

教員名	吉田 裕亮 (YOSHIDA Hiroaki)
所 属	人間文化研究科複合領域科学専攻
学 位	工学博士 (1988 大阪大学)
職 名	教授
URL / E-mail	yoshida.hiroaki@ocha.ac.jp

◆研究キーワード

大域解析学 / 作用素環論 / 非可換確率論 / 変形量子化 / 変形独立性

◆主要業績

総数 (3) 件

- ・ Marek Bozejko and Hiroaki Yoshida,
Generalized q -deformed Gaussian random variables
Publ. Banach Inst. 73, 127-140, 2006.
- ・ 澤村めぐみ and 吉田裕亮,
ブートストラップ法を用いた分布の裾指数の推定手法の改良,
情報処理学会研究報告 135 (2006-MPS-62), 77-80, 2006.
- ・ 石樽彩乃 and 吉田裕亮,
EMアルゴリズムの混合コーシ分布への応用とその改良,
情報処理学会研究報告 135 (2006-MPS-62), 85-88, 2006

◆研究内容

2006 年度には、以前に投稿していた一般化された(2変数への拡張)変形ガウス型確率変数の構成に関する研究結果が学術誌へ掲載された。これはポーランド Wroclaw 大学の Bozejko 氏との共同研究である。

変形自由確率論で重要な役割を果たす非交叉分割上の分割統計の数え上げに関する研究を組合せ論的視点からの研究を博士課程の院生と共に行った。特に、分割ブロックのシングルトンのか否か、および内部的か否か、に着目しそれぞれの分割統計に関する同時分布の母関数を厳密に決定した。この結果は、既に学術雑誌に投稿し、査読の結果掲載されることが確定した。また、自由確率論に関しては、自由 Fisher 情報量不等式ならびに自由エントロピー冪不等式の別証明について研究を行い、実際かなり単純化された証明を非可換条件付き分散の応用で与えることに成功した。

◆教育内容

大学院博士後期課程のゼミでは、非交叉分割上のある種の分割統計に関する数え上げで新たな結果を学生と共同で得た。結果を纏めた論文は学術雑誌に投稿し、査読の上、掲載が決定した。また前期課程の学生に関しては2名のM2学生の修論指導を行った。2名とも修士論文の結果は情報処理学会のMPS研究会で発表を行い関連研究者からも高い評価を得ている。講義に関しては、受講学生とコミュニケーションを取りながら、学生の理解度ならびに習熟度を把握しながら効果的な授業を展開するように努めた。

◆Research Pursuits

Results on the generalized deformed (2 parameterized) Gaussssian random variables has been published in an international journal in 2006, which is the joint work with Prof. M. Bozejko at Wroclaw University, Poland.

We investigated the enumerations of some statistics on non-crossing partitions from a combinatorial point of view, with our doctoral graduate student.

In this study, we concentrate our attention upon whether a block is singleton or not and upon whether a block is inner or outer. We gave the generating function of the enumeration polynomials for the joint distribution of the above statistics, explicitly, and wrote a paper on these results. The paper has been accepted for publication in an international journal of combinatorics.

Concerning with the free probability theory, we have also given alternative simple proofs of the free Fisher information and the free entropy power inequalities by using the non-commutative conditional variances.

◆共同研究例

大規模データ（約60万件の健康診断データ）の統計的データ解析に関する助言

◆共同研究可能テーマ

- ・量子（非可換）確率論とその応用
- ・統計的データ解析に関する助言

◆受験生等へのメッセージ

「数学や理科がキライ」って言う人は、いつの時代にもいます。そして、「数学や理科が好き」って人もまたそうです。最近、「キライだ」っていう高校生が増えたと言われています。しかし、一昔前より、最近の高校生の方が、もっと多くの理科や数学、延いては自然科学の基礎理論の恩恵に与っています。

高速情報通信網が多くの家庭にあり、カメラ付きGPS携帯電話が当たり前のように街で使われています。これらは自然科学の基礎理論の結晶とも言えるでしょう。

理科や数学がキライな人は、これら自然科学の理論の塊で出来たものは見るのもイヤでしょうか？

実は、自然科学は我々をもっとワクワクさせるような楽しみがいっぱいあるのではないかと考えております。是非、次世代のワクワクのために、理学の勉強・研究に参加しませんか？

◆Educational Pursuits

At the seminar for Ph D. program, we have discovered the new enumeration result for some set partition statistics on non-crossing partitions. We submitted the paper on this result to an international journal and the paper has been accepted for publication after reviewing process.

At the seminar for the Maters degree program, the author has supervised two graduate students. The results in their studies were presented at MPS workshop of the Information Processing Society of Japan. Their results have been highly evaluated by the related researchers.

In the classroom of the lectures, the author has tried to keep communications with the students and to proceed his lectures as effectively as possible by checking the understandings and the achievements of the audiences.