

物理学特論AⅡ, 物理学特論Ⅰ

講師：若杉 昌徳 教授（京都大学・化学研究所・先端ビームナノ科学センター）

日時：9月13日(火)、14日(水)（1日目3～4時限、2日目2～4時限）

場所：理-8番講義室

タイトル：不安定核物理学研究のための加速器

講義要旨：

不安定核研究を支える加速器は不安定核を「生産する加速器」と不安定核を「利用する加速器」に大別されます。近年目覚ましい進展を遂げている不安定核研究に対して、加速器技術がどのように貢献できるか。大強度化の世界競争の中で、「生産する加速器」は理研RIBFに代表されるように、この30年核図表上での研究領域を飛躍的に拡大させてきました。さらに「利用する加速器」もまた進化することにより、さらなる飛躍、また場合によって全く新しい研究領域を拓くことが期待されています。本講義では不安定核を「利用する加速器」、主として蓄積リングに焦点を当て、前半は理解を助けるために、加速器におけるビームの基本的運動学と加速、冷却、不安定性など関連技術についておさらいをして、後半は新たな技術開発と特性を生かして運用される現実の「利用する加速器」について解説します。

担当：山口 貴之

セミナー [9/14(水)]

講師：若杉 昌徳 教授（京都大学・化学研究所・先端ビームナノ科学センター）

日時：9月14日（水）5時限

場所：理-8番講義室

タイトル：不安定核静止標的（SCRIT）の実用化と不安定核電子散乱研究

要旨：

原子核の電子散乱研究は、密度の飽和性や一定の表面の厚さなど原子核の基本的描像を明らかにしてきた古典的ながら高い信頼性を持つ手法である。近年目覚ましい進展を見せる不安定核研究において、様々特異な性質が明らかになってきた中で、我々は陽子波動関数を直接観測する不安定核電子散乱の実現を目指して、SCRIT電子散乱法の開発をしてきた。20年以上の時間を費やしたが、最近オンライン生成された不安定核（ ^{137}Cs ）の電子弾性散乱実験に成功した。これは世界で初めて不安定原子核に電子を衝突させた実験であり、電子蓄積リングにおける大電流電子ビームの利用に加えて、SCRITという不安定原子核の静止標的の実現によるものである。本セミナーではSCRIT電子散乱の技術的側面を含めた詳細について紹介し、今後のさらなる高度化と利用法の開拓について議論する。

担当：山口貴之