

倍大特集 生命動態システム科学

I. 定量生物学

1. 分子・細胞の計測

1) 基本技術

- (1) 情報と生命現象…… 東大 小林 徹也・他
- (2) 生命現象のシステムレベルでの理解に向けた基盤技術開発…… 慶大 舟 橋 啓
- (3) 定量生物学推進へ向けた先端バイオイメージング…… 理研 渡邊 朋 信・他

2) 1 分子計測

- (1) 情報伝達機構の基本原理解明するための 1 分子計測法を用いたアプローチ…… 京大 笠 井 倫 志
- (2) 1 分子イメージングによる走化性情報伝達系の動態解析…… 理研 上 田 昌 宏
- (3) 単分子スペックル (SiMS) 顕微鏡が解明したアクチン重合制御…… 東北大 渡 邊 直 樹・他

3) 分子機能計測

- (1) ATP バイオセンサーを使って見えてきたこと…… 京大 今 村 博 臣
- (2) 細胞内温度イメージングで見えてきた熱と細胞の関係…… 東大 岡 部 弘 基

4) 細胞機能計測

- (1) 細胞周期と細胞機能…… 理研 阪上-沢野朝子・他
- (2) 1 細胞質量分析と定量生物学…… 理研 升 島 努
- (3) 細胞内輸送の定量的解析…… 理研 岡 田 康 志
- (4) メタボロミクス…… 慶大 曾 我 朋 義・他

5) 転写制御

- (1) 1 細胞遺伝子発現解析…… 理研 谷 口 雄 一
- (2) インスレーターとクロマチン構造…… 広大 坂 本 尚 昭・他
- (3) エピゲノムダイナミクス…… 東大 太 田 邦 史
- (4) 遺伝子ネットワーク解析とシステム生物学…… 慶大 洪 実

2. 組織・個体の計測

1) 神経

- (1) 神経系のまるごと観測による神経回路の解析…… 東大 飯 野 雄 一・他

(2) 深部脳イメージング

…… 理研 佐 藤 正 晃

(3) 心の生物学基盤…… 理研 中 原 裕 之

2) 発生

- (1) 細胞間相互作用とパターン形成…… 阪大 近 藤 滋・他
- (2) 動物胚の相似性維持…… 理研 猪 股 秀 彦
- (3) 発生と遺伝子発現振動…… 京大 影 山 龍 一 郎

3) 血管系

- (1) 血管系発生過程における動態解析…… 東大 栗 原 裕 基
- (2) 血管パターンニングにおける血流の役割…… 熊大 佐 藤 有 紀

4) 時計

- (1) 哺乳類生物時計…… 北大 榎 木 亮 介
- (2) 植物時計…… 京大 遠 藤 求

II. 数理生物学

1. 理論

- (1) セルオートマトンと生物学…… 東大 時 弘 哲 治
- (2) 可塑性、頑強性、活動性の普遍生物学…… 東大 金 子 邦 彦
- (3) 進化の数理生物学…… 九大 巖 佐 庸
- (4) 外力が加わっているシステムの状態の再構成…… 東大 平 田 祥 人・他
- (5) “トップダウン”と“ボトムアップ”の橋渡し…… 北大 小 松 崎 民 樹

2. 分子

- (1) 生化学反応ネットワークのシミュレーション…… 理研 高 橋 恒 一・他
- (2) 生体高分子の排除体積効果と混み合いが生化学反応に及ぼす影響…… 広大 栗 津 暁 紀
- (3) 少数分子反応系の理論・少数性生物学…… 広大 富 樫 祐 一

3. 進化・分子進化

- (1) 微生物の実験室進化…… 理研 古 澤 力
- (2) リボソーム内分子進化…… 阪大 四 方 哲 也・他
- (3) エピゲノムの脊椎動物間比較…… 東大 武 田 洋 幸・他

4. 転写

- (1) 真核生物の転写機構の数理解析…… 東大 井 原 茂 男・他
- (2) 遺伝子転写機構の時空間シミュレーション…… 東大 大 田 佳 宏・他

- (3) エピスクレオソームの精密な再構成による遺伝子発現制御解析…………… 理研 梅原 崇史
5. 細胞
- (1) 細胞集団の適応ダイナミクスと細胞状態のゆらぎ…………… 東大 若本 祐一・他
- (2) 多細胞システムのダイナミクス…………… 京大 安達 泰治
- (3) 細胞運動のシステム同定…………… 京大 本田 直樹・他
6. 組織・多細胞社会
- (1) 形態形成を制御するメカニズム…………… 京大 杉村 薫
- (2) 神経細胞の個性を生み出す転写調節ネットワーク…………… 京大 上村 匡・他
- (3) 細胞レベルと集団レベルの振動性…………… 東大 澤井 哲
- (4) 自己組織化現象…………… 広大 中田 聡
- (5) 複雑な環境における意思決定のモデル化…………… 京大 石井 信
- (6) “埋め込む”ことで大規模複雑システムを理解する…………… 理研 豊泉 太郎・他
- (7) 脳・神経システムの情報科学…………… 阪大 寺前 順之介
- (8) メモリーアロケーションのメカニズム…………… 富山大 井ノ口 馨・他
7. 生物集団
- 生物集団のダイナミクス…………… 東大 嶋田 正和
8. 生物運動
- 生物運動のダイナミクス…………… 広大 小林 亮
9. ネットワーク
- (1) 時間情報コードによる細胞制御システム…………… 東大 黒田 真也・他
- (2) 生命システム…………… 理研 望月 敦史
- (3) 細胞内情報伝達系の定量的なシミュレーション…………… 京大 青木 一洋
- …………… 神奈川大 神谷 厚輝
- (2) セミインタクト細胞リシール法を用いた細胞生命現象の再構成…………… 東大 加納 ふみ・他
- (3) バクテリア再構成に向けた大腸菌とマイクロデバイス融合…………… 東大 田端 和仁
- (4) 生命の部分再構成としてのPURE System…………… 理研 清水 義宏
- (5) MEMS 技術を用いた膜輸送計測デバイス…………… 東大 竹内 昌治・他
- (6) マイクロ流体工学による非平衡人工細胞…………… 東工大 瀧ノ上 正浩
- (7) 次世代バイオ実験システムに向けたガラス製マイクロ流体チップ内バルブの開発…………… 理研 田中 陽
2. 細胞分裂再構成
- 細胞分裂様式の操作による制御…………… 名大 清光 智美
3. 摂動技術
- (1) 細胞表面における情報伝達の新規制御法により細胞貪食を誘導する…………… ジョンホプキン大 井上 尊生・他
- (2) 電界誘起気泡メスと機能性界面…………… 芝工大 山西 陽子
- (3) タンパク質を創って理解する…………… 分子科研 古賀 信康・他
- (4) 細胞間コミュニケーションを担う遺伝子回路の再構成…………… 理研 戎家 美紀
4. オプトジェネティクス
- (1) 神経スパイク列の再構成…………… 東大 竹内 春樹
- (2) 高次脳機能情報処理機構と再構築…………… 阪大 揚妻 正和
- (3) ロドプシンを用いたキメラタンパク質の新規デザイン…………… 名工大 井上 圭一
- (4) 細胞内情報伝達因子の時空間制御…………… 阪市大 小柳 光正
- (5) オプトジェネティクスを支える光スイッチタンパク質…………… 東大 佐藤 守俊
- Ⅲ. 合成生物学
1. 人工細胞
- (1) 人工細胞モデルの創成