

病気の目印探しと治療への挑戦

この研究では、マクロファージという体の免疫細胞が、光る性質を持つ「ナノ粒子」（とても小さな粒）をどのように取り込むのか、その仕組みを詳しく調べています。このナノ粒子は、将来的に病気の診断や治療に役立つ特別な機能を持たせることができます。

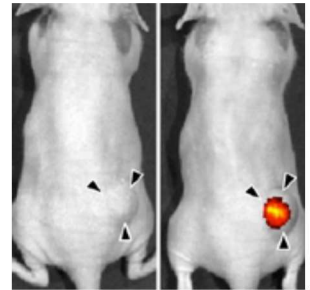


なぜこの研究が必要？（研究の背景・課題）

病気を見つけたり、薬を届けたりするために、「ナノ粒子」というとても小さな技術が注目されています。このナノ粒子を体のどこに、どのように届けるかが、効果を高めるために重要です。特に、マクロファージという免疫細胞がナノ粒子をどう取り込むかを理解することは、病気のある場所に正確にナノ粒子を運ぶ上で大切なステップです。この研究は、その「取り込みの仕組み」を解き明かすことで、ナノ粒子をより効果的に医療に役立て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）

私たちのグループでは、「オルガノシリカ」という材料でできた、光ったり（蛍光性）、特別な機能を持たせた（例：磁石や金など）ナノ粒子を作り出しています。このナノ粒子に、特定の細胞にくっつくための「抗体」などを取り付けたりもします。そして、この特別なナノ粒子をマクロファージという細胞と混ぜて、マクロファージの表面にくっつく様子や、細胞の中にどのように取り込まれるかを、高性能な顕微鏡（蛍光顕微鏡、電子顕微鏡）を使って、時間ごとに細かく観察し、解析しています。これにより、マクロファージとナノ粒子の相互作用の「特異性」（特定の種類の細胞だけが取り込む性質など）を理解しようとしています。



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）

この研究が進むと、病気の診断のために、ナノ粒子を使って病気の場所を光らせて見つけたり、薬を病気の細胞にだけ正確に届けたり（分子標的）する技術が進歩することが期待できます。

特に、マクロファージの性質を理解することで、ナノ粒子を特定の免疫細胞に運ばせたり、あるいは病気の組織に集まるマクロファージを経由して治療を行うなど、より効果的で副作用の少ない診断法や治療法につながる可能性があります。



先進細胞治療研究部門

（器官解剖学講座）

国際的にもナノ医学は進展しており、医薬品化されたものや、臨床治験中のものもあります。

日本発のナノ医薬の開発を目指し頑張ります！



RICE D
Research Institute for
Cell Design Medical Science