

## I. 論文

## II. 研究発表

- [1] 喜多 航佑, "On some nonlinear heat equations with nonlinear boundary conditions of radiation type", 第9回非線形発展方程式セミナー@KUE, オンライン開催, 2020年5月26日.
- [2] 喜多 航佑, 「非線形境界条件に支配される比較定理とその応用について」, 第7回 Elliptic and Parabolic Zoom Seminar, オンライン開催, 2020年9月12日.
- [3] Kosuke Kita, "Comparison Theorem for Parabolic Equations Governed by Nonlinear Boundary Conditions and Its Applications", International Workshop on Multiphase Flows: Analysis, Modelling and Numerics, Online(Zoom&YouTube), 1 Dec. 2020.
- [4] 喜多 航佑, 「非線形境界条件を伴う非線形熱方程式に対する臨界現象について」, One Day Workshop 抽象発展方程式のこれまでとこれから -動的境界条件への応用を見据えて-, 京都, 2021年1月26日.

## III. 2020年度の研究概要

本年度は主に非線形境界条件を伴う非線形熱方程式の解の定性的研究を行った。特に、昨年度から興味を持ち研究を続けている非線形境界条件の非線形性に着目した比較定理を単独の方程式から系へと拡張し、より一般的な枠組みで証明した。さらに、その応用として有界領域に於ける非線形熱方程式の正值解に対するある種の臨界現象を示すことに成功した。また、それらの結果を各種セミナー・研究集会にて講演する機会を頂いた。

## IV. 2021年度の研究目標

来年度は引き続き非線形境界条件を課した熱方程式の研究を継続する。特に、冪乗の非線形境界条件下での非線形熱方程式の解に対して冪に関する連続依存性について考察し、今年度得られた臨界現象の結果がある境界条件の極限として現れることを示す。また、斉次ディリクレ境界条件下での非線形熱方程式でよく知られている大域解の構造(ゼロ解の安定性など)や解の普遍評価式(universal bounds), 爆発解の各種評価を示すことを試み、境界条件の非線形性が解にもたらす効果を明らかにする。