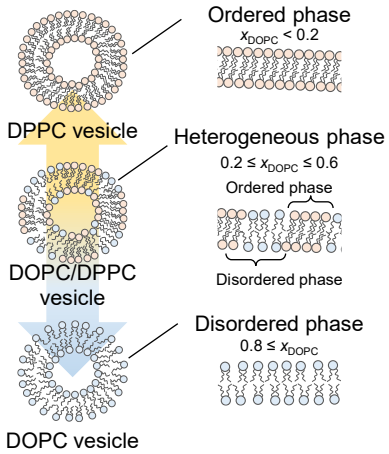
脂質・界面活性剤分子集合体の形態特異性を使用した材料開発

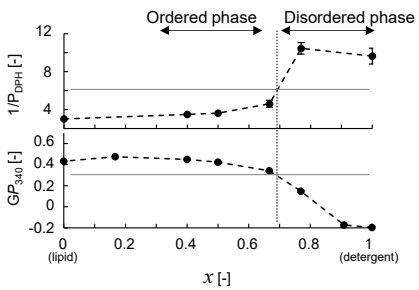
兵庫県立大学大学院工学研究科　田口 翔悟

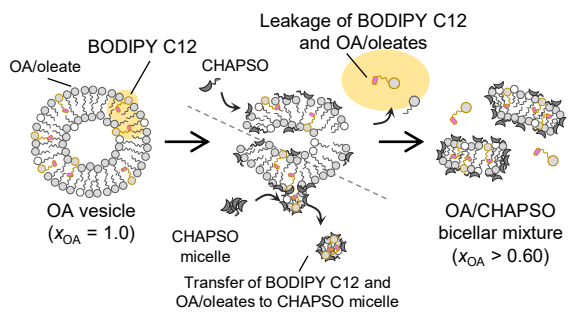
リン脂質膜をはじめとする自己組織系を用いた機能性膜材料開発を行っている。生体膜の主な構成分子であるリン脂質から成る二分子膜は反応・吸着・晶析を行うソフトマテリアルとしての活躍が期待されている。特に、長鎖の脂質と短鎖の界面活性剤から成る二分子膜分子集合体の形態不安定性に着目した膜材料開発を行っている。また、ヒトの消化プロセスから発想した脂肪酸／界面活性剤分子集合体の形態制御などにも取り組んでいる。

■ 分子集合体の物性評価



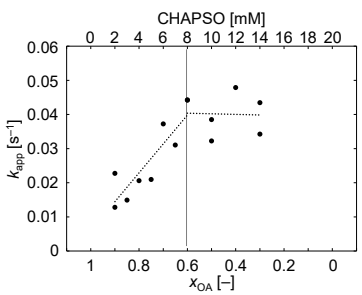
二分子膜分子集合体中の脂質分子間のパッキング密度や流動性の評価



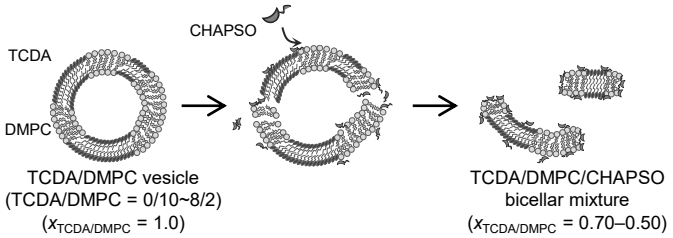


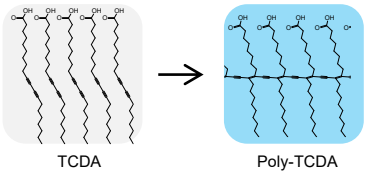
$$x_{OA} = \frac{[OA]}{[OA] + [CHAPSO]}$$

二分子膜分子集合体の形成に伴う脂質分子の分散挙動評価

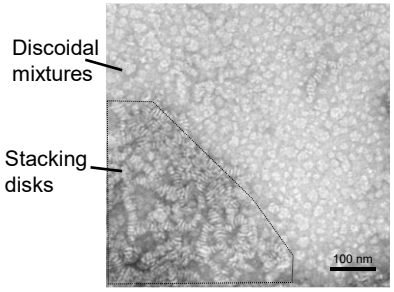


■ 脂質／界面活性剤分子集合体の並びの制御による濃縮

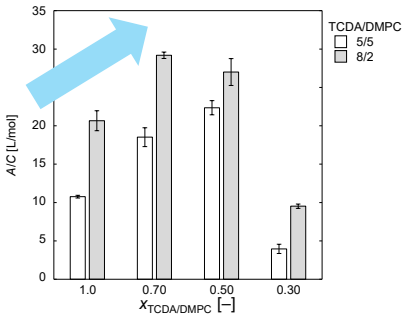




架橋性脂質の秩序的な並びの向上による架橋度の向上



TEM image of TCDA/DMPC/CHAPSO mixture (TCDA/DMPC = 5/5, $x_{TCDA/DMPC}$ = 0.50)



Absorbance of poly-TCDA in TCDA/DMPC/CHAPSO mixtures