

ELPH seminar

講師：塚田 暁 氏

日時：6月12日(金)15:00~16:30

場所：電子光理学研究センター三神峯ホールの予定

題目：SCRIT 法を用いた電子・不安定核散乱実験の現状と展望

[Abstract]

電子散乱は原子核構造研究において最も強力な実験手法の一つである。1950年代以降、電子散乱によって原子核の多くの基本的性質が明らかになってきた。

一方、近年世界中で研究が進められている短寿命不安定核に対しては、標的の作成・保持が極めて困難であるため、実現不可能と考えられていた。そこで我々は、世界初の電子・不安定核散乱の実現を目指し、理化学研究所に SCRIT 電子散乱施設を建設した[1]。これまでに、安定核である ^{132}Xe や ^{208}Pb イオンを SCRIT 装置によって捕獲し、150-300MeV の電子ビームによる弾性散乱事象を観測してきた。 ^{132}Xe に対しては、世界で初めて電子散乱による電荷分布を導出することに成功している[2]。

現在、不安定核標的による実験を行うために、特に標的生成効率及び輸送効率のスタディが進められており、近いうちに電子・不安定核散乱実験を遂行する予定である。

また最近、原子核電荷分布の4次モーメントから中性子分布半径を導出するという画期的な手法が提案された[3]。中性子と陽子の分布半径の差(中性子スキン厚)は、核物質状態方程式に出現する対称エネルギー項とも関係し、色々な手法による研究が進められている。SCRIT 施設ならば、電子散乱を用いて中性子過剰な不安定核を標的とした中性子分布半径測定が可能と考えられる。現在その実現に向けたスタディを進めている。

この講演では、これら SCRIT 施設の現状と展望について紹介する。

[1] T. Ohnishi et al., Phys. Scripta. T66 (2015) 014071

[2] K. Tsukada et al., Phys. Rev. Lett. 118 (2017) 262501

[3] H. Kurasawa and T. Suzuki, PTEP (2019) 113D01

世話人：須田利美 (suda@lms.tohoku.ac.jp)