

## A04b Source Size Measurement by Quasar Microlensing

米原 厚憲 (京大理)

前回の年会(2000年春季年会 S13b)において、昨年 Quasar Q2237+0305 (Einstein Cross あるいは Huchra's Lens) において観測された、Quasar Microlensing の光度曲線 (V バンド) についての解析結果を報告した。その結果は、光源のサイズが数百 (AU) よりも小さくなければならないというものであり、中心部降着円盤の存在を強く支持するものであった。

この際の光度曲線のフィッティングは、「観測された大きな増光は、単一の天体が引き起したマイクロレンズ現象によるものである」とする単純な仮定の基に行っていた。しかし実際、特に Q2237+0305 のように Microlens 現象の Optical Depth の大きな ( $\sim 1$  のオーダーと考えられている) 場合には、複数の Microlens 現象を引き起こす天体が集団として増光に寄与することも考えられる。

そこで、この種の寄与を考慮に入れた形で再度、光度曲線の  $\chi^2$  フィッティングを試みた(前回同様、大きな増光を引き起こすパターンとしては、Cusp Caustic 及び Fold Caustic 両方の場合について考えた)。その結果、得られた光源の大きさは、やはり数百 (AU) 以下となり、前回の結果を強く裏付けるものとなった。また、Cusp Caustic の場合に関しては、1 自由度あたりの  $\chi^2$  の値が  $\sim 1.97$  から  $\sim 1.41$  と大きく改善された。一方 Fold Caustic の場合に関しては、 $\sim 1.55$  のままほとんど改善されなかった。これは、Fold Caustic の場合、Cusp Caustic の場合と異なり、Caustic のパターン等よりもむしろ、光源の輝度分布が光度曲線に大きく反映されているためと考えられる。

当日は、輝度分布を考慮にいれたフィッティングの結果も示し、更には、Cusp Caustic 及び Fold Caustic それぞれの場合について、Caustic のサイズに対する結果の依存性や、幾つか提案されている Macrolens モデル(グローバルな特徴を再現する為のモデル)に対する結果の依存性についても議論する。