



キャンペーン
2020年9月末
受注分まで

超解像顕微鏡

NEW ZEISS LSM 9 Family with Airyscan 2 Multiplex

分解能・明るさ・スピード全ての要素を向上させる唯一のハードウェア超解像

これまで、分解能・明るさ・スピードはトレードオフの関係でした。Airyscanは全ての要素を同時に向上させることができるため、共焦点ユーザーのイメージングの可能性を広げます。

キャンペーン価格(税抜) ※スマートパッケージ + Airyscan 2

ZEISS LSM 980 with Airyscan 2 Multiplex **37,980,000円～**

ZEISS LSM 900 with Airyscan 2 Multiplex **27,900,000円～**



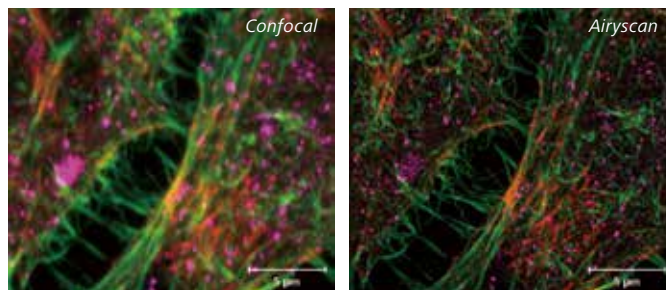
Airyscan 2

高分解能と低ダメージを両立する革新的なハードウェア超解像

- 120 nm (xy) 高分解能と微弱シグナルも逃さない高感度を両立
- ピンホールの限界を超えたZEISS独自の全く異なる検出器
- いつものサンプルとアプリケーションを手軽に超解像イメージング

120 nm(xy)の高分解能で高感度

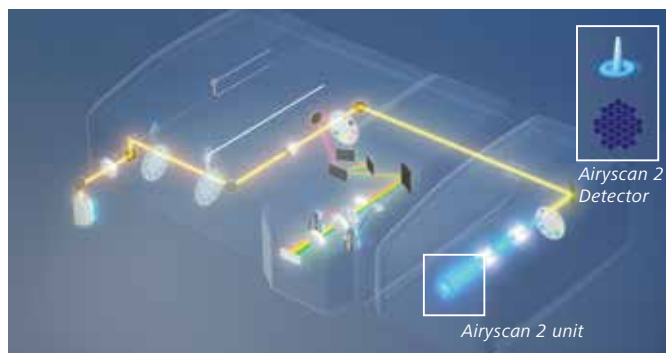
120 nm(xy)、350 nm(z)の分解能を高感度で実現できます。通常の共焦点観察時よりもさらに効率よく光子を取得できるので、ピンホール方式で問題となる退色、光毒性をより低減できます。もちろん、微弱シグナルも逃さず検出します。



HeLa cells, Actin stained with Phalloidin-Alexa 546, AP3 with Alexa 488
データご提供 : S. Traikov, BIOTEC, TU Dresden, Germany

共焦点ベース・ハードウェア超解像

ZEISS独自の32ch GaAsP検出器からなる超解像モジュールを搭載した共焦点ベースのハードウェア超解像です。この独自の超解像モジュールで微弱なシグナルも逃さず捉えます。また、共焦点観察から超解像観察へはワンクリックで切替え可能。共焦点観察と同じ感覚で手軽に超解像観察ができます。



いつものサンプルとアプリケーションを いつものレンズで手軽に超解像イメージング

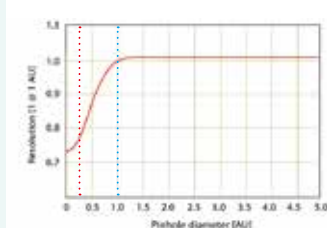
共焦点観察に使用しているサンプルをそのまま観察できます。特別なサンプルプレパレーションは必要ありません。3D構築、マルチカラータイムラプス、マルチフォトン観察など多様なアプリケーションに対応。低倍レンズから高倍レンズまで多様なレンズにも対応しています。さらに、明るく画像が取得できるので、これまで超解像観察ではもちろん共焦点観察が難しかったアプリケーションでの可能性も広がります。

Airyscan とは？

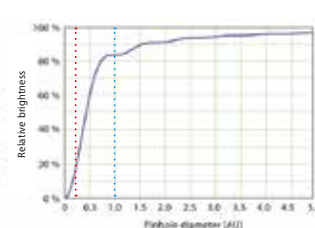
一般的な共焦点顕微鏡では非焦点面からのシグナルはピンホールでカットされ焦点面からのシグナルを検出します。このピンホールサイズを小さくすることによって分解能の向上は可能ですが、同時に蛍光シグナルもロスしてしまいます。

Airyscan検出器は32個のGaAsP検出器から構成されており、その1つ1つが小さなピンホールとして働きます。さらに全体としては十分に開いたピンホールと同様に効率よくシグナル取得できます。

ピンホール径と分解能の関係



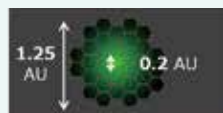
ピンホール径と明るさの関係



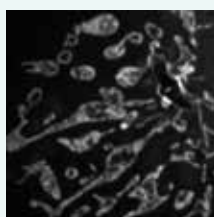
ピンホール径: 1.0 AU
・共焦点顕微鏡で最もよく使用されるピンホールサイズ
・明るさと分解能のバランスを保ち、高いS/N比でのイメージング
分解能は最大限発揮されてはいない



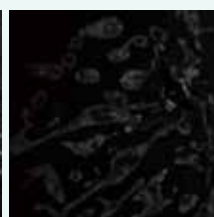
ピンホール径: 0.2 AU
・分解能が最大限発揮される
・明るさが劇的に低下し、S/N比も劇的に低下する
微弱なシグナルをロスしてしまう



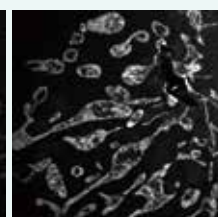
Airyscan : 0.2 AUの分解能と1.25 AUの明るさ
・1つ1つの検出器で0.2 AUの高分解能情報を取得
・32個の検出器全体で1.25 AUの明るさ・シグナルを取得
高分解能かつ明るい画像を取得



ピンホール径: 1.0 AU
一般的な共焦点画像。分解能は最大限発揮されていない。



ピンホール径: 0.4 AU
分解能は向上するが、明るさは劇的に低下し、シグナルをロスしている。



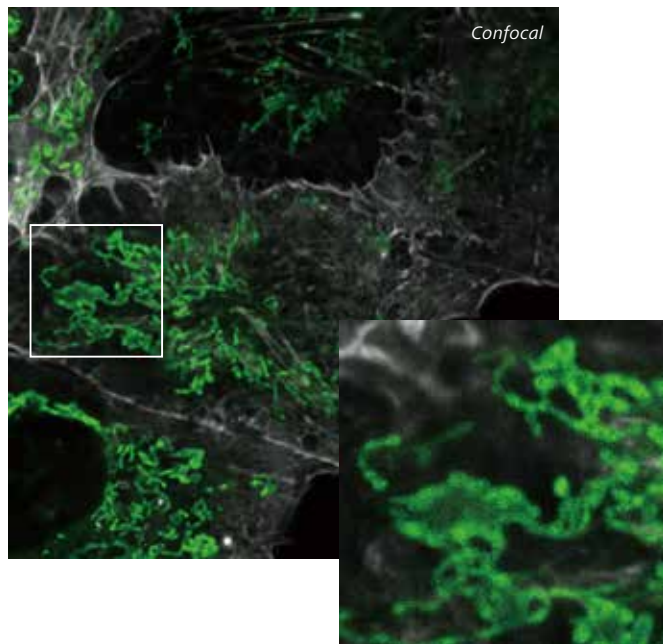
Airyscan
ピンホール径: 0.2 AUの分解能と1.25 AUの明るさ・シグナルを取得=高分解能かつ明るい画像を取得。

ZEISS LSM Family at Work

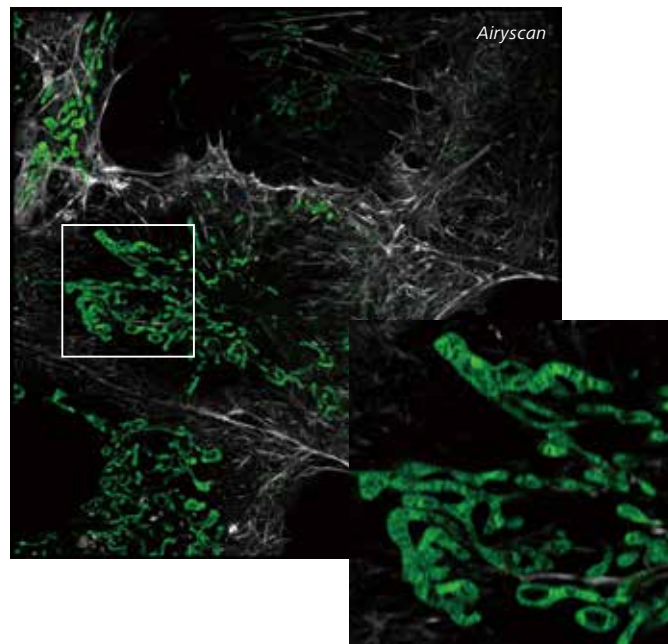
Super Resolution x Multi color

従来観察が難しかった詳細な構造がごく簡単に可視化でき、驚きました。細胞内の様子がより理解しやすくなったと嬉しく感じています。

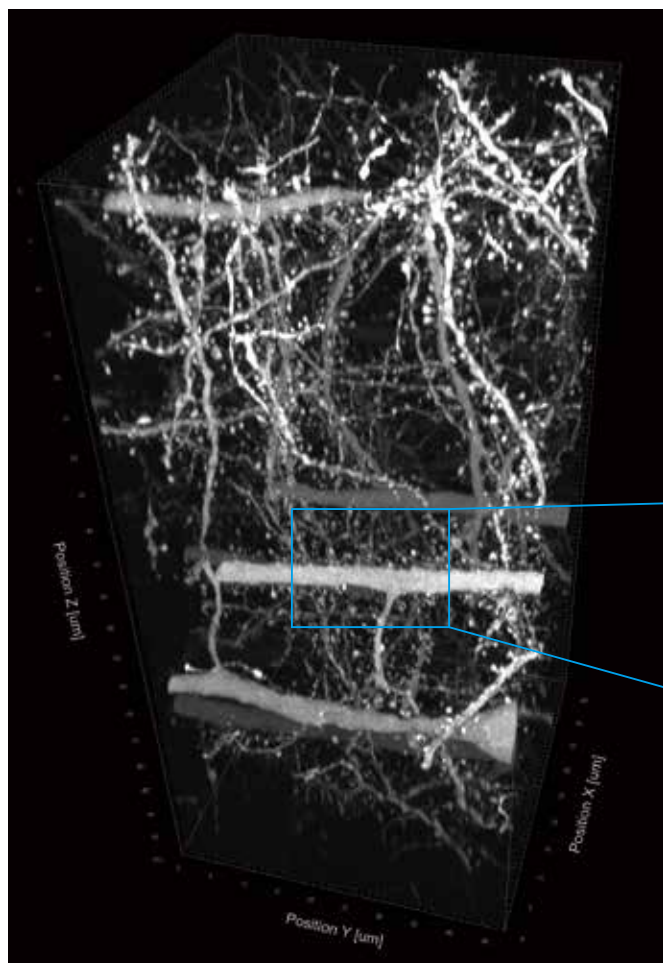
東京大学大学院薬学系研究科生体分析化学教室 岡部 弘基先生



COS7細胞内のアクチン繊維とミトコンドリアの同時イメージング
アクチン: SiR-actin (Spirochrome)、ミトコンドリア: MitoTracker Green FM (ThermoFisher)



掲載データご提供
東京大学大学院薬学系研究科生体分析化学教室 岡部 弘基先生

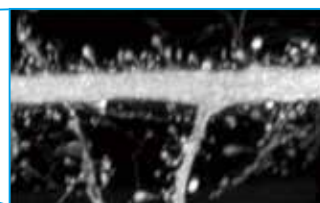


Large-Scale Super-Resolution Imaging of Neuronal Circuitry Cleared with SeeDB2S
3D rendering of cerebral cortex of an adult Thy1-YFP-H mouse

Super Resolution x Large Volume 3D

透明化技術(SeeDB2)で散乱光や球面収差の影響を最小化することにより超解像Large Volumeイメージングに最適なサンプルを作成することができます。分解能向上とフォトン回収効率の高さを両立できるAiryscanで観察することによって、ブリーチの心配なくLarge Volumeの超解像データを取得することができました。もちろん深部の構造も高解像度できちんと観察できています。

九州大学大学院医学研究院疾患情報研究分野 今井 猛先生



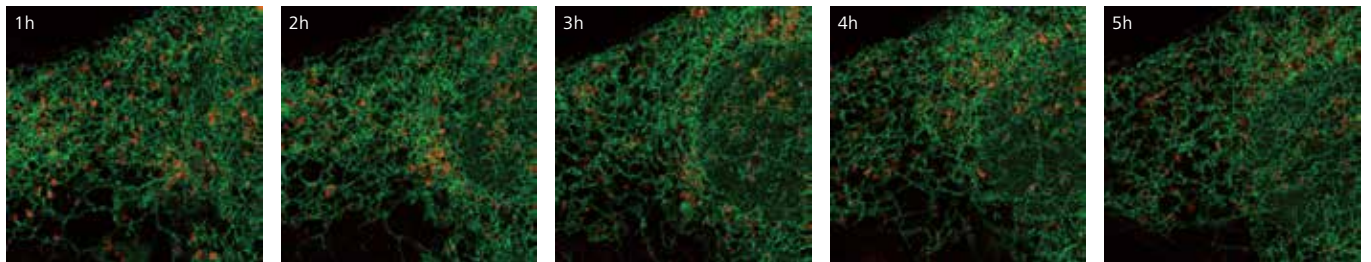
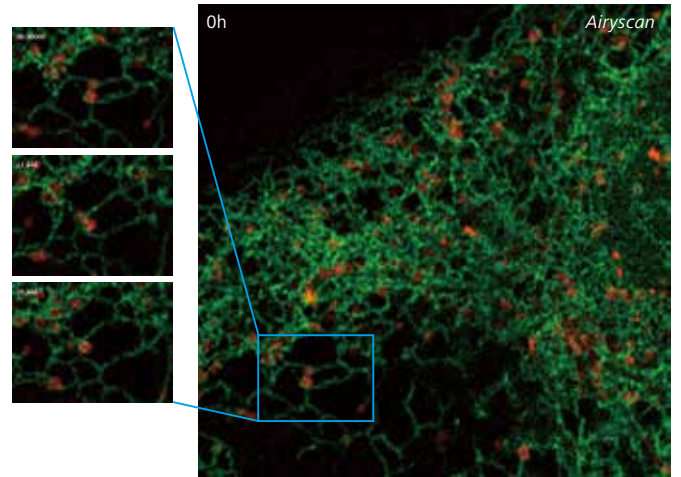
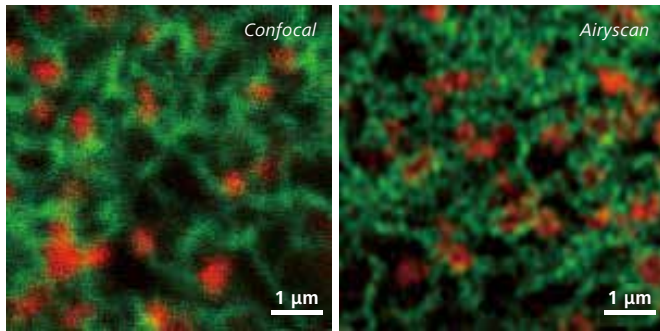
XYのみならず、Z方向に伸びるスパインの構造も高解像度で観察できています。

掲載データご提供
九州大学大学院医学研究院疾患情報研究分野 教授 今井 猛先生
理化学研究所多細胞システム形成研究センター 柯 孟彦先生
Cell Reports Volume 14, Issue 11, p2718–2732, 22 March 2016

Super Resolution x Long Timelaps

超解像度で退色しにくかったので、びっくりしました！

東北大学大学院生命科学研究所 細胞小器官疾患学教室
向井 康治朗先生



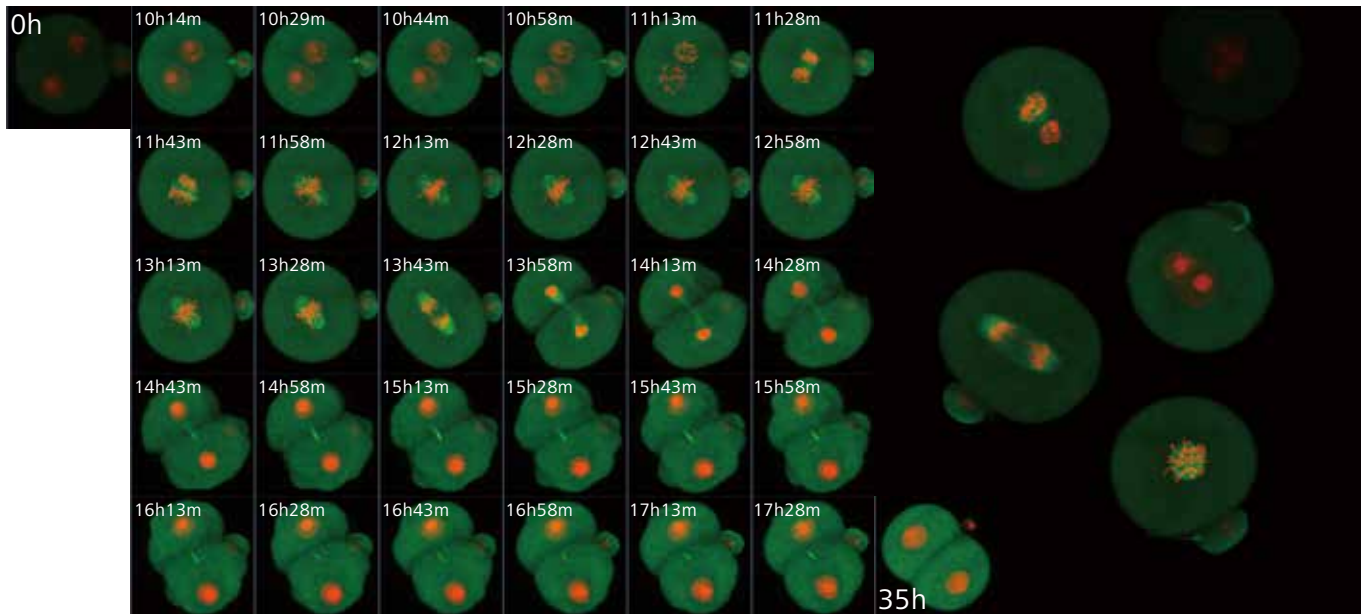
マウス胎児繊維芽細胞、ER-EGFP (緑)、Lysosome-mScarletI (赤)

掲載データご提供
東北大学大学院生命科学研究所 細胞小器官疾患学教室
向井 康治朗先生、田口 友彦先生
東京大学大学院薬学系研究科 衛生化学教室
新井 洋由先生

Super Resolution x 3D x Long Timelaps

蛍光タイムラプス観察が難しい初期胚を、染色体一本がクリアに見える解像度で生きたまま解析できるのは素晴らしいです。

東京大学医科学研究所 幹細胞治療部門 水谷 英二先生



Mouse fertilized embryos
Live-cell imaging of pre-implantation mouse embryo
Red : H2B-mRFP1
Green: EGFP- α -tubulin

掲載データご提供
東京大学医科学研究所 幹細胞治療部門 水谷 英二先生

Airyscan Multiplex Mode

高分解能と低ダメージそして広い視野、高速を同時に実現する

- 超解像レベルの分解能、低ダメージで動きを捉える
- より広い視野での観察が可能に
- 高S/N比でスペックを最大限に引き出す



高分解能・低ダメージ・高速でタイムラプス観察

Multiplex SR 4Yモードでは高速スキャン(25 fps@512x512)が高分解能で可能に。生体内の変化を超解像で捉えます。さらにMultiplex SR 8Yモードでは、超高速スキャン(47 fps@512x512)が可能に。超解像でより高速の変化にも対応します。また、Multiplexモードではスキャン回数を低減できるため、さらに低ダメージの観察ができるようになります。

より広い視野での観察

Multiplexモードではスキャンスピードのアップにより、より広い視野での観察が可能に。実験の生産性アップにつながります。

高S/N(Signal to Noise ratio)比

高いS/N比を実現。高速スキャンで問題となるノイズ低減のためのAverage処理が不要。スペックを最大限に引き出します。

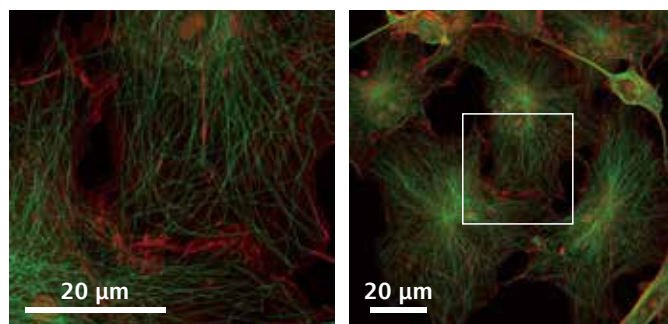


SR Mode

Multiplex SR 4Y

Multiplex SR 8Y

SRモードではそれぞれの照射ポジションで1ピクセル分の超解像データを取得。Multiplex SR 4Yモードでは、4ピクセル分の超解像データを取得。Multiplex SR 8Yモードでは、照射レーザースポットがY方向に引き伸ばされ、それぞれの照射ポジションで8ピクセル分の超解像データを取得。



SRモード(左)とMultiplexモード(右)で同じ撮影時間でデータ取得。
COS 7 cells with labelled microtubules (alpha-tubulin 488, green) and actin (phalloidin 647, red).

Celldiscoverer 7 with LSM 900

自動化により誰もが迅速にAiryscan超解像取得が可能

多様なサンプルに完璧適応

自動光学キャリブレーション機構を搭載し、サンプルの容器特徴を検出。さらに測定値に合わせて対物レンズ補正を行います。

誰もが簡便に目的へ到達

顕微鏡初心者の方でも自動化された装置により、Airyscan 2で簡便に超解像取得が可能です。



Flag Ship Model (超解像対応モデル)

ZEISS LSM 980

ZEISS独自の極めて効率の良いシグナル取得による
高画質イメージング

- ZEISS独自のスキャナー冷却技術によりノイズレベルを極限まで抑制
- 超高感度検出器 GaAsP検出器との組み合わせでさらに明るくかつ高S/N比

高速かつ安定したスキャン

- スキャンスピード 13 fpsの高速リニアスキャンで高い定量性を実現

同時に最大10色の高速・高感度スペクトル
イメージング・ライブセルにも対応

- 32ch QUASAR検出器(オプション)で1スキャンで蛍光スペクトルを取得
- 32ch 全てが超高感度GaAsP検出器なので、高感度で高精度の多色分離が可能



ZEISS LSM 980 スマートパッケージ(税抜)
24,980,000円~

オプション	通常価格(税抜)
透過光検出器	1,184,000円
超高感度32ch検出器	17,859,000円
微分干渉イメージングセット	387,000円
超高感度検出器 BiG.2	8,407,000円
超解像 Airyscan検出器	13,221,000円
高速化モジュール Fast*	4,700,000円

* 高速化モジュール FastにはAiryscan検出器が必要です。

オプション	通常価格(税抜)
FCS	お問合せください
ステージトップインキュベーター	3,096,000円
スキャンングステージ STEP (Tiles & positions含む)	1,939,000円
ステージ PIEZO インサート	3,136,000円
高感度カラーカメラ Axiocam 503 color	846,000円
多光子共焦点レーザー顕微鏡アップグレード	お問合せください

Compact Model (超解像対応モデル)

ZEISS LSM 900

徹底した高感度化を実現したエントリーモデル

- シンプルな光学系でシグナルを効率よく取得
- 検出器はマルチアルカリ、超高感度GaAsPまたはAiryscanから最大3つまで搭載可能

フレキシブルな蛍光分離

- ZEISS独自技術VSDを採用し、1 nm ステップで任意の検出波長領域を設定可能
- スペクトルスキャンで近似した波長の分離を高画質で実現

顕微鏡ビギナーにも安心な簡単操作・ユーザーフレンドリー設計

- 直感的に操作できるユーザーフレンドリーなソフトウェア
- ワンクリックで自動感度設定可能なSet Exposure機能を搭載



ZEISS LSM 900 スマートパッケージ(税抜)
15,900,000円~

オプション	通常価格(税抜)
超高感度検出器 GaAsP	3,151,000円
透過光検出器 ESID	796,000円
微分干渉イメージングセット	387,000円

オプション	通常価格(税抜)
超解像 Airyscan検出器	10,576,000円
スキャンングステージ STEP (Tiles & positions含む)	1,939,000円
高感度カラーカメラ Axiocam 503 color	846,000円

※当キャンペーン価格は2020年9月30日受注分までが対象となります。他のキャンペーンとの併用ができない場合がございます。予めご了承ください。



カールツァイス株式会社
ZEISS Research Microscopy Solutions

info.microscopy.jp@zeiss.com

