

平成29年度 大学院特別講座

講座名：磁場閉じ込めプラズマ実験における揺動データ解析
担当教員：大舘・成嶋・徳沢・小林・武村（初級：全5回）、（中級：全5回）、（画像解析：全5回）
開催日時：平成29年8月～（参加希望学生と調整）
<p>内容： 核融合をめざすプラズマ中には、プラズマのサイズと同等の波長を持つ大局的不安定性からミクروسケールの乱流まで多様な振動現象が存在している。本講座では、動的な物理現象の特質を理解するうえで必要な揺動解析の手法について解説する。参加者はPCを持参し、LHDの実験データを実際に解析しながら解析手法を学ぶ</p> <p>（初級） 揺動解析の基礎をフーリエ解析に基づいて学習する。揺動が定常的な場合にはきわめて有効で、LHDの磁気揺動データから揺動のパワースペクトル、信号間のコヒーレンス、モード数、揺動の伝搬方法などを求める手法を学ぶ。</p> <p>（中級） 揺動が定常的でない場合に適用できるさまざまな手法、たとえば特異値分解法（SVD）やウェーブレット解析法について学ぶ。波どうしの非線形結合がある場合に有効なバイコヒーレンス解析や、複数の計測データ間での関係を調べるに有効な時空間相関解析など、多様な手法についてレビューを行い、実習によってその有効性を実感する。</p> <p>（画像解析） 二次元データを対象としたデータ解析手法について学び、高速度カメラのデータを用いた揺動解析手法の実習を行う。特にボリューム発光している核融合プラズマのイメージをどのように解析するかが中心的な主題となる。</p>
<p>本講座の売り：</p> <p>揺動解析技法はプラズマのみならず、自然科学分野をはじめ幅広く利用されていますので、様々な分野に応用できるスキルを身に着けることができます。</p>
<p>担当教員の研究内容：</p> <p>大舘暁（高密度プラズマ）：巨視的不安定性や画像解析 成嶋吉朗（高密度プラズマ）：LHDにおける磁気計測、磁気島計測 徳沢季彦（高密度プラズマ）：LHDにおけるドップラー反射計を使った乱流計測 小林達哉（高温プラズマ）：プラズマ乱流研究、LHDのBES計測 武村勇輝（高密度プラズマ）：LHDにおける巨視的不安定性、揺動計測</p>
募集定員：5名程度
<p>申込み先：大学院連携係（daigakuin@nifs.ac.jp） 内容に関する問い合わせ先：大舘暁（ohdachi@nifs.ac.jp） 内線番号：2155</p>
<p>備考：</p> <p>中級、画像解析コースのみ参加でも構いませんし、初級のみ参加でも歓迎します。</p>