

数理解析研究所講究録 181

ス
2

神 經 系 と 数 学 的 モ デ ル

京 都 大 学 数 理 解 析 研 究 所

1 9 7 3 年 7 月

京都大学

87040698

図書

数理解析研究所

神経系と数学的モデル
研究会報告集

1973年2月25日～2月27日

目次

才I部

I-1 膜, 細胞, 神経網 ----- 1

阪府大工 石原 忠重

” 高橋 浩光

I-2 Hodgkin-Huxley 式導出の過程とその実験的
基礎 ----- 18

京府医大 二生理 北里 宏

I-3 Neuron のケーブル性 ----- 45

阪大基工 塚原 伸晃

I-4 大脳皮質視覚領細胞の特徴抽出機能とその神経
回路 ----- 50

NHK基礎研 外山 敬介

才II部

II-1 Neuron の action potential に関する Zeeman
方程式について ----- 64

阪市大理 田尾 鷗三

- II - 2 Hodgkin-Huxley 方程式とその周辺 ----- 68
 京大 理 山口 昌哉
- II - 3 ランダム結合神経網における興奮領域の成長
 ----- 78
 阪工大 奥田 賢三
- II - 4 Mathematical Properties of Responses of a Neuron
 Model ----- 86
 阪大基工 佐藤 俊輔
- II - 5 Characterization of Operators and Reverberation
 Cycles Associated with a Single Neuron Equation
 ----- 92
 九大 理 山口 優子
- II - 6 二次元しきい値関数セル空間の信号伝播パターン
 ----- 118
 京大 理 小淵 洋一

才 III 部

- III - 1 神経系の確率的モデル ----- 129
 九大 理 加納 省吾
- III - 2 Neuron Firing と再生過程 ----- 146
 広島大工 尾崎 俊治

III - 3 Neuronal Spike^e Production の或るモデルと Spike Interval の確率分布について ----- 161

阪大 工 杉山 博

はじめに

研究会での講演は事情で必ずしも内容順では無かったが本講究録では順序を整理し、又内容別に3部に分けた。

Ⅰ部 (I-1) は全体のまえおきと準備であり、(I-2, 3, 4) は神経生理学の教法的モデルについて生理学サイトから論じられたものである。

Ⅱ部 (II-1, 2, 3) は関連微分方程式—(より一般的な微分方程式類も含む)—の性格論乃至性質論を述べたもの。

Ⅱ部 (II-4, 5, 6) では閾値論理系の周期的、その他の振舞の解析を論じられたもの。

Ⅲ部 (III-1) は神経系の確率モデルの要を得た概観である。又(III-2, 3)は Spike Generation の確率的解析である。

なお上記各講演の神経系に correlate した位置づけが頁に表になつてゐる。

討論は約50分の各講演の後30分位づつ行はれ活潑であつたが、Tapeで録音できなかったものについて在席関係者に要約、補足など整理して頂いた。録音浅れや編者の誤解がありましたら御寛容を賜りたい。

この方面では初の集会であつたが、今後の研究の発展に何か役立つことかと思はれば幸である。なおこの集会実現に努力して下さつた京大山口昌哉教授に御礼を申し述べたい。

大府大工 教理 石原忠重記