

新たな機能が付与された次世代の医薬品



巻頭言



真弓 忠 範*

通常、我々が医薬品を服用した場合、医薬品は体内に吸収された後、血流に乗って体中を巡り、全身の組織・細胞に分布し、やがて代謝や尿中排泄などにより体内から消失する運命をたどっている。すなわち、過去何世紀にもわたって人類の英知を結集して築き上げてきた現代の医薬品においてさえ、残念ながら投与された全ての有効成分が、病態を示している臓器・組織・細胞のみにおいて期待された効力を十分に発揮する様に工夫されているという訳ではない。実は、吸収された医薬品の大部分は病態組織・細胞に送達されることもなく、無意味に尿中に捨てられてしまうか、あるいは医薬品を必要としない正常な組織・細胞にまで送達されてしまうため、作用が強い場合には予想もしなかった障害が発現してしまうこともある。例えば、従来からの制癌剤の研究により、癌細胞を殺す薬物は星の数ほど見出されているが、そのほとんど全てにおいて薬物は正常細胞にも障害を与えてしまうため、重篤な副作用の発現を招いている。この様に、長期間を費やして天然から新規化合物の抽出・精製・構造決定を行った後、多くの誘導体を化学合成するなど、苦勞に苦勞を重ねた末に発見された切れ味鋭い有効な作用を持った薬物であっても、副作用

などの有害作用が強いため、医薬品として日の目を見なかった例は現在までに莫大な数にのぼっている。しかしながら、やっと近年になって、これらを改善して有効性と安全性を確保し、医薬品を有効に適用するための方法として、下記のような新しい概念にもとづいた医薬品の開発が行われようとしている。

もし、理想の Drug Delivery System (DDS: 薬物送達システム) すなわち「必要な時だけに、必要な量の医薬品を、必要とする組織や細胞にだけ送達し作用させる」ことを目的として、医薬品を病態組織・細胞だけに分布させるターゲティング(標的指向)機能や、体内での医薬品の放出量やタイミングをセンサーによって制御する機能などの革新的な諸機能を、従来の医薬品の上に更に付与することが出来れば、上記の副作用などの決定的な欠点が解消されることになり、それこそ真に有効かつ安全な理想の医薬品が実現することになる。さらにそのうえ、切れ味鋭い有効な作用を持ちながら、副作用などの有害作用が強いため、医薬品として日の目を見なかった薬物、過去に捨て去られた莫大な数の化合物を、医薬品として新たに再開発することも可能となる。これはまさしく、今までになかった新しい医薬品開発方法の登場を意味している。DDSを駆使することによって、医薬品の効果をさらに高めるとともに、副作用を抑えるなど薬物治療の最適化がもたらされるだけでなく、21世紀に向けて新しくDDSによる医薬品の開発、創薬科学への道が開かれることに、世界が熱い眼差しを寄せている。

*Tadanori MAYUMI

1940年10月30日生

1964年大阪大学薬学部卒業

現在、大阪大学薬学部長、教授、薬学博士、
薬剤学

TEL 06-879-8175