

講義：『非加法的統計力学入門』

“Introduction to nonextensive statistical mechanics”

Prof. Constantino Tsallis

Department of Theoretical Physics, Head.

Centro Brasileiro de Pesquisas Fisicas

National Institute of Science and Technology for Complex Systems, Head.

2012/3/14, 13:30-15:00

非加法的統計力学は、Tsallis 教授によって 1988 年に提唱された非加法的なエントロピーの概念に基づいて発展してきており、極低温物理から乱流現象、さらには、経済現象を含む様々な複雑系にも応用されています。また、最近、数理的な解析が大きく進展し、中心極限定理や安定分布の概念を自然に拡張した理論体系になっていることでも注目を集めています。この講演では、なぜエントロピーを非加法的に拡張する必要があるのかという基本的なことから話を始め、予備知識なしで全体像がわかるように提唱者自らが講義します。

This is a lecture talk on nonextensive statistical physics for non specialists of statistical physics. After briefly reviewing the basic concepts of the celebrated Boltzmann-Gibbs statistical mechanics, we shall introduce why and how the standard entropy needs to be generalized into nonadditive forms. We shall also show how the Fourier transform and its inverse, the Central Limit Theorem, the Levy distributions, and the large-deviation theory are consistently generalized.

References :

(i) C. Tsallis, ” Nonextensive Statistical Mechanics - Approaching a Complex World ” (Springer, 2009);

(ii) <http://tsallis.cat.cbpf.br/biblio.htm>