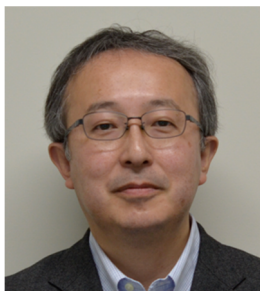


(特別講演)

リポソーム・ニオソーム研究の新展開：化粧品の機能性向上を目指して

New Research Trends on Liposomes and Niosomes: Improving Functionality of Cosmetics



酒井 秀樹

東京理科大学・創域理工学部先端化学科

Hideki Sakai

Faculty of Science and Technology・Tokyo University of Science

略歴

【学歴】

1989年3月

東京大学工学部 卒業

1995年3月

東京大学大学院工学系研究
科博士課程修了(博士(工学))

【職歴】

1995年4月

東京理科大学理工学部 助手

1998年4月～1999年3月

テラウェア大学博士研究員

2012年4月

東京理科大学理工学部教授
(2023年より創域理工学部)

2018年4月

東京理科大学総合研究院
界面科学研究部門 部門長

【学会活動】

日本化学会

(コロイドおよび界面化学部会)

日本油化学会

色材協会

材料技術研究協会 他

【その他】

2004年 日本油化学進歩賞

2004年 日本化学会 コロイドお

よび界面化学部会奨励賞

2022年 日本油化学会賞

2023年 日本化学会 コロイドお

よび界面化学部会部会長

両親媒性分子が形成する二分子膜閉鎖体であるベシクル、中でもリン脂質が形成するリポソームや非イオン界面活性剤が形成するニオソームは、細胞膜の構造との類似性から人工細胞膜モデルやドラッグデリバリーシステム（DDS）における薬物担体としての応用の試みが活発に行われてきた。また、リポソーム／ニオソームは、その内部に水溶性物質を保持可能であると同時に、二分子膜間には油溶性物質をも保持（可溶化）可能であることから、最近では化粧品・食品など幅広い分野への応用も試みられている。本発表では、まず、リポソーム／ニオソームの形成条件やその構造・安定性を支配する因子について概説する。次に、両親媒性分子混合系における分散安定性に優れたリポソーム／ニオソームの調製、種々の多価アルコールや新規植物由来ステロールの添加による膜構造・膜物性のコントロールとその化粧品高性能化への応用について述べる。さらには、pH や光照射などに応答する機能性ベシクルを用いた内包物質のコントロールリリースシステムなどに関する最近の研究成果について紹介したい。

Vesicles are closed bimolecular shells formed by amphiphilic molecules. Liposomes formed by phospholipids and niosomes formed by nonionic surfactants are actively used as carriers in drug delivery systems because of their structural similarity to the cell membrane. Because liposomes/niosomes can retain water-soluble substances in their interiors and solubilize oil-soluble substances within the bilayer, they have recently been applied in a wide range of fields, including cosmetics and foods. In this presentation, the preparation of liposomes/niosomes with excellent dispersion stability in mixed amphiphile systems and the control of membrane properties by adding polyhydric alcohols and novel plant-derived sterols are discussed in relation to their applications in cosmetics. Recent studies on controlled-release systems using functional vesicles that respond to pH and light irradiation are also presented.