

第20回高木レクチャー

平成29年11月4日(土)

東京大学大学院数理科学研究科
大講義室

アブストラクト

Martin Hairer:

Renormalisation of parabolic stochastic PDEs

(放物型確率偏微分方程式の繰り込み)

We give a survey of recent result in probability theory regarding scaling limits of systems from statistical mechanics, as well as the universality of the behaviour of such systems in so-called cross-over regimes. It transpires that some of these universal objects are described by singular stochastic PDEs. We then give a survey of the recently developed theory of regularity structures which allows to build these objects and to describe some of their properties.

統計力学的な系に対するスケール極限やいわゆるクロスオーバー(転移)状態での系の挙動の普遍性に関する確率論の最近の結果について概説する。このような普遍性を持つもののうちいくつかは、特異な確率偏微分方程式によって記述される。そのようなものを構成しその性質を調べるために最近進展した正則構造理論について概説する。

* * * * *

Andrei Okounkov:

The Donaldson–Thomas theory of threefolds, or why is it interesting to count sheaves?

(3次元多様体のドナルドソン・トーマス理論、または、なぜ層の数え上げがおもしろいのか?)

My goal in these two lectures is to explain:

- 1) what are the Donaldson-Thomas counts counting,
- 2) how are these counts related to other parts of mathematics and mathematical physics,
- 3) what are the elementary counts, from which all other ones could be, at least in principle, derived,

4) how are the elementary counts described using geometric representation theory.

As this is, realistically, too much ground to cover in two lectures, I will try to describe what I personally consider to be the most important points and ideas, hoping that those who are interested will open the accompanying notes.

この二つの講義の目的は、次のことを説明することです。

- 1) ドナルドソン・トーマスの数え上げとは何か？
- 2) この数え上げが、他の数学、数理物理学とどのように関係しているのか？
- 3) 初等的な数え上げ、そこから他の数え上げが原理的には導かれるもの、とは何か？
- 4) 幾何学的表現論を用いて、初等的な数え上げがどのように記述されるか？

現実的には、二つの講義でカバーするのは多すぎる話題ですので、私が個人的にもっと大切な点・アイデアと考えるものを述べるにとどめ、興味をもった方がノートを開いて見てくださることを期待します。

組織委員会

小野 薫・河東泰之・小林俊行・斎藤 毅・中島 啓

主 催

一般社団法人日本数学会・東京大学大学院数理科学研究科

協 力

Japanese Journal of Mathematics