

## 図書紹介

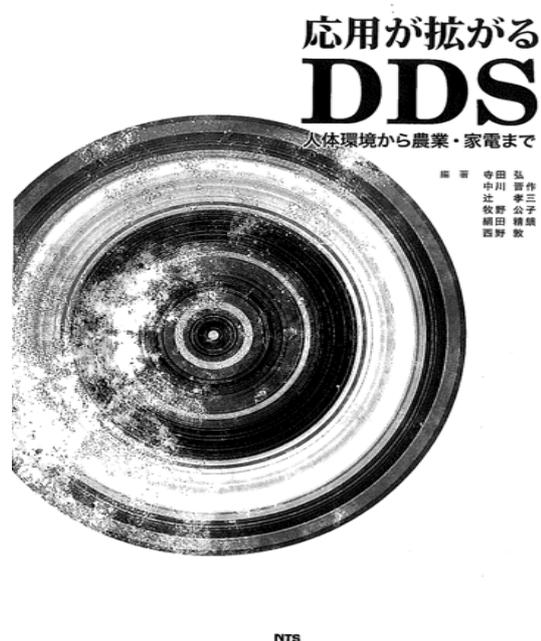
### 応用が広がる DDS -人体環境から農業・家電まで-

編者：寺田 弘・中川 晋作・辻 孝三・牧野 公子・絹田精鎮・西野 敦  
発行：株式会社エヌ・ティー・エス／〒113-0034 東京都文京区湯島 2-16-16/  
☎03-3814-7511(代)B5 版／578 頁／定価 44,000 円(税別)／発刊：2013 年 7 月

ドラッグ・デリバリー・システム (DDS)とは、狭義では、薬物を、必要な時(だけ)に、効いてほしい場所(だけ)に、必要な量(だけ)送り届けることを目指した製剤技術である。薬学の長い歴史の中では比較的新しい概念といえるが、実際には人類が天然物を治療目的で摂取し始めた時から経験的に意識されてきた事柄でもある。わが国では、1984年に日本 DDS 学会の前身である DDS 研究会が設立され(学会となったのは1988年)、その黎明期を含めると30年以上にわたる学問的歴史を持っている。

当初は冒頭に示したように、疾病の薬物治療における投与・製剤技術とその後の薬物体内動態制御を対象とした学問領域であり、その中心的概念は、(1)放出制御(コントロールドリリース)、(2)標的指向性(ターゲティング)、(3)生体障壁の克服、であった。近年では、従来の薬物治療の範疇に留まらない、低侵襲治療、遺伝子治療、再生医療、診断、イメージング、感染・

疾病の予防、美容、健康維持、衛生、等々の医療分野全体あるいは医療分野の枠を超えた領域にも DDS 技術の適応範囲が拡大し、その重要性は益々高まっている。



こうした適応分野の広がりを X 軸とし、基礎理論から最新の研究事例に至るまでの歴史的な経緯を Y 軸、さらにアカデミックな基礎研究から実際の実用化・製品化に至るまでの開発レベル

の違いをZ軸としてとらえると、本書はXYZの3次元的な広がり、が実にバランス良く配置されており、初学者にとってもまた第一線で活躍する研究者にとっても実に有用な内容となっている。

まずX軸（適応分野）という観点では、いわゆる薬物治療に加えて、遺伝子治療、ワクチン、細胞治療を含む再生医療、MRIなどの機器を用いたイメージングによる診断と治療、さらには農業・農薬領域のDDSや不快生物（害虫）等の対策まで、実に幅広いスペクトルを網羅している。

Y軸（理論から最新研究まで）という観点では、従来技術発展の歴史的経緯や、物理化学的・生理学的な基礎理論についても概説されている他、生体システム自体の理解および薬物・人工物と生体システムの相互作用に関する知見の蓄積を受けて、従来型範疇に属するDDS技術の本質的な改良や新技術の開拓が行われた成果が踏まえられている。具体的な例としては、ミセル、ナノゲル、バブルリポソーム、バイオナノカプセルなどの新しい範疇のキャリア、分子標的医薬、抗体医薬、siRNAなど従来の薬物とは作用機序が異なる新しい医薬品、マイクロニードルなど工学的なアプローチ、が紹介されてい

る。

さらにZ軸方向では、基礎レベルの研究例に加えて、実際の応用例として、既に認可・臨床使用されている薬剤に関する情報（製品名、会社名）も数多く紹介されている。これにより、初学者が陥りやすい、最新ではあるが臨床にはまだ時間を要する基礎研究成果と、熟成され実用化された技術との混乱が起りにくい構成になっていると思われる。さらに本書に特徴的なこととしては、こうした医薬品・治療器具開発において非常に重要なレギュラトリー・サイエンスにかなりのページ数が割かれており、医薬品開発に携わりはじめた企業研究者や、実用研究を模索するアカデミック研究者に非常に有用な情報も掲載されていることが挙げられる。

最後に、この種の書物は価格が比較的高いことが購入のネックになるが、上記の様な充実度からみて、学生個人が購入するのは難しくとも、研究室に一冊置いて多くの人で参照することを推奨する。それだけの費用対効果は十二分にある内容である。（関西大学化学生命工学部 大矢裕一）