

平成17年度科学研究費補助金実績報告書（研究実績報告書）

1. 機関番号 12601 2. 研究機関名 東京大学
3. 研究種目名 特定領域研究 4. 研究期間 平成16年度～平成21年度
5. 課題番号 16081205
6. 研究課題名 ミュー粒子稀崩壊探索実験 MEG で迫る超対称性大統一理論

7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
90220011	リガナ モリ, トシノリ 森, 俊則	素粒子物理国際研究センター	教授

8. 研究分担者(所属研究機関名については、研究代表者の所属研究機関と異なる場合のみ記入すること。)

研究者番号	研究分担者名	所属研究機関名・部局名	職名
40044755	リガナ マキ, アキヒロ 真木, 晶弘	高エネルギー加速器研究機構・ 素粒子原子核研究所	教授
90181031	リガナ ハルヤマ, トミヨシ 春山, 富義	高エネルギー加速器研究機構・ 素粒子原子核研究所	教授
10329138	リガナ テラサワ, カズヒロ 寺沢, 和洋	早稲田大学・ 理工学総合研究センター	講師
	リガナ		
	リガナ		

9. 研究実績の概要(国立情報学研究所でデータベース化するため、600字～800字で記入。図、グラフ等は記載しないこと。)

今年度はMEGの基幹検出器のひとつである液体キセノンガンマ線検出器を建設し、試験運転、検出器較正、液体キセノン純化、吸収長測定を予定していたが、クライオスタット製作のための低透磁率のステンレス材を入手することが困難であったため完成することができなかった。現在は建設が順調に進行しており平成18年度中に全ての試験をやり終えデータ収集を開始する。

超伝導電磁石（COBRAマグネット）については、その磁場分布測定、及びミュー粒子ビームラインとの同時運転によるビーム計測を実行した。磁場分布測定を行うにあたってはビーム輸送用ソレノイドの効果も正しく評価するため、双方の磁石を励磁して行った。

イタリアグループと共同して液体キセノン検出器の建設に必要な光電子増倍管（PMT）の試験を全数（約1000本）について行った。PMT試験を行うにあたっては液体キセノン中での動作を確認する必要がある。このためPSI研究所に設置されている液体キセノン検出器プロトタイプ内で低温試験を行った。性能試験を行うにあたっては、キセノン中に配置されたLEDおよび極細ワイヤー上に配置したアルファ線源を利用して行った。試験結果は全てデータベースに登録され検出器運転時の較正データとして使用する。

キセノン検出器クライオスタット製作が予定よりも遅れたため、予定していた各種試験は現有の1000リットル貯蔵容器を使って行った。真空ポンプ運転制御や冷凍機制御を行うスローコントロールシステムの試験、キセノン純化装置の試験を行い、全ての機器が設計どおり動作していることを確認した。

平成18年度には本格的なMEGのデータ収集が開始する。データ収集中の検出器モニターを行ったり、取得したデータを迅速に解析し、いち早く物理結果を得るために必要となる各種ソフトウェアの開発を行った。

※ 成果の公表を見合わせる必要がある場合は、その理由及び差し控え期間等を記入した調書(A4 判縦長横書 1 枚)を添付すること。

10. キーワード

- (1) 素粒子実験 (2) 国際協力 (3) ミュー粒子
 (4) 超対称性 (5) 大統一理論 (6)
 (7) (8) (裏面に続く)

11. 研究発表(平成17年度の研究成果)

〔雑誌論文〕 計(2)件

著者名	論文標題		
A. Baldini, T. Haruyama, A. Maki T. Mori, K. Terasawa et al	Absorption of scintillation light of 100l xenon γ -ray detector and expected detector performance		
雑誌名	巻・号	発行年	ページ
Nuclear Instruments and Methods	545・3	2005	753-764

著者名	論文標題		
Baldnini, A. Maki, A. Mori, T Haruyama, K Signorelli, G. Terasawa, K et al	Transparency of a 100 liter liquid xenon scintillation calorimeter prototype and measurement of its energy resolution for 55MeV photons		
雑誌名	巻・号	発行年	ページ
Dielectric Liquids, 2005. ICDL 2005	-	2005	337-340

著者名	論文標題		
雑誌名	巻・号	発行年	ページ

著者名	論文標題		
雑誌名	巻・号	発行年	ページ

著者名	論文標題		
雑誌名	巻・号	発行年	ページ

著者名	論文標題		
雑誌名	巻・号	発行年	ページ

〔図書〕 計(0)件

著者名	出版社		
書名	発行年	総ページ数	

12. 研究成果による工業所有権の出願・取得状況

計(0)件

工業所有権の名称	発明者	権利者	工業所有権の種類、番号	出願年月日	取得年月日