

薬学部は何をるところ？ 機能性分子化学分野

研究室名	機能性分子化学分野
研究テーマ	免疫と細胞のしくみを理解して、新しい分子標的を見つける研究
研究分類（案）	「がんや炎症に関わる細胞メカニズムを解明する」 「自然免疫や細胞記憶の分子メカニズムを解明する」
主に関係する科目	生物・化学・物理

生体には、免疫細胞ががん細胞を排除することにより、がん化を防ぐ仕組みが備わっています。私たちの研究室では、がん関連タンパク質、PPMホスファターゼファミリー、RNA 関連分子に着目し、がん化、自然免疫応答、細胞記憶に関わる分子メカニズムの解明を進めています。こうした基礎的な知見は、がんや免疫の異常がどのように生じるのかを理解する手がかりとなり、創薬および新たな治療法の開発に貢献することを目指しています。

私たちの体には、がんのような異常な細胞を見つけて排除するしくみが自然と働いています。その中で、免疫細胞は重要な役割を果たしており、病気の発症や進行を抑えるための鍵となる存在です。私たちの研究室では、免疫細胞の働きや、がん細胞との関係、また細胞がどのように変化し成熟していくのかといった生命現象の根本に注目し、新しい薬の開発につながるような分子（=分子標的）を見つけることを目指しています。

特に、細胞の働きを調節するタンパク質に注目しており、これらのタンパク質の異常ががんや免疫機能の乱れと深く関わっていることがわかってきました。このタンパク質の働きを抑える薬の候補も見つかっており、実際にいくつかのがんに対して高い効果を示す可能性があることがわかっています。将来的には、こうした分子を標的とした治療法が、患者さんにとって副作用が少なく効果的な新しい選択肢となることが期待されています。

また、免疫に関わる白血球の一種である「好中球」や、体のエネルギーを蓄えたり熱をつくったりする「脂肪細胞」の働きにも注目しています。最近の研究では、これらの細胞ががんや免疫応答、さらには代謝のバランスとも密接に関係していることがわかってきています。私たちは、こうした細胞がどのように分化して機能を獲得するのか、また病気の状態でどのように変化するのかを詳しく調べることで、がんや肥満などの疾患に対する新たな治療の糸口が得られると考えています(図)。

私たちは、「細胞のしくみを理解して、病気を治す手がかりを見つけること」を目指して、日々研究に取り組んでいます。将来、病気で苦しむ人々の助けとなるような研究成果を生み出すために、基礎研究から応用研究まで幅広い視点で挑戦を続けています。

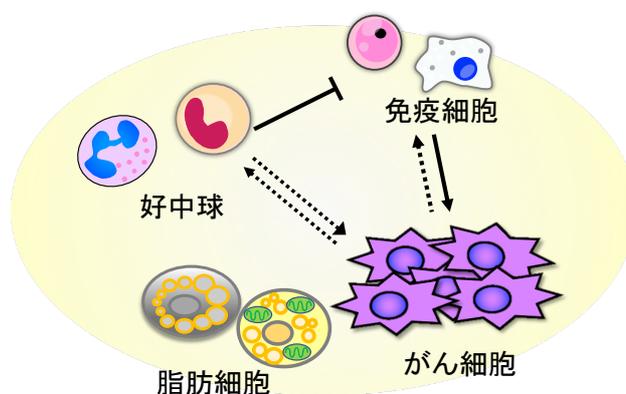


図 がんと免疫の関係における好中球の役割