

V08a **ASTE サイトでの赤外線雲モニタデータを用いた観測環境評価**

中川裕貴、百瀬宗武 (茨城大)、宮田隆志 (東大天文センター)、田中邦彦 (慶應大)、江澤元、川辺良平、松尾宏、岡田則夫 (国立天文台)、他 ASTE チーム

サブミリ波帯は大気中の水蒸気などによる吸収の影響が大きく、大気透過率の低い領域である。赤外線雲モニタは、このような水蒸気の影響をモニターする目的で開発され、2007年11月よりチリにあるサブミリ波望遠鏡 ASTE サイトに設置された。8-12 μm の中間赤外線で雲の熱放射をモニターし、5分毎に全天画像を撮像することでリアルタイムで大気の放射率を求め、雲の分布の時間変動をモニターしている。

解析では、雲モニタに搭載された黒体温度標準のデータと、実験より得られた較正曲線を用いて、大気の輝度温度や放射率分布を求めている。較正曲線は実験室内で黒体の温度を変化させ、画像のカウント数を測定した実験結果から導出したもので、これを基準値として ASTE サイトで実際に得られるデータのゼロ点揺らぎの補正を行う。これまではカウント数を温度 T の関数として求めていたが、8-12 μm の赤外線ではレイリージーンズ近似が適用できないため、画像データのカウント数は温度の関数ではなく、プランク関数から求められるものに改善する必要があった。そこで、黒体の温度 T で波長 8-12 μm の範囲に含まれるのプランク関数から求まる輻射エネルギー $B(T)$ の関数として較正曲線を再度求めた。その結果、雲の量ではなく温度変化に依存するような放射率の変動を減少させられ、解析精度が向上した。また、2007年12月の雲モニタのデータから求めた大気透過率 ($\tau(30\text{THz})$) と、同じ ASTE サイトで同時に測定される 220GHz の大気透過率 ($\tau(220\text{GHz})$) の間には、 $\tau(220\text{GHz}) > 0.1$ の範囲でゆるやかな相関がみられた。講演では、解析方法、2008年3月以降の解析結果について報告する。