

L02b マリナー 10 号の測光観測データに基づく金星大気煙霧粒子の検出及びその南北分布

佐藤 靖彦(東理大理)、川端 潔(東理大理)、山本 直孝(東理大理)、佐藤 毅彦(熊大教育)

前回の学会では Devaux, C., Herman, M., and Lenoble, J.(1975) の論文にあるマリナー 10 号の観測データを用い再解析をした結果、煙霧粒子が多く存在している可能性が高いことを示した。しかし A.T.Young and G.W.Kattawar(1978) は、Devaux らのマリナー 10 号の観測データに多くの問題点が存在していること指摘し、マリナー 10 号の観測データの改訂版を提唱した。

今回は観測データとして A.T.Young and G.W.Kattawar(1978) 中のものを採用して再解析を試みた。Young and Kattawar によれば、改訂された金星の輝度分布は Hansen and Hovenier(1974) により提唱された雲粒子と CO₂ 分子で十分再現できるとしているが、極地帯等では必ずしもそう結論つけられない程の差異が見取れるからである。

そこで、Devaux, Herman, and Lenoble(1975) のデータを解析した際と同様、サブミクロンサイズの煙霧粒子を導入することでモデルと観測データとの合い方を向上できるかどうかを調べるため、Hansen and Hovenier の濃硫酸粒子から成る雲層の上に光学的厚さ τ_h の煙霧粒子層を載せた二層モデルで輝度分布を計算した。

その結果、赤道地帯は比較的少ないものの煙霧粒子は南北ほぼ全域に渡ってやはり存在しており、 τ_h は緯度により様々な値をとっていることが明らかになった。例えば煙霧粒子として $r_{eff}=0.1\mu\text{m}$, $v_{eff}=0.175$, $\varpi_0=1$ を仮定した場合、橙色の光に対し赤道付近で 0.07、中緯度帯では 0.2~1.0、極付近で 0.3~0.5 となった。