

体験科学授業

# S-cube

# 8月

(第160回)

対象:中学生～一般

光でつくる極限の世界 —光で探る天地開闢と新物質創生—

無料

日時:平成22年8月20日(水) (15:00~16:10) 会場:管理棟大会議室

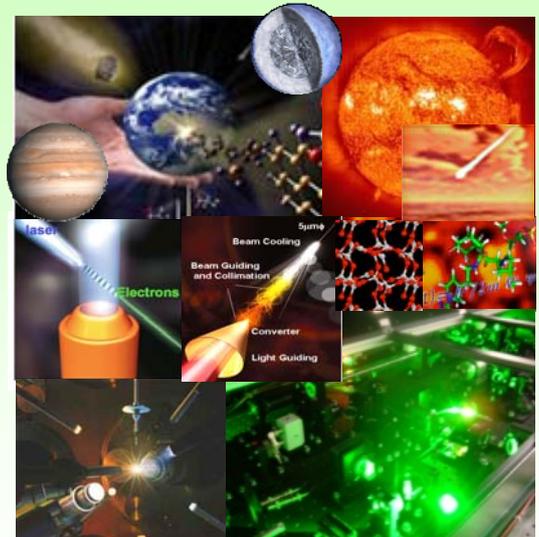
光は、極めて小さな空間、短い時間にエネルギーを集中させることができ、人類が手にしたどの技術より効率的にエネルギーのパワー密度を上げることができます。この高いエネルギー密度状態を利用して、これまで実現しなかった極限状態、まったく新しい物質や材料、デバイスが生まれようとしています。また高いエネルギー密度の状態を実現することでこれまで実現している大型の装置を極端に小さくする技術開発も進められています。

高出力のレーザー光をレンズで集光すると簡単に1千万気圧以上の超高圧状態を作り出すことができます。この技術を使って核融合を実現するための超高温・超高压状態を瞬間的に実現できるようになっています。髪の毛の太さより小さな核融合を実現させるエネルギーは僅かに数100キロカロリーです。

さらにレーザーを使えば固体状態のまま1000万気圧以上を実現できます。これによって超巨大地球型惑星のコアにその存在が予測されているダイヤモンドより硬いスーパーダイヤモンドや金属ダイヤ、さらに究極の金属と言われている固体金属水素を地上に作り出そうとしています。その他、隕石衝突の模擬によるアミノ酸生成、超高压新化学反応物質創生など幅広い超高压応用が展開されようとしています。

また強いレーザー光とプラズマを利用して極めて小さな粒子ビーム源を実現して超小型の電子顕微鏡や癌治療装置の開発が進められています。さらに極限までレーザー光を強くすることで真空をひずませて真空から新たな光を生み出せる段階に人類は来ています。

キーワード:パワーレーザー、高エネルギー密度科学、  
極限状態、新物質創生、レーザー量子ビーム



レーザーによる高エネルギー密度科学

講師: 兒玉 了祐 氏 (大阪大学大学院工学研究科教授/原子力機構 関西光科学研究所 光科学推進センター長)

## 申し込み方法

Web: <http://www.wapr.kansai.jaea.go.jp/s-cube/>  
電話: 0774-71-3011 FAX: 0774-71-3072 (黒澤まで)

## 交通

- JR奈良駅、近鉄奈良駅から(奈良交通バス):  
加茂駅行き、南加茂台五丁目行き、州見台八丁目行きのいずれかのバス。木津南ソレイユ下車(所要時間約15分)
- 近鉄高ノ原駅から(送迎。要予約):  
梅美台五丁目行きバス。関西光科学研究所下車
- お車でご来場の場合:  
敷地内の駐車場をご利用ください。(無料)



お問合せ先:

日本原子力研究開発機構 関西光科学研究所 総務課 (S-cube事務局)  
〒619-0215 京都府木津川市梅美台8-1-7

主催: 日本原子力研究開発機構  
協賛: きつつ光科学館ふおとん 後援: (株)KCN京都