

数理解析研究所講究録 828

Mathematical Topics
in Biology

京都大学数理解析研究所

1993年4月

Mathematical Topics in Biology

研究会講究録

平成4年10月12日-14日

まえがき

今回の研究集会はこれまでより規模が大きくなり、1992年度京都大学数理解析研究所プロジェクト研究「非線形現象の解明と応用」の関連研究会の一つとして行なわれ、国内からの参加者の他に、外国から Sze-Bi-Hsu(Tsing Hua Univ.), V. S. Manoranjan(Washington State Univ.), J. D. Murray(Univ. Washington) を招くことができ、international な研究会にすることができました。出席者は延べ100名を越し、数理生物学の広範囲に渡る分野の最新の話題に関する講演そして活発な討論が行なわれ、有意義な3日間でした。

最後に、今回の研究集会をプロジェクト研究「非線形現象の解明と応用」の関連研究会のひとつに加えて下さった京都大学数理解析研究所そしてプログラム企画をして頂いた数理生物学懇談会事務局の方々に深く感謝したいと思います。



平成5年3月

三村 昌泰

Mathematical Topics in Biology

研究集会報告集

1992年10月12日～10月14日

研究代表者 三村昌泰 (Masayasu Mimura)

目 次

1. 聴神経の時系列発火に基づく音調性認識のニューラルネットモデル
A Neural Network Model of Tonality based on the Temporal Theory of Auditory Sensation ----- 1
京大・工 喜多一 (Hajime Kita)
2. 種内托卵から種間托卵へ
Evolution of Interspecific Nest Parasitism via Intraspecific Nest Parasitism in Bird ----- 11
九大・理 山内淳 (Atsushi Yamauchi)
3. 生殖法の階層構造
Hierarchic Structure of Reproductive Methods ----- 23
大阪市大・理 団まりな (Maria Dan-Sohkawa)
4. 順序性解析とその一般化
Orderness Analysis and Its Application to the System with Multidimensional Output ----- 36
京大・理 武田裕彦 (Yasuhiko Takeda)
5. 確率過程による水槽内金魚の遊泳行動の研究 ----- 51
横浜国大・工 佐藤忠 (Tadashi Sato)
6. 魚の群れ形成の力学理論
Kinetic Theory of Fish Schooling ----- 63
農林水産省・水産工学研 丹羽洋智 (Hiro-Sato Niwa)
7. Models in Microbial Ecology and Related Problems
in Ordinary and Partial Differential Equations ----- 75
Tsing Hua Univ. Sze-Bi Hsu
8. 走化性-ランダムウォークによる集合モデル
Aggregation with Chemotaxis-Random Walk ----- 91
九大・理・生物 江副日出夫 (Hideo Ezoe)
九大・理・生物 巖佐庸 (Yoh Iwasa)

9. 細胞性粘菌移動体の移動のモデル		
Mathematical Model for Movement of Cell Aggregates in Slime Mold -----		103
神戸商船大	梅田民樹 (Tamiki Umeda)	
京大・理	井上敬 (Kei Inouye)	
10. A Competition Model for Tumour Growth -----		115
Washington State Univ.	V.S. Manoranjan	
11. 草本植物の葉序と光合成の関係についての一考察		
Photosynthesis and Pyllostactic Patterns of Herbaceous Plants --- A Model Simulation -----		122
中部大学	関村利朗 (Toshio Sekimura)	
12. 熱帯多雨林で樹木の種の多様性が高いのはなぜか?		
A Mathematical Model for Latitudinal Gradient of Forest Species Diversity -----		126
九大・理	巖佐庸 (Yoh Iwasa)	
九大・理	久保拓弥 (Takuya Kubo)	
九大・理	佐藤一憲 (Kazunori Sato)	
13. 先史ヨーロッパにおける農耕文化圏拡大に関する数理モデル考察		
Mathematical Considerations on Spreading Phenomenon of Early Farming in Europe -----		138
広島大・理	瀬野裕美 (Hiromi Seno)	
14. 一つのスキーム —— 分子動力学から		
One Scheme ----- From The Molecular Dynamics -----		150
京大・理	大藪卓 (Takashi Oyabu)	
15. 生態システムの情報理論的指標について—遷移のシミュレーションをとおして—		
Information Index for Ecological Systems -- Through the Simulation of Succession -- -----		161
千葉大・工	宇野達也 (Tatsuya Uno)	
千葉大・工	平田廣則 (Hironori Hirata)	
16. Qualitative Stability and Global Stability for Lotka-Volterra Systems -----		171
静岡大・工	陸征一 (Zhengyi Lu)	
静岡大・工	竹内康博 (Yasuhiro Takeuchi)	