

W28b 実験室宇宙物理 1：阪大レーザー研での実験室宇宙物理プロジェクト

高部英明、坂和洋一、西村博明、藤岡慎介、加藤恒彦、蔵満康浩、山本則正（阪大レーザー研）

阪大レーザーエネルギー学研究センター（レーザー研）では「レーザー宇宙物理」の呼び名で表題のプロジェクトを平成 19 年度より開始している。その成果が出始めたので、一部を紹介したい。レーザー宇宙物理とは核融合研究用に開発された大規模レーザー装置を用い、宇宙の極限状態でしか起こらないような物理現象を高温プラズマ物理を中心に、実験室模擬実験を行い、その物理を解明しようという研究分野である。超短パルス（ 10^{-9} 秒）のレーザーによって 10 キロジュール程度のエネルギーを物質に投入できることから、宇宙の爆発現象やそれに起因する物理現象などダイナミクスを追跡できる。また、爆縮という方法を用いれば、1keV 程度の輻射温度を持つ熱 X 線源を作り出すことも出来る。

本報告では、レーザー宇宙物理プロジェクトの研究テーマと狙いの概要、国内、国際共同実験・共同研究体制等の現状と今後の展望について紹介する。同時に、未着手であるが、大きなブレークスルーが期待できそうな実験の可能性、その共同研究者受け入れなどについて説明したい。