

**V77a 野辺山ミリ波干渉計による flux 精度検定実験 (I)**

田村 陽一, 鎌崎 剛 (東大理), 川辺 良平, 中西 康一郎, 斉藤 正雄 (国立天文台)

我々は ALMA 計画やその中で日本が担当する Atacama Compact Array (ACA) を念頭に置き, 野辺山ミリ波干渉計により従来の強度較正 (flux calibration) 法の精度・再現性・有効性の検定を行っている。ミリ波/サブミリ波干渉計による flux 観測では, 輝度温度と形状が既知である惑星 (特に天王星, 海王星, 火星) の visibility 振幅を基準にして天球上に多数ある QSO 等の点源の強度を調べておき, この点源を較正天体として用いる手法 (bootstrapping) がしばしば用いられる。この手法では QSO という '中継点' を経由するために, 各測定ごとの精度が重要なカギになる。ことに ALMA ではミリ波で 1%, サブミリ波で 3% の再現性, さらに 5% 以下の絶対強度測定精度が要求され, 最適な強度較正法の確立が急務である。

ALMA での高精度を達成するためにも, まずは野辺山ミリ波干渉計の強度測定精度を精査しておくべきである。そこで野辺山ミリ波干渉計において, 惑星 QSO という bootstrapping による強度較正法の精度を検定した。観測周波数はミリ波でも比較的大気透過率の高い 93.716 GHz である。精度を制限する誤差は visibility のなかに '縮退' して埋もれているので, これらの誤差を独立に切分けることは容易でない。そこでポインティング誤差, 大気透過度を同時に測定し誤差要因の切分けを図った。

結果, 惑星の近傍の QSO に対しては, 精度を決める主なポイントは日射と仰角と大気透過度にあることがわかった。好条件下 (夜間,  $EL > 30^\circ$ ,  $\tau_0 < 0.1$ ) の 1-1.5 時間程度の flux 観測時間内においては, 複数回の測定で QSO の強度が 1% で再現し, bootstrapping による強度較正が有効である。本講演では今期の検定実験結果を報告し, 電波干渉計におけるこの強度較正法の改善点を探る。