

### R33a EAGLE を用いた MACHOs 探索

西亮一（京大理） 中村卓史（京大基研）

近年の MACHO グループらによる、重力レンズ効果による増光現象をモニターする観測により、我々の銀河系の暗黒ハローのかなりの部分が MACHOs によって構成されていることが示唆されている。しかし、通常のマイクロレンズ効果をさがす観測は event rate が小さいため、MACHOs の性質はなかなか明らかにならない。また、同じ理由で LMC 以外の方向での観測が困難なため、MACHOs の方向分布も不明である。

そこで今回我々は MACHOs 探索の新手段として、EAGLE(Extremely Amplified Gravitational Lensing) を用いた観測を提案する。MACHO グループの観測では限界等級  $m_{obs}$  は  $\sim 21$  等程度であり、モニターしている星の数は約  $10^7$  個である。しかし、同じ視野内で実視等級がそれより大きい星の数ははるかに多い。これらの星は重力レンズ効果で大きく増光する場合には観測可能になる。個々の星に対する event rate はその実視光度に比例するため、期待される event rate は観測視野内の、EAGLE 現象に寄与する暗い星の、全実視光度によって決定される。

重力レンズ現象であると同定するために必要な等級を 20 等とすると、LMC に対しては年間  $100f$  回、SMC に対しても年間  $13f$  回の event が期待される。ここで  $f$  は観測領域の全光度に対する EAGLE 現象に寄与する暗い星の光度の比率であり、数十%と推定できる。

EAGLE event は event rate が大きいだけでなく、基本的に主系列星である暗い星が大きく増光する現象を用いることから、光源の星自体の増光現象を混同する可能性が小さいため、ダークハローの構造を調べる研究にとって重要な情報を与えるだろう。また EAGLE event は継続時間が短いため、MOA 計画のような頻繁な観測が必要である。