

第275回 広島数理解析セミナー (2024年度)

Hiroshima Mathematical Analysis Seminar No.275

日時 : 4月26日(金) 15:10~17:30

場所 : 広島大学理学部 A201

今回は2件の講演です.

15:10~16:10

講師 : 張 彥瀟 氏 (広島大学)

題目 : Higher order estimate near the boundary of a large solution to semilinear Poisson equation with double-power like nonlinearity

要旨 : 完全導体容器内で均一に帯電した理想気体の平衡を考える。平衡状態における気体の圧力を記述する方程式は半線形ポアソン方程式となる。気体の総質量が無限大になるとき、圧力は内部の点で有限な上限を持つが、境界で無限大になる。このような境界で無限大に発散する条件を持つ偏微分方程式の解は large solution と呼ばれる。この講演では二重冪乗型非線形項を持つ半線形ポアソン方程式の large solution の境界付近における漸近挙動を考察し、次の結果を紹介する：(1) 一定の仮定（具体的には講演で紹介する）を満たす非線形項に対して解の第三項の正確な式を得た。(2) 特別な二重冪乗型非線形項の場合に解の高次項の正確な式を得た。これらの結果において、境界までの距離関数の非整数冪が現れうることが興味深い点である。さらに、(1) の状況において境界までの距離関数の非整数冪が現れる第三項の次の第四項がどうなるかについても報告したい。本講演内容は滝本和広氏（広島大学）との共同研究に基づく。

16:30～17:30

講師：田代 紀一 氏（東京工業大学）

題目：フェーズフィールド法による適切な一般化平均曲率流の構成とその応用

要旨：平均曲率流は等高面法による粘性解，幾何学的測度論による Varifold 解，有界変動関数を用いた BV 解など様々な弱解がある．近年 Sturdevant 氏と利根川氏による Varifold 解かつ BV 解となる概念，一般化 BV 解が提唱され．注目されている．

本講演では，Allen-Cahn 方程式を用いたフェーズフィールド法による一般化 BV 解の存在について紹介する．また応用として，体積保存項などを付けた場合でもある種一般化 BV 解のような性質をもった弱解が得られること，解の適切性を保証する weak-strong uniqueness についても，時間が許せば紹介したい．

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

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

にあるフォームからお申し込み下さい．

広島数理解析セミナー幹事

川下 美潮（広島先進理工・理）	kawasita@hiroshima-u.ac.jp
川下和日子（広島先進理工・工）	wakawa@hiroshima-u.ac.jp
佐野めぐみ（広島先進理工・工）	smegumi@hiroshima-u.ac.jp
柴田徹太郎（広島先進理工・工）	tshibata@hiroshima-u.ac.jp
★滝本 和広（広島先進理工・理）	ktakimoto@hiroshima-u.ac.jp
柘植 直樹（広島先進理工・工）	ntsuge@hiroshima-u.ac.jp
内藤 雄基（広島先進理工・理）	yunaito@hiroshima-u.ac.jp
水町 徹（広島先進理工・総科）	tetsum@hiroshima-u.ac.jp
若杉 勇太（広島先進理工・工）	wakasugi@hiroshima-u.ac.jp

★印は本セミナーの責任者です．