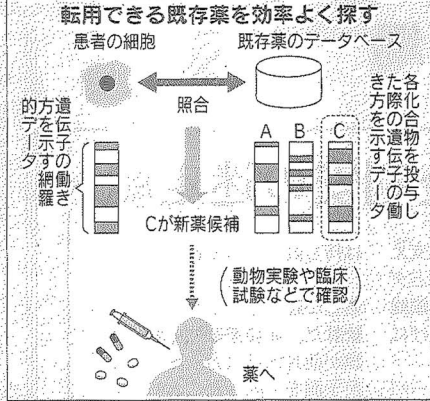


「既存薬で別治療」効率よく

産総研 前立腺がんは肝炎薬

産業技術総合研究所は既存薬を別の病気の治療に活用する「ドラッグリポジショニング」を効率よく実現するための手法を開発した。薬の影響による遺伝子の働き方の変化を網羅的に調べたデータを利用する。この手法で抗がん剤が効きにくい前立腺がん患者に肝炎の薬が有効なことを見つけた。慶応義塾大学が3月にも臨床試験（治験）を始める。新薬開発が難しさを増す中、効き目の高い薬を低コストで見つけるのに役立つ。



新技術は産総研創薬分子プロファイリング研究センターの堀本勝久副研究センター長らが開発した。米マサチューセッツ工科大学とハーバード大学が設立したブロード研究所などが公開する既存薬のデータベースを活用。がん細胞などさまざまな細胞に既存薬を投与した際の遺伝子の働き方を網羅的に調べたデータを使い、解析に生かす。解析では対象とする病気の患者と健康な人の細胞をもとに、さまざまな遺伝子の働き方を網羅的

既存薬の転用は偶然の発見からデータ解析で見つける時代に

偶然の発見	
ミノキシジル	高血圧の薬が発毛剤にも転用された
シルデナフィル	狭心症薬の開発中に、勃起促進効果が見つかり実用化
データベースで解析	
リバビリン	肝炎の薬。前立腺がん治療への応用を目指す

に調べる。これまでの研究報告なども参考にし、

病気に関係がありそうな遺伝子群を抽出する。この遺伝子群の働き方を、逆転させるような機能を持つ物質が新薬候補になる。それを既存薬の公開データベースの中から見つけ出す仕組みだ。解析は数日で済む。産総研は、公開データに自前

で集めた薬剤のデータなどを加えた解析ソフトウェアも開発した。慶応大学の大家基嗣教授らは産総研と協力して見つけた候補物質の治験を始める。抗がん剤ドセタキセルが効きにくくなった前立腺がん患者に対し、肝炎治療で使う「リ

バビリン」を併用する。これによってドセタキセルが効くようになる作用が期待されている。対象の病気や投与方法などが異なる場合、従来とは違った副作用が出る可能性もあるため、詳しく調べる。産総研は東京大学と共同で、乳がんや既存薬「パ

クリタキセル」に耐性を持つようになった患者に効く薬の探索にも取り組んだ。見つけた3つの候補物質は細胞実験で薬効が出た。そのうち2つで動物実験を進めている。さらに、産総研はノーベル賞受賞者「東京・中央」で複数の希少疾患に

関する研究も始めた。今回、社はこれまで主に海外で開発された薬を国内に導入してきたが、産総研の技術を活用し新薬開発を強化する。さまざまな遺伝子変異が影響を及ぼして起る希少疾患の新薬候補物質を探すのに役立つと期待している。

ここで発症の仕組みが複雑な病気でも、効果のある物質をあぶり出せると期待されている。既存薬の有効活用にも役立つ。従来も既存薬を別の病気の治療に生かすケースはあった。ただ、臨床現場の医師の意見などをもとに転用の可能性を検討する例が多かった。

現在、1つの薬を開発するのに3万分の1ともいわれる低い成功率と、500億円以上の高い費用が課題になっている。大型薬を生み出すのは年々難しくなっている。新技術で既存薬を効率よく転用できれば、物質の探索や安全性確認の費用が抑えられる。産総研の手法は公開データベースから候補を探るので、より戦略的で効率的な創薬につながる。最近では製薬会社も自社で保有する化合物データベースを公開するなど、外部の研究機関と開発で連携するオープンイノベーションを進めて、新薬開発に挑んでいる。解析を専門とする企業や研究機関との一層の協力が、重要になってきそ

データ解析で費用抑える

創薬は従来、病気に関連する特定の遺伝子やたんぱく質を標的とし、それに結合する化合物を探してきた。これに対し、新手法は個々の遺伝子など

に着目するのではなく、「複数の遺伝子の働きによって病気が起こる」とどらえる考え方にたつ。数多くの遺伝子がかかわっている病気の発症のシステムを大きく捉え、全

体の流れを変え、つながっている物質をコンピュータを駆使した解析で探し出し、新薬候補にする。システムバイオロジーとも呼ばれる手法だ。大量データを解析する

大規模データ解析の手法は、創薬に役立つ。最近では製薬会社も自社で保有する化合物データベースを公開するなど、外部の研究機関と開発で連携するオープンイノベーションを進めて、新薬開発に挑んでいる。解析を専門とする企業や研究機関との一層の協力が、重要になってきそ

大規模データ解析の手法は、創薬に役立つ。最近では製薬会社も自社で保有する化合物データベースを公開するなど、外部の研究機関と開発で連携するオープンイノベーションを進めて、新薬開発に挑んでいる。解析を専門とする企業や研究機関との一層の協力が、重要になってきそ