

課 題	龍谷数理科学インスティテュート
研究組織	森田 善久（理工学部・教授）研究代表者 松木平淳太（理工学部・教授） 四ツ谷晶二（理工学部・教授） 阪井 一繁（理工学部・講師） 二宮 広和（明治大学・理工学部・准教授）

1. 研究発表

- (1) Y. Morita, "Stability and bifurcation of solutions to a reaction-diffusion system with conservation of a mass", The 10th International Workshop on Differential Equations in Memory of the Late Professor JeongSeon Baek, Department of Mathematics, Chonnam National University, Gwangju, Korea, March 18-20, 2010.
- (2) Y. Morita, "Traveling waves of a reaction-diffusion equation in the higher-dimensional space", Equadiff 12, Masaryk University, Brno Czech Republic, July 20-24, 2009.
- (3) Y. Morita, "A mass-conserved reaction-diffusion system", The 2nd International Conference on Reaction-Diffusion Systems and Viscosity Solutions, Providence University, Taichung, Taiwan, July 13-18, 2009.
- (4) Existence and uniqueness of stabilized propagating wave segments in wave front interaction model, J.-S. Guo, H. Ninomiya and J.-C. Tsai, Physica D: Nonlinear Phenomena Vol.239, 230-239, 2010.
- (5) Constructing two-dimensional integrable mappings that possess invariants of high degree, Hironori Tanaka, Junta Matsukidaira, Atsushi Nobe and Teruhisa Tsuda, RIMS Kokyuroku Bessatsu B13, 75-84, 2009.

2. 2009年度の研究計画

明治大学の先端数理科学インスティテュートや金沢大学の長山研究室、国立台湾師範大学理学研究科との連携を強め、研究交流を進める。数理科学分野で学ぶ大学院生間の交流も支援し、活発な研究活動の体制を整える。また、様々な非線形現象の数理的構造の解明と応用に向けて研究を推進する。

3. 研究実績の概要(研究経過と成果)

- 1) 2009年8月20日～22日に、金沢大学長山研究室と合同で大学院生の交流を兼ねた「応用数理研究会」を開催した。今回は、富山大学からも2名の研究者の参加があり、その内の1名には招待講演をお願いした。
- 2) 京都大学数理解析研究所と研究集会「生物数学の理論とその応用」(2009年11月10日～13日、於ともいき荘)を共催した。
- 3) 2009年12月16日(水)の明治大学と龍谷大学の院生交流会「数理科学若手ワークショップ」の開催を支援した。
- 4) 2010年2月28日～3月1日に国立台湾師範大学で開催されたJapan-Taiwan Joint Workshop for Graduate Students in Applied Mathematicsを支援した。この集会は、台湾の3大学と龍谷大学、明治大学が合同して企画した院生主体の研究発表会である。
- 5) その他:「京都駅前セミナー」の開催支援。
- 6) 具体的な研究面での成果: 森田はその共同研究者とともに細胞の極性発生メカニズムを記述する数理モデルについて数学的な研究結果を得た。また、二宮とその共同研究者は反応拡散系の進行波解の存在を証明した。また、松木平はその共同研究者と離散的な可積分系の新しいクラスを提案している。