

## 第8回大阪駅前セミナー（京都駅前セミナー共催）

日時：2017年7月7日（金）14:00-17:30

場所：龍谷大学大阪梅田キャンパス セミナー室

ヒルトンプラザウエスト オフィスタワー14階

[http://www.ryukoku.ac.jp/about/campus\\_traffic/traffic/t\\_osaka.html](http://www.ryukoku.ac.jp/about/campus_traffic/traffic/t_osaka.html)

JR 大阪駅前にある上記キャンパスにおいて下記のようなセミナーを開催します。

### プログラム

#### 14:00-15:30 :

藤原 和将 氏（早稲田大学大学院 先進理工学研究科）

「An ODE approach for blow-up of some evolution equations in Fujita subcritical case」

#### 16:00-17:30 :

牛越 恵理佳 氏（横浜国立大学大学院 環境情報研究院）

「ストークス方程式の固有値に対するアダマール変分公式とその応用」

#### 18:00: 夕食会

世話人：

大崎浩一（関西学院大学），川上竜樹（龍谷大学），高坂 良史（神戸大学），

森田善久（龍谷大学），四ツ谷晶二（龍谷大学）

#### 協力：

☆龍谷数理科学センター

☆龍谷大学科学技術共同研究センター

○2017度研究プロジェクト

「局在パターン生成・伝播と交差拡散・非局所効果の数理的研究」（代表：四ツ谷晶二）

- 概要は次ページ -

藤原 和将 氏 (早稲田大学大学院 先進理工学研究科)

「An ODE approach for blow-up of some evolution equations in Fujita subcritical case」

A straightforward approach based on an ordinary differential equation (ODE) argument is introduced to analyze blow-up mechanism for a Schrödinger equation and a wave equation with a time-dependent damping with a non-gauge invariant power type nonlinearity in Fujita subcritical case. Lifespan of these problems has been studied in an indirect way. In this talk, not only the sharp upper bound of lifespan but also blow-up rate are shown directly by the corresponding ODE. This talk is based on a joint work with professor Tohru Ozawa at Waseda university and a joint work with Masahiro Ikeda at Riken/Keio university and Yuta Wakasugi at Ehime university.

牛越 恵理佳 氏 (横浜国立大学大学院 環境情報研究院)

「ストークス方程式の固有値に対するアダマール変分公式とその応用」

本講演では、領域摂動に対する極値問題について考察をする。この問題を考察する上で1908年に Hadamard によって提唱された変分公式が重要な役割を果たすことが知られている。ここで Hadamard 変分公式とは、領域上の汎関数の第一次変分に明示的な表現を与える公式であり、その代表的な結果として、Laplace 作用素の第一固有値に対する変分を考察した Garabedian-Schiffer(1952-53)が知られている。この変分公式を多重度のある固有値へと一般化した Ozawa(1978)があるが、ここで得られた変分公式は実際に、Ozawa(1979)において領域摂動に対する極値問題の考察に応用されており、体積を保存するような領域の摂動に対し多重度をもつ固有値が停留点となるような領域の形状の決定に成功している。本講演においては、Jimbo-Ushikoshi(2015)で得られた、流体力学の基礎方程式である Stokes 方程式の多重度のある固有値の変分公式を用いて、領域の幾何学的特徴付けを行うことを目的とする。なお本講演は、神保秀一氏(北海道大学)、小藪英雄氏(早稲田大学)および寺本恵昭氏(摂南大学)との共同研究に基づく。