

V140b 空気シャワーから放射されるマイクロ波の探索 II

大田泉, 秋宗秀俊, 山本常夏, (甲南大), 荻尾彰一, 櫻井信之, (大市大理), 池田大輔, 佐川宏行, 芝田達伸, 福島正己, (東大宇宙線研), さこ隆志, (名大 STE)

最高エネルギー宇宙線の新しい検出方法を開発するため、空気シャワーからのマイクロ波検出実験を行っている。空気シャワー中には数 10MeV の 2 次電子が多数含まれているが、これらの電子は地球大気を電離することにより低エネルギー電子プラズマを生成する。このプラズマは等方的なマイクロ波を大気分子制動輻射により放出すると考えられている。このマイクロ波を検出できれば画期的な宇宙線観測方法となる可能性がある。各国でも試験観測を試みているものの決定的な結果には至っていない。

本研究ではこのマイクロ波を電波望遠鏡により検出する実験を行っている。望遠鏡は口径 1.2m パラボラアンテナを用いて 12GHz 帯での観測を試みているが、今のところマイクロ波は検出されていない。本発表ではこの観測の詳細と装置の性能評価、観測データの解析方法について報告する。