

平成 26 年度共同利用研究・研究成果報告書

研究課題名	和文：ARA 検出器較正のためのビーム実験 英文：The beam test for calibrating the ARA detectors
研究代表者	吉田滋 (千葉大学大学院理学研究科)
参加研究者	間瀬圭一(千葉大学大学院理学研究科) 石原安野(千葉大学大学院理学研究科) Romain Gaioir (千葉大学大学院理学研究科) 福島正巳(東京大学宇宙線研究所) 佐川宏行(東京大学宇宙線研究所) 芝田達伸(東京大学宇宙線研究所・現在 KEK)
研究成果概要	<p>宇宙線研究所のプロジェクトである Telescope Array 実験のエネルギー較正装置であるライナック(TA-ELS)のビームを使い較正実験を行なった。ビームの出口に約 0.2 m³ の氷塊をおき、氷内でカスケード電磁放射を生成させる。平成 26 年 10 月の準備実験を経て、本実験は平成 27 年 1 月に行われた。</p>  <p>左写真は、ARA 実験の電波検出器をビーム横の高さ 10m の位置に設置した様子である。氷から放射された電波をこれらの検出器で受信しデータを取得した。</p> <p>現在鋭意データを解析中であるが、現時点では、波形データはそのフェーズも含めて形状はシミュレーションによりよく再現されており、検出器応答の理解は正しいことを示唆している。しかしながら、信号強度はシミュレーションの予測と比較してデータのほうが数倍高く、水中における高エネルギー電子から電波放射機構の理解が不完全である。放射機構モデルのアップデートを進め、シミュレーションをより高度化することで、このギャップを埋めることを目指している。最終的な結果を平成 27 年度夏の国際会議で報告し論文に纏める予定である。</p>
整理番号	F31