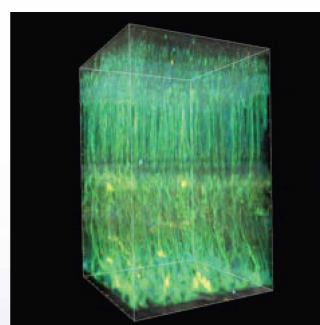
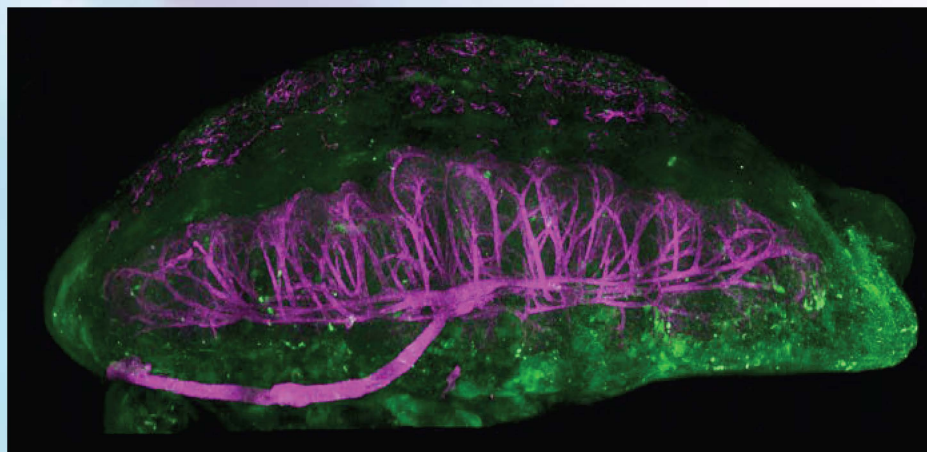




健都イメージングサポート拠点

COI-NEXT Support Unit for Imaging Sciences at Kento(CIS)

設備のご案内



Outline

健都イメージングサポート拠点概要

共創の場形成支援プログラム(COI-NEXT[※])のもと、国立循環器病研究センター内に設置された共用研究施設です。最先端のイメージング機器を配置した上で、リモートアクセスへの対応を進めており、世界中の研究者が物理的距離に制約されず、連携かつ継続して研究を推進できるバイオコミュニティを形成しています。アカデミアに限らず企業等の研究者も利用可能であり、必要に応じて顕微鏡スペシャリストの支援が得られる体制を整備しています。



COI-NEXT

※共創の場形成支援プログラム(COI-NEXT)令和2年度新規採択プロジェクト

代表機関 国立研究開発法人 国立循環器病研究センター

「世界モデルとなる自律成長型人材・技術を育む総合健康産業都市拠点」

COI-NEXTは、国立研究開発法人科学技術振興機構(JST)が支援する、持続的に成果を創出する自立した産学官共創拠点の形成を目指す産学連携プログラムです。国立循環器病研究センターが代表を務める本プロジェクトでは、大きな社会的問題となっている難治性心血管疾患・難治性がん・認知症・新興再興ウイルス感染症(四大疾患)を克服できるレジリエントな社会を実現するため、大阪府吹田市と摂津市の両市にまたがる北大阪健康医療都市『健都』に未来型総合健康産業都市モデルの構築を目指しています。

Greeting

ご挨拶

日本の科学力低下を嘆く声が巷間を賑わせています。しかし、人口が減少するのですから、国力も科学力も相対的には低下するのは自然の摂理です。今、必要なことは、高度成長期に享受した成長モデルから縮小・維持モデルに転換することです。これをネガティブにとらえる必要は無いでしょう。「24時間戦えますか?」という時代から、ワークライフバランスを重要視するウェルビーイングの時代に進化したのです。研究者も、実験をアウトソーシングして思考に割く時間を増やし、専有する高額備品の購入を減らして研究費を効率よく使うことが求められています。この目的のために、設備や技術支援人材を集約化したコアファシリティの充実が政府により推進されています。健都イメージングサポート拠点は光学顕微鏡・電子顕微鏡の技術支援を通じて、小粒でもきらりと光るJapan Qualityの研究を目指すアカデミアと企業の皆様のお役に立ちたいと考えています。



健都イメージングサポート
拠点長
松田 道行

How to Use

ご利用方法

way

01

オンサイト

新大阪駅から7分の岸辺駅直結という
便利さです。



way

02

リモート

送付サンプルを顕微鏡にセットし、
画面共有を使って観察を行います。
データはオンラインで送付します。



way

03

受託

送付サンプルを技術職員が観察し、
データをオンラインで送付します。

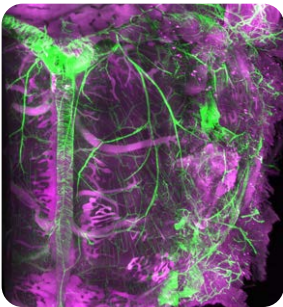




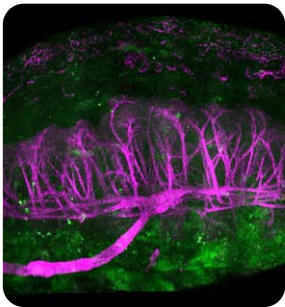
担当者：寺井健太(徳島大学・国循客員部長)

Luxendo 社MuVi SPIM LS&CSは、透明化した脳、臓器、胚などを観察するライトシート蛍光顕微鏡です。蛍光タンパク質を発現する組織や、蛍光免疫染色後の検体が対象となります。電動試料台を使って任意の角度からの撮影します。送付いただいた標本を技術職員がセットし、研究者はリモート観察します。組織透明化の受託も行っています。サンプルサイズは15x15x8 mmまで可能です。より大きな透明化標本を低解像度で撮影する場合は、連携している京都大学のライトシート顕微鏡を紹介しています。

Laser(nm)	Filter (nm)	Detector	Objective lens
405 (405-50)	BP 418-462	ORCA-flash4.0 V3	10x, ND 0.50, WD 5.5 mm 20x, ND 1.00, WD 8.2 mm
488 (488-60)	LP 498		
561 (561-60)	BP 497-554		
642 (642-70)	LP 572		
	BP 580-627		
	LP 656		
	BP 655-704		



透明化したマウス成体脳
緑: α-SMA (血管平滑筋)
マゼンタ: LYVE-1 (リンパ管)



透明化したマウス胎盤
(上方が母親側、下方が胎児側)
緑: Tomato Lectin
マゼンタ: α-SMA

電子顕微鏡

JSM-IT800 日本電子株式会社



担当者：勝野達也(京都大学・国循客員研究員)

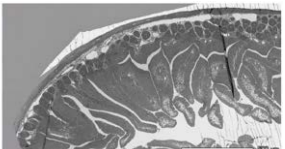
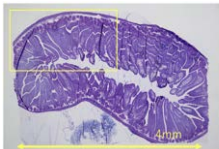
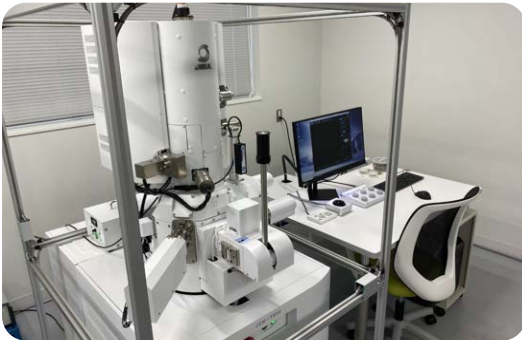
JSM-IT800は、シンチレーター反射電子検出器を搭載し、従来のサンプル表面における高精細な立体構造観察はもちろん、高度な応用解析まで幅広く対応する高性能FE-SEMです。

■ 主な特長と対応可能な解析

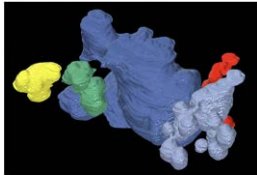
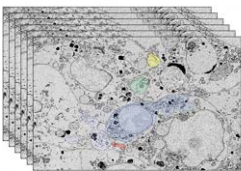
- 高画質な表面観察：試料表面の微細構造を観察可能。
- 透過電顕(TEM)ライクな広視野観察：平滑化試料表面を、広範囲かつ透過型電子顕微鏡(TEM)と同等の高コントラストで効率良く観察。
- 多彩な応用アプローチ
 - Volume電顕(3次元構造解析)連続切片撮影により三次元的な構造組織の可視化。
 - 広範囲・多点自動観察：広域・複数エリアの効率的なスクリーニングに対応。
 - CLEM(光－電子顕微鏡相関法)：光学顕微鏡画像と電子顕微鏡の高解像度画像を連携した最先端の相関解析が可能。

サンプルの調製や観察条件のご相談など、お気軽にお問い合わせください

	分解能	加速電圧	検出器
JSM-IT800	0.5 nm (15 kV) 0.7 nm (1 kV) 0.9 nm (500V)	0.01~30 kV	二次電子検出器 (SED) 上方ハイブリッド検出器 (UHD) シンチレーター反射電子検出(SBED)
電子銃		指定領域自動連続撮影	
インレンズショットキーPlus 電界放出電子銃		可能(アレイトモグラフィー)	



マウス小腸 光学顕微鏡の観察対象となる切片
(左、トルイジンブルー染色)
全領域も観察可能(右：画像は一部のみ撮影)

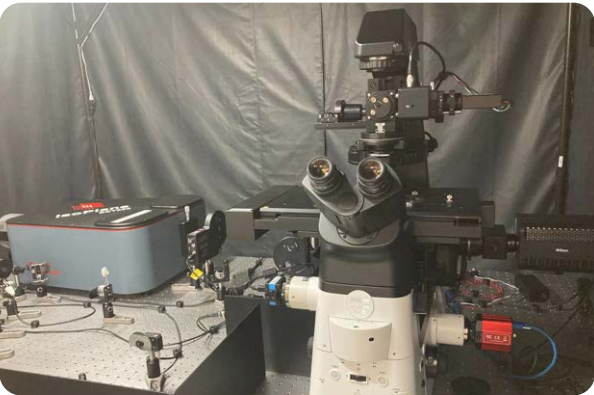


培養細胞の連続切片画像(左)と特定の構造に注目した立体再構成像(右)

ラマン顕微鏡 ニコン株式会社



担当者：南川丈夫（大阪大学・徳島大学・国循客員部長）



ラマン顕微鏡は、試料中の分子情報（分子振動）を反映したラマンスペクトルを計測する光学顕微鏡です。試料は、固定・無固定を問わず、細胞、組織切片、摘出組織等、顕微鏡に静置できるものであれば測定可能です。当拠点のラマン顕微鏡は、532 nmレーザー（今後、他の波長も追加予定）を採用しています。また、LED光源による蛍光イメージング、785 nmフェムト秒レーザーによる多光子観察なども同時に実施可能です。

多光子励起顕微鏡 FVMPE-RS-SS-SP オリジナル（株式会社エビデント）



担当者：寺井健太（徳島大学・国循客員部長）

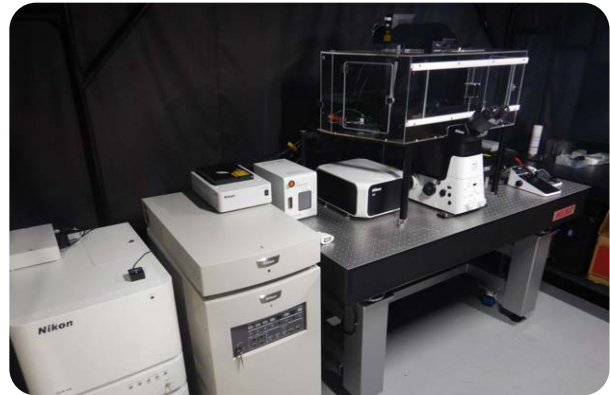
多光子顕微鏡を用いた生体イメージングには、マウスの管理や手術方法が必須手技です。本顕微鏡の特徴は、専任技官がそれら観察手技からサポートする点です。また、これらの発展型選択肢としてリモートや受託にも対応しています。利用者の"こんな動画を取ってみたい"に対応しますので、是非ご相談ください。詳細な性能・仕様は下記に記載しています。

Laser (nm)	Filter	Detector
Main (680-1300) Sub (1045)	CFP/YFP/RFP/SHG GFP/RFP/SHG etc. (Consultation requested)	GaAsP Photomultiplier 4ch (GaAsP PMT)
Objective lens		
[Upright]	XLPLN 10XSMP (water, silicon oil, oil), NA 0.60, WD 8.00 XLPLN 25XWMP2 (water), NA 1.05, WD 2.00	
[Inverted]	UPLXAPO 10X (air), NA 0.40, WD 3.10 UPLSAPO 30XS (silicone oil), NA 1.05, WD 0.80	

超解像共焦点顕微鏡 N-SIM S/N-STORM ニコン株式会社



担当者：申多英（国循研究員）



共焦点レーザー顕微鏡を基盤に、SIMおよびSTORMによる超解像イメージングを統合したプラットフォームです。高感度な共焦点観察から超解像解析までシームレスに実施できます。微弱な蛍光信号を高精細に可視化し、細胞や組織の構造を詳細に観察可能であり、SIMによる高速観察とSTORMによるナノスケール解析により、生細胞動態から超微細構造まで幅広く対応します。細胞間相互作用の解明やオルガネラ観察、組織・オルガノイド解析など、基礎から応用まで多様な研究を支援します。



共焦点レーザー走査型顕微鏡

FV4000 : FV3000 オリンパス (株式会社エビデント)



担当者：安藤康史 (国循環室長)

共焦点レーザー走査型顕微鏡FV4000は、半導体センサー「SiVIR検出器」を搭載し、低ノイズ・高感度での高画質イメージングを実現します。高速な1Kレゾナントスキャナ撮影でも画質を維持し、従来比約7倍の広いダイナミックレンジにより、明暗差の大きい試料でもサチュレーションなく観察可能です。個体・組織から細胞内微細構造までマルチスケールに対応し、近赤外領域の取得も可能です。レーザー強度の変動を補正するパワーモニターによる安定した条件制御や、フォトン数換算による高い定量性・再現性も特長です。高精度かつ再現性の高いイメージングを可能にするFV4000を、是非ご利用ください。



Laser	Filter	Detector
405 nm, 445 nm, 488 nm, 561 nm, 640 nm	CFP / YFP / GFP / RFP / Cy5 etc. (Consultation requested)	SiVIR detector
Objective lens	UPLXAPO 10X (air), NA 0.40, WD - UPLXAPO 20X (air), NA 0.75, WD 0.60 UPLXAPO 40X (air), NA 0.95, WD 0.18 UPLSAPO 30XS (silicone oil), NA 1.05, WD 0.80 UPLSAPO 60XS2 (silicone oil), NA 1.30, WD 0.30 UPLXAPO 60XO (oil), NA 1.42, WD 0.15	UPLXAPO100XO (oil), NA 1.45, WD 0.17 UPLXAPO40XO (oil), NA 1.40, WD 0.17 UPLSAPO100XS (silicone oil), NA 1.35, WD 0.13-0.19 PLAPON 2X (air), NA 0.08, WD - UPLXAPO 4X (air), NA 0.16, WD -

共焦点レーザー走査型顕微鏡FV3000は、非常に高感度かつ高精度での共焦点撮影が可能であり、微弱な蛍光シグナルの取得や、励起光を最小限に抑えた低褪色でのイメージングが可能です。多点撮影による正確な貼り合わせ機能も備えているため、細胞レベルから大きな組織の観察まで幅広い用途で利用できます。直感的で使いやすいソフトウェアにより、簡単にZスタック、タイムラプス、貼り合わせなどの多様な撮影をすることができます。



Laser	Filter	Detector
405 nm, 445 nm, 488 nm, 514 nm, 561 nm, 594 nm, 640 nm	Dapi /CFP / YFP / GFP / RFP / Cy5 etc. (Consultation requested)	GaAsP Photomultiplier 4ch (GaAsP PMT)
Objective lens	UPLXAPO 10X (air), NA 0.40, WD 3.10 UPLXAPO 20X (air), NA 0.80, WD 0.60 UPLXAPO 40X (air), NA 0.95, WD 0.18 UPLSAPO 30XS (silicone oil), NA 1.05, WD 0.80 UPLSAPO 60XS2 (silicone oil), NA 1.30, WD 0.30 PLAPON 60XOSC2 (oil), NA 1.40, WD 0.12	UPLXAPO100XO (oil), NA 1.45, WD 0.17 UPLXAPO40XO (oil), NA 1.40, WD 0.17 UPLSAPO100XS (silicone oil), NA 1.35, WD 0.13-0.19 PLAPON 2X (air), NA 0.08, WD - UPLXAPO 4X (air), NA 0.16, WD - UCPLFLN 20X (air), NA 0.70, WD 0-1.6



オールスター研究センター

汎用機器を揃えた共用ラボを併設しています。
観察試料の前処理等が必要な場合にご利用いただけます（事前連絡要）。

健都イメージングサポート拠点の機器詳細や利用方法について、
詳しくは下記URLまたはQRコードよりご確認ください
<https://www.cocreation-ncvc.jp/imaging-platform>





 国立研究開発法人
科学技術振興機構
Japan Science and Technology Agency