

応用物理学セミナー

日時	2009年12月18日(金) 15:30~17:00
場所	応用物理学専攻大学院講義室 電子情報システム・応物系1号館7階708号室
題目	「結晶化ガラスによる光ファイバー型デバイス開発」
講師	藤原 巧 (光物性学分野)

要旨:

材料としてのガラス(酸化物ガラス)の最大の魅力の一つは、その透明性にある。この透明性を極め、同時にガラスのランダム構造に由来する特徴である容易な形態制御性を活かすことにより、ガラスは光ファイバーの材料として大きく進展を遂げ、今年のノーベル賞の対象にもなった。

ガラスにおけるランダム構造とは、局所的に結晶に近い構造から、隣接する元素間の結合状態が異なる究極のランダム構造まで、定型のないきわめて広く定義される秩序/無秩序構造であり、構成元素や対称性の確定により構造がユニークに定まる結晶とは対極にある材料である。新たな機能性発現は物質の構造制御によりもたらされるが、このランダム構造を持つガラスは構造制御に対する大きな冗長性を有しており、このことが、ガラスは最古の人工材料でありながら今なお時代に即した機能性材料として進展し続ける理由であろう。

本講演では、ガラスの二大特徴である透明性と易成形性(賦形性)に加えて、結晶由来の機能性を同時に有する結晶化ガラスについて紹介し、レーザーによる空間選択的な結晶化により可能となった最近の光波制御性を有するアクティブ光ファイバーの開発について述べる。

担当世話人 応用物理学専攻 土浦 宏紀

e-mail: tsuchi@solid.apph.tohoku.ac.jp

tel./fax : 795-5881