

N32a 偏光観測を利用したマイクロレンズ天体の質量測定法

吉田 宏 (福島県立医大)

これまでに、マイクロレンズ効果を使っていくつかのレンズ天体の質量が求められている。これらは、直接マイクロレンズ天体が観測されている場合を除いて、マイクロレンズによる光源の光度曲線上の年周視差の効果と光源のサイズ効果の両方が観測されている場合に限られている。この光度曲線上のサイズ効果は、レンズ天体が光源上を横切る(トランジット)場合に顕著に現れるが、トランジットでない(バイパス)場合には殆ど現れない。しかし、観測されている殆どの(単体のレンズ天体による)マイクロレンズ現象はバイパスの場合なので、光度曲線からレンズ天体の質量を測定するのは非常に難しいとされている。そこで本年会では、バイパスの場合でも使えるレンズ天体の質量測定法として、マイクロレンズ現象における偏光観測を利用した方法について議論する。

光源の偏光度に対するマイクロレンズの影響は、Simmons et al.(1995)によって議論されているが、この解析は数値計算に基づくため、観測量(Stokesのパラメータ)に対する光源のサイズ依存性について不明瞭な点が多い。そこで、今回、Stokesのパラメータ上のマイクロレンズによる影響を、準解析的な公式を用いて調べた。この解析によって、バイパスの場合でも、レンズ天体が比較的光源の近くを通過する場合には光源のサイズを求められることがわかった。更に、Stokesのパラメータの観測から、レンズ天体の運動方向に対して制限可能であることがわかった。本年会では、この方法の適応限界についても併せて報告する予定である。