

「自己組織・自己制御系の統計力学とその周辺」研究会報告

上記研究会が1973年2月5日から7日まで、京都大学基礎物理学研究所で行なわれた。この研究会は熱平衡から著しくかけ離れた状態におかれた開いた体系の統計力学の上に立って生命現象を理解し、その諸法則を体系のシステムとしての性質との関連において探ろうという主旨で開かれた。そこで上記の問題に積極的に興味をもっている生物科学と物理学の研究者が集まってその研究成果、または試行的研究の結果をもちよって問題を具体的に整理・検討し、つっ込んだ議論のなかから、生命現象の本質を理解するための手がかりを得ることを目標としたが、研究会ではそれらの点がかなりの程度達せられたと思われる。なお常時参加者は約80名であった。以下にプログラムと各講演の要旨を載せる。

世話人 清水 博
松原 武生
垣谷 俊昭

プログラム

1. Introduction
2. 生体高分子の機能 清水 博
 - a. 生体高分子の特異的立体構造の統計力学的安定性
—— 一次構造の heterogeneity 郷 信 広
 - b. 生体物質の濃度分布に関する運動の定常解
垣谷俊昭, 多田宏子
 - c. 複合酵素の反応速度論 田 中 千 足
3. オルガネラの形成と機能
 - a. バクテリアベン毛の構造形成と運動性 朝 倉 昌
 - b. オルガネラの形成と調節 水 野 伝 一
 - c. オルガネラ形成のダイナミクス 西山賢一, 中野達彦,
清水 博
 - d. 興奮性生体膜の機能 小 島 陽之助
4. 単細胞生物の走性
 - a. 原生生物の運動, 感覚受容, 行動 太和田 勝 久
 - b. 細菌の走性 塩井純一, 大沢文夫
5. 集団の行動と形態形成
 - a. 生物の集団運動 鈴木良次, 坂井澄子
 - b. 一様な非線形場における大域的特性 佐藤俊輔, 小林欣吾
 - c. 粘菌アメーバの行動(映画) M. H. Cohen & Robertson
 - d. Belousov - Zhabotinski 反応の模型 富 田 和 久
 - e. 形態形成に対するセル空間論的接近 北川敏男, 山口優子
6. 生物と情報
 - a. 反応系における情報分子又は regulatory metabolite の働きと
形態形成 杉 田 元 宜

b. 生物系の力学モデルにおける大域的不安定性

相沢洋二, 市村 純

c. 神経情報と物理系

大 貫 信

d. 核酸および蛋白質合成の情報理論

塚 本 吉 彦

7. 総合討論 “物理と生物”