

高温プラズマ内の突発的揺らぎ

メカニズムを解明

核融合研

自然科学研究機構・核融合科学研究所(土岐市下石町)の研究グループは11日、高温プラズマの内部で突発的な揺らぎが発生する新しい現象を発見し、そのメカニズムを解明した。核融合プラズマでは時々、突然大きな揺らぎが発生してプラズマが逃げることもある。宇宙プラズマでは太陽

フレアなどの揺らぎが発生し、地球で通信障害などの影響が起きることもあり、突発的な揺らぎ発生はプラズマ研究の課題。今回の研究は解明の指針となる可能性がある。研究は同研究所の井戸毅准教授(44)らと九州大の共同実施。井戸准教授らは研究所の大

型ヘリカル装置を使い、高温プラズマの中で発生する揺らぎの一つ「測地線音波」に伴う電位やプラズマ密度の変化をイオンビーム

その結果、元来存在していた揺らぎがある周波数に達すると、突然、その半分の周波数の大きな揺らぎが発生することが分かった。この現象について同グループは、外からきかけが与えられ、揺らぎがあるレベルを超えると急激に成長する「亜臨界不安定性」によるこの理論を構築。数値シミュレーションで実験結果を再現し、突発的な発生の予言にも成功した。成果をまとめた論文2本は今月下旬に米国物理学大会の学術誌「フィジカル・レビュー・レターズ」に掲載される。(松尾法尋)