

What's new? —研究室探訪—

信州大学医学部小児医学教室

中沢 洋三

小児医学は、発生から分化、多様化に至るまで、ヒト生命の根幹にかかわる、加齢を除くほぼすべての領域をカバーする学問です。そのため、研究テーマには事欠かないのですが、範囲が広過ぎて網羅しきれない、研究リソースが分散するなどの研究を遂行するうえでの難しさもあります。そこで、当教室では、研究テーマを絞り込まず、教室員が想いついたテーマを、解決すべき課題であるか、オリジナリティが高いかの観点から吟味し、当教室における研究経験に係わらず挑戦すべきテーマと判断できれば、その研究手法を共に考え、初期投資するというスタンスで研究に着手しています。現在は、一般的な小児疾患の臨床研究から、がんに対する遺伝子・細胞治療、ジュニア世代のスポーツ医学、医療をテーマとしたソーシャルゲーム開発に至るまで、多種多様な領域の研究を行っています。

本稿では、当教室の代表的なテーマである、キメラ抗原受容体 (CAR) T細胞の研究開発についてご紹介します。近年、再生・細胞医療・遺伝子治療が創薬のトピックス、製薬企業の開発パイプラインの中心となっています。特に血液がんに対しては、CAR-T細胞という遺伝子改変細胞を用いたがん免疫療法・遺伝子治療が実臨床化され、血液がんの治療戦略を一変させました。当教室では、独自の CAR-T 製造技術・設計技術をベースに、難治性がんに対する新しい CAR-T 細胞を研究開発しています。これまでに22編の関連論文を発表し、創出したシーズのいくつかでは特許が権利化され、日本医療研究開発機構 (AMED) の支援のもと、当院における医師主導治験の実施に至っています。アカデミア発の研究シーズを、非臨床試験、製造・品質試験、first-in-human 第 I 相臨床試験まで信州大学ワンストップで行う創薬エコシステムは、サイエンス、スピード、コストにおける利点から、アカデミア創薬として注目を集めています。現在は、当教室オリジナルの3種類の CAR-T シーズについて、急性骨髄性白血病に対しては小児科と血液内科が協同して、婦人科悪性腫瘍と骨・軟部肉腫に対しては小児科、産婦人科、整形外科が協同して、ユーイング肉腫と固形癌に対しては国立がん研究センター東病院と協同して、各々医師主導治験を実施しています。さらに、4本目、5本目の治験を目指して、対象がん種を増やすべく、呼吸器外科、産婦人科学の大学院生の先生方も加わり、新たな CAR-T シーズの創出にチーム全体で取り組んでいます。今後も、日本の CAR-T の研究開発拠点として、患者さんや国からの熱く重い期待を背負いながら、国際競争力の高いシーズ・製品を創出・投入していく所存です。