

## 渡邊圭市 2020 年度 研究活動報告

### 研究の概要

1. 接触角が 90 度であると仮定して, 接触角を生成するナビエ・ストークス方程式の時間局所解の一意存在を示した.
2. 初期角運動量が十分小さい仮定のもとでナビエ・ストークス方程式の自由境界問題の定常解の一意存在とその安定性を示した.

### 出版された論文

1. (with P. Tolksdorf) The Navier–Stokes equations in exterior Lipschitz domains:  $L_p$ -theory, *J. Differential Equations* **269** (2020), no. 7, 5765–5801.
2. Global solvability of compressible–incompressible two-phase flows with phase transitions in bounded domains, *Mathematics* **9** (2021), no. 3, 258.

### 口頭発表・講演

1. The moving contact line problem in cylindrical domains, 京都大学 NLPDE セミナー (オンライン開催), 2020 年 11 月 13 日.
2. On the moving contact line problem in cylindrical domains, International Workshop on the Multi-Phase Flow; Analysis, Modeling, and Numerics, Waseda Univ., Online, Dec. 02, 2020.
3. On the equilibrium figures of the uniformly rotating liquid, 第 14 回若手のための偏微分方程式と数学解析, 九州大学 (オンライン開催), 2021 年 2 月 19 日.

### 会議主催

1. International Workshop on Multi-Phase Flows: Analysis, Modelling and Numerics, (オンライン開催) 2020 年 12 月 1 日~4 日.
2. Lecture series on Mathematical Fluid Dynamics in Waseda, “Maximal Regularity Theorem and Mathematical Fluid Dynamics” (オンライン開催), 2021 年 3 月 9 日~12 日.

### 外部資金獲得状況 (JSPS 科学研究費助成事業)

1. 2020 年 9 月- 2022 年 3 月, 研究活動スタート支援, 研究代表者  
研究課題番号 : 20K22311  
研究課題名 : 接触角を生成する非圧縮性粘性流体の数学解析  
交付予定総額 : 2860 千円 (直接経費 2200 千円, 間接経費 660 千円)
  - ・ 2020 年度 1430 千円 (直接経費 1100 千円, 間接経費 330 千円)
  - ・ 2021 年度 1430 千円 (直接経費 1100 千円, 間接経費 330 千円)