

ALMA太陽観測における新しい観測モードの開発

The development of new solar observing modes of ALMA

*下条 圭美¹、グループ登録 ALMA国際太陽観測開発チーム

*Masumi Shimojo¹, The international development team of ALMA solar observations

1. 国立天文台チリ観測所

1. National Astronomical Observatory of Japan

ALMAによる太陽観測は、2016-2017年の共同利用期間 (Cycle 4)から観測提案を受け付け、2016年度末から科学的太陽観測が開始された。主に星形成領域や遠方銀河などの天体から届く微弱な電波は捉えるために建設されたALMAを使い、他の天体に比べ桁違いに近い太陽から来る桁違いに強い電波放射を観測するためには、様々な手当が必要であった(Shimojo et al. 2017, White et al. 2017)。そのため、Cycle 4にて提供された太陽観測モードは、100 GHz (Band3)と239 GHz (Band6)に観測周波数を固定され、アンテナ配置はコンパクト配置のみ、さらに相関器では連続光観測モードのみ利用可能という、非常に限られた機能のみ利用できない。この太陽観測モードは、Cycle 4に引き続きCycle 5 (2017-2018年)、Cycle 6 (2018-2019年)の共同利用期間に利用される。

ALMAのもつ能力を太陽観測に最大限利用すべく、ALMA 国際太陽観測開発チームは新しい観測モードの開発を行っている。しかし、ALMA全体では大部分の観測モードの開発を終え定常運用を開始しており、観測モード開発のための試験観測に割り当てられた時間は、かなり短くなっている。そのためチームとしては、開発項目を太陽コミュニティからの科学的要求を基に優先順位を付けて、効率的な開発を行っている。現在の開発優先順位は、1) 温度最低層を主に観測し、現状より高空間分解能が望めるBand7 (300GHz帯)とBand9 (600GHz帯)を利用した観測モード、2) 磁場の情報を引き出せる円偏波を含むFull-Stokesパラメーターの観測モード (Band3)、3) 単一鏡による狭い領域観測を高い時間ケーデンスでスキャンする観測モード、となっている。これ以外にも観測周波数選定の自由度の向上や、1秒を切る積分時間など、様々な観測モードが開発チーム内で議論されている。本講演では開発項目を概観し、現在の開発状況を報告する。

キーワード：太陽、ALMA

Keywords: Sun, ALMA