

L03a 海王星衛星 Nereid の光度変動観測

寺居 剛 (国立天文台)、伊藤 洋一 (兵庫県立大学)、David Jewitt (UCLA)

海王星系で2番目に大きい衛星である Nereid は、力学的特徴から不規則衛星に分類される。一般的に不規則衛星は、元は日心軌道だった小天体が惑星の重力圏に捕獲されたものと考えられている。しかし、Nereid は規則衛星と同じように周惑星円盤中で形成され、捕獲された Triton からの摂動によって現在の軌道になったとする仮説が提案されている (Goldreich et al. 1989)。また、複数の測光観測から Nereid の自転周期が不規則である可能性が指摘されており (e.g. Schaefer & Schaefer, 2000)、その原因が海王星の潮汐力だとして内部起源を支持する根拠とされている (Dobrovolskis 1995)。一方で、Grav et al. (2003) は Nereid の自転は定常的であることを示唆する観測結果を得ており、その自転状態は未決着のままだった。

我々はすばる望遠鏡を用いて Nereid の測光観測を行い、計3夜分の光度変動を高い精度で測定した。周期解析によって得られた自転周期および振幅は Grav et al. (2003) の結果とよく一致し、自転速度が不規則自転になるための条件を大きく上回ることから、Nereid の自転状態は安定であることが示された。講演では天体の大きさと自転周期の関係を基に、Nereid の起源について詳細な議論を行う。