

# 電磁多体系の物理：高温プラズマとイオン性ソフトマター

田中基彦

## 講義内容

1. 高温プラズマとイオン性ソフトマター
2. プラズマ物理の基礎
3. クーロン強相関係としてのソフトマター
4. 分子動力学の方法
5. 最近の研究から

(平成 16 年 1 月 20 日～22 日、新潟大学大学院理学研究科)

物質素材から生命・宇宙空間まで、クーロン静電気力と電磁気相互作用がものの構造やはたらきに深くかかわっている事例は日常で数多く見られる。

この講義では、デバイ遮蔽が効き集団性が重要である高温プラズマの基礎概念と波動励起や粒子加速現象などについて、およびその対極にあって粒子個々が互いを認識しあうクーロン強結合系のひとつであるイオン性ソフトマターについて述べる。前者は太陽風や実験室プラズマなど主に自然科学として、後者は日常素材（高分子やゲル）、コロイド溶液、DNA やたんぱく質などを含み、物理化学や生化学として注目されている。

講義では一般的な理論を概観し、研究で用いる計算機シミュレーション手法を解説し、その上で最近の研究について紹介したい。また量子効果が無視できない物質内の現象の研究の一端についても触れてみたい。

資料：現在の URL <http://dphysique.isc.chubu.ac.jp/>