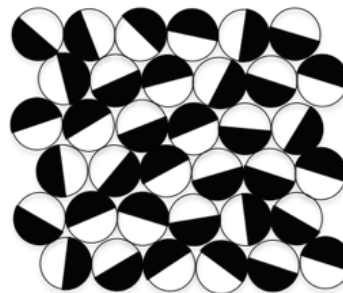


最密充填パッチコロイドにおける回転自由度の秩序化

大阪大学 理学研究科 氏名 光元 亨汰, 吉野 元

- 目的** パッチコロイドとはコロイド粒子の一部を金属などでコーティングすることで作られる、異方性を持ったコロイド粒子である。工学的にも、ソフトマター物理の観点からも興味深い系である。本研究では、最密充填まで密度を高めた状態での、この系の回転自由度の秩序化を明らかにする。具体的には、秩序相への相転移の性質、また秩序状態への緩和過程の性質について明らかにする。
- 方法** パッチコロイドの回転自由度に対して、モンテカルロシミュレーションに基づく系統的な数値解析を行った。この系は格子系であるために、ベクトル化計算が有効で、劇的な計算高速化ができた。
- 結果** 熱平衡状態においては連続相転移（3-state Potts模型の普遍クラス）が起こることがわかった。緩和過程においては、ベキ則に従うドメイン成長則が観測され、種々の動的スケーリング則が成立することを明らかにした。成果をまとめた論文は、Soft Matter (Royal Chemical Society)に掲載が決定。

利用した計算機	SX-ACE
ノード時間	11400時間
使用メモリ	10GB/job
ベクトル化率	99.2%
並列化	4並列



最密充填パッチコロイド系
(2次元、1パッチ)