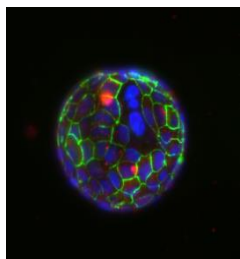


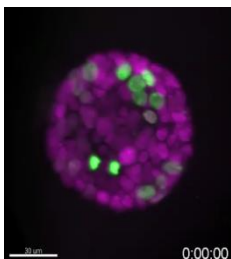
# Luxendo社ライトシート顕微鏡オンラインセミナー

ライトシート顕微鏡は非常に薄いシート光を励起光に用いることで従来の共焦点顕微鏡では行うことが出来ない、透明化したホールサンプルや生体サンプルの蛍光イメージングに最適な顕微鏡です。

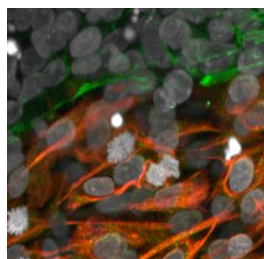
今回のオンラインセミナーでは、一般的なライトシート顕微鏡の原理・特徴と、Luxendo社のライトシート顕微鏡について、実際のアプリケーション事例を交えながら分かりやすく解説いたします。



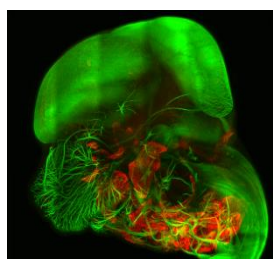
スフェロイドイメージ



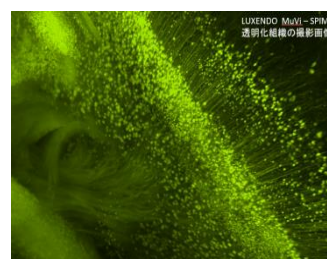
オルガノイドイメージ



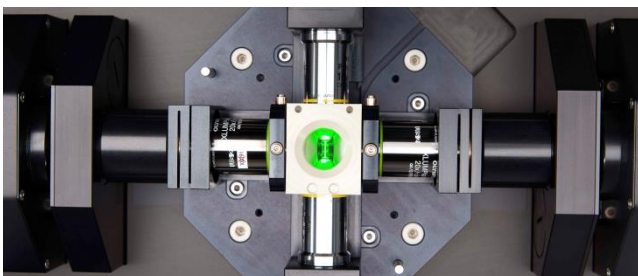
3Dセルカルチャーイメージ



透明化マウス脳



透明化マウスニューロン



ドイツLuxendo社は、ハイデルベルグEMBLの研究者によって起業され、世界でも珍しいライトシート顕微鏡の専門メーカーです。創業から2年後の2017年に理化学機器大手のBruker傘下になり、大資本の下、アプリケーションに応じた専用機種を5機種ランナップしています。

## 概要

**オンラインセミナー日程:** 2023年3月22日(水) 16:00 ~ 17:30 ※ Microsoft Teamsを利用

**セミナー講演:** アイリックス株式会社 (Luxendo社ライトシート顕微鏡 国内総代理店)

セミナーお問合せ先: 西日本営業担当 西村 康博 [nishimura@airix.co.jp](mailto:nishimura@airix.co.jp)

**セミナー内容:** 1. ライトシート顕微鏡の原理、特徴、共焦点顕微鏡との相違点

2. Luxendo社ライトシート顕微鏡の特徴およびランナップ

3. 画像データの取り扱いについて など


**事前申込:**

参加ご希望の方は開催日の前日 **3月21日(火)**までに右記QRコードより事前登録をお願いいたします。折り返しオンライン参加のリンクをお送りします。

【学内問い合わせ先】: システム生理学 森松 賢順  
[mmorimatsu@okayama-u.ac.jp](mailto:mmorimatsu@okayama-u.ac.jp)



<https://forms.office.com/r/YgUP4c7pHR>

 **株式会社 大熊**

【販売窓口】  
株式会社大熊

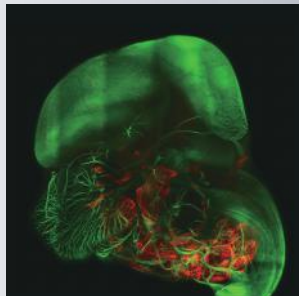
竹下慎一 [takeshita@k-okuma.co.jp](mailto:takeshita@k-okuma.co.jp)

### 【注意】本セミナーへの参加申込フォームでご登録いただいた個人情報の取扱いについて

1. 取得した個人情報は個人情報法に基づき本セミナーの目的以外では使用いたしません。
2. 取得した個人情報は共催会社とその販売代理店とで共有されることを予めご了承ください。
3. 取得した個人情報については共催会社のデータベースに登録されることを予めご了承ください。

## MuVi SPIM CS

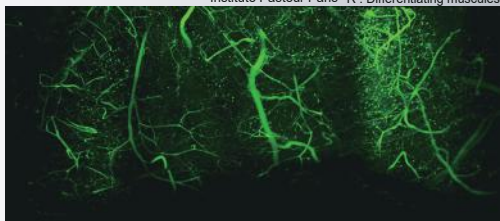
透明化サンプル用ライトシート顕微鏡 高解像で全脳撮影可能



Dr. Glenda Comai G : Developing nerves  
Institute Pasteur Paris R : Differentiating muscles



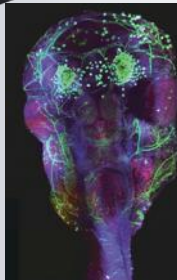
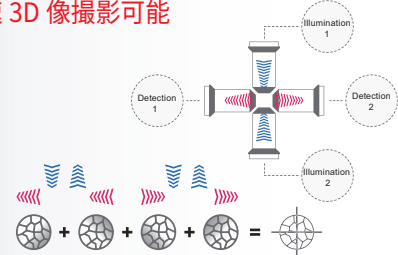
透明化試料例



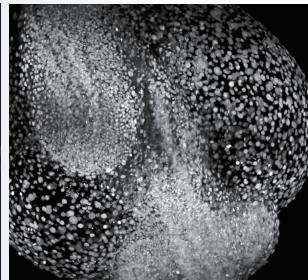
理化学研究所 宮脇敦史先生、濱裕先生 透明化マウス脳血管 Scale S 対物レンズ 20x

## MuVi SPIM LS

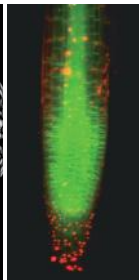
最大 2 励起 & 2 検出のマルチビューライブサンプルライトシート顕微鏡  
ローテーション無しにて 360°高速 3D 像撮影可能



Neuronal Projection of Xenopus



In toto imaging of embryonic development



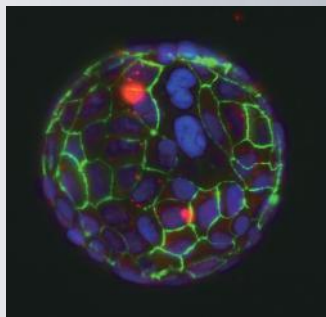
Arabidopsis root

## TruLive3D Imager

高速 3D マルチサンプルライブイメージングに最適  
スフェロイド、オルガノイド、Oocyte に最適



最大 100 サンプルまでの  
ライブイメージングに対応



Maximum Z-Projection of Spheroid  
Sample courtesy of Keng-hui Lin, Institute of Physics,  
Academia Sinica, Taipei, Taiwan

環境コントロール装置  
温度, 湿度, CO2, O2

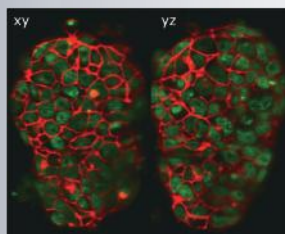
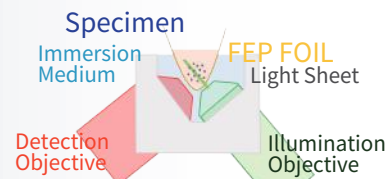
Illumination  
10x, 0.3 NA

Detection  
25x, 1.1 NA

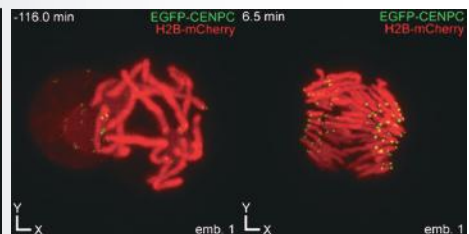
31.3x, 62.5x final magnification

## InVi SPIM

ライブイメージング専用ライトシート顕微鏡システム  
オプションで Lattice Pro、Photo Manipulation 搭載可能



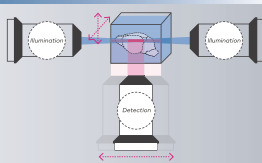
Mouse ES Cells Pierre Neveu  
EMBL Heidelberg, Germany



Kinetochore tracking of a mouse embryo Stmad et al.  
Inverted light-sheet microscope for imaging mouse  
preimplantation development, Net Methods, Feb 2016

## LCS SPIM

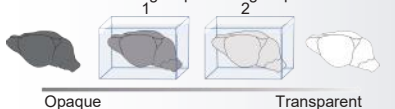
Large Cleared Sample 用  
最大 10cm までの透明化サンプル撮影可能



Cuvette Sizes (inner diameter)

Length (mm)	Width (mm)	Height (mm)
22	22	22
60	30	30
100	30	30

Mouse brain Clearing step 1 Clearing step 2 Mouse brain



Opaque

Transparent

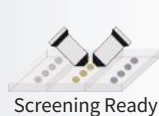
L=22mm

L=60mm

L=100mm

## QuVi SPIM

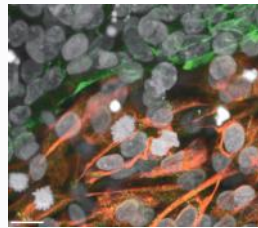
正立型双方向ライトシート顕微鏡  
ライブサンプル、8mm までの透明化試料対応



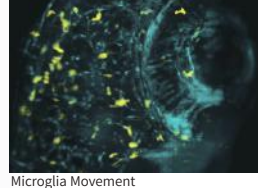
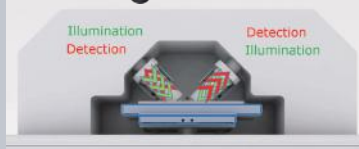
Screening Ready



Easy Sample Access



3D Culture human primary cells



Microglia Movement



アイリックス株式会社

〒135-0007

東京都江東区新大橋1-12-13 深鉄ビル4F

TEL:03-4513-1223 FAX:03-6659-4476



MAP

本カタログの掲載機器は弊社 WEB サイトからご覧いただけます。

<https://www.airix.co.jp/>



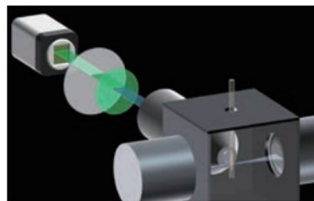
# LUXENDO社ライトシート顕微鏡の利点

① 圧倒的にS/Nの良い蛍光像	ライトシート読み出しモード, ガルバノスキャナ, MEMS光学系
② 大型透明化サンプルへの対応	MuVi-SPIM: 最大 20x15x20mm, LCS-SPIM: 100x30x30mm
③ 高解像度	InVi-SPIM, TruLive3D: 255nm, MuVi-SPIM: 300nm(20x), QuVi-SPIM: 340nm(40xW), LCS-SPIM: 1.1um
④ 豊富なオプション	環境コントロール, Advance Illumination Module, 光刺激, TAGレンズ, デ・ストライピングMEMS光学系(LCS SPIMは標準)
⑤ アプリケーションに応じた機器の提供	

## ライトシート読み出しモード 特許取得済

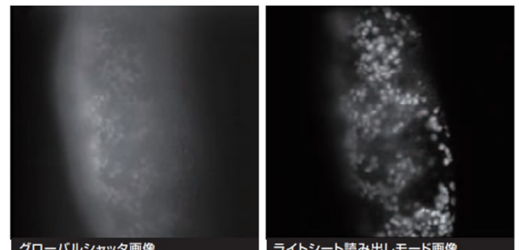
ライトシート読み出しモードは、ライトシート顕微鏡画像のS/Nを改善するsCMOSカメラの読み出し方法です。ライトシート顕微鏡は、シート状の励起光を試料の側面から照射（上下に走査）することで光学断面像を得る蛍光顕微鏡です。ライトシート読み出しモードでは、カメラの読み出しタイミングを励起光の動きに同期して調整できるため、散乱の影響を受けないS/Nの高い画像取得が可能です。

### ● ライトシート顕微鏡概念図



カメラの読み出しタイミングを励起光の動きに同期

### ● ライトシート読み出しモードの効果 (撮像例)



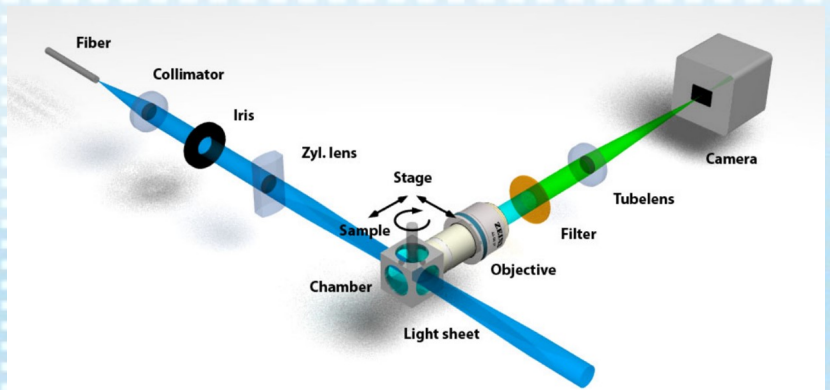
画像提供 : Dr. Hufnagel, Dr. Krzic (EMBL Heidelberg, Germany)

※浜松ホトニクス社 ORCA-Flash4.0 V3カタログより抜粋

## 参考: ライトシート顕微鏡について

### 原理

- ・ 蛍光の励起と検出のビームパスを分離
- ・ 検出用対物レンズの焦点面を選択的に照射
- ・ Selective Plane Illumination Microscopy: SPIM



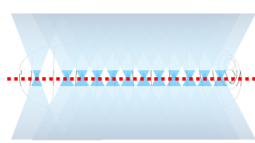
## 蛍光イメージング手法の比較

- ・ ライトシートの主な利点

- ① 光量を大幅に削減: 低光毒性、低退色
- ② ピンホール不要
- ③ 早い画像取得
- ④ XYZで同じ解像度

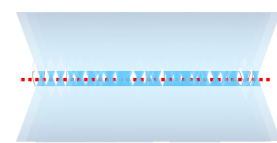
### 共焦点の原理:

エリア内のポイント毎スキャン



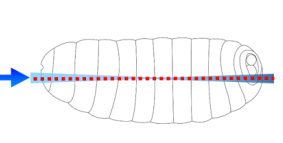
### スピニングディスク共焦点:

エリア内の複数ポイント毎スキャン



### ライトシートの原理:

1枚のライトシートによる全エリアの検出



## 特徴

- ① 薄いシート状の励起光(2~8um)を照射
- ② 大きなサンプルが撮れる (数百um~数cm、透明化試薬対応)
- ③ 共焦点顕微鏡、蛍光顕微鏡に比べ、劇的に光照射量を低減 → 光毒性、退色に圧倒的に強い
- ③ 取得スピードが圧倒的に速い (検出器はsCMOSカメラ: 100fps)
- ⑤ Z方向の解像度が高い(XYZで同じ解像度)