

数物系科学コース在籍期間 2020 年 9 月～2023 年 3 月

博士学位受領大学	取得学位名	区分(課程・論文)	受領年月日
早稲田大学	博士 (理学)	課程	2023 年 3 月 15 日

2020 年 9 月進入

数学応用数理専攻 少林 文孝

I. 論文

1. O Wakabayashi, F., The Keller-Segel system of parabolic-parabolic type in Morrey space, Journal of Differential Equations, published online November 2018, Volume 265, Issue 9, Pages 4661-4686.
2. O Kozono, H., Ushikoshi, E., Wakabayashi, F., Removable time-dependent singularities of solutions to the Stokes equations, Journal of Differential Equations, published online January 2023, Volume 342, Pages 472-489.

II. 受賞歴

なし

III. 研究発表

1. 少林文孝. The Keller-Segel system of parabolic-parabolic type in Morrey space, 日本数学会 2018 年度秋季総合分科会, 岡山大学, 2018 年 9 月.
2. 少林文孝. Removability of moving singularities in the Stokes and Navier-Stokes equations, Waseda Workshop on Partial Differential Equations, 早稲田大学, 2019 年 12 月.
3. 少林文孝. Removability of time-dependent singularities in the Stokes equations, International Workshop on Multiphase Flows: Analysis, Modelling and Numerics, 早稲田大学(オンライン), 2020 年 12 月.
4. 少林文孝. Removability of time-dependent singularities in the Stokes equations, 第 14 回 若手のための偏微分方程式と数学解析(オンライン), 2021 年 2 月.
5. 小園英雄・牛越恵理佳・少林文孝. Removability of time-dependent singularities in the Stokes equations, 日本数学会 2021 年度年会, 慶応義塾大学(オンライン), 2021 年 3 月.
6. 小園英雄・牛越恵理佳・少林文孝. Removability of time-dependent singularities of the Navier-Stokes equations, 日本数学会 2021 年度秋季総合分科会, 千葉大学(オンライン), 2021 年 9 月.
7. 少林文孝. Removability of time-dependent singularities in the Navier-Stokes equations, 若手による流体力学の基礎方程式研究集会プログラム(オンライン), 2022 年 1 月.

IV. 2022 年度の研究概要

Navier-Stokes 方程式において実際に動的特異点及び、より高次元の動的特異集合をもつ解の存在を示し、これまでの研究を博士論文にまとめた。また、Stokes 方程式においては動的特異点の除去可能であるための十分条件についてある種の最良性が分かった。

V. 総括 (2020 年 9 月～2023 年 3 月)

2021 年までの Stokes 方程式及び Navier-Stokes 方程式における動的特異点の除去可能であるための十分条件についての研究までは計画通り進んだ。しかし、Navier-Stokes 方程式における実際に動的特異点や動的特異集合を持つ

解の構成や Stokes 方程式における十分条件のある種の最良性($L^{\frac{n}{n-2},\infty}$ に属する特異解の存在)は明らかにできたものの、高次元の動的特異集合の除去可能性において熱方程式に適用されるような手法が Navier-Stokes 方程式では使えないため新たな手法の発見が必要だったがそれが困難であったため、2022 年以降の研究は思うようにいかなかった。