

次世代CAR-T細胞の挑戦

この研究では、体の免疫細胞（T細胞）に特別な目印（CAR）をつけて、がん細胞を攻撃する「CAR-T細胞療法」という新しいがん治療法を研究しています。特に、治療が難しいとされる「固形がん」に対して、CAR-T細胞の効果を高めるための新しいタイプのCAR-T細胞の開発を目指しています。



なぜこの研究が必要？（研究の背景・課題）

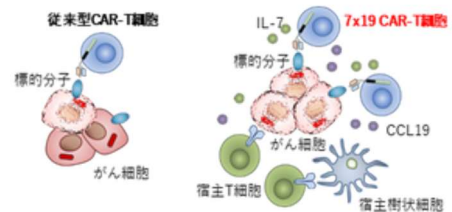
CAR-T細胞療法は、白血病などの「血液のがん」に対しては非常に高い効果が期待されていますが、肺がんや胃がんなどの「固形がん」に対しては、十分な効果が得られないという課題があります。固形がんでは、CAR-T細胞ががんの塊の中に入りにくかったり、がんの周りの環境（腫瘍微小環境）によってCAR-T細胞の働きが抑えられてしまったりする問題があるためです。私たちは、これらの課題を克服し、固形がんにも効果的なCAR-T細胞療法を実現することを目指しています！

具体的に、どんなことを研究しているの？（研究内容・技術の概要）

私たちは、患者さん自身の免疫機能も一緒に活用してがんを攻撃する「宿主免疫調整型」の次世代CAR-T細胞の研究開発を進めています。具体的には、「7×19 CAR」という新しいタイプのCAR-T細胞を開発しました。

この細胞は、がん細胞を攻撃する能力に加えて、「IL-7」と「CCL19」という2つの特別な物質を作り出すことができます。IL-7はCAR-T細胞自身が元気に活動し続けるのを助け、CCL19はCAR-T細胞だけでなく、患者さん自身の体の中にある他の免疫細胞（T細胞や樹状細胞など）をがんの場所へと引き寄せます。

これにより、従来のCAR-T細胞のように単独で戦うのではなく、多くの免疫細胞ががんの場所に集まり、協力してがんを攻撃することで、より強力な治療効果が得られることを期待しています。マウスを使った実験では、この新しいCAR-T細胞が高い治療効果を示すことを確認しています。



この研究が進むと、どんな未来につながるの？
（実用化・社会への貢献）

この研究によって開発される次世代CAR-T細胞は、今まで治療が難しかった固形がんの新しい治療選択肢となる可能性があります。現在、この技術を人のがん治療に応用するため、他機関と協力して第I相臨床試験（安全性や基本的な効果を調べる最初の段階の試験）を実施中です。将来的には、ペットの動物たちの腫瘍治療にも応用していきたいと考えています。



先進細胞治療研究部門

（免疫学講座）

次世代CAR-T細胞療法の
早期の実用化を目指して、
日々研究を進めています。

