奨励賞受賞者の横顔紹介



受賞年度【領域】：2026 年度【基礎】

受賞者氏名（所属先）：西田奈央

（現：早稲田大学　理工学術院　国際理工学センター/

旧：早稲田大学　高等研究所）

受賞課題：生理的組織環境における細胞外小胞を介したがん微小環境形成と転移機構の解明

【研究内容紹介】

がんは、がん細胞だけで進行する病気ではありません。免疫細胞や線維芽細胞、血管など周囲の正常細胞と相互作用しながら、増殖や転移に適した「がん微小環境」を作っていきます。私は、こうした**生体内に近い組織環境の中で、がん細胞と周囲の細胞がどのように影響し合うのか**を明らかにすることを目指して研究しています。

そのために、実際の腫瘍や臓器の特徴をできるだけ保った実験モデルを構築してきました。例えば、組織の構造や細胞同士の位置関係を保ったまま、生きた状態で培養できる**「組織スライス」**を用いて、薬剤スクリーニングを行いました。その結果、がん細胞を直接標的にするのではなく、周囲の線維芽細胞によるコラーゲンなどの細胞外マトリックス産生を抑えることで抗腫瘍効果を示す薬剤を見いだしました。また、腫瘍随伴マクロファージについても、がん微小環境を再現した培養モデルと薬剤スクリーニングを組み合わせ、有効な阻害剤を同定するとともに、がんの影響によって活性化されるシグナル経路を解析してきました。

現在は特に、がん細胞から放出される**「細胞外小胞（EVs）」**に注目しています。EVs はタンパク質や核酸などを運び、細胞から細胞へ情報を伝えるナノサイズの粒子です。がん細胞由来 EVs は、周辺の正常細胞に作用し、また転移先となる臓器の環境を変化させ、がん細胞が定着しやすい状態を作っています。私のこれまでの研究では、乳がんマウスモデルにおいて、がん由来 EVs を標的として阻害することで、転移を抑制できることを示しました。しかし、実際の組織の中で EVs がどのように移動し、どの細胞に情報を届けているのかは、まだ十分に分かっていません。

そこで現在は、脳や肺などの組織スライスとライブイメージングを組み合わせ、乳がん細胞由来 EVs の動きを生きた組織の中で観察しています。

これらの研究を通じて、がん転移を、がん細胞のみの性質だけではなく、**がん細胞と臓器を構成するさまざまな細胞との相互作用として理解すること**を目指しています。将来的には、転移が成立する前に起こる細胞間コミュニケーションを標的とし、がん転移を未然に防ぐ新しい治療戦略につなげたいと考えています。

