

P317a 岡山 188 cm 望遠鏡を用いた長期視線速度観測によるプロキオン A 周りの惑星探索

安田俊樹, 佐藤文衛 (東京工業大学)

Procyon (α Canis Minoris) は周期が 40.84 年 (Bond et al. 2015) の分光連星である。準巨星から主系列星に属する Procyon A (スペクトル型: F5) と白色矮星 Procyon B から構成されている。Procyon A の実視等級は 0.37 と非常に明るく、また太陽からの距離が 3.51 pc と極めて近いため、連星系であることが発見されて以降 (Bessel 1844, Schaeberle 1896)、Procyon は恒星物理学の研究対象となっている。100 年を超す長い観測の歴史を有する一方で、現時点で惑星発見の報告例はない。しかしながら、その近さと明るさの点から、Procyon は系外惑星探索の有望な対象といえる。

本研究では、岡山天体物理観測所の 188 cm 望遠鏡と高分散分光器 HIDES を用いて得られた長期に渡る視線速度データを使用して、Procyon A 周りの惑星探索を行った。始めに、Bayesian MCMC 法を用いて連星の公転軌道要素を再決定した。視線速度の観測点から Procyon B による寄与成分を除去した後の RMS が約 7.0 m/s となり、公転周期約 7 年以内に約 0.6 木星質量以上の惑星が存在しないことがわかった。また残差に対して周期解析を行った結果、周期数十日の視線速度変動の存在が示唆された。これは現在までに報告されている太陽型振動の周期 (約 15 分) や恒星活動に起因する周期 (約 10 日) とは異なるものである。恒星の視線速度を変化させる原因としては、惑星の公転運動の他に、恒星活動領域の恒星表面上の移動や機器等の系統誤差に起因するものが考えられる。本発表ではこれら視線速度変動の原因と惑星の検出限界について議論する。