

Q21a ミラ型変光星を用いた銀河系中心の磁場構造の解析

善光哲哉, 栗田光樹夫, 木野勝, 長友竣, 長田哲也 (京都大学), 松永典之 (東京大学), 西山正吾 (宮城教育大学)

偏光観測から星間磁場の方向、強さを求めることはこれまでずっと行われてきた。しかし、視線方向にある磁場が 1kpc 以下のスケールでどのような構造を示すかといった、細かなところまでは分かっていない。その第一の理由は、光源の距離を正確に求めることが難しいからである。また、銀河面はダストによる減光が強く、可視観測が困難であったことも理由として挙げられる。私たちは銀河中心の $20' \times 30'$ の領域で同定されたミラ型変光星 549 個 (Matsunaga et al. 2009) に対し、IRSF を用いた近赤外偏光観測の結果 (Hatano et al. 2013) を組み合わせることで、視線方向の磁場を調べる新たな手法を議論する。データはいずれも南アフリカ天文台の 1.4m 望遠鏡 IRSF を用いて取得されたものである。

ミラ型変光星は周期光度関係 (Ita et al. 2004) が求められており、さらに赤化則 (Nishiyama et al. 2006) を仮定さえすれば距離を求めることができる。求めた距離のデータに偏光観測のデータを組み合わせることで、同じ視線方向にあって距離が異なるミラ型変光星からの星間偏光の差を求められ、細かな磁場の構造が分かると考えられる。まず偏光角の測定精度が 3 度以内であるミラ型変光星 162 個を調べてみたところ、6kpc よりも短い距離にある天体が 4 個あり、偏光角が 30 度付近を示していた (赤経赤緯で北から東へ測った角; 銀河面は 27 度)。対して銀河系中心 8.2kpc 付近 (Matsunaga et al. 2009) で得られた偏光角の平均は 15 度、分散は 10 度であり、6kpc の手前と奥では偏光角が異なるらしい。