

大学院集中講義

講義名：物理化学特別講義 I (1単位)

講 師：岩佐和晃 氏 (茨城大学フロンティア応用原子科学研究センター・教授)

タイトル：「量子ビーム散乱による物質科学」

日時・場所： 10月23日(水)3, 4限 8号館 303 号室
10月24日(木)2, 3, 4, 5限 8号館 302 号室
10月25日(金)2, 3限 8号館 307 号室
(24日の5限は、セミナー形式になります。)

授業番号： 博士前期課程(修士)：R0213(理)、R213(理工)
博士後期課程(博士)：R0214(理)、R214(理工)
物理学・分子物質化学両専攻の学生対象

履修申請締め切り：10月16日(水)

講義要旨：

量子ビームは X 線(放射光)・中性子線・ミュオンなどを総称する言葉として用いられており、それらの物質による散乱・吸収などのプロセスによって、物質中の原子配列構造・電子状態・ダイナミクスを明らかにすることができるプローブである。近年では大型加速器施設で供給される量子ビームの利用が進み、日本国内であれば高エネルギー加速器研究機構の放射光実験施設、高輝度光科学研究センターの放射光リング SPring-8、大強度陽子加速器施設 J-PARC の物質・生命科学実験施設(中性子線・ミュオン)が代表例である。これらの施設では、無機化合物や生体物質を含む有機化合物、これらの複合化した材料といった広範な物質の構造を明らかにすることができる。また基礎科学から産業開発まで、その利用範囲は拡張している。本講義では、これらの施設と量子ビームの生成方法、物質での散乱・吸収過程、および強相関電子系物質の研究例を紹介し、量子ビームを用いる研究手法の基礎をお伝えしたい。

問い合わせ先：物理学専攻 青木勇二(内線 3362) email: aoki@tmu.ac.jp

電子物性セミナー

日時: 2019 年 10 月 24 日 (火) 16:20 -

場所: 8 号館 302 室

講師: 岩佐和晃

(所属: 茨城大学フロンティア応用原子科学研究センター・教授)

題目: **量子ビームで見る強相関電子系の秩序とダイナミクス**

要旨:

互いに相互作用する多体電子系は物質中において様々な秩序構造やダイナミクスを生み出し、電気伝導や磁性の新たな現象をもたらす。そのとき結晶構造・電荷配置・磁気構造などの空間対称性を微視的に明らかにし、物性現象の鍵となる電子自由度を抽出する実験研究が必須である。そのような視点にもとづく構造物性研究において、X 線や中性子線の量子ビーム散乱実験の有用性は古くから知られているが、近年の加速器に基づく量子ビーム生成施設の発達により高精度測定や新たな実験手法開発がもたらされている。本セミナーでは、近藤半金属と考えられる $R_3T_4\text{Sn}_{13}$ (R : La, Ce; T : 遷移金属元素) におけるカイラル構造相転移や磁気励起の量子ビーム散乱による観測結果などの強相関電子系の物性現象に関するトピックスを取り上げて、量子ビーム施設を利用する研究の一端を紹介する。

問い合わせ先: 物理学専攻 青木勇二 (内線 3362) email: aoki@tmu.ac.jp