

## 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：近傍銀河・銀河団からのTeVガンマ線のデータ解析と放射モデルの構築 英文：Data analysis of nearby galaxies and clusters of galaxies and their non-thermal radiation models
研究代表者	茨城大学理学部・教授 吉田 龍生
参加研究者	東京大学宇宙線研究所 准教授・榎本 良治 京都大学大学院理学研究科物理学第二教室 教授・谷森 達 京都大学大学院理学研究科物理学第二教室 助教・窪 秀利 東京工業大学大学院理工学研究科基礎物理学専攻 研究員・中森 健之
研究成果概要	<p>これまでに、近傍の衝突銀河団Abell 3376のデータ解析を行い、3台の望遠鏡によって取得されたデータの解析結果の発表を物理学会[1]と宇宙線国際会議[2]で行っていた。また、2台の望遠鏡によって取得されたデータを解析することによって、20% Crabという上限値を求めることができた。この上限値と電波・X線のデータを使って、宇宙線陽子の全エネルギー量が衝突の運動エネルギーの約半分以下という制限を付け、物理学会で発表を行った[3]。</p> <p>以上は一次宇宙線電子からの非熱的な放射のみを考慮したものであったが、今回、衝突銀河団におけるknee以上の宇宙線の生成量についての制限を求めるために、二次宇宙線電子からの放射も含んだモデルを構築した。輻射損失がある場合の二次電子のスペクトルの時間変化を計算し、二次電子からの非熱的な放射（シンクロトロン放射、制動放射、逆コンプトン散乱）モデルを構築した[4]。現在、これに加えて、宇宙背景放射光の吸収を考慮することによって、衝突銀河団Abell 3376の宇宙線の生成量についての制限について最終的な結果を公表する方向で準備中である。</p> <p>1. 「CANGAROO-III望遠鏡によるAbell 3376の観測」、的場峻司、平井康文、吉田龍生、柳田昭平、村石浩、他CANGAROOグループ、日本物理学会2008年秋季大会(山形大学 小白川キャンパスキャンパス) 2008年9月20日 2. "Search for TeV Gamma-Rays around the merger cluster Abell 3376 with CANGAROO-III", Matoba, T., Hirai, Y., Yoshida, T., et al., 31st International Ray Conference, Łódź July 7-15, 2009 3. 「CANGAROO-III望遠鏡によるAbell 3376の観測(2)」、吉田龍生、的場峻司、平井康文、内藤統也、柳田昭平、村石浩、他CANGAROOグループ、日本物理学会2009年秋季大会(甲南大学岡本キャンパス) 2009年9月11日 4. "CANGAROO-III observation of TeV gamma-rays from the unidentified gamma-ray source HESS J1614-518", Mizukami, T., Kubo, H., Yoshida, T., Nakamori, T., Enomoto, R., Tanimori, T., et al., submitted to ApJ, 2011</p>
整理番号	