

2021年4月13日(月) 17:30-
Zoom

2022放射光科学実習 ガイダンス

横谷尚睦、池田直、野上由夫、村岡祐治



HiSOR

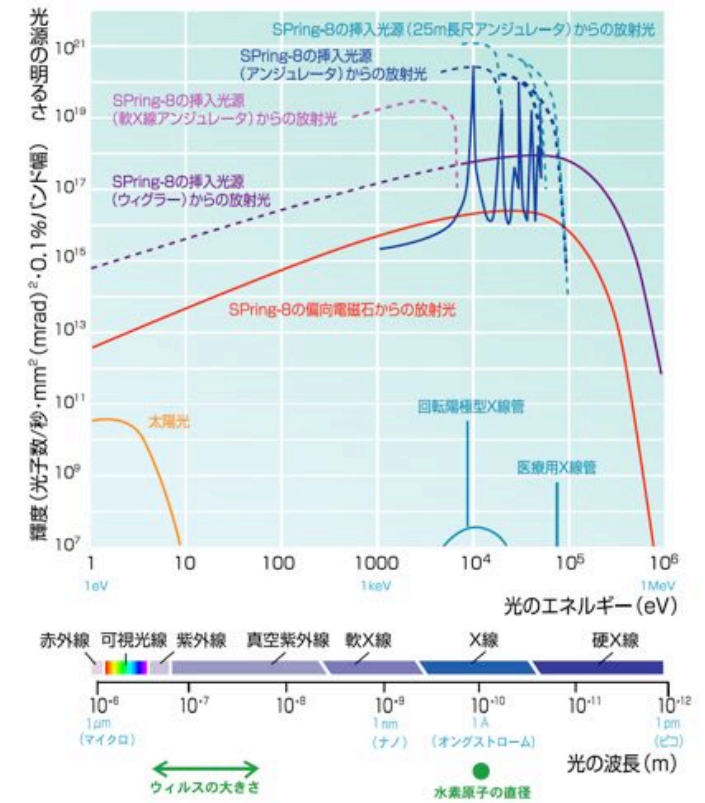


SPring-8

放射光施設と岡山大学



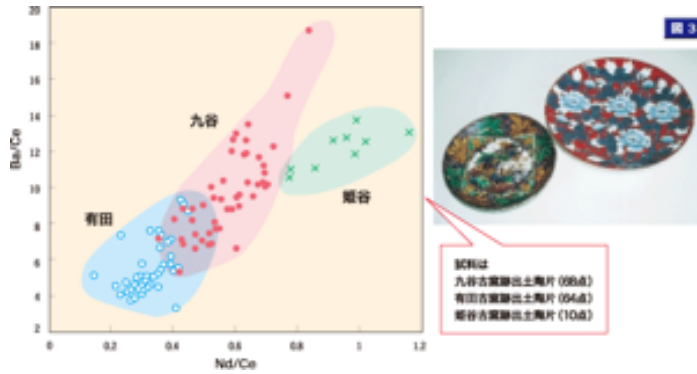
HiSOR



SPring-8



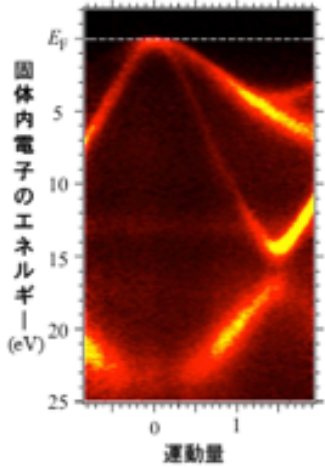
光と物質の相互作用を利用した物質・生命科学研究



元素分析

電子状態

光電子分光



蛍光X線分析

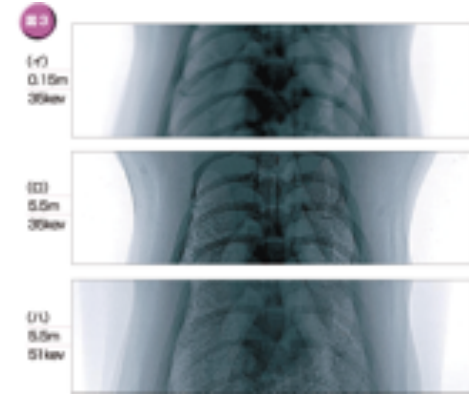
蛍光X線放出

光電子放出

イメージング

透過X線

透視画像



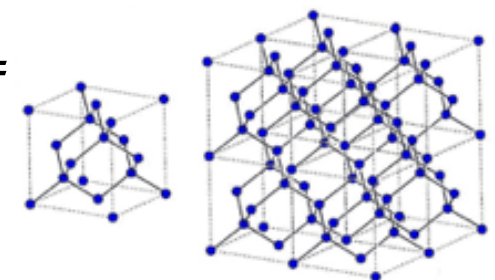
元素選択電子構造

XAFS

回折X線/散乱X線

X線回折/散乱

結晶構造



SPring-8 HPより

2022放射光科学実習

- **専攻** : 数理物理学専攻
- **単位** : 2単位
- **担当教員** : 横谷, 池田, 野上, 村岡

- **授業概要** : 放射光の原理と放射光を使った先端研究に対する講義と放射光施設を使った典型的な放射光実験の実習を行う。放射光実習は、**SPring-8**または**HiSOR**で実施する。
- **学習目的** : 放射光を利用した研究を理解すること。
- **学習目標** : 放射光の原理および特性を理解するとともに、典型的な放射光実験の習得を目指す。
- **成績評価** : レポートにより評価する。

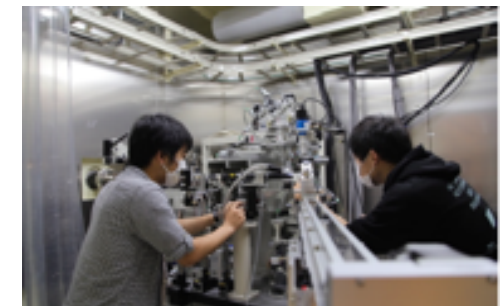
第22回SPring-8夏の学校

- 開催日程: 2022年7月10日(日)-7月13日(水)
- 開催場所: SPring-8
- 参加費: 無料(但し宿泊費・交通費・食費は自己負担)
- 募集人数: 80名程度(岡山大学からの推薦枠8名)
- カリキュラム概要:
 - 基礎講座(7科目), 実習(2科目選択/21実習)
 - 基礎講座2科目、実習1科目を選択してレポート提出

http://www.spring8.or.jp/ja/science/meetings/seminar/sp8summer_school/ss2022/

1) 日程(案)

	1日目 7月10日(日)	2日目 7月11日(月)	3日目 7月12日(火)	4日目 7月13日(水)
午前	開校式 基礎講義1	基礎講義4 SACLA 見学	実習1 SPring-8 蓄積リング (放射光発生装置) 見学	実習2
午後	基礎講義2,3	基礎講義5,6,7		閉校式
夜		SPring-8 実験ホール見学		



10. 放射線業務従事者の登録について
所属元で放射線業務従事者教育及び管理を行う。

11. 申込期間: 2022年5月6日(金) 10:00 ~ 5月27日(金) 17:00まで
申込方法: オンライン登録での参加受付

第21回 SPring-8 夏の学校 日程表 (案) - 2021年7月11日(日)~14日(水)

	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
7/11 (日)	9:00~ 受付 SPring-8	9:30~ 受付式 の終了 入	9:30~11:30 ＜講演1＞ 放射化学生命科学研究 [講演者]	11:30~12:30 昼食	12:30~14:30 ＜講演2＞ フェルミオン 〜高エネルギーでの研究から〜 [講演者]	14:30~15:00 休憩 15:00	14:30~15:45 ＜講演3＞ 放射化学生命科学研究 [講演者]	15:45~16:00 休憩 16:00	16:00~17:30 午後の自由研究 [講演者]	17:30~ 休憩 Check-In	18:00~ 夕食	
7/12 (月)		9:30~10:45 ＜講演4＞ 放射化学生命科学研究入門 [SACLAR放射化学生命科学研究]	10:45~11:00 休憩 11:00	11:00~12:30 ＜講演5＞ SPring-8の紹介 [SACLAR放射化学生命科学研究]	12:30~13:30 昼食	13:30~14:30 SACLAR 見学	14:30~15:00 休憩 15:00	14:30~15:45 ＜講演6＞ 放射化学生命科学研究入門 [SACLAR放射化学生命科学研究]	15:45~16:00 休憩 16:00	16:00~17:30 ＜講演7＞ SPring-8の紹介 [SACLAR放射化学生命科学研究]	17:30~18:30 夕食	18:30~20:30 Spring-8懇話会〜夕食
7/13 (火)	9:30~ 各自で 実験終了 移動	9:30~17:00 自由研究 [講演者]						17:00~ 休憩	17:30~18:45 Spring-8懇話会 [講演者]	18:45~ 夕食		
7/14 (水)	9:30~ 各自で 実験終了 移動	9:30~17:00 自由研究 [講演者]						17:00~ 休憩	17:30~ 受付式 [中継機・機 上・中継機 演説]			

[東京]

観覧：7:45 - 9:30
受付：11:30 - 14:00
夕食：17:30 - 19:30

[放射化学生命科学研究]

Check-In: 16:00 - 23:30 Check-Out: 10:30
23:30までCheck-In 出来る場合は放射化学生命科学研究の受付まで
TEL: 0791-58-8933 内線: 8081, 8082

[SPring-8 - SPring-8S (東京)]

平日: 10:30 - 23:00 / 17:00 - 19:00 (停止期間中)
土曜、日曜、祝日(2泊3日)

第21回SPring-8 夏の学校HPより(昨年)

http://www.spring8.or.jp/ja/science/meetings/seminar/sp8summer_school/ss2021/

講 義

- 放射光発生 of 基礎
正木 満博 (高輝度光科学研究センター)
- ビームライン ~光源と実験ステーションを繋ぐもの~
仙波 泰徳 (高輝度光科学研究センター)
- X線検出器の基礎
上杉 健太郎 (高輝度光科学研究センター)
- X線自由電子レーザー入門
山田 純平 (理化学研究所)
- X線イメージング
籠島 靖 (兵庫県立大学)
- X線回折入門
高橋 功 (関西学院大学)
- XAFSの基礎
伊奈 稔哲 (高輝度光科学研究センター)

実 習

- BL01B1 : " その場 " XAFS計測
- BL02B1 : 単結晶構造解析の入門
- BL04B1 : 大容量高圧プレスと白色X線を用いたX線回折実験
- BL04B2 : 高エネルギーX線を用いたガラス・液体の構造解析
- BL07LSU : 合金の合成と光電子分光分析
- BL10XU : ダイヤモンドアンビルセルを用いた高圧X線回折実験
- BL11XU : 半導体結晶成長のその場X線回折測定
- BL13XU : サブミクロン集光放射光ビームによる局所領域回折実験
- BL14B2 : XAFS分析の基礎
- BL17SU : 光電子顕微鏡 ~ナノ分解能で見る元素分布と磁気構造~
- BL19B2 : 粉末X線回折
- BL22XU : X線回折法を利用した金属材料応力・ひずみ評価
- BL24XU : マイクロビーム小角X線散乱による局所分析
- BL25SU : 軟X線光電子分光と光電子ホログラフィー
- BL31LEP : GeV光ビームの生成と粒子・反粒子対の測定
- BL37XU : X線分光イメージング計測の基礎
- BL40B2 : 小角X線散乱法を用いたタンパク質分子の構造解析
- BL41XU : 単結晶回折(タンパク質)
- BL43IR : 赤外顕微分光による組成分布と電子状態の解析
- BL43LXU : Atomic Vibrations (Phonons) in a Simple Perovskite via Inelastic X-Ray Scattering
- BL44XU : 単結晶回折(タンパク質)
- BL46XU : X線反射率
- BL47XU : 放射光X線イメージングと基礎データ解析

第21回SPring-8 夏の学校HPより(昨年)

http://www.spring8.or.jp/ja/science/meetings/seminar/sp8summer_school/ss2021/

HiSOR実習

日時: 2022年11月8日(火)–11日(金)に開催予定

場所: 放射光科学研究センター(HiSOR)



実験テーマ: (1テーマを選択)

○ 表面光電子分光(PES)

BL-5において、Si表面の清浄化前後の状態変化を内殻光電子分光、軟X線吸収分光、低速電子線回折により観測する。放射光を使った表面研究の初歩を学ぶ。

○ 角度分解光電子分光(ARPES)

BL-7の光電子分光装置を用いて単結晶試料の角度分解光電子分光実験を行い、価電子帯のエネルギー分散を調べる。

○ 吸収分光(XAS)

BL-13を用いて自己組織化有機単分子膜の内殻吸収スペクトルを測定し、その偏光依存特性から単分子膜の配向性を調べる。あわせて単分子膜作成方法も習得する。

○ 磁気円二色性(MCD)

BL-14を用いてニッケルなど磁性金属の吸収スペクトルを測定し、磁気円二色性から電子状態について議論する。

○ 真空紫外円二色性(VUVCD)

BL-12を用いてタンパク質の真空紫外円二色性スペクトルを測定し、そのスペクトル解析からタンパク質構造の組成について議論する。また、タンパク質の調製方法も学ぶ。

実験・実習日程

1日目(火)午後から開始

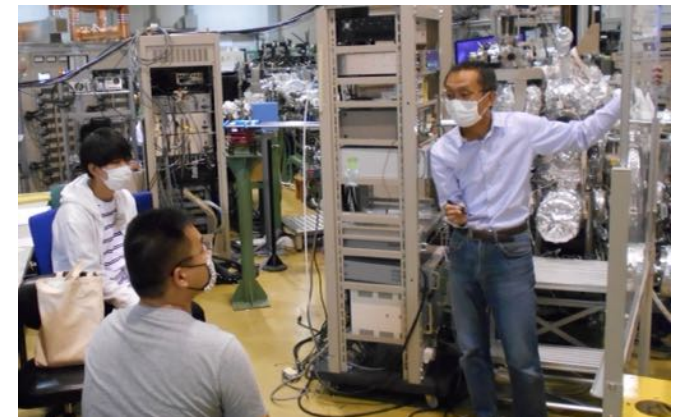
講義 角度分解光電子分光実験入門(島田)
磁気円二色性測定実験入門(中島)
タンパク質の真空紫外円二色性分光入門(松葉)
吸収分光実験入門(和田)
表面光電子分光入門(横谷)
実験テーマ割り当て(黒岩)

2日目(水)-3日目(金)

実験, データ解析

4日目(金)

レポート作成・提出



放射光科学実習の受講者の選抜

実習受け入れ人数

SPring-8: 推薦8名 + 一般参加

HiSOR: 10名程度

例
第一志望: HiSOR
第二志望: SPring-8

第一志望: HiSOR

第一志望: SPring-8

HiSORおよびSPring-8等

選抜方法

内 容: 志望する実習場所 (HiSOR, SPring-8, ...) と
受講動機をA4レポート用紙1枚で提出
レポート提出を確約する文章を入れること

期 日: 4月18日(月)正午

提出先: メール(yokoya@cc.okayama-u.ac.jp)または
学内便(異分野基礎科学研究所 横谷)

参加費等

参加費： 無料

交通費・滞在費： 自己負担（大学からの支援あり）

SPring-8: 約1万（3泊2日）

HiSOR: 約1.6万円（3泊2日）

今後のスケジュール等

4月13日(水)

Zoom

4月18日(月)正午

レポート提出期限

4月25日(月)

参加者決定 通知

5月6日(金)10:00-5月27日(金)17:00 SPring-8夏の学校登録期間(予定)

申込方法:オンライン登録での参加受付

<http://www.spring8.or.jp/ja/> ->> イベント ->> 第22回SPring-8夏の学校

http://www.spring8.or.jp/ja/science/meetings/seminar/sp8summer_school/ss2022/

4月27日(水) 13:00~ (予定)

放射線業務従事予定者の教育訓練(要事前登録)

6月

放射線業務従事予定者の健康診断

5月末ごろ

SPring-8夏の学校参加者決定

7月10日(日) - 7月13日(水)

SPring-8夏の学校

11月8(火) - 11日(金)予定

HiSOR放射光科学院生実習

氏 名 :

学生番号 :

所属と学年 :

E-mail :

緊急連絡先 :

放射線業務従事者

登録申請(岡山大学) :

必要

・ 不必要

研究室で登録する場合には

参加希望 : 未定、SPring-8、HiSOR、両方