

数理解析研究所講究録 2128

RIMS 共同研究 (公開型)

非線形波動現象の数理とその応用

京都大学数理解析研究所

2019年9月

数理解析研究所講究録は、京都大学数理解析研究所の共同利用研究集会および共同研究の記録として1964年に刊行が開始されました。当研究所が全国共同利用研究所として発足した翌年のことでしたが、以来半世紀、毎年数十巻を刊行し、2016年には第2000巻が刊行されるに至りました。第1巻から第2000巻までに収録された論文数は29,265編、総頁数は342,960頁という膨大なものであり、最先端の数学・数理科学分野の研究状況を伝えるのみならず、我が国の数学・数理科学の発展の歴史を留める文献として、他に類例を見ない論文集となっています。

講究録の内容は当研究所のウェブサイトおよび京都大学の学術情報リポジトリにおいても公開され、年間の総アクセス数は1,380,032回（2017年度）を数えるなど、多数の方にご利用いただいています。

講究録の使用言語は論文著者の判断に任されていますが、結果的に日本語が多用されていることが特徴の一つとなっています。その結果、講究録は、数学・数理科学の広い領域における最先端の専門知識に母国語でアクセスできるものとして、近年の英語化の流れの中で、重要な文献となりつつあります。

当研究所の共同利用事業に参加し講究録の論文を執筆していただいた多数の方々に対し、講究録を大きく成長させていただいたことを深く感謝いたしますとともに、これからも、当研究所の国際共同利用・共同研究拠点(*)としての活動にご参加いただき、講究録の発展にご協力いただけますよう心よりお願い申し上げます。

*数理解析研究所は2018年11月13日、共同利用・共同研究拠点の認定が廃止され、新しく国際共同利用・共同研究拠点に認定されました。

RIMS Kôkyûroku 2128

*Mathematical aspects of nonlinear waves
and their applications*

October 17 ~19, 2018

edited by Harumichi Kyotoh

September, 2019

Research Institute for Mathematical Sciences

Kyoto University, Kyoto, Japan

This is a report of research done at the Research Institute for Mathematical Sciences,
an International Joint Usage/Research Center located in Kyoto University.
The papers contained herein are in final form and will not be submitted for publication elsewhere.

講究録

Kôkyûroku

RIMS Kôkyûroku was started in 1964 as the proceedings of symposia, colloquia and workshops supported by RIMS, the Research Institute for Mathematical Sciences, Kyoto University. It was the next year of the establishment of RIMS as one of the Nationwide Cooperative Research Centers. For half a century since then, several dozen volumes have been issued each year, and the 2,000th volume was issued in 2016. The volumes of Kôkyûroku from the 1st through the 2,000th, containing enormous 29,265 articles and 342,960 pages, not only deliver the latest research activities in mathematics and mathematical sciences but also constitute valuable and incomparable collections of articles that pass down history of progress of mathematics and mathematical science in Japan.

Articles in Kôkyûroku are available on the websites of RIMS and Kyoto University Research Information Repository. They are very frequently accessed on the internet, with a total of as many as 1,380,032 accesses in 2017.

The authors choose the languages to write articles, and many are written in Japanese, which is one of the characteristics of Kôkyûroku. As a result, Kôkyûroku is regarded as a significant and important literature which allows easy access to the latest specialized knowledge in the large fields of mathematics and mathematical sciences written in native language for Japanese readers, while more and more research papers are being written in English in recent years.

We are deeply grateful to many of those who have participated in cooperative research activities of RIMS and greatly developed Kôkyûroku. We heartily ask for your continuous participation in research activities at RIMS as an International Joint Usage/Research Center(*) and your warm support and cooperation for the fruitful development of Kôkyûroku.

* RIMS was certified as an International Joint Usage/Research Center on Nov. 13, 2018.

非線形波動現象の数理とその応用
Mathematical aspects of nonlinear waves and their applications
RIMS 共同研究 (公開型) 報告集

2018 年 10 月 17 日～10 月 19 日
研究代表者 京藤 敏達 (Harumichi Kyotoh)

目次

1. ナビエ・ストークス方程式の不変解と乱流 1
河原 源太 (Genta Kawahara) 大阪大学 (Osaka U.)
2. 金星大気における波動による高速帯状流生成への観測的アプローチ 4
今村 剛 (Takeshi Imamura) 東京大学 (U. Tokyo)
3. MODELING AND INTEGRATION OF THE RISE AND FALL OF
CAPILLARY ACTION BY POISSON 18
増田 茂 (Shigeru Masuda)
流体数理古典理論研究所 (Res. Inst. Classical Fluid Dynamics)
4. 非粘性軸対称渦崩壊流れの安定解析 33
京藤 敏達 (Harumichi Kyotoh) 筑波大学 (U. Tsukuba)
5. 静電場中でノズルから噴出する平面ジェット先端部の形状 50
吉永 隆夫 (Takao Yoshinaga) 同志社大学 (Doshisha U.)
6. 初期流速が存在する気泡流中の長波と短波を記述する二種類の非線形波動方程式 58
前田 泰希 (Taiki Maeda) 筑波大学 (U. Tsukuba)
金川 哲也 (Tetsuya Kanagawa) 筑波大学 (U. Tsukuba)
7. 気泡流中における粘性と熱伝導を伴う音波伝播を記述する 2 種類の非線形波動方程式 70
亀井 陸史 (Takafumi Kamei) 筑波大学 (U. Tsukuba)
金川 哲也 (Tetsuya Kanagawa) 筑波大学 (U. Tsukuba)
8. 高速加振による波動系の不安定化とキンの生成 83
飯塚 剛 (Takeshi Iizuka) 愛媛大学 (Ehime U.)
9. 内部重力波の斜め反射により生じる平均流について 90
片岡 武 (Takeshi Kataoka) 神戸大学 (Kobe U.)
T. R. Akylas MIT

10.	線形シアー流上を進行する周期的深水波の 2 次元的運動	103
	村重 淳 (Sunao Murashige) 筑波大学 (U. Tsukuba)	
11.	ループソリトンの近距離相互作用	113
	角畠 浩 (Hiroshi Kakuhata) 富山大学 (U. Toyama)	
	小林 泰之 (Yasuyuki Kobayashi) 富山大学 (U. Toyama)	
12.	質量を交換する粒子間のポテンシャルについて	124
	山埜井 翔吾 (Shogo Yamanoi) 富山大学 (U. Toyama)	
	角畠 浩 (Hiroshi Kakuhata) 富山大学 (U. Toyama)	
13.	ソリトンの相互作用における衝突後のソリトンのすそ野の形成について	132
	田尻 昌義 (Masayoshi Tajiri) 大阪府立大学 (Osaka Pref. U.)	
	新居 毅人 (Takahito Arai) 近畿大学 (Kindai U.)	
14.	KP 方程式と結合型 KP 方程式のソリトン相互作用の解析	141
	田中 悠太 (Yuta Tanaka) 早稲田大学 (Waseda U.)	
	城戸 真弥 (Shinya Kido) 早稲田大学 (Waseda U.)	
	渡邊 靖之 (Yasuyuki Watanabe) 早稲田大学 (Waseda U.)	
	丸野 健一 (Ken-ichi Maruno) 早稲田大学 (Waseda U.)	
	笈 三郎 (Saburo Kakei) 立教大学 (Rikkyo U.)	
15.	非零境界条件下での多成分 Fokas-Lenells 方程式の多重ソリトン公式	156
	松野 好雅 (Yoshimasa Matsuno) 山口大学 (Yamaguchi U.)	
16.	An energy analysis of a fluttering flag	164
	Mikael A. Langthjem 山形大学 (Yamagata U.)	
17.	A 3D Numerical Analysis for Tsunamis Ascending a River	173
	柿沼 太郎 (Taro Kakinuma) 鹿児島大学 (Kagoshima U.)	
	楠原 嘉 (Yoshimi Kusuhara) 鹿児島大学 (Kagoshima U.)	
18.	磁性流体界面解析のための数値ソレノイド	182
	水田 洋 (Yo Mizuta) 元北海道大学 (Hokkaido U.)	
19.	Lattice Boltzmann Method による分散性波動方程式の数値計算	195
	辻 英一 (Hidekazu Tsuji) 九州大学 (Kyushu U.)	