

軟X線光電子分光側から見た2ビーム利用のアイデア

- SXポンプ × SXプローブ測定
- SXプローブ × HXプローブ測定

2種類のビームを利用するなら、
ポンプ × プローブ？
プローブ × プローブ？

• Hybrid ringについての検討

SRビームとSPビームを含めた多様な組み合わせが利用可能

異なる性質の光を同時に供給できる光源として考える

→特性の違う2種類のSXを利用した測定。

SRをポンプ、アンジュレーター放射をプローブとした光電子分光

• 新BL11についての検討

SX(~TX)ブランチとHXブランチからの2種類の光が利用可能

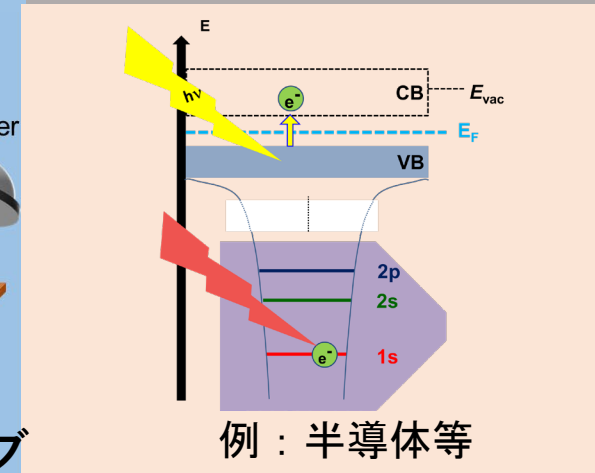
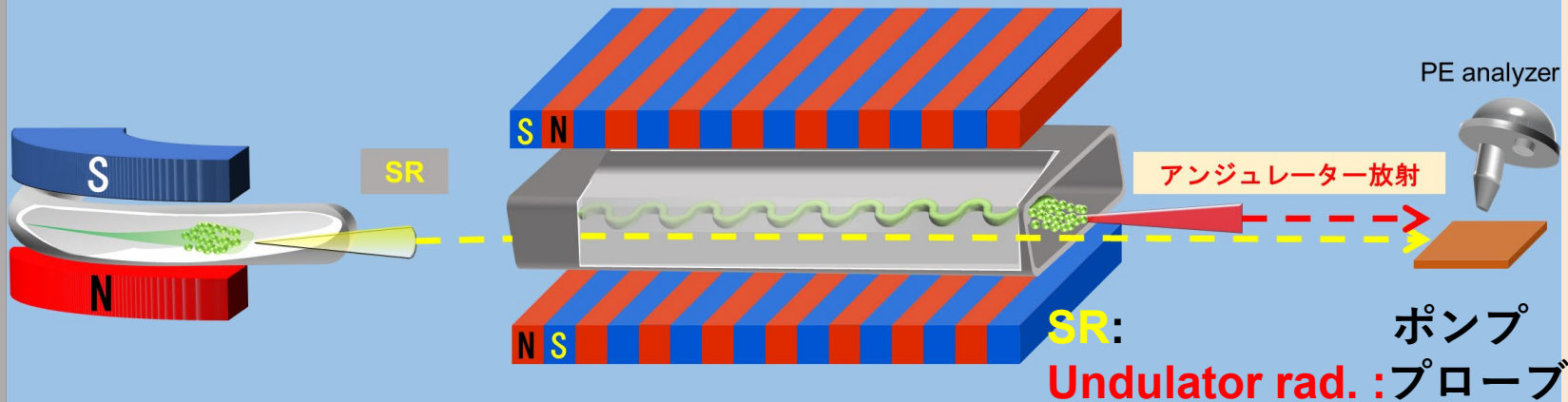
光の特性よりも新しい測定に目を向けてみる

→表面での現象を見ることに焦点を絞る

共鳴光電子分光とCTR散乱の同時測定

Hybrid Ring: SRをポンプ光にした光電子分光

SRとアンジュレーター放射によるポンプ×プローブ



利点:

- ・ 白色光を利用した広い波長でのポンプ光が利用可能(分光器を通せば、波長依存性も測定可能)
- ・ 2つの光が来るタイミングは、パルスごとに安定しているため、時間の同期は取りやすい。

課題:

- ・ それぞれの光源点からの光の遅延を光学系で調整しなければならない

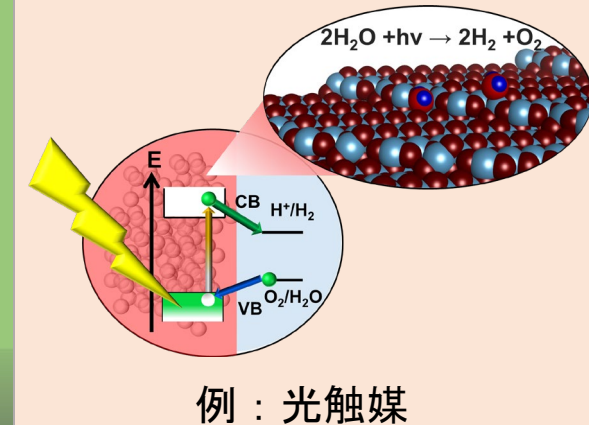
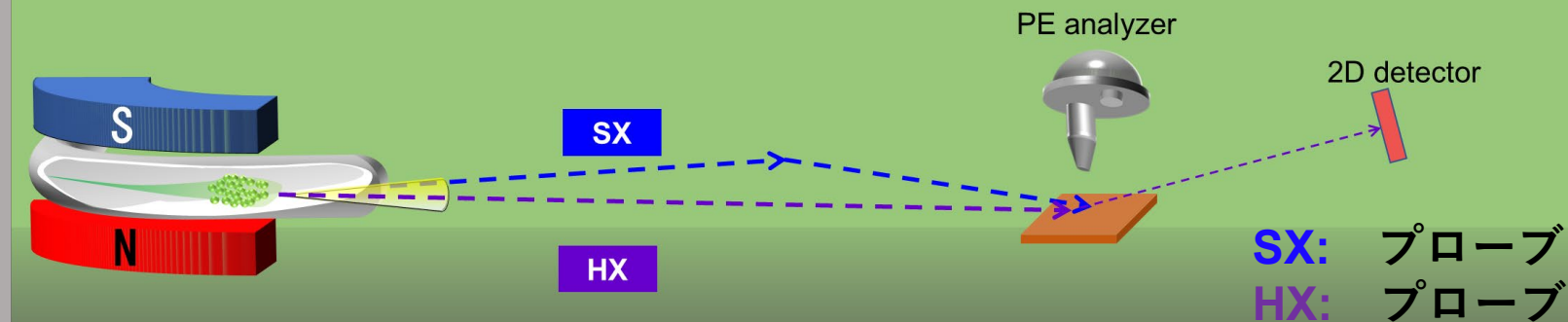
試料の価電子等が光励起された状態を見るには使えるか。

蓄積ビームを利用するため、常時利用できるかもしれないが、

そもそもポンプ光がSRでなくても良い場合もあり、有用性は高くないかもしれない。

新BL11: 共鳴光電子分光とCTR散乱の同時測定

SXとHXの同時照射によるプローブ×プローブ



利点:

- ・ 全体の表面構造の変化と特定の原子の電子状態を同時測定が可能
- ・ 表面構造の時間変化と電子状態の相関が測定できる？

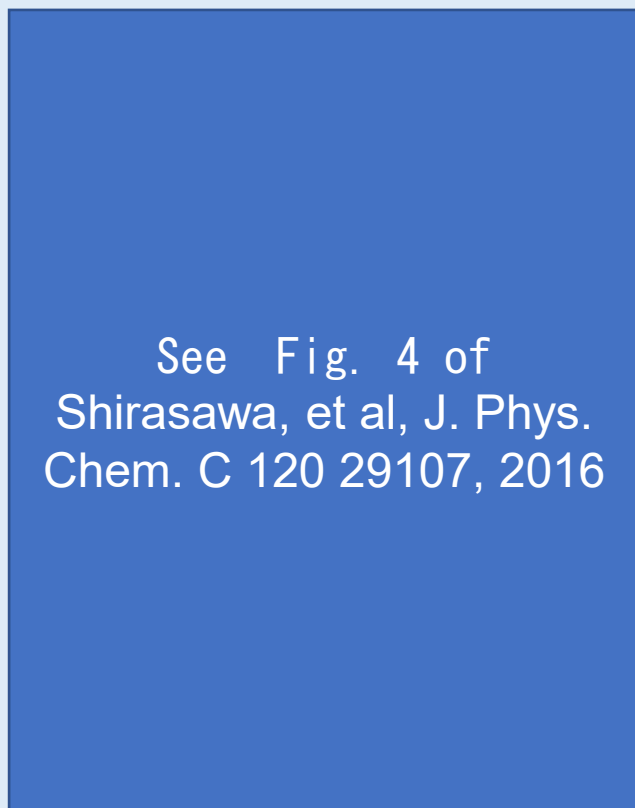
課題:

- ・ 装置が非常に大きくなる等...

結晶表面の構造と電子状態の変化などの測定に使えるのではないかな。

酸化チタンの親水性の理解に使える？

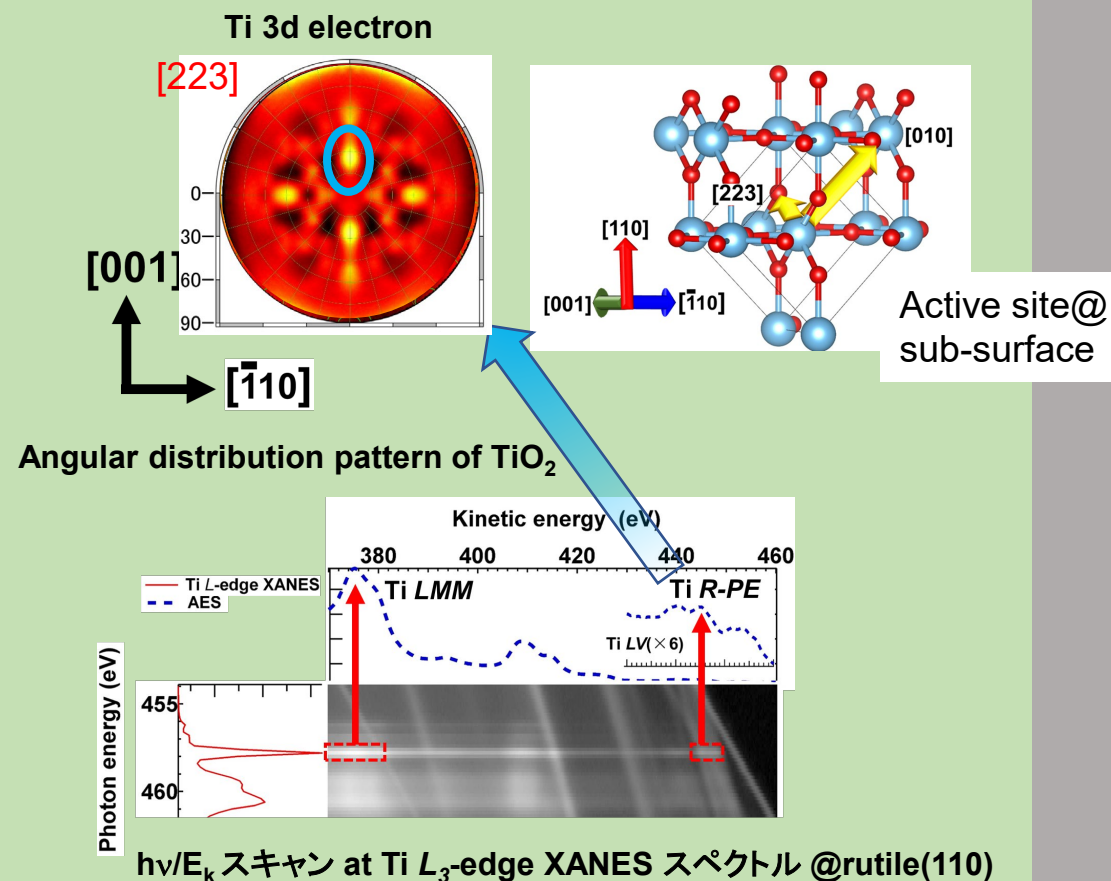
CTR散乱による研究例①



疎水性及び親水性の場合の表面構造、
表面電子密度分布@rutile(110)

原子構造の変化を追う

共鳴光電子分光による研究例



特定サイトの電子状態変化を追う

原子層毎の構造解析 × 特定原子サイトの電子状態解析 + 時間分解
→ 表面構造と特定サイトの電子状態の時間変化の理解

まとめ

- Hybrid ringについての検討

SRをポンプ光にした光電子分光

-光励起された状態の観測などに使える？

- 新BL11についての検討

光電子分光とCTR散乱の同時測定

-界面の特異なサイトの構造や電子状態の理解に使える？