

数理解析研究所講究録 1350

量子力学系の数理解析と
その量子コンピュータへの応用

京都大学数理解析研究所

2004年1月

量子力学系の数理とその量子コンピュータへの応用

研究集会

京都大学数理解析研究所の共同研究計画の一つとして、下記のような研究集会を開催しますので、ご案内申し上げます。

研究代表者 大矢雅則
(東京理科大・理工)

記

日時 : 2002年1月28日(月) 13:25~
2002年1月30日(水) 15:25
場所 : 京都大学数理解析研究所1階116号室
京都市左京区北白川追分町
市バス 農学部前 または 北白川 下車

プログラム

1月28日(月)

- 13:25~13:30 大矢雅則 (東京理科大・理工)
Opening Address
- 13:30~14:30 飛田武幸 (名城大・特任教授、名古屋大・名誉教授)
ホワイトノイズ解析の再構成
- 14:30~15:20 尾畑伸明 (東北大学院・情報科学)
洞彰人 (岡山大・環境理工)
量子分解によるグラフ上のスペクトル解析
- 15:30~16:00 小澤宏 (東京大・情報基盤センター)
Database Searching and Counting with an Exponential
Speedup on an NMR Quantum Computer
- 16:00~16:30 青野真士 (神戸大学院・自然科学)
郡司ペギオ幸夫 (神戸大・理)
逐次化不能な並列処理系における局所非同期計算
- 16:30~17:00 井上啓 (東京理科大・理工)
On Entropic Chaos Degree in a Quantum Dynamical System

1月29日(火)

- 10:00~11:00 荒木不二洋 (京都大・名誉教授)
守屋創 (高エネルギー研究所)
State Extension from Subsystems to the Joint System
- 11:00~11:50 Ryszard Mrugala (Nicolas Copernicus Univ.・Poland)
Riemannian Geometry of Probability Distributions in Physics
- 12:00~12:30 松岡隆志 (東京理科大・理工)
Bayesian Equilibrium with Mutual Entropy on Cournot Model
- 14:00~15:00 鈴木増雄 (東京理科大・理)
量子転送行列法と熱量子ダイナミクス

- 15:00~15:40 松野 孝一郎 (長岡技術科学大・生物系)
頻繁な量子脱絡みに動じない量子絡みと生物現象
- 15:50~16:30 斉藤 公明 (名城大・理工)
The Levy Laplacian in Quantum White Noise Theory
- 16:30~17:20 小澤 正直 (東北大学院・情報科学)
ウィグナー・荒木・柳瀬の定理と量子計算の実現可能性
- 17:20~17:50 宮寺 隆之 (東京理科大・理工)
Fidelity of a Quantum Teleportation Model
- 18:30~ 懇親会 (ルヴェソンヴェール 075-751-7990)

1月30日(水)

- 10:00~11:00 Andrzej Jamiolkowski (Nicolas Copernicus Univ.・Poland)
Geometrical Representation of the Two-qubit Hilbert Space
- 11:00~11:50 小嶋 泉 (京都大・数解研)
セクター概念の拡張とマクロ変数 (tentative)
- 12:00~12:40 Si Si (愛知県立大・情報)
Topics on Random Fields
- 14:00~14:40 後藤 英一 (神奈川大・理)
天野 力 (神奈川大・理)
吉田 宣章 (関西大・総合情報)
量子エントロピーと計算発熱シミュレーション
- 14:40~15:20 渡邊 昇 (東京理科大・理工)
On Quantum Capacity and Quantum Communication Gate
- 15:20~15:25 大矢 雅則 (東京理科大・理工)
Closing Address

注意：各講演の所要時間のうち、質疑応答の時間を少なくとも5分は取れるようにして下さい。

なお、懇親会を29日の6時半頃から京都大学近くのルヴェソンヴェールで行う予定です。
懇親会への申し込みは、12月31日までに下記の連絡先にお問い合わせください。

連絡先：〒278-8510 野田市山崎2641
東京理科大学理工学部情報科学科
渡邊 昇
TEL：0471-24-1501 内線3319 or 3358
FAX：0471-23-9764
Email：watanabe@is.noda.sut.ac.jp

量子力学系の数理とその量子コンピュータへの応用
 Mathematical Study of Quantum Dynamical Systems
 and Its Application to Quantum Computer
 研究集会報告集

2002年1月28日～1月30日
 研究代表者 大矢 雅則 (Masanori Ohya)

目 次

1. Reconstruction of White Noise Analysis -----	1
名城大・理工	飛田 武幸(Takeyuki Hida)
2. Identification of a given Boolean function with a mixed-state NMR quantum computer -----	10
東大・情報基盤センター	小澤 宏(Hiroshi Ozawa)
3. On Entropic Chaos Degree in a Quantum Dynamical System -----	26
東京理大・理工	井上 啓(Kei Inoue)
4. State Extension from Subsystems to the Joint System -----	31
京大・名誉教授	荒木 不二洋(Huzihiro Araki)
高エネルギー研	守屋 創(Hajime Moriya)
5. Riemannian geometry of sets of probability distributions in physics -----	39
Nicolas Copernicus Univ.	Ryszard Mrugała
6. 不完備情報ゲームにおけるクールノー・モデルの問題点 -----	53
東京理大・理工	大矢 雅則(Masanori Ohya)
諏訪東京理大・経営情報	松岡 隆志(Takashi Matsuoka)
7. 量子転送行列法と熱量子ダイナミクス -----	63
東京理大・理	鈴木 増雄(Masuo Suzuki)
8. 頻繁な量子脱絡みに動じない量子絡みと生物現象 -----	66
長岡技科大・生物系	松野 孝一郎(Koichiro Matsuno)
9. Wigner-Araki-Yanase theorem and the realizability of quantum computing -----	76
東北大・情報科学	小澤 正直(Masanao Ozawa)
10. Fidelity of Quantum Teleportation by Beam Splittings -----	85
東京理大・理工	宮寺 隆之(Takayuki Miyadera)
〃	大矢 雅則(Masanori Ohya)
Friedrich-Schiller-Univ. Jena	Karl-Heinz Fichtner
11. Algebraic and geometric representations of the two-qudit entanglement -----	100
Nicolas Copernicus Univ.	Andrzej Jamiołkowski

1 2.	Generalized sectors and macroscopic order parameters -----	107
	京大・数理研	小嶋 泉(Izumi Ojima)
1 3.	Topics on random fields -----	127
	愛知県立大・情報科学	Si Si
1 4.	計算発熱損失の最小値とその速度依存性 -----	135
	神奈川大・理	後藤 英一(Eiichi Goto)
	〃	天野 力(Chikara Amano)
	関西大・総合情報	吉田 宣章(Nobuaki Yoshida)
	東大・名誉教授	阿部 龍蔵(Ryuzo Abe)
1 5.	On Quantum Capacity and Quantum Communication Gate -----	141
	東京理大・理工	渡邊 昇(Noboru Watanabe)