

## 令和 3 年度 (2021) 共同利用研究・研究成果報告書

研究課題名	和文：活動銀河核における超高エネルギーガンマ線放射領域の特定 英文：Localization of very high energy gamma-ray emission region in an active galactic nuclei
研究代表者	西嶋恭司 (東海大学)
参加研究者	櫛田淳子 (東海大学) 手嶋政廣 (宇宙線研究所) マジン ダニエル (宇宙線研究所) 平松明秀 (東海大学) 佐々木陽香 (東海大学) 阿部和希 (東海大学)
研究成果概要	<p>電波銀河 M87 のモニター観測を継続しており、今年度は、2019 年 12 月から 2020 年 2 月までの 9 夜、及び 2020 年 12 月から 2021 年 5 月までの 25 夜、計 55.6 時間の観測データを解析した (再解析を含む)。有効観測時間は月光下の観測も含めて 18 時間で、50 GeV 以上で <math>5.1\sigma</math> の信号が得られた。50 GeV 以上の平均積分フラックスは <math>(3.39 \pm 0.93) \times 10^{-11} \text{ cm}^{-2} \text{ s}^{-1}</math> で、静穏な状態が続いていた。冪函数で表した微分エネルギースペクトルのベキとして <math>-2.57 \pm 0.22</math> が得られた。日毎の光度変化は、強度が不十分でほとんどの日が上限値であり、この期間に目立ったフレアは観測されなかった。右上図は同じ静穏期であった 2017 年の多波長データに One-zone SSC モデルを適用したフィット曲線と、今回の解析結果を赤で重ね書きした SED である。既に報告されているように、ガンマ線の放射領域は電波と異なるか、ハドロン成分の寄与を考える必要があるが、詳細は検討中である。</p> <p>ブレーザー 1ES 1959+650 の放射機構解明のための多波長 SED を得るために、Swift-XRT のデータ解析をおこなったので、その結果の 1 例を右下図に示す。2017 年 9 月のフレア時のデータで静穏期に比べ極めてハードなスペクトルであることがわかる。</p>
整理番号	E06

