

物理学系セミナー

題目: Separation and conversion dynamics of nuclear spin isomers of polyatomic molecules

多原子分子における核スピン異性体の分離と

変換のダイナミクス

講師: Dr. Zhen-Dong Sun (孫 振東)

(山東大学物理学科教授, 中国)

日時: 2011年12月9日(金) 16時20分~17時50分

場所: A305教室

要旨: 光誘起ドリフト (light-induced-drift, LID) 技術は, 気相で多原子分子の核スピン異性体を分離するための最も強力な方法の一つである. 我々は, LIDを実現するための分光装置を構築し, 様々な分子について核スピン異性体の分離を行なった. さらに, スペクトル線の強度を精密に測定することにより, 核スピン異性体間の変換速度を測定した. 講演では, 最近の実験結果と核スピン変換過程の背後にある物理について詳細を述べる.

講師の孫振東氏は, 富山大学で博士号を取得し, 現在は, 中国山東省済南市にある山東大学の物理学科教授として研究・教育に活躍されています. 水素分子には, 二つの水素原子の核スピンの平行のオルソ水素と, 反平行のパラ水素という二つの核スピン異性体があり, 化学的性質は同じですが異なる物理的性質を示します. このような異性体は, 分子内に同じ元素が同種粒子として存在すると, 量子力学により水素分子に限らず他の多原子分子にも一般的に予測されるものです. 孫氏は, 多原子分子における核スピン異性体を, レーザー光を利用して, 分離したり変換したりする研究を行っています. 今回は, 富山大学に短期滞在されているのを機会に, 最近の研究成果について本学でも講演していただくことになりました. 講演の際使用するパワーポイントは英語で書かれているとのことですが, 孫氏には日本語による講演をお願いしました. 学生の皆さんにも量子力学の世界を知る良い機会となると思います. 学部生, 院生, そして教員こぞってご参加ください.