

数理解析研究所講究録559

# 非線形発展方程式の理論と応用

禁帯出期間

60.6.20-6.27

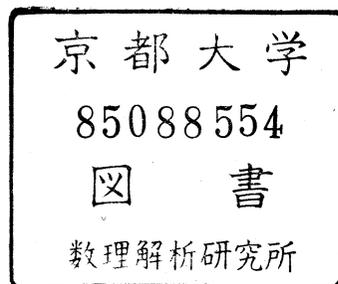
数研図書室

京都大学数理解析研究所

1985年5月

RIMS Kokyuroku 559

Nonlinear Evolution Equations :  
Theory and Applications



May, 1985

Research Institute for Mathematical Sciences

Kyoto University, Kyoto, Japan

## は し が き

広島大学 大春慎之助  
(研究代表者)

この講究録は、1984年10月3日から10月5日までの3日間数理解析研究所で開かれた研究集会「非線形発展方程式の理論と応用」において発表された10の講演の記録である。今回の研究集会は昨年度実施された研究集会「非線形問題の関数解析的研究」(1984, 講究録541)に引き続くもので、非線形発展方程式の抽象的理論と種々のタイプの具体的な発展系偏微分方程式に関する研究に主眼をおき、前回の集会において研究課題とすることが出来なかった最近の重要な成果の発表並びに討論を行なうと共に、この集会の実施期間を通じて参加研究者の間での実りある研究協力を実現すること、そしてこの分野における今後の研究の方向について考察し、可能な限り具体的な問題提起をすることを旨として行われた。

前回と同様に研究協力者の方々の積極的なご協力を得て、非線形発展方程式に対する新しい一般論とその応用、非線形波動方程式、ボルツマン方程式、ディラック方程式、ハミルトン・ヤコビ方程式等の典型的な非線形偏微分方程式に対する新しい結果や方法、流体の解析より提起される新しいタイプの非線形発展系の導入、非線形偏微分方程式を扱うための線形理論や常微分方程式の振動理論等、詳細かつ興味ある結果が報告され、活発な討論と共に有益な情報交換がなされて非常に有意義な研究集会であった。これによって今回の研究集会の目的は十分に達成されたものと考えている。今後もこの分野の研究が益々発展していくことを心から願うものである。

今回の研究集会の実施に際しても、多くの方々より多大な御指導と御援助を頂いた。とくに神戸大学の相沢貞一教授と東京大学の黒田成俊教授には終始御指導を頂いた。これらの方々に厚くお礼を申し上げる。最後に、この集会に御参会下さった研究協力者各位に対して心から感謝の意を表わす次第である。

非線形発展方程式の理論と応用

研究集会報告集

1984年10月 3日～10月 5日

研究代表者 大春 慎之助 (Shinnosuke Oharu)

目 次

1. 退化する摩擦項をもつ波動方程式のエネルギー減衰	1
九大・教養 中尾 慎宏 (Mitsuhiro Nakao)	
2. Dynamical System Arising in Nonstationary Motion of a Free Boundary of a Perfect Fluid	19
東大・理 岡本 久 (Hisashi Okamoto)	
東海林 まゆみ (Mayumi Shōji)	
3. Boltzmann 方程式とGevrey Class	42
阪市大・工 鶴飼 正二 (Seiji Ukai)	
4. Emden-Fowler型常微分方程式の解の漸近的性質	59
徳島大・教育 内藤 学 (Manabu Naito)	
5. Nonlinear Ergodic Theorems and their Applications	78
東工大・理 高橋 渉 (Wataru Takahashi)	
6. 非線形半群の積公式とその応用	102
新潟大・工 小林 良和 (Yoshikazu Kobayashi)	
7. Dirac 方程式と path integral	116
北大・理 一瀬 孝 (Takashi Ichinose)	
8. プラズマ閉じこめ研究にあらわれる双曲型線形発展方程式	123
電通大 牛島 照夫 (Teruo Ushijima)	

9. 作用素の分数巾に値をとる関数の滑らかさとその応用-----	148
阪大・理    八木 厚志 (Atsushi Yagi)	
10. Hamilton-Jacobi 方程式のviscosity solutionの存在・一意性の理論と その応用-----	162
中央大・理工 石井 仁司 (Hitoshi Ishii)	