

数理解析研究所講究録 1697

オイラー方程式の数理解析：渦運動と音波150年

京都大学数理解析研究所

2010年7月

RIMS Kôkyûroku 1697

*Mathematical analysis of the Euler equations:
150 years of vortex dynamics and sound waves*

July 21 ~23, 2009

edited by Yasuhide Fukumoto

July, 2010

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.

オイラー方程式の数理解：渦運動と音波 150 年
 Mathematical analysis of the Euler equations : 150 years of vortex dynamics and sound waves
 RIMS 研究集会報告集

2009年7月21日～7月23日
 研究代表者 福本 康秀 (Yasuhide Fukumoto)
 副代表者 服部 裕司 (Yuji Hattori)

目 次

1. 渦運動による音波の発生 - 歴史と理論と実験と -----	1
Nankai U. 神部 勉 (Tsutomu Kambe)	
2. 二次元物体から放射されるエオルス音の特性 -----	16
日大・総合科学研究所 (Nihon U.) 藤田 肇 (Hajime Fujita)	
3. エアリード楽器の発音機構: 流体と音の相互作用の解析 -----	31
九工大・情報工学 (Kyushu Inst. Tech.) 高橋 公也 (Kin'ya Takahashi)	
" 宮本 真孝 (Masataka Miyamoto)	
九大・情報基盤研究開発センター (Kyushu U.)	
高見 利也 (Toshiya Takami)	
" 小林 泰三 (Taizo Kobayashi)	
" 西田 晃 (Akira Nishida)	
" 青柳 睦 (Mutsumi Aoyagi)	
4. 量子乱流の普遍的な性質 ～量子乱流と古典乱流の対応～ -----	46
大阪市大・理学 (Osaka City U.) 藤山 将士 (Shoji Fujiyama)	
5. 熱対向流量子乱流の渦糸法による数値計算 -----	55
大阪市大・理学 (Osaka City U.) 足立 洋之 (Hiroyuki Adachi)	
6. 温度勾配のある細管内の圧力波の伝播 -----	66
阪大・基礎工学 (Osaka U.) 杉本 信正 (Nobumasa Sugimoto)	
7. エッジトーンの2次元数値計算のPC による試み -----	72
電気通信大・電気通信学 (U. Electro-Communications)	
水谷 俊 (Shun Mizutani)	
電気通信大・電気通信 (U. Electro-Communications)	
加古 孝 (Takashi Kako)	
8. A three-dimensional study of the hole-tone feedback problem -----	80
山形大・理工学 (Yamagata U.) Mikael A. Langthjem	
東北大・流体研 (Tohoku U.) 中野 政身 (Masami Nakano)	
9. 木琴の時間領域数値解析手法の検討	
Euler-Bernoulli 梁モデルから Mindlin 平板モデル -----	95
日東紡音響エンジニアリング (Nittobo Acoustic Engineering Co. Ltd.)	
鶴 秀生 (Hideo Tsuru)	

1 0.	密度成層と表面張力を伴った界面における有限振幅定在波解 -----	110
	愛媛大・理工学 (Ehime U.)	松岡 千博 (Chihiro Matsuoka)
1 1.	原子気体ボース・アインシュタイン凝縮における螺旋超流動の不安定性 -----	121
	大阪市大・理学 (Osaka City U.)	竹内 宏光 (Hiromitsu Takeuchi)
1 2.	BURGERS 渦の安定性に関する数学解析 -----	136
	神戸大・理学 (Kobe U.)	前川 泰則 (Yasunori Maekawa)
	U. Grenoble I	Thierry Gallay
1 3.	歳差回転球内流れの高レイノルズ数・低ポアンカレ数極限 -----	148
	京大・工学 (Kyoto U.)	木田 重雄 (Shigeo Kida)
1 4.	波動音響に対するシンプレティック時間積分法の最適化 -----	167
	東京電機大・工 (Tokyo Denki U.)	岩津 玲磨 (Reima Iwatsu)
	日東紡音響エンジニアリング (Nittobo Acoustic Engineering Co. Ltd.)	鶴 秀生 (Hideo Tsuru)
1 5.	波動方程式を用いた回転翼から発生する音波伝播の数値シミュレーション ---	179
	お茶の水女子大・情報基盤センター (Ochanomizu U.)	佐藤 祐子 (Yuko Sato)
	お茶の水女子大・人間文化創成科学 (Ochanomizu U.)	河村 哲也 (Tetsuya Kawamura)
1 6.	Clebsch parameterization - <i>theory and applications</i> -----	185
	東大・新領域創成科学 (U. Tokyo)	吉田 善章 (Zensho Yoshida)
1 7.	シア流を含む非一様プラズマ中のMHD 波動と安定性 -----	195
	東大・新領域創成科学 (U. Tokyo)	古川 勝 (Masaru Furukawa)
1 8.	渦運動と音波：Hill の球形渦の場合 -----	208
	東北大・流体研 (Tohoku U.)	服部 裕司 (Yuji Hattori)
1 9.	“The two-constants theory” and tensors of the original Navier-Stokes equations -----	221
	首都大・理学 (Tokyo Metro. U.)	増田 茂 (Shigeru Masuda)
2 0.	渦波の非線形相互作用によって誘導される平均流 -----	236
	九大・数理学 (Kyushu U.)	福本 康秀 (Yasuhide Fukumoto)
	日本原子力機構 (Japan Atomic Energy Agency)	廣田 真 (Makoto Hirota)