

P126a BISTRO : 星形成領域における $450\ \mu\text{m}$ 帯ダスト熱放射偏波撮像マップ (2)

古屋 玲¹, D. Arzoumanian^{2,15}, 犬塚 修一郎², 井上 剛志², 岩崎 一成³, 大橋 永芳³, 尾中 敬⁴, 片岡 章雅³, 川端 弘治⁵, 権 静美⁴, 楠根 貴成³, 斎藤 弘雄⁶, 島尻 芳人⁷, 新永 浩子⁷, 瀬田 益道⁸, 善光 哲哉⁹, 田村 元秀⁴, 塚本 祐介⁷, 土井 靖生⁴, 富阪 幸治³, 長田 哲也⁹, 中西 裕之⁷, 中村 文隆³, 長谷川 哲夫³, 林 左絵子³, Charles Hull³, 表 泰秀³, 松村 雅文¹⁰, P. Bastien¹², D. Berry¹³, P. Friberg¹³, D. Ward-Thompson¹⁴ 他, BISTRO Consortium (¹ 徳島大, ² 名大, ³ NAOJ, ⁴ 東大, ⁵ 広島大, ⁶ 筑波大, ⁷ 鹿児島大, ⁸ 関学, ⁹ 京大, ¹⁰ 香川大, ¹² U. Montreal, ¹³ EAO, ¹⁴ U. C. Lan, ¹⁵ U. Porto)

2018年秋季年会で報告(古屋ら P137a)したように, BISTRO(長谷川ら本年会)は, 波長 $450\ \mu\text{m}$ 帯の観測においても確実に進展している. SCUBA2 と POL-2 による観測系は, $450/850\ \mu\text{m}$ 帯を同時受信でき, $450\ \mu\text{m}$ データも2016年春から取得していたが, 解析は $850\ \mu\text{m}$ に比べ遅れている. その最大の要因は, 望遠鏡ドームカバーで発生する $450\ \mu\text{m}$ 帯機械的偏波 (IP) が $850\ \mu\text{m}$ におけるそれを scale down したものではないことに起因する較正の難しさにある. 光学系を踏まえた IP 補正モデルと経験モデルの改善を重ねたところ, 偏波率の測定精度は, 整合性と再現性にして大旨 1.5% 以下となった (昨年からは約 0.5% の改善). さらに, 個々のデータの積分時間と足し合わせの重み付けの最適化, 強い放射源に準拠した差し引きなど, 像合成法も改善した結果, Stokes I および偏光強度 (PI) のどちらにおいて $1\sigma \sim 20\ \text{mJy}/14''\ \text{beam per } 12''\ \text{pixel}$ (昨年は推定方法の検討段階だった) の感度で「適度な強度」(乃ち, 極端な高輝度領域や淡く広がった領域を除く) の天域であれば, 科学的議論に耐えうる偏波マップを得られるようになった. 本講演では, 代表的な観測領域の $450/850\ \mu\text{m}$ 帯ダスト熱放射偏波マップを示し, 両バンドデータから推定される磁場ベクトルの向きがほぼ平行な領域とランダムな領域の差異および要因を論ずる.