3-2 国際ワークショップ NEXT2012

◆国際ワークショップ NEXT2012◆

1. **研究集会の名称：** International Workshop on Anomalous Statistics, Generalized Entropies, and Information Geometry
2. **共催：** RIKEN Brain Science Institute (Laboratory for Mathematical Neuroscience)
   National Institute of Science and Technology for Complex Systems - Brazil
   The Institute of Natural Sciences, College of Humanities and Sciences, Nihon University
   Nara Women's University
3. **開催日時：平成24年3月5日（月）～平成24年3月10日（土）**
4. **開催場所：奈良女子大学記念会館**
5. Advisory board：Shun-ichi Amari (RIKEN, Japan) and Constantino Tsallis (CBPF, Brazil)
6. Organizing committee:
   - Hiroki Suyari (Chiba Univ., Japan) chief organizer,
   - Shigeru Furuichi (Nihon Univ., Japan),
   - Atsumi Ohara (Univ. of Fukui, Japan),
   - Yuzuru Sato (Hokkaido Univ., Japan),
   - Mikito Toda (Nara Women's Univ., Japan)
7. **参加者数：120名**
8. **研究集会の趣旨及び概要：**

非線形数理の確立が求められる中，一般化エントロピーによる統計力学の拡張の数理が，複雑系・情報幾何等を統一できることが解ってきた。本会議は第一線の研究者が集まり，共通基盤の認識と課題解決を議論した。

従来のBoltzmann-Gibbs 統計力学からマルチフラクタル系への拡張を意図したTsallis 統計力学の数理が，統計力学の拡張にととまらず，情報理論・マルチフラクタル・カオス・量子群・情報幾何などの従来，個々の分野で議論されてきた数理を横断・統一する数理構造を持っていることが最近になってわかってきた。それら個々の分野の第一線で活躍する研究者が一同に会して研究発表と討議を行う機は熟しつつあると考え，今まで実現しなかった国際的規模での研究集会を開き，各分野の観点から，その普遍的な数理構造の意味と応用を明らかにすることを主な目的として国内外から多くの著名な研究者を招聘して講演して頂き，参加者との活発な情報交換・議論の場を設けた。本ワークショップは43件の招待講演と17件のポスターセッションにより構成された．また，組織委員5名及び千葉大学・京都大学・北海道大学・茨城大学・奈良女子大学の大学院生7名のヘルパーによって運営された。

9. **経費および参加費：**

日本大学文理学部自然科学研究所シンポジウム・研究集会助成金120万円を援助していただいた。そのほかに理化学研究所，National Institute of Science and Technology for Complex System（ブラジル）からの援助もされており，奈良女子大学からも重要文化財である記念会館を無料で使用させていただいた。参加費は無料で行った。

10.Abstract book：

Abstract book(全69ページ)は組織委員長である千葉大学・須鎗弘樹先生により120部印刷され配布された。なお，下記のサイトからダウンロード可能である。http://sites.google.com/site/next2012nara/

11. プログラム

----------Monday, March 5 17:00 ～18:00（初日）----------

17:00 ～18:00　Welcome Banquet Nara Women's University (cafeteria near the memorial hall)

----------Tuesday, March 6 09:25 ～18:50（2日目）----------

09:25 ～09:30　Opening

Session 1: 09:30 ～11:50 chair: H. Suyari

09:30 ～10:30　C. Tsallis: Can we approach complex systems in a simple manner?

10:30 ～11:10　R.S. Mendes: Tsallis entropy as a probability and extensions

11:10 ～11:50　S. Thurner: Entropy of non-ergodic complex systems - a derivation from first principles

Lunch

Session 2: 13:00 ～15:40 chair: C. Tsallis

13:00 ～13:40　E.M.F. Curado: Deformed binomial distributions, strong correlated systems and extensive entropies

13:40 ～14:20　F.D. Nobre: Physical properties at zero Kelvin: an effective-temperature concept in nonextensive statistical mechanics

14:20 ～15:00　A.M.C. Souza: A statistical mechanics description to study the ground state of quantum systems

15:00 ～15:40　L.R. da Silva Complex networks and nonextensive statistics

Coffee Break

Session 3: 16:10 ～18:50 chair: S. Thurner

16:10 ～16:50　M. Sakagami: Description of non-equilibrium evolution of long-range interacting systems based on generalized entropy

16:50 ～17:30 P . Quarati: Formation of generalized distributions: the energy balance point of view

17:30 ～18:10　A.M. Scarfone: Legendre structure of κ -termostatistics: an information geometry approach

18:10 ～18:50　G. Kaniadakis: Scaled κ -statistical mechanics

----------Wednesday, March 7 09:30-18:10（3日目）----------

Session 4: 09:30 ～11:30 chair: H. Teramoto

09:30 ～10:10　C. Beck: Generalized statistical mechanics of the vacuum

10:10 ～10:50　T. Arimitsu: Analyses of two elements in turbulence by a multifractal theory

10:50 ～11:30　H.J. Jensen: Restricted random walk model as a new testing ground for the applicability of q-statistics

Lunch

Session 5: 13:00 ～15:00 chair: Y. Sato

13:00 ～13:40　B. Hof: The transition to turbulence in pipe flow

13:40 ～14:20　Y.-C. Lai: Transient chaos

14:20 ～15:00　K. Kaneko: Representation of biological plasticity in terms of dynamical systems: differentiation from system cells and neural memory of input/output relationships

Coffee Break

Session 6: 15:30 ～18:10 chair: M. Toda

15:30 ～16:10　Y. Sato: Noise-induced phenomena and their applications: interaction between deterministic chaos and stochastic randomness
16:10 ～16:50　C.S. Rodrigues: Anomalous statistics in dynamics: the role of hyperbolicity and randomness
16:50 ～17:30　M. Toda: Anomalous statistics and chaotic itinerancy in dynamical theory of reactions
17:30 ～18:10　H. Teramoto: Analysis of dynamical systems with large degrees of freedom in terms of hyperbolic invariant manifolds and their breakdown

----------Thursday, March 8 09:30 ～18:40（4日目）----------
Session 7: 09:30 ～11:30 chair: K. Audenaert
09:30 ～10:10　S. Luo: Quantifying correlations via the Wigner-Yanase skew information
10:10 ～10:50　K. Yanagi: Trace inequalities related to generalized uncertainty relations
10:50 ～11:30　D. Petz: Symmetric informationally complete POVMs and the generalization
Lunch
Session 8: 12:30 ～14:00 chair: S. Furuichi
12:30 ～14:00　Poster Session
Coffee Break
Session 9: 14:20 ～16:20 chair: A. Scarfone
14:20 ～15:00　I. Ojima: Large deviation strategy and imprimitivity
15:00 ～15:40　R.F.S. Andrade: Switching points in economic series: asymmetric tendencies and long range correlations
15:40 ～16:20　N. Masuda: Dependence of oscillation regularity on structure of networks
Coffee Break
Session 10: 16:40 ～18:40 chair: A. Ohara
16:40 ～17:20　F. Nielsen: Computational geometry for statistics
17:20 ～18:00　Y. Matsuyama: From convex divergence to human-aware information processing: Good models mismatch well, therefore serviceable
18:00 ～18:40　N. Murata: Retrieving graphical structure of distributions by diffusion kernels

----------Friday, March 9 09:30 ～17:30（5日目）----------
Session 11: 09:30 ～11:50 chair: H. Nagaoka
09:30 ～10:30　S. Amari: Information geometry and Tsallis statistics: an overview
10:30 ～11:10　J. Naudts: The exponential family in abstract information theory
11:10 ～11:50　S. Eguchi: Projective power cross entropy and detectability for hidden structures
Lunch
Session 12: 13:00 ～15:00 chair: S. Amari
13:00 ～13:40　A. Takatsu: Behavior of φ-exponential distributions in Wasserstein geometry
13:40 ～14:20　H. Matsuzoe: 1-conformal flatness of q-exponential families
14:20 ～15:00　H. Nagaoka: The inheritance condition for the canonical divergence
Coffee Break

Session 13: 15:30 ～17:30 chair: S. Eguchi

15:30 ～16:10　H. Fujisawa: γ -divergence and robust parameter estimation

16:10 ～16:50　G. Pistone: Studies on deformed exponential families

16:50 ～17:30　A. Ohara: Deformation of the Legendre structures and gradient flows on the simplex

19:00 ～21:00　Banquet Hotel Nikko Nara (4th floor, Hiten)

----------Saturday, March 10 09:30 ～12:10（6日目）----------

Session 14: 09:30 ～12:10 chair: D. Petz

09:30 ～10:10　P. Gibilisco: Stam inequality: past, present and future

10:10 ～10:50　K.M.R. Audenaert: Telescopic relative entropy

10:50 ～11:30　F. Hansen: The fast track to Loewner' s theory

11:30 ～12:10　F. Hiai: Convexity of quasi-entropy type functions: Lieb's and Ando's convexity theorems revisited

----------Poster Session (Thursday, March 8 12:30 ～14:00)----------

1　T.T. Chen: Realized volatility of stock returns in superstatistics

2　Y. Fujimoto: Extended independent model based on modified product rule: comparison of FIML and TSML estimation approaches

3　Y. Hasegawa: Noise-intensity fluctuations in Langevin modeling

4　A. Katsuki: Size distribution of barchan dunes with a cellular model

5　J. Kawai: Similarity between the blackbody radiation and Bremsstrahlung radiation

6　M.U. Kobayashi: A chaos control on the basis of predicted future information

7　N. Komatsu: Nonmonotonic velocity-relaxation in an evaporation-collapse process of self-gravitating small N-body systems

8　S. Miyazaki: Projection-operator method applied to statistical-thermodynamics formalism

9　T. Mizoguchi: Analyses of large pT distributions at RHIC and LHC energies by means of non-extensive formulae

10　N. Muraki: q-deformation of stochastic independence in non-commutative probability theory

11　M. Portesi: An information geometry approach to investigate high-order spike correlations

12　Y. Shikano: Cleverest Maxwell's demon

13　K. Tamura: Transport equation of money on huge inter-firm networks and stability analysis of a steady solution

14　F. Tanaka: Noninformative prior in quantum pure states model

15　K. Tanaka: Network analysis based on statistical-thermodynamics formalism of temporal fluctuations

16　T. Wada: A two-parameter representation of probability distributions and the associated divergence functions

17　Y. Watanabe: Formulation of uncertainty relation of error and disturbance in quantum measurement by using quantum estimation theory