

氏 名：石毛和弘

分野 名：微分方程式

キーワード：拡散方程式、形状解析、漸近解析

現在の研究概要：

自然科学で現れる様々な現象の多くは微分方程式によって記述され、その微分方程式を解析するために生まれた数学的議論や解析手法は数学の発展に大きく寄与してきました。私は熱方程式に代表される放物型偏微分方程式に興味をもち、解の形状や漸近的挙動を中心に、線形・非線形を問わず様々な研究を行っています。例えば、

- (1) 熱方程式やポテンシャル項付き熱方程式の解の最大点挙動
- (2) 拡散方程式の解の冪凸性
- (3) 非線形拡散方程式における時間大域解の高次漸近解析
- (4) 非線形熱方程式(系)や非線形境界条件付き熱方程式の解の爆発問題
- (5) 動的境界条件付き楕円型方程式の解構造

について研究を行いましたが、それぞれが独立しているわけではなく、互いに深く関連しています。また、最近は上記研究テーマの他、フィンスラー熱方程式や分数冪拡散方程式の可解性や非線形楕円型方程式の解構造にも興味をもち研究を行っています。

学生への要望：

偏微分方程式に関連する研究テーマは多岐に渡り、また、研究の進展に伴い、新たな問題が多く提言され発展し続けています。また、それらを支える解析手法も多岐に渡り、微分方程式の型を限ったとしても全体を俯瞰することは容易ではありません。研究の仕方は人それぞれですが、最初は何か一つ問題に真摯に向き合い、問題の本質を見極めた上で、困難点の克服を目差し研究するのが良いと思います。

偏微分方程式論の研究を行うには、常微分方程式論、測度論、函数解析、実解析など様々な専門的知識が必要であり、各自が自身の力で理解を深めていくことが肝要です。また、労を厭わず様々な評価や等式変形を実行する根気を持つ一方、研究者としてのコミュニケーション能力を高めていくことが望ましいと思います。