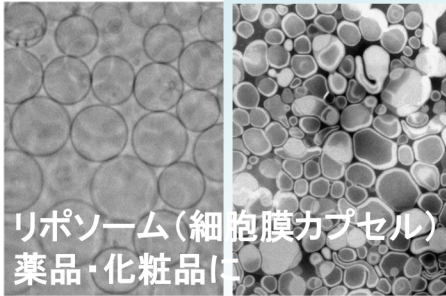


研究室概要: メディカル・ライフサイエンスに資する分子生物工学
私たちは、DNA・タンパク質・脂質の生物化学工学に基づきメディカル・ライフサイエンスに有益な物質・材料創成をめざしています。

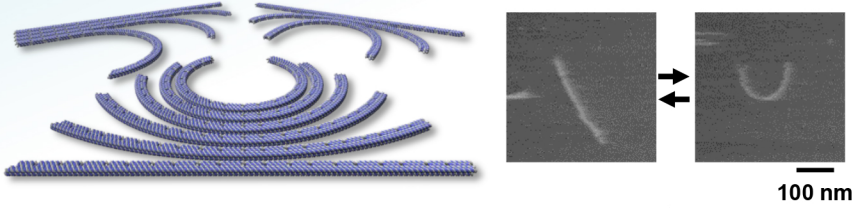
産学連携が可能な研究テーマ: 人工細胞膜・細胞質模倣素材開発(細胞膜と同じ材料による生体模倣膜カプセル、細胞質機能のモデル化); 核酸工学・DNAナノテクノロジーによる生体分子素材の創成; 抗原ターゲティングによるモノクローナル抗体作製、等に取り組んでいます。

人工細胞膜模倣素材



リポソーム(細胞膜カプセル)
薬品・化粧品に

構造DNAナノテクノロジー



分子信号やイオン環境に応答して変形するナノデバイス

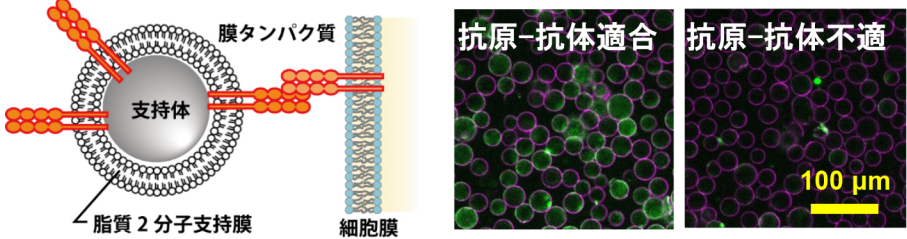
立体構造認識モノクローナル抗体作製技術

細胞の特定受容体をターゲットにする抗体を作製可



独自技術 SST法
(Stereo-Specific Targeting)

タンパク質提示脂質膜微粒子



膜タンパク質
支持体
脂質 2 分子支持膜
細胞膜
抗原-抗体適合
抗原-抗体不適
100 μm

教授 湊元 幹太

人工細胞モデルの作製・応用技術の開発

細胞膜の成分である脂質分子(レシチン)からなる人工ベシクル(リポソーム)の研究を行っています。生命医科学における研究材料や物質担体としての利用価値をさらに高めるべく、安価、大量、そして生理的条件下で安定に調製できる方法の考案に取り組んでいます。さらに遺伝子組換え技術、ウイルス工学技術を利用し、遺伝情報から機能性組換えタンパク質を作製し、人工膜へ提示・再構成することで、細胞の情報伝達、細胞接着、代謝などの複雑な細胞機能の一端を人工的に再現しようと試みています。細胞質機能のモデル化、広範囲の抗原に対する自在な抗体作製技術の開発にも、携わっています。

准教授 鈴木 勇輝

DNAやRNAといった核酸分子が持つ「分子そのものが情報をコードする」という性質を利用して、外部刺激応答、情報処理、化学力学変換などの機能を備えたナノデバイスを合成オリゴヌクレオチドの自己集合により創り出す研究を行っています。さらに、開発したナノデバイスを複合化、組織化することで、自律的な環境応答や自己修復を示すスマートバイオマテリアルを創出することにも挑戦しています。生体分子を素材にしたものづくりを通して、物質から生命らしさが生まれる由縁を探るとともに、生体環境に適応し共存できるような人工分子システムを模索しています。