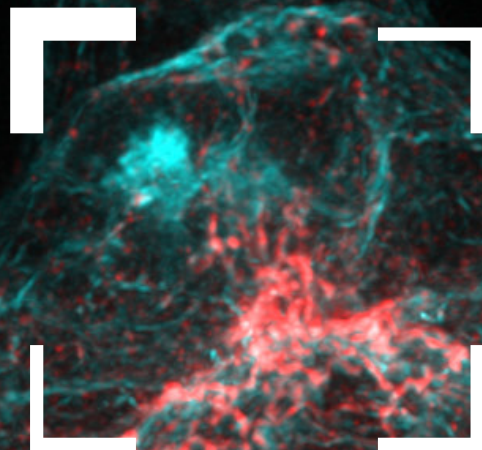


# 多様な研究にフィットする 高度なイメージング



## **ZEISS LSM 980 with Airyscan 2**

高速・低ダメージのマルチプレックスイメージング  
を実現する独自の共焦点体験



[zeiss.com/lsm980](https://zeiss.com/lsm980)

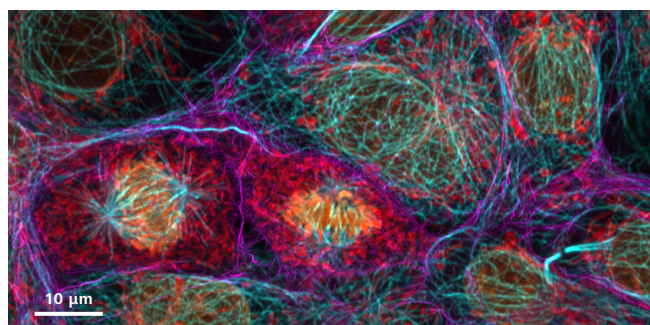
Seeing beyond

# ZEISS LSM 980 with Airyscan 2

## 高速・低ダメージのマルチプレックスイメージングを実現する 独自の共焦点体験

生物モデルの生命現象をできるだけ妨げずに観察するには、標識濃度を低く抑える必要があります。これには、低い光毒性と高速性を兼ね備えた優れたイメージング性能が必要です。LSM 980 は、共焦点 4D イメージングに最適なプラットフォームで、高効率で複数の微弱な標識シグナルを同時にスペクトル検出し、かつシグナルロスを極限まで抑えるように最適化されています。

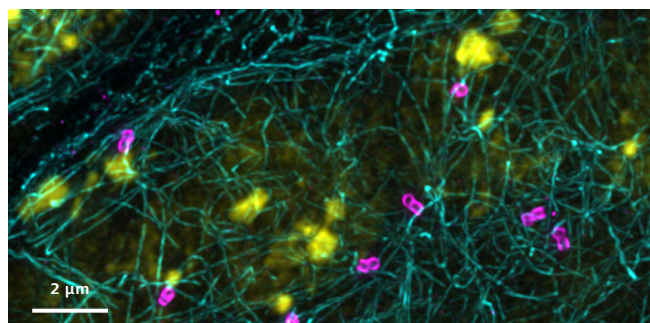
- 380 nm ~ 900 nm までの蛍光標識色素に対応
- 最大 36 チャンネルを同時検出可能なスペクトルイメージング
- LSM Plus であらゆる共焦点実験の成果を向上
- Airyscan 2 で超解像の高速イメージングを実現
- NLO、NIR、Cryo、SIM<sup>2</sup> で研究の幅を広げる



試料ご提供 : U. Ziegler and J. Doeher, University of Zurich, ZMB, Switzerland

### 独自の共焦点体験

最大 36 チャンネルを同時検出可能な光効率に優れたビームパスと、近赤外 (NIR) 領域までのスペクトルの柔軟性が、生体試料を用いたマルチカラー実験の優れた基盤を提供します。さらに、LSM Plus を併用して、あらゆる実験の質を容易に向上できます。SN 比と解像度を向上させたスペクトルイメージングのユニークな組み合わせにより、生細胞実験においてより低いレーザー出力が可能になりました。

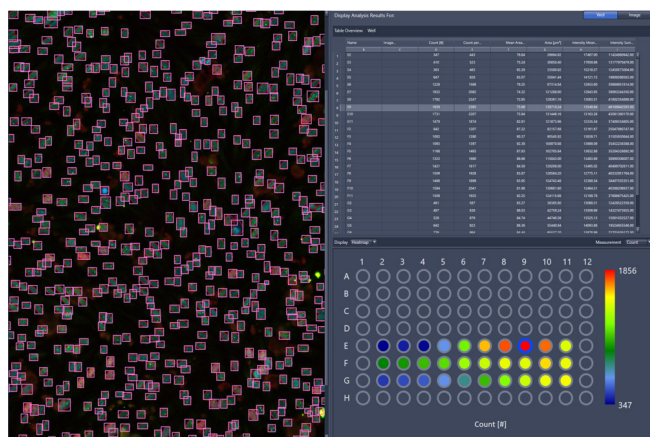


ショウジョウバエ精巣の精祖細胞。Asterless (マゼンタ)、アセチル化チューブリン (シアン) および Hoechst 33258 (黄) でマルチカラー標識。ZEISS Airyscan 2 でイメージング後、ジョイントデコンボリューション (jDCV) で構造的な情報を追加することで、さらに分解能を高められます。マルチプレックスモードでは最大 10 倍の速度で超解像情報の取得が可能です。

ご提供 : S. Song, Prof. Liou Yih-Cherng's lab, Singapore

### より高感度なイメージング

Airyscan 2 は、従来のどの LSM 検出器よりも優れた機能を提供します。32 個の検出素子がより多くの光を集めるとともに、個別に追加情報を収集して超解像の定量的結果を取得します。ジョイントデコンボリューション (jDCV) で構造的な情報を追加することで、さらに分解能を高められます。マルチプレックスモードでは最大 10 倍の速度で超解像情報の取得が可能です。



美しい画像から有益なデータへ : ZEN BioApps

### 生産性を向上

ZEN ソフトウェアには、再現性のある結果を最短時間で得るための様々な支援機能が搭載されています。AI Sample Finder で関心領域を素早く見つけてイメージングできるため、実験により多くの時間をかけられます。また、Smart Setup 機能では蛍光標識に最適なイメージング設定が可能で、Direct Processing 機能がデータの「取得と処理」の平行作業をサポートします。さらに ZEN Connect 機能により、イメージング中もその後も、常に実験の全体の流れを把握・共有することができます。



# 光効率に優れたビームパス

## 実験で求められる最高感度とスペクトルの柔軟性を実現

LSM 980 によって、実験の設定の自由度が広がります。革新的なビームパス設計が微弱なシグナルを可視化し、すべての構造を明らかにするために必要な最高感度のイメージングを実現します。また、スペクトルの柔軟性が高いため、380 nm から近赤外 (NIR) まで蛍光標識を自由に選択できます。

### LSM Plus

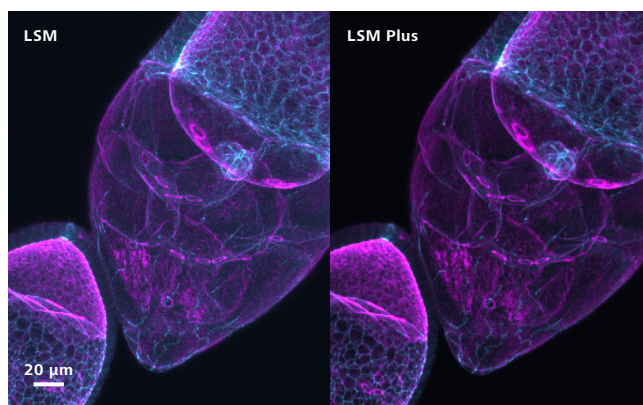
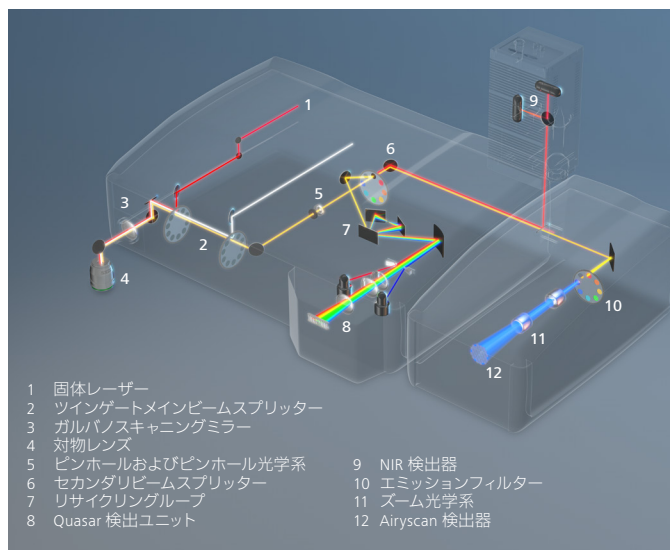
検出モードまたは蛍光領域に関係なく、簡単な調整であらゆる共焦点実験の質を高めることができます。LSM Plus を共焦点モード、マルチスペクトルモード、多光子モード、近赤外イメージングモードに使用した場合の利点は以下のとおりです。

- 高い取得速度と低レーザー出力で SN 比がアップ
- 最大 36 チャンネルを 1 回でスキャン可能、スペクトルデータの解像度が向上
- 明るい試料ではより多くの空間情報を取得し、分解能がさらに向上

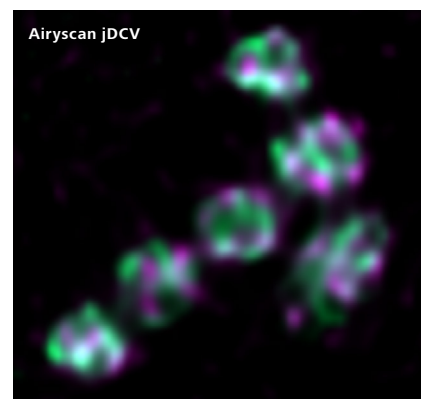
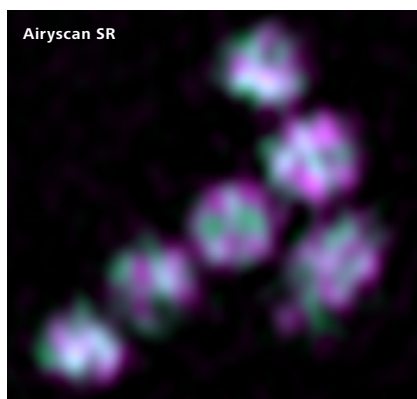
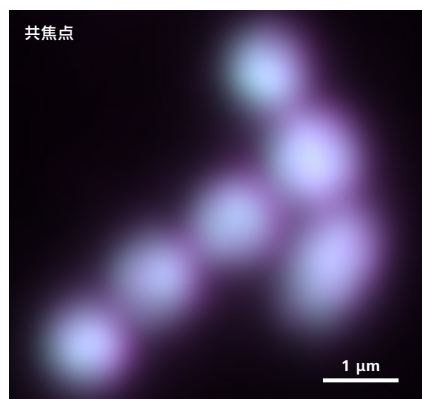
### Airyscan Joint Deconvolution

Airyscan 検出器の 32 の検出素子は円形に配置され、わずかに異なる試料のビューを取得するため、ジョイントデコンボリューションを可能にする詳細な空間情報が得られます。解像可能な 2 点間の距離がさらに短くなり、以下が可能になります。

- 最小 90 nm の超解像イメージング
- 複数ラベルの分離が向上
- 高い光効率で構造的な情報を取得



ショウジョウバエの卵室、F-アクチン (ファロイジン) および DE-カドヘリン (赤) で染色。ご提供 : T. Jacobs, AG Luschning, WWU Münster および T. Zobel, Münster Imaging Network, Germany



共焦点画像 (左) と Airyscan SR (中央) および Airyscan Joint Deconvolution (右) との比較。シロイヌナズナ細胞のミトコンドリア。

mCherry (緑) はマトリックスを標的とし、GFP (マゼンタ) は膜間腔を標的とした。ご提供 : J.-O. Niemeier, AG Schwarzländer, WWU Münster, Germany

# フレキシブルな構成



## 1 顕微鏡

- 倒立顕微鏡 : Axio Observer
- 正立顕微鏡 : Axio Examiner、Axio Imager
- Elyra 7 ポート (Axio Observer)
- カメラポート
- Axio Observer 用 AI Sample Finder
- 手動または電動ステージ
- インキュベーション
- 高速 Z ピエゾインサート
- Definite Focus

## 2 対物レンズ

- C-Apochromat、C Plan-Apochromat
- Plan-Apochromat
- W Plan-Apochromat、Clr Plan-Apochromat
- Clr Plan-Neofluar
- LD LCI Plan-Apochromat

## 3 光源

- V レーザー : 405 nm
- VIS + NIR レーザー : 445 nm、488 nm、514 nm、543 nm、561 nm、594 nm、639 nm、730 nm
- 多光子イメージング用レーザー :  
Ti:Sa (単一波長レーザー)、InSight X3 / X3+、  
および Discovery NX (二波長レーザー)

## 4 検出器

- 3、6 または 34 チャンネルスペクトル検出器 (GaAsP および MA-PMT)
- NIR 検出器 (2 チャンネル)、近赤外域に最適化された GaAsP および GaAs 検出器
- 追加 2 チャンネル GaAsP 検出器 (BiG.2)
- 最大 6 基の GaAsP 外部検出器 (NDD)
- 最大 12 基の GaAsP およびマルチアルカリ PMT 検出器 (NDD)
- 上記のすべての検出器に対してオプションで LSM Plus を使用可能
- Airyscan 2 検出のオプション :  
jDCV、マルチプレックスモジュール
- 透過光検出器 (T-PMT)

## 5 ソフトウェア

- ZEN 顕微鏡ソフトウェア、モジュール :  
SM Plus、Airyscan Joint Deconvolution、  
Tiles & Positions、Experiment Designer、  
FRAP、FRET、FCS、RICS、ZEN Connect、  
Direct Processing、3Dxl Viewer および 3D  
Image Analysis– powered by arivis®

表紙 ショウジョウバエ形成細胞巣、F-アクチン (ファロイジン、シアン) および DE-カドヘリン (赤) で染色。ZEISS Airyscan 2 でイメージング後、ジョイントデコンボリューション。ご提供 : T. Jacobs, AG Luschning, WWU Münster および T. Zobel, Münster Imaging Network, Germany

**Carl Zeiss Microscopy GmbH**  
07745 Jena, Germany  
microscopy@zeiss.com  
www.zeiss.com/lsm980

**Carl Zeiss Co., Ltd.**  
2-10-9 Kojimachi, Chiyoda-ku  
Tokyo, 102-0083, Japan  
Phone: + 81-570-02-1310