

第143回

附属社会創造数学センター主催
学術変革領域研究(A)「マルチモデルECM」共催

HMMCセミナー

Date : 2023年8月1日(火) 16:30~18:00

Speaker : 佐藤 勝彦 (北海道大学電子科学研究所)
SATO, Katsuhiko (Hokkaido University)

Place : 北海道大学 電子科学研究所
中央キャンパス総合研究棟2号館5階 講義室

Title 真正粘菌の振動パターンを再現する水連結振動子モデル
A coupled piston model that reproduces oscillation patterns in the slim mold

Abstract:

真正粘菌は多核の単細胞であり、大きいものでは数十センチにもなる巨大なアメーバである。この細胞は体の内部にあるアクチオシンの周期的な収縮力を駆使し、原形質の流れを作り出し、餌に近づいたり、危険物から逃げるような行動をとることができる。真正粘菌の行動パターンを知るには、細胞の体の内部の収縮力の振動パターンを知ることが大切となる。しかしながら、この振動パターンを調べることは一般に難しい。なぜなら体のある一部の収縮は他の一部の伸長を誘導し(原形質の総量が保存するため)、単純な相互作用とならないからである。保存量のある結合振動子の考察が必要となる。本研究では、粘菌を周期的な収縮力を持つピストンとみなし、そのピストンが管でつながり、原形質(水)のやり取りをするときに、どのような振動パターンが出うるのかを調べる。実験で観測される定在波や進行波が現れることを示す。また、元のモデルから位相方程式を導出することで、水のやり取りで相互作用する振動子はどのような相互作用を持つのかを考察する。

※当日、体調のすぐれない方は出席をご遠慮願います。

※換気のため一部窓を開けて開催します。体温調節可能な服装でお越しください。



北海道大学電子科学研究所
附属社会創造数学研究センター
人間数理研究分野



HOKKAIDO
UNIVERSITY