

## J01b 接食の解析による月縁予報

相馬 充 (国立天文台)

月縁の凹凸により短時間に何度も恒星が明滅を繰り返す接食の観測は、1970年前後から世界中のアマチュア天文家等により活発に観測されている。接食の観測では、わずかな予報のずれで、恒星が全く隠されなかったり、数分間にわたる1回だけの明滅で終わったりする恐れがあるため、月縁の正確な予報が必要とされる。現在まで、この月縁の予報には、主として Watts (1963) が多数の月縁の写真から作成した月縁図が用いられてきたが、この図からは接食観測から得られるような細かな地形はわからず、また月の秤動によって変化する系統的な誤差があり、さらに、月の自転がカッシニの法則に従っているため、接食の観測に重要な月の両極付近には地球からの写真観測では月縁を求めることができない領域 (カッシニ領域) がある。1994年には探査機 Clementine がレーザー高度計による月の地形の精密な調査を行なっているが、月の両極から  $20^\circ$  以内は行なわれていない。

統一のとれた暦やカタログを用いて過去の観測を解析し、同じ暦とカタログによって予報を計算することで、予報を正確に出すことができるということは、1995年9月から11月に日本とアメリカで観測されたいて座  $\rho$  星の接食や1996年1月のヨーロッパと4月のアメリカでのおうし座  $\delta$  星の接食などで実証された。そこで今回、海上保安庁水路部・星食国際中央局に集められた1976年以後の1050余の接食 (明滅の時刻報告の数にして18,000余) を JPL の月・惑星暦 DE200 と S. Röser らによる恒星のカタログ PPM を使用して解析した。この結果は、接食や掩蔽観測者の世界的な組織 International Occultation Timing Association の接食予報に今年から用いられている。さらに、これらの解析結果は、力学座標系と基本座標系との関係を知るための基礎データとなる。

なお、ここで用いた DE200 は1981年に作成された暦であるが、新しい観測を加えて1995年に作成された DE403 と比較しても、月の位置は現時点で赤経で  $0''.04$  以内、赤緯で  $0''.02$  以内で一致しており、今回の解析には十分な精度を持っている。また恒星のカタログ PPM による個々の恒星の位置は1950年頃の精度がもっとも良く、現時点でも、FK5 基本座標系に対して、北天で  $0''.30$ 、南天で  $0''.14$  の平均誤差を有している。ただし、恒星の位置精度は、近く公表される HIPPARCOS 星表により、さらに大幅に改善されるはずである。