



相分離リポソームを用いた人工細胞膜の膜容量評価技術

理学研究科 化学分析学講座 (兼)先端医療工学研究所 磯崎 勇志

キーワード

人工細胞膜、リポソーム、膜容量、相分離、膜物性評価、電場応答、脂質膜、薬剤評価

研究概要

生体膜は、脂質組成やコレステロール含有量の違いにより、性質の異なる膜領域を形成する。このような膜の不均一性は、膜タンパク質の局在、シグナル伝達、薬剤応答などに関わる重要な要素である。本研究では、生体膜モデルである相分離リポソームを用い、電場印加時の変形挙動を解析することで、脂質二重膜の膜容量を評価する技術を開発している。膜容量は膜厚や誘電率を反映する膜物性であり、相分離状態や脂質組成の違いが膜の電気的性質に与える影響を非接触的に評価できる。

アピールポイント

- ・ 相分離リポソームを用いて、生体膜の不均一性を模倣可能
- ・ 電場印加時の変形挙動から、膜容量などの膜物性を評価可能
- ・ 膜に電極を直接接触させず、人工膜の電気的性質を解析可能
- ・ 脂質組成や相分離状態の違いが膜物性に与える影響を比較可能
- ・ 人工細胞、膜タンパク質解析、薬剤評価への展開が期待される

応用分野

人工細胞膜モデル／リポソーム・脂質膜の品質評価／膜物性評価／膜タンパク質解析／薬剤・界面活性剤の膜作用評価／
DDS・脂質ナノ粒子評価／バイオセンサー開発／人工細胞研究／生体膜モデル解析

