

## L15c 可視～近赤外をカバーする木星雲粒子の汎用散乱位相関数

伊藤誠悟、川端潔（東京理科大理）、佐藤毅彦（東京理科大 FRCCS）

木星エアロゾルの一次散乱位相関数は、パイオニア探査機データの解析により南熱帯 (STrZ)、南赤道緯 (SEB) の赤色、青色の2波長領域(有効波長はそれぞれ640nm、440nm)に対して得られたものが一般的である (Tomasko *et al.*, *Icarus*, **33**, 558, 1978)。しかしながら、パイオニア位相関数は、解析関数であるヘニエイ-グリーンシュタイン関数を組み合わせたもので、物理モデルに基づいたものではないため、他波長データへそれを応用することは難しい。ハッブル宇宙望遠鏡、ガリレオ探査機、地上望遠鏡から、パイオニア波長域以外の精密な観測データが続々と得られるようになっている現状をふまえると、波長依存性を持つようなエアロゾル位相関数を見積もることは急務である。そこで今回は、パイオニア位相関数を球形粒子によるミー散乱で近似し、様々な波長域によって得られた地上観測データへの応用を試みた。

まず、パイオニア位相関数に対してミー散乱近似を行った。その結果、STrZにおいては、有効半径  $0.96\mu\text{m}$ 、有効分散 0.32、青色領域での複素屈折率が  $1.591-i0.0075$ 、赤色領域で  $1.535-i0.0012$  を得た。幅広い波長域に対してこの近似が妥当であることを確認するため、450nm から 1240nm まで(可視光から近赤外まで)の13種類の観測データを用いて周縁減光曲線の再現を行った (West, *Icarus*, **38**, 12, 1979、Kuehn and Beebe, *Icarus*, **101**, 282, 1993、Binder and McCarthy, *AJ*, **78**, 939, 1973)。大気構造は、木星雲層の一般的なモデルである、半無限雲層の上にガス層がありその上にヘイズ(霧)層と最上層にガス層のある4層モデルに基づく。その際、雲層にここで得られたミー散乱位相関数を採用する。多重散乱計算はアディング-ダブリング法で行ない、データとモデル計算との二乗平均誤差を最小にするよう2つのパラメータ(ヘイズ層の光学的厚さと雲層の一次散乱アルベド)をシンプレックス法を用いて最適化した。そして、雲層位相関数の妥当性は、ヘイズ層の光学的厚さが波長依存性を満たすかどうかで判定し、全波長域に亘り良好な結果を得た。

本講演ではSEB領域に対する成果についても併せて議論を行う。