

V73a ALMA のデータ較正法について

Baltasar Vila Vilaro(国立天文台)、川辺良平(国立天文台)、伊王野大介(国立天文台)、高桑繁久(国立天文台)、関口朋彦(国立天文台)

チリ国の北部で建設されている ALMA ミリ波・サブミリ波干渉計は欧米の 64 台の 12 m アンテナと日本の Atacama Compact Array (ACA、12 台の 7 m アンテナ) と 4 台の 12 m アンテナ (Total Power Array) の大規模な計画である。日本の ACA と Total Power Array は欧米アレイでは検出不可能な広がった連続波や輝線分布が捕らえる様に設計されている。その上、ALMA 全体の絶対輝度キャリブレーションにも主役的な役割を果たすと期待されている。

ALMA 計画で求められている処理後のデータ・キャリブレーション精度は、現在のミリ波・サブミリ波望遠鏡での精度を大きく上回る。その要求されている精度を達成する為に、天体からの電波信号に悪影響を与える大気や電波の受信システム (アンテナから相関器まで) の特性を較正しなければならない。その上、日本が担当する ALMA 装置の中で短基線データ取得を担う ACA 7m アレイと単一鏡データ取得を担う Total Power Array では較正の方法が異なり、それぞれで較正法を確立する必要がある。

ALMA-J のサイエンス・チームは各々の較正のありかたや期待出来る精度の検討を進めて来た。この発表では、ACA と Total Power Array の運用に必要なと思われる較正法検討の進捗報告する。話の内容は特に振幅 (絶対的、相対的)、位相、偏波の較正法に集中する予定である。