

まえがき

さまざまに分化した臓器の集合体である我々の体が、一つのシステムとして健全に働くために、すべての臓器（言い換えればすべての構成細胞）は、互いに情報を交換しあい、対話しながら（cell-cell communication）、それぞれの機能を巧みにコントロールしています。環境の変化を認識した細胞は、その情報をホルモンや神経伝達物質など（リガンドと総称）に託して発信し、それは他の細胞表面の受容体によつて受信されます。こうして、細胞から細胞へと情報が伝達されます。

ですから、リガンドは細胞が話しかける言葉であり、受容体はその言葉を聞き分ける耳にたとえられます。全身に張り巡らされた無数のリガンド-受容体相互作用の連携によつて、情報伝達のネットワークが形成され、すべての細胞の機能は過不足なく調節制御され、我々の体はバランスよく健全に働くのです。体の内には神経系や内分泌系など精巧な情報ネットワークが張り巡らされており、この仕組みが少しでも乱れるとしばしば致命的な病気をひき起こします。生体によつて、情報伝達はこれほど重大な仕組みであるにもかかわらず、細胞たちが交わす言葉にはまだ知られていないものがあるようです。

一九七一年、黄体形成ホルモン放出因子（LH-RH）の構造決定を終えて米国から帰ってきた私は、当時大阪大学蛋白質研究所に在籍していた若い大学院生たちに励まされ

て、未知の脳内物質検索の仕事を始めました。そのときのメンバーが本書の分担執筆者でもある寒川賢治・宮本薫・南野直人の諸君であります。さらに、私たちの研究に大きな影響を与えていただいた五十嵐正雄先生（当時群馬大学医学部教授）との出会いについては、序章に述べます。私たちの研究グループは、まず基本的な検索研究法の見直しから始め、ブタ脳組織を対象として、情報伝達に関わる新しい物質を探索する仕事を始めました。それ以来私たちは、三十年以上も細胞が発信する未知の言葉を発掘する仕事を続けてきました。新しく見つけた言葉を手がかりにして、脳・神経系における細胞間情報伝達の新しい仕組みを探り、細胞言語学の新しい側面を掘り起こしたいというのが、私たちの共通の目的でした。寒川・南野、そして水野健作君（現東北大学理学部教授）も加わり、一九七八年に新設された宮崎医科大学に移った私たちは、 α -ネオエンドルフィンなど新しいオピオイドペプチド類、ニューロメジン類を次々に発見しました。宮崎医大の卒業生、中里雅光・宮田篤郎・児島将康君（いずれも本書執筆者）もチームに加わりました。一九八三年には、ナトリウム利尿ペプチドの最初の成果を報告しました。一方、宮本薫君は、共同研究者である五十嵐正雄先生のもとで、性腺刺激ホルモン放出因子の検索研究に従事し、インヒビン研究（第六章）を成し遂げました。その後、国立循環器病センター研究所に移った寒川・児島君たちは、一九九九年、グレリンの発見（第四章）という輝かしい成果を、ネイチャー誌上に報告しました。末梢から中枢への情報伝達の新しい仕組みです。中里・伊達（宮崎医大）の両君は、グレリンに関する共同研究を寒川グループと積極的に推進する一方、独自のペプチドホルモン研究を進め、オレキシン研究（第五章）もそのひとつです。宮田篤郎君は、有村章教授（チューレン大学、ニューオーリンズ）の

もとに留学し、PACAP（第三章）の発見、同定に成功しました。

本書の座談会「脳のホルモンをめぐる」の冒頭で、中川八郎先生が明快にお話になっているように、これまでホルモンと神経伝達物質はそれぞれ区別して考えられていましたが、神経細胞がホルモンを分泌するという神経内分泌の現象が存在することが明らかになり、脳・神経系や内分泌系だけでなく、循環器系、免疫系の制御や、細胞の増殖や分化、遺伝子発現の調節などにも、基本的には同様のメカニズムが関与していることが次第に明らかになってきました。私たちの研究も、脳から始まりましたが、心臓、消化器、性腺、副腎と展開しながら、中枢と末梢を連結する情報の流れをかすかにイメージできる可能性を感じ始めています。

このモノグラフは全巻を通しての統一性にかけて、わかりにくい点も多いと思います。しかし、大阪大学蛋白質研究所で出会い、宮崎医科大学で育ち、そして今は自分の研究室をもつまでに成長した仲間たちが、それぞれの研究を纏めてくれました。共通の目的と理想を見据えながら、脳の本質を解き明かそうとしている研究者の生々しい手記として、読んでいただけたら、幸せと思います。

最後に、本書の発刊に際して本シリーズ編集委員の大村 裕先生、中川八郎先生にいろいろご高配を賜りました。この場をかりてお礼申し上げます。

二〇〇五年七月

松尾壽之
