

数理解析研究所講究録 1340

情報科学としての函数解析とその周辺

京都大学数理解析研究所

2003年9月

## まえがき

高度情報化社会の今日において、「情報」をいかにコンピュータに実装するかということに目を奪われがちであるが、「情報」に潜む数理を探求することの重要性も益々増している。情報科学というと最近では狭義にとらえてコンピュータ科学と見なされがちである。しかし、von Neumann や Kolmogorov をはじめとする多くの人の業績により情報科学において函数解析は中心的役割の1つを担ってきた。この役割はマルチメディア化が急速に進む現在においてさらに重要となってきた。

この講究録は情報科学と函数解析をキーワードに様々な分野の人が集まって互いに情報交換を行った記録である。測度論，確率論，Banach 空間，Hilbert 空間論，作用素論，作用素代数，エントロピー解析，連続および離散力学系とその数値計算，量子確率および量子情報理論，2次元および3次元の幾何とコンピュータシミュレーション，人工知能，信号解析など内容は広範囲にわたり活発な討論を行った。情報科学は長い自然科学の歴史の中においてはまだ生まれて半世紀程度の揺籃期にある分野であり，この研究集会のように広範な分野にまたがる人たちの仕事を互いに理解しあって新たな展開の萌芽を探るという試みに大いに意義があると考えられる。この分野の発展の一助となれば幸いである。

2003年9月

提案者 梅垣 壽春  
研究代表者 塚田 真

情報科学としての函数解析とその周辺  
 Functional Analysis as Information Science and Related Topics  
 研究集会報告集

2003年3月10日～3月11日  
 研究代表者 塚田 真 (Makoto Tsukada)

目 次

1.	Borel Extension of Tensor Products of Vector Measures with Applications -----	1
	信州大・工	河邊 淳(Jun Kawabe)
2.	Gauss 可測なノルムについての再考 -----	10
	お茶の水女子大・人間文化	原井 敬子(Keiko Harai)
	お茶の水女子大・理	前田 ミチエ(Michie Maeda)
3.	On 'Monotonic' Binomial Distribution -----	18
	岩手県立大・総合政策	村木 尚文(Naofumi Muraki)
4.	Three classes of nonextensive entropies characterized by Shannon additivity and pseudoadditivity -----	27
	千葉大・工	須鎗 弘樹(Hiroki Suyari)
5.	堆積モデルと Tsallis 統計 -----	35
	千葉大・自然科学	南野 達彦(Tatsuhiko Nouno)
	千葉大・工	須鎗 弘樹(Hiroki Suyari)
6.	ファジィ測度のエントロピーと意思決定問題への応用 -----	45
	山口大・理工学	平山 高士(Takashi Hirayama)
	山口大・工	柳 研二郎(Kenjiro Yanagi)
7.	Regular non-additive measure and Choquet integral -----	56
	桐朋学園	成川 康男(Yasuo Narukawa)
	東工大・総合理工学	室伏 俊明(Toshiaki Murofushi)
8.	Dimension of Partial Orders and Its Application to Rectangle Packing -----	65
	北九州市大・国際環境工	宮下 弘(Hiroshi Miyashita)
	"	梶谷 洋司(Yoji Kajitani)
9.	3次元凸多面体の展開図について -Mathematica を利用した計算実験- -----	77
	東邦大・理	並木 誠(Makoto Namiki)
	"	島 崇弘(Takahiro Shima)
10.	区分的定数遅れを持つロジスティック方程式の大域吸引力 -----	89
	富士通(株)	上杉 和也(Kazuya Uesugi)
	早大・理工	室谷 義昭(Yoshiaki Muroya)
	東京理大・理	石渡 恵美子(Emiko Ishiwata)

1 1.	数列 $x_{n+1} = \frac{x_n - 1}{1 + x_n}$ の面白さに関連する話題	-----	104
	山形大・工	高橋 眞映(Sin-Ei Takahasi)	
	岩手大・人文社会科学	三浦 康秀(Yasuhide Miura)	
	山形大・工	三浦 毅(Takeshi Miura)	
	東邦大・理	塚田 真(Makoto Tsukada)	
1 2.	Banach 空間における近接点法の未解決問題	-----	109
	東工大・情報理工学	高橋 渉(Wataru Takahashi)	
1 3.	ベイジアンネットワークにおける Belief の $\pi - \lambda$ 表現可能性について	-----	123
	東京理大・理工学	森山 和美(Kazumi Moriyama)	
	山梨英和大・人間文化	上坂 吉則(Yoshinori Uesaka)	
	東京理大・理工学	太原 育夫(Ikuo Tahara)	
1 4.	量子系の力学的エントロピーを基にした平均相互エントロピーの 定式化に関する一考察	-----	134
	東京理大・理工学	宮下 真行(Masayuki Miyashita)	
	東京理大・理工	渡邊 昇(Noboru Watanabe)	
1 5.	Chameleon-Effect を用いた量子相関のシミュレーション	-----	144
	東京理大・理工学	入山 聖史(Satoshi Iriyama)	
	東京理大・理工	大矢 雅則(Masanori Ohya)	
	Univ. di Roma Torvergata	Luigi Accardi	
1 6.	一般の BANACH 空間における実数パラメータ非拡大半群の 共通不動点への収束定理	-----	153
	新潟大・自然科学	鈴木 智成(Tomonari Suzuki)	
	東工大・情報理工学	高橋 渉(Wataru Takahashi)	
1 7.	ノルム, 数域ノルムを達成する作用素	-----	158
	木更津工業高専	和田 州平(Shuhei Wada)	
	千葉大・自然科学	松井 宏樹(Hiroki Matui)	
	千葉大・理	渚 勝(Masaru Nagisa)	
1 8.	量子信頼性関数の補助関数の性質	-----	163
	山口大・工	柳 研二郎(Kenjiro Yanagi)	
	山口東京理大・基礎工	古市 茂(Shigeru Furuichi)	
	山口大・工	栗山 憲(Ken Kuriyama)	
1 9.	*- 代数上の汎関数の一般不確定性関係への応用	-----	170
	山口大・工	栗山 憲(Ken Kuriyama)	
	山口東京理大・基礎工	古市 茂(Shigeru Furuichi)	
	山口大・工	柳 研二郎(Kenjiro Yanagi)	
2 0.	フレームの関数解析	-----	183
	東邦大・理	塚田 真(Makoto Tsukada)	
	”	加藤 雅彦(Masahiko Kato)	