

東京大学医科学研究所
顕微鏡コアラボラトリー 利用規約

1. 利用者

東京大学に在籍し、東京大学内での利用費支払い基盤が確保されている者。
もしくは本学以外の学術研究機関及び企業に所属し、利用費支払い基盤が確保されている者。

2. 利用要件

研究共用機器の利用は、以下のいずれかに該当する方に限ります。

① 当該機器の説明会を受講した者。

② 上記以外に顕微鏡コアラボラトリー室長が利用を認めた者。

*マウス・ラット等実験動物を持ち込む場合は、東京大学の定める動物実験教育訓練を受講済みの者。

3. 設置機器・設備

A. ニコンイメージングラボ A1室 (バイオハザードP2 レベル対応)

1) 高速レーザ共焦点顕微鏡 A1Rsi (シングルポイントスキャン方式レーザ共焦点顕微鏡)

顕微鏡： 倒立型電動蛍光顕微鏡 Ti-E (焦点維持装置 PFS 付)

電動ステージ

透過用微分干渉装置

対物レンズ：4x, 10x, 20x, 40x, 60x oil, 100x oil

目視観察用蛍光フィルタ：DAPI, FITC, TexasRed

共焦点用レーザ： 405nm、488nm マルチアルゴン、561nm、640nm

画像取得速度： 30 枚/秒 (512x512 画素にて)

受光器 a) PMT 4ch b) スペクトルディテクタ 32ch c) 透過

ピエゾZステージ

35mm ディッシュ用培養チャンバー、CO2 ガス

ソフトウエア ニコン社製 NIS-Elements

2) 生細胞タイムラプスイメージング装置 BioStation IM

専用タイムラプス装置(37°C、湿度 95%培養装置付き)

35mm ディッシュ 1 つのみ搭載可能

対物レンズ：20x, 40x, 80x

蛍光フィルタ：FITC, YFP, TRITC, TexasRed

電動 XY(稼働範囲は 6mm x 6mm)

モノクロ冷却カメラ (200 万画素)

透過光源赤色 LED

蛍光光源水銀ランプ

Biostation 専用ソフトウエア

3) 生細胞タイムラプスイメージング装置 Nikon BioStation CT

専用タイムラプス装置(37°C、湿度 95%培養装置付き)
 培養観察 35, 60, 100mm ディッシュ、ウェルプレート(4, 6, 12, 24, 48, 96 ウェル)
 対物レンズ: 2x, 4x, 10x, 20x, 40x
 蛍光フィルタ 3色 (CFP, GFP, DsRed, TexRed, Cy5 から選択)
 電動 XY(稼働範囲は 120mm x 86mm)
 カメラ冷却モノクロ CCD100 万画素
 透過光源赤色 LED
 蛍光光源白色 LED
 Biostation 専用ソフトウェア

4) 落射型蛍光顕微鏡 Nikon ECRIPE Ti (倒立顕微鏡)

顕微鏡: 倒立型電動蛍光顕微鏡 Ti-E (焦点維持装置 PFS 付)
 電動ステージ
 対物レンズ: 4x, 10x, 20x, 40x, 60x oil, 100x oil(x60 のみ微分干渉、他は位相差仕様)
 蛍光フィルタ: DAPI, FITC, TRITC
 冷却モノクロカメラ DS-Qi1-U2
 35mm ディッシュ用培養チャンバー、CO2 ガス

5) マクロ共焦点顕微鏡

シングルポイントスキャン方式レーザ共焦点顕微鏡
 顕微鏡: マルチズーム顕微鏡 AZ100 (ズーム 1x~8x)
 手動ステージ
 透過用微分干渉装置
 対物レンズ: 1x, 2x, 5x
 目視観察用蛍光フィルタ: GFP-BP, TexasRed, Cy5
 共焦点用レーザ: 488nm, 561nm, 640nm、
 画像取得速度: 1枚/秒 (512 x 512 画素にて)
 受光器 PMT (蛍光 3ch)
 ソフトウェア EZ-C1
 蛍光撮影用高感度モノクロカメラ(Andor 社 iKon)

6) 3Dイメージング&解析ソフトウェア「Volocity」PerkinElmer

高解像度 3次元タイムラプス描画作成、2D, 3D 定量解析、自動トラッキング機能
 表、グラフ作成機能、共局在、FRET の解析機能

7) 画像統合ソフトウェア NIS-Elements (オフライン解析用ソフト)

多色画像合成、画像処理、ボリュームビュー、タイムメジャメント、レシオ、各種計測・解析

B. ニコンイメージングラボ MP室 (バイオハザードP2Aレベル対応)

8) 多光子励起顕微鏡 NikonA1RMP (正立顕微鏡)

顕微鏡： 正立顕微鏡 Ni-E

電動ステージ

対物レンズ：4x, 16x, 20x, 25x, 40x

目視観察用蛍光フィルタ：DAPI, GFP-BP, TexasRed, Cy5

共焦点用レーザー：405nm, 488nm, 561nm, 640nm

画像取得速度：30枚/秒 (512 x 512 画素にて) 赤外、可視レーザーとも

受光器 a) PMT 4ch b) スペクトルディテクタ 32ch c) 透過 d) 外部受光器 GaAsP 4ch

多光子励起レーザー：SpectraPhysics 社製 Maitai eHP-DS

麻酔装置

実体顕微鏡 SMZ745 (透過、反射仕様)

C. ニコンイメージングラボ SIM室 (バイオハザードP2 レベル対応)

9) 超解像顕微鏡 Nikon N-SIM/N-STORM (倒立顕微鏡)

構造化照明法ならびにローカリゼーション法 超解像顕微鏡

解像度：XY 方向 N-SIM 約 100nm, N-STORM 約 20nm

Z 方向 N-SIM 約 300nm, STORM 約 50nm

顕微鏡：倒立型電動蛍光顕微鏡 Ti-E (焦点維持装置 PFS 付)

電動ステージ

透過用明視野

対物レンズ：20x, 60x w, 100x oil

目視観察用蛍光フィルタ：DAPI, FITC, TexRed

超解像用レーザー：SIM 4色 (405/488/561/640)、STORM 3色 (488/561/640)

画像取得速度：SIM 1枚/秒 (512x512 画素にて) STORM 55枚/秒

受光器 EM-CCD カメラ (Andor 社 iXon3)

35mm ディッシュ用培養チャンバー、CO2 ガス

ピエゾ Z ステージ

*N-STORM に関しては事前の標本染色準備が必要になりますのでご相談ください。

D. 顕微鏡コアラボ室 (バイオハザードP2Aレベル対応)

10) 多光子共焦点顕微鏡 Carl Zeiss LSM 710 NLO (倒立顕微鏡)

多光子共焦点顕微鏡 Carl Zeiss LSM 710 NLO

顕微鏡：倒立顕微鏡 Axio Observer Z1 Definite Focus(フォーカスドリフト補正装置)付き
ステージ：手動ステージ

対物レンズ：10x, 20x, 40x Oil, 60x Oil, x32 water(2-photon用)

目視観察用蛍光フィルタ：DAPI, GFP, Cy3

画像取得速度：最速スキャン速度(512x512)ピクセル 8 flames/sec (512 x 512)

*NLOだと5 flames/sec

最速スキャン速度(Line) 4,000 lines/sec *NLOだと 2619 lines/sec

最大画素数：6144 x 6144

取得画像階調数：8bit/12bit/16bit

受光器：2chPMT + 32chアレイ型PMT, 透過用PMT

搭載レーザー；Argon(458/488/514nm), HeNe(543nm, 633nm), Chameleon(690-1054nm)

インキュベーター装置 TEMPモジュール、CO2モジュール

35mmディッシュ用培養チャンバー、CO2ガス

ソフトウェア：ZEN 2009

11) マクロズーム顕微鏡 Olympus MVX10

モノズーム変倍方式 ズーム比 1:10

対物レンズ：0.63x, 2x (レボルバ切り替え)

目視：接眼レンズ10倍

対物レンズ 0.63x 時：4x ~ 40x

対物レンズ 2x 時：12.5x ~ 125x

蛍光フィルタ：GFP用(ロングパス) / RFP用(バンドパス)

架台：高級透過照明架台

カメラ：カラーデジタルカメラ DP72 1280万画素

12) マイクロダイセクション Leica LMD 7000

病理コアラボで管理されています。

問い合わせ先：病理コアラボ 松原(人癌、内線 75266)、安藤(技術室、内線 72088)

4. 利用手続き

1) 利用申請書

顕微鏡コアラボラトリーのすべての機器利用には利用申請書の提出が必要です。利用希望される方は、担当者から「利用申請書」をお送りしますので、必要事項をご記入いただき、所属長の押印の上、学内便にて提出してください。

また、申請内容に変更が生じた場合は速やかに担当者までご連絡の上、変更届けをご提出ください。なお、本利用申請書は年度ごとに提出が必要です。利用申請書の提出がない場合は機器を利用いただくことができません。

2) 説明会（講習会）の受講

各顕微鏡の利用に際しては、原則的に初回に利用説明をさせていただきますので、初回利用時は、担当者まで必ずご連絡ください。

3) 遺伝子組換え申請、ならびに動物実験申請

顕微鏡コアラボの各実験室は、下記の物理的封じ込めレベルとなっています。

- A. ニコンイメージングラボ A1 室 (130 室) P2 レベル
- B. ニコンイメージングラボ MP 室 (010, 170 室) P1A, P2A レベル
- C. ニコンイメージングラボ SIM 室 (020 室) P2 レベル
- D. 顕微鏡コアラボ室 (zeiss 2 光子顕微鏡室 060 室) P1A, P2A レベル
- E. 顕微鏡コアラボ 培養室 (150 室) ; P2 レベル

遺伝子組み換えおよび動物実験を顕微鏡コアラボ室で行う場合は、各研究室で申請が必要となります。

- ① 遺伝子組み換え実験の場合；遺伝子組み換え実験申請（機関承認申請もしくは大臣確認申請）（遺伝子組換え生物等安全委員会に提出）申請書には認可済み実験室のマスター図を添付する必要があります。
- ② 動物実験の場合；動物実験計画書および施設等設置（変更）申請書（動物実験委員会に提出）
* ①②とも実験室として顕微鏡コアラボの使用を希望する場合は、顕微鏡コアラボの担当者；岩井までお問い合わせください。

*様式や申請に関しては、医科研 HP の「研究推進チームホームページ」を参照してください。

4) 利用方法

(1) 予約

yahooカレンダーにて各自で予約する機器

(初回利用時にお教える ID とパスワードを利用してください。)

- ① Zeiss LSM 710
- ② 共焦点顕微鏡 Nikon A1
- ③ 落射型蛍光顕微鏡 ECLIPSE Ti

- ④ 生細胞タイムラプスイメージング装置 Nikon BioStation IM-Q
- ⑤ 解析ソフト PerkinElmer Volocity
- ⑥ マクロズーム顕微鏡 Olympus MVX10

担当者に連絡して予約する機器

- ① 多光子励起顕微鏡 Nikon AIRMP (担当 岩井)
- ② 超解像顕微鏡 Nikon N-SIM/N-STORM (担当 渡海)
 1. 初回講習を受講する (年に4回実施 日程は近くなりましたらお知らせいたします。)
 2. 2回目以降 自分で操作できると認定されるまでは、オペレーターによるサポートを受けてください (オペレーターの予約担当 渡海)。
- ③ 生細胞タイムラプスイメージング装置 Nikon BioStation CT (担当 渡海、岩井)
 - ・ 予約時間内に実験・片付けを終了し、後続の予約者に迷惑がかからないようお願いします。
 - ・ 予約時間のキャンセル、もしくは予約時間の超過の必要が生じた場合は、必ず予約システム上でキャンセル、または超過分の予約処理を行ってください。

(2) 鍵

利用者は守衛室にて「ニコンイメージングラボ A1 室」「ニコンイメージングラボ MP 室」「ニコンイメージングラボ SIM 室」あるいは「2号館地下の顕微鏡コアラボ室」の鍵を貸し受け、各自責任をもって開錠・施錠をお願いいたします。※LSM710の2-photon ご利用の際は、「2-photon」の鍵も貸し受けしてください。

(3) 利用上の注意

利用者は下記のルールを厳守の上、設備の利用を行ってください

- ・ 機器利用の際は、利用記録簿に所定の必要事項をすべて記入してください。
- ・ 必要な消耗品や試薬類、物品等、コアラボ室内に設置していないものは原則的に全て各自でご用意ください。コアラボ室内には放置せず、利用の度ごとに持ち込んでください (コアラボ設置消耗品 ; レンズペーパー、レンズクリーナー、レンズオイル)
- ・ コアラボ室利用の際に発生した観察資料およびゴミは、コアラボでは回収しておりません。各自でお持ち帰りくださるようお願いいたします。
- ・ 顕微鏡周りおよび対物レンズは使用后必ず清掃を行い、機器を現状に復してください。培地、マウス血液や糞尿等が機器や実験台に付着したまま放置することのないよう、ご注意願います。
- ・ 水浸レンズは専用のレンズペーパーを用いて、水分を拭き取ってください。油浸レンズは専用クリーナーを用いてレンズに付着したオイルを拭き取ってください。
- ・ 機器・備品の故障、消耗品切れがあった場合は、担当者まで速やかにご連絡ください。また、コアラボ室内の設備・備品はいかなる理由においても持ち出さないでください。
- ・ CO2 がなくなった場合、渡海までご連絡いただけるようお願いいたします。
- ・ コアラボ室内は飲食禁止です。

5) データの保存期間と削除

原則的に、測定データは各回の測定が終了次第、利用者が責任を持って回収してください。PCに残存のデータは定期的に管理者が通達なく削除いたします。

6) データの回収方法

ウイルス感染を防止するために以下のことを必ず守ってください

- ・ USB メモリ、HD 等は必ず事前にウイルスチェックを行ってください
- ・ 利用者持ち込みの CD-R/RW、DVD-R/RW にてデータを回収していただくことも可能です。その際の CD-R/RW、DVD-R/RW は利用者各自でご準備ください。

7) (多光子顕微鏡) 動物実験実施上の注意

- ・ 動物の搬出入の際には、紙製輸送箱に小動物を入れた上で更にビニール袋で覆う等、逃亡防止対策をおこなってください。
- ・ 小動物を搬入した場合は、必ずねずみ返しを設置してください。
- ・ 実験終了後は、使用した小動物、およびそれらの死体、臓器、組織、その他試料等はコアラボ室で廃棄・放置せず、実験終了後速やかに利用者各自で持ち帰りの上、廃棄・処分等必要な処置を行ってください。
- ・ 麻酔薬としてイソフルランを用いる際は、利用者においてイソフルランを持参してください
- ・ その他、動物実験の実施にあたっては、東京大学動物実験実施規則、東京大学動物実験実施マニュアル、東京大学医科学研究所動物実験実施に関する内規に従ってください。

8) 利用負担金

利用料金は別表をご参照ください。

月末に集計し、月初めに発注依頼書（請求書）を送付させていただきます。

9) 論文発表時の謝辞および出版の連絡

顕微鏡コアラボラトリーで得られたデータが論文の作成に寄与した場合、その論文の謝辞に顕微鏡コアラボラトリーの援助に対する謝辞を入れてください。また、出版論文のPDFファイルを発表後30日以内に顕微鏡コアラボラトリー担当者にメールで送付してください。

<記載例>

- This study was supported by Imaging Core Laboratory, The Institute of Medical Science, The University of Tokyo.
- The authors thank (personal name) in Imaging Core Laboratory, The Institute of Medical Science, The University of Tokyo for excellent technical assistance.
- We are grateful to (personal name) in the Imaging Core Laboratory, The Institute of Medical Science, The University of Tokyo for their generous assistance.

1 0) 目的外使用の禁止

申請時に使用の承認を受けた内容以外の目的で設備を使用したり、第三者に使用させたりすることはご遠慮ください。

1 1) 損害賠償

利用者の故意または重大な過失により、設備を損傷された場合は、当該修理費ないしは新規購入費用を負担していただきます。

1 2) 利用の取消

顕微鏡コアラボラトリー室長は、利用者がこの規約に違反した場合、設備の使用に支障を生じさせた場合、故意または過失による損傷を生じさせた場合、理由に関わらず室長の通知した費用の支払いが遅延している場合、当該利用者の利用承認を取り消し、または停止することができるものとします。

東京大学医科学研究所

顕微鏡コアラボラトリー

室長： 武川 睦寛 (分子シグナル制御分野・教授)

担当者： 渡海-西住 紀子 (技術室・分子シグナル制御分野)

tokai(atmark)ims.u-tokyo.ac.jp

TEL 03-5449-5309 内線 75309

岩井 美和子 (技術室・先端がん治療分野)

iwai-m(atmark)ims.u-tokyo.ac.jp

TEL 03-6409-2145 内線 72145

顕微鏡コアラボラトリー HP ; http://www.ims.u-tokyo.ac.jp/micro_corelab/index.html

顕微鏡コアラボラトリー 利用手引き 別表

機器種類	機種名	利用単位	利用負担金	
			アカデミック	企業
マクロ共焦点顕微鏡	AZ-C1 (nikon)	1 時間あたり	¥500	¥1,500
落射型蛍光顕微鏡	Ti-E (nikon)	1 時間あたり	¥200	¥1,000
		24 時間あたり	¥3,000	¥9,000
タイムラプス装置	BioStationIM (nikon)	24 時間あたり	¥1,000	¥14,000
大型タイムラプス装置	BioStationCT (nikon)	24 時間あたり	¥1,000	¥14,000
解析用 PC	NIS-Elements (nikon)	-	無料	¥1,000
解析用 PC	Volocity (Perkin Elmer)	-	無料	¥1,000
共焦点顕微鏡	A1Rsi (nikon)	1 時間あたり	¥2,000	¥6,000
共焦点及び多光子顕微鏡 (Carl Zeiss)	LSM 710 NLO (共焦点利用時)	1 時間あたり	¥2,000	¥6,000
		1 日の上限	¥10,000	¥30,000
	LSM 710 NLO (2-photon 利用時)	1 時間あたり	¥3,000	¥9,000
		1 日の上限	¥15,000	¥45,000
多光子顕微鏡	A1RMP (nikon)	1 時間あたり	¥1,000	¥3,000
超解像顕微鏡	SIM/STORM (nikon)	1 時間あたり	¥1,000	¥3,000
マクロズーム顕微鏡	MVX10 (Olympus)	1 時間あたり	¥200	¥1,000

* 初回利用者講習は機材の利用料金のみで行います

* オペレーター利用時は、**別途** 1 時間あたり 1,000 円追加となります

* 超解像顕微鏡 (N-SIM/N-STORM) を使用する場合

1. 初回講習を受講する (年に 4 回実施 日程は近くなりましたらお知らせいたします。)

2. 2 回目以降 自分で操作できると認定されるまでは、オペレーターによるサポートを受けてください。

* **顕微鏡利用料とは別にオペレーター費用** (2,000 円/H+基本料 3,000 円/毎回) が追加されます
(この料金のみ、ニコンインステックから直接請求が行きます。)