

数理解析研究所講究録 1940

RIMS 共同研究

生物流体力学における計測問題

京都大学数理解析研究所

2015年4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。現在の共同利用・共同研究拠点（2010年発足）の前身である、全国共同利用研究所として当研究所が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、2012年には第1800巻が刊行されるに至りました。第1巻から第1840巻までに収録された論文数は26,808編、総頁数は317,199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1,254,383回（2012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。

*RIMS Kôkyûroku 1940*

*Measurements in bio-fluid mechanics  
and related problems*

*November 4~6, 2014*

*edited by Makoto Iima*

*April, 2015*

*Research Institute for Mathematical Sciences*

*Kyoto University, Kyoto, Japan*

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

生物流体力学における計測問題  
Measurements in bio-fluid mechanics and related problems  
RIMS 共同研究報告集

2014年11月4日～11月6日  
研究代表者 飯間 信 (Makoto Iima)

目 次

1. 微生物遊泳における計測問題 ----- 1	
京大・数理研 (Kyoto U.)	石本 健太 (Kenta Ishimoto)
2. 回転運動するマイワシの群れに対する回転曲線の計測と解析 ----- 16	
京大・人間・環境学 (Kyoto U.)	寺山 慧 (Kei Terayama)
”	阪上 雅昭 (Masa-aki Sakagami)
3. 回転する自走粒子の集団運動 ----- 24	
北陸先端大・マテリアルサイエンス (JAIST)	永井 健 (Ken H. Nagai)
4. 単一渦近似法と擬2次元での実験による非対称剥離渦が2次元物体に 及ぼす力の解析 ----- 30	
広島大・理学 (Hiroshima U.)	大山 達之 (Tatsuyuki Ooyama)
”	飯間 信 (Makoto Iima)
5. スポーツボールの飛翔軌道の不思議と流体力学 ----- 40	
福岡工業大 (Fukuoka Inst. Tech.)	溝田 武人 (Taketo Mizota)
6. 複数の鞭毛を持つ遊泳バクテリアの流体力学 ----- 59	
東北大・工学 (Tohoku U.)	石川 拓司 (Takuji Ishikawa)
TU Berlin	Philipp Kanehl
7. 複雑流体としての生物粒子分散系の数値解析 ----- 61	
阪大・工学 (Osaka U.)	山本 剛宏 (Takehiro Yamamoto)
8. 慣性による球形粒子のマイグレーション - 実験によるアプローチ - ----- 68	
関西大・理工学 (Kansai U.)	三浦 和真 (Kazuma Miura)
”	原田 翔弥 (Syoya Harada)
”	板野 智昭 (Tomoaki Itano)
”	関 眞佐子 (Masako Sugihara-Seki)

9. 慣性による球形粒子のマイグレーション	
- 数値シミュレーションによるアプローチ -	76
関西大・理工学 (Kansai U.)	中川 尚人 (Naoto Nakagawa)
"	加瀬 篤志 (Atsushi Kase)
"	大友 涼子 (Ryoko Otomo)
山形大・理工学 (Yamagata U.)	牧野 真人 (Masato Makino)
関西大・理工学 (Kansai U.)	板野 智昭 (Tomoaki Itano)
"	関 眞佐子 (Masako Sugihara-Seki)
10. ステレオカメラを用いた鳥の羽ばたき運動の解析	82
大阪府大・工学 (Osaka Pref. U.)	右衛門佐 誠 (Makoto Yomosa)
"	水口 毅 (Tsuyoshi Mizuguchi)
東北大・教育情報基盤センター (Tohoku U.)	早川 美徳 (Yoshinori Hayakawa)
11. ルアーにはたらく力の計測とその運動	90
東京電機大・工 (Tokyo Denki U.)	高橋 直也 (Naoya Takahashi)
"	新井 一矢 (Kazuya Arai)
"	関 優佑 (Yusuke Seki)
理研 (RIKEN)	野田 茂穂 (Shigeho Noda)
"	姫野 龍太郎 (Ryutaro Himeno)
12. 3次元軌跡データの基本モデルとその限界	95
統数研 (Inst. Statist. Math.)	島谷 健一郎 (Ichiro Ken Shimatani)
13. 走光性微生物が示す局在対流の生成機構とダイナミクス	101
広島大・理学 (Hiroshima U.)	庄司 江梨花 (Erika Shoji)
明治大・先端数理科学 (Meiji U.)	末松 信彦 (Nobuhiko Suematsu)
広島大・理学 (Hiroshima U.)	泉 俊輔 (Shunsuke Izumi)
"	西森 拓 (Hikaru Nishimori)
"	粟津 暁紀 (Akinori Awazu)
"	飯間 信 (Makoto Iima)
14. クラミドモナスの鞭毛は上向きトルク発生に寄与する	110
東北大・工学 (Tohoku U.)	鹿毛 あずさ (Azusa Kage)
"	菊地 謙次 (Kenji Kikuchi)
"	石川 拓司 (Takuji Ishikawa)