

科学技術の潮流

JST研究開発戦略センター

(197)

ロボットも活用

世界の医薬品市場はこの30年間で5倍以上に急拡大し、2021年には100兆円を超え、今後さらなる成長が予想される。その技術的背景として、人工知能(AI)を活用した創薬も存在感を示しつつある(図)。

2010年代中盤以降、創薬プロセス(探索、化合物設計、評価・予測)をAIで改善しようとする動きが急

速に進んだ。現在、AI創薬スタートアップが生み出した低分子医薬品シーズの件数が、世界の大手製薬企業のものに匹敵している。

AIを活用すること、医薬のデータを基にしている。で、研究開発期間を大々短縮したケースも幅に短縮したケースもある。そのような状態を続々と登場し、注目を集めている。

創薬の原動力

しかし、AI創薬は大きな壁にぶつかっている。現在のAI創薬で生み出されるシーズは、過去数十年にわたって蓄積された低分子

AIによる創薬の革新

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

東京大学農学部卒。ライフサイエンスおよびメディ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、モタリティー全般)、医療データ、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。

医薬品市場の急成長を支える技術的背景

① AI創薬の進展

- >新規治療標的探索
- >新規化合物等設計
- >安全性予測
- >有効性予測

ほか

② 創薬モダリティーの多様化

- >低分子医薬
- >抗体医薬
- >核酸医薬
- >遺伝子治療

ほか

業と数百億~数千億円規模の提携がなされて

また、創薬モダリティー(医薬品のタイプ)の多様化も医薬品市場の急成長を支える要因であるが、低分子医薬品だけでなく、抗体医薬、核酸医薬など、新しいタイプの医薬品においてもAIを活用しようとする動きが国内外で見られる。

AI創薬の技術面の洗練と取捨選択が今後急ピッチに進むと思われる、その先にはAI創薬が創薬プロセスの当たり前のアプローチとして定着するであろう。わが国は、AI創薬を巡る欧米のダイナミックな動きに後れを取っている。

AI創薬はこれからの創薬の原動力となるものであり、わが国の医薬品産業の巻き返しを図るためにも、戦略的な強化が必要である。(金曜日掲載)

