

## U08a 銀河団-銀河団マイクロレンズによる暗黒物質 MACHOs の探索

戸谷 友則(京大理)、住 貴宏(プリンストン大)、小杉 城治(国立天文台)、安田 直樹(国立天文台)、土居 守(東大理)

我々の宇宙における物質の存在比において、通常のバリオンをはるかに凌ぐ量の暗黒物質が存在していることは様々な観測事実から示唆されているが、特に近年の宇宙論パラメータの精密決定でバリオンのおよそ10倍もの冷たい暗黒物質が存在していることはほぼ確実となった。しかしながらその起源については直接的な手がかりは未だに一切得られておらず、宇宙論における最大の問題として残されている。

冷たい暗黒物質の候補としては、一つにはニュートラリーノなどの未知の素粒子が挙げられるが、一方で、始原ブラックホールなどの天文学的な質量を持ったコンパクトオブジェクト (MACHOs) の可能性も残されている。マゼラン星雲でのマイクロレンズ現象の探索から、 $10^{-7}$ – $10M_{\odot}$  程度の MACHOs については、暗黒物質の支配的成分ではあり得ないと結論されている。一方、およそ  $10^5M_{\odot}$  以上のコンパクト天体については、クエーサーが強い重力レンズ効果によって二重像として見える確率などから制限が加えられている。しかしながら、その中間の  $10$ – $10^5M_{\odot}$  の質量領域では未だに強い制限がなく、このようなコンパクトオブジェクトが暗黒物質の支配的成分である可能性がある。

今回我々は、すばる望遠鏡インテンシブプログラムとして、視線上にほぼ並んでいる二つの銀河団におけるマイクロレンズ現象を探すという世界でもほかに例のない方法によって、この未踏の質量領域の MACHOs にはじめてメスを入れることを試みた。観測は5、6月に計5晩を使って行われ、良質のデータを得ており、現在解析中である。年会では、銀河団-銀河団マイクロレンズの概念の説明と、今回取得したデータの解析の進行状況などを報告する。