



T 細胞の適応メカニズムを腫瘍微小環境に適用した がん免疫療法

平良 直幸

平良 直幸、廣田 雅人、Ke Wang、玉井 美保、河野 恵子、

石川 裕規、北野 宏明

統合オープンシステムユニット

取り組んでいる課題

がんの治療法としてがんの免疫療法が近年着目されています。代表的なものとして免疫チェックポイント阻害（ICB）と CAR-T 細胞療法の 2 つがあります。ICB は効果が有用な人には非常に高い有効性が確認されていますが、全てのがん患者に効果を示せず限定的であることが知られています。その理由として、がん抗原を認識するがん抗原特異的 T 細胞を持たない人も数多くいるためです。この問題を解決するために CAR-T 細胞が作られました。しかし、CAR-T 細胞療法は血液がんに対しては高い抗腫瘍効果を示す一方、固形癌には効果が低いです。私たちの出願した特許技術を CAR-T 細胞に応用することでこの CAR-T 細胞療法の問題を解決できる事を期待してこのプロジェクトに挑戦しています。

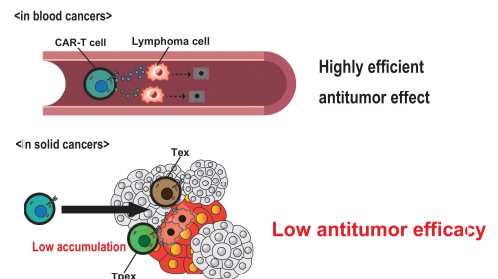


図 1：CAR-T 細胞療法の問題点

私たちの解決策

私たちは二つの特許出願技術を持っています。一つは効率的に固形癌に対して蓄積し、より強い抗腫瘍効果を示す AP-1 転写因子を発見しました。この転写因子を過剰発現させると固形癌内に Tpex (precursor exhausted T cells) と Tex(exhausted T cells)細胞の数が増加することから CAR-T 細胞に応用することで固形癌に対しても高い蓄積を示すことを予期しています。

もう一つの技術は膜損傷によって増加するある遺伝子を阻害すると、抗腫瘍効果の増加を示すことを発見しました。この技術を CAR-T 細胞に適応することで、抗腫瘍効果の増強が起こることを期待しています。

私たちの最終的な目標は、どちらか一つあるいは二つの特許出願技術を CAR-T 細胞に応用することで、現在 CAR-T 細胞療法で問題となっている固形癌に対して効果を示す新たな CAR-T 細胞を作成することです。

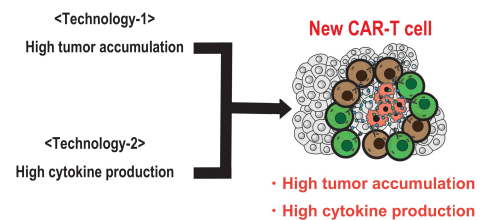


図 2：私たちの技術を応用した新しい CAR-T 細胞の特徴

その他のリソース

- [ユニット ウェブサイト](#)

SDGs への貢献



キーワード： CAR-T 細胞；AP-1 転写因子；細胞膜損傷

詳細はこちら:

技術開発セクション — tds@oist.jp