



タンパク質工学技術を中核に、様々な技術と融合した挑戦的な研究テーマに取り組んでいます。

略歴

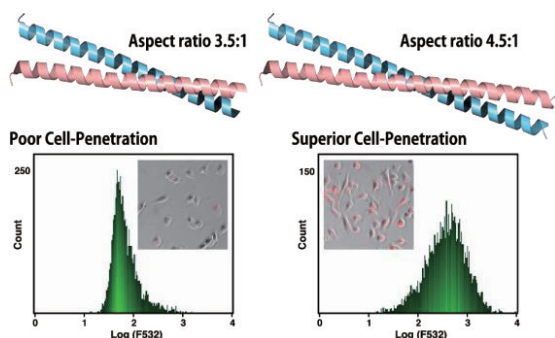
2003年までの9年間 松下電器国際研究所、理化学研究所播磨研究所（SPRING-8）で、タンパク質の構造と機能に関する研究に従事。2008年まで癌研究所（現がん研）で、試験管内進化を利用したバイオと工学の融合研究に従事、2011年まで理化学研究所基幹研究所で自動車会社との機能性材料に関する共同研究に従事。2011年より日本工業大学に着任。

所属学会など

日本生化学会
日本分子生物学会
高分子学会
アメリカ化学会
日本生物物理学会

研究紹介

細胞内ドラッグデリバリーに関する研究



アスペクト比が4.5:1以上の繊維状の「運び屋」が極めて効率良く細胞内に薬物をデリバリーできることを明らかにしました。

遺伝子組換え技術を活かして、タンパク質の構造と機能を操作し、新しい薬や素材を開発する研究を中心に、さまざまな分野横断的研究を進めています。

細胞には細胞膜というバリアがあります。次世代医薬の多くは細胞に取込まれて働くことから、細胞内へ薬を効率的に運ぶ「運び屋」の開発が大きな課題となっています。私たちは、アスベストやカーボンナノチューブが細胞に効率よく取込まれることをヒントに、これらの形を模倣する人の体に優しいタンパク質を使った「運び屋」の設計と開発を進めています。これまでに開発された「運び屋」のおよそ1000倍の効率で細胞にデリバリーすることができます。この研究成果により抗がん剤の副作用を大きく低減できることが期待されます。

理学出身であることを活かし、基礎研究に立脚した応用研究を進めている特徴があります。また、異例の多様な分野での研究経験をもとに、分野横断的な問題解決等に関する成果が期待できます。

共同研究の事例

- ① 細胞内への薬物送達
- ② 化粧品原料の分析法の開発
- ③ 悪臭の原因となる微生物の同定
- ④ 生物機能を模倣する新規材料創製

主な論文発表

Polym. Inter., **71**, 616-629 (2022) 共同研究事例④
Biochemistry **59**, 2194-2202 (2020)共同研究事例①
Langmuir **34**, 14286-14293 (2018) 共同研究事例①
Genome Announce. **6**, e01353-17 (2018) 共同研究事例③
Chem. Lett., **46**, 719-721 (2017)共同研究事例①
Langmuir, **31**, 8218-8223 (2015)共同研究事例①
Int. J. Anal. Chem. **2015**, 748056 (2015)共同研究事例 ②
RSC Adv., **4**, 32953-32959 (2014)共同研究事例④
J. Polym. Sci. B., **50**, 790-796 (2012)共同研究事例④ 他