

## 第295回 広島数理解析セミナー（2025年度）

### Hiroshima Mathematical Analysis Seminar No.295

日時：1月9日（金）16:30~17:30

場所：広島大学理学部 A201

講師：佐藤 卓弥 氏（東京大学）

題目：異方的外力付き平均曲率流方程式の自由境界問題に対するゲーム的手法

要旨：異方性を含む外力付き平均曲率流に対する等高面方程式の、最小到達時刻問題による定式化を考察する。本講演では、各時刻  $t$  における曲面  $\Gamma_t$  を未知関数  $U(x)$  を用いて  $\Gamma_t = \{x \mid U(x) = t\}$  と表すことで導出される、 $U(x)$  に関する退化楕円型方程式の自由境界問題を扱う。未知領域とその上で定義される未知関数の組を決定する必要がある本問題では、その well-posed 性を粘性解の一般論的枠組みから直ちに導出することが困難である。

本講演において述べる主結果は、我々の方程式に対する決定論的 2 人プレイヤーゲームによる近似スキームの構成、および、それをを用いた粘性解の比較原理の確立である。この近似スキームは、平均曲率流方程式のゲームによる離散近似 (Kohn-Serfaty, 2006) を修正し、我々の方程式の解を、適当なゲームの到達時刻の値関数により近似するものである。比較原理の証明には、関数の大小関係に加えて未知領域の包含関係を導く必要があり、通常の変数法による証明を直接適用することはできない。そのため、本講演では、方程式を近似する 2 人プレイヤーゲームの状態推移を考察することによって比較原理を証明する。

本セミナーに参加ご希望の方は、広島数理解析セミナーのホームページ

<https://www.math.sci.hiroshima-u.ac.jp/ca/seminar.html>

にあるフォームからお申し込みください。

#### 広島数理解析セミナー幹事

岡本 葵（広大先進理工・理）	mokamoto@hiroshima-u.ac.jp
川下 美潮（広大先進理工・理）	kawasita@hiroshima-u.ac.jp
川下和日子（広大先進理工・工）	wakawa@hiroshima-u.ac.jp
★滝本 和広（広大先進理工・理）	ktakimoto@hiroshima-u.ac.jp
柘植 直樹（広大先進理工・工）	ntsuge@hiroshima-u.ac.jp
内藤 雄基（広大先進理工・理）	yunaito@hiroshima-u.ac.jp
水町 徹（広大先進理工・総科）	tetsum@hiroshima-u.ac.jp
吉川 周二（広大先進理工・工）	s-yoshikawa@hiroshima-u.ac.jp
若杉 勇太（広大先進理工・工）	wakasugi@hiroshima-u.ac.jp

★印は本セミナーの責任者です。