

## 会合議事録

研究会名：原子分子の内殻励起および軟X線技術研究会

日 時：2007年10/28（日）

場 所：S P r i n g 8 中央管理棟1F 講堂

出席者：森下雄一郎（産総研）、上田 潔（東北大）、福澤 宏宣（東北大）、高橋 修（広島大学）、永谷 清信（京都大学）、長岡 伸一（愛媛大）、吉田 啓晃（広島大）、平谷 篤也（広島大）、鈴木 功（PF）、田中 隆弘（上智大）、下條 竜夫（兵庫県立大）、伊勢田 満弘（兵庫県立大）、本間 健二（兵庫県立大）、國分 美希（兵庫県立大）、為則 雄祐（JASRI）、James Harries（JASRI）、仙波 泰徳（JASRI）、室 隆桂之（JASRI）、金島 岳（大阪大）、萱沼 洋輔（大阪府立大学）、岡田 和正（広島大）、田林 清彦（広島大）、福本 恵紀（JASRI）、原田 慈久（理研・東大）、堀川裕加（広島大）、木下豊彦（JASRI）、計26名

議題：BL27SUでは、2003年に五ヵ年評価が実施され、その性能に対して高い評価が与えられた一方、ビームラインの利便性などに関して改善の勧告も受けています。来年（2008年）は前回の評価から5年目の節目に当たり、この5年間で達成された事、あるいは未だ達成されていない事柄を整理すると共に、BL27SUで得られた成果を総括することは、SPring-8における原子・分子分野の今後の発展に不可欠と考えます。そこで、BL27SUの現状と将来展望について、活発な意見交換を行いたく、本研究会を開催いたします。

議事内容：

2007年10/28（日）に原子分子の内殻励起および軟X線技術の2つの研究会が共同でS P r i n g 8 普及棟中講堂において研究会を行った。

朝一番には軟X線光化学ビームラインの現状にかんしての報告がおこなわれた。まずJASRIの為則氏からBL27SUの現状について、またJASRIの室氏からBL27SU固体実験ステーションの現状について聞いた。また大阪大の金島氏から照射実験ステーションの現状と高輝度放射光による半導体表面改質についての話があった。

次に光電子・発光分光の応用ということで、大阪府立大学の萱沼氏から内殻電子と価電子の光電子反跳効果の理論について、愛媛大学の長岡氏から有機ケイ素分子の内殻励起によって誘起されるサイト選択的解離を、また東北大学の福澤氏から同時計測運動量分光で探る内殻光イオン化ダイナミクスを、

JASRIのHarries氏からはダブルバンチでの実験結果をそれぞれ聞いた。

午後には内殻励起状態のダイナミクスにかんする話をうかがった。広島大高橋氏からは量子化学計算による内殻励起状態ダイナミクスを、広島大岡田氏からは解離イオンの角度分布と運動エネルギー分布から見た分子の内殻励起と解離を、上智大の田中氏からは熱的振動励起分子の対称性分離分光の話をうかがった。

休憩をはさんで、クラスター科学について討論した。広島大の田林氏からは水素結合したカルボン酸分子クラスターの内殻励起スペクトルと光誘起反応を、また、JASRI の為則氏はピックアップ型クラスター源の製作と現状について報告を行った。兵庫県立大の下條竜夫氏は、ケイ光寿命測定による内殻励起クラスターの崩壊過程を明らかにするという、最新の手法をクラスターに適用した実験結果を示した。産総研の森下氏は異核クラスターから起こる原子間クーロン相互作用崩壊 (ICD) という崩壊過程をはじめて明らかにした。

休憩をはさんで、将来計画について話し合った。その際に話題提供として、JASRI の福本氏からは BL25SU における時間分解 P E E M 測定実験の現状について、理研・東大の原田氏から BL17SU における発光分光実験の現状について話を伺った。また東北大の上田氏から翌日のシンポジウムで講演する内容についての説明があった。

多くの内殻励起の研究者が集まり、議論も非常に活発であり、実りの多い研究会であった。

## 研究会プログラム

9:10 ~ 10:25 軟X線光化学ビームラインの現状

為則 雄祐 JASRI BL27SUの現状について

室 隆桂之 JASRI BL27SU固体実験ステーションの現状について

金島 岳 大阪大学 照射実験ステーションの現状と高輝度放射光による半導体表面改質

10:35 ~ 12:15 光電子・発光分光の応用

萱沼 洋輔 大阪府立大学 内殻電子と価電子の光電子反跳効果の理論

長岡 伸一 愛媛大学 有機ケイ素分子の内殻励起によって誘起されるサイト選択的解離

福澤 宏宣 東北大学 同時計測運動量分光で探る内殻光イオン化ダイナミクス

James Harries JASRI 寿命選別蛍光測定法で観測する分子の解離ダイナミクス

13:15 ~ 14:30 内殻励起状態のダイナミクス

高橋 修 広島大学 量子化学計算による内殻励起状態ダイナミクス

岡田 和正 広島大学 解離イオンの角度分布と運動エネルギー分布から見た分子の内殻励起と解離

田中 隆宏 上智大学 熱的振動励起分子の対称性分離分光

14:40 ~ 16:20 クラスタ科学

田林 清彦 広島大学 水素結合したカルボン酸分子クラスターの  
内殻励起スペクトルと光誘起反応

為則 雄祐 JASRI ヘテロクラスターの内殻励起過程における分子の選択的解離

下條 竜夫 兵庫県立大学 蛍光寿命によるクラスターの緩和過程の観測

森下 雄一郎 産総研 内殻励起希ガスダイマーの脱励起

16:30 ~ 18:00 将来計画について

為則 雄祐 JASRI 趣旨説明と話題提供（5分程度）

福本 恵紀 JASRI BL25SUにおける時間分解PEEM測定実験の  
現状について（話題提供）

原田 慈久 理研・東大 BL17SUにおける発光分光実験の現状について（話題提供）  
自由討論