

2026 年 10 月 7 日

株式会社ダイセル

当社のジェットインジェクション技術を用いた腫瘍内ドラッグデリバリー に関する研究成果が発表されました

腫瘍内投与の薬液漏れを低減し、局所保持と抗腫瘍効果の改善を確認

株式会社ダイセル(本社:大阪市北区、代表取締役社長:榊 康裕)のジェットインジェクション技術を用いた腫瘍内薬物送達に関する研究成果が、国際科学誌 Pharmacological Research に2026年9月1日付で公開されました。

本研究は、熊本大学の産業ナノマテリアル研究所(IINa)ワнтаムエナジー共同研究講座の寺居和宏特任教授(兼、株式会社ダイセル 研究開発本部/ライフサイエンス SBU)と、ヒトレトロウイルス学共同研究センター造血・腫瘍制御学分野の岡田誠治教授らの研究グループによって行われたものです。

本研究では、がん等悪性腫瘍治療の課題である薬液投与後の腫瘍からの漏れに注目しました。複数の腫瘍モデルマウスを用いた評価の結果、ガイド付きジェットインジェクションが従来の針注射に比べて薬液の漏れを低減し、より強い腫瘍増殖抑制を示すことを確認しました。

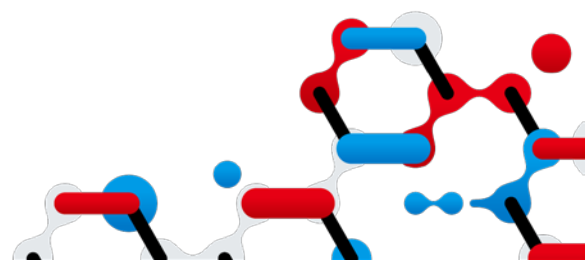
また、腫瘍内における薬液の分布および三次元画像解析から、ジェットインジェクションは従来の針注射とは異なる腫瘍内の組織変化を生じることが示されました。

本研究成果は、腫瘍内投与の性能を評価する際には、注射器で押し出した名目上の薬液の投与量だけでなく、腫瘍からの薬液の漏れと腫瘍内局所保持という物理現象から捉える重要性を示しました。また、腫瘍の物理特性と投与方法を組み合わせることで、局所ドラッグデリバリーをより合理的に設計できる可能性を提示しています。

今後、腫瘍の硬さなどの物理特性に応じて投与条件を最適化することで、より精密で効果的な腫瘍内薬物送達法の確立につながることが期待されます。

コタエを、ダセル。

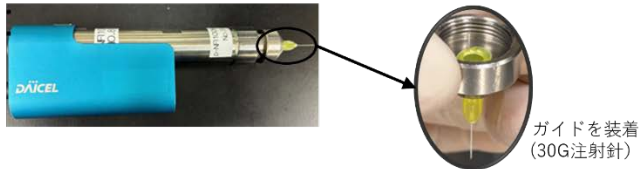
DAICEL



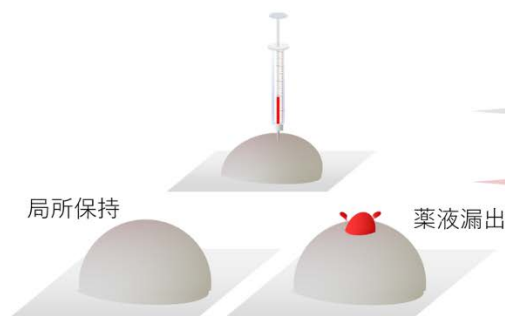
◆従来法：手動での腫瘍内投与



◆新規法：ジェットで腫瘍内投与
ガイド付きジェットインジェクション（開発中）



薬液漏出が局所保持と治療効果を制限

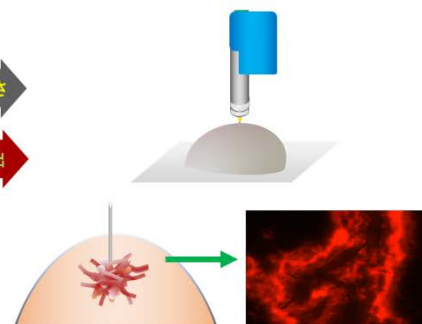


力学的制約

腫瘍の硬さ

薬液の漏出

ジェットインジェクション
組織内への広がりをも促進



薬液の漏出を低減し、局所保持を改善

◆論文情報

・掲載誌: Pharmacological Research

・論文名: Drug Leakage Limits Intratumoral Drug Exposure and Efficacy: Influence of Tumor Mechanical Heterogeneity

・著者名: Kazuhiro Teraï^{a,d}, Ryusho Kariya^{a,c}, Hiromi Ogata-Aoki^{a,b}, Mariko Ogura^d, Hiromitsu Iga^{a,d}, Satoshi Sakamoto^a, Seiji Sakano^d, Seiji Okada^{a,b}

・所属※:

a 熊本大学 産業ナノマテリアル研究所 ワンタイムエネルギー共同研究講座

b 熊本大学 ヒトレトロウイルス学共同研究センター 造血・腫瘍制御学分野

c 神戸学院大学 分子細胞生物研究室

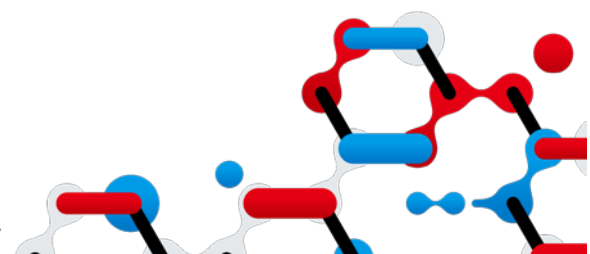
d 株式会社ダイセル

※ 所属は論文投稿時のもの

・DOI: <https://doi.org/10.1016/j.phrs.2026.108414>

コタエを、ダセル。

DAICEL



本研究内容の詳細は、熊本大学が、2026 年 10 月 7 日に発表のプレスリリースをご参照ください。
[熊本大学プレスリリース](#)

[用語解説]

腫瘍内投与: 薬剤を腫瘍組織へ直接注入する投与法。局所の薬物曝露を高め、全身への曝露を抑えることが期待されます。

ガイド付きジェットインジェクション: 高速の液体ジェットによる注入をガイド機構と組み合わせ、標的組織へ薬液を送達する方法。当社が開発するジェットインジェクション技術を用いました。

ガイド: 局所(腫瘍内)でジェットインジェクションを達成するために、ノズルの延長を目的に装着した治具。本検討では、ガイドとして 30G 注射針を用いました。

薬液漏出: 腫瘍内へ注入した薬液の一部が、腫瘍表面や針刺入部などを介して腫瘍外へ流出する現象。本研究では、局所保持量と治療効果を制限する物理的要因として評価しました。

< 本件に関するお問い合わせ先 >

株式会社ダイセル

事業支援本部コーポレートコミュニケーショングループ

TEL: 03-6711-8121

Mail: public_relations2@jp.daicel.com

コタエを、ダセル。

DAICEL

