

ユニットテーマクラス軸「プラズマ量子プロセス」

(UT10の一部、UT22、ほか)

テーマと研究内容の概要

- プラズマ中の様々な量子プロセス、すなわち原子・分子過程や光（電磁波）過程に着目し、これらが特に重要な役割を果たす多様なプラズマ現象および、原子・分子・光過程自体を対象とした研究を推進する。プラズマを構成する原子・分子の挙動やその発光・吸収過程、それらと固体・ソフトマター等物質との相互作用が、多様なプラズマ現象の中でどう発現・関与し、プラズマ現象を規定しているか、理論・実験の両面から取り組み、明らかにする。特に、核融合プラズマ、天体プラズマ、レーザー生成プラズマ、プラズマバイオ、原子物理学等における未解決の下記課題を実施し、各課題の目標を達成することにより、プラズマ量子プロセス研究の基盤構築と、分野融合研究を推進する。これにより学際的研究展開が期待される。
- 重元素多価イオン等の複雑系原子・分子・光過程の解明
- 非平衡プラズマ分光モデルの高度化と実験的検証による核融合・天体プラズマ診断の高精度化の実現
- 中性粒子とプラズマの非線形相互作用の解明による弱電離・輻射プラズマの総合理解
- 光によるプラズマ物性の計測・制御法の確立
- プラズマ中での化学物質の形成・分解過程の理解