

P33b SIRPOL による 30Dor の赤外線偏光観測—巨大星団と磁場構造—

中島 康 (国立天文台)、他 IRSF/SIRIUS グループ

30Dor は大マゼラン星雲にある巨大星団形成領域であり、星団形成研究にとって貴重なターゲットである。30Dor を構成するガスや星などの研究がこれまでに精力的に行われている。しかし、磁場の情報は、分子雲形成進化および星形成に関わる重要な物理量であるが、あまり得られていない。過去には Mathewson & Ford (1970) の可視光を用いたマゼラン星雲の星の偏光観測がある。その観測から 30Dor に関しては、(1) マゼラン星雲の中で 30Dor が最も強い偏光を示す領域である、(2) 30Dor 方向の星の磁場は揃っている (彼らの図から読み取ると方位角のメジアンは 72 度)、ということが示された。しかし、30Dor 方向に観測された星の数はわずか 11 個であり、上記 (1) と (2) 以上の、例えばその領域の磁場構造といった、詳細を議論するには不十分であった。

我々は南アフリカ IRSF1.4m 望遠鏡と近赤外線カメラ SIRIUS の偏光観測モードを用いて、大マゼラン星雲中の巨大星形成領域 30Dor の直線偏光撮像観測を近赤外 J, H, K_s バンドの波長で行った。30Dor を中心に視野は $8' \times 8'$ 、 10σ 限界等級は $J=18.3$, $H=17.2$, $K_s=16.1$ mag であった。 J, H, K_s でそれぞれ 168, 145, 34 個の、偏光度誤差 1% 以下かつ偏光角誤差 10° 以下の点源が検出された。 J, H バンドでの点源の偏光角のメジアンは、Mathewson & Ford (1970) の示した値と矛盾しない方向に揃っている。今回の結果からはさらに、偏光角が J, H バンドで 20° および 27° の標準偏差をもち、しかもランダムに分散しているわけではなく、1-2 分角 (~ 20 -30 pc) スケールでうねる磁場構造が今回の観測から示された。