

SPring-8顕微ステーションの現状と ユーザーの声

JASRI 池本夕佳、 木村洋昭

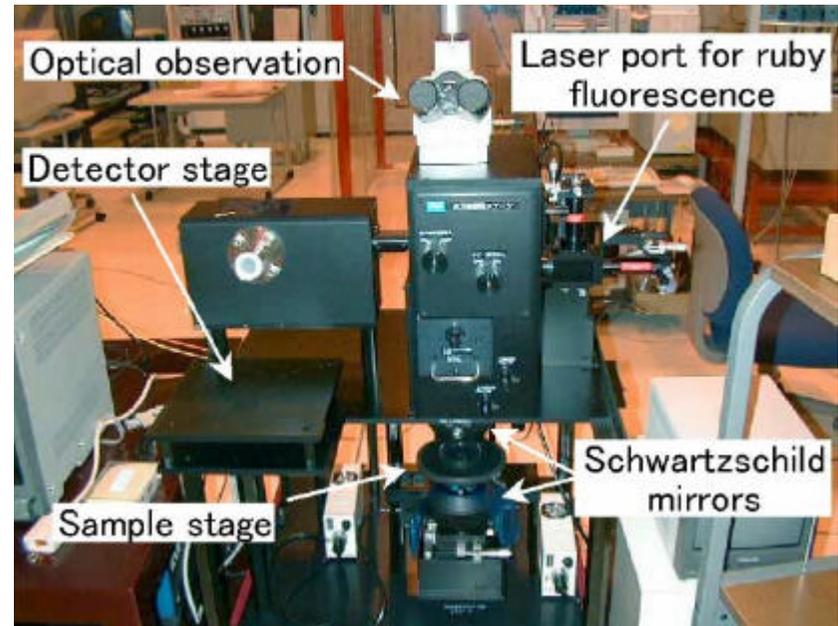
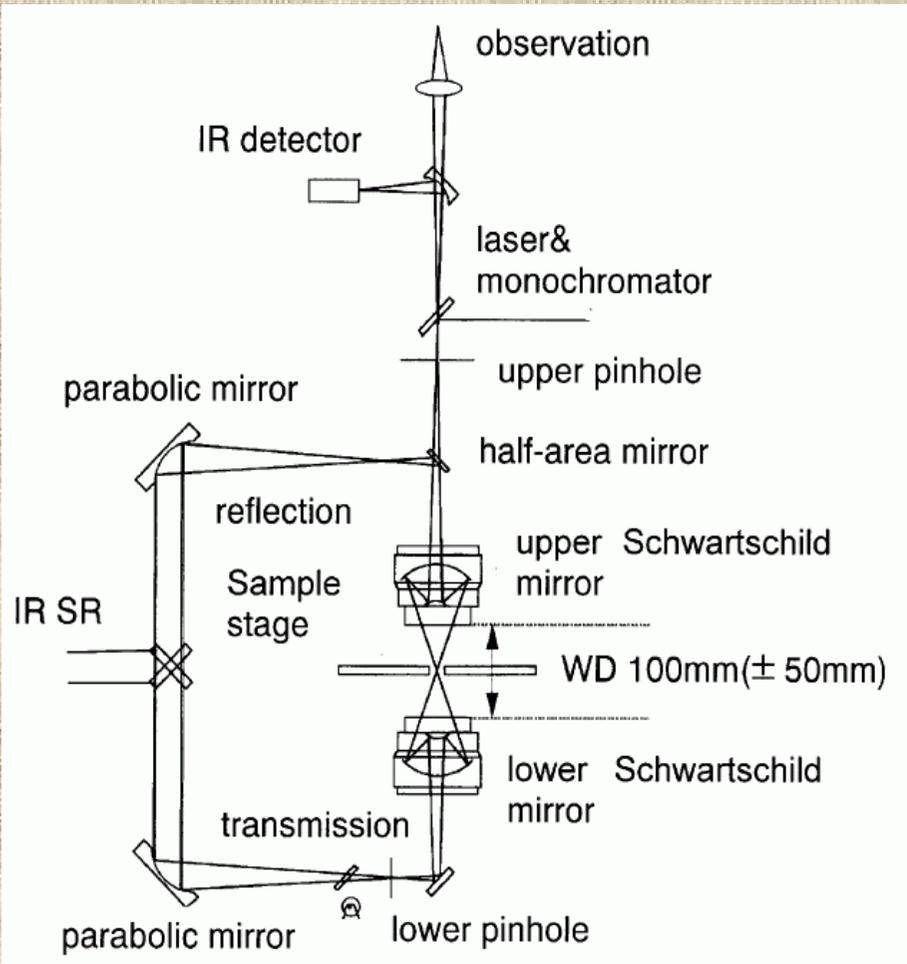
1. 顕微鏡ステーションの概要

2. 懸案事項

- うねり
- 空間分解能 : 中赤外 遠赤外
- パージ

3. 各種アクセサリ

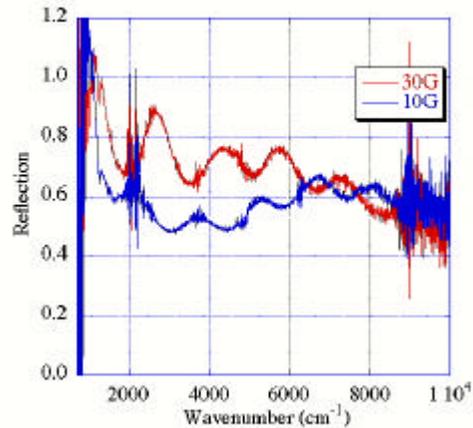
顯微鏡模式圖



うねり= 光学系を全く変えないにも拘わらず、時間経過により
100% baselineにあらわれる周期的な構造

- 特徴
- 多くの場合,約 1200cm^{-1} の周期.
 - 時間経過が長いほど、周期的な構造の振幅が大きくなる.

顕微鏡ステーションでのうねりの深刻さ



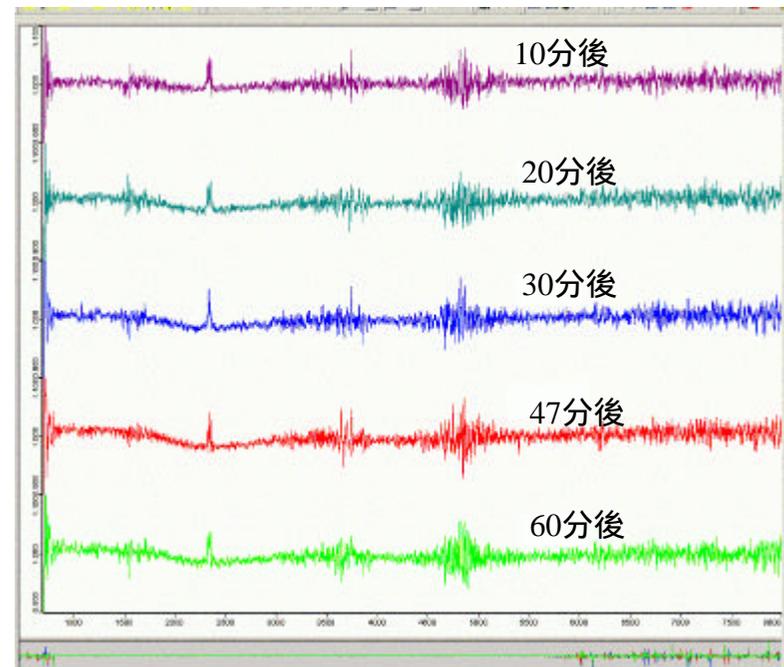
低温・高圧下のLiの反射スペクトル 森(岡山大)
上図

Siクラスレートの反射スペクトル 池本(JASRI)
各種微小試料の顕微分光 永井(東レ)

他多数

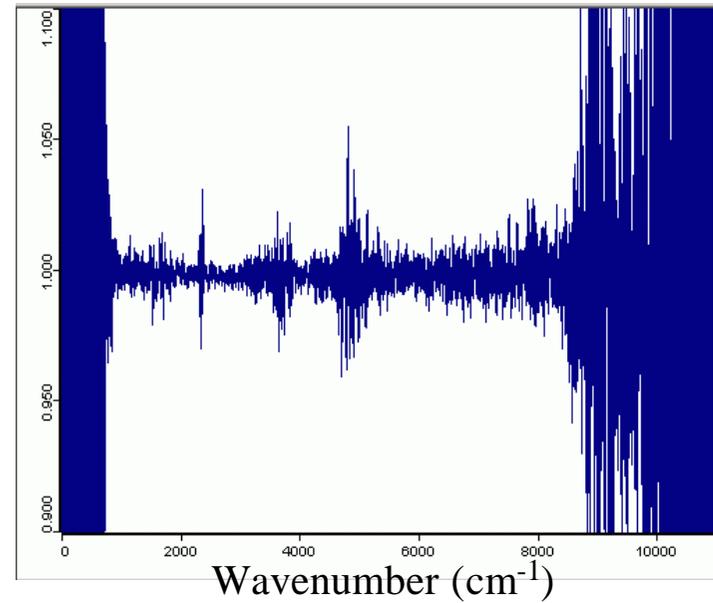
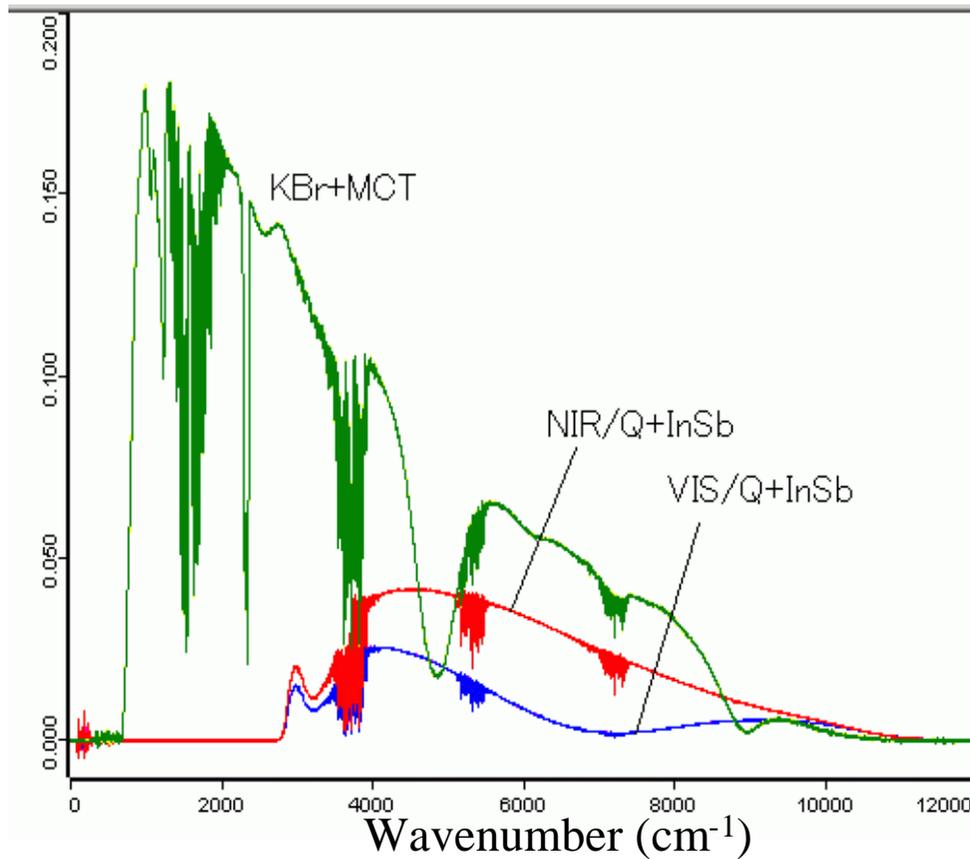
M0ミラー変更後

KBr + MCT-1, 100% baseline
 $700 \sim 8000\text{cm}^{-1}$

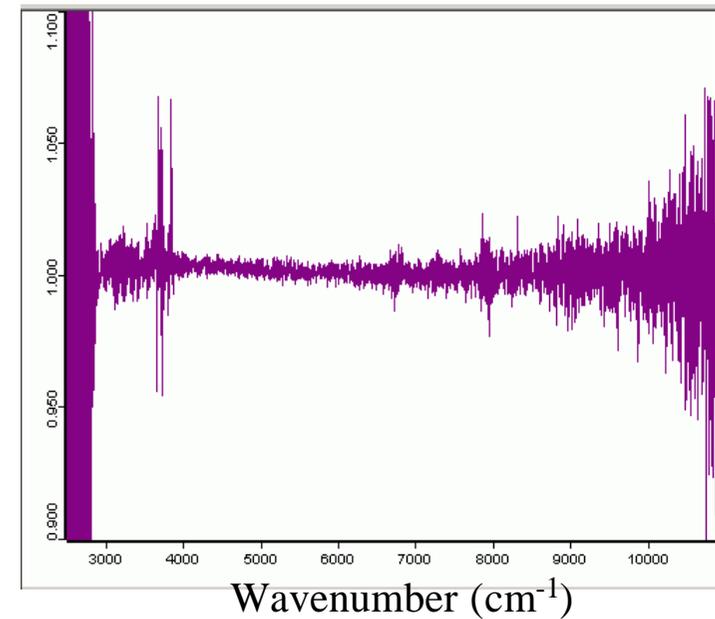


中赤外領域のスペクトル及び100% baseline

KBr+MCT (700 ~ 9000 cm^{-1}) →



VIS/Q+InSb (3000 ~ 11000 cm^{-1}) →



中赤外領域の空間分解能

beam splitter KBr

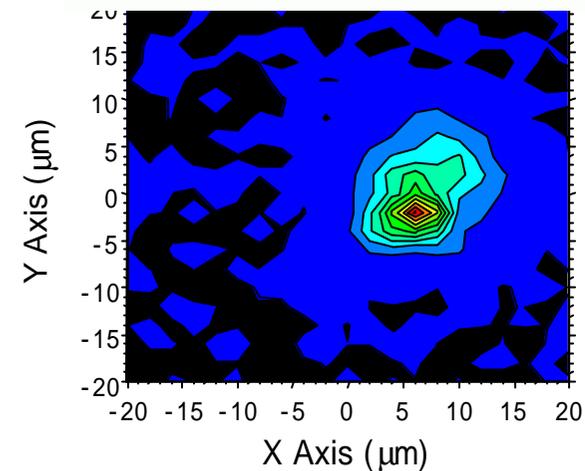
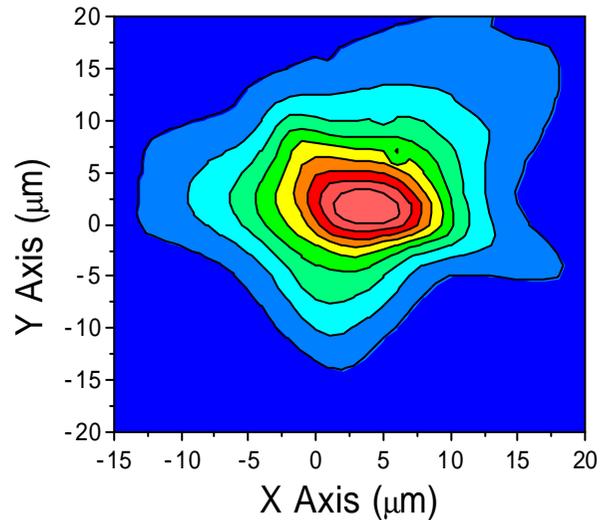
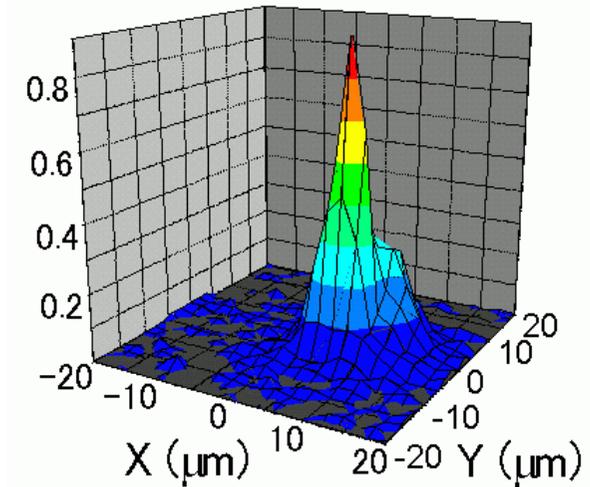
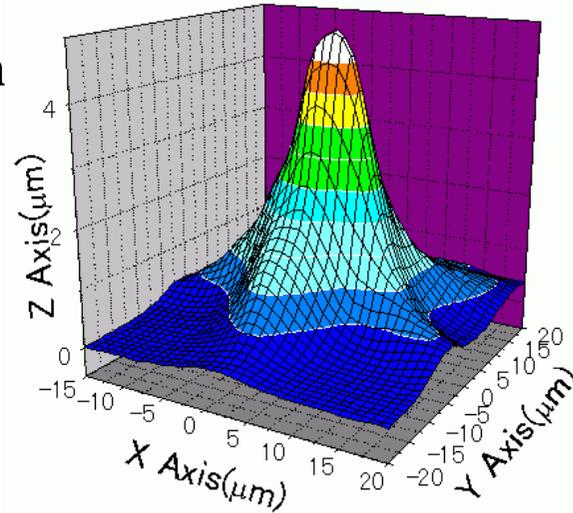
detector MCT-1

2 mm pin hole scan

step 2 mm

上方ピンホール open
半値全幅 $11 \times 10 \text{ mm}^2$

上方ピンホール 40 mm
(焦点位置 5 mm)
半値全幅 $5 \times 5 \text{ mm}^2$



上方ピンホール40 mm (焦点位置5 mm)

ビームサイズは半値全幅で5 mm

現状で、このピンホールを用いたスペクトル
測定は可能

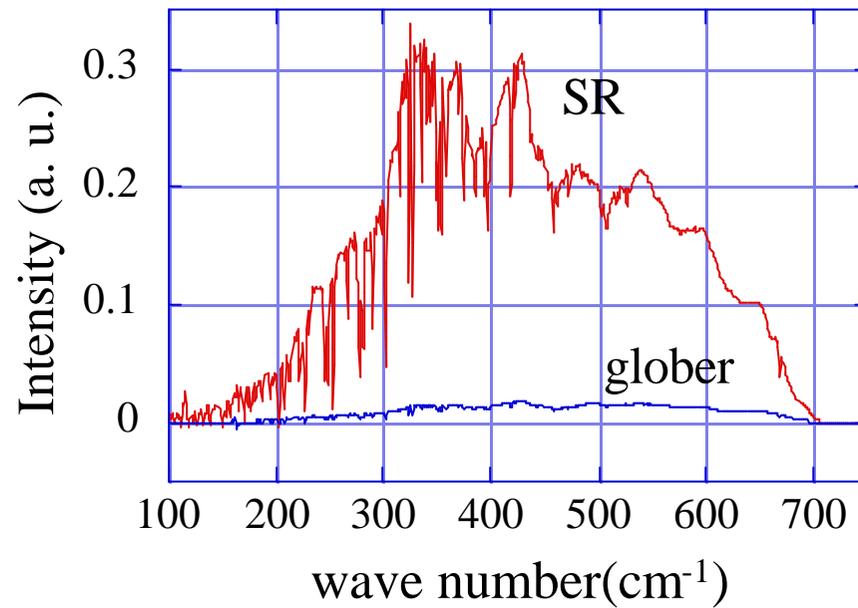
(川本先生のデータ参照)

更なる空間分解能の向上

光の強いところを効率よく切り出す
ピンホールサイズが連続的に可変

新しいアパーチャーを導入し、測定する予定

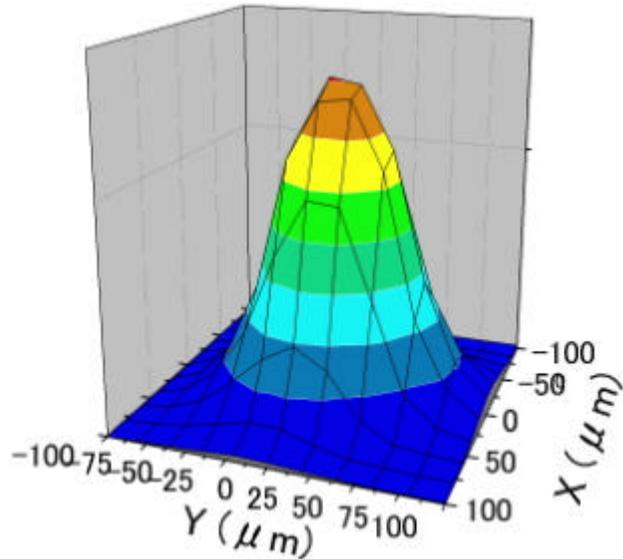
遠赤外領域のスペクトル



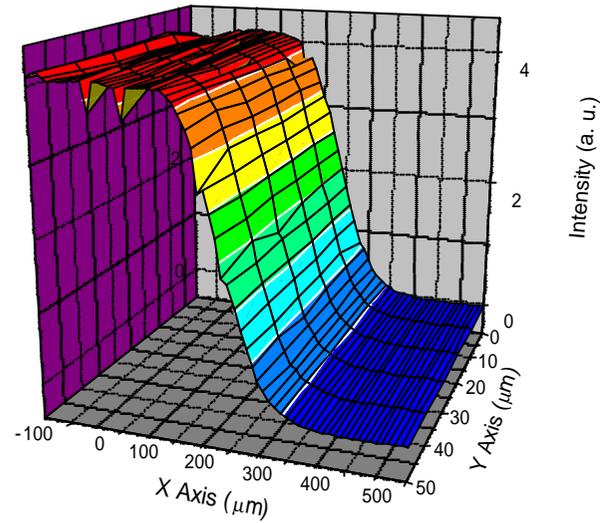
マイラ6 mm
Si-ポロメータ

スペクトル強度
グローバーランプの15倍

遠赤外領域の空間分解能



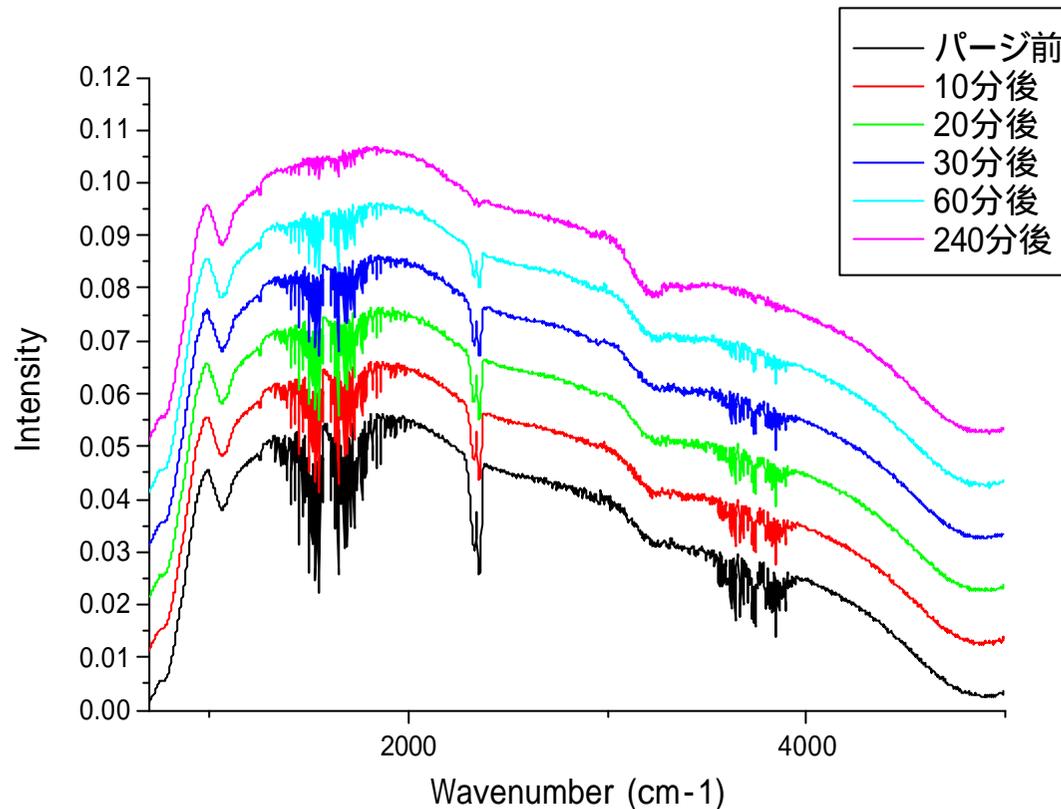
透過配置
(縦軸は透過光強度)
100 mm pin holeでスキャン
半値全幅約100 mm



反射配置
(縦軸は反射光強度)
スロープの微分をフィット
X方向の分解能 110 mm

同様の測定方法で
Y方向の分解能 100 mm

パージ



< 現在 >

12時間以上パージしておけば、測定前に数十分大気にさらしても時間程度でピンクのスペクトル程度に回復

< 今後 >

さらにパージ用の覆いを充実する予定

種々のアクセサリ

・XYマッピングステージ :最小移動距離 1 μ m

・フロー式クライオスタット:

試料雰囲気は真空 , $4 \times 10^{-3} \sim 4 \times 10^{-4}$ Pa

Temperature: 4.2 - 400 K

Window: Quartz, KRS-5, BaF2 ,Mylar

・低温DAC :gas-membrane type

Pressure: ~20 GPa @ 0.6 mm culet size

Temperature: 10 ~ 400 K,

Window: Quartz, KRS-5, BaF2

・高温DAC :Pressure: ~30 GP

Temperature: RT~700 ° C,