

氏名： 今井 正幸 (IMAI Masayuki)
所属： 人間文化創成科学研究科先端融合系
職名： 教授
学位： 京都大学 工学博士
専門分野： ソフトマター物理
URL： <http://www.phys.ocha.ac.jp/imailab/index.html>
E-mail： imai.masayuki@ocha.ac.jp

◆研究キーワード / Keywords

ソフトマター物理
Soft Matter Physics

◆主要業績

総数 (8) 件 / 特許 (1) 件

- Shape deformation of ternary vesicles coupled with phase separation
M. Yanagisawa, M. Imai, and T. Taniguchi
Phys. Rev. Lett. 100, 148102(1-4) (2008)
- Adhesion of Binary Giant Vesicles Containing Negative Spontaneous Curvature Lipids Induced by Phase Separation
Y. Sakuma, M. Imai, M. Yanagisawa, S. Komura
European Physical Journal E, 25, 403-413, (2008)
- Lamellar to Micelle Transition of Nonionic Surfactant Assemblies Induced by Addition of Colloidal Particles
Y. Suganuma, N. Urakami, R. Mawatari, S. Komura, Kaori Nakaya-Yaegashi and M. Imai
J. Chem. Phys. 129, 134903(1-10) (2008)
- Nano-meter-sized domain formation in lipid membranes observed by small angle neutron scattering
T. Masui, N. Urakami and M. Imai
Eur. Phys. J. E 27, 379-389 (2008)
- 名称：2成分ベシクルによるマイクロメートルサイズの物質輸送システム
発明者：佐久間由香・今井正幸 権利者：お茶の水女子大学 種類：特許
番号：特願 2009-42357 出願年月日：2009年2月25日出願
国内外の別：国内

◆研究内容 / Research Pursuits

ソフトマターと呼ばれる物質群 (高分子・液晶・両親媒性分子 (脂質) など) は炭素骨格を基本とする多くの原子から構成され、大きな内部自由度を持っている事に由来するエントロピー、分子同士が集合して、さらに複雑な構造を形成する自己組織化、そして、化学反応等の外部からの刺激との結合による非平衡構造形成など極めて特徴的な性質を有しています。

特にソフトマターはエネルギー的な相互作用とその大きな内部自由度に基づくエントロピー的な相互作用との非常に微妙なバランスにより数 nm ~ 数 μ m 程度の空間スケールで多様な構造を形成しているので、ちょっとした環境の変化で驚くほどドラステックな構造相転移を示します。今井研究室では、ソフトマターがもつそのような不思議な力が、自然界でどのような形で活かされているのか、そしてその性質がどうやって生命誕生へと結びついたのかを、基礎物質科学の観点から明らかにする研究を行っています。

The groups of substances (macromolecules, liquid crystals, amphiphilic molecules (lipid), etc.) are called soft matter. Soft matter clearly has different nature from hard matters, groups of substances including metals and minerals. The keys of the soft matters are: large internal degrees of freedom, self-organization ability, non-equilibrium structure coupled with the external stimuli such as chemical reactions.

Soft matter forms various structures in the scale ranges from some nm to some μ m stabilized by the delicate balance between energetic and entropic interaction. Therefore, soft matter shows surprisingly drastic structural phase transition induced by a subtle stimuli. In Imai's Lab., we have researched to clarify from the view of basic physical science how these wonderful powers that soft matter has are used in nature and how the soft matter has been contributed to life creation.

◆教育内容 / Educational Pursuits

所属学生数
博士後期 3名、博士前期 4名、学部生 2名

学生発表論文数 6件

学生会発表
国内会議 8件
国際会議 6件

海外渡航
長期(半年) 1名
短期(1ヶ月) 2名

日本学術振興会特別研究員
在籍数 3名

学位取得者数 1名