



# 量子界面物性研究室

教授: 神谷 格 助教: Ronel Christian Intal ROCA

相談・提供  
可能技術

量子構造作製(MBE)、表面・界面改質、局所構造計測、光計測、電子計測

## ◆研究室の保有技術と設備

以下の通りの試料作製・物性計測系を有し、量子構造・ナノ構造・光触媒等の作製と、その光・電子物性計測を行っている。量子・ナノ構造に関しては、MBEと液相による作製と表面界面改質を、光触媒に関しては可視光応答を特徴としている。また、走査プローブ顕微鏡の改造による誘電体計測等もを行っている。

- (1) 試料作製 : 分子線エピタキシー (MBE : III-V, 有機)、金属蒸着装置、液相合成設備一式、深紫外光加工装置
- (2) 光計測 : 蛍光分光器、吸光分光器、顕微蛍光分光器(設営中)、  
蛍光分光システム(半導体レーザー×2、Ti:Sapphire 短パルスレーザー×2、  
クライオスタット、Si CCD 検出器、InGaAs Diode Array 検出器、等)  
時間分解蛍光分光装置(ストリークカメラ)  
深紫外蛍光分光装置(ストリークカメラ)
- (3) 伝導計測 : 半導体アナライザー、(導電性走査プローブ顕微鏡(5)記載)
- (4) 超高真空計測系 : 超高真空一貫試料作製-計測システム

## ◆企業との接点・共同研究のご提案

以下に記載、若しくはこれらに関連した技術分野に関し、ご協力をさせて頂ければ幸甚に存じます。お気軽にご連絡下さい。

### 量子・ナノ構造の作製と表面・界面

視野は主として新材料・部材の開拓にあり、ディスプレイ・センサー・太陽電池等の応用を念頭に、試料作製技術の開拓と機構解明、基礎的な物性計測、デバイスプロトタイプングを行っている。

可能な共同研究のテーマとしては、例えば以下の様なものがある。

- (1) 量子・ナノ構造の表面界面修飾による電子物性制御 (例えば、キャリア寿命、発光効率や明滅等の制御)
- (2) 局所電子状態の計測と応用: 走査プローブやナノ電極による計測と素子開発
- (3) コロイダルドットによる機能薄膜: ドットを包含する薄膜の作製と光電子物性。例えば、発光シート、光フィルター、等)
- (4) 新規ナノ粒子合成
- (5) 酸化物蛍光体の作製と評価
- (6) 半導体表面・界面のパッシベーション
- (7) レーザー補助の加工技術

