

R08a **MACHOの質量測定と正体解明に向けて**

本間 希樹（国立天文台 VERA 推進室）

MACHO (MAssive Comapct Halo Object) はマイクロレンズ効果により観測されるダークマター候補天体であり、その正体解明は銀河スケールのダークマター問題の解決に向けた重要なステップである。アメリカのMACHOグループは、8個のマイクロレンズイベントの解析からMACHOの正体を「0.5太陽質量程度の白色矮星」としている。しかし、MACHOの質量は直接の観測量ではなく、この結果はマゼラン雲までフラットな回転曲線を持つハロー（いわゆるスタンダードハローモデル）の仮定のもとに導き出されたものである。MACHOの質量の推定値はハローの質量分布や速度分布のモデルに大きく依存するため、仮定したハローモデルが適当でなければMACHOの質量の推定値も真の値から大きくずれている可能性が高い。実際、最近白色矮星MACHOの持つ様々な問題点が指摘されており、また最近の我々の研究から、外側で落ちこむ回転曲線を再現するようなハローモデルを採用した場合にはMACHOの質量が褐色矮星程度になることが示されるなど、MACHOの質量と正体については依然議論の余地が残されている。

今回の発表ではMACHOの質量を測定するために現在考えられる次の2つの方法について議論する。一つはハローモデルについてより強い制限を与えることでMACHOの質量の推定値の誤差を減らすというものであり、もう一つはBinary MACHO等の特殊なイベントについて何らかの方法で直接に個々のMACHOの質量を測定するというものである。今回の発表では特に後者について、宇宙望遠鏡を用いてBinary MACHOイベントを観測することでMACHOの質量を直接に測定するという新しい方法を紹介するとともに、前者の方法として現在国立天文台が推進しているVERA計画がこの分野に及ぼす影響についても述べる。