

EGO 天体に対する H₂O 及び Class I CH₃OH メーザーの VERA 単一鏡観測結果

P107c

外間一輝, 松本剛 (琉球大学) 本間希樹, 廣田朋也, 砂田和良, 澤田-佐藤聡子 (国立天文台)

国立天文台 VERA 水沢局、小笠原局、石垣局を使用した、H₂O メーザー (22GHz) と Class I CH₃OH メーザー (44GHz) の EGO(Extended green objects) 天体に対する単一鏡観測の結果を報告をする。EGO 天体は大質量原始星 (MYSO) 候補の天体であり、Class II CH₃OH メーザー (6.7GHz) と相関性があるということが知られている (Cyganowski et al. 2008)。そこで、EGO 天体に対して、MYSO 候補天体で検出される H₂O メーザーと Class I CH₃OH メーザーの単一鏡観測を VERA 水沢局、小笠原局、石垣局の 3 局の 20m 電波望遠鏡を用いて 2011 年 8 月から 2013 年 6 月まで行った。その結果、観測天体 102 天体中 H₂O メーザーのみの検出が 22 天体、Class I CH₃OH メーザーのみの検出が 13 天体、H₂O メーザーと Class I CH₃OH メーザーの両方で検出があった天体が 13 天体、検出のなかった天体が 54 天体であった。検出の採用基準として $r.m.s \leq 3Jy$, S/N 比 ≥ 3.72 とした。

その結果より、PV 図 (Dame et al. 2001) に今回の観測で検出した天体の銀経と視線速度の情報をプロットした図より PV 図とプロットした点が概ね一致していることが示唆された。また、視線速度より運動学的距離を導いて作成した天の川銀河の face-on 図と既存の天の川銀河の face-on 図 (Reid et al. 2009) を比較した図より天の川銀河の中心や腕構造の位置が概ね一致していることが示唆された。さらに、MSX カタログから赤外線波長である $8.28\mu m$ (A band), $14.65\mu m$ (D band), $21.34\mu m$ (E band) のデータを使用して作成した縦軸 D band/A band, 横軸 E band/D band の Two color Diagrams より、検出した天体が純粋な黒体放射のラインよりずれて存在するということが示唆された。上記の事柄について議論を行う。