



神戸大学

iPS由来 $\gamma\delta$ T細胞で実現する、備蓄可能ながん免疫細胞療法

大量製造・凍結保存・HLA非拘束性を備えた、次世代オフ・ザ・シェルフ型細胞治療シーズ

国立大学法人 神戸大学 青井貴之

【社会的な背景・課題】 免疫細胞療法は、がん治療の新たな選択肢として期待されている。代表例であるCAR-T療法は血液がんでは有効性を示す一方、高コストや品質ばらつき、固形がんへの限定的な効果などに限界がある。備蓄可能で幅広いがんに応用できるがん免疫細胞療法が求められている。

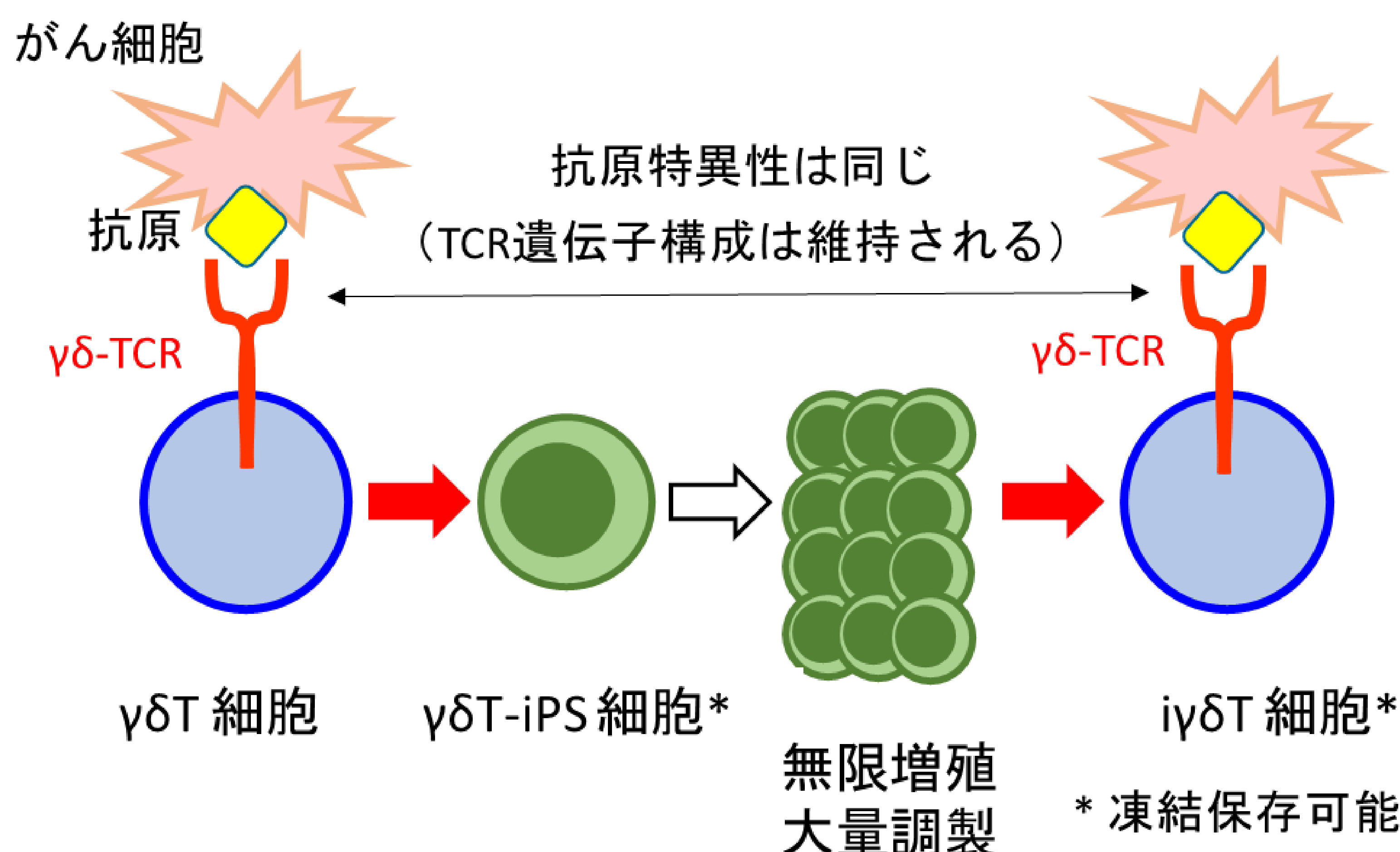
【従来の技術・課題】 既存のがん免疫細胞療法は $\alpha\beta$ T細胞を用いる技術が主流であり、他家利用にはGVHDリスクが障壁となる。また、CAR-T療法は単一抗原を標的とするため、抗原変異・消失で効果が低下しやすく、固形がんへの展開が難しい。さらに現在主流の自家療法では品質ばらつきや高コストも課題である。

技術のポイント

【製造：大量製造・凍結保存が可能】

- ★ $\gamma\delta$ T細胞のiPS化と再分化により、細胞分離・精製に依存しない製造プロセスを構築
- ★ 凍結保存により、オフ・ザ・シェルフ型製剤への展開が可能

iy δ T細胞製造プラットフォームの特長

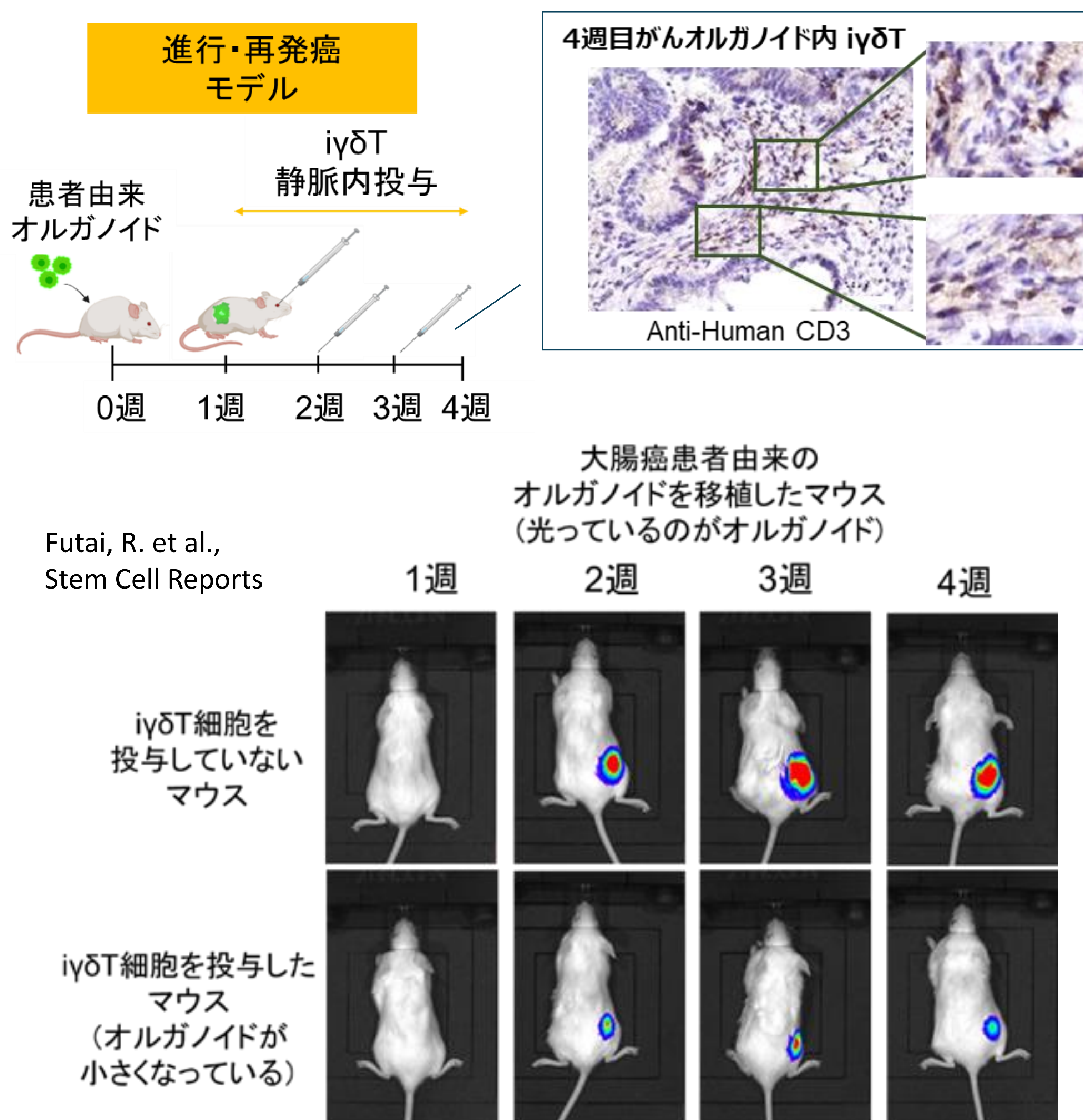


【安全性・機能拡張に向けた基盤技術】

- ★ 同種正常細胞への障害性を認めず、GVHDリスク低減が期待
- ★ 特異的な Genomic Safe Harbor 部位を同定
 - > $\gamma\delta$ T細胞の免疫細胞療法プラットフォームとしての利用が可能

【薬効：固形がんを含む幅広いがん種への応用可能性】

- ★ 患者由来がんオルガノイドモデルにおける in vivo 抗腫瘍効果を確認
 - > HLA非拘束的な抗腫瘍作用により、 $\alpha\beta$ T細胞とは異なる治療展開が期待される



実用化に向けた今後の展開

【想定される活用例】

- ・ オフ・ザ・シェルフ型がん免疫細胞療法の開発
- ・ 固形がんを含む複数がん種への展開
- ・ 遺伝子改変 $\gamma\delta$ T細胞プラットフォームへの応用

【論文】

- ・ Watanabe, D. et al., Stem Cells Transl Med, 2018; 7: 34–44.
- ・ Murai, N. et al., Stem Cell Reports, 2023; 18:853–868.
- ・ Futai, R. et al., Stem Cell Reports, <https://doi.org/10.1016/j.stemcr.2026.103018>

【連携について】

- ・ がん免疫細胞療法の開発に取り組む製薬企業
- ・ 細胞治療・遺伝子改変細胞に関心のあるバイオベンチャー
- ・ 製造、非臨床、臨床開発、ライセンスに関するパートナー
 - 共同研究・開発、技術ライセンス
 - 細胞プラットフォームとしての応用検討

【知財】・ JP7,224,021 JP7,793,209 USP 12,529,035
USP 12,576,149

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
〒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