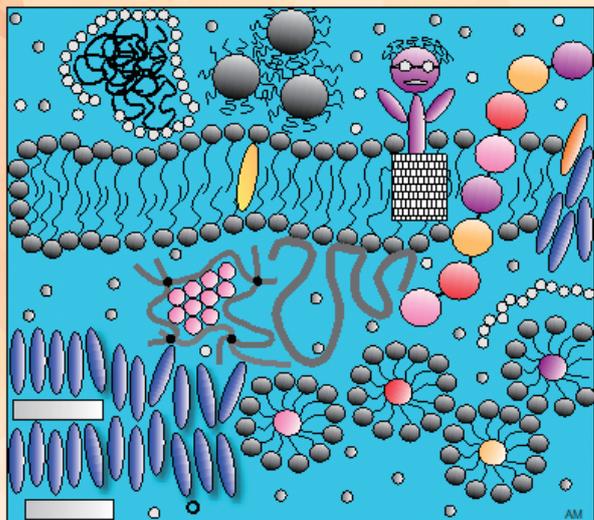


その材料、計算しましたか？



今日からはじめる

計算材料科学

理論家も実験家も、大学院生も研究者も、アカデミアも企業の方も、

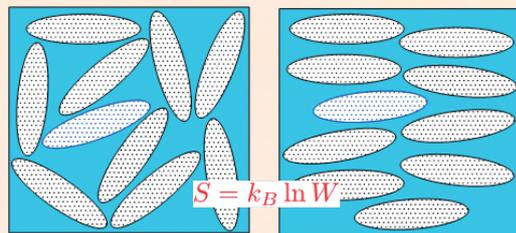
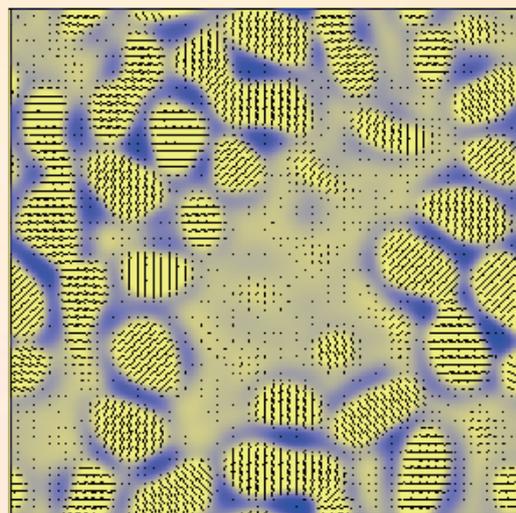
早稲田大学 各務記念材料技術研究所

計算材料科学特別セミナー

ソフトマター2



2023年12月～2024年3月



【講師】
松山 明彦 先生

全4回

九州工業大学大学院
情報工学研究院
物理情報工学研究系 教授

第1回

ソフトマターの特徴

2023. 12/13 [水] 13:00-18:00

第3回

ネマチック液晶の理論

2024. 2/28 [水] 13:00-18:00

第2回

コロイド分散系や
高分子溶液の理論

2024. 1/31 [水] 13:00-18:00

第4回

会合性分子の理論、その他

2024. 3/13 [水] 13:00-18:00

開催方法 オンライン開催 (Zoom ミーティング)

対象 一般 (大学学部レベルの理系知識を持っていることを想定した内容です)

参加費 無料

申込方法 右記のURLよりお申し込みください。 <https://www.waseda.jp/fsci/zaiken/news/7869>

受付期間は各回の日程の1週間前の17:00までです。



お問合せ

早稲田大学各務記念材料技術研究所 zaikenjointjimu@list.waseda.jp



ソフトマター物理学入門

昨年の青木圭子先生の「ソフトマター計算科学入門」に続き、本セミナーでは、「ソフトマター物理学入門」として、高分子・液晶分子・界面活性剤分子・コロイド粒子などのソフトマターで起こる相転移や相分離を記述するための平均場理論を紹介します。ソフトマターを構成する分子の個性に依存して多種多様な相転移や相分離が起こります。このような相分離のメカニズムを理解することで、さまざまな工学分野への展開が期待されます。

量子力学と言えばシュレディンガー方程式、固体物理と言えば超伝導などなど、では、ソフトマター物理と言えば何が思い浮かぶでしょうか？ 本セミナーでは、物理学だけでなく、物理学を専門としない方へ、ソフトマター物理学のはじめの一步を解説していきます。

第1回

ソフトマターの特徴

2023.12/13[水] 13:00-18:00

ソフトマターの3大特徴（ゆっくりした運動、柔らかさ、メゾスコピック構造）、さらに相分離の理論、相分離ダイナミクスをメインに、まずは本セミナーで扱う基礎的なことを解説します。

第2回

コロイド分散系や高分子溶液の理論

2024.1/31[水] 13:00-18:00

コロイド分散系の相分離、フローリー・ハギンス理論、高分子鎖（ゲル）の相転移について。高分子溶液のような複雑そうな系を、どうやって統計力学的モデルに落とし込むのか？ 簡単かつ多方面で活躍するFloryモデルを紹介します。

第3回

ネマチック液晶の理論

2024.2/28[水] 13:00-18:00

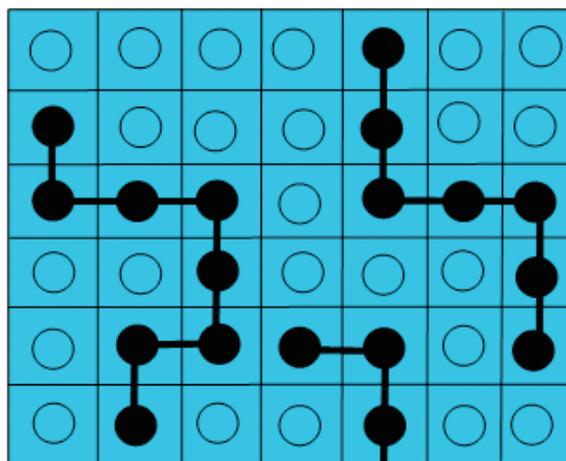
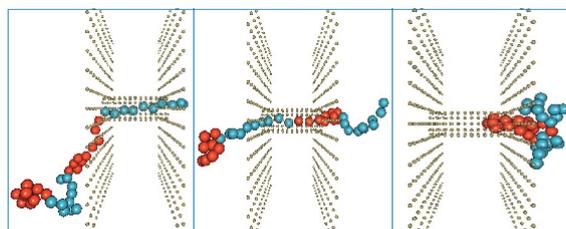
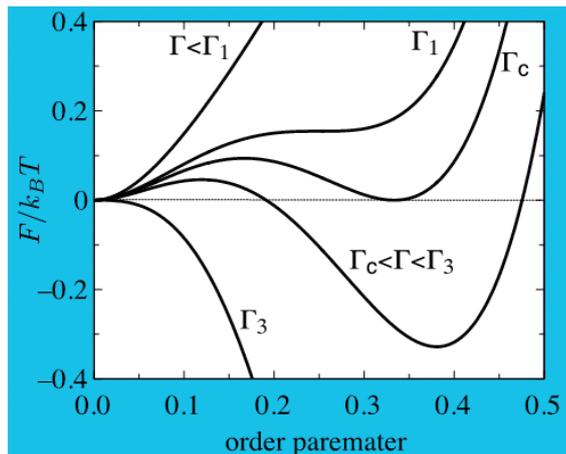
液晶の秩序パラメータ、棒状分子溶液のオンサガー理論、マイヤー・ザウベ理論、高分子と液晶分子の混合系の相分離について。ソフトマターは液晶相の宝庫と言っても過言ではありません。液晶相の定義やその理論について紹介します。

第4回

会合性分子の理論、その他

2024.3/13[水] 13:00-18:00

界面活性剤分子の自己会合、会合性分子の相分離、会合性液晶の相転移などについて。分子の自己会合もソフトマターの特徴の一つです。しかも温度や濃度の変化で熱可逆的に会合体の構造が変わります。このような会合系の理論を紹介します。



松山明彦先生
ご経歴

- 1991年 東京大学大学院 工学系研究科 物理工学専攻 博士課程修了（工学博士）
- 1991年 通産省工業技術院 繊維高分子材料研究所（研究員）
- 1992年 三重大学 工学部 分子素材工学科（助手）
- 1998年-1999年 エディンバラ大学理学部物理学科（文部省 在外研究員）
- 2003年 九州工業大学 情報工学部 生物化学システム工学科（准教授）
- 2014年 九州工業大学大学院 情報工学研究院 生命情報工学研究系（教授）
- 2019年 九州工業大学大学院 情報工学研究院 物理情報工学研究系（教授）

現在に至る