

P219c **Subaru/HiCIAO を用いた 5pc 以内の太陽型星における巨大ガス惑星探査**

水木敏幸 (東北大学), 山田亨 (東北大学), 藤井淳, SEEDS/HiCIAO/AO188 team

現在までに 1000 以上の太陽系外惑星が発見され、この内の半分以上は巨大ガス惑星である。これら惑星の多くは視線速度法とトランジット法の間接的手法により主星近傍領域 (≤ 10 AU) で検出された。間接的手法では惑星が要因となり発生する主星の変動で惑星を検出するため、主星遠方領域 (≥ 5 AU) での検出は困難である。一方で、直接撮像は主星より離れた位置に存在する惑星を検出するのに適しており、天体までの距離や年齢にもよるが、現在の直接撮像法で主星から 10AU 以内に位置するガス惑星の検出は困難である。しかしながら、惑星形成論における標準モデルである Core Accretion モデルでは巨大ガス惑星は雪線付近 (3AU, 5-10AU) で形成されやすいことが示唆されており (Ida&Lin 2004, Kennedy&Kenyon 2008)、この間接的手法、直接的手法のどちらでも検出が困難な位置 (5-10 AU) に存在するガス惑星は Core Accretion モデルへの制限や惑星移動の議論をする際に非常に重要である。そこで我々はすばる望遠鏡戦略枠観測 SEEDS の一貫として、Subaru/HiCIAO を用いて "5 pc 以内" に存在する超近傍星に対する直接撮像探査を行った。超近傍星の一つである ϵ Eri には視線速度法とサブミリ波の観測によりガス惑星 ϵ Eri b と非対称な構造を持つデブリ円盤の存在が報告されており、この非対称なデブリ円盤の構造は ϵ Eri を周回する惑星が存在することを示唆している。我々はこれらの先行研究と、今回の直接撮像観測により得られた 5σ 検出限界 (3Mjup@3AU, 100Myr : 2Mjup@5-10AU, 100Myr) を用いて視線速度法で報告されている ϵ Eri b の離心率に対し制限を加えた。本講演では ϵ Eri b に対する制限と、tau Cet, 61CygA などの太陽型超近傍星に対する褐色矮星質量程度の伴星の有無の制限を示し、主星から 5-10 AU 程度離れた位置に存在する巨大ガス惑星探査の重要性を議論する。