

異分野基礎科学研究所

量子宇宙研究コアセミナー開催のお知らせ

“原子核内部におけるカイラル対称性の回復と $U_A(1)$ アノマリ”

-電磁カロリメータ BGOegg 建設の道程-

日時： 2019年2月20日（水）16:00～

会場： 総合研究棟6階16区画

講師： ^し清水 ^{みず}^{はじめ}肇 氏

東北大学・電子光理学研究センター 大阪大学・核物理研究センター

【講演要旨】

私たちは、電磁カロリメータ BGOegg を建設し、SPring-8 レーザー電子光ビーム (LEPS2) を用いて、クォーク核物理の研究を進めている。原子核内部は、 $\sim 10^{14} \text{g/cm}^3$ という超高密度の世界であり、宇宙開闢後間もない頃の宇宙の密度に匹敵する。そこでは、自発的に破れた QCD カイラル対称性が部分的に回復することによって、カイラル相転移前駆現象が現れる可能性がある。私たちの計画では、原子核内部に生成されたメソンの 2γ 崩壊を捉え、原子核中を伝播するメソンのスペクトル関数を測定し、以て前駆現象を探索する。現在 SPring-8 で進行中の実験では、 η' (958) メソンがその研究対象となっている。クォークフレーバー $SU(3)$ 対称性のもとで、 $SU(3)_L \times SU(3)_R$ カイラル対称性が回復しても $U_A(1)$ 対称性は破れたままであるが、質量スペクトルにカイラル対称性回復の影響が現れると考えられる。このような実験では、大立体角の電磁カロリメータが必要であり、その建設には多くの人の協力が不可欠である。本セミナーでは、多くの労力が費やされた BGOegg 建設の顛末をお伝えしたい。

問い合わせ先：異分野基礎科学研究所 量子宇宙研コア

笹尾 登（内線 7768）