

## V09b サブミリ波受信機における Sideband Ratio 測定法の開発

富村 優 (東大理)、関本裕太郎、飯塚吉三、佐藤直久、神庭利彰 (国立天文台)、鳥羽弘之、神蔵護 (東大理)

我々がALMAにおいて用いるヘテロダイン受信機のキャリブレーションのためには、デュワー内部における超伝導ミクサの Sideband Ratio を正確に知る必要がある。

今回我々は、RF の出力を正確に測定しておくことで、Double Sideband (DSB) 受信機における Sideband Ratio の測定法を開発した。本測定法の原理としては、Erickson 社製のパワーメータによって予め RF 出力を測定しておき、LO 周波数  $f_{LO}$  に対して  $\pm f_{IF}$  だけ異なった既知出力の RF 信号を入力し、IF レンジにたったピークのパワーをスペクトルアナライザ (Agilent E4440A) によって読み取るというものである。これによって、 $f_{LO}$  および  $f_{IF}$  に対して upper 周波数と lower 周波数におけるゲインの比、即ち Sideband Ratio を測定することができる。今回は、DSB ミクサを搭載した ALMA Band8 (385-500GHz) Engineering Model (EM) 受信機に対して、本測定法によって Sideband Ratio を測定した。

また、このようにして得られた Sideband Ratio を DSB ミクサの Conversion gain と関連させて考察することを試みている。即ち、ミクサの Conversion gain と関連づけて比較することによって、得られた Sideband Ratio の精度を知り、高めていけると考えている。