

## 伊東 研究室 (共通教育部・数学部会, II 類 P 2 / I 専攻 情報通信工学プログラム)

研究室の場所 東 1-515 (教員室)・814 (学生室)

連絡先 E-mail: ito-hiroya@uec.ac.jp Phone: 5247

### ◆研究内容

- 偏微分方程式論 (特にベクトル値関数に対する偏微分方程式)
- 行列の理論 (行列の摂動, 行列多項式の理論)

### ◆卒業研究題目

- 偏微分方程式の研究  
物理や工学に現れる基本的な偏微分方程式に対して, 数学的に厳密な取り扱い方を勉強する. (テキスト候補) 望月ほか著: 数理物理の微分方程式 (培風館), 金子著: 偏微分方程式入門 (東大出版), ほか多数.  
—— ここ何年か, ベクトル値関数に対する 2 次元波動方程式の計算を研究室の主な卒論テーマにしています
- 行列の研究  
微分方程式へ応用する立場から, 行列多項式の理論あるいは行列の摂動理論について勉強する. (テキスト候補) Gohberg, Lancaster & Rodman 著: Matrix Polynomials (Academic Press), Kato 著: A Short Introduction to Perturbation Theory for Linear Operators (Springer). (後者は訳本あり)
- 解析学の歴史の研究  
歴史を辿りながら, 微積分の科学における役割や大学教育の中でのあり方について考える. (テキスト候補) Hairer & Wanner 著: Analysis by Its History (Springer), Hahn 著: Basic Calculus —From Archimedes to Newton to its Role in Science (Springer). (訳本あり)
- $\text{T}_\text{E}\text{X}$  の研究  
 $\text{T}_\text{E}\text{X}$  の取り扱いに精通し,  $\text{T}_\text{E}\text{X}$  の“可能性”を探る. テキスト候補: Knuth: The  $\text{T}_\text{E}\text{X}$ book (Addison-Wesley), 吉永ほか著:  $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_\text{E}\text{X} 2_\epsilon$ 【マクロ&クラス】プログラミング基礎解説, 実践解説 (技術評論社).  
—— 何年か前の卒研生が  $\text{T}_\text{E}\text{X}$  の数式フォントに関連した改良に取り組みました
- その他 上に挙げたテーマ以外でも, 数学関係ならば可能な範囲で対応します. 過去には, 曲面論 (特に曲率), Fourier 解析 (wavelet 理論等を含む) をテーマに選んだ卒研生が比較的多くいました.

◆研究室訪問 ホームページでの案内はしませんが, 興味を持った学生は, 随時研究室訪問できます. 講義等で不在となることも多いので, 事前に E-mail で予約してもらえると確実です.

◆注意 担当の伊東は, 偏微分方程式論を専門としていますので, 解析系の数学 (特に理論面) とその周辺を勉強してみたいという希望をもつ学生を対象とします. 数学についてもう少し深く知りたい, あるいは数学教師希望であるというような学生向きです. II 類 P2 の本流からは多少ずれていますので, 本研究室で卒研を行いたい学生は, 研究室訪問を行うなどしてどんなことをやるのかを納得した上で, 配属されることを希望します. お互いのために.

ゼミは, 週 1 ~ 2 回のペースで, テーマに沿った文献を輪講形式で読み進めていきます. 「自分の頭で考え, 理解したことを人に説明する」ことに, 主眼を置きます. 理解を助けるために数式処理ソフト (Mathematica や Maple) も積極的に利用してもらおう予定です. 卒論は, 輪講の中から興味を持ったことをより深く調べてまとめる, あるいは勉強した理論に対する具体例を計算する (Mathematica 等も利用) といった形になるでしょう.

ゼミは週 1 ~ 2 回でも, 基本的に毎日数学に取り組んでもらうことを希望します. (でないとも身に付かずに 1 年が過ぎてしまいます. 数学の面白さがわかるためにはある程度の修行が必要なのです.) 1 年間 (あるいはそれ以上) ねばり強く数学と格闘する意志のある学生さんをお待ちしています.