

V21a 野辺山45m鏡 新連続波観測システム(1)

松尾 宏、久野成夫、B. Vila-Vilaro (国立天文台野辺山)、川端哲也 (宇都宮大)

ミリ波帯における連続波観測は天文学的に重要な情報を多く含んでいる。星間ダストによる熱放射、H II領域からの自由自由放射、あるいは非熱的電子によるシンクロトロン放射などが観測される。従って、ミリ波の広帯域スペクトルを観測することによって初めてこれらの放射が定量的に議論できることになる。しかし、これまで連続波観測といえば近傍の明るい天体に限られており、系外銀河などのやや暗い天体はほとんど観測が行われていない。これは、検出性能およびマッピング性能が悪かったためである。

我々は、これまで整備を進めてきた7素子ボロメータアレイ (NOBA) および2×2マルチビーム受信機 (S115Q) を中心に、高感度連続波マッピング観測のできるシステムを完成させた。NOBAでは観測周波数150GHzで40GHzの帯域を持ち、観測限界は50mJy/sである。S115Qでは観測周波数100GHzにおいて2GHzの帯域を持ち、観測限界は200mJy/sである。これで、40GHz帯のSIS受信機と合わせ、ミリ波全域において世界最高の感度による連続波観測が可能となった。

新連続波観測システムに対応したデータ取得システムと解析システムについても、製作がほぼ完了している。詳細については、本年会「野辺山45m鏡 新連続波観測システム(2)」を参照されたい。

この連続波観測システムは、95年度冬期に試験観測が行われ、96年度の共同利用観測から一般ユーザーに公開される予定である。