

平成20年度共同利用研究・研究成果報告書

研究課題名	和文：ステレオ観測法による銀河内TeVガンマ線のスペクトル観測 英文：Observation of TeV gamma-ray spectra from galactic objects
研究代表者	京都大学大学院理学研究科 谷森 達
参加研究者	京都大学大学院理学研究科 窪 秀利、水上 拓 東大宇宙線研究所 森 正樹
研究成果概要	<p>1. 銀河面 Un-ID の TeV ガンマ線天体のひとつ HESS J1614-518 の観測と解析を行った。D2 の水上を中心に解析を行い、約 6σ でガンマ線信号を検出した。また HESS と一致したフラックスが得られ、このガンマ線天体を確定することが出来た(図 1)。現在、論文投稿準備中である。</p> <p>2. 19 年度に確立した 2 台の解析手法を我々の銀河中心領域の 2005 年の観測データに適用し、約 5σ の有意度でガンマ線信号を検出した。また Morphology、フラックスも求め、HESS や MAGIC などの過去の観測と一致した結果を得た(図 2)。また得られたフラックスから我々の望遠鏡がカニ星雲の 10%程度のフラックスを約 50 時間の観測で検出できることを示した。</p> <p>3. KEK と共同で開発を行っている Switched Capacitor Array Chip の AMC(Analog Memory Cell)をの改良おのび確認の試作を 2 回実施し、精度の向上とインターフェースの改良を図った。現在のバージョンでは 1 GHz で 256 depth のサンプリングが可能で、分解能は 10bit 以上、また問題となっていたアナログ帯域も数百 MHz 以上の性能を達成した。さらに京大独自での LSI 設計技術習得を行い、現在ある程度の設計が可能になった。また SiTCP を搭載したボードを製作し、LAN ケーブルを挿すだけでデジタルデータを PC に簡単に転送できるようにした(図 3)。</p>

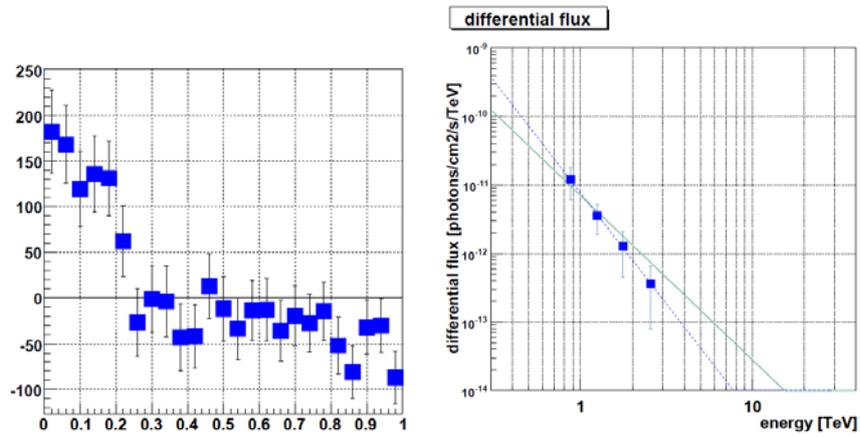


図 1: HESS J1614-518 から観測された γ 分布とガンマ線スペクトル。

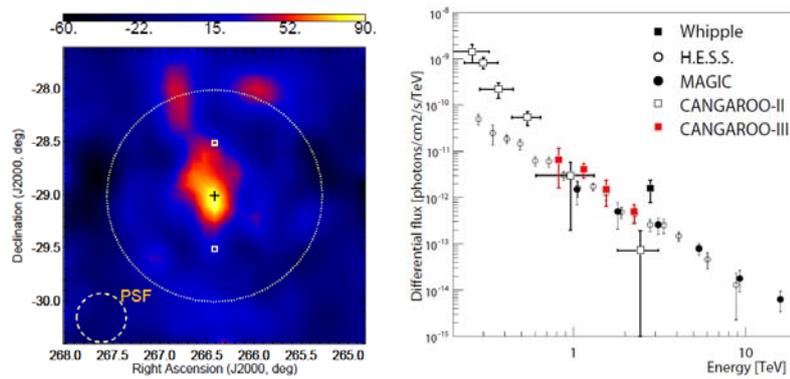


図 2: 我々の銀河中心の観測から得られた Morphology とガンマ線スペクトル。

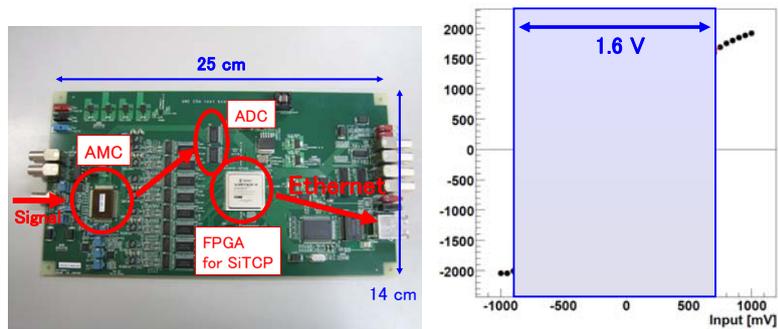


図 3: LSI 試作チップと読み出し基板、及び入力に対する線形性。

整理番号