

グローバル COE 講演会報告書

大学院理学研究科 松本吉泰

研究集会名: グローバル COE 特別講演

講演者: Professor Ulrich Höfer

(Philipps-Universität, Marburg)

演題: “Ultrafast electron dynamics at metal-/organic interfaces”

場所: 京都大学理学研究科 6 号館 272 号室

日時: 2011 年 1 月 31 日 13:30–15:30

参加者: 化学専攻大学院学生、学部生、博士研究員、教員

参加者総数: 約 30 名

講演内容:

金属と有機物の界面における電子移動は有機半導体デバイスにおいてきわめて重要な基礎過程であると共に、物理、化学、生物における電荷移動過程の一つとして基礎科学的にも重要な現象である。本講演会では、時間分解 2 光子光電子分光 (TR-2PPE) や発光分光を用いて、Ag(111)表面上に成長させた 3,4,9,10-perylene tetracarboxylic acid dianhydride (PTCDA) と 1,4,5,8-naphthalene tetracarboxylic acid dianhydride (NTCDA) などの有機分子層との界面における電子構造についてまず紹介があった。Ag(111)表面には特有の表面電子状態がフェルミ準位直下に存在する。一方、2PPE によりこの界面における非占有状態がフェルミ準位よりも約 0.6eV 上に観測された。この非占有状態は有機薄膜の LUMO+1/+2 ではなく、上記の表面電子状態が有機薄膜の結晶成長に伴い、高いエネルギー側にシフトしたことが明らかになった。通常、このような大きなシフトは見られず、予期せぬ結果である。また、時間分解分光の結果などからこの状態がこの界面における電子移動に重要な役割を果たしていることがわかった。セミナーではこれらの電子構造やダイナミクスがどのように有機薄膜の構造によって変化するかなどについても議論した。

