

# 大型スペクトログラフ 利用ガイドブック

## 目次

1. 大型スペクトログラフ共同利用実験実施にあたっての注意事項
2. マシンの予約について
3. 実験計画書提出のお願い
4. 安全確認書及び個人票の提出について
5. 安全講習について
6. UV 照射実験を行う場合
7. 出張手続きについて
8. その他
  - 1) 宿泊施設について
  - 2) 荷物の発送について
  - 3) ネットワーク利用について
  - 4) ネームプレート着用をお願い
  - 5) 入退室記録のお願い

## 1. 大型スペクトログラフ共同利用実験実施にあたっての注意事項

### (1) 提案代表者の責務

- ・共同利用実験グループのユーザー各員の安全に責任を持って下さい。
- ・大型スペクトログラフ担当スタッフとの連絡を密に取って下さい。
- ・ポスドク・学生は提案代表者の管理、監督の元、特に学部学生については指導教員の指示の下で作業を行うように指導して下さい。

### (2) ユーザー各員の責務

- ・提案代表者及び光学解析室スタッフの指示に従い、安全に実験を行うよう務めてください。

### (3) 基礎生物学研究所公募 HP <http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html> 下方「共同利用研究実施にあたっての注意事項」をご一読ください。

## 2. マシンの予約について

機器の利用は予約制です。前期・後期に分けて予約受付をメールで行います。こちらから共同利用実験採択者（または採択見込み者）に対し、予約開始のお知らせをしますので、期間内に予約を入れてください。

## 3. 実験計画書提出のお願い

来所実験に先立ち、**実験計画書（添付1）**および**実験スケジュール（添付2）**のご提出をお願いします。光学解析室のスタッフと入念な打ち合せ等をして、現場の状況に合わせた無理のない計画立てて下さい。なお、実験室の利用時間は基本的に 平日 8:30～17:15、（※照射時間は 平日 9:00～17:00）となっています。時間外利用を希望される場合は、予めご相談いただき、**「大型スペクトログラフ時間外使用申請書」（添付3）**を光学解析室までご提出ください。

## 4. 安全確認書及び個人票について

照射実験毎に毎回 **「安全確認書及び個人票」（添付4）**のご提出をお願いします。

## 5. 安全講習について

初めての照射実験の場合は、光学解析室スタッフによる安全講習を受けてください。

## 6. UV 照射実験を行う場合

UV 照射実験（400nm 以下の波長）を行う場合は、**「UV 照射実験の注意事項」（添付5）**をご熟読の上、十分注意して実験してください。

## 7. 出張手続きについて

(1) 光学解析室では、決定した来所計画に沿って、旅費支払申請書を作成します。また実験参加予定者の、「共同利用研究者宿泊施設」を予約します。(満室の場合は、所外の宿泊施設のご利用をお願いします。)

(2) 各種書類を光学解析室までご提出下さい。

①【初めてのご来訪】： 「銀行振込口座登録依頼書」(来所予定日の3週間前まで)

②【毎回必要な提出書類】：

・「出張報告書」：学生含むすべての来訪者の方のご提出が必要です。来所当日にご提出ください。

・(学部学生来訪の場合)「学部生派遣申請」(押印不要)：来所2週間前までを目途にメール添付にてご提出ください。手続きが完了した後、研究所所長より許可書が発行されます。

・(大学院生来訪の場合)「大学院生派遣依頼」(要・指導教員押印またはサイン)：来所当日ご提出ください。

③【所属の変更があった場合】：「提案代表者所属等変更届」、または「共同利用研究分担者所属変更届」を、変更が確定次第至急ご提出ください。

④【共同研究者の追加がある場合】：「共同利用研究分担者追加願」を変更確定次第、至急ご提出ください。

※ 上記の書類書式は、基礎生物学研究所公募 HP よりダウンロードできます。

<http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html>

(下方「共同利用研究に関する様式一覧」)

(3) 出張日程を変更する場合は、光学解析室にご相談ください。

## 8. その他

### 1) 宿泊施設について

宿泊施設は「岡崎共同利用研究者宿泊施設」をご利用いただきます。

<http://www.occ.orion.ac.jp/lodge/>

・宿泊費用は一旦お支払いいただき、後日指定の口座に振り込まれます。現金のみの取り扱いとなりますので、ご注意ください。

・カギの受け渡しについて：平日9時-17時に来訪される場合は光学解析室スタッフがお渡しします。その他の時間に来訪される場合は、守衛室にカギを預けますので、予めお知らせください。

・カギの返却について：退去日の午前9時半までにロッジの「カギ返却ポスト」へカギを投入後、退去してください。

・なお、宿泊施設に食事の用意はありませんので、ご注意ください。その他詳細はHPをご参照ください。

### 2) 荷物の発送について

必ずお届け場所を指定してください。(基礎生物学研究所 光学解析室 と明記をお願いします)。また、配達日が土、日、祝日の場合は、集配所に戻されることになりま  
すので、ご注意下さい。受取方法について、配達の日時に間にあうように来所すること  
が不可能であれば、事前にご連絡ください。

なお、荷物の発送費用につきましてはご負担いただきますのでご了承願います。

### 3) ネットワーク利用について

コンピュータを持ち込み、ネットワーク利用が必要な場合は、下記ネットワークポリシーに同意していただく必要があります。

- ①アンチウイルスソフトは常時有効な状態で使用すること。
- ②端末上の OS のセキュリティアップデート並びにアンチウイルスソフトの  
ウイルス定義が最新のものに更新されていること。
- ③学術目的の通信全般に使用すること。
- ④公序良俗に反する情報の収集・提供、商用を目的とした通信、ネットワークの正  
常な運用を妨害する行為はしないこと。
- ⑤①～④の事項が遵守されず問題が発生した場合、一切の責任を負うこと。

### 4) ネームプレート着用のお願

研究所に到着されましたら、守衛所で入構手続きを行ってください。その際、ネームプ  
レートが交付されますので、必ず着用してください。帰られるときは必ず守衛室までご  
返却ください。

### 5) 入退室記録のお願

大型スペクトログラフ照射室を使用される際は、「入退室記録簿」へ必要事項をご記入  
ください。

## 大型スペクトログラフ共同利用実験実験計画書

<b>◎使用希望する基生研内の器具類</b>	
( 器具類 )	
<input type="checkbox"/> チェック	光量子計(モノテック)
<input type="checkbox"/> チェック	光量子計(その他)
<input type="checkbox"/> チェック	インキュベーター ( <input type="checkbox"/> チェック 1台 <input type="checkbox"/> チェック 2台 )
<input type="checkbox"/> チェック	クリーンベンチ
<input type="checkbox"/> チェック	オートクレーブ
<input type="checkbox"/> チェック	その他( )
( サンプル照射小物 )	
<input type="checkbox"/> チェック	集光レンズ
<input type="checkbox"/> チェック	スタンド
<input type="checkbox"/> チェック	その他( )
( 波長 ) 実験で使用する波長をお知らせ下さい	
例)250nm・280nm・350nm・400nm・700nm	
<b>◎事前に発注の必要な試薬等</b>	
<input type="checkbox"/> チェック	ドライアイス→→→ 【必要な日時 ・ 量】
<input type="checkbox"/> チェック	ボンベ( )
<input type="checkbox"/> チェック	その他( )
<b>◎スタッフによる事前に準備が必要なもの</b>	
ご自身でされる場合は記入不要	
<input type="checkbox"/> チェック	顕微鏡等の予約(日時:2週間以上前をお願いします)
<input type="checkbox"/> チェック	分析機器の予約(日時)
<input type="checkbox"/> チェック	室温の設定(通常設定24℃以外場合、温度)
<input type="checkbox"/> チェック	インキュベーターの設定(温度・照明時刻帯など明記下さい。)
<b>◎実験スケジュール(滞在中 日毎にお知らせ下さい)</b>	
① 入室予定時刻	左記4項目が分かるように 別表タイムテーブルの使用時間帯 を記入例を参考に塗りつぶして下さい。
② 点灯時刻(基本9:00~)	
③ 消灯時刻(基本~17:00)	
④ 退室予定時刻	
<b>◎実験中、作業サポートが</b> <input type="checkbox"/> チェック 必要 <input type="checkbox"/> チェック 不要	
※ 必要な場合の作業内容・時間帯など ( )	
<input type="checkbox"/> チェック	液体窒素→→→ 【必要な日時 ・ 量】 (↑スタッフが用意する場合)
<b>◎時間外前室使用予定(スタッフのサポートは基本的にありません)</b>	
<input type="checkbox"/> チェック なし	<input type="checkbox"/> チェック 有り→時間帯をタイムテーブルに明記
※ご不明な点等、いつでも光学解析室までお問い合わせ下さい。	

## 実験スケジュール(タイムテーブル)

日付	月 日( )		日付	月 日( )		日付	月 日( )		日付	月 日( )		日付	月 日( )		
来所者	氏名( ) 氏名( ) 氏名( ) 氏名( ) 氏名( )		来所者	氏名( ) 氏名( ) 氏名( ) 氏名( ) 氏名( )		来所者	氏名( ) 氏名( ) 氏名( ) 氏名( ) 氏名( )		来所者	氏名( ) 氏名( ) 氏名( ) 氏名( ) 氏名( )		来所者	氏名( ) 氏名( ) 氏名( ) 氏名( ) 氏名( )		
時間	作業内容*	入室	照射	時間	作業内容*	入室	照射	時間	作業内容*	入室	照射	時間	作業内容*	入室	照射
7				7				7				7			
8				8				8				8			
9				9				9				9			
10				10				10				10			
11				11				11				11			
12				12				12				12			
13				13				13				13			
14				14				14				14			
15				15				15				15			
16				16				16				16			
17				17				17				17			
18				18				18				18			
備考			備考			備考			備考			備考			

フォーマット記入例(次タブ)のように下記色分けで塗りつぶして下さい。

\*スタッフの作業 作業内容に関しては当方スタッフに対するサポート事項をお書き下さい。

基生研到着/出発

大ス<sup>°</sup>照射実験 照射実験のためのランプ点灯

照射実験準備等 入室・準備室使用

時間外使用 準備室(8:30~17:30)、照射(9:00~17:00)以外は時間外です。

事前に「時間外使用申請」を行って下さい。スタッフの状況によりご希望に添えないこともあります。

**実験スケジュール(タイムテーブル)記入例**

日付	月 日( )		日付	月 日( )		日付	月 日( )		日付	月 日( )		日付	月 日( )		
来所者	氏名(亀井保博) 氏名(斎田美佐子) 氏名( ) 氏名( ) 氏名( )		来所者	氏名(斎田美佐子) 氏名( ) 氏名( ) 氏名( ) 氏名( )		来所者	氏名(斎田美佐子) 氏名(岡左衛門) 氏名( ) 氏名( ) 氏名( )		来所者	氏名( ) 氏名( ) 氏名( ) 氏名( ) 氏名( )		来所者	氏名( ) 氏名( ) 氏名( ) 氏名( ) 氏名( )		
時間	作業内容*	入室	照射	時間	作業内容*	入室	照射	時間	作業内容*	入室	照射	時間	作業内容*	入室	照射
7				7				7				7			
8				8				8				8			
9				9				9				9			
10	サンプル受取			10				10				10			
11				11				11				11			
12				12				12				12			
13	セットアップ 光量測定			13				13				13			
14				14				14				14			
15				15				15				15			
16	液体窒素			16	液体窒素			16	液体窒素 ドライアイス			16			
17				17				17	サンプル発送			17			
18				18				18				18			
備考	サンプルを発送します		備考			備考	サンプル発送は翌日可		備考			備考			

フォーマット例のように下記色分けで塗りつぶして下さい。

- \*スタッフの作業 作業内容に関しては当方スタッフに対するサポート事項をお書き下さい。
- 基生研到着/出発
- 大ス<sup>φ</sup>照射実験 照射実験のためのランプ点灯
- 照射実験準備等 入室・準備室使用
- 時間外使用 準備室(8:30~17:30)、照射(9:00~17:00)以外は時間外です。  
事前に時間外使用申請を行って下さい。スタッフの状況によりご希望に添えないこともあります。

光学解析室

## 大型スペクトログラフ時間外使用申請書

年 月 日

光学解析室

亀井 保博 殿

提案代表者所属 \_\_\_\_\_

押印又は署名

提案代表者氏名 \_\_\_\_\_ (印)

課題番号 \_\_\_\_\_

標記の日時に、標記の理由により大型スペクトログラフの時間外使用を申請しますのでご許可願います。

### 【時間外利用の日時】

月 日 ( ) : ~ 月 日 ( ) :  
月 日 ( ) : ~ 月 日 ( ) :  
月 日 ( ) : ~ 月 日 ( ) :

### 【時間外にスペクトログラフを利用しなければならない理由】



当施設はユーザーから収集した個人情報は、自然科学研究機構の個人情報保護に関する指針に基づき、下記目的の範囲内で利用（及び提供）します。

1. 大型スペクトログラフ室共同利用実験に関する事務手続き及びそれに付随する業務目的。
2. 同施設利用実験における作業内容把握及び安全管理に関する業務目的。

(課題番号)

(氏名)




年

月

日

期間：

### 安全確認書 及び 個人票

- |   |   |
|---|---|
| <p>1) 作業内容について必ずスペクトログラフ室スタッフと相談をし、許可を受けてから行って下さい。</p> <p>2) 作業前には当日の作業内容および安全について必ず打ち合わせを行ってから実験を行って下さい。</p> <p>3) スペクトログラフ照射室ほか実験を行う部屋は暗室使用になっています。全暗状態になりますので、安全灯などを必ず携行して下さい。</p> <p>4) 照射台等の上は足場が悪いので、乗らないで下さい。</p> <p>5) 頭上の配線、配管等が低い位置に設置されていますの、移動の場合は必ず確認をして下さい。</p> | <p>6) スペクトログラフ室はクリーンルームになっていますので、入室時は専用のスリッパに履き替え、入り口の扉は必ず閉めて下さい。</p> <p>7) UV 領域（400nm 以下）の照射時の立ち入りは原則不可とします。実験の都合上どうしても立ち入らなければならない場合は被曝の危険性がありますので、長袖着用、手など露出部分は日焼け止めクリームの塗布で被害を低減して下さい。また、必ず防護めがねを装着し、十分に注意して下さい。</p> <p>(その他) 利用の諸注意はガイドブックに掲載されている通りです。</p> |
|---|---|

私はこの誓約を守らないという理由で退場を命ぜられても異議は申しません。

上記事項を守り安全に作業を行うことを確認いたしました。

年 月 日

自署または押印

氏名（自署）

(個人票)

所 属	
住 所	
T E L	
携 帯	
e-mail	

(チェック欄)

- 大学院生・学部生の場合
- 初めての照射実験の場合（スタッフの安全講習を受けてください）
- UV（400nm 以下）を使用する場合（UV 照射実験の注意事項をお読みください。）

管理監督責任者氏名

Ⓜ

## UV 照射実験の注意事項

### 【UV 領域利用の原則】

UV 領域での作業は被爆の危険性がありますので、原則として立ち入りを認めません。立ち入らないと実験が遂行できない場合は光学解析室職員にご相談ください。

可視領域においても紫外光の散乱があります。照射実験中はできるだけ入室時間を減らすように実験計画を立ててください。

### 【チェック項目】

#### 〈服装〉

- 長袖（ファスナーは一番上まで上げて首まで覆う。フード付きが望ましい。）、長ズボン、手袋を着用し、皮膚を露出しない。
- UV 保護メガネの装着。
- 日焼け止めクリームを使う（UV 領域に立ち入る場合のみ）。
- UV 保護面の装着（UV 領域に立ち入る場合のみ）。

#### 〈実験〉

- 実験内容（実験で使う波長範囲、照射方法等）について光学解析室に事前に知らせ、了解を得る。
- 使用しない波長域に遮光盤を設置する。UV 領域の場合は使わない波長域毎にこまめに設置する。
- 出射窓を直視しない。特に UV 領域の出射窓の直視はしない。（紫外散乱光による目の被ばくの可能性がある。）
- 光量調整の際、照射しながらの ND フィルターセッティングや集光レンズの調整による光量調整は原則行わない。UV 領域に立ち入りごとにシャッターを閉め、セッティングによる被爆を避ける。（UV 領域に立ち入る場合のみ）
- むやみに UV 領域に立ち入らない。
- UV 領域の危険性を理解した。（参考資料参照）

## 参考資料

### 1. OLS の光強度と地表に降り注ぐ太陽光(直射光)の光強度の比較

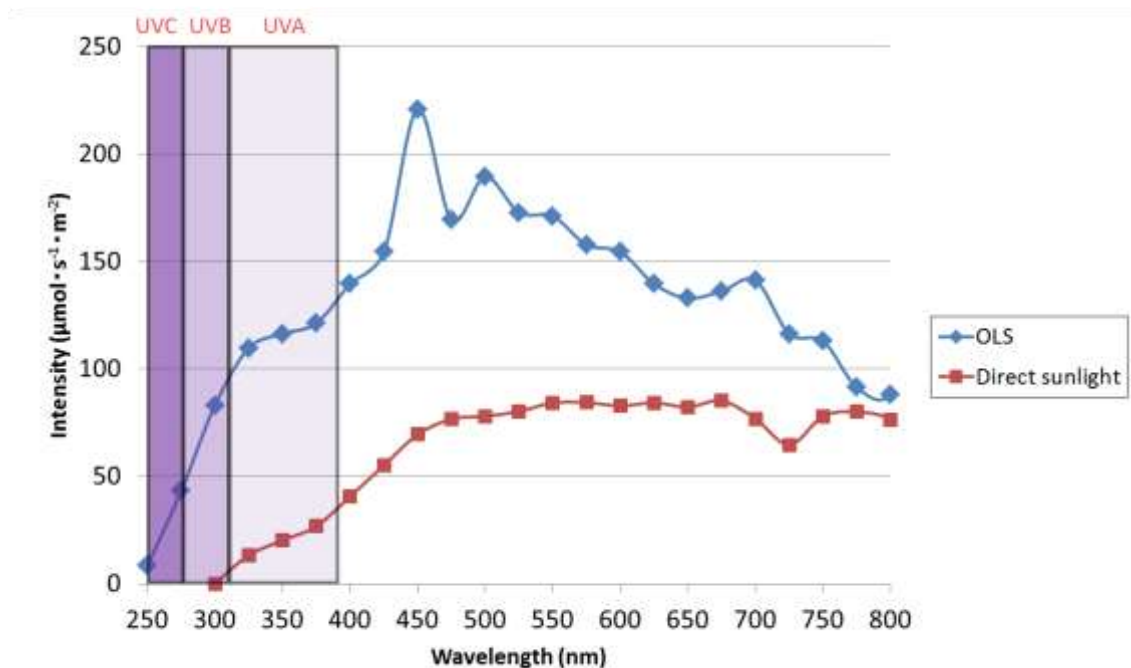


図 1. OLS と直射光の光強度

OLS の光強度は試料台上における各単色光の最大強度の値をプロットした。直射光の光強度は 2015 年 7 月 24 日 13 時 30 分頃の基生研屋外(晴れ)の測定データである。

#### ◎UV A(315nm-380nm)

肌の奥の真皮層まで達する。真皮にあるコラーゲンを破壊し、シミ、しわ、たるみの原因となる。

#### ◎UV B(280nm-315nm)

肌の奥まで達することはほとんどなく、主に表皮に影響を与える。表皮を赤くさせ炎症(サンバーン等)を引き起こす。人体に与える有害性は UVA の 600-1000 倍といわれている。

#### ◎UV C(200nm-280nm)

通常はオゾン層で吸収されるため、地表まで届かない。近紫外の中で最も殺菌性が強く、人体に最も有害性がある。DNA は 260nm 付近、タンパク質中のアミノ酸のうち、トリプトファン、チロシン、フェニルアラニンは 280 nm 付近に吸収極大を持つ。

## 2. UV 領域の暴露限界値

暴露限界値（TLV：Threshold Limit Value）とは？

暴露限界値とは、労働者が1日8時間、つまり週48時間に繰り返し暴露を受けても悪影響を受けない値を表す。ただし、感受性は個人差があるため、閾値以下の濃度でも悪影響を受ける可能性はある。

表1. 暴露限界値と OLS 紫外領域の許容滞在時間

波長 (nm)	暴露限界値 ( $\mu\text{mol}/\text{m}^2$ )	照射台上の 許容被ばく時間	照射台付近の 許容被ばく時間
250	70	8秒	-
275	31	0.6秒	-
300	100	1秒	22分
325	60000	9分	-
350	150000	22分	4時間
375	389610	54分	-
400	1000000	2時間	-

※300nm より短波長の被爆は特に危険である。また、上記データはあくまで雪眼炎やサンバーンなどの急性症状が生じないための許容値である。そのため、発がん等の慢性症状の可能性も考慮すると、被爆時間を極力少なくするように実験を考える必要がある。

## 3. 各材質の透過率データ

表2. 各材質の透過率（300nm の場合）

材質	透過率 (%)
綿100%白地	14
綿100%黒地	0.4
ポリエステル	0.03
UV保護メガネ	$10^{-5}$ 以下

※表2より、肌を露出した状態でのUV領域の立ち入りは非常に危険である。また、UV保護メガネやUV保護面を用いた場合でも、側面等すき間からのUV入射に注意する必要がある。