

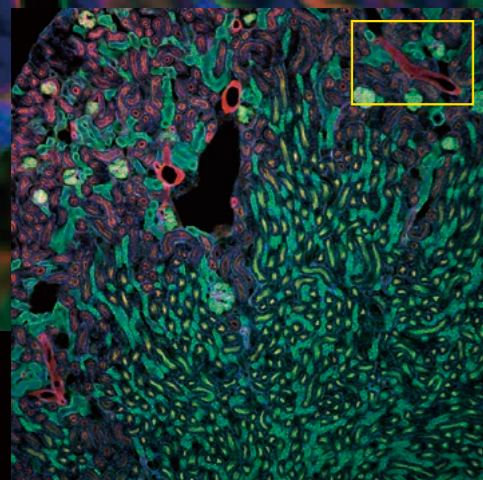
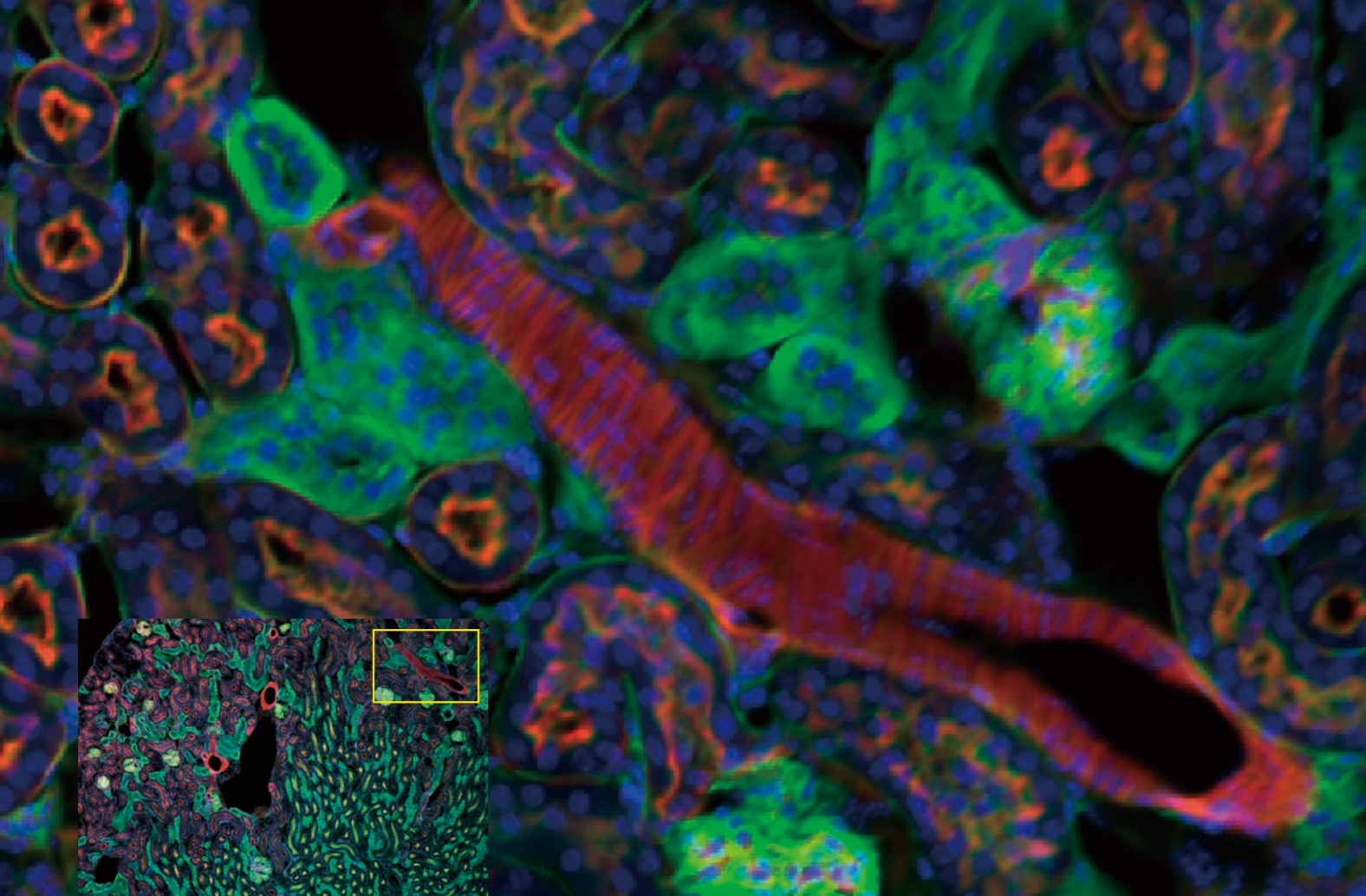


生物顕微鏡用対物レンズ

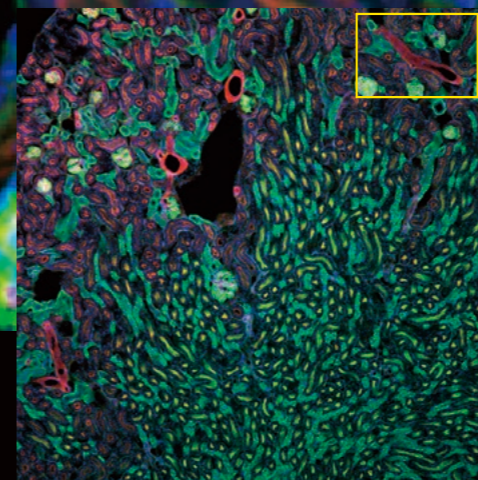
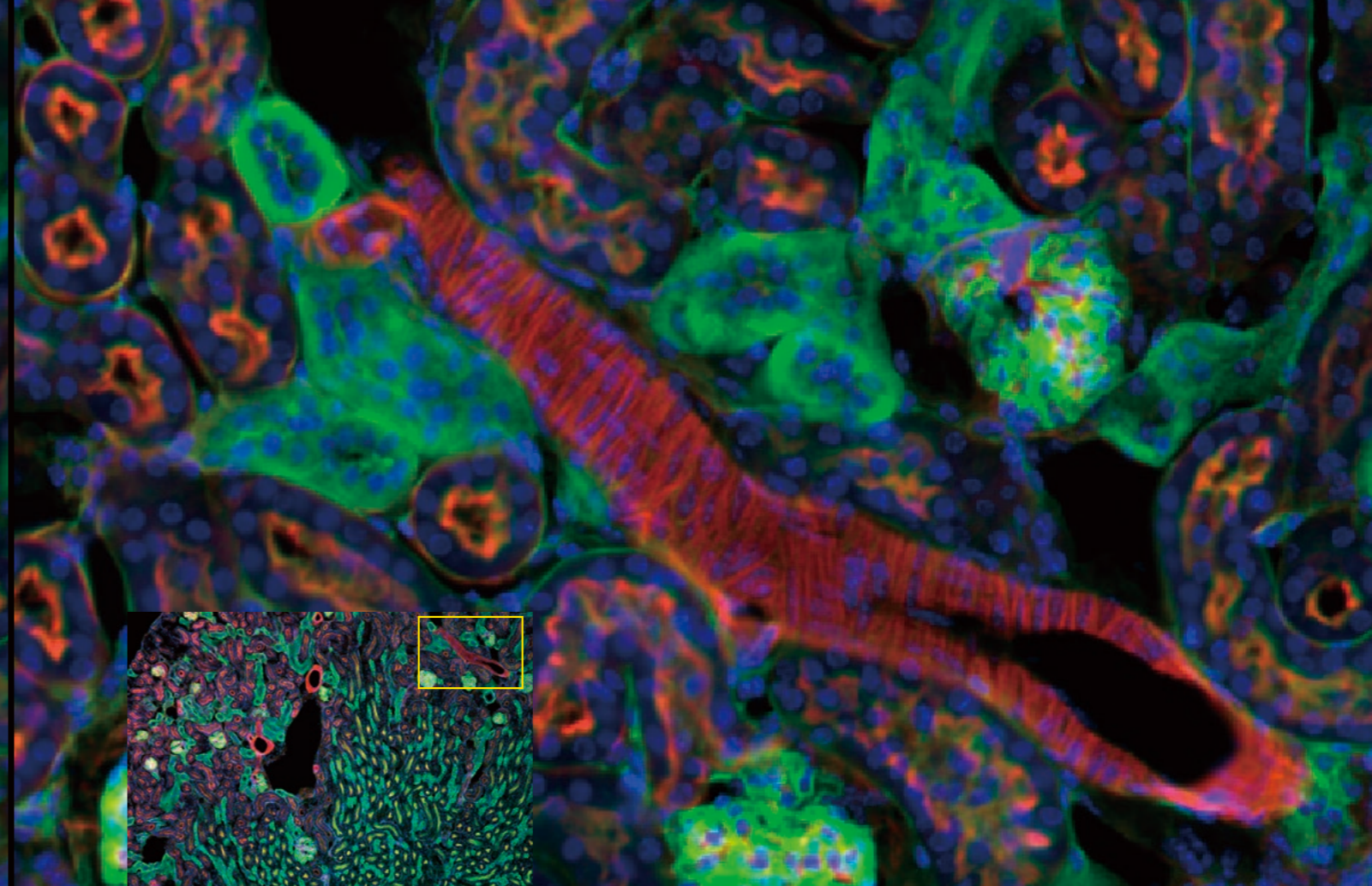
CFIプランアポクロマート

Lambda D





従来の対物レンズ



Lambda D 対物レンズ

①

視野周辺部の光量、画質ともに向上し、繊維状の微細構造が高解像度でとらえられています

生命現象を逃さずとらえる

顕微鏡イメージングは、共焦点顕微鏡や高感度・広視野CMOSカメラなどのデジタル技術の進歩とともに、飛躍的な進化を続けています。新開発の「CFI プランアポクロマート Lambda D」シリーズは、これからのライフサイエンス研究に必須のデジタルソリューションに最適化された、高性能対物レンズです。

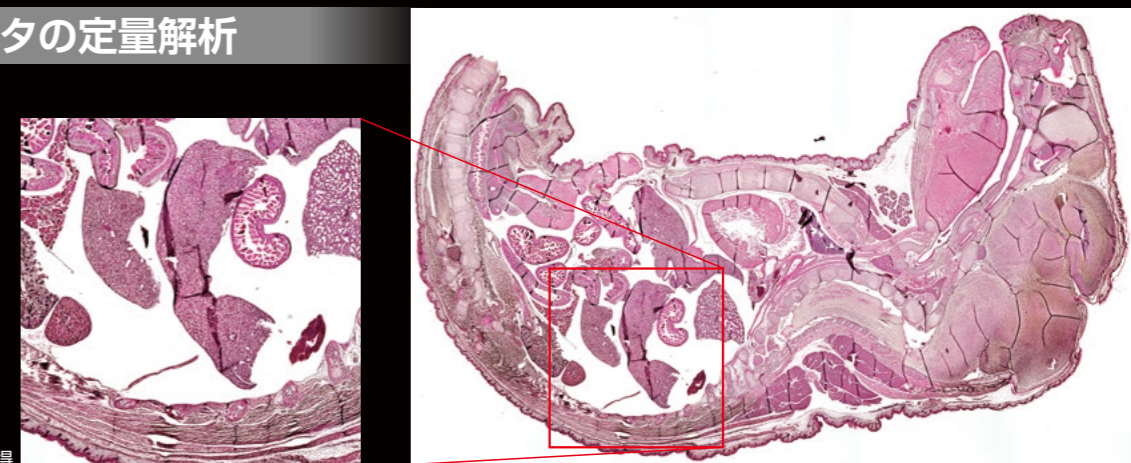
視野数25mmの広視野の全域にわたる高画質と、幅広い波長範囲における色収差補正を実現。定量解析の精度を向上し、信頼性の高いデータの取得に貢献します。



つなぎ目のない画像タイリング

大型サンプルのマクロ観察

大容量データの定量解析



広視野・高精細な画像取得

②

Lambda D

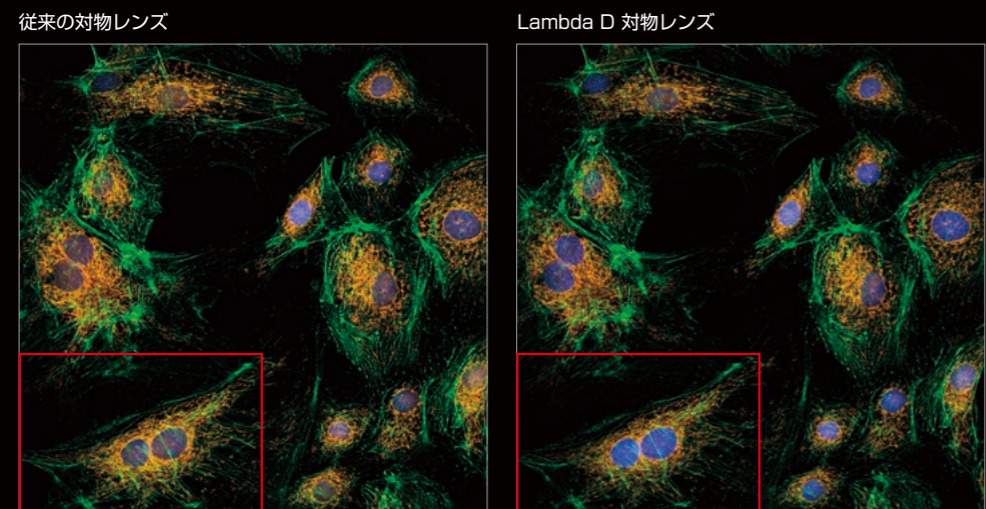
広い視野の周辺まで明るく鮮明に

Lambda Dシリーズは、高屈折率ガラスをレンズの素材に採用。画像の平坦性を向上し、油浸対物レンズにおける像面湾曲を補正しました。視野数25mmの広い視野の端まで、均一な明るさと高画質を提供します。

- 輝度測定の精度を向上
- つなぎ目のないマクロ画像を、短時間で生成
- 広範囲の生命現象を、1枚の画像で取得
- 高スループットのハイコンテンツスクリーニングを実現

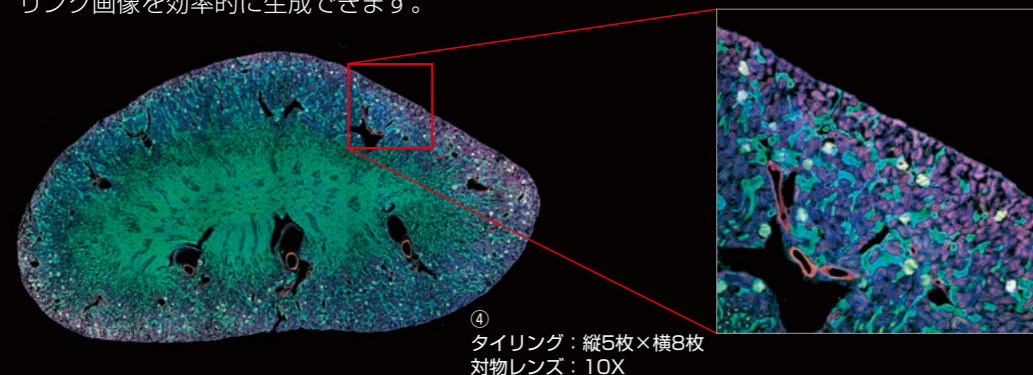
視野周辺の光量低下を抑制

Lambda Dシリーズ対物レンズは、顕微鏡画像の周辺減光を改善します。共焦点画像においても、視野周辺部の細胞核(DAPI染色)まで明るく観察できます。

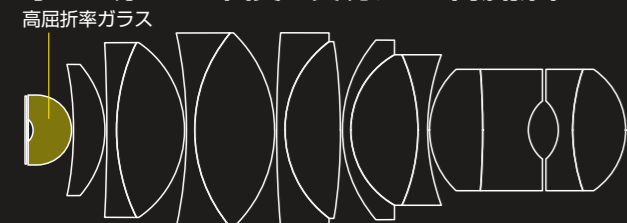


高精度な画像タイリング

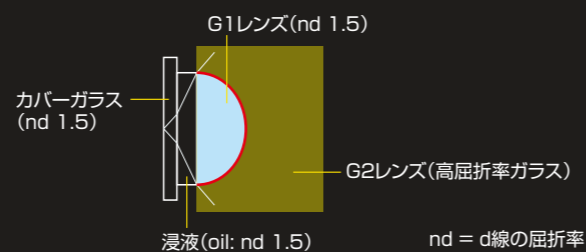
対角25mmの広い視野と視野周辺までの優れた画質により、画像の取得時間が短縮できるため、つなぎ目のない美しいタイリング画像を効率的に生成できます。



均一な明るさと画質を実現する、高屈折率ガラス



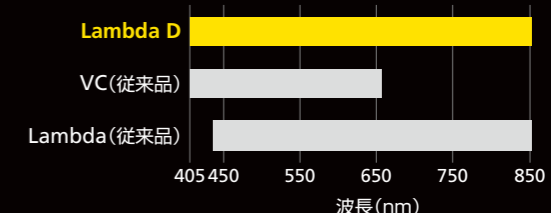
油浸対物レンズの先端の「先玉」の素材に、屈折率の高いガラスを採用し、像面湾曲を補正。



G2レンズに高屈折率ガラスを採用し、G1レンズとの屈折率の差を発生させることにより、「ベッツパール和」を低減し、対物レンズ全体の屈折率を補正。これにより、像の平坦性を向上し、視野周辺部での結像性能を向上しました。

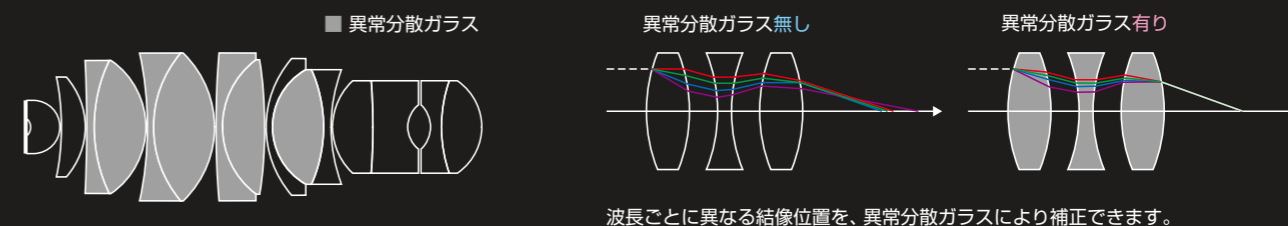
あらゆる波長において正確なデータを取得

レンズの素材に異常分散ガラスを採用し、405nm～850nmの広い波長範囲における色収差を同時に補正しました。波長ごとの像面のずれがないため、高精度な多色イメージングを実現します。核染色などの輝度測定において、信頼性の高い定量データの取得をサポートします。



Lambda Dは、高性能対物レンズVCとLambdaの色収差補正範囲をカバーしています。

色収差を補正する、異常分散ガラス

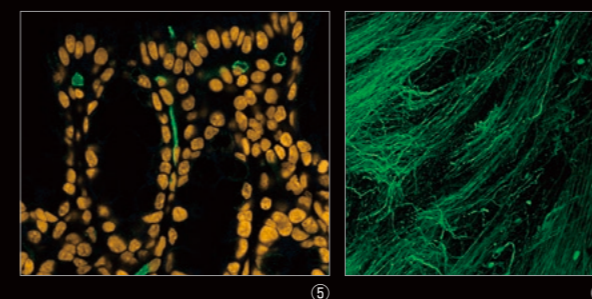


特殊な低分散特性を持つガラスを用いることで、405nmからの色収差を補正。

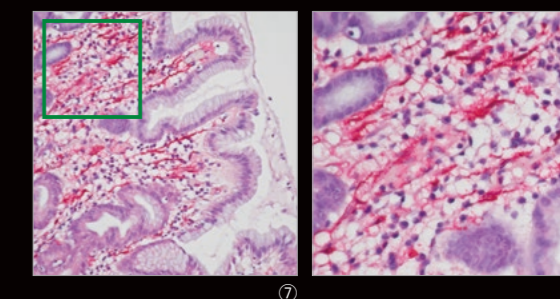
高解像度のおくなき追求

レンズのエッジを薄く加工する技術により、より多くの光を取り込むことが可能になりました。球面収差を補正し開口数を向上したことから、微細構造の識別において、より高い解像度を提供します。

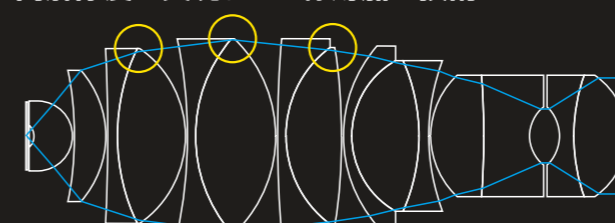
S/N比の高い鮮明な蛍光画像を実現します



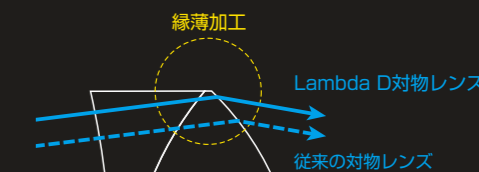
画像を拡大しても、クリアに観察できます



高解像度を実現する、縁薄加工技術



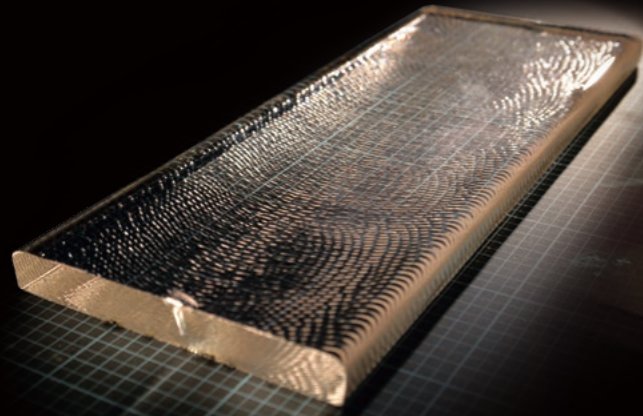
高精度な技術 (P.6) により、レンズの縁厚を極限まで薄く加工し、有効径を拡大。



レンズの有効径を拡大したことにより、物体から発せられる、より大きな発散角度の光線をとらえることができます。これにより、NAの向上を実現しました。

すべてはガラスから始まる

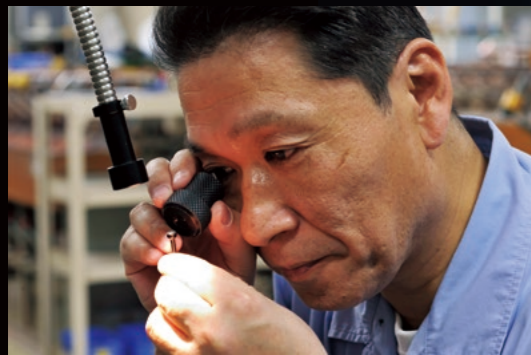
1917年の創業以来、ニコンは光学ガラスの開発を積み重ね、自社内でガラス素材を製造できる独自の体制を築いています。このため、特定の屈折率や分散特性、透過率を持つ高性能レンズの開発ニーズに、柔軟に対応することができます。ガラス素材の調合、溶解を経て目的の屈折率を達成したインゴットを形成、レンズの形に精密に研削したのちに、高精度な研磨と独自のコーティングを施すことにより、1本の対物レンズを構成するさまざまなレンズへと仕上げていきます。



精緻を極める匠の技

高倍率対物レンズの先端に使用される「先玉」レンズは非常に小さく、難易度の高い研磨を必要とする特殊な形状であるため、機械ではなく、卓越した技を持つ熟練の技術者の手によって磨き上げられます。また、レンズの縁を非常に薄く高精度に加工する高度な技術により、レンズの有効径を拡大し、NAの向上を実現しました。

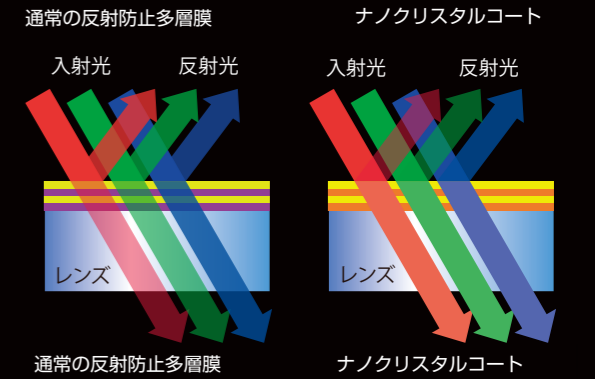
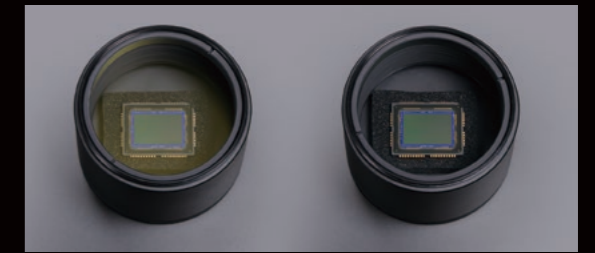
ニコンは、ガラス素材の開発から対物レンズの製造までの全工程をトータルで遂行することにより、高品質・高性能な対物レンズを提供しています。



磨き上げられた先玉レンズ (右)

反射を抑えるナノクリスタルコート

半導体製造装置の投影レンズに使われているナノ粒子膜を応用した、ニコン独自の超低屈折率の薄膜技術です。数ナノメートルから10数ナノメートルの粒子で密度の低い膜を形成することで、極めて高い反射防止効果を実現しています。また、従来の反射防止膜に比べて垂直に入射する光の反射をより低く抑え、広い波長域で極めて高い透過率を実現。さらに、レンズ斜めから入射する光に起因するゴースト、フレアーに対しても、優れた効果を発揮します。



Lambda Dシリーズの主な仕様

| 品名 | 液浸 | 開口数 | 作動距離 (mm) | カバーガラス厚 (mm) | 補正環 | 明視野 | 暗視野 | 微分干渉 | 位相差 | 簡易偏光 | 蛍光 (405-853 nm) | 共焦点 (405-656 nm) |
|----------------------------------|----|------|-----------|--------------|-----|-----|-----|------|-----|------|-----------------|------------------|
| CFI プランアポクロマート Lambda D 2X | | 0.10 | 8.50 | 0/0.17 | | ◎ | | | | | ◎ | ◎* |
| CFI プランアポクロマート Lambda D 4X | | 0.20 | 20.00 | 0/0.17 | | ◎ | | | | | ◎ | ◎ |
| CFI プランアポクロマート Lambda D 10X | | 0.45 | 4.00 | 0.17 | | ◎ | △ | ◎ | | ◎ | ◎ | ◎ |
| CFI プランアポクロマート Lambda D 20X | | 0.80 | 0.80 | 0.17 | | ◎ | ◎ | ◎ | | ◎ | ◎ | ◎ |
| CFI プランアポクロマート Lambda D 40XC | | 0.95 | 0.21 | 0.11~0.23 | ✓ | ◎ | ◎ | ◎ | | ◎ | ◎ | ◎* |
| CFI プランアポクロマート Lambda D 60X Oil | 油浸 | 1.42 | 0.15 | 0.17 | | ◎ | | ◎ | ★ | ◎ | ◎ | ◎ |
| CFI プランアポクロマート Lambda D 100X Oil | 油浸 | 1.45 | 0.13 | 0.17 | | ◎ | | ◎ | ★ | ◎ | ◎ | ◎ |

◎：最適な観察法、△：観察可能、★：倒立顕微鏡Ti2の外部位相差システムに対応、*：488-656 nmに対応

推奨システム構成

蛍光観察に

視野数25の広視野を活かし、大容量データ取得においても、高いスループットを実現します。



広視野システム

対物レンズLambda D
研究用倒立顕微鏡Ti2シリーズ
顕微鏡デジタルカメラDigital Sight 10

病理検査に

サンプルに忠実な色味と高い解像度で、検査を確実にサポート。



検査システム

対物レンズLambda D
研究用正立顕微鏡Niシリーズ
顕微鏡デジタルカメラDigital Sight 10

共焦点観察に

405nmから近赤外域までの広い波長範囲で色収差を補正し、多色イメージングの信頼性を向上。



共焦点システム

対物レンズLambda D
研究用電動倒立顕微鏡Ti2-E
共焦点レーザー顕微鏡システムAX

作例画像

- ①マウスの腎臓、染色：Alexa 488 WGA, Alexa 568 Phalloidin, DAPI、カメラ：DS-Qi2、対物レンズ：CFI Plan Apochromat Lambda D 10X
- ②マウス胎児、染色：HE染色、カメラ：Digital Sight 10、対物レンズ：CFI Plan Apochromat Lambda D 4X
- ③BPAE細胞、染色：GFP, MitoTracker Red, DAPI、顕微鏡：AX R、対物レンズ：CFI Plan Apochromat Lambda D 60X Oil
- ④マウスの腎臓、染色：Alexa 488 WGA, Alexa 568 Phalloidin, DAPI、カメラ：DS-Qi2、対物レンズ：CFI Plan Apochromat Lambda D 10X
- ⑤マウスの小腸、染色：Alexa 488, Alexa 633、顕微鏡：AX R、対物レンズ：CFI Plan Apochromat Lambda D 100X Oil
- ⑥マウスの脳神経（MIP）、染色：GFP、Z範囲：165.5 μm、Zステップ：0.147 μm、顕微鏡：AX R、対物レンズ：CFI Plan Apochromat Lambda D 100X Oil
- ⑦胃壁、染色：SMA抗体染色、カメラ：Digital Sight 10、対物レンズ：CFI Plan Apochromat Lambda D 40XC、画像ご協力：株式会社ニチレイバイオサイエンス



安全に関するご注意

■ご使用前に「使用説明書」をよくお読みの上、正しくお使いください。

ご注意:本カタログ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。

- ・本カタログ記載の会社名及び商品名は各社の商標または登録商標です。
 - ・本カタログは2022年2月現在のものです。仕様と製品は、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。
- ©2022 NIKON CORPORATION



Lambda D
製品ページ



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/>

(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。



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

東京 (03) 3773-8138 大阪 (06) 6394-8801
札幌 (011) 281-2535 京都 (075) 781-1170
仙台 (022) 263-5855 岡山 (086) 801-5055
名古屋 (052) 709-6851 福岡 (092) 558-3601
金沢 (076) 267-2575



拠点一覧

製品お問い合わせ (フリーダイヤル) (0120) 586-617
本社ショールーム (03) 3773-8138 (受付)
大阪ショールーム、名古屋ショールーム

2CJ-MPHL-1 (2202-8.0)T