

平成 28 年 1 月 27 日

## 日本物理学会北陸支部特別講演会

日時： 平成 28 年 2 月 16 日(火) 13 時 30 ~

会場： 総合棟 I 西館 11 階  
理工工学科小講義室

演題：「細胞集団のダイナミクス--心筋細胞の集団効果と  
血管新生の数理モデル--」

東京大学大学院 理学部  
数理科学研究科 時弘 哲治 教授

**講演概要：** 生物の細胞一つ一つには個性があるが、それらが集まり臓器を形成すると一定の協働現象が現れる。たとえば、心筋細胞は、単独では個々の独立した拍動周期を持ち、また、その揺らぎも様々である。しかしながら、その細胞が結合し互いに相互作用を始めると、細胞集団は同期し一定の拍動周期を持つようになる。この同期のペースメーカーになる細胞は、従来は拍動周期のもっとも短いものであると考えられてきたが、近年の実験で、実際にペースメーカーになるのは、拍動揺らぎの小さい安定な細胞であることがわかってきた。この講演では、簡単な積分発火モデルを用いて、この同期現象が統計力学における揺動散逸定理からの帰結であることを示す。また、もうひとつの話題として、最近発見された血管新生時の内皮細胞の興味深いダイナミクスについて、その数理モデルを考察し、細胞間の相互作用の影響についてお話しいたします。

-----  
**「注」** 医学部との共同研究である CREST「細胞動態の多様性・不均一性に基づく組織構築原理の解明」の内容と関連した生物よりの話なので、特に、バイオ関連の分野の方々の御参加も大いに歓迎いたします。特に本研究は「非平衡物理学の普遍性の解明」をめざした最先端研究であり、JSTが企画した、きわめて広い分野横断的最先端研究プロジェクトCRESTとしてしられてきた戦略的創造研究推進事業である。多数の研究者の御参加をお待ちしております。以上、今回の時弘先生のご講演は近未来の夢のある内容であり特に若い研究者の参加を期待します。

世話人 福井大学名誉教授 原田 義文

理工工学科 葛生 伸, 堀邊 稔