

# 第13回「解析学とその周辺」@野田

## Studies in Analysis and Related Topics at Noda

日時：2022年12月2日（金）15:00～17:30

場所：東京理科大学野田4号館数学科セミナー室

講演者：高棹 圭介氏（京都大学）

題目：フェイズフィールド法を用いた体積保存平均曲率流方程式の弱解の存在について

**概要.** 第1部（基礎編）：平均曲率流方程式の解の構成方法の一つとしてフェイズフィールド法が良く知られている。Ilmanen(1993)はAllen-Cahn方程式の解の特異極限としてBrakkeの平均曲率流（幾何学的測度論による平均曲率流方程式の弱解）が得られることを示した。第1部では、平均曲率流方程式の解の性質、幾何学的測度論を用いた平均曲率流方程式の弱解の定義、フェイズフィールド法から弱解が得られる仕組み等について説明する。

第2部（談話会）：平均曲率流方程式の解に体積保存条件を課した体積保存平均曲率流方程式を考える。この問題のフェイズフィールドモデルとしてはRubinstein-Sternberg(1992)による非局所項付きAllen-Cahn方程式が最もよく知られているが、このモデルでの弱解の構成は未解決である。その主な原因として、非局所項の時間に関する $L^2$ 評価が得られていないことが挙げられる。これに対してTakasao(2017)はGolovaty(1997)のモデルを用いて非局所項の問題を解決し、空間次元が2と3のときの弱解の時間大域存在を示した。今回は、Mugnai-Seis-Spadaro(2016)の結果を参考に体積保存条件をペナルティ法によって近似した非局所項付きAllen-Cahn方程式を構成し、任意の空間次元での弱解の時間大域存在を示す。

**参加登録** オンライン参加を希望される方は、以下より参加登録をお願いします。

<https://forms.office.com/r/KNSZR9K5wb>



世話人：山崎多恵子・牛島健夫・相木雅次・側島基宏・立川篤（東京理科大学理工学部数学科）

共催：東京理科大学総合研究院 数理解析連携研究部門

連絡先：牛島健夫（ushijima\_takeo (at) ma.noda.tus.ac.jp, (at) を@に変えてお使いください.）