

有機分子-電極系の構造・電子状態と電荷移動ダイナミクス  
**Structure, electronic states and charge-transfer dynamics of  
 organic molecules on electrode surfaces**

吉信淳<sup>1</sup>, 近藤寛<sup>2</sup>, 坂本一之<sup>3</sup>, 小澤健一<sup>4</sup>, 櫻井岳暁<sup>5</sup>, 長谷川幸雄<sup>1</sup>, 江口豊明<sup>2</sup>, 間瀬一彦<sup>6</sup>ほか  
 1 東大物性研, 2 慶大理工, 3 千葉大院融合, 4 東工大院物質, 5 筑波大院数理, 6 KEK-PF

新しくリノベーションされた PF-BL13A が 2010 年 1 月 29 日にユーザー公開されてからほぼ 1 年経過した. 高度化されたアンジュレーター放射光を利用して, 高分解能内殻光電子分光, 角度分解光電子分光, X 線吸収分光, Core-hole clock 分光, 放射光励起 STM などの手法により, 有機分子-電極界面の構造 電子状態および電荷移動ダイナミクスについて研究を推進している. エンドステーションとしては, (1) SES200/XAS+LEED サブチェンバー+有機蒸着&試料導入チェンバー: 常設, (2) Phoibos100/LEED/XAS+有機蒸着ミニチェンバー: 準常設, (3) 放射光 STM, などが串刺し配置で設置されており, 雰囲気 XPS 装置も第 3 ポジションに設置することができる.

この 1 年間に 2009S2-007 では以下の様な系の研究が行われた. 詳細は各ポスターを参照されたい.

- TTF/ZnO : XPS, UPS による TTF 分子の吸着状態, 電子状態の研究 @SES200
- TNAP/Bi(001) : XPS, UPS, NEXAFS による TNAP 分子の化学状態, 電荷移動の研究 @SES200
- 有機薄膜太陽電池系 : UPS, XPS, NEXAFS による分子配向とエネルギー準位アラインメントの研究 @SES200
- チオフェン/Au(111) : XPS, NEXAFS, 共鳴 UPS による配向と電子状態の研究 @Phoibos100
- チオフェン/TiO<sub>2</sub>(110) : XPS, NEXAFS, 共鳴 UPS による配向と電子状態の研究 @Phoibos100
- F4-TCNQ/Cu(100) : XPS, NEXAFS による化学状態と配向の研究 @Phoibos100
- F4-TCNQ/炭化水素終端 Si(100)(2x1) : XPS, NEXAFS による電子状態と分子配向の研究 @Phoibos100

ほか.

以上の様に, 基板への有機蒸着が簡便に行える装置を備えた 2 つの放射光分光測定システムを構築した. 高分解能 XPS, NEXAFS, 価電子帯光電子分光の測定は, ほぼ軌道に乗ったと言える. 入射光エネルギー掃引と光電子分光測定の自動リンク, 角度分解光電子分光の高分解能化が次の課題である.