

V01a ALMA サイト調査 — Pampa La Bola と Llano de Chajnantor の比較

阪本成一 (国立天文台)、ほか ALMA サイトワーキンググループ

我々国立天文台を中心とする日本の電波天文学コミュニティは、米欧のグループなどとも協力し、1990年頃よりアタカマ大型ミリ波サブミリ波干渉計 (ALMA、従来の日本独自計画段階の名称は LMSA) 計画の装置建設に適した候補地を求めて数 10 箇所にもものぼる世界中の候補地を調査してきた。1996 年からはチリ北部山岳砂漠地帯にある Pampa La Bola (標高 4800 m)・Llano de Chajnantor (同 5050 m) 地域の約 20km 四方の範囲について、局所的な差異が予想される (1) 地表気象 (風向、風速、気温、湿度、晴天率)、電波シーイング、大気透過率、落雷の危険性などの気象的要素、(2) 地盤の安定性、大地比抵抗、地温プロファイルなどの地質的要素、(3) 平坦度、スカイラインなどの地形的要素、(4) アクセスの容易さなどの地理的要素 のそれぞれについて、局所的な差異を総合的かつ集中的に調査してきている。この比較におけるポイントは、ALMA の比較的コンパクトな配列を配置する場所としてどこがふさわしいか — 特に、標高が若干高く山の風上側に位置する Llano de Chajnantor の気象条件が、地形的・地理的要素において明らかに優る Pampa La Bola に比べてどれだけ優るか — ということである。

これまでのほぼ 5 年にわたる調査の結果、Pampa La Bola・Llano de Chajnantor 地域全域について、ハワイなど世界の他の優れた候補地をも凌駕するサブミリ波観測好適地であることが実証された。したがって、ALMA をこの地域内のどこに設置しても間違いではないと言える。一方で、電波シーイングや大気透過率、風速、大地比抵抗などについて、局所的な差異が若干見られた。講演では、データの精度の評価や差異の成因についての解釈を含め、これまでの結果を概観する。