

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） 二宮 広和（理工学部・准教授） 阪井 一繁（理工学部・講師）

1. 研究発表

- (1) Y.Morita and H.Ninomiya, Monostable-type traveling waves of bistable reaction-diffusion equations in the multi-dimensional space, Bull. Inst. Math. Acad. Sin. (N.S.) Vol.3 (2008), 567-584.
- (2) Y.Morita and K.Tachibana, An entire solution to the Lotka-Volterra competition-diffusion equations, SIAM J. Math. Anal. Vol.40 (2009), 2217-2240.
- (3) D. Takahashi and J. Matsukidaira, On a discrete optimal velocity model and its continuous and ultradiscrete relatives, JSIAM Letters Vol.1 (2009), 1-4.
- (4) T.Wakasa and S. Yotsutani, Representation formulas for some 1-dimensional linearized eigenvalue problems, Commun. Pure Appl. Anal. Vol. 7 (2008), 745-763.

2. 2008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)

2008年8月21日～23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。11月27日には国立台湾師範大学の Jong-Sheng Guo 教授と大学間交流と共同研究について話し合った。また、2009年1月24日に明治大学と合同で、大学院生の研究発表の会「数理科学若手ワークショップ」を開催した。

2009年3月28日には、明治大学と龍谷大学で包括協定が結ばれ、これによって大学院生の交流と研究交流が次年度にはさらに進展することが期待される。

具体的な研究面では、森田と二宮は反応拡散方程式の新しい進行波解についての結果を得た。松木平は交通流における最適速度追従モデルの離散モデル、超離散モデルを提案した。また、四ツ谷は、反応拡散方程式の平衡解の線形化問題に現れるスツルム・リュービル型作用素の、全ての固有値と固有関数を厳密に決定する手法を発展させた。