

科学技術の潮流

JST 研究開発戦略センター

創薬の歴史

創薬の歴史を振り返ると、まずは天然物がそのまま医薬品として成立し、技術の高度化とともに天然物を基にしたものが医薬品として確立してきた。

最も歴史の古い低分子医薬では「ペニシリン」(1940年)など、植物や微生物などから発見された生理活性分子が、そのまま医薬品として成立した。その後、さまざまな疾患領域において高い有効性・安全性を示すようにデザイン(化学合成・

修飾など)された低分子医薬が続々と登場し、40兆円規模の世界市場を形成している。抗体医薬では、天然型抗体であるマウスの抗体で、多くの人々の命を救ってきた。モノクローナル抗体医薬「ムロモブ」CD3(86年)などが成果、近年、核酸医薬の「S細胞」(2017年)など、ヒト化抗

体医薬では、天然型抗体であるマウスの抗体で、多くの人々の命を救ってきた。モノクローナル抗体医薬「ムロモブ」CD3(86年)などが成果、近年、核酸医薬の「S細胞」(2017年)など、ヒト化抗

体技術や抗体修飾技術などを用いた、より高度にデザインされた抗体医薬が次々と登場し、20兆円規模の世界市場を形成している。

デザイナー細胞

近年、新たな潮流として、細胞医療における天然からデザインへ

の展開が見られつつある。歴史的には、ドナー細胞を採取し、移植する。一方、デザインを施し治療機能を強化した細胞医療は、今後

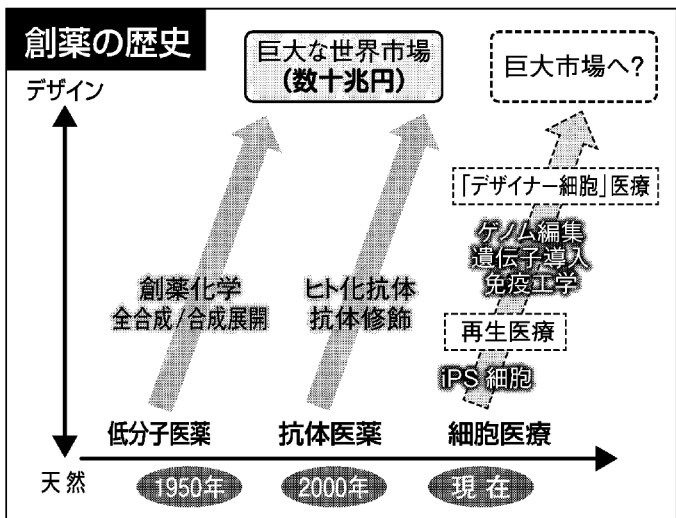
も着実に進展すると期待される。

細胞医療、天然→デザインへ



東京大学農学部卒。ライフサイエンスおよびメデイカル関連の基礎研究(生命科学、生命工学、疾患科学)、医療技術開発(医薬品、再生医療・細胞医療・遺伝子治療、モダリティ全般)、医療ビッグデータ(大量データ)、研究環境整備などさまざまなテーマを対象に調査・提言を実施。

科学技術振興機構(JST) 研究開発戦略センター フェロー(ライフサイエンス、臨床医学ユニット) **辻 真博**



克服できると期待される。治療対象疾患の発症・重症化メカニズムに効果的に介入可能な細胞タイプ(免疫細胞、幹細胞など)を選び出し、高い有効性・安全性・経済性を達成するよう「デザイナー細胞」を搭載し、治療用細胞として洗練する、いわゆる「デザイナー細胞」医療とも呼ぶべき、新たな細胞医療のコンセプトと実践が、これからの細胞医療において重要と考えられる。

その先には治療困難な疾患の克服、そして巨大な市場形成も期待される。米中は活発な研究を開始しており、わが国も重点的かつ独自の研究開発の推進が喫緊の課題だ。

(金曜日掲載)