

## 第 57 回 ONSA 先端科学研究会

# 第 48 回 放射線科学研究会

## < エキゾチックビームシリーズ(10) >

量子線と呼ばれるビームには色々な種類があり、物質との相互作用も多様で、その照射効果はエネルギーや照射条件によって様々です。エキゾチックビームシリーズでは、斯様なビームの物質に対する照射効果とその応用について、専門の研究者の方に最新の話題を提供していただきます。

## プログラム

### 第一部 講演会 (13:30 - 17:30)

#### 1. アモルファス金属への粒子線照射によるナノ構造・特性変化 (50 分)

大阪府立大学大学院工学研究科 物質・化学系専攻 准教授 堀 史説

アモルファス金属は結晶性を持たない物質で非平衡に作成されるため、外部からのエネルギー付与による状態変化は結晶材料とは異なり様々な変化が起こり得る。さらに局所的に高エネルギーを付与できる粒子線照射を用いると、照射条件によっては正反対の性質の変化が現れることなどが解ってきた。このような特異性を利用して、種々の照射条件から結晶材料では得られない新しい改質材料の開発の可能性などについて紹介する。

#### 2. 高速重イオン照射によるナノ粒子の形状・特性制御 (50 分)

(独)物質・材料研究機構 量子ビームユニット 主席研究員 雨倉 宏

エネルギーが 10 - 1000 MeV と極めて高い重イオンビーム(高速重イオンと呼ばれる)をガラス中に分散した球形の金属ナノ粒子に照射すると、ビームと同方向にナノ粒子が伸び、球形から楕円ナノ粒子そしてナノロッドへと変わる現象が報告されている。本講演では、現時点で提案されている変形メカニズムとその基礎を解説したのちに、我々の偏光分光法などの実験結果とモデルの適合性について論じる。

#### 3. コンプトン散乱を用いた電子状態研究 (50 分)

(公財)高輝度光科学研究センター 利用研究促進部門 副主幹研究員 伊藤 真義

X線の散乱現象としてコンプトン散乱はよく知られているが、それが物性研究に使われていることはあまり知られていない。クライン・仁科の公式では、電子は静止しているとして導かれているが、実際には電子は運動しておりドップラー効果として散乱X線に電子運動量の情報を与える。また、入射X線が円偏光している場合は、電子スピンの向きによって散乱断面積が変化する。講演ではコンプトン散乱を利用した電子状態研究、磁性研究例を紹介する。

#### 4. クラスタイオン照射に対する固体の応答 (50 分)

(独)日本原子力研究開発機構 高崎量子応用研究所 研究主幹 鳴海 一雅

複数の原子が結合しイオン化した分子/クラスタイオンを固体に照射した場合、固体内で時間・空間的に非常に近接した原子衝突が起こる。その結果、単原子イオンの場合とは異なる照射効果(クラスタ効果)が観測される。講演では、固体内原子衝突に由来する種々の現象について、MeV 領域の炭素クラスタイオン、keV 領域の  $C_{60}$  イオンを固体に照射した場合に観測されたクラスタ効果を紹介し、その起源について議論する。

### 第二部 技術交流会 (17:30 - 19:00)

主 催：社団法人大阪ニュークリアサイエンス協会  
日 時：2012年7月13日(金) 13:30~17:30  
会 場：住友クラブ(大阪市西区 案内図参照)  
参 加 費：企業 5,000 円、協会会員・大学・公設機関 1,000 円  
放射線科学研究会会員・一般市民・学生 無料  
交流会会費：3,500 円

FAX 送信票 (06-6282-3351)

(宛先) 〒542-0081 大阪市中央区南船場 3-3-27  
社団法人 大阪ニュークリアサイエンス協会  
TEL:06-6282-3350, FAX:06-6282-3351, E-mail: onsa-ofc@nifty.com

## 研究会参加申し込み票 (締切日7月6日)

第48回放射線科学研究会 2012年7月13日(金) 13:30~17:30

お名前	ご 連 絡 先	研究会	交流会
		出欠	出欠
		出欠	出欠
		出欠	出欠

\*参加申し込みは、なるべく早い目にお申し込み下さい。

\*お手数ですが、準備の都合上、懇親会(交流会欄)の出欠の何れかにも お付け下さい。

なお、交流会ご出席のお申し込みを頂き、後日キャンセルされる場合は研究会の3日前までをお願いいたします。

## 研究会会場:住友クラブ

〒550-0002 大阪市西区江戸堀 1-13-10 Tel:06-6443-1986

地下鉄四つ橋線肥後橋駅下車 , A出口よりすぐ

地下鉄御堂筋線淀屋橋駅下車 , 出口西へ徒歩5分

京阪電鉄淀屋橋駅下車 出口より西へ徒歩5分

駐車場設備がありませんので、車でのご来館はご遠慮下さい。

