

N08a 球状星団によるマイクロレンズ現象

米原厚憲（京都産業大学）

太陽系外惑星の探査などを目的として、銀河バルジ方向についてのマイクロレンズ現象の観測が行われている。このような方向には、数十の球状星団が存在しており、実際のマイクロレンズ現象の観測が行われている領域と重なっている。もちろんバルジ全体から考えれば、ごくわずかの恒星しか持たない球状星団だが、非常に多くのマイクロレンズ現象をとらえれば、球状星団由来のマイクロレンズ現象が含まれている可能性がある。

そこで、OGLE グループが2002年から2009年にわたって得た OGLE-III のデータについて、このグループが光度曲線のフィッティングを行って得た物理量をもとに球状星団由来のマイクロレンズ現象の存在について調べてみた。合計3946の通常のマイクロレンズ現象に対して、シンプルな光度曲線であることが保証されるような現象を抜き出し、最終的に2122のマイクロレンズ現象について調べた。

球状星団のコア半径の5～10倍の領域で起きた現象を、球状星団の影響の無い通常のマイクロレンズ現象と見なし、コア半径内、コア半径の1～3倍の領域、コア半径の3～4倍の領域、コア半径の4～5倍の領域、でそれぞれ起きたマイクロレンズ現象とその統計的性質をKSテストにより比較した。増光の最大値の分布については、数十パーセント(22%)以上の確率で、通常のマイクロレンズ現象と同じ分布を示すことが分かった。一方で、現象のタイムスケールの分布については、コア半径の3～4倍の領域とコア半径の4～5倍の領域において、通常のマイクロレンズ現象と同じ分布である確率が、数パーセント(3.2%と2.5%)と非常に小さい値を示すことが分かった。このことから、空間的に球状星団に関係する何らかの原因によって、通常のマイクロレンズ現象とはタイムスケールの分布が異なるようなマイクロレンズ現象が起きていると考えられる。