

## S23b Astrometric Microlensing によるクエーサー中心構造の解明

高橋 芳太 (京大理)

Astrometric Microlensing とは、光源の像位置の時間変動によって検出されるマイクロレンズ現象であり、将来の位置天文衛星によって確認される可能性が指摘されている。本研究では、クエーサー中心構造を研究する手段としての Astrometric Microlensing の有用性を調べた。

現在まで、レンズ天体を研究する手段として遠方の光源に対する Astrometric Microlensing が有用であることが Honma et al. (2002) 等で示されている。今回、遠方の光源を研究する手段としての Astrometric Microlensing の可能性を調べるために、今までのような点状の光源ではなく球対称の広がりを持つ光源を仮定し、この仮定のもとで重力レンズ効果によって変形した像の centroid の軌道を計算した。遠方光源のサイズがアインシュタイン半径と同程度の場合にはレンズ天体と光源中心との impact parameter が数アインシュタイン半径以下の場合に点状光源の場合からのずれが生じる。その場合に、photometric microlensing の観測から見積もられているレンズ天体の質量と距離を用いると光源の半径に制限をつけることができることがわかった。更に、イベント継続時間が光源のサイズに依存するため、イベント発生率からも光源の典型的なサイズを見積もることができる。

また、より詳細に Astrometric Microlensing に対するクエーサー中心の空間構造の影響を調べるために、クエーサー中心に存在すると考えられている降着円盤のモデルを仮定し、像の centroid の軌道を複数の降着円盤モデルについて計算した。その結果、レンズ天体の impact parameter が上記したような範囲にある場合には、波長ごとの像の centroid の位置の分布から降着円盤モデルを区別することができることがわかった。