

第147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12月27日(水) 16:30~18:00
Speaker : 石原 秀至 (東京大学)
Ishihara, Shuji (The University of Tokyo)
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 曲面上で起こる新規なパターン伝播メカニズム
Turing pattern propagates on curved surfaces : a new
mechanism of pattern propagation

Abstract:

細胞膜や組織表面の分子活性、地形パターンなど、多くのパターンは曲面上で現れるが、曲面の曲率がパターンに及ぼす効果に関心がある。Turingパターンは反応拡散系で起こる静的パターンの代表例であり、その曲面上の振る舞いについてはA.Turing自身の論文を含め[1]多くの研究がなされてきたが、これらの研究では、平面で静的であるTuringパターンは曲面上でも静的のままであると考えられてきた。我々は、実際には曲面上でTuringパターンは伝播等のダイナミクスを持ちうることを見つけた[2]。また、伝播が起こるためには、パターンや曲面の対称性が適度に破れていることが必要であることを示す。
この伝播メカニズムは、興奮系の伝播などとは異なり、内的な曲率のない1次元系では起こり得ない、これまで知られていないメカニズムで起こる。

[1] A. Turing “The chemical basis of morphogenesis” Phil. Trans. Roy. Soc. B (1952)

[2] R. Nishide and S. Ishihara “Pattern propagation driven by surface curvature” Phys. Rev. Lett. (2022)

※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