

1. 教員名 大木谷耕司
2. 教員の大分野名 応用数学
3. 教員の小分野名 流体力学
4. 分野のキーワード 乱流理論、渦運動力学
5. 研究分野紹介

乱流や渦運動などの流体運動を支配する方程式、および類似の方程式の性質を、数理解析、数理的なモデル化、およびその数値実験によって研究しています。

種々の境界条件の下で、非圧縮性流体の Euler 方程式、Navier-Stokes 方程式を中心に、関連する他の方程式も取り扱います。特に、非粘性流体に対する渦点・渦糸のモデルや、乱流現象の素過程としての渦運動力学に興味を持っています。Laplacian 以外の一般化された粘性散逸項を持つ流体方程式は、(特殊な場合を除いて)物理的な意味を持ちませんが、解挙動の数理解を深めるために取り扱うこともあります。また、乱流現象の理解には、統計的な記述が必要となるため、流体力学方程式の統計解の研究も行っています。

6. 志願者に期待すること

横着をせず、微積分学、線型代数、ベクトル解析、関数論、偏微分方程式、フーリエ解析などの基礎科目を実際に習得していることが望まれます。数値解析、数値計算法の知識は、必須ではありません。加えて、理論流体力学の教科書を読むことで、運動方程式（ダイナミクス）に関する直観的な理解を持つことが望ましいです。あるいは、それが無い場合でも、他の能力（数学解析、数値解析など）で補完することもできます。

(<http://www.kurims.kyoto-u.ac.jp/~ohkitani/>)