

L06b 木星の偏光観測 III

池邊彩乃、伊藤洋一、高橋隼（兵庫県立大学）

太陽系内のほとんどの天体は太陽光を反射することで輝く。反射した光の偏光を調べることで反射体の物性や形状を推定できるため、惑星や小惑星に対しては数多くの偏光観測がなされてきた。

木星に対しても可視光での偏光観測がいくつか行われている。南北の極の偏光度は約 5%で、偏光ベクトルは南北方向に分布する（Hall & Riley 1968）。この偏光は多重散乱によるものと多くの先行研究で結論づけられている（Hall & Riley 1968, Gehrels et al. 1968, Schmid et al. 2011, McLean et al. 2017）。一方で、面内部の偏光度は 0 から 2%程度、偏光ベクトルは東西方向に分布するという結果が得られている（Braak et al. 2002）。この先行研究では 1 次元のデータで議論していたが、本研究では 2 次元の偏光データで面内部での偏光の散乱メカニズムについて議論する。

我々は西はりま天文台の 2 m 反射望遠鏡「なゆた望遠鏡」に 4 つの偏光成分を同時に観測できる同時偏光撮像・分光装置 POL を取り付けて木星の偏光観測を行った。2015 年 4 月から 2017 年 2 月に B, V, R, I, 8890Å の 5 つの波長域で行った。一晩の観測時間は 3-5 時間である。木星の V バンド画像を解析した結果、偏光度は南北の極で約 8%、面内部で 0-2%程度であると分かった。偏光ベクトルは南北の極でほぼ南北方向に、面内部で東西方向に分布することが分かった。この結果はおおよそ先行研究と一致した。また、偏光ベクトルは位相角が同じであれば太陽の位置によって変化しないことが分かった。木星の偏光は 1 回または 2 回のレイリー散乱だけでは説明できないと考えられる。本講演では面内部での偏光の散乱メカニズムについて議論する。