

数理解析研究所講究録 1608

オイラー方程式 250 年：  
連続体力学におけるオイラーの遺産

京都大学数理解析研究所

2008 年 7 月

*RIMS Kôkyûroku 1608*

*Euler equations 250 years: Legacy of Euler  
in continuum mechanics*

*July, 2008*

*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 250 年：連続体力学におけるオイラーの遺産  
 Euler equations 250 years : Legacy of Euler in continuum mechanics  
 RIMS 研究集会報告集

2007年9月12日～9月14日  
 研究代表者 福本 康秀 (Yasuhide Fukumoto)

目 次

1.	「Euler の力学」 .....	1
	駿台予備学校(Sundai Preparatory School) 山本 義隆(Yoshitaka Yamamoto)	
2.	オイラーの方程式導出と流体運動のゲージ理論 .....	14
	南開大・陳省身数学研(Nankai U.) 神部 勉(Tsutomu Kambe)	
3.	Lagrangian for Collective Matter-Field Couplings .....	26
	東大・新領域創成科学(U. Tokyo) 吉田 善章(Zensho Yoshida)	
4.	量子流体力学および量子乱流の理論的研究とその発展 .....	33
	大阪市大・理(Osaka City U.) 小林 未知数(Michikazu Kobayashi)	
5.	カオス力学系の不安定周期軌道の統計について .....	40
	京大・数理研(Kyoto U.) 斉木 吉隆(Yoshitaka Saiki)	
	” 山田 道夫(Michio Yamada)	
6.	純電子プラズマで検証する二次元オイラー流体の特性と限界 .....	47
	京大・人間・環境学(Kyoto U.) 際本 泰士(Yasuhito Kiwamoto)	
	” 河井 洋輔(Yosuke Kawai)	
	” 曾我 之泰(Yukihiko Soga)	
	” 青木 順(Jun Aoki)	
7.	磁化プラズマ中の渦について - 中性粒子の流れと相互作用する渦 - .....	59
	九大・総合理工学(Kyushu U.) 田中 雅慶(Masayoshi Tanaka)	
8.	絶対温度 $<0$ にある2次元点渦系の特性の力学的理解 .....	67
	静岡大・教育(Shizuoka U.) 八柳 祐一(Yuichi Yatsuyanagi)	
	京大・人間・環境学(Kyoto U.) 佐野 光貞(Mitsusada M. Sano)	
	理化学研究所(Riken) 戎崎 俊一(Toshikazu Ebisuzaki)	
9.	勾配系を用いた点渦の安定配置の探索法 .....	78
	東大・理学系(U. Tokyo) 梅木 誠(Makoto Umeki)	
10.	Euler viewpoint vs. Lagrange viewpoint in Micro-Macro Duality scheme .....	84
	京大・数理研(Kyoto U.) 小嶋 泉(Izumi Ojima)	
11.	エラスティカと交通流 - オイラーの遺産 - .....	90
	東大・工学系(U. Tokyo) 西成 活裕(Katsuhiko Nishinari)	
12.	Euler の弾性曲線と Kirchhoff 弾性棒 - 微分幾何的な観点から .....	105
	福岡大・理(Fukuoka U.) 川久保 哲(Satoshi Kawakubo)	

1 3.	塑性体の記憶効果: 連続体力学によるアプローチ -----	118
	鳥取大・工(Tottori U.)	大信田 丈志(Takeshi Ooshida)
1 4.	鉛直に振動する粒状体薄層の座屈による撓み波と表面波 -----	131
	東京農工大・工学(Tokyo U. Agri. Tech.)	佐野 理(Osamu Sano)
1 5.	ボルツマン方程式の漸近解析と流体力学極限: 微量の非凝縮性気体を含む蒸気流 -----	142
	京大・工学(Kyoto U.)	青木 一生(Kazuo Aoki)
1 6.	高レイノルズ数一様等方性乱流における秩序渦: ウェーブレットの視点から -----	151
	名大・工学(Nagoya U.)	岡本 直也(Naoya Okamoto)
	"	芳松 克則(Katsunori Yoshimatsu)
	U. Provence	Kai Schneider
	Ecole Normale Supérieure	Marie Farge
	名大・工学(Nagoya U.)	金田 行雄(Yukio Kaneda)
1 7.	低レイノルズ数乱流における乱流粘性係数 -----	159
	崇城大・工(Sojo U.)	柴田 博史(Hiroshi Shibata)
1 8.	成層流体中を鉛直移動する球周りの流れ -----	168
	京大・工学(Kyoto U.)	柏本 和俊(Kazutoshi Kashimoto)
	"	花崎 秀史(Hideshi Hanazaki)
1 9.	回転系における平面ポアズイユ流の安定性と解の分岐 -----	180
	京大・工学(Kyoto U.)	永田 雅人(Masato Nagata)
	"	増田 周一(Shūichi Masuda)
2 0.	一般化された2次元流体系における平行流の安定性 -----	189
	神戸大・理学(Kobe U.)	末吉 雅和(Masakazu Sueyoshi)
	"	岩山 隆寛(Takahiro Iwayama)
2 1.	波のエネルギーに基づいたシア流の安定性解析 -----	200
	九大・数理学(Kyushu U.)	廣田 真(Makoto Hirota)
	"	福本 康秀(Yasuhide Fukumoto)