

平成23年度 第22回 数理分子生命理学セミナー

日時: 平成23年11月9日(水) 14:35～

場所: 理学部 E210 講義室

講師: 稲垣 知宏 先生 (広島大学 情報メディア教育研究センター)

演題: 見えない粒子が明かす自然の素顔

要旨: 電子と対をなす電荷を持たない素粒子「ニュートリノ」。ニュートリノが引き起こす不思議な現象を通して、自然界の基本法則についてさまざまな事実が明らかになっています。

ニュートリノは電荷を持たずほとんど見えません。原子核内の中性子がベータ崩壊する際にニュートリノが放出されるのですが、このニュートリノが見えないと、核子、中間子のベータ崩壊でエネルギー保存側、角運動量保存側が破れているように見えます。ベータ崩壊で放出されるニュートリノは必ず左巻きという性質を持っており鏡映対称性(パリティ)を破ります。

ニュートリノのほとんど見えないという性質は、光の届かない天体の観測に役立ちます。天体観測にニュートリノを用いる中で、太陽から来るニュートリノの数が足りない事が判明します。これは、太陽内の核融合反応で生成されたニュートリノが別のニュートリノに入れ替わるニュートリノ振動により説明できます。このニュートリノ振動について地上で調べていく中で、ニュートリノの速度が光速を超えているという驚くべき現象が観測されました。

本セミナーでは、ニュートリノの不思議な振る舞いとニュートリノを通して明らかになった自然の素顔について紹介します。