

岩崎 唯史 (Yuishi Iwasaki)

所属 (Domain) 機械システム工学領域 (Domain of Mechanical Systems Engineering)

●研究テーマ (Research theme)

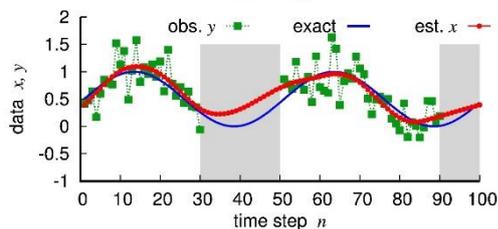
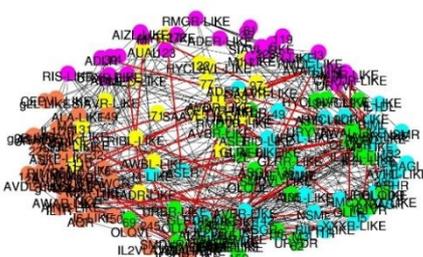
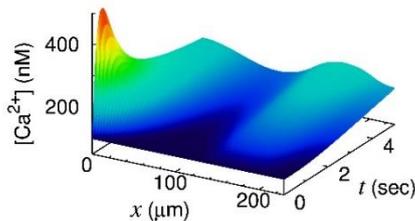
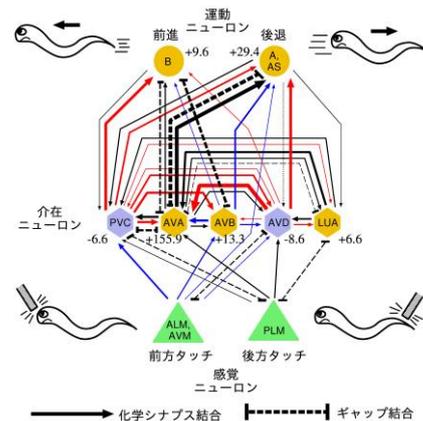
- ①線虫 *C. elegans* の行動と神経回路に関する数的研究
(Mathematical study on behavior and neural network in *C. elegans*)
- ②生物学的データマイニング：生命科学データに関する統計的解析
(Data mining in biology: Statistical analysis on data in living systems)

①全神経細胞間の結合が分かっている唯一の生物・線虫に着目し、神経系の機能を明らかにするための研究に取り組んでいます。線虫と人間とで神経情報処理の基本的な機構は同じなので、この研究成果は人間の脳の理解、神経疾患の治療に役立ちます。現代生命科学では生物学、物理学、化学、情報科学を合わせた総合的な知識が必要です。

Our lab studies neural network of the nematode *C. elegans* to reveal function of the nervous system. In *C. elegans*, structure and synaptic connectivity of the whole nervous system is completely determined. Because the fundamental mechanisms of neural processing are common in *C. elegans* and in human, our study leads to understanding of human brain and medical treatment for nervous disease. In recent life science, we need comprehensive knowledge in biology, physics, chemistry and information science.

②近年の計測技術の進歩により、遺伝子発現、細胞内での分子シグナルや力学的特性、神経活動など、生体内現象を対象とした網羅的、定量的なデータが取得できるようになってきています。そこで、これらの膨大な測定データから生命現象の本質的なメカニズムを読み取るための解析手法を研究しています。研究を進めるには、機械学習や人工知能などの統計学的知識だけでなく、高速なアルゴリズムを実装するためのプログラミング技術も必要です。これらの研究成果は医学や経済学などの分野へも応用することができます。

Recent measurement technology enables us to obtain quantitative data in living systems, such as gene expression, molecular signals and mechanical properties in cell, and neural activity. Our lab develops analytical method to discover fundamental mechanism of life in biological big data. In the research field, we need not only statistical knowledge on machine learning and artificial intelligence but also programming techniques to implement fast algorithm. Our finding is applicable to research in medicine and economics.



キーワード (Keyword)

専門分野 (Specialized Field)

共同研究可能技術 (Possible Technology of Cooperative research)

関連論文・特許情報 website

(Related articles・patent information)

研究設備 (Research Facility)

研究室URL (Lab. URL)

E-mail

神経科学 (Neuroscience) シミュレーション (Simulation) 生命動態 (Biodynamics) データマイニング (Data mining) 理論生物物理学 (Theoretical Biophysics) 生命動態の数値シミュレーションとデータ解析 (Numerical simulation and data analysis of biodynamics)

<https://info.ibaraki.ac.jp/Profiles/4/0000394/profile.html>

GPU搭載並列計算機 (Parallel computer with GPU)

<http://ims.dse.ibaraki.ac.jp>

yuishi.iwasaki.sc@vc.ibaraki.ac.jp