

理化学研究所 イノベーション推進センター 仁科センター合同開催 Feb.07 2012 (中性子)

R I K E N セミナー 中性子シリーズ 緊急セミナー 社会知 仁科センター共催

中性子のスピン測定における不確定性

-- ハイゼンベルクの不確定性原理を超えて --

講師： ウィーン工科大学

准教授 長谷川 祐司様

(理研客員研究員)



日時：2012年2月7日(火曜日) 15時～

会場：RIBF棟2階大会議室

共催：社会知創成事業 イノベーション推進センター
仁科加速器研究センター

懇親会：17:30より第1食堂(西側)(統合支援施設1階)

[講演アブストラクト]

ハイゼンベルクの不確定性原理は、量子力学の教科書の初めに出てくる基本原理として知られている。ケンナードやロバートソンによって示された標準偏差を用いた不確定性関係と異なり、測定の誤差と擾乱に関する不確定性関係は証明がなされてなく、ただ「直感的な」関係式として長い間信じられてきた。最近、小澤によりこの誤差と擾乱に関する不確定性関係が数学的に示された。我々は中性子のスピンの連続測定によってこの小澤によって示された不確定性関係に関する検証を行った。その結果、ハイゼンベルクによって示された不確定性関係が破れ、小澤の示唆した不確定性関係が成立することが実験的に示された。この結果は Nature Physics に発表され、多くの新聞にも取り上げられた。

(“Experimental demonstration of a universally valid error-disturbance uncertainty relation in spin measurements” J.Erhart, et al. Nature Physics (2012) 15 Jan.)

講師のご紹介

東京大学大学院工学系研究科物理工学専攻第1種博士課程修了。在学中よりウィーン工科大学 Atominsitut で交換留学生、ポスドクとして研究に従事。東京大学工学系研究科物理工学専攻助手、日本科学技術振興会、「さきがけ」研究員、ウィーン工科大学客員教授などを経て現職。

研究分野はX線計測技術を用いたX線光学の研究に始まり、現在は、中性子・X線計測技術、精密測定技術を用いて量子物理学、基礎物理学、量子光学、中性子光学、量子情報、原子核物理学の研究に従事。

連絡先 ものづくり高度計測技術開発チーム 大竹淑恵 yotake@riken.jp 研究本館123室内線3129