

第 10 回 情報生命科学特別講義 2011 年 12 月 9 日 (金)

Time series analysis of gene expression data
遺伝子発現の時系列解析

Daisuke Tominaga / 富永大介

National Institute of Advanced Science and Technology (AIST)
Computational Biology Research Center (CBRC)
産業技術総合研究所 生命情報工学研究センター

‘Time series analysis of gene expression data’ is often strongly correlate with network analyses that focuses on ‘network dynamics’ and is one of the main category of the system biology filed. There are two classes of time series analysis; comprehensive network analysis (dynamic bayesian network, etc.) and precise dynamical model (differential equation model, etc). On the other hand, conventional engineering techniques, or non-network time series analysis such as Fourier analysis, regression analysis, etc., are also very popular in the filed. Wide variety of techniques are introduced in this lecture.

遺伝子発現の時系列解析は、システム生物学の一分野として活発に研究されているが、ネットワーク解析と密接に関連して「ネットワーク・ダイナミクス」の解析として行われている例が多い。これは網羅的なネットワーク解析（ダイナミック・ベイジアン・ネットワークなど）と精密で小規模な解析（微分方程式モデルなど）の 2 種類に分けられる。一方で、従前から確立されているフーリエ解析や回帰モデルなどによる、ネットワーク解析ではない時系列解析もよく用いられる。この講義ではこれらの、遺伝子発現の時系列解析解析に現在用いられている様々な手法を紹介する。