

M28b ALMA/ACA12m アンテナによって観測された、ミリ波領域での太陽像について

浅井歩、杉本正宏、小杉城治、森田耕一郎、柴崎清登、下条圭美、中島弘 (国立天文台)

私達は、2008年3月1日と2日に、アタカマ大型ミリ波サブミリ波干渉計 (ALMA) のために日本の ALMA チームが製作した ACA12m アンテナ 1号機を用いて太陽全面像を観測し、144GHz(2.1mm) での非常に高品質の画像を得た。これまでのミリ波における太陽観測は数例しか報告がなく (小杉ら 1986、Bastian et al. 1993a, b、Lindsey et al. 1995a, b)、このため、今回の ALMA による観測データは、私達がこれまでに目にしたことのない太陽像を示している。

観測を行った 144GHz では、彩層下部からの熱放射が優勢だと考えられている。私達は、おおよそ 20 秒角という高い空間分解能でミリ波像が得ることに成功し、観測を行った当日は太陽が無黒点状態であったが、ほぼ太陽円盤中央に見られるプラージュ領域や、ネットワーク構造を鮮明に見てとることができた。本講演では、これらの構造を他の観測データ (京都大学 SMART 望遠鏡による $H\alpha$ 像や SOHO 衛星による EIT 304Å 画像など) と比較し、議論する。また、今回は 12m アンテナ 1 台による観測結果を報告するが、本講演ではさらに、将来 ALMA/ACA が干渉計としてどのような観測が可能となるかも議論する。