

新 BL-13A 性能評価・今後の展開

間瀬一彦・KEK-PF 放射光科学第一研究系

入射スリットレス可変偏角 Monk-Gillieson 型分光器を備えた有機薄膜研究用真空紫外軟 X 線アンジュレータービームライン BL-13A を建設した(図1)。仕様は、エネルギー領域 30~1,000 eV、最高分解能 30,000~7,000、光フラックス $10^{12} \sim 10^{10}$ photons/s、試料上のスポットサイズ約 $130 \mu\text{m} \times 40 \mu\text{m}$ である。高分解能角度分解光電子分光装置 (SES-200, Scienta、図2) を常設するとともに、持込み装置用スペースを用意した。研究対象は主に基板上に原子レベルで制御して作製した有機薄膜・生体分子とし、角度分解紫外光電子分光、高分解能内殻光電子分光、高分解能軟 X 線吸収分光を駆使して、有機薄膜・生体分子とその界面の構造、電子状態、振電相互作用、ダイナミクス、およびそれらの時間的・空間的変動を精密に研究する。2009 年 7 月~8 月に建設、2009 年 10 月~2010 年 1 月末まで調整を行ない、窒素の K 吸収端 (401 eV) においてエネルギー分解能約 10,000 を達成した(図3)。

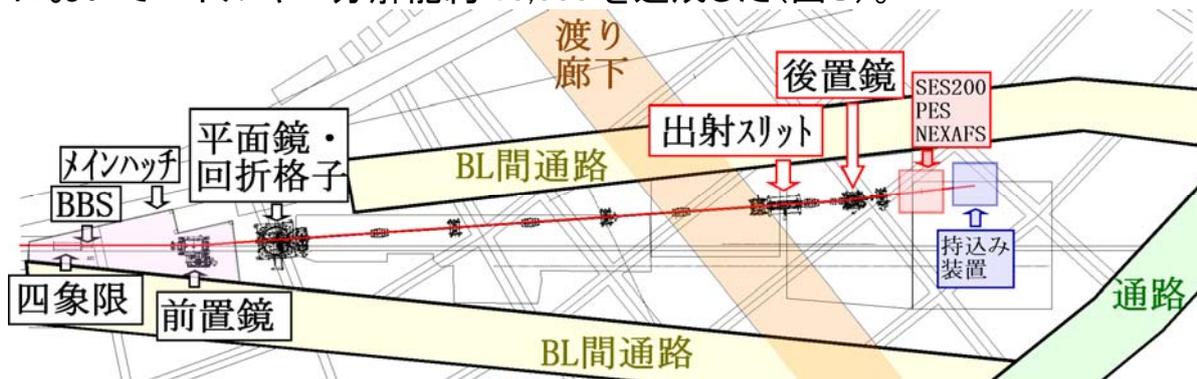


図1. BL-13A の配置図。

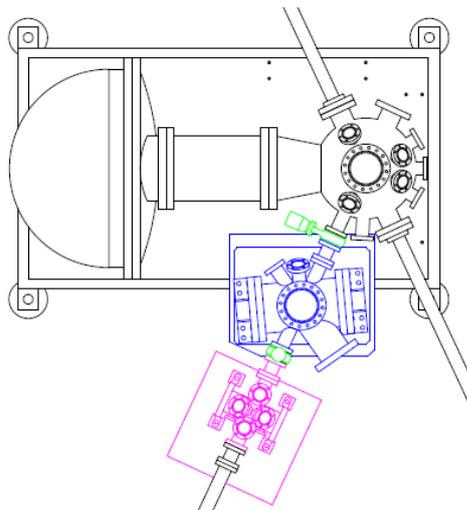


図2. 高分解能角度分解光電子分光装置 (SES-200、Scienta) と試料作製装置。

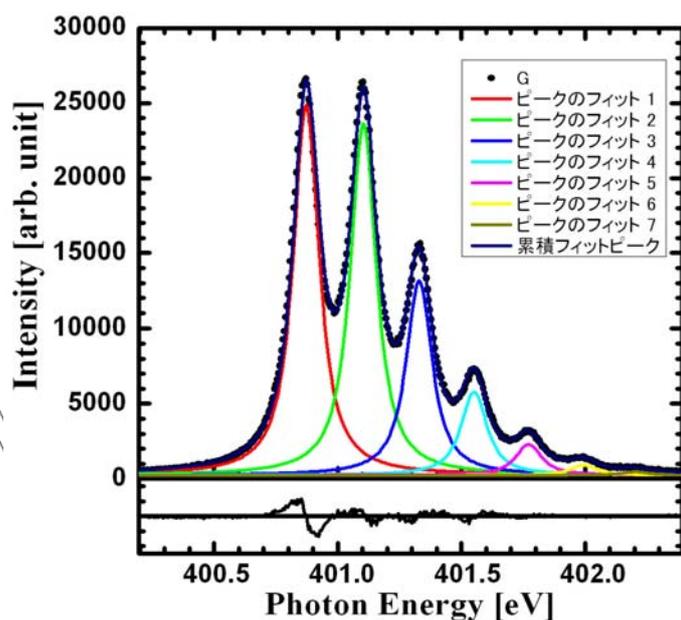


図3. 窒素の K 吸収スペクトル。分解能は約 10,000 と見積もられた。