



物理学第二教室 談話会

暗黒物質探索実験における Migdal 効果とその応用

伊部 昌宏 氏
(東京大学 宇宙線研究所)

日時:2018年11月16日(金)

13:30 ~ 15:00

場所:理学研究科5号館第4講義室
(Room 525, Building 5)

概要:

原子核の弾性散乱は暗黒物質直接検出実験において中心的な役割を果たしている。その際、通常の解析では実験では原子核反跳はすぐさま原子としての運動となるとして取り扱われてきた。しかし実際には原子核の反跳は電子状態の揺動を引き起こし原子のイオン化や励起を引き起こすことがある。それらの効果は Migdal 効果と呼ばれている。今回のトークでは暗黒物質直接検出実験において Migdal 効果をどのように系統的に取り扱うかを解説する。また Migdal 効果を取り入れることで例えばこれまでの液体キセノンを用いた実験では感度が無かった比較的軽い WIMP に対しても感度を持つことを解説する。さらに GeV 範囲の質量を持つダークマターモデルの良い候補についても議論する