

UVSOR II



# 分子科学研究所 夏の体験入学

UVSOR施設

木村グループ

課題：機能性を持つ単結晶薄膜  
の育成と電子状態評価





# 概要

物質科学の基本は、試料育成と物性評価です。ここでは、強磁性になる半導体EuOの単結晶薄膜の育成と光による物性評価を体験してもらいます。

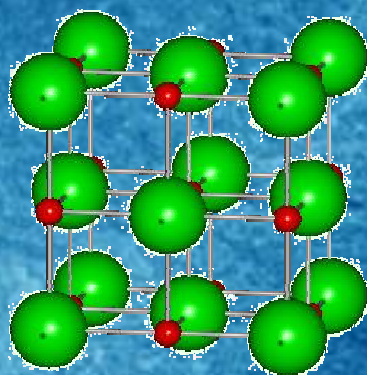
## ○1日目

- 分子線エピタキシー装置を用いたEuO単結晶薄膜の作成。

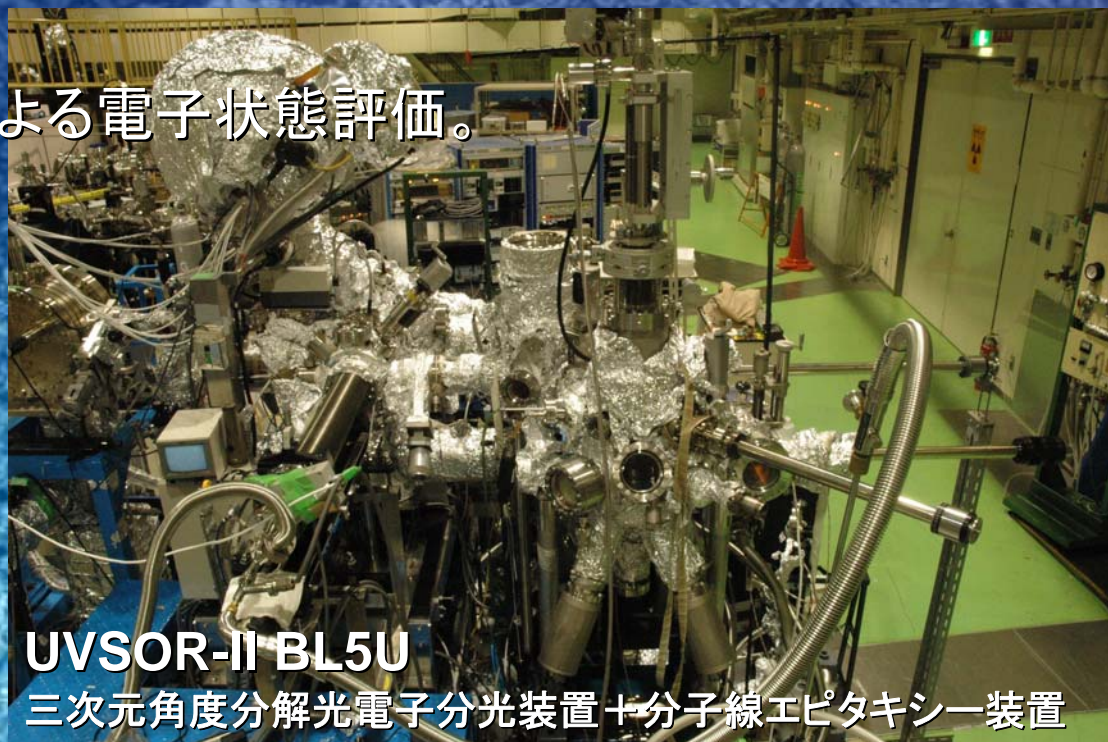
## ○2日目

- 光電子分光・赤外分光による電子状態評価。

磁性半導体 EuO



● : Eu  
● : O



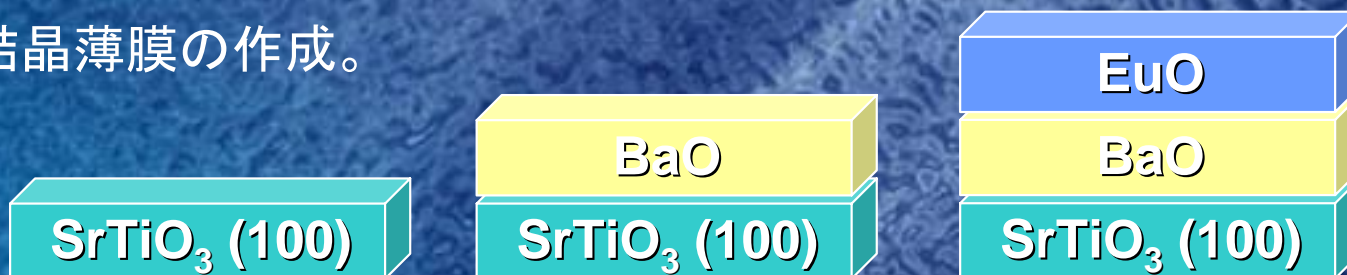
UVSOR-II BL5U

三次元角度分解光電子分光装置+分子線エピタキシー装置

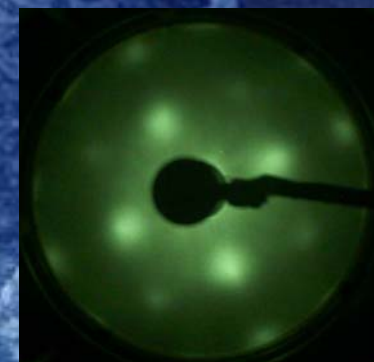
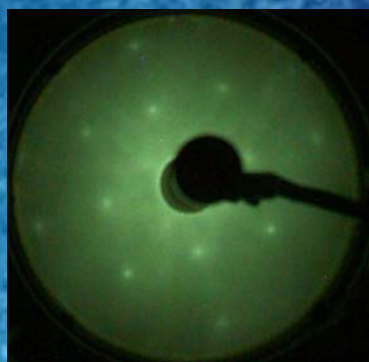


# 1日目：磁性半導体単結晶薄膜の作成

- 分子線エピタキシー装置を用いて、磁性半導体EuO単結晶薄膜を作成。  
LEED,RHEEDによる成長過程の表面構造の観察。
  - SrTiO<sub>3</sub>基板の加熱処理。
  - BaO単結晶薄膜バッファ層の作成。
  - EuO単結晶薄膜の作成。



**LEED**  
(E = 100eV)



**RHEED**  
(E = 15keV)

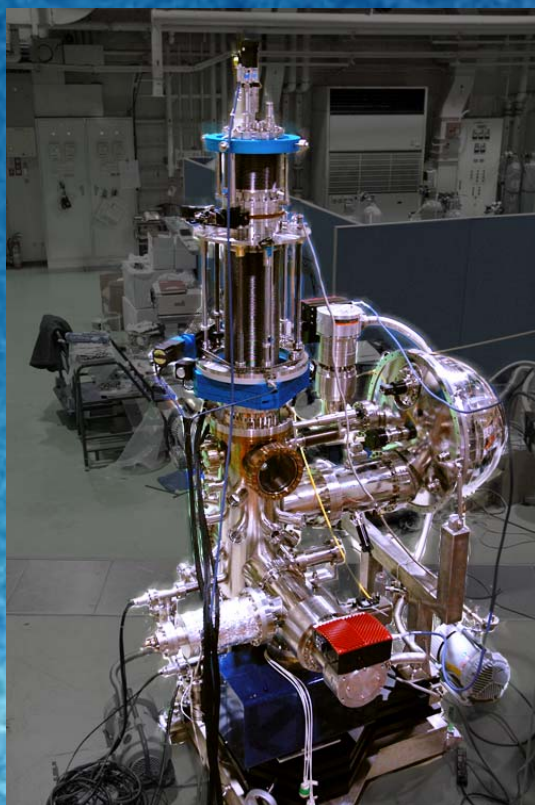




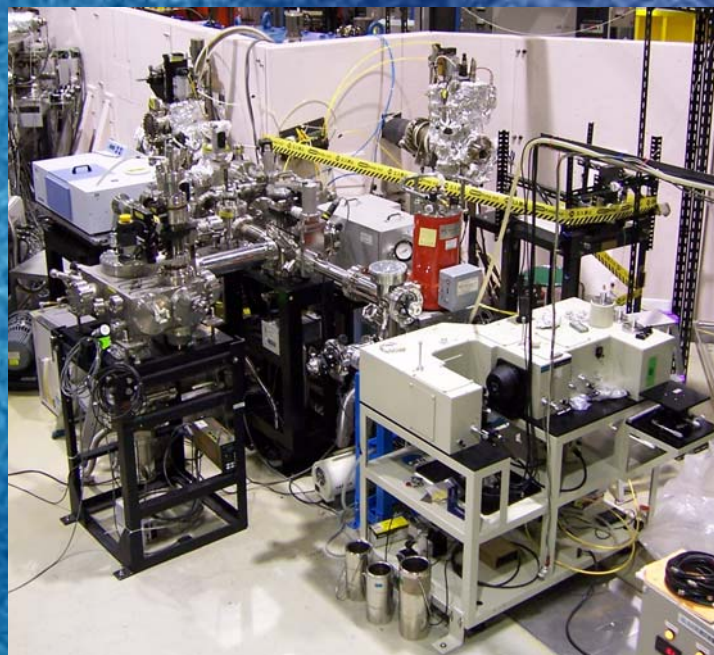
# 2日目: 電子状態評価

- 光電子分光・赤外分光による電子状態評価。
  - 赤外分光による強磁性転移点での電子状態変化の観察。
  - 角度分解光電子分光によるバンド分散の決定。

UVSOR-II  
新規光電子分光装置 (BL7U)



UVSOR-II  
赤外・THzビームライン (BL6B)



EuOバンド計算

