

細胞膜の張力をターゲットとした がん治療法の開発

国立大学法人 神戸大学 辻田和也

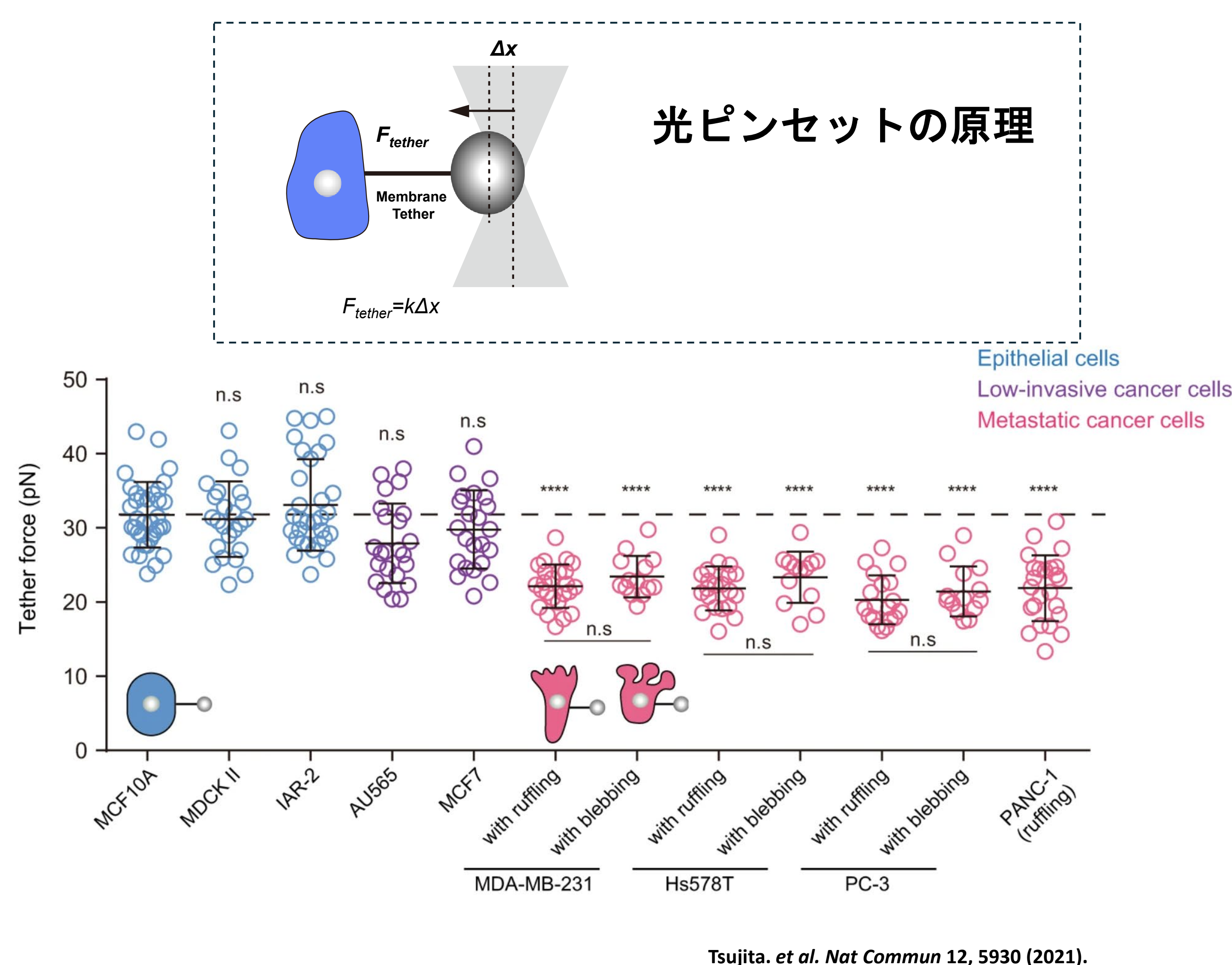
社会的な背景・課題 がんは死亡原因の第一位です。近年、がん悪性化には遺伝的变化に加えて、細胞の物理的性質が重要なことが明らかになってきましたが、これを標的とした治療法は確立されていません。本研究は、がん細胞の膜張力を標的としたがん治療法を開発することを目指します。

従来の技術・課題 抗がん剤や分子標的治療薬は、遺伝子変異などにより、治療抵抗性や再発が生じることがあります。また、免疫療法は一部のがんで高い効果を示しますが、適応できるがんが限定されています。このように、既存治療には限界があり、新たな治療標的の開発が求められています。

技術のポイント

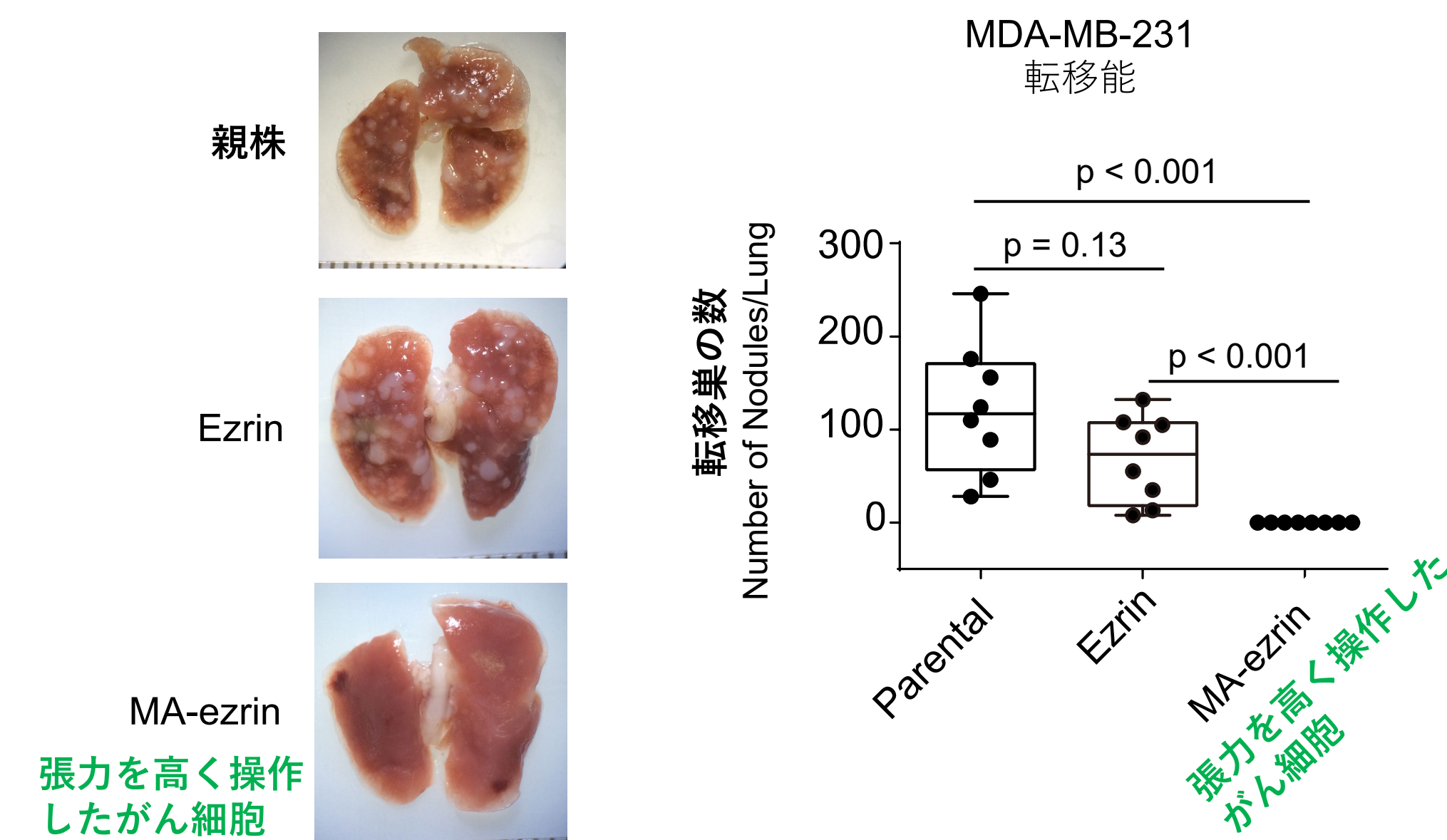
1. ポイント・背景

光ピンセットを用いて、悪性がん細胞の細胞膜張力が正常細胞や悪性度の低いがん細胞と比較して、有意に低下していることを見出しました。



2. 成果・結果

細胞膜張力の人為的な増加により、乳がん細胞の腫瘍形成・転移が効果的に抑制することができました。



ここがポイント！

- 細胞膜張力ががん悪性化の根底にある物理パラメータ
- 細胞膜張力の操作だけでがん悪性化を抑制

実用化に向けた今後の展開

想定される活用例

がん細胞の物理的性質を標的とする治療法は、従来とは異なる新しいがん治療戦略となる可能性があります。がん細胞で低下した膜張力を正常化することで、副作用の少ない治療法につながることを期待されます。現在、膜張力を高める化合物のスクリーニングを進めており、細胞レベルでは有効性を示す候補化合物が得られつつあります。このような化合物は、がん細胞の物理的性質を標的とする「物理標的治療薬」という新しい治療コンセプトの実現につながる可能性があります。

連携について

- 製薬企業、新しいがん治療に興味があるベンチャー企業

論文と知財

- Tsujita. et al. Nat Commun 12, 5930 (2021)
- 特許：日本（特開 2024-510010）
米国（US 2024-0167037A）

お問い合わせ先

国立大学法人神戸大学
デジタルバイオ・ライフサイエンスリサーチパーク推進機構
グローバル・イノベーション（GI）カタパルト
〒657-8501 神戸市灘区六甲台町1-1
<https://forms.cloud.microsoft/r/VwKVgXCsv6>



PDFダウンロード



お問い合わせフォーム