

数理解析研究所講究録 1204

短期共同研究

非線形偏微分方程式の解の構造と
その解析手法についての研究

京都大学数理解析研究所

2001年4月

非線形偏微分方程式の解の構造とその解析手法についての研究

Studies on structure of solutions of nonlinear PDEs

and its analytical methods

短期共同研究報告集

1999年5月24日～5月28日

研究代表者 後藤 俊一(Shun'ichi Goto)

目次

1. Some remarks on the method of moving planes-----	1
神戸大・工	内藤 雄基(Yūki Naito)
2. Neumann 条件下の楕円型方程式に対する非球対称解の存在-----	9
宮崎大・工	壁谷 喜継(Yoshitsugu Kabeya)
3. 半線形楕円型方程式の定数解からの分岐-----	21
宮崎大・工	仙葉 隆(Takasi Senba)
4. 測度を含む半線型楕円型方程式の正值解について-----	34
東北大・理学	佐藤 得志(Tokushi Sato)
5. Positive solutions for nonhomogeneous elliptic equations-----	50
早大・理工学	足達 慎二(Shinji Adachi)
6. Uniqueness and Regularity of solutions to the Navier-Stokes equations-----	58
東北大・理学	小菌 英雄(Hideo Kozono)
7. Euler 方程式の大域解接続に関するBeale-Kato-Majda の定理とその発展 (Remarks on the result of Beale-Kato-Majda for the Euler equations)-----	71
名大・多元数理科学	谷内 靖(Yasushi Taniuchi)
8. Analytic Smoothing Effect for the Benjamin-Ono Equations-----	77
東理大・理	加藤 圭一(Keiichi Kato)
九大・数理学	小川 卓克(Takayoshi Ogawa)
Instituto Tecnológico de Morelia	Elena I. Kaikina
Universidad Michoacana	Pavel I. Naumkin
9. Regularity of Solutions to the Navier-Stokes Equations-----	85
新潟大・工	菱田 俊明(Toshiaki Hishida)
10. 江口タイプ方程式の解の存在について-----	107
福岡大・理	黒木場 正城(Masaki Kurokiba)
11. 粘性解の L^p 理論について-----	114
神戸商船大	石井 克幸(Katsuyuki Ishii)

この報告集は、1999年5月24日～28日に京都大学数理解析研究所で行われた短期共同研究「非線形偏微分方程式の解の構造とその解析手法についての研究」における講演の概要のほかに、関連する研究成果の報告を含んでいます。

この短期共同研究では、(A) 非線形楕円型方程式の球対称解(ディリクレ問題)と非球対称解(ノイマン問題)に関する解析手法について、及び(B) 非線形発展方程式の解の **scaling invariance** と **regularity** について、という2つの課題についての基礎的な講義を中心に最近のいくつかの結果を紹介していただき、23名の参加者によって討論を行いました。

偏微分方程式とひとくちにいてもその中には多くの研究課題があり、日頃はなかなか他の研究についてじっくり知る機会がないものと思います。この短期共同研究は、異なる課題に取り組む若手研究者の参加によって、違った観点からの自由な質問や討論を通じて新しい問題意識が得られないものかと考えて企画しました。そのため、基礎的な講義を担当していただいた方々にはとくに多くのご配慮をいただきました。

参加者の方々にお礼を申し上げます一方で、報告集の取りまとめがおおはばに遅れました不手際を深くお詫びいたします。ご迷惑をお掛けしました。また、この短期共同研究を企画する際して、ご助言下さった先生方に感謝の気持ちをお伝えしたいと思います。

数理解析研究所の共同利用掛の皆様にも大変お世話になりました。この場を借りてお礼を申し上げます。

2001年4月11日

研究代表者 後藤俊一 (金沢大学)