

V32b

LMSA サイト調査:チリ北部における電波環境の調査及び相互比較

松下聡樹、半田一幸、他 LMSA ワーキンググループ

大型ミリ波サブミリ波干渉計 (LMSA) の建設候補地として有望視されている南米・チリ北部砂漠地帯において、サイト調査が進んでいる。候補地の一つ Rio Frio (標高 4100 m) では 94 年 11 月より気象測定が、95 年 7 月より大気吸収率と電波シーイングの測定が開始された。もう一つの候補地 Pampa La Bola(標高 4800 m) では気象測定が 96 年 3 月から、大気吸収率と電波シーイングの測定が 96 年 7 月から開始されている。

これまでのデータをまとめると以下の傾向が得られた。

- (1) 大気吸収率 (220 GHz) … 冬の間はほとんどの時間が 0.1 以下であり、かつ昼夜の差がほとんど無い。夏でも夜であれば冬の大気吸収率とほとんど変わらない。Rio Frio と Chajnantor (アメリカ・MMA 建設候補地。Pampa La Bola から約 7 km 南西の位置にある) を比較すると、夜は Chajnantor の方が 0.02 ほどよい。昼は差はほとんど無い。
- (2) 電波シーイング (19 GHz) … 夜は夏冬あまり差はなく、光路差はほぼ 0.3 mm 以内におさまっている。昼夜の差は冬では 2 倍程度、夏は 3 ~ 4 倍程度ある。Rio Frio と Pampa La Bola とを比較すると、ほとんど差はないが、若干 Rio Frio の方がよい。
- (3) 風速 … 昼強く、夜はある程度おさまる。Rio Frio と Pampa La Bola を比較すると、若干 Pampa La Bola の方が強い。
- (4) 水蒸気分圧 … Pampa La Bola は年間・昼夜あまり差はなく 3 hPa 以内におさまっている。その一方、Rio Frio は夜は Pampa La Bola とあまり差はないが、昼から夕方にかけて非常に水蒸気分圧が高くなり、悪いときには 4 hPa 以上にもおよぶ。

本会ではこれらに加え Hawaii との相互比較も行う。