

平成29年度 大学院特別講座

講座名：データ画像処理演習（理工学基礎演習Ⅲ）
担当教員：大谷寛明、庄司 主、石崎龍一（全6回）
開催日時：平成29年5月22日～26日の週（後期も希望に応じて開催）
<p>内容：</p> <p>実験やシミュレーションで得られるデータの多くは数値の羅列である。そのため、データを人間が理解できる形で表現するためのプロセスであるデータ・画像処理（可視化）は重要である。本講座では演習を通してデータ・画像処理（可視化）の基礎を学ぶ。可視化されたデータから科学的発見やその気づきを得るといふ本義を達成するには手段としてのデータ・画像処理をどのように活用したらよいかについても考えていく。内容は以下の通りである：</p> <p>2次元データ処理の基礎 時系列データなど2次元データをグラフにするために <code>gnuplot</code> を使ったデータ処理について学ぶ。論文にそのまま使用できるような質の高いグラフを作成するためのスキルも学ぶ。</p> <p>3次元データ処理の基礎 プラズマは複雑な構造や時間変化を示す。磁力線やプラズマ流、プラズマの等値面が系全体でどのような構造や時間変化をしているかを知るためには上記の2次元データ処理では不十分である場合が多い。ここでは、<code>AVS/Express</code> を使って3次元的な立体構造を表示するスキルを学ぶ。</p> <p>動画の作成・画像データ処理の基礎 静止画データからの動画作成や画像形式の変換などのスキルを学ぶ。</p> <p>バーチャルリアリティの基礎 3次元データ処理で作成した3次元データの画像は2次元平面上に投影され、その立体構造の把握が容易でない場合が多い。3次元データを3次元のまま目の当たりにできるバーチャルリアリティの基礎について学ぶ。</p> <p>プラズマの画像データ処理 大型ヘリカル装置(LHD)においてステレオ視高速カメラによって観測されたプラズマ周辺部のダストの3次元軌道を解析する手法を学ぶ。また、この実験データをバーチャルリアリティに投影して、その可視化の有効性と威力について体感する。</p>
<p>本講座の売り：</p> <p>データ・画像の処理はプラズマのみならず、全ての研究分野における不可避な処理のひとつです。ここで学ぶ基礎は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付けることができます。演習を行う際には担当教員がマンツーマンで丁寧に指導を行います。</p>
<p>担当教員の研究内容：</p> <p>大谷寛明（基礎物理シミュレーション研究系）：主にプラズマの粒子シミュレーションによる研究及びバーチャルリアリティを使った可視化の研究に従事。</p> <p>庄司 主（高密度プラズマ物理研究系）：LHD プラズマの画像データの解析および、周辺プラズマ輸送シミュレーションの研究に従事。</p> <p>石崎龍一（核融合理論シミュレーション研究系）：ペレット入射 MHD シミュレーションによる研究に従事。</p>
募集定員：10名程度
<p>申込み先：大学院連携係（daigakuin@nifs.ac.jp）</p> <p>内容に関する問い合わせ先：大谷寛明（ohtani.hiroaki@nifs.ac.jp）</p>
備考：