

非線形偏微分方程式の医療応用



二宮 広和
Hirokazu Ninomiya

総合数理学部 現象数理学科 中野キャンパス1022

School of Interdisciplinary Mathematical Sciences, Department of Mathematical Sciences Based on Modeling and Analysis

研究目的	化学反応や生物モデルに現れる非線形偏微分方程式の解構造を調べることで複雑な現象の解明を目指している。特に、形がもつ機能を数学的に説明することで、そのメカニズムを解明し、工学的・医学的応用を目指している。
研究内容	生命現象において形はその機能と密接に関係している。その形状は自発的に形成される。つまり、生命活動における機能が自律的に形成される。この過程を数理的に捉えることで、メカニズムの解明を行う。特にFitzHugh-Nagumo方程式に現れる興奮波のスパイラル波の発生原因を調べることで、心室細動のメカニズム解明と除細動への応用について研究している。
用途	医療機器
関係論文	①Y.Y. Chen, J.S. Guo and H. Ninomiya: Existence and uniqueness of rigidly rotating spiral waves by a wave front interaction model, Physica D, Volume 241, Issue 20, (2012), 1758--1766 ②J.S. Guo, H. Ninomiya and C.C. Wu: Existence of a rotating wave pattern in a disk for a wave front interaction model, Communications on Pure and Applied Analysis 12-2 (2013) 1049—1063



●お問合せ先●

明治大学 研究推進部 生田研究知財事務室

TEL: 044-934-7639 E-mail: tlo-ikuta@mics.meiji.ac.jp

2014年6月改訂