

IDAQP Sendai Seminar 無限次元解析・量子確率仙台研究会

第1回IDAQP仙台研究会

集中講義: 対称群の表現の漸近理論と自由確率論

講師: 洞 彰人 (岡山大学・環境理工学部)

日程: 2003年8月20日(水)~22日(金)

場所: 東北大学大学院情報科学研究科 7F 711 セミナー室

講義内容: A.Vershik, S.Kerov, G.Olshanski たちが先鞭をつけた 対称群の表現に関する漸近理論は、確率論と調和解析の広範囲の話題と関連を持ちつつ、急速に発展している。この講義では、主として S.Kerov と P.Biane によって見出された自由確率論との関わり --- Young 図形の極限形状と Wigner の半円則との対応が象徴的である --- に焦点を当てて解説する。対称群の表現、自由確率論についての予備知識は仮定しない。既約指標を推移測度の自由キュムラントを用いて表す漸近公式と、その応用として、既約表現の外部積の分岐則の漸近挙動(L-R則の「熱力学的極限」)について論じることを一応の目標にしたい。

洞氏による[講義要約](#) (A4版21ページ, PDFファイル285KB) ただし、未完成セクションあり。

特別講演 Special Lectures

日時	場所	講師	題目
8月21日(木) 15:30-16:30	711セミナー室	Un Cig Ji (Chungbuk National University, Korea)	Quantum martingale representation

セミナー Seminars

日時	場所	講師	題目
8月20日(水) 15:30-16:30	711セミナー室	Ferenc Oravecz (GSIS, Tohoku University)	Minimal sets of partitions defining convolution laws
8月22日(金) 15:30-16:30	711セミナー室	石渡 聡 (東北大学大学院理学研究科 D3)	ベキ零被覆グラフ上の推移確率の収束のスピードについて

IDAQP Sendai Seminar
無限次元解析・量子確率仙台研究会

第2回IDAQP仙台研究会

集中講義: Deformed Free and Classical Probability
講師: Marek Bozejko (University of Wroclaw, Poland)
日程: 2004年2月16-18日
場所: 東北大学大学院情報科学研究科 7F 711 セミナー室

時間割

- ・ 2月16日(月) ① 10:30-12:00 ② 13:30-15:00
- ・ 2月17日(火) ③ 10:30-12:00 ④ 13:30-15:00
- ・ 2月18日(水) ⑤ 10:30-12:00

講義は入門レベルから始めます

Keywords: positive definite functions, Coxeter groups, Gaussian processes in non-commutative probability theory, harmonic analysis on free groups, operator spaces.

セミナー Seminars

日時	場所	講師	題目
2月16日 (月) 15:30-16:30	711セミナー室	Benoit Collins (JSPS PD, Kyoto University)	Integration on compact groups and applications to free probability and matrix integrals (joint work with Piotr Sniady)

特別講演 Special Lectures

日時	場所	講師	題目
2月13日(金) 11:00-12:00	711セミナー室	Ilona Krolak (University of Wroclaw, Poland)	Inequalities for L^p norms in q -Araki-Woods algebras
2月13日(金) 13:30-14:30	711セミナー室	Un Cig Ji (Chungbuk National University, Korea)	Derivatives in white noise theory

IDAQP Sendai Seminar
無限次元解析・量子確率仙台研究会

第3回IDAQP仙台研究会

Generalized Gaussian processes, q -CCR relations and applications to operator algebras and operator spaces

講師: Marek Bozejko (University of Wroclaw, Poland)

日程: 2005年2月7-9日

- ① 2月7日(月) 10:30-12:00
- ② 2月8日(火) 10:30-12:00
- ③ 2月9日(水) 10:30-12:00

場所: 東北大学大学院情報科学研究科 711 室

午後は[情報数理談話会](#) とセミナーを予定しています。

日 時: 2005年2月7日(月) 15:30 より16:30 まで (15:10より会場にお茶を用意しております)

講演者: Prof. Marek Bozejko (Wroclaw University, Poland)

題 目: Generalized Gaussian processes and applications to operator spaces

場 所: 東北大学 大学院情報科学研究科(青葉山キャンパス)情報科学研究科棟2階中講義室

セミナー Seminars

日時	場所	講師	題目
2月7日(月) 13:30-14:30	711	松井 卓(九州大学)	グラフ上のボーズアインシュタイン凝縮に関連した話
2月8日(火) 13:30-14:30	711	Benoit Collins(京都大学)	Higher order freeness (joint work with Mingo, Sniady and Speicher)
2月8日(火) 15:00-16:00	711	吉田裕亮(お茶の水女子大学)	Generalized q -deformed Gaussian random variables and some partition statistics (with Marek Bozejko)
2月9日(水) 13:30-14:30	711	洞 彰人(岡山大学)	Remark on the limit shape of Young diagrams (toward B-type)
2月9日(水) 15:00-16:00	711	青本和彦(京都産業大学理学部・客員教授)	q -de Rham cohomology of BC_n type and q -difference equations associated with it (with Masahiko Ito 青山学院大学理学部)

IDAQP Sendai Seminar
無限次元解析・量子確率仙台研究会

第4回IDAQP仙台研究会

JSPS-KOSEF IDAQP-WEEK (February 6–9, 2006)

Organizers: Nobuaki Obata (Chair, Tohoku University), Fumio Hiai (Tohoku University), Song Liang (Tohoku University), Un Cig Ji (Chungbuk National University)

PROGRAM (version 2006.2.1)

February 6 (Mon)

- 11:00–11:50 Hiroaki Yoshida (Ochanomizu University)
An interpolation between pure convolutions
- 14:00–14:50 Fumio Hiai (Tohoku University)
Free entropy and free entropy dimension (tentative)
- 15:30–16:30 Milan Mosonyi (Budapest University of Technology and Economics)
Colloquium Lecture: Covariant channels and additivity questions

February 7 (Tue)

- 10:00–10:50 Marek Bożejko (Wroclaw University)
Gaussian processes in non-commutative probability and applications to harmonic analysis and operator spaces
- 11:00–11:50 Akihito Hora (Okayama University)
Informal introduction to ergodic methods in representations of the infinite symmetric group
- 14:00–14:50 Seung Jun Chang (Dankook University)
Generalized Feynman integrals and related topics
- 15:00–15:50 Song Liang (Tohoku University)
Gradients of diffusion semigroups on Euclidean spaces

February 8 (Wed)

- 10:00–10:50 Un Cig Ji (Chungbuk National University)
Quantum white noise and quantum martingale
- 11:00–11:50 Yoshihito Shimada (Kyushu University)
On irreducibility of the energy representation of the gauge group
- 14:00–14:50 Jaeseong Heo (Chungnam National University)
Group von Neumann algebras and transitive algebra question

February 9 (Thu)

- 10:00–10:50 Kun Sik Ryu (Hannam University)
Dobrakov's integral over paths II
- 11:00–11:50 Nobuaki Obata (Tohoku University)
Unitarity questions in white noise theory

IDAQP Sendai Seminar
無限次元解析・量子確率仙台研究会

第5回IDAQP仙台研究会(2006)

Lectures: Classical and Free Levy–Meixner Laws and Connections with Wishart Matrices
By: Professor Marek Bozejko (University of Wroclaw)

Schedule:

February 13 (Mon) 13:30 -- 15:30

February 14 (Tue) 13:30 -- 15:30

February 15 (Wed) 13:30 -- 15:30 at 711 Seminar Room

Abstract

The characterization of the classical Levy–Meixner processes (Gaussian, Poisson, Gamma, Pascal(negative binomial) and pure Meixner type corresponding to the law $1/\cosh$), were obtained by J. Wesolowski [1] and later by W. Bryc and J. Wesolowski [2]. The main results are Lukacs theorem on characterization of Gamma law and Laha–Lukacs theorem, which gives the characterization of classical Levy–Meixner laws [3]. The similar result was obtained by M. Bozejko and W. Bryc [4] in 2005. The free Meixner laws as above in classical probability were obtained by M. Anshelevich [5] and by M. Bozejko, M. Leinert and R. Speicher [6]. See also recent papers of N. Obata, PhD Thesis of L. Wojakowski and recent works of A. Krystek and L. Wojakowski.

They arise as the distributions of orthogonal polynomials with constant-coefficient recursions. We show that these are the laws of the pairs of random variables which have linear regressions and quadratic conditional variances when conditioned with respect to their sum. We also describe free Levy processes with quadratic conditional variances and to prove a converse implication related to asymptotic freeness of random Wishart matrices — results of M. Capitaine and M. Casalis [7]. Connections to the classical papers of Olkin and Rubin [8] and G. Letac and H. Massam [9], related to characterization of Wishart distributions also will be done.

[1] J. Wesolowski: Characterizations of some processes by properties of conditional moments, *Demonstratio Math.* 22 (1989), 537–556.

[2] W. Bryc and J. Wesolowski: Conditional moments of q -Meixner processes. *Probab. Theory Related Fields* 131 (2005), 415–441.

[3] R. G. Laha and E. Lukacs: On a problem connected with quadratic regression, *Biometrika* 47 (1960), 335–343.

[4] M. Bozejko and W. Bryc: to appear in *J. Funct. Anal.* now at arXiv.

[5] M. Anshelevich: Free martingale polynomials, *J. Funct. Anal.* 201 (2003), 228–261.

[6] M. Bozejko, M. Leinert and R. Speicher: Convolution and limit theorems for conditionally free random variables, *Pacific J. Math.* 175 (1996), 357–388.

[7] M. Capitaine and M. Casalis: Asymptotic freeness by generalized moments for Gaussian and Wishart matrices. Application to beta random matrices, *Indiana Univ. Math. J.* 53 (2004), 397–431.

[8] I. Olkin and H. Rubin: A characterization of the Wishart distribution, *Ann. Math. Statist.* 33 (1962) 1272–1280.

[9] G. Letac and H. Massam: Quadratic and inverse regressions for Wishart distributions, *Ann. Statist.* 26 (1998), 573–595.

IDAQP Sendai Seminar
無限次元解析・量子確率仙台研究会

第6回IDAQP仙台研究会(2009)

2月3日(火)1330-1430 711 セミナー室

講師:長谷部高広(京大・理)

題目:単調無限分解可能分布の性質について

要旨:単調確率論における無限分解可能分布の性質として、特にatomの個数、分布の台が正の実軸に含まれる必要十分条件、狭義安定分布の分類について述べる。

IDAQP Sendai Seminar
無限次元解析・量子確率仙台研究会

第7回IDAQP仙台研究会(2009)

2009年9月8日-10日 セミナー講演と研究討論(711 セミナー室)

- (1) 話題提供者: Un Cig Ji (Chungbuk National University)
主な話題: Quantum White Noise Derivatives
- (2) 話題提供者: Hun Hee Lee (Chungbuk National University)
主な話題: Operator Khintchin Inequalities

時間割

8日(火) 1300-1500 Ji
8日(火) 1500-1700 Lee
9日(水) 1400-1500 Ji
9日(水) 1500-1700 Lee
10日(木) 1000-1100 Ji

IDAQP Sendai Seminar
無限次元解析・量子確率仙台研究会

第8回IDAQP仙台研究会(2010)

June 24 (Thu) 8F Small Lecture Hall
AM Free discussion on reserach projects
PM Lectures and Discussion

- 13:30–14:30 Un Cig Ji (Chungbuk National University)
Quantum Girsanov theorem
- 14:40–15:30 Song Liang (Tsukuba University)
One massive particle in a Brownian wave field
- 15:40–16:30 Takahiro Hasebe (Kyoto University)
Unification of free, Boolean, monotone and anti-monotone independences via three states

June 25 (Fri) 3F Small Lecture Hall
AM Free discussion on research projects
PM Lectures and Discussion

- 13:30–14:30 Jaeseong Heo (Hanyang University)
KSGNS construction and Radon–Nikodym theorem associated with τ -completely positive maps
- 14:40–15:30 Kimiaki Saito (Meijo University)
Exotic Laplacians and higher order derivatives of white noise
- 15:40–16:30 Taku Matsui (Kyushu University)
Factorization lemmas of Hasting and area law of quantum spin chains
- 16:40–17:10 Nobuaki Obata (Tohoku University)
One-mode interacting Fock spaces and random walks