

佐々木 成

東京医科歯科大学 大学院医歯学総合研究科
体内環境調節学（腎臓内科） 教授



時代の進歩

いつの時代でも学問は常に進歩しており、当事者達はいつでも自分の時代における学問の進歩が一番激しいと感じている可能性はある。しかし、私は最近の生命科学の技術とそれに伴う概念の進歩・変化が一番激しいのではないかと考えている。

自分の研究歴を振り返りながらその変化をまとめてみる。医学部卒業後臨床内科学教室に入り、腎臓の物質輸送の研究に従事した1970年代の花形の技術は、尿細管を単離して両端をガラスパイペットにつなぎ輸送量を測定するというものであった。自治医大の今井 正教授のもとでこの技術を教えていただき、アメリカに1979～1982年の間留学した。1980年代に入ってくると、尿細管を管としてトータルの輸送を見るのではなく、尿細管上皮細胞の管腔膜・側底膜での輸送を見たいという微少化の要求が高まり、細胞内の物質・イオン濃度を測定する技術が開発されていった。日本に戻ってから、ガラス電極法を用いて細胞内のイオン濃度を測定することに決め、東大の星教授のところでお話を伺いに行きとにかく手探りで開始した。腎臓近位尿細管の細胞内pH測定に成功した時は大変うれしかったことを憶えている。この技術で10年ほど研究が続けたが、1990年代に入ると分子生物学の波が押し寄せてきた。この技術により輸送を輸送量として生理学的に研究するスタイルから、輸送を行なう輸送体蛋白を検討することが可能になったわけである。

私は自分の研究室の技術をほぼ全部この新しい技術に切り替えた。それが可能であった研究室を

サポートしてくれる状況に感謝していたが、1つの賭けではあった。幸いにも、腎臓という輸送体が豊富な臓器を対象にしていたのがよく、腎臓に特異的に発現する水チャネルとClチャネルを1990年代の初めにクローニングすることができた。最近10年はこれらのチャネルを中心にその機能、局在、調節、ノックアウトマウスの作成、ヒトの疾患での遺伝子解析を行なって現在に至っている。生命科学全体ではゲノムプロジェクトそしてポストゲノムが盛んに言われている今日この頃である。

科学では技術と概念は車の両輪のようなものであるので、常に技術革新が必要である。私は生理学会のことは詳しくないが、この10年の生理学はどんな具合だったのでしょうか。パッチクランプ以降に新しい技術の創成はあったのでしょうか。機能を見るという生理学の重要性はいつの時代にも存在する。ノックアウトマウスですぐ行なわれることは各臓器の機能異常を生理学の手法で調べることである。ただし多くの若い科学者を引き付けるほど魅力的であろうか。部外者の私見ですが、生理学の今後の方向性はmolecular physiologyではないか、1つ1つの分子の移動の測定が可能になるような技術革新が必要ではないだろうかと思っている。若い科学者のジャンルを問わない新しい技術への絶えまない挑戦に期待したい。

略歴

昭和49年 東京医科歯科大学医学部卒業 同第二内科入局

昭和54年	University of California, San Francisco (Rector教授) 留学	平成6年	講師 東京医科歯科大学医学部第二内科
昭和59年	東京医科歯科大学医学部第二内科 助手	平成14年	助教授
平成元年	東京医科歯科大学医学部第二内科		現職