

生理学者のための分子モニタリング技術講座の連載にあたって

日本生理学会教育委員会

委員長 高田 明和

日本生理学会教育委員会ではいままで「生理学者のための技術講座」を日誌上に連載してきた。今回最近非常に進歩している神経系の分子モニタリングについてこの分野で最も業績を発表しておられる専門家をお願いして連載を始めることにした。

脳の研究, 脳の仕組みについては専門家の間だけでなく, 一般人の間でも非常に関心が高まっている。そしてその解析もいままでの微小電極による電気生理学的手法, 脳波, 誘発電位などの測定によるものから, 無侵襲的に脳の活動を記録する方法, また脳内の目的とする領域に微小なカニューレを挿入して, 脳の機能にともなう生化学的変化を記録する方法, さらに動物の脳を剔出し, その切片などの生化学的解析をおこなう方法など様々である。

これから中枢神経の研究を始めようとする者にとっても, また現在他の分野ではどのような発展が見られているのかを知ろうとするものにとっても, モニタリングの手法をまとめて記載された連載を参考にするには非常に有効と思われる。

今回横浜市立大学の加藤武教授, 浜松医大の中原大一郎教授, 埼玉医大の野村正彦教授にお手伝い頂き, 分子モニタリングの最先端の研究をしておられる研究者を選んでいただいて, 執筆をお願いした。各執筆者は快く依頼をうけてくださり, ここに「生理学者のための分子モニタリング技術講座」を連載する運びとなった。

内容としては 1) オンラインフローシステムの利点と欠点についてのデータの解析, 2) 蛍光色素をもちいた今までの神経科学研究の概説と将来性, 3) マイクロダイアリシスの原理, 応用, 将来性, 4) PET, SPECT の原理, 5) 光 CT, 脳磁図の現状, 6) fMRI で何が分かるか, 7) メッセンジャーの解析などである。この連載がこの分野のますますの発展と生理学者がこの分野を勉強する場合の有用な糧となることを期待したい。

また「分子生物学技術講座」と同様にこのシリーズも単行本化して発刊されることが企画されている。

下記に連載の項目を記すが, 掲載の順序はこの通りではない。

生理学者のための分子モニタリング技術講座

- 1) マイクロダイアリシスと PET の併用によるドーパミン生合成一代謝のインビボ測定(サル, ヒト)

渡辺 恭良 (財)大阪バイオサイエンス研究所神経科学部門

- 2) 表面および深部組織の細胞内カルシウムイオン濃度のインビボ測定(ラット等)

宮川 厚夫 浜松医科大学光量子医学研究センター

光テクノロジー(ホトニクス)研究部門 客員教授

- 3) 培養細胞のエクソサイトーシス(カテコラミン, アセチルコリンの測定)
寺川 進 浜松医科大学光量子医学研究センター
細胞フォトン研究分野 教授
- 4) マイクロダイアリシス法による神経伝達物質の測定(動物)
“総論”
加藤 武 横浜市立大学大学院総合理学研究科分子認識部門 教授
中原大一郎 浜松医科大学心理学 教授
- “学習と行動”
野村正彦 埼玉医科大学生理学第一講座 教授
- “自発行動”
高田明和(高橋宏史) 浜松医科大学生理学第二講座 教授
- 5) インビボボルタンメトリー法によるモノアミン物質の測定(ラット)
榛葉俊一 東京都精神医学総合研究所 神経生理部門 副参事研究員
- 6) オンライン酵素センサーを用いたグルタミン酸, アセチルコリン, GABA のリアルタイム測定(スライス脳)
丹羽 修 日本電信電話株式会社 NTT 基礎研究所
物質科学研究部 分子機能グループ 主幹研究員
- 7) PET によるレセプター活性のインビボ測定(サル)
塚田秀夫 浜松ホトニクス中央研究所 PET センター 専任部員
- 8) セカンドメッセンジャー(カルシウム/CAM キナーゼ・)活性の可視化(スライス脳)
工藤佳久 東京薬科大学生命科学部 生体高次機能学研究室 教授
- 9) PET によるセカンドメッセンジャー(シアソシルグリセロール)の画像化(サル)
井戸達雄 東北大学サイクロトン・ラジオアイソトープセンター 教授
- 10) 脳内一酸化窒素のインビボ測定(ラット)
横山秀克 山形県テクノポリス財団生物ラジカル研究所
計測法開発研究部 主任研究員
- 11) SPECT (single photon emission computed tomography) による脳血流量のインビボ測定(ヒト)
松田博史 国立精神・神経センター 武蔵病院 放射線診療部長
- 12) fMRI による脳機能解析
中田 力 新潟大学脳研究所脳機能解析学 教授