

(別紙様式1)

平成15年度東北大学21世紀COE特別研究奨励費 研究活動結果報告書

21世紀COE拠点リーダー

鈴木 厚人 殿

(ふりがな) 氏名	おかやす ゆういち 岡安 雄一	所 属	資格 (いずれかを囲む)
		物理学 専攻	COEフェロー・博士課程
研究課題名	Jlab E01-011 実験における $K^+$ 中間子検出用水チェレンコフ検出器の改良開発		
研究指導者	所 属 部 局	職 名	氏 名
	理学研究科	教授	橋本 治

研究活動結果の概要

研究計画調書に記載した研究目的及び実施計画に対し、その結果・実績について具体的に記載すること。

2005年月上旬より、米国ジェファーソン研究所にて行われる、 $(e, e' K^+)$ 反応  $\Lambda$  ハイパー核分光実験 (E01-011) で使用される、 $p/K^+$  弁別用水チェレンコフ検出器実機 24 台が 2004 年 6 月に製作され、同年 9 月にジェファーソン研究所へ搬送された。

9 月中旬より、検出器の遮光処理・遮光検査、宇宙線を用いた信号テストを同研究所で行った。これまでに試作機 (実機と同型) について、つくば市の高エネルギー加速器機構 KEK における、unseparated beam を用いて、E01-011 実験の実験条件を反映させた性能試験を行い、信頼性の高い性能評価も蓄積されていることから、

学术论文：NUCLEAR INSTRUMENTS AND METHODS 誌に、本研究活動結果報告を投稿するための準備を現在行っている。

寄稿に際して、新たに未だ明らかでない事実を整理した結果、

- A) 波長増幅剤 (2-amino-6, 8-naphthalene-disulfonic acid; Amino G-salt) の発光メカニズム、
  - B) 有機化合物の蛍光明度と化学平衡温度の関係 → 波長増幅剤発光量の温度依存性、
  - C) 波長増幅剤光量の長期安定性、
  - D) 波長増幅剤光量の濃度依存性、
- を明らかにする必要性が判明した。

以上に加え、これまで研究を行ってきた、チェレンコフ検出器の光反射材として一般に用いられる、様々な素材についての光反射率測定 (入射光波長領域は、 $200 < \lambda [\text{nm}] < 800$ 、すなわち紫外光領域から可視光領域) の結果も併せて、論文をまとめる方針である。

研究発表

(学術雑誌に15年度中に発表または掲載決定したもの、  
および15年度中の学会等での本人の発表)

特になし。