

2K-5-100 R

43

発行者寄贈

数理解析研究所講究録 817

流体力学における
トポロジーの問題

禁帯出期間
b. 1. 14 - 1. 21
数研図書室

京都大学数理解析研究所

1992年12月

はしがき

東京農工大学 高木隆司 Ryuji Takaki

流体力学におけるトポロジーの問題という表題では、すでに昨年に研究集会を行い、その成果は講究録として公表した。[1] 今回の研究集会は、それに続く第2回目にあたる。前回は、電磁流体、電気流体（液晶）、通常流体の測地線、乱流、渦運動を取り上げ、それらの動力学が場のトポロジー的性質とどのように関係しているかを議論した。

今回も、昨年に続いて、種々の流体系におけるトポロジーの重要性を追求した。昨年と同様に、乱流や渦系の運動というテーマの他に、昨年取り上げなかった太陽プラズマ、地球流体、ブラウン運動、準結晶、量子流体（超流動）、フラクタル、非線形安定理論、等も取り入れた。

2年間の研究集会を通して、流体力学におけるトポロジーの役割が明らかになったと思う。その意味で、この2回分の講究録は貴重である。これが、将来さらに発展するのに貢献することができれば、研究集会を企画した者にとって非常に喜びである。

なお、今年の研究集会においても、次の方々に世話人として相談に乗って頂いた。この機会に感謝の年を表しておきたい。

桑原真二氏（名大工）、羽鳥伊承氏（名大核融合研）、石橋 氏（名大工）
神部 勉氏（東大理）、木田重夫氏（京大数理研）

参考文献

- [1] 数理解析研究所講究録、No.769：流体力学におけるトポロジーの問題（1991）。



流体力学におけるトポロジーの問題

1992年6月24日-26日

研究代表者： 高木隆司 Ryuji Takaki

目次

トポロジーと流体力学 1
農工大 高木隆司 Ryuji Takaki

宇宙における磁気ループ (バブル) 現象 7
国立天文台 柴田一成 Kazunari Shibata

超流動乱流と量子渦糸の運動 21
東北大流体研 坪田 誠 Makoto Tsubota

線状欠陥と微分幾何 41
東工大 北原和夫 Kazuo Kitahara

液晶とトポロジカル欠陥 61
東大工 時弘哲治 Tetsuji Tokihiro

液晶対流系におけるトポロジカル欠陥 81
京大理 佐々真一 Shin-ichi Sasa

分岐構造とフラクタル的定常状態 88
神戸大理 高安秀樹 Hideki Takayasu

乱流境界層におけるバースト現象のフラクタル性 92
名大工 辻 義之 Yoshiyuki Tsuji
名大工 中村育雄 Ikuo Nakamura

渦度場の特異性 114
電機大理工 福湯章夫 Akio Fukuyu

流れの中での3次元渦糸の形 126
名大工 福本康秀 Yasuhide Fukumoto

回転球面上の2次元乱流 140
京大理 余田成男 Shigeo Yoden
東大数理科学 山田道夫 Michio Yamada

乱流場の確率密度関数と構造 149
名工大 後藤俊幸 Toshiyuki Gotoh

微分同相写像群上のリーマン幾何としての流体力学 168
東大数理科学 中村英史 Hidefumi Nakamura