



# 顕微授精用システム 総合カタログ



Shedding New Light  
On **MICROSCOPY**

## 幅広いソリューションで、 ICSI/IMSIの技術をサポート

ニコンの顕微鏡は、ICSI/IMSI のさまざまな場面において重要な役割を果たしています。このカタログでは、ICSI/IMSI に使用される最新の倒立顕微鏡、正立顕微鏡、実体顕微鏡やマニピュレーター、サーモプレートなどをご紹介します。



※実際の製品と、仕様・デザインが異なる場合があります。

## ICSI/IMSI用電動倒立顕微鏡 ECLIPSE Ti2-I

### ボタンを押すだけで観察モードを切り換え

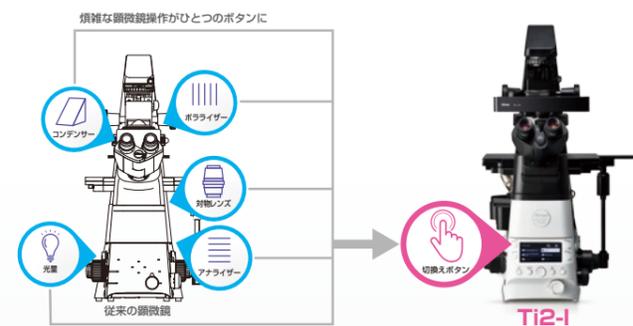
ECLIPSE Ti2-Iは、観察モードの切り替えを電動化。ボタンをワンタッチするだけで、登録された観察モードに素早く切り換えることができます。観察モードは、4つのモードボタンに加え、2つのファンクションボタンにも登録できます。



観察モードをワンタッチで切り換え

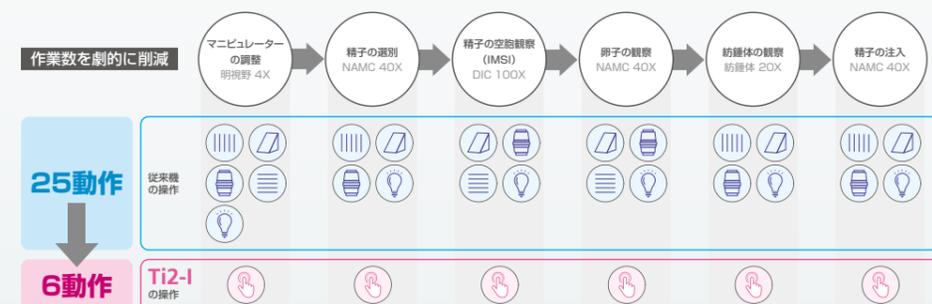
### ひとつのボタンに設定を集約

従来の顕微鏡では、卵子の観察や精子の注入といった観察モードごとに顕微鏡の複数箇所を操作して最適化する必要がありました。ECLIPSE Ti2-Iは、観察モードごとの顕微鏡設定をボタンに登録可能。ワンタッチでの観察モード切り換えを実現しました。



### 顕微授精のワークフローをシンプルに

ECLIPSE Ti2-Iは、観察モードに対応したボタンを押すだけで顕微鏡設定を一括制御できる簡単操作。頻繁に観察方法を変更する顕微授精において、ワークフローを劇的に簡略化し、効率向上に貢献できます。



ワークフローは一例です

## 倒立顕微鏡 ECLIPSE Ti2-U

マニピュレーターを装着してICSIを行うのに最適な、高い堅牢性を誇る倒立顕微鏡です。中間変倍機能(1.5倍)を使用して、対物レンズを変更することなく観察倍率を200倍と300倍に切り替え可能。ハンドルの長さや取付け位置を選べるステージや、俯角の調整が可能な鏡筒により、楽な姿勢でICSIが行えます。透過照明にはサンプルに優しいLED光源を搭載しています。



## 倒立顕微鏡 ECLIPSE Ts2R

Ti2-Uよりもサイズが一回りコンパクトなため、鏡筒を180°回転して固定することで、ほとんどのクリーンベンチにおいてフードを下した状態で顕微鏡を収納できます。透過照明にLED光源を内蔵し、IMSI観察やNAMC観察、エンボスコントラスト観察、紡錘体観察など、最新の観察方法を行うアクセサリが装着できます。



## 実体顕微鏡 SMZ18/SMZ1270/SMZ800N

卵子の検索や裸化に利用可能な実体顕微鏡SMZシリーズです。SMZ18はズーム比18:1(倍率範囲0.75~13.5倍)、SMZ1270は12.7:1(0.63~8倍)、SMZ800Nは8:1(1~8倍)を実現。OCC照明が可能な透過照明スタンドは、胚の表面の凹凸にコントラストをつけて観察できます。



SMZ18

## 正立顕微鏡 ECLIPSE Ci-L plus

精子の数や運動量の観察には正立顕微鏡での位相差観察が有効です。ECLIPSE Ci-L plusは視野全体に均一な明るさを実現する高輝度LED光源を内蔵しており、サンプルへの熱影響が少なく、精子の観察に最適です。また、対物レンズごとの光量を記憶できるLIM機能により、倍率変更時に明るさを再調整する必要がありません。状態表示ディスプレイで現在の倍率や光量も容易に確認可能です。



## 正立顕微鏡 ECLIPSE Si

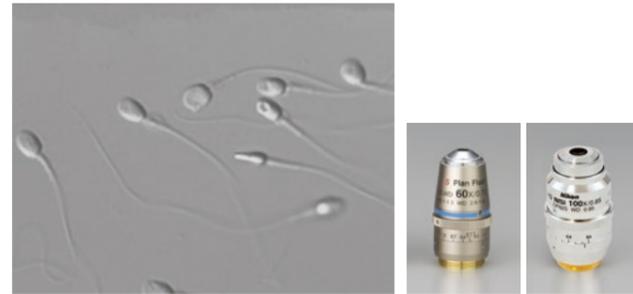
精子の数や運動量の観察には正立顕微鏡での位相差観察が有効です。ECLIPSE Siは自然な姿勢での観察を実現するステージや鏡筒を備えた、軽量・コンパクトな顕微鏡です。視野全体に均一な明るさを実現する高輝度LED光源を内蔵し、Ci-L plusと同様のLIM機能や状態表示ディスプレイを搭載しています。



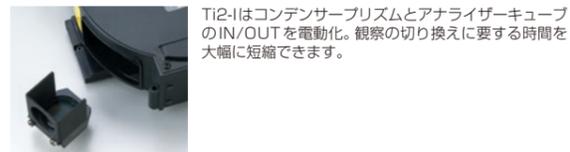
## IMSI 観察

## Ti2-I Ti2-U Ts2R

IMSIに最適な高倍率対物レンズを使用することにより、無色透明のサンプルにレリーフ状の陰影をつけて、微細な構造を立体的に観察できます。精子頭部の空胞も高いコントラストと解像度で観察することが可能です。ポラライザーの回転でコントラストの調節が可能なおうえ、対物レンズごとにNAに合わせた最適なプリズムが装着できます。



精子の頭部の空胞まで観察可能です(100X対物レンズ)。  
画像ご協力: 藤田医科大学 (左)CFI S プランフルオール ELWD 60XC  
(右)CFI プランアクロマート LWD IMSI 100XC



Ti2-IはコンデンサープリズムとアナライザーキューブのIN/OUTを電動化。観察の切り換えに要する時間を大幅に短縮できます。

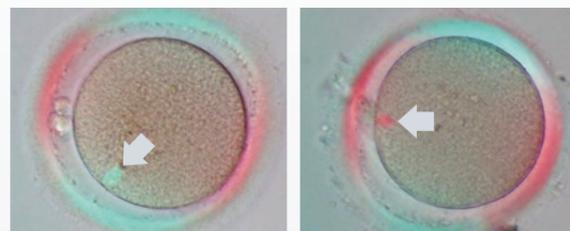
電動ターレットでフィルターキューブタイプのアナライザーを高速切換え

## 紡錘体観察

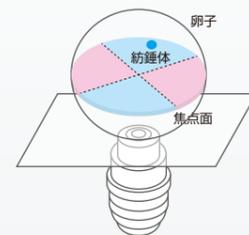
## Ti2-I Ti2-U Ts2R

ニコンの紡錘体観察システムは、紡錘体を全方位方式で赤や青の色により表示できるため識別が容易です。卵子の向きを変えても紡錘体を見失うことが少なくなり、顕微授精時に特に重要となる紡錘体の位置の正確な検出をサポートします。Ti2-Iは紡錘体観察システムを電動制御できるため、他の観察法からワンボタンで紡錘体観察法に切り替え可能です。

以下の5種類の対物レンズで、紡錘体観察が可能です。CFI アクロマート LWD 40XC(Ts2Rのみに対応)、CFI S プランフルオール ELWD 20XC、CFI S プランフルオール ELWD 40XC、CFI S プランフルオール ELWD NAMC 20XC、CFI S プランフルオール ELWD NAMC 40XC



矢印のように紡錘体に色を付けて観察できます。コンデンサーモジュールを90度回転させるごとに、赤と青の色を切り替えることが可能です。



円偏光を利用し、焦点面の紡錘体を全ての方向でカラー表示します。

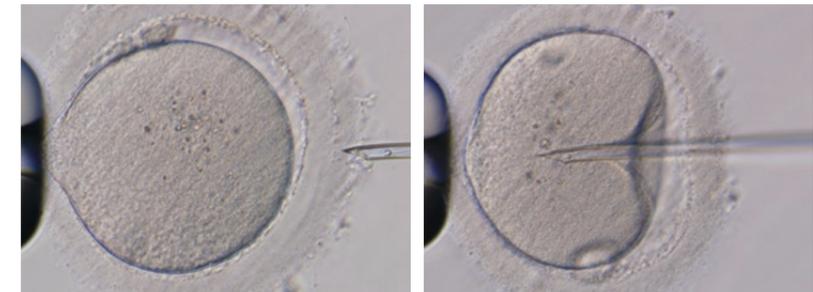


紡錘体観察システム TS2R-C-SO (Ts2R用)

## NAMC(ニコンアドバンスドモジュレーションコントラスト)観察

## Ti2-I Ti2-U Ts2R

無色透明なサンプルを、レリーフ状の陰影をつけて観察できます。DIC観察とは異なり、プラスチックディッシュに入ったサンプルも観察可能です。NAMC対物レンズは、モジュレーターを360°回転できるため、陰影の方向を任意に調節できます。CFI S プランフルオールELWD NAMC 対物レンズは、モジュレーター環にクランプ機構を搭載しているため、補正環の調整中にモジュレーター環が回転することは、ありません。



ピペット内の精子細胞が鮮明に観察できます。  
画像ご協力:Derek Keating, B.A. and Gianpiero D. Palermo, MD, PhD., Andrology and Assisted Fertilization: Weill Cornell Medicine Ronald O. Perelman and Claudia Cohen Center for Reproductive Medicine



CFI S プランフルオール ELWD NAMC 20XC (左)、CFI S プランフルオール ELWD NAMC 40XC(右)

CFI アクロマート NAMC 10XF(左)、CFI アクロマート LWD NAMC 20XF(中央)、CFI アクロマート LWD NAMC 40XC(右)

## エンボスコントラスト観察

## Ts2R

NAMCと同様にプラスチックディッシュが使用でき、卵細胞をざらつき無く立体的に観察できます。モジュレーターを内蔵した対物レンズを使用する必要がないため、蛍光観察との切り替えが容易です。



画像ご協力: 渡邊英明先生、長谷川久隆先生



CFI プランフルオール 10X、CFI S プランフルオール ELWD 20XC、CFI S プランフルオール ELWD 40XC、CFI S プランフルオール ELWD 60XC



※実際の製品と、仕様・デザインが異なる場合があります。

## カメラポート

Ts2R に後付け可能な専用カメラポートです。各種アダプターと併用することで、Cマウントカメラによる撮影が行えます。双眼部へとカメラマウント部への光量分割比の異なる3タイプのカメラポートがあります。  
TS2R-P-CHL カメラポート50L は、ステージへのアクセスにカメラが妨げにならないよう、ICSI用に設計されています。



Ts2R-FLとTS2R-P-CHL カメラポート 50Lとの組み合わせ例

## Ts2R

## ステージ

### Ti2-I Ti2-U Ts2R

堅牢でスムーズな動きのマニュアルステージです。Ts2R にはショート/ミドルハンドル、Ti2-I/Ti2-U にはショート/ミドル/ロングハンドルを装着可能。また、ハンドル取付位置が左右逆のステージも用意しています。



## ER 鏡筒

### Ti2-I Ti2-U Ts2R

双眼部の角度を15° から45° の範囲で変更できるため、接眼レンズの高さをユーザーのアイポイントに合わせて容易に調整することができます。長時間でも自然な姿勢で快適に観察できます。



ユーザーのアイポイントに合わせて角度を調整可能です。

## マイクロマニピュレーターセット **NTX** Ti2-I Ti2-U Ts2R

NTXは、ニコン倒立顕微鏡 Ti2/Ts2Rのために開発されたマイクロマニピュレーターセットです。マイクロマニピュレーターのセットアップとピペットホルダーの調整が簡単になりました。ニコンとナリシゲが提供する顕微鏡マイクロマニピュレーターシステムは、長年にわたり世界中で高い評価をいただいています。

### 新設計の専用アダプター(NTX-N4)

専用アダプターは、電動駆動部を支える部分を、ピペットホルダーの角度に応じて正確な位置で顕微鏡支柱に固定できるため、ピペットホルダーの角度調整が簡単に行えるようになりました。



ピペット角度(高):約35度



ピペット角度(低):約20度

### ピペットセッティング効率の向上

ユニバーサルジョイントの中心軸上にピペットホルダーを固定できることにより、ピペットホルダーを安定して保持することができます。ユニバーサルジョイントの角度表示を大型化し、さらに指標を設けたことで、ピペットの設定角度が読みやすくなりました。また、矢印部分のダイヤルにより、手でピペットを上下方向に退避・復帰することができます。



### 操作性の向上

跳ね返りリスクを抑え、応答性を向上したことで、軽いフィーリングで操作できるようになりました。



### 駆動範囲

操作ハンドル駆動	10 mm
操作ハンドル駆動1回転	250 $\mu$ m
最小目盛り	2 $\mu$ m
ジョイスティック駆動	最大2 mm
電動駆動	22 mm



NTX-N3と倒立顕微鏡Ts2R-FLとの組み合わせ例



NTX-N4と倒立顕微鏡Ti2-Uとの組み合わせ例

\* NTX-N3およびNTX-N4には、マイクロインジェクターは含まれません。



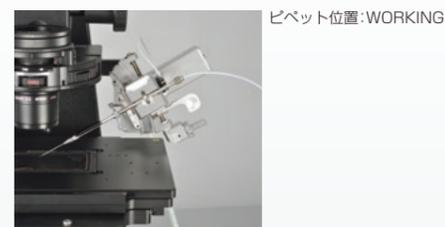
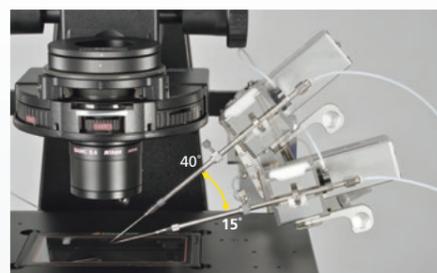
## マイクロマニピュレーターセット MTK-1 Ti2-1 Ti2-U Ts2R

ART用の顕微鏡構成に特化したマニピュレーターであり、ICSIおよびバイオブシーの効率化の向上に貢献します。ジョイスティックからの滑らかな応答と追従性、駆動部の剛性の向上、すれにくいピペットの設置環境が特長です。ピペットの退避/復帰機構、ピペットの保持角度の容易な調整などの機構を搭載した、どなたでも安心してピペット設定が行えるマイクロマニピュレーターです。



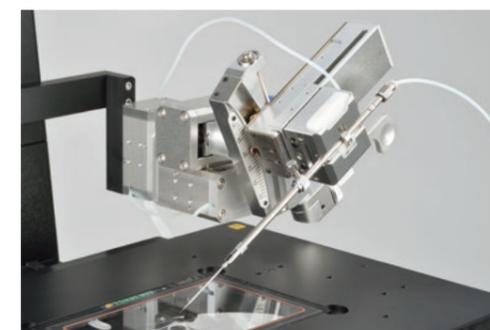
• ピペットの角度変更の際にも、ピペットの先端が視野内の同じ位置からずれません。

• レバーを使用して簡単に「HOME」と「WORKING」の位置にピペット設定を切り替え可能です。ピペットやディッシュの交換が迅速に安全に行え、ピペットの破損を防止できます。



ピペット位置:WORKING

ピペット位置:HOME



• マニピュレーター本体の剛性が向上し、安定して設置できます。顕微鏡への搭載や位置調整が簡単に行えます。

• 油圧マニピュレーターは、スムーズで正確な反応が可能です。

駆動距離	操作ハンドル駆動	10 mm(X、Y、Z、T軸)
	操作ハンドル回転	250 μm(X、Y、Z軸)、 1,000 μm(T軸)
	レバー駆動	50 mm(T軸)
T軸の入射角度		15° - 40°



MTK-1-N4と倒立顕微鏡Ti2-Uとの組み合わせ例



MTK-1-N3と倒立顕微鏡Ts2R-FLとの組み合わせ例



MTK-1-N4とICSI/MSI用電動倒立顕微鏡Ti2-1との組み合わせ例

\* MTK-1-N3およびMTK-1-N4には、マイクロインジェクターは含まれません。

## マイクロマニピュレーター用インジェクター

### 空圧マイクロインジェクターIM-11-2

オイル式と変わらない操作感で、微小サンプルの吸引・吐き出し(注入)が高精度に行える空圧マイクロインジェクターです。粗動と微動のハンドルを装備しており、大きな動きから細かい動きまでを可能にしました。内径の異なる2種類のチューブにより、好みに応じてレスポンスを変更できます。



### 空圧インジェクターIM-12

インジェクション側をターゲットにした空圧インジェクターです。オイル式と変わらない操作感で、微小サンプルの吸引・吐き出し(注入)が高精度に行えます。内径の異なる2種類のチューブにより、好みに応じてレスポンスを変更できます。



### マイクロインジェクターIM-21

煩わしいオイル充填、エア抜きを簡単にできる機能を搭載。樹脂シリンドラーの搭載により、シリンジ破損リスクを解消しました。ICSIだけでなく、哺乳動物卵・魚卵等へのDNA/RNA/CRISPR Cas9 注入、ピックアップ/核移植/ES・iPS 注入など、さまざまな用途に使用できます。

- ・駆動距離: 最大20mm(ハンドル1回転 500μm)
- ・制御容量: ハンドル1回転約10μl



### ホールディング用空圧インジェクター

#### IM-HD1T(MTK-1用) / IM-HD1(NTX用)

マニピュレーターのジョイスティック操作部に取付けることで、人差し指のみで安定して卵子を保持・リリース可能です。マニピュレーションと吸引操作が同時に行えます。内径の異なる2種類のチューブにより、好みに応じてレスポンスを変更できます。



## ピペットホルダー クランパー HIK-5N

HIK-5Nは、ピペットホルダーを任意の位置で保持することができ、ピペットの交換が簡単に行えます。磁気クランパーはクリーンベンチや鉄板に接着できます。



## プーラー PC-100

自重落下の力を利用して、ガラス管を垂直に引くことができます。一気に引く一段引きと、途中で設定を変更する二段引きの2つのモードがあります。



## マイクロフォージ MF2

顕微鏡で実際に先端の形状を確認しながらピペットを作製できます。ヒーターのレベルはディスプレイで確認でき、オン・オフはフットスイッチで行えます。光源にはLEDライトを導入して細かな光量調整を行えます。

※各種レンズはすべて別売です。



## 研磨器 EG-45

特殊なモーターで研磨面のブレを極めて小さくし、マイクロピペット先端の微細な研磨を可能にしました。ピペットの上下操作は粗微動同軸マニピュレーターで行い、ピペットホルダー固定部の角度計で研磨角を設定できます。



## ガラス管 G-100, G-1, GD-1/1.2/1.5

ICSIに最適な厚みの薄いガラス管G-100と、一般用途向けのG-1、ダブル管として知られるGDシリーズをご用意。いずれもガラス繊維を内蔵しています(約100μm)。ガラス管は超音波洗浄機で洗浄済みです。



## ThermoPlate® TPiシリーズ

### TPi-TCSX(倒立顕微鏡用)



ガラスヒーターを使用した自動温度制御システムにより、サンプルを設定温度に保ちます。温度は室温から60℃まで0.1℃間隔で調節できます。

### TPiE-SP/SPE



待機中のサンプルの温度管理が顕微鏡の側で行えます。用途に応じてSP(大型)とSPE(小型)が選択できます。

### TPiD-SMZ25DX(実体顕微鏡用)



観察中のサンプルだけでなく、待機中のサンプルの温度管理も行えます。複数のサンプルを扱う場合に非常に有用です。

### TPi-UNIX(実体顕微鏡用)



あらゆる実体顕微鏡照明スタンドに使用できるユニバーサルタイプ。ガラスヒーターの全面が加温されるため、複数のディッシュの温度管理が可能です。

### OCC照明内蔵の透過照明スタンド

OCC(Oblique Coherent Contrast)照明は、ニコンが開発した斜光照明です。OCC遮光板を光路に挿入し、斜め方向から光を当てることによって、卵子のような無色透明なサンプルにコントラストをつけて観察できます。

コントラストの高い照明が行えるファイバー透過照明スタンドP-DSF32と、熱の発生を抑えるLEDを搭載した薄型のLED透過照明スタンドP-DSL32をご用意しています。



ファイバー透過照明スタンドP-DSF32は、OCC調整ノブでコントラストの調整ができます。



LED透過照明スタンドP-DSL32は、スライドレバーで、コントラストの調整ができます。



通常の透過照明

OCC照明

マウス受精卵  
対物レンズPlan Apo 1X /WF、ズーム倍率 8X、実体顕微鏡SMZ800N+スタンドP-DSF32で撮影。  
画像ご協力: 山梨大学生命環境学部生命工学科 発生工学研究センター 若山照彦センター長



\*ビームスプリッターS2 P-IBSS2の併用で、顕微鏡用カメラも装着可能



※実際の製品と、仕様・デザインが異なる場合があります。

精子解析システム(CASA)を使用した精子の数や運動量の測定には、サンプルに明暗のコントラストをつけて観察できる位相差観察が有効です。位相差観察には、専用の対物レンズとコンデンサーをご使用ください。

### ECLIPSE Ci-L plus 位相差観察装置



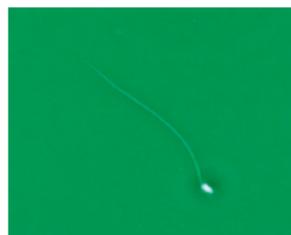
①位相差用対物レンズ CFI プランフルオール DLL 10X、20X、40X、100X Oil  
②位相差コンデンサー C-PH ③芯出し望遠鏡 C-CT



ECLIPSE Ci-L plus

### ブライトコントラスト位相差対物レンズ

ECLIPSE Ci-L plusではCFI プランフルオール BM 40X、CFI アクロマートBM 10X対物レンズを用いてブライトコントラストでの位相差観察が行えます。一般的な位相差観察と異なり、暗い背景でサンプルを明るく観察できるので、精子の鞭毛の終末部など微細な構造が見やすくなります。



ウニの精子  
画像ご協力:東京工業大学 石島純夫先生



CFI プランフルオール BM 40X

### ECLIPSE Si 位相差観察装置

ECLIPSE Siでの位相差観察装置は、倍率や観察方法の切り替えに便利な位相差コンデンサーSI-PHまたは位相差用スライダーをお選びいただけます。



ECLIPSE Si



位相差コンデンサー

心出し望遠鏡

GIF フィルター



位相差対物レンズ



PHスライダー

### 顕微鏡デジタルカメラ Digital Sight 1000

200万画素 CMOS イメージセンサーを搭載。最大1920×1080画素のカラー画像と動画を取得できます。モニター\*とマウスを接続するだけで、PCを使用することなく手軽に撮影が可能です。

\*HDMIケーブルでモニターと接続



### 顕微鏡デジタルカメラ DS-Fi3

590万画素 CMOS イメージセンサー搭載の高精細カラーカメラです。高速データ読み出しと優れた色再現性により、幅広い観察方法において最適な撮影が行えます。

・最大記録画素数:2880×2048画素



### 画像ソフトウェア NIS-Elements L

タブレットPC を使用したカメラの設定と画像取得が、シンプルで分かりやすいGUI により直感的に行えます。簡単カメラ設定や、画面分割ビュー、長さ・直径・面積・角度などの簡易測定も可能です。



\*その他のICSI 用カメラ、およびNIS-Elements L 対応タブレットPCについては、ニコンまたは販売店にお問い合わせください。



撮影ご協力：

リプロダクションクリニック東京  
ときわ台レディースクリニック  
みなとみらい夢クリニック

**NARISHIGE**

<http://narishige-group.com>

マイクロマニピュレーター／インジェクター 製造元：

**株式会社 ナリシゲライフメッド**

〒157-0062 東京都世田谷区南烏山 4-27-9

電話 (03) 3308-8080 ファックス (03) 3308-8700

e-mail: info@narishige-lifemed.com

ピペット作製装置 製造元：

**株式会社 成茂科学器械研究所**

〒157-0062 東京都世田谷区南烏山 4-27-9

電話 (03) 3308-8233 ファックス (03) 3308-2005

e-mail: sales@narishige.co.jp

ThermoPlate® 製造元：

**TOKAI HIT**

**株式会社 東海ヒット**

〒418-0074 静岡県富士宮市源道寺 306-1

電話 (0544) 24-6699 ファックス (0544) 24-6641

e-mail: solution@tokaihit.com

<http://www.tokaihit.com>

The NARISHIGE logo is a trademark of Narishige Scientific Instrument Laboratory Co., Ltd., registered with the U.S. Patent and Trademark Office. The NARISHIGE logo is also registered in China, the EU, India, Japan and the UK.



**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2024年7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。

©2024 NIKON CORPORATION



**株式会社 ニコン**

140-8601 東京都品川区西大井1-5-20

<https://www.healthcare.nikon.com/ja/>

**株式会社 ニコン ソリューションズ**

[https://www.microscope.healthcare.nikon.com/ja\\_JP/contact](https://www.microscope.healthcare.nikon.com/ja_JP/contact)



お問い合わせはこちら

Code No. 2CJ-MJWH-5(2407)T

(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。