

座長のまとめ

シンポジウム III

分子生物学の核医学応用

高久史麿 (東京大学第三内科)
珠玖洋 (長崎大学腫瘍医学科)

生体構成分子を適当なアイソトープにより標識し、その推移を追跡することにより分子そのものの動態が推しはかられる。in vitroにおけるこのアイソトープの利用法は医学生物学の飛躍的な進歩を促してきた。生化学的解析、免疫学的解析を中心とした各種生物学的解析技術の多くは、標識分子を用いたアイソトープの利用により推し進められてきた。そしてまた、アイソトープ標識されたDNA、RNAをフルに利用しつつ、分子生物学は遺伝情報そのものであるDNAの解析からその遺伝子の最終産物である蛋白質の構造機能解析までを含む生物学の重要な分野として大きく飛躍してきた。とりわけ分子生物学者が、その興味と技術応用の対象を大腸菌から哺乳類、さらにヒトへと拡張し始ることにより、医学との強い結び付きが生じ始めた。

分子生物学の中心的な課題であるDNAの解析には、このDNAの持ついくつかの特有な性質が利用されている。ひとつには、2本のDNA、またDNAとRNAは、相手の塩基配列と互いに相補的な塩基配列を有した時に特異的に結合する。この性質により、1本のDNAをラジオアイソトープにより標識することにより、DNAまたはRNA集団の中にそれと相補的に結合できるDNAまたはRNAの存在を検出できる。得られた核酸集団からの特定のDNAの検出に用いられるサザンプロット法、RNAの検出に用いられるノーザンプロット法はこの相補的結合の性質によっており、おのおの遺伝子解析の最も基本的な技術となっている。細胞より取り出した核酸の解析を行うのではなく、細胞内におけるDNA、RNAを直接検出する方法も試みられている。これらin situハイブリダイゼーション法による肝組織内のαフェトプロテインのmRNA発現細胞同定につき、また、吉田先生には染色体における各種遺伝子の局在部位の同定について紹介していただく。

島田先生には、DNA解析が最も直接的に応用できる先天性疾患、家族性アミロイドポリニューロパシーの遺伝子解析について、また葛巻、平井両先生には癌遺伝子、とりわけras遺伝子と発癌のかかわりについて発表願う。平湯先生には甲状腺胞細胞分子の遺伝子単離につき報告していただく。大津留先生にはin situハイブリダイゼーション法による肝組織内のαフェトプロテインのmRNA発現細胞同定につき、また、吉田先生には染色体における各種遺伝子の局在部位の同定について紹介していただく。

これらの発表および討論を通じて、分子生物学と医学、核医学とのかかわりの現状と今後の方向が明らかになれば幸いである。

(珠玖 洋)