

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：Auger 計画の最高エネルギー宇宙線観測データの解析 英文：Data Analysis of the UHECR data for the Auger Project
研究代表者	甲南大学・理工学部・准教授・山本常夏
参加研究者	東京大学宇宙線研究所・助教・竹田成宏
研究成果概要	<p>本研究により最高エネルギー宇宙線観測装置 Pierre Auger 観測所により収集されたデータを解析するシステムを開発した。Auger 観測所は南米アルゼンチンの草原にある 3000km² の領域に建設された観測装置で、2002 年から建設と並行して観測を行ってきた。2008 年に建設を終了し本格的な観測に入っている。それまで世界最大の宇宙線観測装置であった AGASA と比べて、現在までに約 8 倍のデータを収集しており、10¹⁹eV 以上のエネルギーを持った宇宙線を 4000 個以上観測している。これらのデータから</p> <ol style="list-style-type: none">1. 宇宙線のスペクトラムは 10^{18.5}eV 付近で折れ曲がり、それ以上のエネルギーでハードになる。2. 10^{19.5}eV を超えるとフラックスが急激に減る。これは宇宙線と宇宙背景放射による光子との相互作用から期待される結果と一致している。3. 宇宙線の到来方向に異方性が見られる。 <p>ことなどが分かっている。観測データは一日一回インターネットを通じフランスの研究所にあるサーバに送られ、その後日本からデータをダウンロードし解析をしている。解析結果はメールで共同研究者に送られると同時にグループ内部に WEB で公開されている。この解析はより詳細な解析のための初期解析として活用されている。本研究では、宇宙線研究所にある CPU クラスタを活用し、これら一連の解析作業を一日一回自動的に行うシステムを開発し維持した。</p>
整理番号	