

# 有機膜材料の配向角評価

## XAFS : X線吸収微細構造

### 概要

配向性有機膜である自己組織化単分子膜(SAM膜)は表面の濡れ性や吸着性といった膜の機能・物性が配向性・配向角によって変化します。

放射光を用いたXAFSでは、ピーク強度のX線入射角依存性を解析することで有機膜材料の配向性・配向角の評価を行うことが可能です。

### 原理

配向性を持つ試料では、X線の入射角に依存してXANESスペクトルのピーク強度・スペクトル形状が変化します。この強度変化を解析することで、配向角の算出が可能です。

- 入射角に依存してピーク強度・スペクトル形状が変化する例(↓部)  
 サンプル: 高配向パイログラファイト(HOPG)

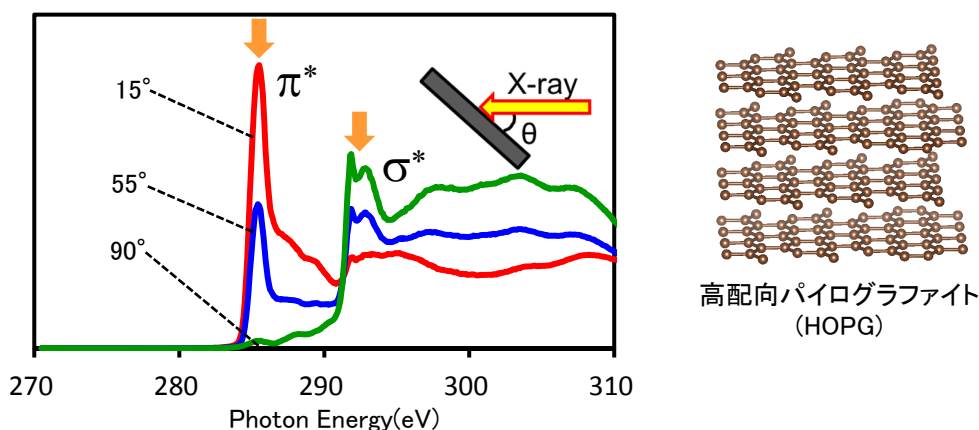


図1 HOPGについてX線入射角を変えた時のC-K端 XANESスペクトル

配向性の評価は自己組織化単分子膜(SAM膜)のような非常に薄く、また被覆率が低い有機膜に対して有効です。

例えばAu等の金属基板上に配向したアルカンチオール単分子膜等の配向角を算出することができます。また、ピークの帰属を行うことで化学状態に関する知見を得ることも可能です。

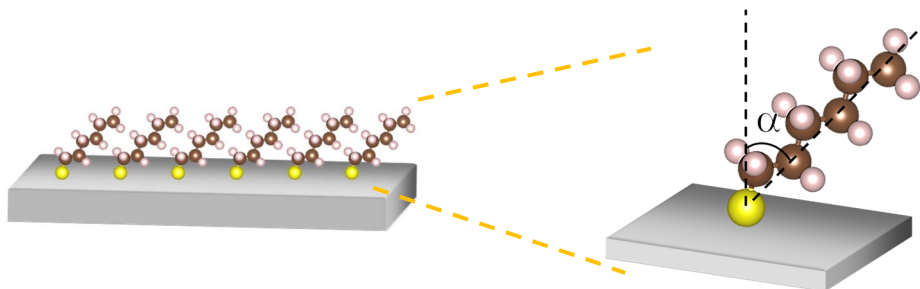


図2 SAM膜の配向角の例