離が長いときほど月はゆっくりと回る。だから、どこで新月（地球から見て月と太陽が同じ方向）になったかによって、満月（地球から見て月が太陽の反対側）になるまでの時間も変わる。具体的には13.8日から15.8日までの幅がある。ちなみに今秋はほぼ平均値で、満月まで約14.75日かかる。

第二の原因は新月（地球から見て月と太陽が同じ方向）になる瞬間の時刻。旧暦では新月を含む日を朔日（ついたち）とするため、最大24時間の幅がある。今年8月の新月は、東京では8月30日の日の入り後になる。その日が旧暦8月朔日となり、満月の瞬間は14.75日後の9月14日（旧暦8月16日）のお昼過ぎに来る。つまり今年中秋の夜に見る月は「14番目の月」なのである。

新月から新月までの長さ（朔望周期）は平均で約29.53日¹⁾。そのため旧暦では日数が29の月（小の月）と30の月（大の月）を設ける。しかし大の

月と小の月それぞれ6回ずつでは、1年で354日にしかない。そこで19年の間に7回の閏月を入れる。このように旧暦は月の満ち欠けを基本的にしながら、閏月の調整によって暦上の季節と四季の気候のズレをできるだけ小さくしている。

ところで金融は時間の関数である。その意味では旧暦は金融に向いていない。例えば、1月から3月までの日数が昨年と今年で異なるということが起きてしまう。新月の瞬間を含む日を朔日とするので、大の月・小の月の並びが毎年変わるためである。一番厄介なのは閏月である。1年が12ヵ月だったり13ヵ月だったりするのだから、年利の表記は難しい。

では新暦導入前はどうかだったのか。借用証文には「元金100文に対し利子3文」のように月利で書かれていた。また複利ではなく単利だったので、貸付金の利息計算くらいなら支障はなかったと思われる。もしその時代に残存期間の長い金融派生商品が存在していれば、理論価格計算は大変だったに違いない。

贈答用の月餅には近年はクーポンが一般的らしい。人気店のものはすぐに売り切れ、しかも中秋までに商品と引き換えられる。ならば月餅クーポンの現物取引・先物取引の市場があってもよさそうだ。

（南 博通）

1) 月と地球の公転周期をそれぞれM、Eとすると、朔望周期Sは関係式 $1/S = 1/M - 1/E$ から求まる。