

## 平成 22 年度共同利用研究・研究成果報告書

研究課題名 和文: 銀河系外超高エネルギーガンマ線天体の Fermi との多波長観測  
英文: Multiwavelength observation of extragalactic gamma-ray objects with  
CANGAROO telescope and Fermi gamma-ray space telescope

研究代表者 東海大学 理学部物理学科・講師・櫛田 淳子  
参加研究者 東海大学 理学部物理学科・教授・西嶋 恭司  
東海大学 理学部物理学科・准教授・河内 明子  
東京大学 宇宙線研究所・准教授・吉越貴紀  
東海大学 連合大学院理工学研究科・D2・水村 好貴  
東海大学 理学部物理学科・M2・小谷 一仁  
東海大学 理学部物理学科・M1・馬嶋響子  
東海大学 理学部物理学科・M1・若塚昌彦  
東海大学 理学部物理学科・M1・高橋政人  
東海大学 理学部物理学科・M1・鈴木健太

### 研究成果概要

本研究では Fermi ガンマ線衛星によりフレアアップが確認された活動銀河核などの系外ガンマ線天体を中心にオーストラリアに設置された口径 10m の CANGAROO 望遠鏡を用いて TeV ガンマ線の同時観測を行い、幅広い波長域で多波長スペクトルを求め、放射機構や放射領域などの描像を求めることが目的である。

活動銀河核の放射は短いタイムスケールで時間変動をするため、多波長スペクトルを求めるためには電波から TeV ガンマ線にかけての天文台、衛星が協力しあって同時に観測を行う必要がある。Fermi ガンマ線衛星で極めて大きなフレアが確認され、他天文台と同時観測がおこなわれる天体は CANGAROO でも優先して観測を行う。多波長スペクトルを求めるためには、Fermi ガンマ線衛星など他波長観測においてはアーカイブデータを解析する。

今年度は H2356-309、PKS2155-304、PKS0537-441、3C 279 の 4 つの活動銀河核の CANGAROO のデータ解析を行った。有意に TeV 領域のガンマ線が検出された天体については観測期間中のフラックスを求め、フラックス変動の有無を調べた。また、および同時期に他波長観測データがある天体については X 線、可視光など他波長のフラックスとあわせて多波長スペクトルを求め、放射モデルごとに比較を行った。特に GeV ガンマ線領域においては、Fermi ガンマ線衛星のアーカイブデータを解析して求めたフラックスを用いている。

これらの解析結果は 2011 年 8 月に行われる第 32 回宇宙線国際会議および現在準備中の投稿論文にて発表する予定である。

整理番号