

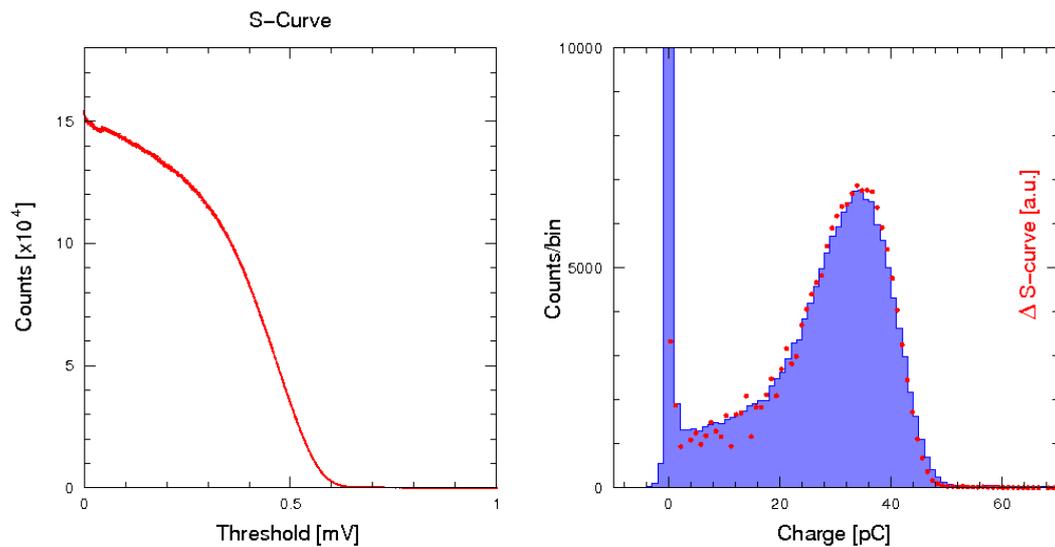
平成 26 年度共同利用研究・研究成果報告書

研究課題名 和文：TA-EUSO64ch マルチアノード PMT の較正と CRAYS との比較
英文：Calibration of TA-EUSO 64ch multi-anode PMT and comparison with CRAYS

研究代表者 東京大学宇宙線研究所・助教・竹田成宏
参加研究者 東京大学宇宙線研究所・教授・福島正己
東京大学宇宙線研究所・准教授・佐川宏行
東京大学宇宙線研究所・特任助教・池田大輔
東京大学・修士2年・申興秀
埼玉大学・教授・井上直也
甲南大学・教授・梶野文義
大阪市立大学・特任助教・榊直人
Karlsruhe Institute of Technology・博士3年・Michael Karus

研究成果概要

平成 26 年度予算から CAMAC 制御ディスクリミネーターを購入したことによって、少ないチャンネル数ながら同一の装置構成のもとで photon counting 法とアナログ法との相互比較を行える環境を構築した。下図に示すように、photon counting 法による S-curve (左) を微分したもの (右：赤点) が、アナログ法による電荷分布 (右：ヒストグラム) を極めてよく再現している。これにより EUSO 実験における較正方法と TA 実験における

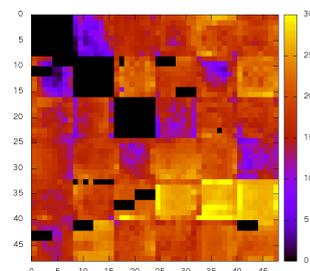


較正方法を相互に検証できることを確認した。また本装置により EUSO 実験で用いる予

定の 64ch MAPMT の前身である 36ch MAPMT の詳細な測定を行い、データ収集ソフトウェアの効率化を進め、この成果を宇宙線研究所 修士の申が秋の物理学会で報告した。

さらに本装置の暗室と積分球光源を用いて、TA-EUSO 実験で使用する PDM(Photon Detection Module) 1 台分 36 本の MAPMT に対して光子検出効率を測定した (右図)。この結果は 2-3 月の TA-EUSO 実験において活用され、春の物理学会で報告した。

今後は平成 27 年度予算を加えて多チャンネル化を通してシステムの有機的な統合を進め、TA 実験の FD 用 PMT を較正してきた CRAYS による絶対較正装置を光学実験台の追加購入のうえ再構築する予定である。



PDM 光子検出効率 (preliminary)