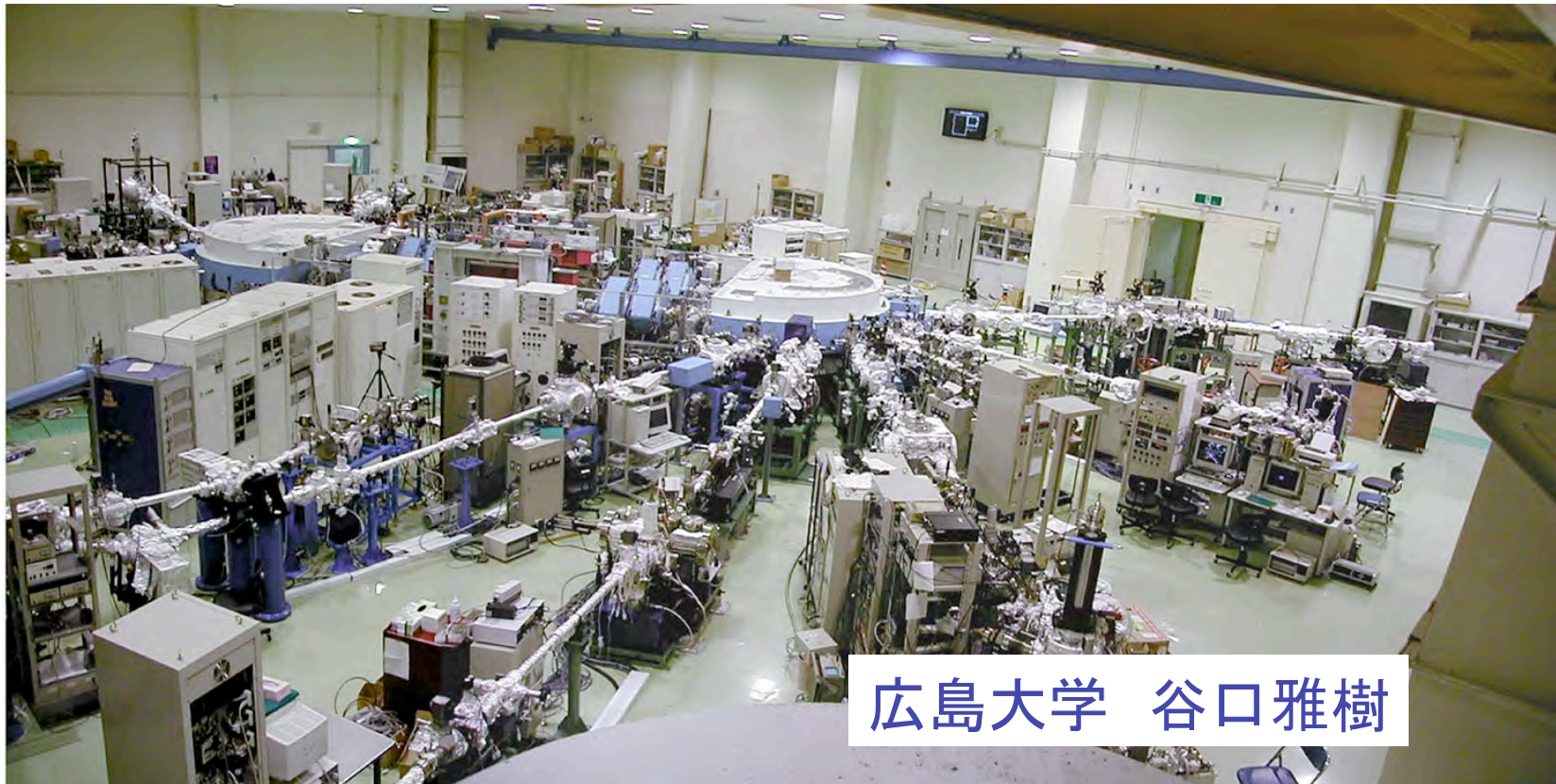


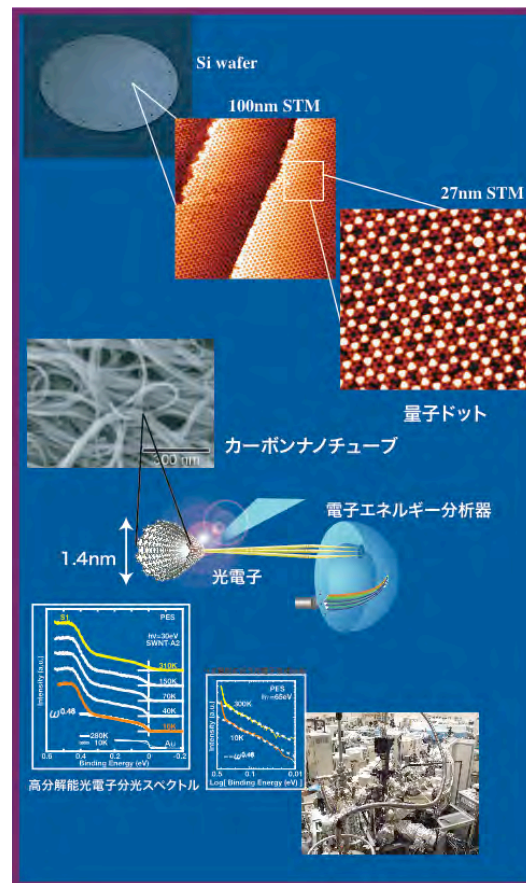


HiSORの現状と将来計画



広島大学 谷口雅樹

広島大学放射光科学研究センター 経緯と現状



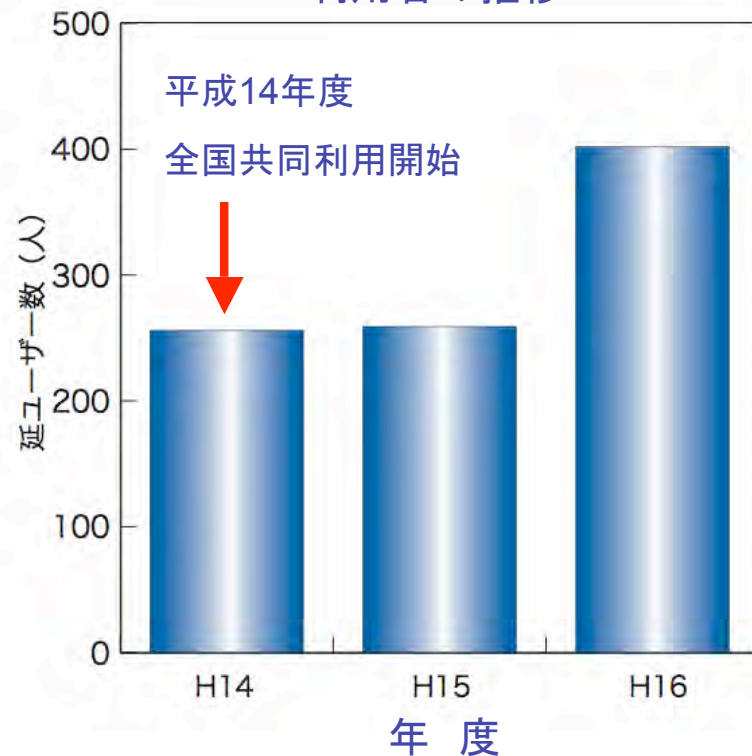
- H 7 学術審議会加速器科学部会ヒヤリング
- H 8 放射光科学研究センター（学内共同利用施設）新設
- H 1 0 放射光利用開始
- H 1 3 アンジュレータビームライン本格稼働
（高分解能低温光電子分光）
第 1 3 回日本放射光学会（広島大学）
- H 1 4 放射光科学研究センター（全国共同利用施設）新設
- H 1 7 特別教育研究経費（拠点形成）
「放射光ナノサイエンスの全国展開」

【教職員】

教員	9（外国人教員(客員Ⅲ種) 1)
講師（研究機関研究員）	5
客員教授・助教授（Ⅰ種、Ⅱ種）	3
センター研究員	30
技術職員	2
研究支援推進員	1
事務職員	2

全国共同利用

利用者の推移



- ◆全国共同利用に供するビームライン
アンジュレータビームライン 2
偏向電磁石ビームライン 6

- ◆研究分野
固体物理学を中心とする物質科学研究並びに
生命科学の基礎研究

特別教育研究経費: 拠点形成
放射光ナノサイエンスの全国展開
(平成17年度～平成21年度)

- ◆国際共同研究

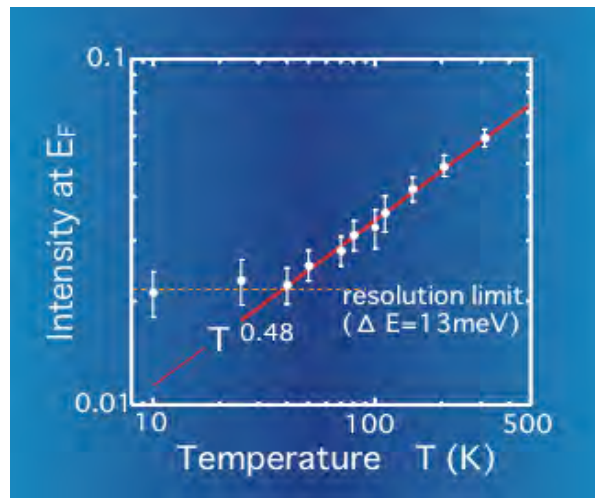
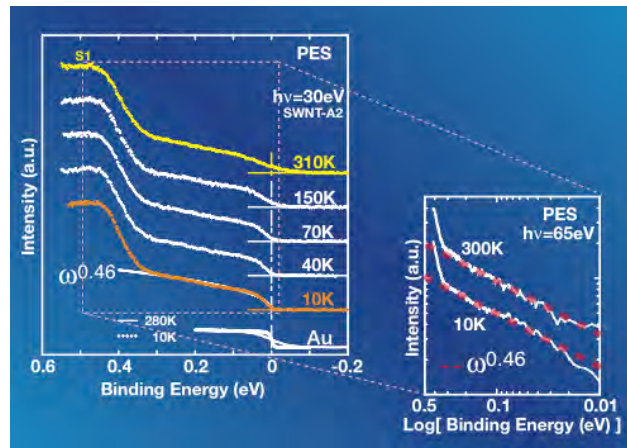
- ・日本学術振興会拠点大学交流事業
(高エネルギー加速器研究機構・中国科学院)
放射光科学に関する共同研究

- ・国際共同研究

米国, ドイツ, ロシア, ベルギー, ポーランド
韓国, 中国

研究成果 1

— 朝永ラッティンジャー液体の直接観測 —



◆カーボンナノチューブの電子構造解析
(東京都立大学との共同研究)

1次元電気伝導体 (CNT 等)

強い電子相関 Fermi端の消失

数meVの分解能により初めて確認

状態密度

$$I(\omega) \propto \omega^{\alpha}$$

$$\alpha = 0.46 \sim 0.48$$

フェルミ端強度

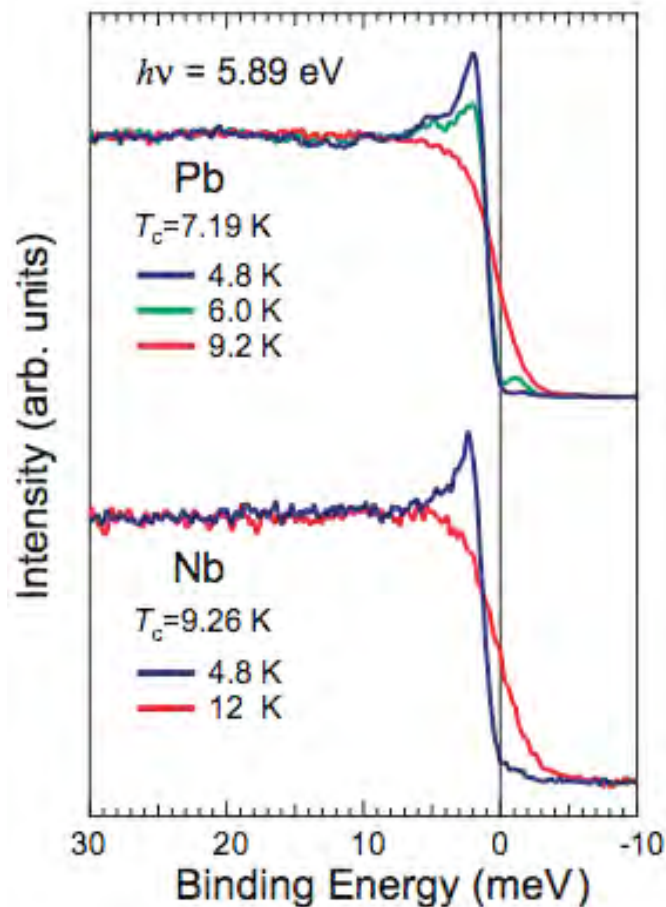
$$I(E_F, T) \propto T^{\alpha}$$



Nature 426 (2003)

研究成果 2

世界最高レベルの光電子分光 ーミリeVからマイクロeVへー



光電子分光実験の精度

エネルギー分解能 $600\mu\text{eV}$

運動量 分解能 $4 \times 10^{-3} \text{\AA}^{-1}$

($@h\nu \sim 8\text{eV}$)

到達温度 4K

◆レーザーに匹敵する分解能で励起エネルギー可変
(電子状態の分離観測に本質的)

◆表面の影響を受けない固体内部の電子構造決定

研究成果 3

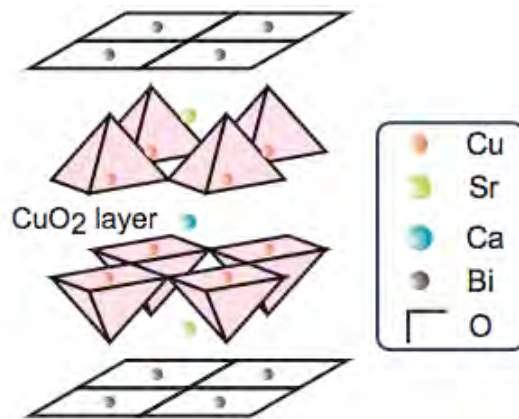
—高温超伝導体の研究—

◆高分解能光電子分光による準粒子の直接観測

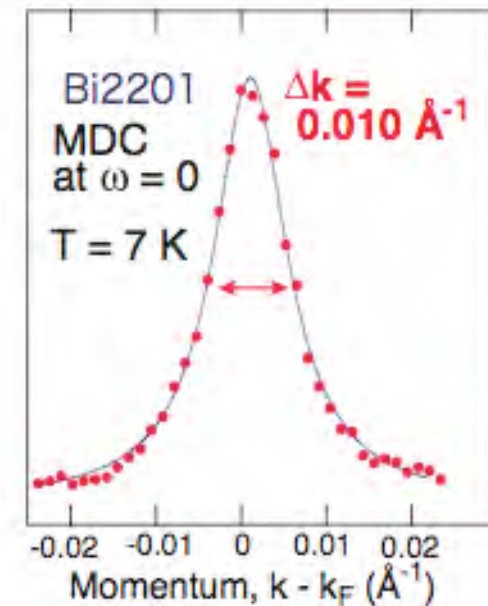
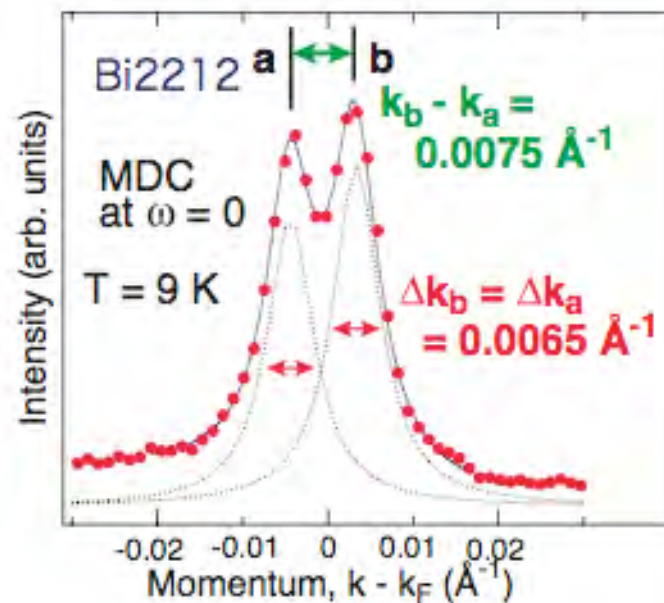
bilayer splitting の直接分離による分裂エネルギーの定量評価

測定精度 エネルギー分解能 600 μ eV

運動量 分解能 $4 \times 10^{-3} \text{\AA}^{-1}$ (@ $h\nu \sim 8\text{eV}$)



結晶構造



教育への取り組み

—教育研究の現場である大学に設置された放射光研究施設—

◆学部・修士・博士課程大学院生受け入れ(平成17年度実績)

平成17	学部学生	49名
	大学院生(博士課程前期)	67名
	(博士課程後期)	24名

◆4研究科共通講義「放射光科学特論」



高大連携



見学(新入生)



教養ゼミ



学部実習



大学院
研究発表



高等学校教員等見学



将来計画

◆可視から紫外域の大強度放射光の重点利用

◆固体物理を中心とする革新的物質科学研究

- ・高精度電子構造解析: 3次元電子構造の完全決定

- ・偏光特性解析: スピン軌道秩序の決定

- ・スピン偏極光電子分光によるスピン直接観測: 表面・超薄膜の磁性

- ・挿入型光源の増強: 光源-観測システム一体化による先端研究推進