

## Q13b オリオン KL 領域における水メーザーアウトバーストの偏波計測

水野 いづみ, 亀野 誠二, 別府 浩寿 (鹿児島大学), 萩原 喜昭, 亀谷 収, 久慈 清助, 鈴木 駿策 (国立天文台)

大質量星形成領域 Orion KL ではこれまでに水メーザー (22.235 GHz) の大増光が 1979 - 1985 年 ( $6.7 \times 10^6$  Jy), 1988 - 1999 年 ( $4.6 \times 10^6$  Jy), および 2011 年の 3 回観測されており、現在 3 回目の大増光中である。また、Hirota et al. (2011) の VERA 位置天文計測により、2 回目と 3 回目で増光成分の位置が一致することが示されている。水メーザーの増光機構として、大質量星起源の衝撃波が考えられている。衝撃波は星間分子雲を圧縮してメーザー励起に必要な高密度・高温条件を作ると共に、磁場を整列させる働きがある。磁場が整列している場合、投影磁場と垂直方向に水メーザーの偏波が生じるので、偏波を計測することで衝撃波モデルを検証できる。そこで、我々は 2011 年 10 月 6 - 7 日に VERA 水沢局を用いて、増光中の Orion KL 水メーザーの偏波を計測した。

偏波を計測した結果、偏波角は  $EVPA = 30^\circ$ 、直線偏波率は 47% であった。この結果は、2 回目の大増光時の計測 ( $EVPA = 25^\circ - 41^\circ$ , 偏波率: 29-46%; Horiuchi & Kameya 2000) とほぼ一致した。このことは、13 年を経て再増光したメーザーの偏波機構が同一であることを示唆する。偏波角が増光領域の磁場の向きを反映するならば、同じ方向に磁場を整列させる機構が繰り返し働いたと考えられ、衝撃波モデルを指示する。偏波角を  $30^\circ$  に偏らせる衝撃波を発生している天体は、Orion KL 領域内の電波源 I と赤外線源、HC438 が考えられる。よってこの 2 つの天体いずれかからの衝撃波によって繰り返しガスが励起し、水メーザーが増光すると考えられる。