

L16a 暦象年表改定版の問題点

相馬 充 (国立天文台)

「暦象年表」は国立天文台編により毎年発行されているもので、太陽・月・惑星の位置や日月食の予報などが掲載されている暦書である。近年の観測精度の向上を反映させるためとして、「暦象年表」では平成 21 (2009) 年版から、暦の表示桁を増やし、太陽・月・惑星の視位置は毎日値を赤経 0.001s、赤緯 0.01” の桁まで与えることになった (日本天文学会 2008 年秋季年会講演 L03a)。しかし、「暦象年表」のこの改定では、表示桁を増やしたがための問題が発生している。

天体暦のユーザーは毎日 0 時の位置のみが必要なわけではない。自分が観測したり計算したりする日時における天体の位置を知るために使用するものである。したがって、天体暦は任意の日時に対する値を補間法によって、表示桁まで求められるようになっていなければならない。この観点からすると、今回の改訂における月の暦は不備のあるものと言わざるをえない。例として、講演では 2009 年 1 月 10 日の月の視赤経の 2 時間毎の値を「暦象年表」のデータから補間して求めた場合の誤差を具体的に示すが、通常行われる 2~3 次の補間公式では誤差が 2s に達する。次数をぐっと上げて、7 次の補間公式を用いたとしても、誤差はほぼ 0.1s である。7 次の補間公式などほとんど見かけることはないが、そのような高次の補間を行っても表示桁より 2 桁悪い結果しか得られないのである。これでは表示桁を 2 桁増やした意義がないということになる。

また、暦に与えられている月の位置は地球中心から見たものである。天体暦のユーザーは地球表面から見た月の位置が必要になるはずである。そのためには月の距離が必要になる。この意味で、「暦象年表」に与えてある月の距離にも問題があることを明らかにし、さらに平均距離として示されている値も不適切であることを示す。

「暦象年表」の改訂版には、他にも注意を要する点がいくつもある。それらについても解説する予定である。