



Shedding New Light On **MICROSCOPY**



Silicone Immersion Objective Series

シリコーン浸対物レンズシリーズ

深部までクリアに明るく、 安定して動態変化を観察でき、 厚みのある細胞塊や組織に最適な対物レンズ

近年、脳や3D培養の研究分野の進歩に伴って厚みのある標本の使用が増加し、顕微鏡観察における深部イメージングは欠かせなくなっています。

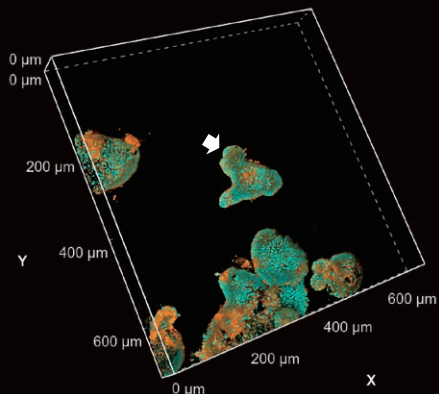
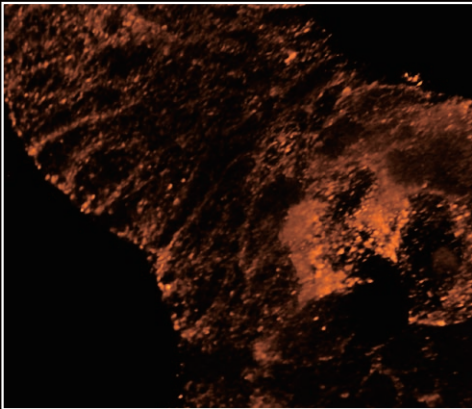
ニコンのシリコーン浸対物レンズは、生体組織の深部までS/Nの高い、鮮明な観察が可能。広視野・高解像度・乾きにくいオイルによる快適な観察を特長としています。

高度な色収差補正を可能にする新開発ガラスを採用した60X対物レンズを新たに加え、より高品質なイメージングを実現しました。



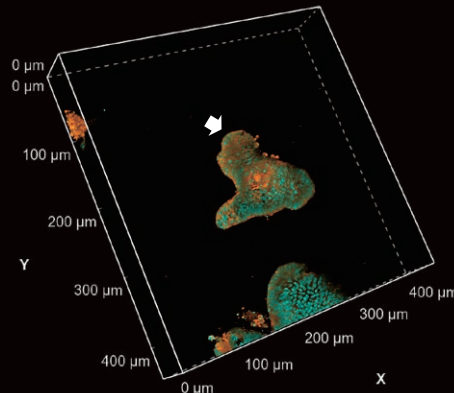
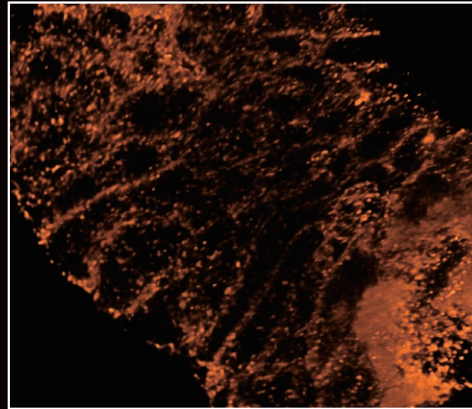
同じ浸液のままでの倍率切り替えを実現し、 作業効率が向上

25X SIL25X/1.05
Zoom 1X, Pixel 0.69 μ m



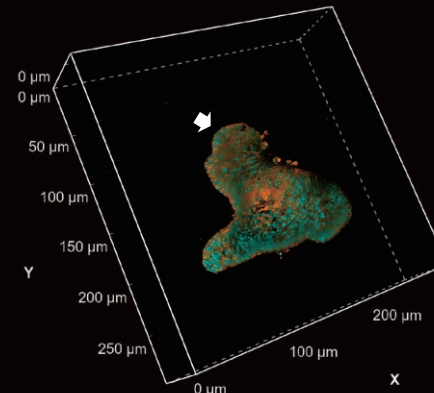
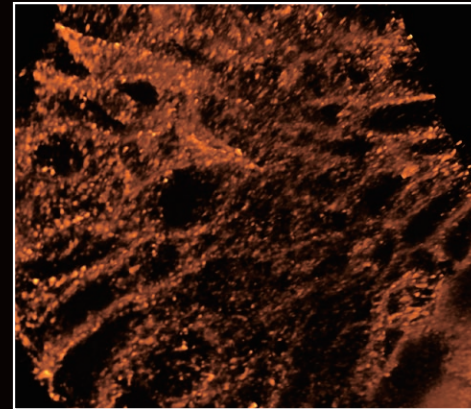
SIL25X/1.05
Zoom 5X, Pixel 0.14 μ m

40X SIL40X/1.25
Zoom 1X, Pixel 0.43 μ m



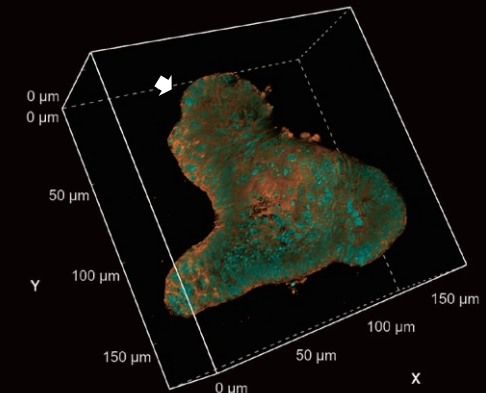
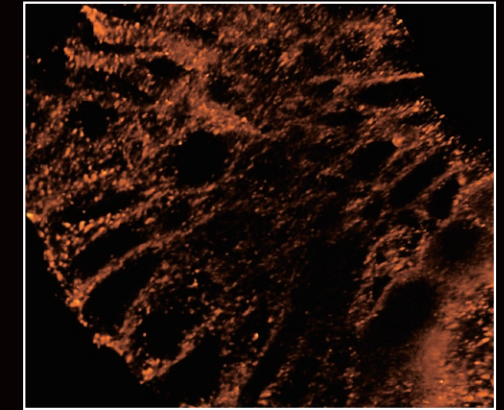
SIL40X/1.25
Zoom 4X, Pixel 0.11 μ m

60X SIL60X/1.30
Zoom 3X, Pixel 0.10 μ m



SIL60X/1.30
Zoom 1X, Pixel 0.29 μ m

100X SIL100X/1.35
Zoom 1.6X, Pixel 0.11 μ m

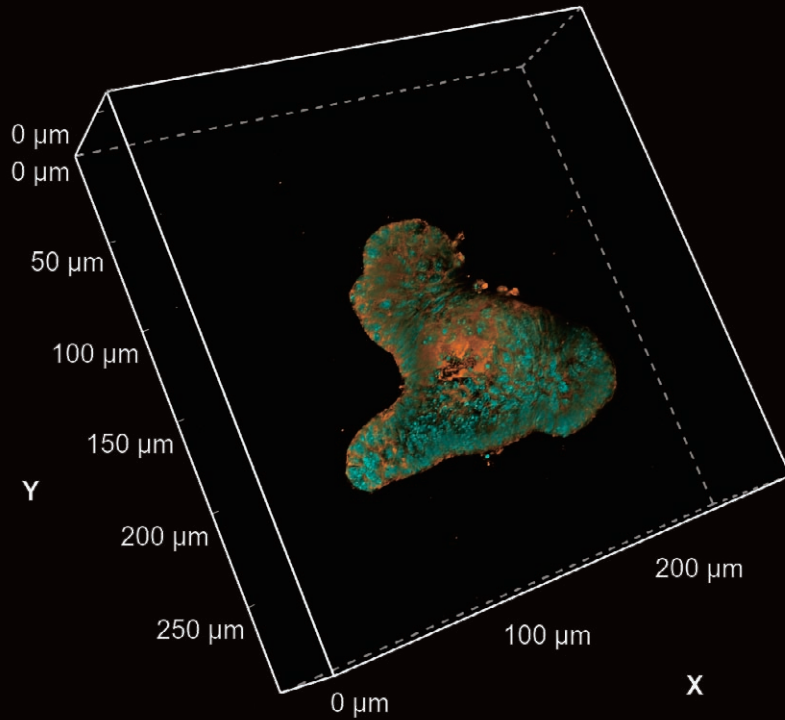


SIL100X/1.35
Zoom 1X, Pixel 0.17 μ m

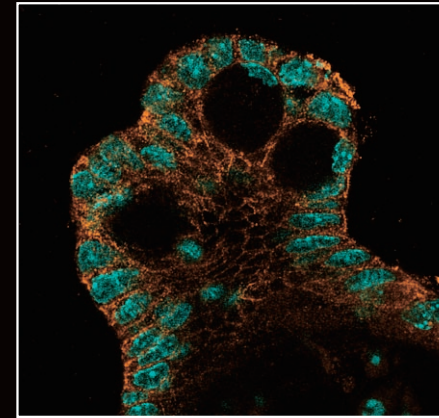
小腸エンテロイド(カドヘリン: Alexa Fluor® 555、核: DAPI)

ご協力: 北海道大学大学院 先端生命科学研究院 細胞生物化学分野 自然免疫研究室 横井友樹先生、中村公則先生、綾部時芳先生

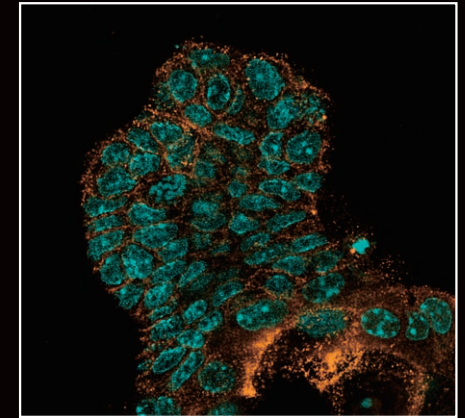
細胞塊や組織など厚みのある標本も、 深部まで高解像な観察が可能



小腸エンテロイド(カドヘリン: Alexa Fluor® 555、核: DAPI)
ご協力: 北海道大学大学院 先端生命科学研究院 細胞生物化学分野 自然免疫研究室
横井友樹先生、中村公則先生、綾部時芳先生



表層2D画像

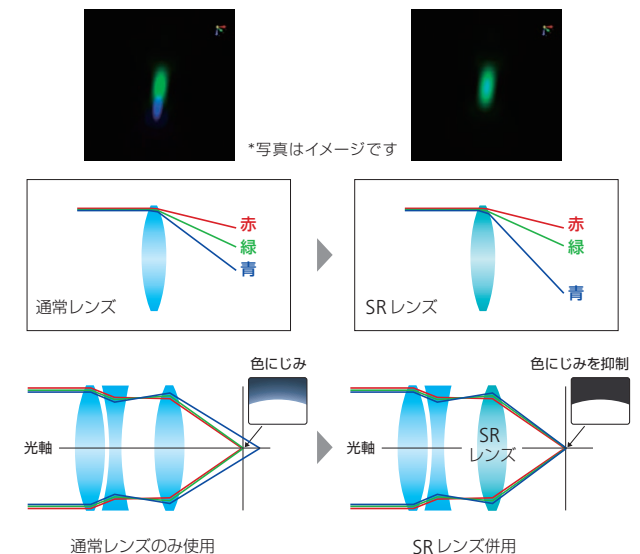


深層2D画像

新開発 Short-wavelength Refractive (SR) ガラス

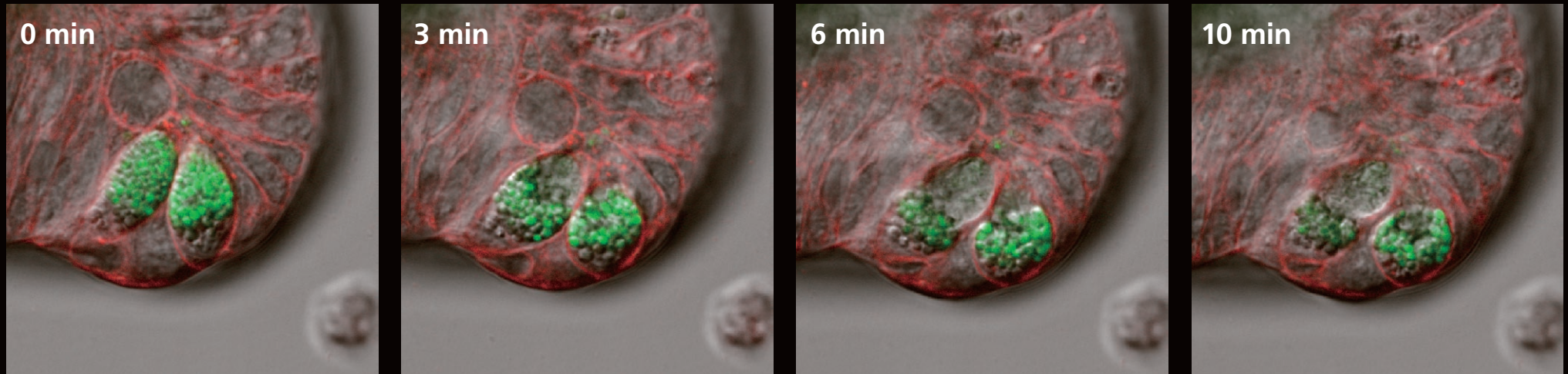
新たにラインナップされたシリコン浸60X対物レンズには、高い色収差補正力を持つ、ニコン独自開発の特殊高分散ガラスを採用しています。

補正が難しい短波長の光を制御することで、広帯域の波長の光をより集光できるようにし、高度な色収差補正を実現しています。軸上色収差に加え、倍率色収差も補正しています。

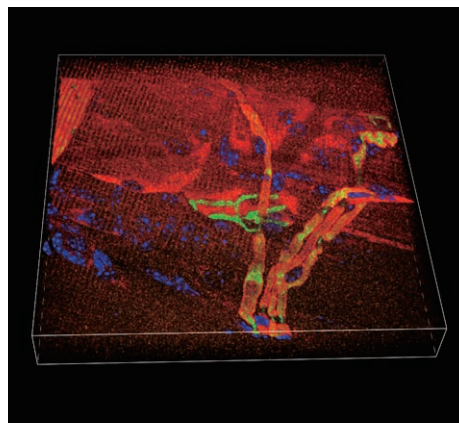


生きたサンプルの安定した観察

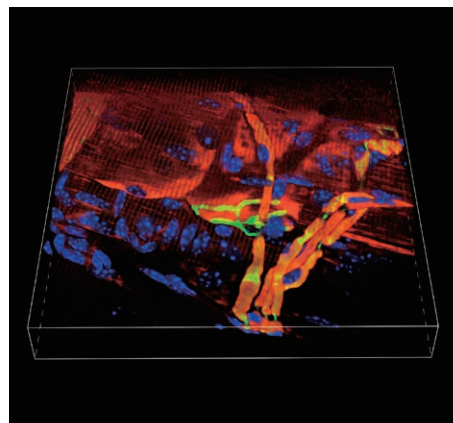
シリコンオイルは37℃の環境下においても揮発性が低いため、浸液揮発の影響を受けず、生細胞の長時間タイムラプスイメージングにも最適です。



エンテロイドのタイムラプスイメージング(25X) ご協力: 北海道大学大学院 先端生命科学研究院 細胞生物化学分野 自然免疫研究室 横井友樹先生、中村公則先生、綾部時芳先生



Denoise.ai未処理



Denoise.ai処理後

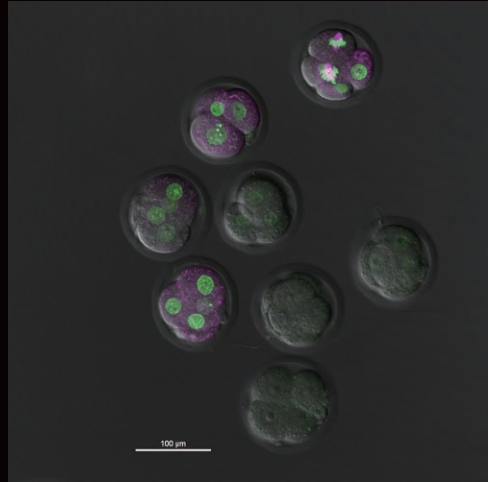
共焦点顕微鏡AXのDenoise.aiを使用することで、さらにクリアなサンプルの取得が可能です。

作例の詳細を
アプリケーションノートに掲載しています

- Denoise.aiを使用した、レゾナントスキャナーによる高速高解像度3Dイメージング
- レゾナントスキャナーを用いた超短時間レーザー励起によるライブイメージング
- 高速な動きを鮮明に捉えるマウス臓器のin vivo共焦点イメージング (p-6)
- 腸管オルガノイドの3次元イメージング (p-6)



さまざまな研究用途に対応



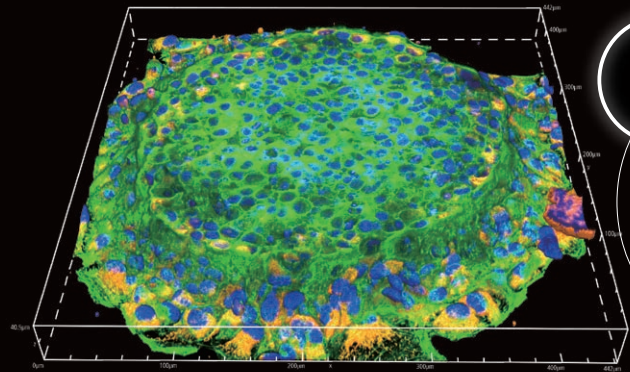
発生

マウス受精胚
ご協力: 山下湘南夢クリニック
高度生殖研究所 甲斐義輝先生

神経

25X

免疫

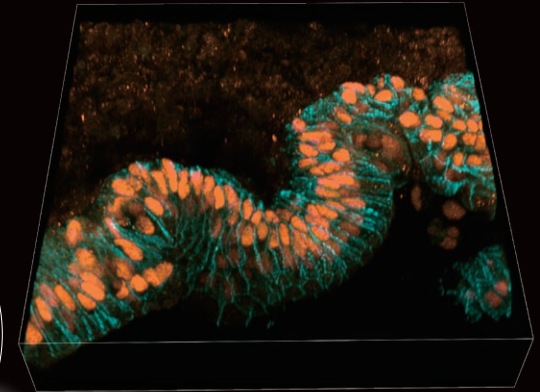


スフェロイド

創薬

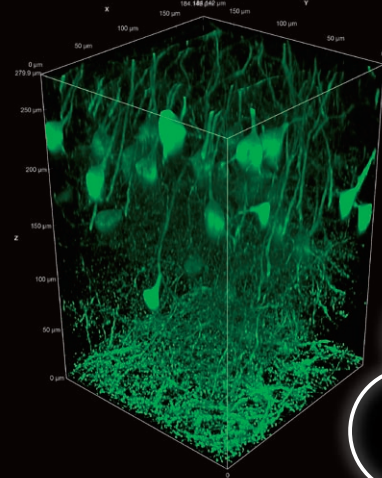
40X

再生
医療



小腸オルガノイド

ご協力: 国立研究開発法人国立成育医療研究センター
研究所再生医療センター 生殖医療研究部
阿久津英憲先生、川崎友之先生

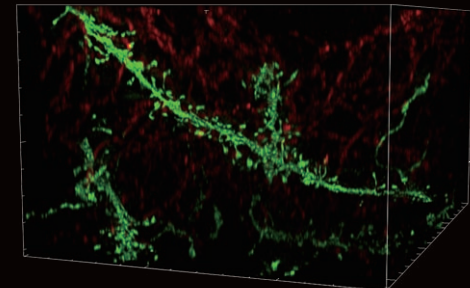


マウス神経
画像ご協力:
Lin Daniel, PhD.
SunJin Lab Co.

創薬

神経

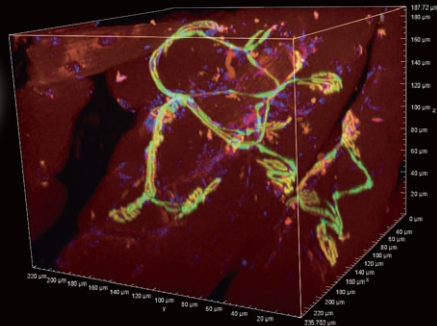
60X



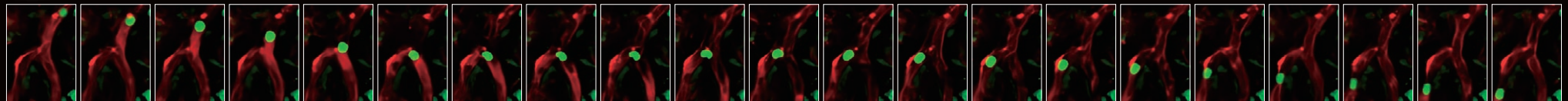
神経樹状突起

神経

100X

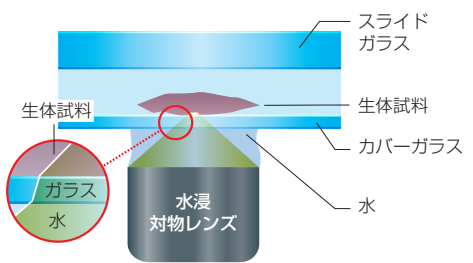


マウス神経接合部



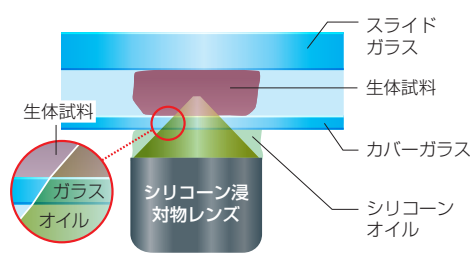
血管内を流れる好中球(タイムラプス) ご協力: 大阪大学大学院医学系研究科 免疫細胞生物学 石井優先生

液浸対物レンズの使い分け



水浸対物レンズの特長

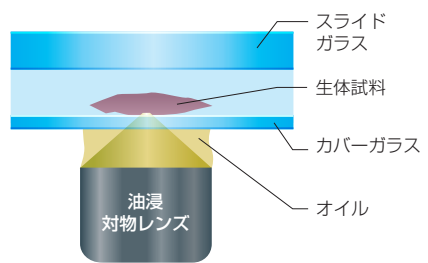
- ・培養細胞や培養液の屈折率に近く、球面収差の発生が少ないため、培養細胞など培養液中の標本の観察に最適
- ・体液の屈折率に近く生体適合性が高いため、生の組織切片やIn vivo観察などに最適
- ・マルチウエルの多点観察など、浸液の供給が必要な観察にも水供給装置が威力を発揮



シリコン浸対物レンズの特長

- ・多くの3D培養（オルガノイド、スフェロイドなど）や屈折率の高い臓器（肝臓など）の屈折率に近いため、深部観察時に球面収差の発生が少ない
- ・オイルが37℃でも乾きにくく安定しているため、長時間タイムラプスに最適

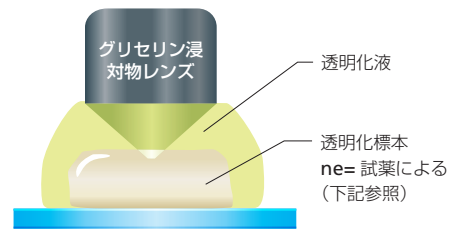
シリコン浸対物レンズ対応オイル
シリコンイメージジョンオイル 30cc



油浸対物レンズの特長

- ・NAが全液浸対物レンズ中最も高いので、高解像が必要な観察に適する
- ・カバーガラスの屈折率(ne=1.53)に近いため、サンプル表面（カバーガラス界面近傍）の観察に最適
- ・多くの封入剤の屈折率に近いため、封入剤を用いた固定標本の観察に最適

カバーガラスを介さず直接観察
※ノーカバーガラス仕様。
ただし10Xはカバーガラスにも対応



グリセリン浸(透明化標本用)対物レンズの特長

- ・透明化試薬の屈折率に近いので、透明化標本の深部観察が可能
- ・多彩な透明化試薬に対応
- ・補正環により透明化試薬の屈折率に合わせた球面収差補正最適化が可能

グリセリン浸(透明化用)対物レンズに適した透明化試薬の例:
Sca/e(n=1.38)*、CUBIC2(n=1.48)、LUCID(n=1.47)、FocusClear(n=1.45)、CRARITY(n=1.45)、SeeDB(n=1.48)

液浸対物レンズの特長比較一覧

浸液の種類(対応倍率)	水浸(20X-60X)	シリコン(25X-100X)	油浸(40X-100X)	グリセリン(10X-20X)
浸液の屈折率	水 (ne=1.33)	シリコン (ne=1.41)	オイル (ne=1.52)	透明化試薬 (ne=1.33~1.51:10X, ne=1.44~1.50: 20X)、グリセリン (ne=1.45)
観察に適したライブサンプル	培養細胞 屈折率の低い動物組織や臓器(マウス脳など) 生体適合性の必要な観察(In Vivo観察など) マルチウエルの多点観察(水供給装置使用)	3D培養(オルガノイド、スフェロイドなど) 屈折率の高い動物組織や臓器(肝臓など) 長時間タイムラプス	高解像が必要な培養細胞や組織切片(サンプル表面)	—
観察に適した固定サンプル	固定培養細胞 屈折率の低い臓器の固定切片(マウス脳など)	屈折率の高い臓器等の固定切片(肝臓など)	培養細胞(封入剤あり) 組織切片(封入剤あり)	透明化サンプル (スフェロイド、オルガノイド、臓器など)

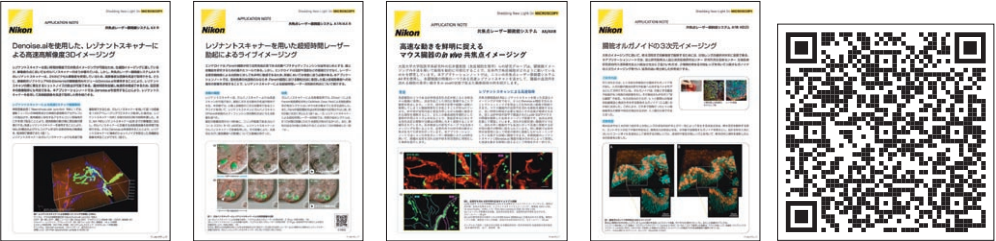
*生体により屈折率は変わります

シリコン浸対物レンズシリーズ仕様

モデル	浸液	開口 (NA)	作動距離 (mm)	カバーガラス 厚さ	補正環	明視野	暗視野	DIC	位相差	偏光	蛍光		Ti-E PFS
											UV	可視域	
CFI プランアポクロマート Lambda S 25XC Sil	シリコン	1.05	0.55	0.11–0.23	✓	✓	オイル	✓		✓	✓	✓	✓
CFI プランアポクロマート Lambda S 40XC Sil	シリコン	1.25	0.30	0.13–0.21 (23℃) 0.15–0.23 (30℃)	✓	✓	オイル	✓		✓	✓	✓	✓
CFI プランアポクロマート Lambda S 60XC Sil	シリコン	1.30	0.30	0.15–0.19	✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓
CFI SR HP プランアポクロマート Lambda S 100X Sil	シリコン	1.35	0.31–0.29 (23℃) 0.30–0.28 (37℃)	0.15–0.19	✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓

使用したアプリケーションノート一覧

- Denoise.aiを使用した、レゾナントスキャナーによる高速高解像度3Dイメージング
- レゾナントスキャナーを用いた超短時間レーザー励起によるライブイメージング
- 高速な動きを鮮明に捉えるマウス臓器のin vivo共焦点イメージング
- 腸管オルガノイドの3次元イメージング



アプリケーション
ノート一覧▲



安全に関するご注意

■ご使用前に「使用説明書」をよくお読みのうえ、正しくお使いください。

本カタログに記載されている会社名および商品名は、各社の商標または登録商標です。モニター画面は、はめ込み合成です。
カタログ記載の内容は2023年4月現在のものです。製品の価格、仕様、外観は製造者/販売者側がなんら債務を負うことなく予告なしに変更されます。© 2023 NIKON CORPORATION
ご注意：本書に掲載した製品及び製品の技術(ソフトウェアを含む)は、「外国為替及び外国貿易法」等に定める規制貨物等(技術を含む)に該当します。輸出する場合には政府許可取得等適正な手続きをお取り下さい。



株式会社 **ニコン**
108-6290 東京都港区港南2-15-3(品川インターシティ C棟)
<https://www.healthcare.nikon.com/ja/>



お問い合わせ

株式会社 **ニコン ソリューションズ**

https://www.microscope.healthcare.nikon.com/ja_JP/
本 社 140-0015 東京都品川区西大井1-6-3 (株)ニコン 大井ウエストビル3階

ご用命は当店へ

Printed in Japan

2CJ-MPHM-1(2304-3.0)Am/Y

(株)ニコンは
環境マネジメントシステム
ISO14001の認証取得企業です。