

岡山大学記者クラブ 御中

令和4年7月29日
岡 山 大 学

医療ビッグデータを用いたデータサイエンスによって広がる ドラッグリポジショニングの可能性

◆発表のポイント

- ・医療現場では、診療記録や医薬品による副作用報告など膨大なデータ（医療ビッグデータ）が蓄積されています。
- ・既存薬の新しい効果を見出すドラッグリポジショニングという研究手法によって、新薬に比べて安く、そして早く臨床現場で用いることができます。
- ・ドラッグリポジショニング研究において、医療ビッグデータと生命科学データ（バイオインフォマティクス）、医薬品構造式データ（ケモインフォマティクス）を組み合わせることによって、既存薬の新しい効果を見出しました。

医療現場では、診療記録や医薬品による副作用報告などのデータが、医療ビッグデータとして日々蓄積されています。岡山大学病院薬剤部の座間味 義人教授らは、この医療ビッグデータを用いたデータサイエンスにより、既に臨床現場で使用されている医薬品（既存薬）の新たな効果を見出しています。既存薬は、有効性や安全性などの情報が多く存在することから、新薬に比べて安く、そして早く臨床現場で用いることができます。

現代医療には、未だに治療手段がない心停止後症候群といった難治性疾患や、薬剤によって引き起こされる末梢神経障害といった副作用が多く存在します。座間味 義人教授らは、そのような疾患に対して、医療ビッグデータに生命科学データ（バイオインフォマティクス）や医薬品構造式データ（ケモインフォマティクス）を組み合わせた解析手法によって、既存薬の中から治療効果を有するものを見出しました。今後は、標準治療が確立されていない難治性がんに対しても、本研究アプローチを用いることで治療薬開発につながることを期待されます。

■発表内容

<導入・背景>

医療現場では、診療記録や臨床検査値情報など膨大なデータ（医療ビッグデータ）が日々蓄積されています。また、臨床で使用されている医薬品（既存薬）の効能や副作用といった情報も、医療ビッグデータとして蓄積されています。このような医療ビッグデータを用いることで、様々な背景をもつ患者さんが既存薬を使ったときの有効性・安全性を分析することができます。また、ヒトや動物、細胞の生命科学情報を蓄積したデータベースを解析することをバイオインフォマティクス、医薬品の化学構造を蓄積したデータベースなどを活用することをケモインフォマティクスと呼びます。

既存薬の有効性や安全性などの情報が多く存在する医療ビッグデータは、既存薬の新しい効果を

PRESS RELEASE

見出す研究（ドラッグリポジショニング研究）に適しており、バイオインフォマティクスやケモインフォマティクスは、既存薬の精度の高い新規作用のメカニズムが解明できることから、医薬品の開発段階における活用が期待されています。

<研究内容、業績>

岡山大学病院薬剤部の座間味 義人教授、濱野 裕章講師、牛尾 聡一郎特任助教らの研究グループは、主に難治性疾患や薬剤性副作用に対する治療薬・予防薬を開発しています。これらの病態には、従来から効果的な医薬品が少なく、多くの患者さんが苦しんでいます。しかしながら、患者数が少ないことや、病態が未解明であることなどを理由に開発が進んでいませんでした。そこで、既存薬の有効性や安全性が得られる医療ビッグデータと、既存薬の新規作用のメカニズムが解明できるバイオインフォマティクスやケモインフォマティクスを組み合わせる、研究グループ独自の手法を用いて、既存薬から治療薬・予防薬を見出してきました。近年では、約 2500 万症例の薬剤性副作用報告が集積された FDA 有害事象報告システム (FDA Adverse Event Reporting System: FAERS) データベースと米国 NIH が提供している約 2 万件の遺伝子発現を類推するデータベース (The Library of Integrated Network-Based Cellular Signatures: LINCS)を用いて、抗がん剤誘発末梢神経障害に対して高脂血症治療剤シンバスタチンが有効であることを見出しています。このようなドラッグリポジショニング研究では、有効性や安全性などの情報が多く存在する既存薬を用いることから、新薬に比べて安く、そして早く臨床現場で用いることができます。さらに、見出した既存薬の有効性は、細胞や動物を使った基礎実験によって評価しています。バイオインフォマティクスによって推定したメカニズムも基礎実験で確認しています。データサイエンスと基礎実験から得られた研究結果を、全国 20 施設以上の医療機関が参画する多施設共同臨床研究によって評価しています。(図 1)。

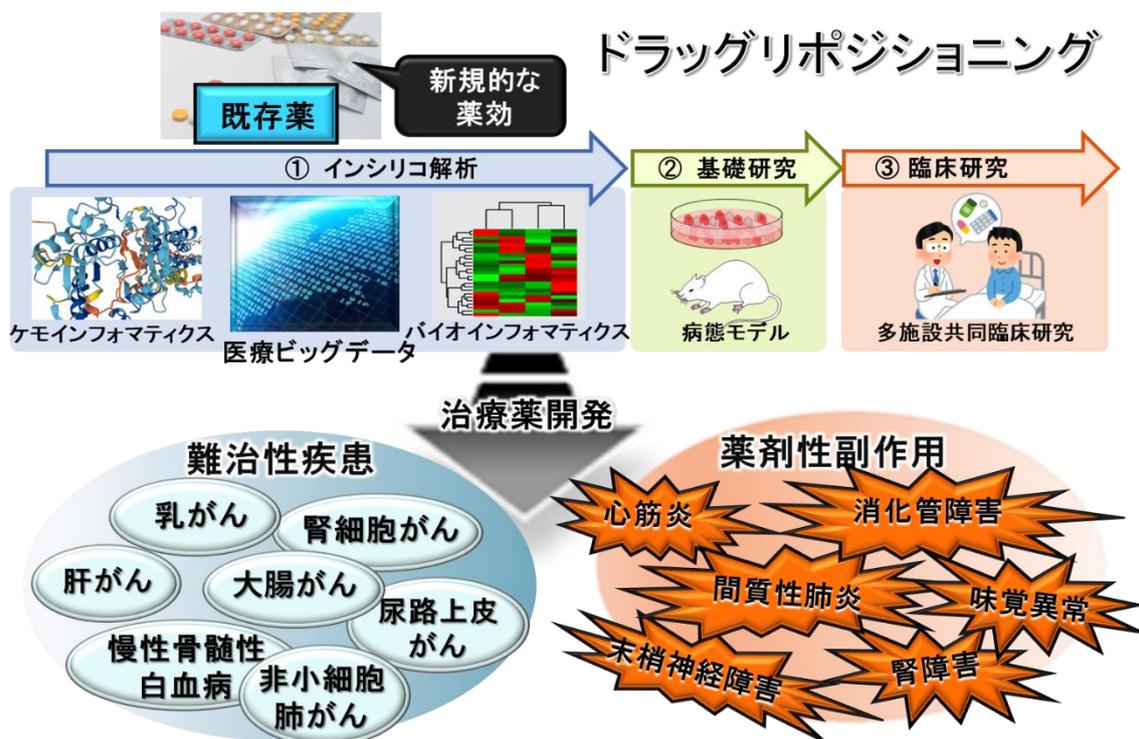


図1. データサイエンスを基盤としたドラッグリポジショニング研究

PRESS RELEASE

<展望>

本研究グループによって展開されたドラッグリポジショニングは、がん疾患にも応用可能です。標準治療が確立されていない難治性がんに対しても、本研究アプローチを用いることで治療薬開発につながることを期待されます。これにより、多くの苦しんでいる患者さんのもとに開発した治療薬が届くことを目指しています。

<略歴>

【研究代表者・座間味義人】1980年生まれ。岡山大学薬学部 薬学科卒業。岡山大学大学院薬学研究科 博士後期課程修了。薬学博士。岡山大学薬学部 医薬分子設計学分野 助教、岡山大学薬学部 救急薬学分野 助教、徳島大学大学院医歯薬学研究部 臨床薬理学分野 准教授を経て、2021年9月より現職。

<お問い合わせ>

岡山大学病院 薬剤部

講師 濱野 裕章

(電話番号) 086-235-7641

(FAX) 086-235-7794



岡山大学は持続可能な開発目標 (SDGs) を支援しています。