

数理解析研究所講究録 2043

RIMS 共同研究 (公開型)

第13回生物数学の理論とその応用

—連続および離散モデルのモデリングと解析—

京都大学数理解析研究所

2017年9月

数理解析研究所講究録は、京都大学数理解析研究所の共同利用研究集会および共同研究の記録として1964年に刊行が開始されました。現在の共同利用・共同研究拠点（2010年発足）の前身である、全国共同利用研究所として当研究所が発足した翌年のことでしたが、以来半世紀、毎年数十巻を刊行し、2012年には第1800巻が刊行されるに至りました。第1巻から第1840巻までに収録された論文数は26,808編、総頁数は317,199頁という膨大なものであり、最先端の数学・数理科学分野の研究状況を伝えるのみならず、我が国の数学・数理科学の発展の歴史を留める文献として、他に類例を見ない論文集となっています。

講究録の内容は当研究所のウェブサイトおよび京都大学の学術情報リポジトリにおいても公開され、年間の総アクセス数は1,254,383回（2012年度）を数えるなど、多数の方にご利用いただいています。

講究録の使用言語は論文著者の判断に任されていますが、結果的に日本語が多用されていることが特徴の一つとなっています。その結果、講究録は、数学・数理科学の広い領域における最先端の専門知識に母国語でアクセスできるものとして、近年の英語化の流れの中で、重要な文献となりつつあります。

当研究所の共同利用事業に参加し講究録の論文を執筆していただいた多数の方々に対し、講究録を大きく成長させていただいたことを深く感謝いたしますとともに、これからも、当研究所の共同利用・共同研究拠点としての活動にご参加いただき、講究録の発展にご協力いただけますよう心よりお願い申し上げます。

RIMS Kôkyûroku 2043

Theory of Biomathematics and its Applications XIII

*- Modeling and Analysis for
Discrete and Continuous Models -*

November 14 ~17, 2016

edited by Koichi Osaki

September, 2017

Research Institute for Mathematical Sciences

Kyoto University, Kyoto, Japan

This is a report of research done at the Research Institute for Mathematical Sciences, Kyoto University. The papers contained herein are in final form and will not be submitted for publication elsewhere.

第13回生物数学の理論とその応用-連続および離散モデルのモデリングと解析 -
 Theory of Biomathematics and its Applications XIII
 -Modeling and Analysis for Discrete and Continuous Models-
 RIMS 共同研究 (公開型) 報告集

2016年11月14日～11月17日
 研究代表者 大崎 浩一 (Koichi Osaki)

目次

1. 繁殖行動の同調モデルとパラメータの AKB 推定 統数研 (Inst. Statist. Math.)	島谷 健一郎 (Ichiro Ken Shimatani)	1
2. 超過程の生存性とモデルへの応用 埼玉大・教育 (Saitama U.)	道工 勇 (Isamu Dôku)	6
3. 集団細胞遊走を表現する自己駆動粒子モデル 北大・電子科学研 (Hokkaido U.) "	須志田 隆道 (Takamichi Sushida) 秋山 正和 (Masakazu Akiyama)	13
4. In cut tail reproduction model, its reformation according to Homeotic genes, tumor production and its detection by immune system LINFOPS 有限会社 (LINFOPS Inc.)	高瀬 光雄 (Mitsuo Takase)	20
5. 血流モデルの構築に向けた粒子法シミュレーション 同志社大・生命医科 (Doshisha U.) 同志社大・生命医科学 (Doshisha U.) 同志社大・生命医科 (Doshisha U.)	橋本 貴法 (Takanori Hashimoto) 岡本 尚大 (Naohiro Okamoto) 松島 正知 (Masatomo Matsushima)	25
6. 光ネットワーク回路で起こる同期現象の解析 同志社大・生命医科学 (Doshisha U.) 同志社大・生命医科 (Doshisha U.)	河野 良介 (Ryosuke Kono) 松島 正知 (Masatomo Matsushima)	30
7. 高い出生率をもつ集団における侵入速度の過大評価の改善 静岡大・総合科学技術 (Shizuoka U.) "	鹿山 大輔 (Daisuke Shikayama) 佐藤 一憲 (Kazunori Sato)	37
8. 1回繁殖型Leslie 行列モデルにおける2分律 宮崎大・工学教育研究 (U. Miyazaki)	今 隆助 (Ryusuke Kon)	44

9.	侵入者は乗っ取りに成功するか？	-----	51
	京大・情報学 (Kyoto U.)	大場 拓慈 (Takuji Oba)	
	”	木上 淳 (Jun Kigami)	
1 0.	複数株免疫年齢構造モデルの大域安定性	-----	58
	岡山大・環境生命科学 (Okayama U.)	梶原 毅 (Tsuyoshi Kajiwara)	
	”	應谷 洋二 (Yoji Otani)	
	”	佐々木 徹 (Toru Sasaki)	
1 1.	無限遅れを持つSEIR 複数グループモデルの大域安定性	-----	67
	岡山大・環境生命科学 (Okayama U.)	應谷 洋二 (Yoji Otani)	
	”	梶原 毅 (Tsuyoshi Kajiwara)	
	”	佐々木 徹 (Toru Sasaki)	
1 2.	拡散項と空間依存係数を持つ感染症モデルの大域的漸近安定性	-----	74
	神戸大・システム情報学 (Kobe U.)	國谷 紀良 (Toshikazu Kuniya)	
1 3.	HIV-1 侵入機構の定量化	-----	81
	九大・システム生命科学府 (Kyushu U.)	柿添 友輔 (Yusuke Kakizoe)	
	科学技術振興機構 さきがけ (JST)	中岡 慎治 (Shinji Nakaoka)	
	科学技術振興機構 さきがけ (JST) / 九大・理学 (Kyushu U.)	岩見 真吾 (Shingo Iwami)	
1 4.	Resume: 2つの方法を利用した風疹のワクチン接種の優先的接種のモデル化	-----	87
	北大・医学 (Hokkaido U.)	西浦 博 (Hiroshi Nishiura)	
1 5.	マラリア流行と降雨との関係性	-----	89
	九大・システム生命科学府 (Kyushu U.)	布野 孝明 (Takaaki Funo)	
	北大・電子科学研 (Hokkaido U.)	Marko Jusup	
	科学技術振興機構 さきがけ (JST) / 九大・理学 (Kyushu U.)	岩見 真吾 (Shingo Iwami)	
1 6.	B型肝炎ウイルスの細胞内侵入に関する数理モデリング	-----	95
	九大・理 (Kyushu U.)	久留主 達也 (Tatsuya Kurusu)	
	国立感染症研究所 (NIID)	渡士 幸一 (Koichi Watashi)	
	科学技術振興機構 さきがけ (JST) / 九大・理学 (Kyushu U.)	岩見 真吾 (Shingo Iwami)	

17.	骨髓球バイパスを含む造血システムの数理モデル	-----	102
	九大・システム生命科学府 (Kyushu U.)	岩波 翔也 (Shoya Iwanami)	
	Stanford U.	山本 玲 (Ryo Yamamoto)	
	科学技術振興機構 さきがけ (JST)/九大・理学 (Kyushu U.)	岩見 真吾 (Shingo Iwami)	
	九大・理学 (Kyushu U.)	波江野 洋 (Hiroshi Haeno)	
18.	マルチスケールモデルを用いたC型肝炎ウイルスの感染動態の記述	-----	109
	九大・理 (Kyushu U.)	北川 耕咲 (Kousaku Kitagawa)	
	科学技術振興機構 さきがけ (JST)	中岡 慎治 (Shinji Nakaoka)	
	北大・医学 (Hokkaido U.)	浅井 雄介 (Yusuke Asai)	
	科学技術振興機構 さきがけ (JST)/九大・理学 (Kyushu U.)	岩見 真吾 (Shingo Iwami)	
19.	頑固さの進化	-----	116
	京大・農学 (Kyoto U.)/中国科学院 (Chinese Acad. Sci.)	黒川 瞬 (Shun Kurokawa)	
20.	Asymptotic stability in a two-species chemotaxis-competition system	-----	121
	東京理大・理学 (Tokyo U. Sci.)	水上 雅昭 (Masaaki Mizukami)	
21.	大腸菌パターンにおける伝搬パルス	-----	128
	宮崎大・工学教育研究 (U. Miyazaki)	辻川 亨 (Tohru Tsujikawa)	
22.	RFID チップを用いたアリの分業ダイナミクスの定量的解析	-----	135
	広島大・理学 (Hiroshima U.)	山中 治 (Osamu Yamanaka)	
	"	粟津 暁紀 (Akinori Awazu)	
	"	西森 拓 (Hiraku Nishimori)	
23.	ミツバチの造巣初期過程に対するエージェントベースモデル	-----	142
	九州産大・工 (Kyushu Sangyo U.)	鳴海 孝之 (Takayuki Narumi)	
24.	形態形成を遺伝子で説明するには数理モデルが必須である	-----	149
	神戸大・医学 (Kobe U.)	本多 久夫 (Hisao Honda)	
25.	不均一環境下における走化性粒子集団のダイナミクス	-----	153
	専修大・ネットワーク情報 (Senshu U.)	小田切 健太 (Kenta Odagiri)	

2 6.	Some mathematical considerations about a small intestine morphology in the human body	-----	160
	京都府立医大 (Kyoto Pref. U. Med.)	金澤 洋隆 (Hiroataka Kanazawa)	
2 7.	肝疾患における形態変化の解析	-----	164
	京都府立医大 (Kyoto Pref. U. Med.)	昌子 浩登 (Hiroto Shoji)	
	阿南高専 (Anan Nat. Coll. Tech.)	山田 耕太郎 (Kohtaro Yamada)	