

数理解析研究所講究録 1808

RIMS 共同研究

生物流体力学及び関連する問題の研究

京都大学数理解析研究所

2012年9月

*RIMS Kôkyûroku 1808*

*Study of bio-fluid mechanics and related problems*

*May 21 ~23, 2012*

*edited by Makoto Iima*

*September, 2012*

*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.

生物流体力学及び関連する問題の研究  
Study of bio-fluid mechanics and related problems  
RIMS 共同研究報告集

2012年5月21日～5月23日  
研究代表者 飯間 信 (Makoto Iima)

目 次

1. 昆虫・鳥サイズの羽ばたき飛翔体における連成問題  
～翼変形・胴体運動と空気力発生・飛行安定性の話題を中心に～ ----- 1  
千葉大・工学 (Chiba U.) 前田 将輝 (Masateru Maeda)
  
2. 2次元羽ばたき飛行の数値シミュレーション  
～飛行安定性と簡単な飛行制御～ ----- 15  
京大・工学 (Kyoto U.) 木村 悠介 (Yusuke Kimura)  
" 鈴木 康祐 (Kosuke Suzuki)  
" 稲室 隆二 (Takaji Inamuro)
  
3. 渦を介した振動円柱間同期の位相記述の試み ----- 35  
広島大・理学 (Hiroshima U.) 飯間 信 (Makoto Iima)  
北大・理学 (Hokkaido U.) 中筋 真生 (Masaki Nakasuji)
  
4. 鳥が飛んだ GPS 軌跡に対する方向モデリング ----- 48  
統数研 (Inst. Statistical Math.) 島谷 健一郎 (Ichiro Ken Shimatani)
  
5. 球形微生物の運動における慣性の影響 ----- 56  
京大・数理研 (Kyoto U.) 石本 健太 (Kenta Ishimoto)
  
6. 記憶を持つ自走粒子集団の渦格子形成に関する数理モデル ----- 73  
東大・理学系 (U. Tokyo) 永井 健 (Ken H. Nagai)

|   |                            |
|---|----------------------------|
| 7. 低レイノルズ数における流体力学的同期現象：ミニマルアプローチ -----         | 78                         |
| 東北大・理学 (Tohoku U.)                              | 内田 就也 (Nariya Uchida)      |
| 8. 蝶の羽ばたき飛翔の力学と制御について -----                     | 88                         |
| 京大・工学 (Kyoto U.)                                | 泉田 啓 (Kei Senda)           |
| "   | 横山 直人 (Naoto Yokoyama)     |
| 広島大・理学 (Hiroshima U.)                           | 飯間 信 (Makoto Iima)         |
| 大阪府大・生命環境科学 (Osaka Pref. U.)                    | 平井 規央 (Norio Hirai)        |
| 9. ステレオカメラによるユリカモメの運動の解析 -----                  | 95                         |
| 大阪府大・工学 (Osaka Pref. U.)                        | 右衛門佐 誠 (Makoto Yomosa)     |
| 大阪府大・工学 (Osaka Pref. U.) / JST                  | 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) |
| 10. Volume Penalization 法による翼果まわりの流れの数値解析 ----- | 101                        |
| 名大・工学 (Nagoya U.) / JST                         | 澤村 陽一 (Yoichi Sawamura)    |
| "   | 石原 卓 (Takashi Ishihara)    |
| 11. ストークス流れ中の非球形カプセルの配向現象 -----                 | 121                        |
| 東北大・工学 (Tohoku U.)                              | 石川 拓司 (Takuji Ishikawa)    |
| 東北大・医工学 (Tohoku U.)                             | 大森 俊宏 (Toshihiro Omori)    |
| 東北大・工学 (Tohoku U.)                              | 今井 陽介 (Yohsuke Imai)       |
| 東北大・医工学 (Tohoku U.)                             | 山口 隆美 (Takami Yamaguchi)   |
| 12. 羽ばたき飛翔する蝶のつくる流れと飛行安定性 -----                 | 127                        |
| 京大・工学 (Kyoto U.)                                | 横山 直人 (Naoto Yokoyama)     |
| "   | 泉田 啓 (Kei Senda)           |
| 広島大・理学 (Hiroshima U.)                           | 飯間 信 (Makoto Iima)         |
| 大阪府大・生命環境科学 (Osaka Pref. U.)                    | 平井 規央 (Norio Hirai)        |