

刺激により生理活性を制御できる人工脂質分子の創成

工学部附属
GSC研究センター

📖 研究

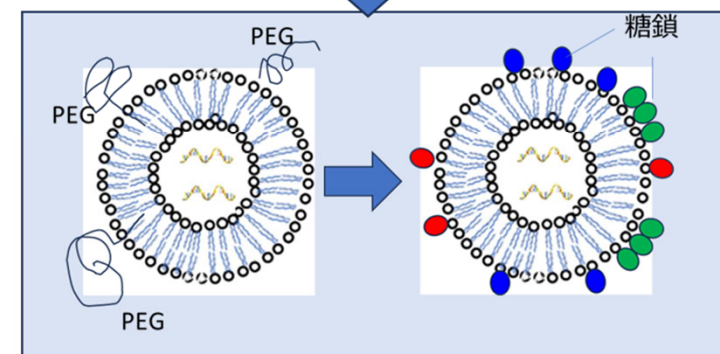
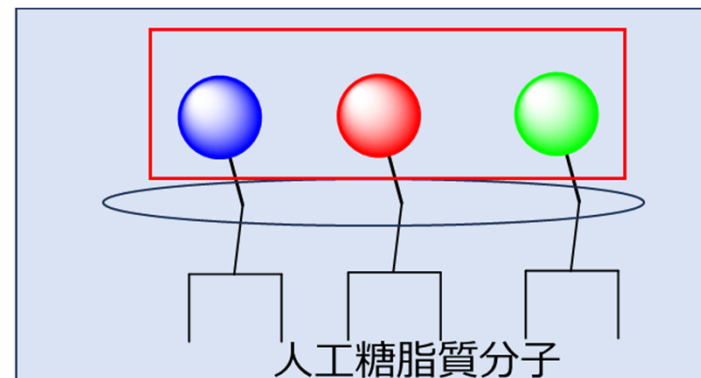


【活動概要】

リポソームは脂質分子の球状の集合体で、その中の空間に薬物やコロナワクチンを格納して輸送するナノマテリアルとして、すでに実用化されています。その表面にはポリエチレングリコールが担持されており、薬物輸送リポソームの血中寿命を延ばすことに役立っています。一方で、これらのポリエチレングリコールは、リポソームの標的細胞内への取り込みを低下させることが示されてきました。

本研究では、ポリエチレングリコール鎖をグリーン素材で生体適合性の高い糖鎖に置き換えた人工糖脂質を含有する新しいタイプのリポソームを作成して、薬物送達に応用することを目指します。糖鎖は、ポリエチレングリコールと同様にリポソームの血中寿命を延ばすことができるうえ、細胞上の受容体との親和性に基づき、標的細胞へとリポソーム内容物を選択的に輸送できると期待しています。さらに人工糖脂質の部品はすべてグリーンな生体成分を使うことで、生分解性を付与し、分解産物のヒトへの負荷や排出後の環境への負荷を抑えることができると期待しています。

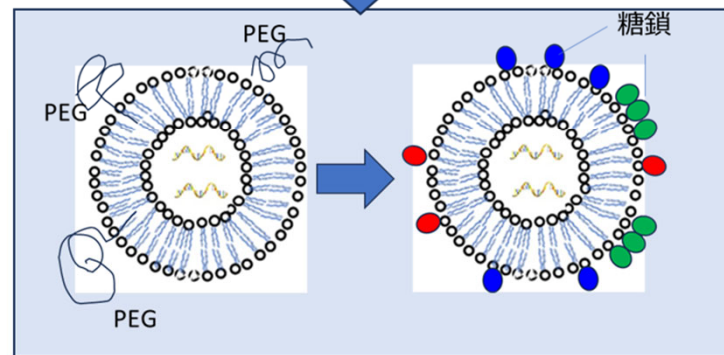
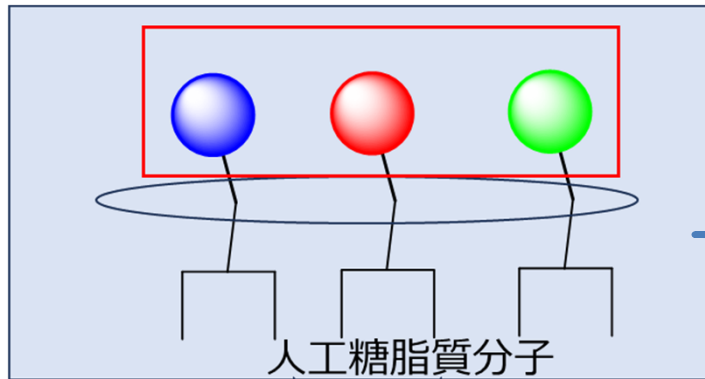
【担当】 研究代表者: 花島慎弥(工学部 化学バイオ系学科)、田村純一(農学部 生命環境農学科)、一柳剛(農学部 生命環境農学科、野上敏材(工学部 化学バイオ系学科)、佐々木紀彦 (工学部 化学バイオ系学科)



人工糖脂質分子を含むリポソームや
エクソソームを作成

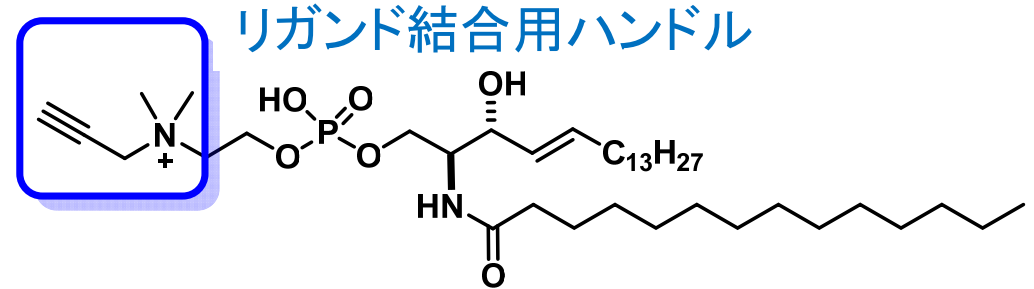
ワクチンや薬剤の送達ベシクル

研究成果と今後の展望

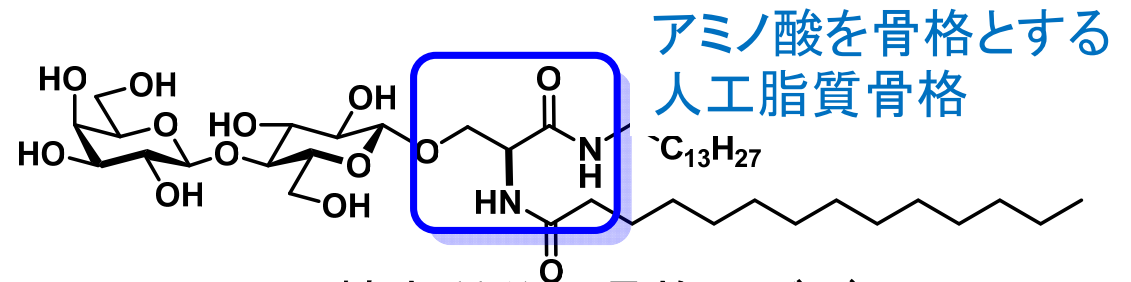


人工糖脂質分子を含むリポソームや
エクソソームを作成

ワクチンや薬剤の送達ベシクル



人工糖脂質分子骨格のデザイン1



人工糖脂質分子骨格のデザイン2と
合成を達成した人工糖脂質分子

展望; 光可動部を有する分子へ展開

