

数理解析研究所講究録 1417

短期共同研究

非線型波動及び分散型方程式に  
関する研究

京都大学数理解析研究所

2005年2月

## はじめに

本講究録は2004年5月26日から28日にかけて京都大学数理解析研究所で行われた短期共同研究「非線型波動及び分散型方程式に関する研究」の報告集です。この短期共同研究においては非線形波動方程式、シュレディンガー方程式やそれらの連立系の適切性、時間大域的可解性、解の安定性、散乱問題、非相対論的極限などについて参加者が先行する研究の経緯や自身による最新の結果について解説し、参加者による討論を行いました。その内容について発表者の方々に書き下ろして頂いたのがこの報告集です。関連分野研究者の参考になれば幸いです。最後になりましたが、この共同研究に協力して下さった講演者及び数理解析研究所の方々に厚く御礼申し上げます。

研究代表者 大阪大学(当時) 和田健志

数理研短期共同研究「非線形波動および分散型方程式に関する研究」

日時：2004年5月26日(水曜日) 13:00～5月28日(金曜日) 14:30

場所：京都市左京区北白川追分町 京都大学数理解析研究所

研究代表者：和田健志(大阪大学大学院理学研究科)

—プログラム—

5月26日(水)

13:00-14:30 赤堀公史(京都大)

湯川型相互作用を持つシュレディンガー・波動方程式系の全域解について

15:00-16:30 中村誠(東北大)

Global existence of solutions to multiple speed systems of quasilinear wave equations in exterior domains

5月27日(木)

10:00-11:30 下村明洋(学習院大)

空間1次元と2次元に於ける非線形 Schrödinger 方程式の修正波動作用素について

13:00-14:30 小野公輔(徳島大)

$L^1$  estimates for dissipative wave equations in higher dimensions

15:00-16:30 太田雅人(埼玉大)

Strong instability of standing waves for nonlinear Klein-Gordon equations

5月28日(金)

10:00-11:30 中西賢次(名古屋大)

On the limit from Zakharov systems to nonlinear Schrodinger equations

13:00-14:30 加藤淳(京都大)

波動方程式に対する重み付き Strichartz 評価の一般化と自己相似解への応用(当日 A priori estimate on the solution to 2D NLS arising from Schrödinger maps に変更)

上記講演者のほか堤誉志雄(京都大), 片山総一郎(和歌山大), 久保英夫(大阪大), 河原雄一郎(大阪大), 中村能久(熊本大), 和田健志(大阪大, 現熊本大, 研究代表者)が参加.

非線型波動及び分散型方程式に関する研究  
Studies on nonlinear waves and dispersive equations  
短期共同研究報告集

2004年5月26日～5月28日  
研究代表者 和田 健志 (Takeshi Wada)

目 次

1. Global solutions of the wave-Schrödinger system with rough data ----- 1  
東北大・理学 赤堀 公史(Takafumi Akahori)
2. Global existence of solutions to multiple speed systems of quasilinear wave  
equations in exterior domains ----- 8  
東北大・情報科学 中村 誠(Makoto Nakamura)
3. MODIFIED WAVE OPERATORS TO THE NONLINEAR SCHRÖDINGER  
EQUATIONS IN ONE AND TWO SPACE DIMENSIONS ----- 36  
阪大・理学 林 仲夫(Nakao Hayashi)  
UNAM Campus Morelia Pavel I. Naumkin  
学習院大・理 下村 明洋(Akihiro Shimomura)  
日大・理工 利根川 聡(Satoshi Tonegawa)
4.  $L^1$  Estimates for Dissipative Wave Equations ----- 49  
徳島大・総合科学 小野 公輔(Kosuke Ono)
5. Strong instability of standing waves for nonlinear Klein-Gordon equations ----- 60  
埼玉大・理 太田 雅人(Masahito Ohta)
6. On the limit from Zakharov systems to nonlinear Schrödinger equations ----- 74  
名大・多元数理科学 中西 賢次(Kenji Nakanishi)
7. A priori estimate on the solutions to 2D NLS arising from Schrödinger maps ----- 80  
京大・理学 加藤 淳(Jun Kato)