

研究会報告

第10回『非平衡系の統計物理』シンポジウム

(2002年9月20日受理)

主題： 開放系の量子論
期日： 平成14年1月9日(水)－1月11日(金)
場所： 筑波大学学生会館特別会議室
参加人数： 約60名

内容： メゾ・スケールでの技術の発展により、例えば「量子論における散逸」などに対するより深い理解が求められるようになった。一方、生命現象や経済学等の複雑系に対する統計力学的アプローチも盛んに研究されてきている。本シンポジウムでは、開放系の量子論、平衡・非平衡統計力学とその拡張、量子情報理論、場の量子論、宇宙物理、生物物理、確率過程などの話題を広範に取り上げ、学際的研究交流の場を提供した。なお、本報告は内容に鑑みてプログラム順と異なるように順序付けてある。

過去のシンポジウム報告については、以下を御参照ください。

- 第1回： 1992年7月14日(火)－16日(木)
物性研究 59-1 (1992-10) 15-118；物性研究 59-2 (1992-11) 154-233.
- 第2回： 1993年11月10日(水)－12日(金)
物性研究 62-1 (1994-4) 1-228；物性研究 62-4 (1994-7) 485-509.
- 第3回： 1995年3月6日(月)－8日(水)
物性研究 66-1 (1996-4) 1-184；物性研究 66-2 (1996-5) 187-358.
- 第4回： 1995年12月19日(火)－21日(木)
物性研究 69-1 (1997-10) 1-188.
- 第5回： 1997年3月3日(月)－5日(水)
物性研究 71-5 (1999-2) 711-920.
- 第6回： 1997年12月10日(水)－12日(金)
物性研究 72-3 (1999-6) 235-421.
- 第7回： 1998年12月9日(水)－11日(金)
物性研究 73-4 (2000-1) 583-788.
- 第8回： 1999年11月24日(水)－26日(金)
物性研究 75-5 (2001-2) 841-1095.
- 第9回： 2000年1月10日(水)－12日(金)
物性研究 77-5 (2002-2) 779-949.

なお、シンポジウムの詳しい情報は、URL:

<http://www.px.tsukuba.ac.jp/home/tcm/arimitsu/symposium.htm>
を御覧下さい。

第10回『非平衡系の統計物理シンポジウム』プログラム
The 10th Symposium on Non-Equilibrium Statistical Physics

開催日程：2002年1月9日（水）—11日（金）

開催場所：筑波大学 大学会館特別会議室

主催：筑波大学 物理学系，共催：東北大学大学院情報科学研究科

問い合わせ先：阿部純義 (0298-53-4312), sabe@cm.ph.tsukuba.ac.jp

URL：<http://www.px.tsukuba.ac.jp/home/tcm/arimitsu/symposium.htm>

1月9日（水）

（座長：阿部純義）

12:50–13:00 阿部純義 (Sumiyoshi Abe)

「あいさつ，事務連絡」(Opening)

13:00–13:50 小嶋 泉 (Izumi Ojima) (京都大学)

「量子場の非平衡局所状態」(Non-equilibrium local states in QFT)

13:50–14:40 田崎秀一 (Shuichi Tasaki) (早稲田大学)

「1次元量子導体の熱力学的振舞い」(Thermodynamic behavior of 1-d quantum conductor)

14:40–15:10 長谷川 博 (Hiroshi Hasegawa) (茨城大学)

「帰納的化学熱力学」(Inductive chemical thermodynamics)

Coffee Break (20 minutes)

（座長：長谷川 博）

15:30–16:00 柴田博史 (Hiroshi Shibata) (崇城大学)

「蔵本–シバシンスキー方程式で記述される系のリアプノフ指数」(Lyapunov exponent of the system described by Kuramoto-Sivashinsky equation)

16:00–16:50 中村勝弘 (Katsuhiko Nakamura) (大阪市立大学)

「壁の動く量子ビリヤード：準位統計、エネルギー拡散、そして摩擦力」(Quantum billiard with a moving wall: Level statistics, energy diffusion and generalized friction)

16:50–17:20 樽家篤史 (Atsushi Taruya) (東京大学)

「重力熱的不安定性と Tsallis エントロピー」(Gravothermal catastrophe and Tsallis' generalized entropy of self-gravitating systems)

17:20–18:10 阿部純義 (Sumiyoshi Abe) (筑波大学)

「Tsallis 統計とその周辺」(Tsallis statistics and related topics)

1月10日(木)

(座長：清水 明)

09:30-10:20 番 雅司 (Masashi Ban) (日立製作所基礎研究所)

「外部環境の影響下での連続量量子テレポーテーションと量子デンスコーディング」(Continuous variable quantum teleportation and quantum dense coding under the influence of an environment)

10:20-10:50 石坂 智 (Satoshi Ishizaka) (NEC 基礎研究所)

「エンタングルメントとデコヒーレンス」(Entanglement and decoherence)

Coffee Break (20 minutes)

(座長：番 雅司)

11:10-12:00 柴田文明 (Fumiaki Shibata) 北島佐知子 (Sachiko Kitajima) (お茶の水女子大学)

「強く相互作用する量子系のデコヒーレンスと散逸-エントロピー・ダイナミクス」
(Decoherence and dissipation in strongly interacting quantum systems-Entropy dynamics)

12:00-12:50 清水 明 (Akira Shimizu) (東京大学)

「有限系における対称性の破れ」(Symmetry breaking in finite systems)

LUNCH

14:00-16:30 ポスターセッション (Poster Session) (別紙プログラム参照)

(座長：松川 宏)

16:30-17:20 有光敏彦 (Toshihico Arimitsu) (筑波大学)

「乱流速度揺らぎ確率密度関数のマルチフラクタル解析」(Multi-fractal analysis for PDF of velocity fluctuations in turbulence)

17:20-18:10 森 肇 (Hazime Mori) (九州大学名誉教授)

「カオスや乱流による不可逆性とエントロピー生成」(Irreversibility and entropy production due to chaos or turbulence)

18:30-20:30 懇 親 会 (Banquet) (於 フォレット)

1月11日(金)

(座長: 桃井 勉)

09:30-10:00 和田達明 (Wada Tatsuaki) (茨城大学)

「熱容量一定の系の熱力学について」(On the thermodynamics of system with a constant heat capacity)

10:00-10:50 松川 宏 (Hiroschi Matsukawa) (大阪大学)

「摩擦の物理」(Physics of friction)

Coffee Break (20 minutes)

(座長: 有光敏彦)

11:10-11:40 湯浅一哉 (Kazuya Yuasa) 中里弘道 (Hiromichi Nakazato) (早稲田大学)

「環境の影響下における量子ゼノン効果」(Quantum Zeno effect in an environment)

11:40-12:30 高木 伸 (Shin Takagi) (富士常葉大学)

「緩和する原子と どっち道難題」(Welcher-Weg puzzle with a decaying atom)

12:30-12:40 有光敏彦 (Toshihico Arimitsu)

「連絡事項」(Closing)

ポスターセッション・プログラム (Poster Session Program)

1. 守屋創 (Hajime Moriya) (高エネルギー加速器研究機構)
「CAR 代数における量子相関と荒木-Lieb 不等式の破れ」(Quantum entanglement and violation of Araki-Lieb inequality for CAR systems)
2. 浅井暢宏 (Nobuhiro Asai) (国際高等研究所)
「一般化 Segal-Bargmann 変換と量子分解について」(On generalized Segal-Bargmann transform and quantum decomposition)
3. 眞山博幸 (Hiroyuki Mayama) (京都大学)
「単一高分子鎖の自励振動」(Self-oscillating polymer chain in a laser field)
4. 小路口暁 (Akira Shojiguchi) (国際基督教大学)
「局在光子の視点から見たコヒーレンス/励起の移動」(Coherence/excitation transfer via localized photons)
5. 金賢得 (Hyeon-Deuk Kim) (京都大学)
「温度勾配のある希薄気体系の非平衡定常統計力学」(Steady state statistical mechanics of dilute gas system under temperature gradient)
6. 宮下真行 (Masayuki Miyashita) 渡邊昇 (Noboru Watanabe) (東京理科大学)
「量子情報源符号化定理について」(On quantum source coding theorem)
7. 渡部洋史 (Youji Watanabe) 渡邊昇 (Noboru Watanabe) (東京理科大学)
「量子直交状態を用いた FTM ゲートの誤り確率について」(On error probability of FTM gate using quantum orthogonal states)
8. 山野拓也 (Takuya Yamano) (東京工業大学)
「Bornholdt のスピンモデルによる市場ダイナミクス」(Bornholdt's spin model of market dynamics in high dimensions)
9. 宮本学 (Manabu Miyamoto) (早稲田大学)
「自己相関関数の長時間挙動とその Aharonov-Bohm 時間演算子との関係」(Long time behavior of the autocorrelation functions and its relation to the Aharonov-Bohm time operator)
10. 木村元 (Gen Kimura) (早稲田大学)
「完全正写像が課す物理的制約について-2次元系 Lindblad 型マスター方程式の場合」(Physical restrictions imposed by a completely positive map-the case of 2-level Lindblad type master equations)
11. アグン ブディヨノ (Agung Budiyo) (大阪市立大学)
「自己相似周期軌道に誘起されたフラクタル磁気伝導」(Self-similar magnetoconductance fluctuations induced by self-similar periodic orbits)
12. 加藤岳生 (Takeo Kato) (大阪市立大学)
「SQUID 系における決定論的拡散現象」(Deterministic diffusion phenomena in SQUID systems)