

P31b 水沢 10 m 電波望遠鏡によるオリオン K L 水メーザーバーストの偏波観測

亀谷 收 (国立天文台水沢)、堀内 真司 (国立天文台三鷹)

1998年12月よりオリオン K L の $V_{lsr} \sim 7.8 \text{ km/s}$ 付近の水メーザーがバーストし始め、半年間で数万キロ Jy から 200 万 Jy もの強度まで増光したことが鹿児島 6 m 望遠鏡等で観測された (Omodaka et al. 1998, IAU Circular 6893)。このバースト現象は、1970年代末に発生したバーストに速度も発生場所も酷似している。前回のバーストでは、40%-70%と強く直線偏波していて、トータルフラックスの変化が数週間スケールで激しく変化するのに対し、偏波率、偏波角は数年スケールのゆっくりした変化をみせていることが、いくつかのグループの観測で確認されていた。これらはバースト環境が強い磁場に支配された比較的大きなスケールの安定した構造をもっていることを示唆している。そこでわれわれは今回のバーストでも同様の強い偏波構造があるかどうか検証するために、水沢 10 m 電波望遠鏡による偏波観測をおこなった。観測は直線偏波フィードを使用し、1998年12月21日のオリオンのすべての可視時間(約10時間)を費やして行った。チョッパーホイール法によりフラックス強度を補正し、時角に対する強度の変化から 7.8 km/s 成分がトータルフラックス 360 万 Jy、偏波率 58%、偏波角 29度と求められた。同様の計測を速度 -4 km/s 付近の 10 kJy のスポットについても行ったが、こちらは有意な変化はみられず、ほぼ無偏波であることが確認された。後者はバースト位置から約 8 秒角北東の赤外線源 IRc2 に付随しているメーザースポットであることが知られている。この観測により、今回のメーザーバーストは70年代後半のバースト同様、強く偏波していることが検証され、バーストスポットの発生機構そのものが磁場に強く支配されている可能性が強固なものとなった。