

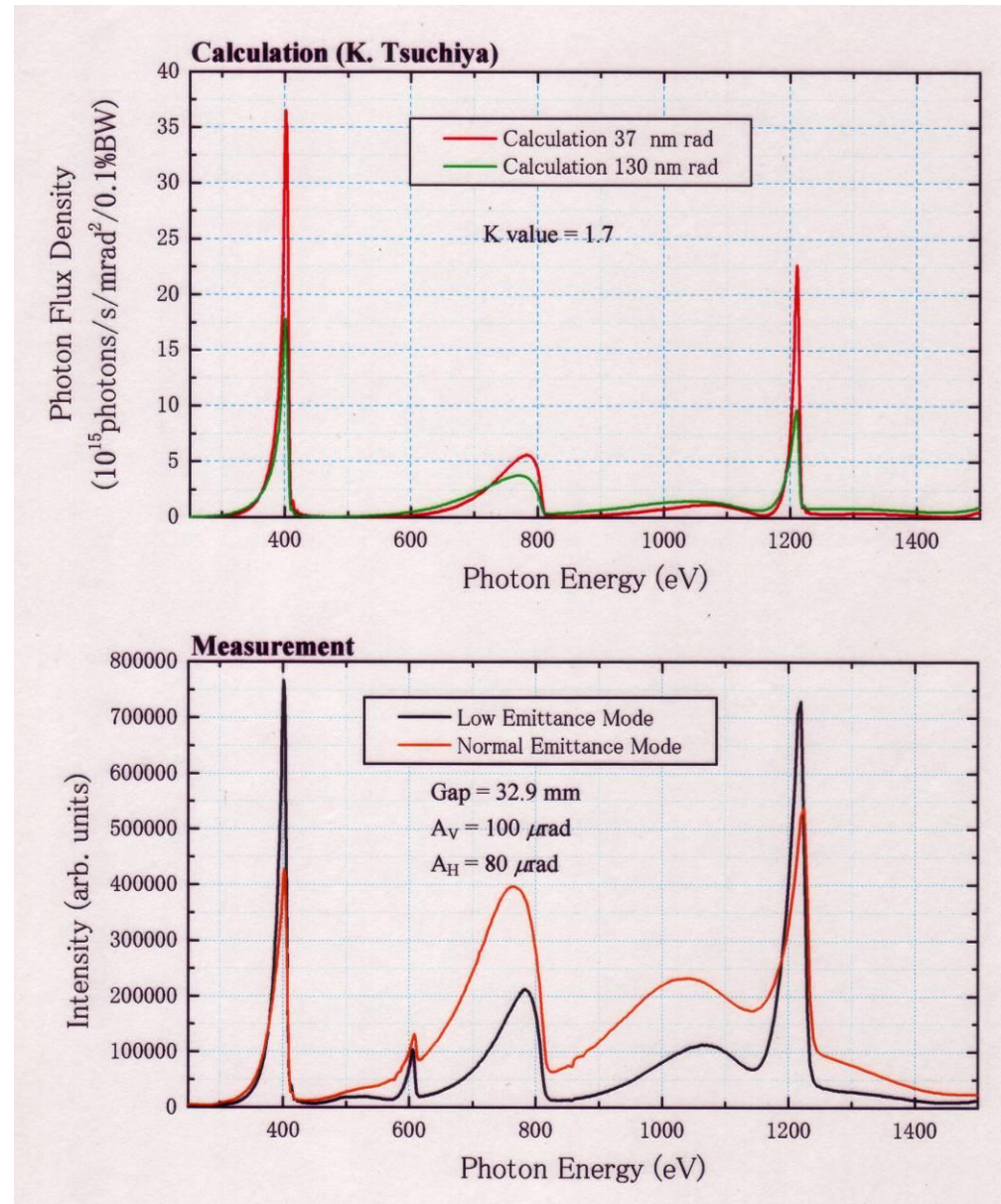
# ビームライン2C利用の現状

現ビームライン担当者 足立 純一

2008/1 に柳下教授から引継ぎ

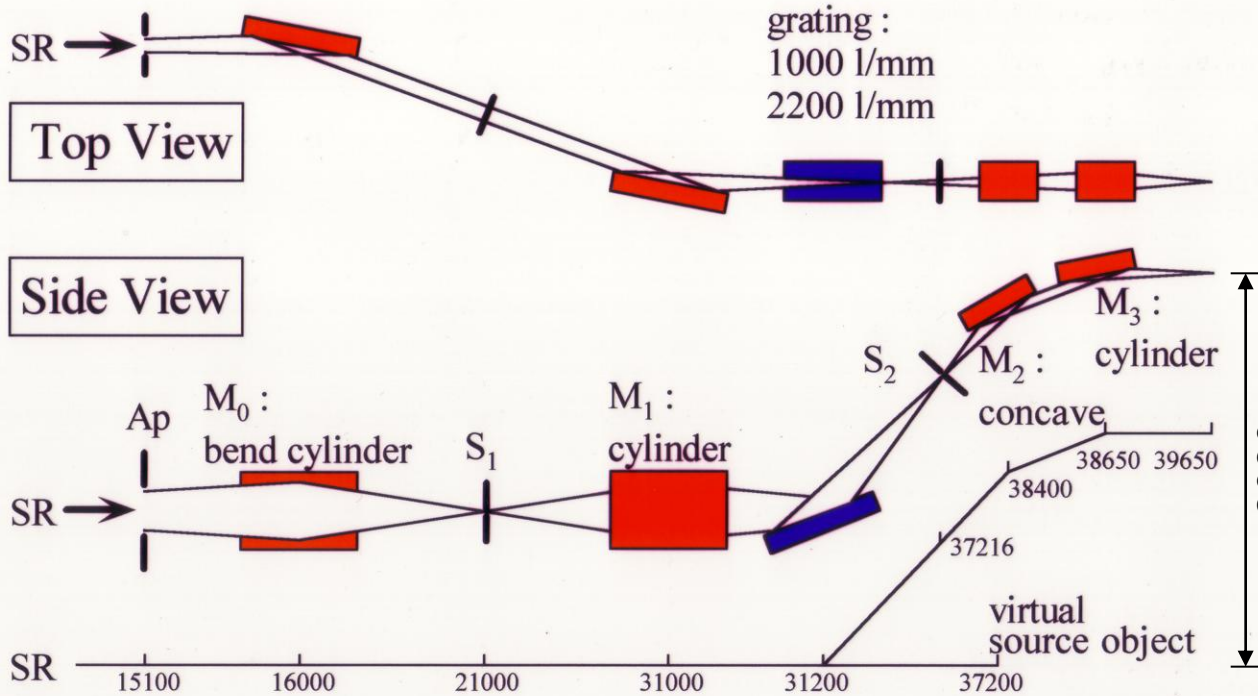
# BL2 の挿入光源

- ID#02
  - 直線偏光アンジュレータ
    - 1983 / 1月
    - NdFeB
    - 周期長: 6 cm
    - 119 + (2) 極
    - ~3.6 m
    - 最大 0.41 T ( $K_{\max}=2.3$ )
    - 最小ギャップ値: 26.5 mm
  - 2A / 2C で共有
  - @ 長直線部
    - 9 m (2005 年改造後)
  - @ 低い  $\beta_x$  のセクション



# BL2C の概略

不等間隔刻線型平面回折格子



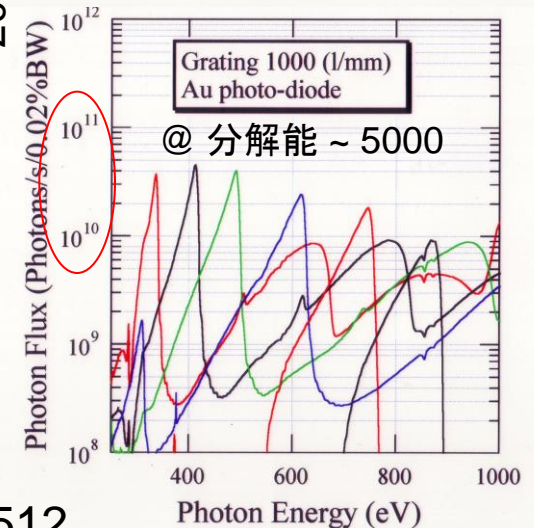
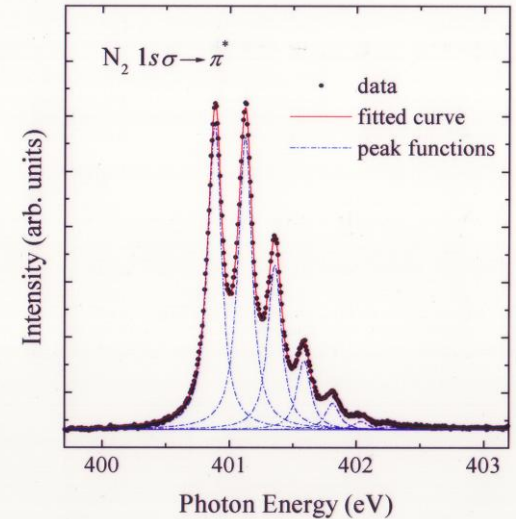
スポットサイズ: 0.1 mm (V) × 0.9 mm (H)

Y. Yan & A. Yagishita, *KEK Report 95-9* (1995).

M. Watanabe *et al.*, *SPIE 3150* (1997) 58.

M. Watanabe *et al.*, *Nucl. Instrum. Meth. A467-468* (2001) 512.

分解能 ~ 10000  
(Slits : 70 × 15 μm)



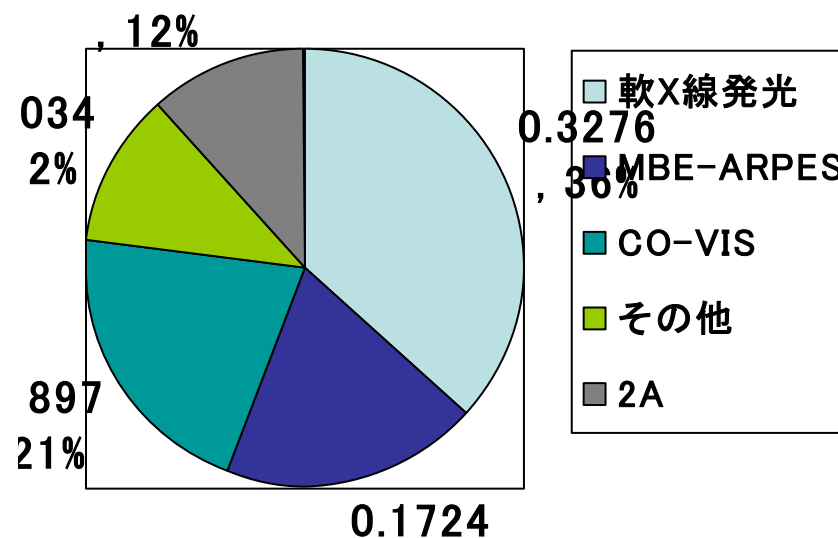
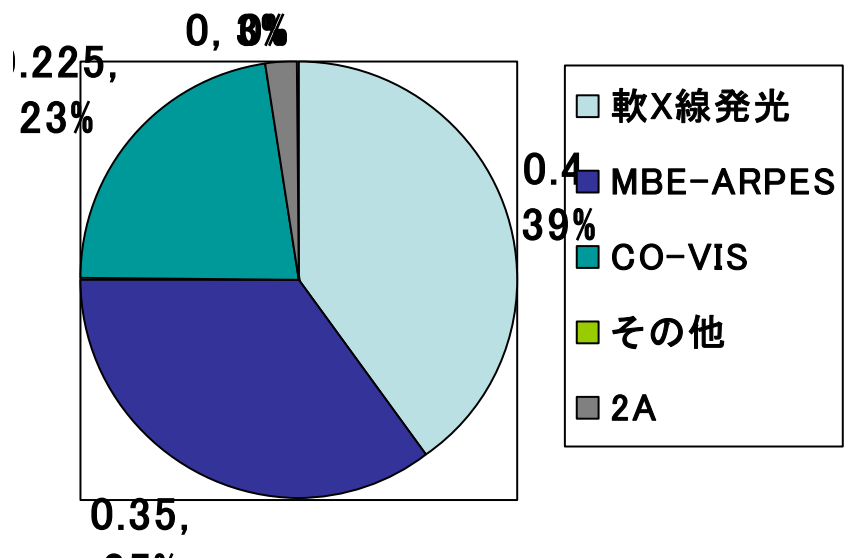
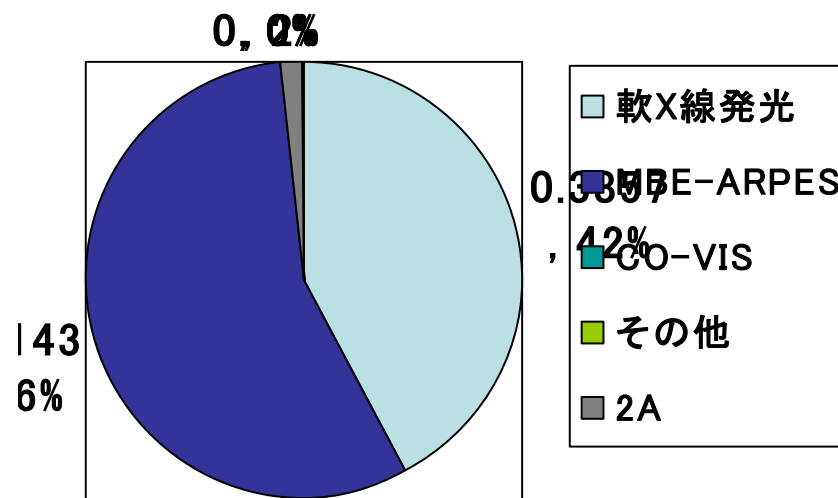
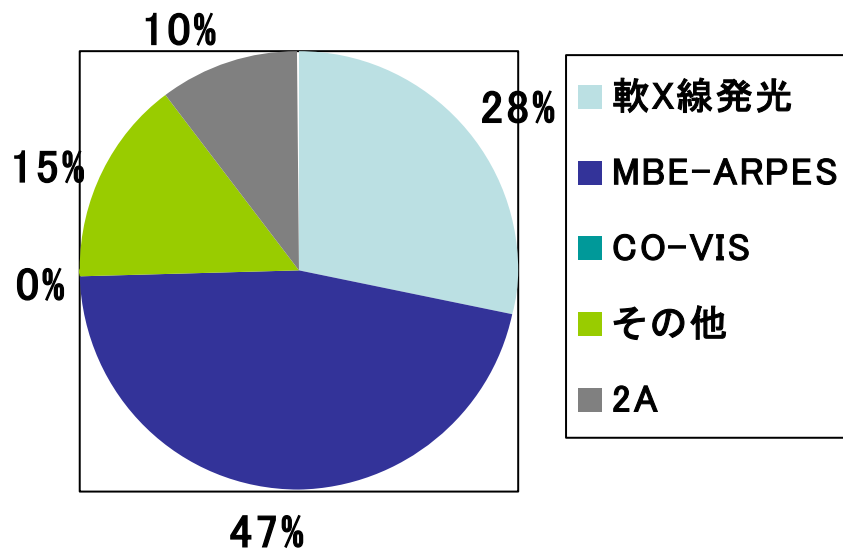
# 利用されている装置

- 固定された専用の装置は無い
- 専用だが固定されていない装置 (レール上を移動)
  - 軟 X 線発光分光器  
[軟 X 線発光分光 UG: (弘前大) 手塚准教授]
- 搬入型装置
  - In situ レーザー MBE & ARPES [(東京大) 尾嶋研究室]
  - 多重コインシデンス運動量画像測定装置  
[(KEK-PF) 柳下グループ]
  - 磁気ボトル型多重コインシデンス電子分析器  
[(KEK-PF) 伊藤グループ]
  - SR-STM [(ISSP) 江口・奥田グループ]
  - 角度分解光電子-光イオンコインシデンス計測装置  
[(KEK-PF) 柳下グループ]

# 現在のビームタイム配分方針

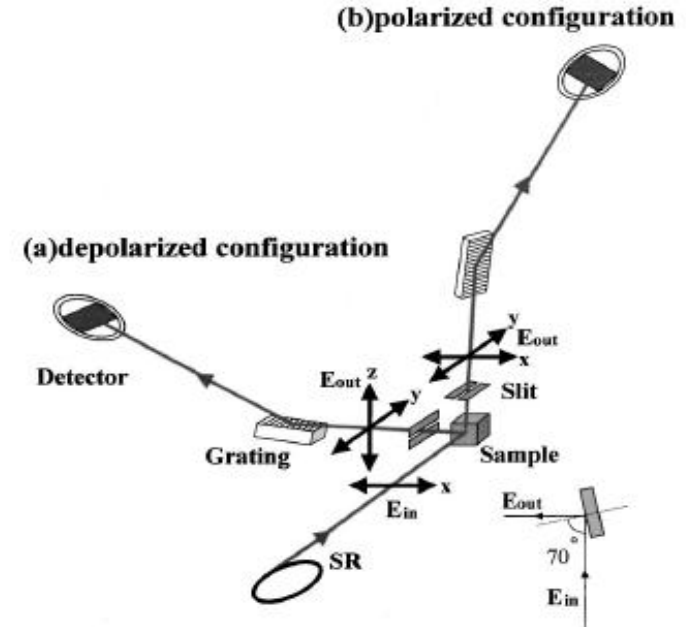
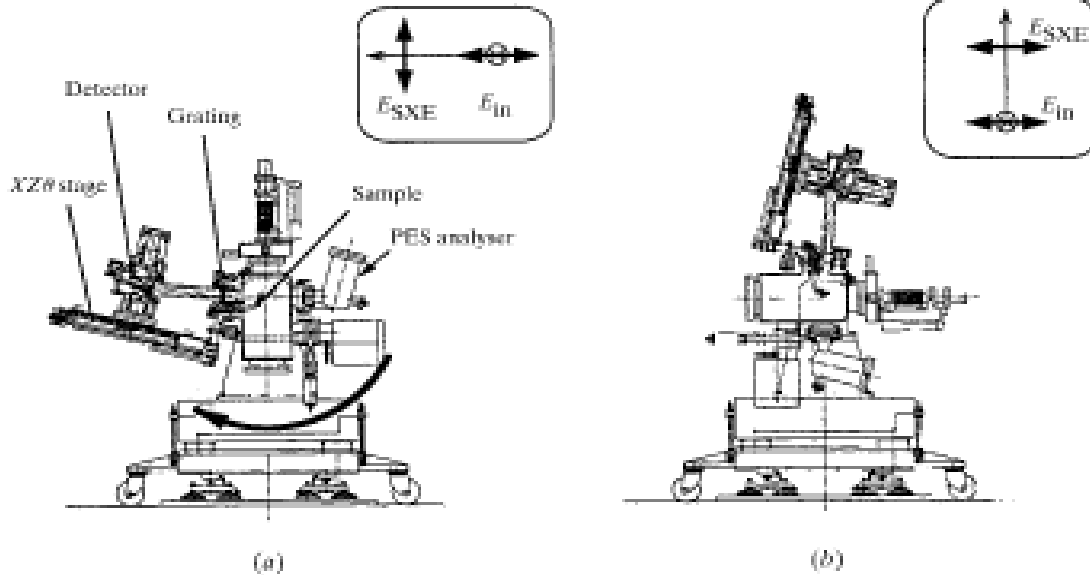
- PAC の評点に従って傾斜配分
  - 例 [2008年度第 1 期; 評点: 配分率 (配分日数/要求日数)]  
3.1: <33%, 3.2-3.4: 50%, 3.5: 67%, 3.6-3.8: 75%, >4.0: >80%
  - 2008 年度後期は最初の募集では  
要求率 (要求日数/ビームタイム日数) < 100 %
  - 2 次募集にて要求率 100 % 以上  
(シングルバンチを除いて)
- BT スケジュールにおいて主要 3 装置を優先
  - 軟 X 線発光分光器・laserMBE&ARPES・CO-VIS
  - 他の利用者グループを排除するわけではない
  - 装置の入換えによるロスを極力少なくする
- 装置グループ内で微調整

# 最近のビームタイム使用率 (装置別)



# 軟 X 線発光分光器

*J. Synchrotron Rad.* **5** (1998) 1013.



*Phys. Rev. B* **61** (2000) 12854.  
[cited 42 papers]

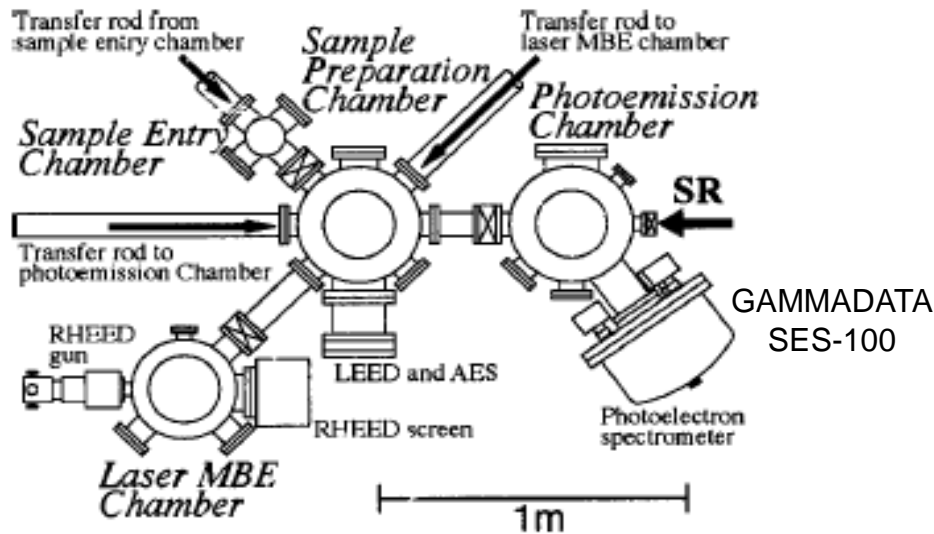
- 専用だが固定されていない装置 (レール上を移動)
- '98/4-'01/3: [98S2-002] (ISSP) 辛教授 & 共同研究者
  - 高分解能、偏光利用分光、絶縁性の高い物質・生体分子の電子的構造
- '04: 軟 X 線発光分光 UG に引き継がれた
- '08: 発光分光器の入りロスリットの改良
  - スリット幅・位置が可変 ⇒ より効率的な測定が可能



# In situ ARPES-laser MBE 装置

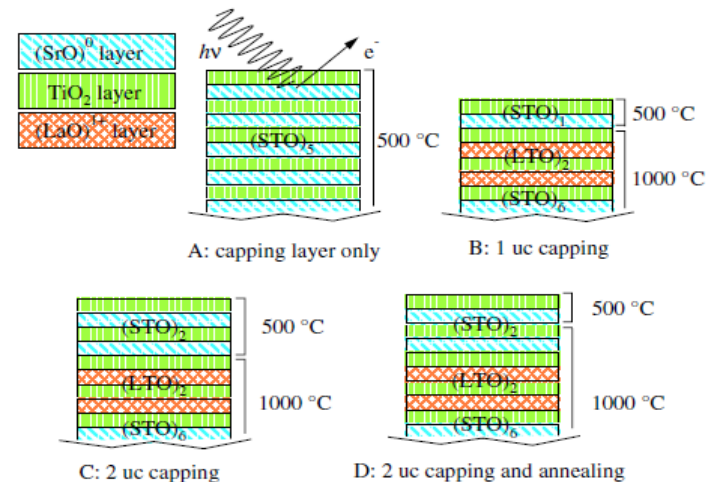
K. Horiba *et al.*,  
*Rev. Sci. Instrum.* **74** (2003) 3406.

[cited 33 papers]



M. Takizawa *et al.*,  
*Phys. Rev. Lett.* **97** (2006) 057601.

[cited 19 papers]



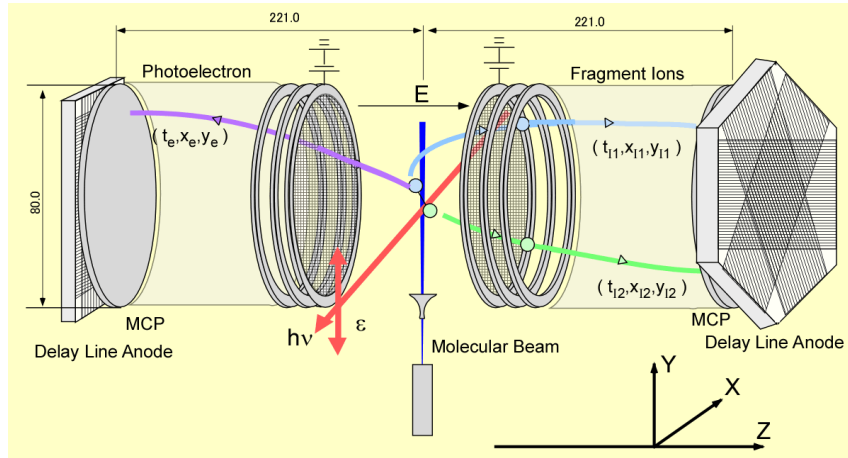
- 東京大学 尾嶋教授・組頭准教授 & 共同研究者
- デバイスおよびその界面の電子的構造
- レーザーエピタキシャル薄膜生成システム

+ ARPES (SES-100)

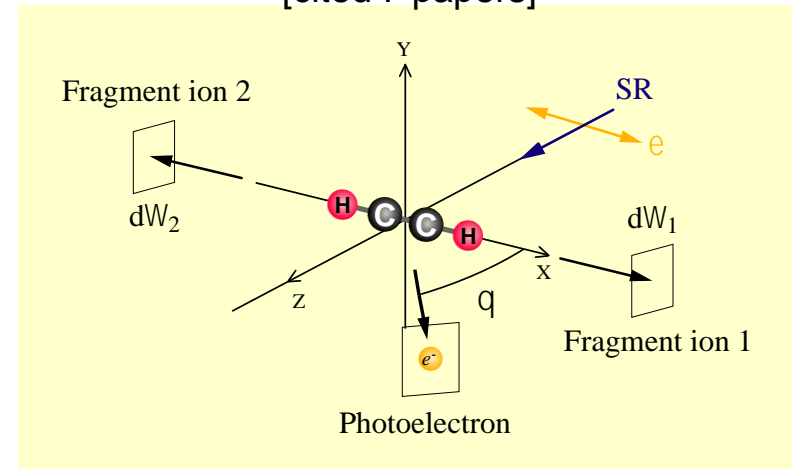


# 多重コインシデンス運動量画像測定装置 (CO-VIS)

*Jpn. J. Appl. Phys.* **45** (2006) 1841.  
[cited 11 papers]



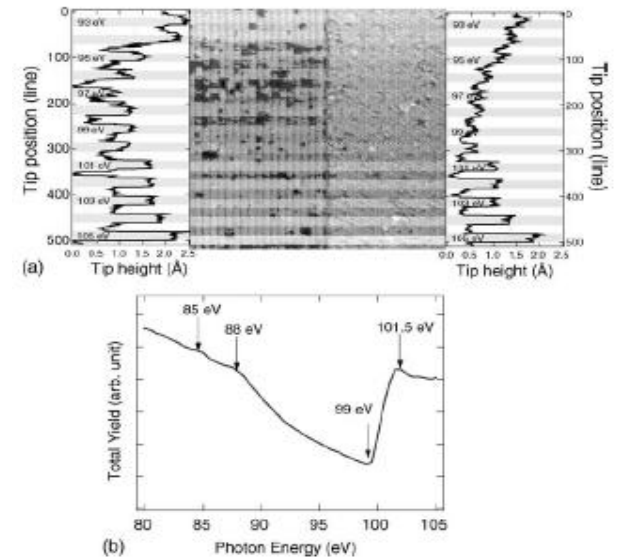
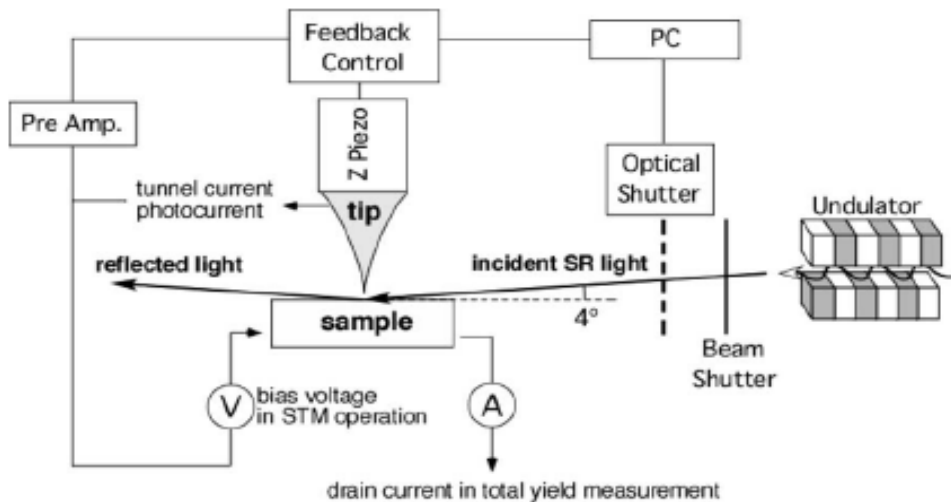
*J. Phys.* **B 40** (2007) F285.  
[cited 7 papers]



- KEK-PF 柳下教授・足立(純) & 共同研究者
  - 効率的な多重コインシデンス装置
  - 電子 + イオン どちらも  $4\pi$  立体角 ( $KE < 150$  eV)
- '02-'04: 穂坂綱一博士 (現理研関西研) を中心に開発
- '04: 寺本高啓博士 (現電通大) を中心に改良
- '07: 山崎優一博士 (現東北大) を中心に冷却型クラスター源の追加  
← 京都大 八尾・永谷研究室の協力
- '08: 足立(純) を中心にさらに改良 & 加熱型分子線源の追加

# SR-STM

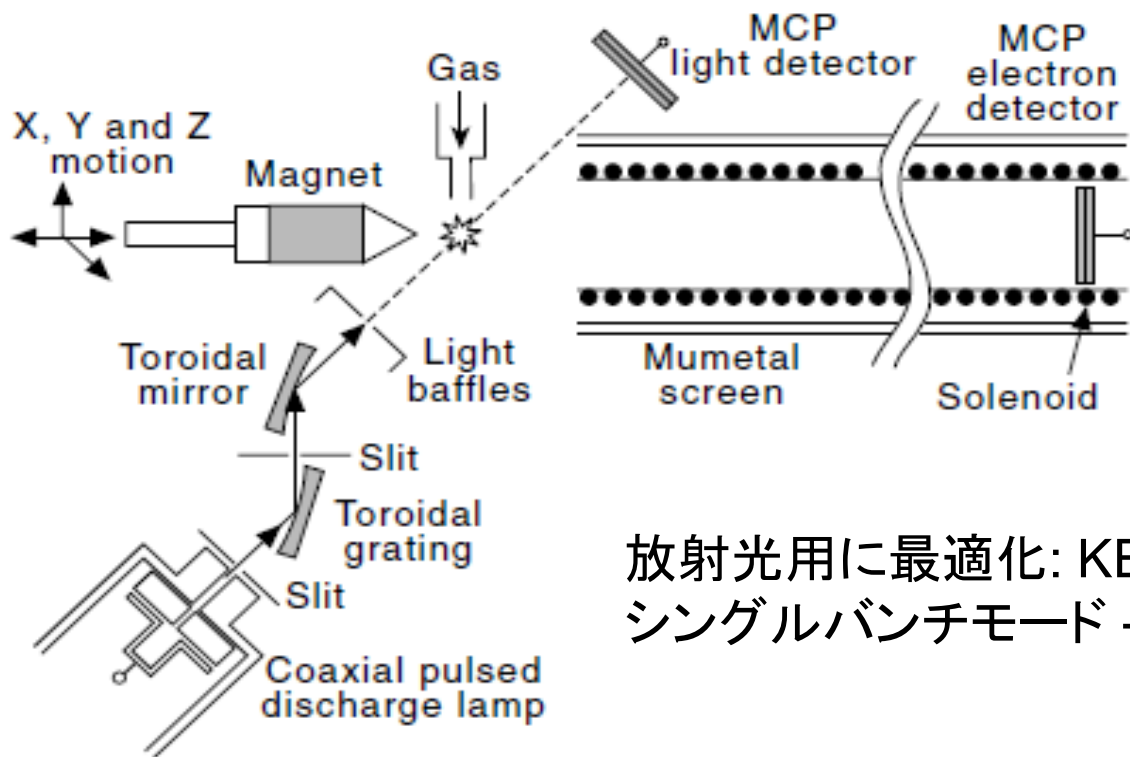
T. Okuda *et al.*,  
*J. Electron Spectrosc.* **144-147** (2005) 1157.  
[cited 3 papers]



- 2008 年後期に改良
- 第 3 期のビームタイムに期待

# 磁気ボトル型多重コインシデンス電子分析器

J.H.D. Eland *et al.*, *Phys. Rev. Lett.* **90** (2003) 053003.



放射光用に最適化: KEK-PF 伊藤教授  
シングルバンチモード + 光チョッパー

@ 2C

T. Kaneyasu *et al.*, *J. Phys.* **B 41** (2008) 135101.

Y. Hikosaka *et al.*, *Phys. Rev. Lett.* **98** (2007) 138002.

Y. Hikosaka *et al.*, *J. Chem. Phys.* **127** (2007) 044305.

# 論文発表数 (データベース登録; 足立調べ)

