

From Eye to Insight

Leica
MICROSYSTEMS

アレイトモグラフィー向けの高品質な連続切片を
迅速に作製可能

ARTOS 3D ウルトラマイクローム



高品質の連続切片自動作製

ARTOS 3D ウルトラマイクロームを使用することで、アレイトモグラフィー向けの安定した連続超薄切片が迅速に作製可能。

ARTOS 3D (ARray TOMography Solution) は、走査型電子顕微鏡 (SEM) でのアレイトモグラフィーにすぐに使用できる、何百もの連続リボン状切片を自動的に作製・回収します。生物試料の切片作製と SEM の設定手順にかかる時間や労力を削減することで、重要な研究課題の答えとなるイメージを素早く得ることができます。





画期的で先進的なタッチスクリーンコントロールユニットにより、切片作製プロセスのプログラムが可能で、自動的に連続リボン状切片が作製されます。



ARTOS 3D の自動連続切片作製を使用することで、切片作製にかかる時間を短縮します。専用設計のダイヤモンドナイフにより、しわのないリボン状切片から次の切片リボンへと、厚さのバラつきなくシームレスに移行できます。

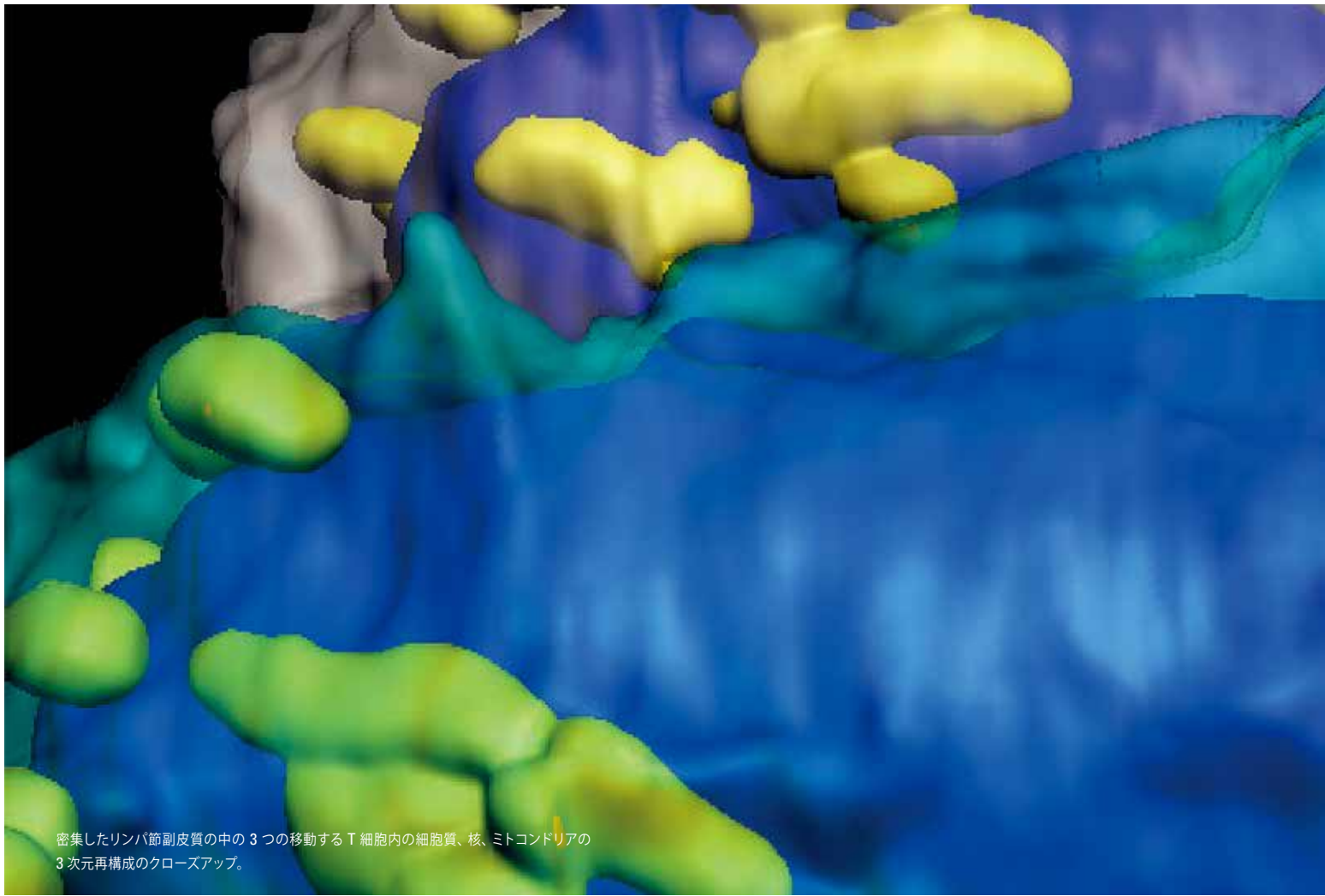


ARTOS 3D でユーザーが事前定義したプログラムを用いて、連続切片作製の素早い設定が可能です。ワークフロー全体を通して小型の切片キャリア（基板）を用いて、切片作製からイメージングまでスムーズな搬送が可能です。

ARTOS 3D を事前にプログラムすることで、フレキシブルなブロック面サイズの何百ものリボン状超薄切片を自動的に作製します。

ARTOS 3D には完璧に整列したリボン状切片の回収機能が組み込まれており、扱いにくく時間のかかる手作業の切片回収が不要です。

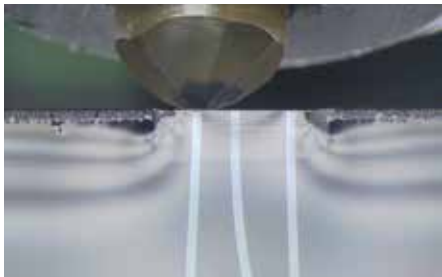
高密度の切片を載せた複数の切片キャリア（観察用基板）を同時にマウントすることで、SEM の設定時間を短縮します。試料作製プロセス全体にわたって切片キャリア（基板）をスムーズに搬送し、効率化されたワークフローを実現します。



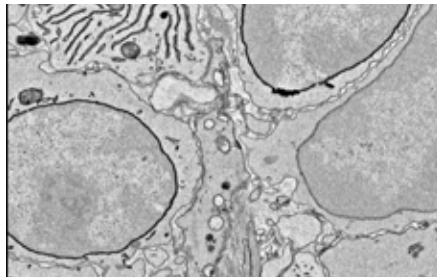
密集したリンパ節副皮質の中の3つの移動するT細胞内の細胞質、核、ミトコンドリアの3次元再構成のクローズアップ。

アレイトモグラフィー (AT) を用いて最適な 3 次元再構成を得るためには、正しく並べられた超薄切片が前提条件となります。従来のウルトラマイクロームでは、時間のかかる面倒な手作業がいくつも必要でした。ARTOS 3D ソリューションでは、連続切片作製を自動化し、SEM イメージングのための切片整列にかかる時間を短縮することで、プロセスの高速化を実現しています。ARTOS 3D には次のような長所があります。

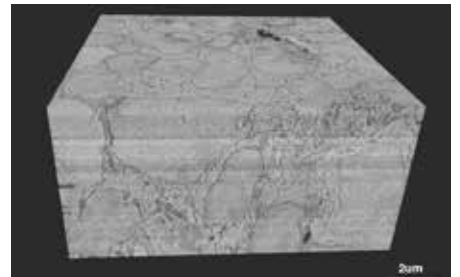
- > 各種切片キャリア (基板) 用にユーザーが事前に定義したプログラムを用いて迅速な設定が可能
- > ユーザーによる介入を最小化し、何百もの連続超薄切片 (厚さ > 20 nm) を自動的に作製・回収
- > SEM イメージングに向けて、切片キャリア (基板) 上にしわがなく整列した状態でリボン状切片を回収
- > 反復的な、時間のかかる面倒な手作業でのリボン状切片の操作と回収が不要
- > ワークフロー全体を通して同じ小型の切片キャリア (基板) を用いて、切片作製からイメージングまでスムーズな搬送が可能
- > ガラスなど透明な切片キャリアも使用可能なため、ARTOS 3D は、光電子相関顕微鏡 (CLEM) にとっても理想的なソリューションです



厚さのバラつきのない複数のリボン状切片を自動作製。



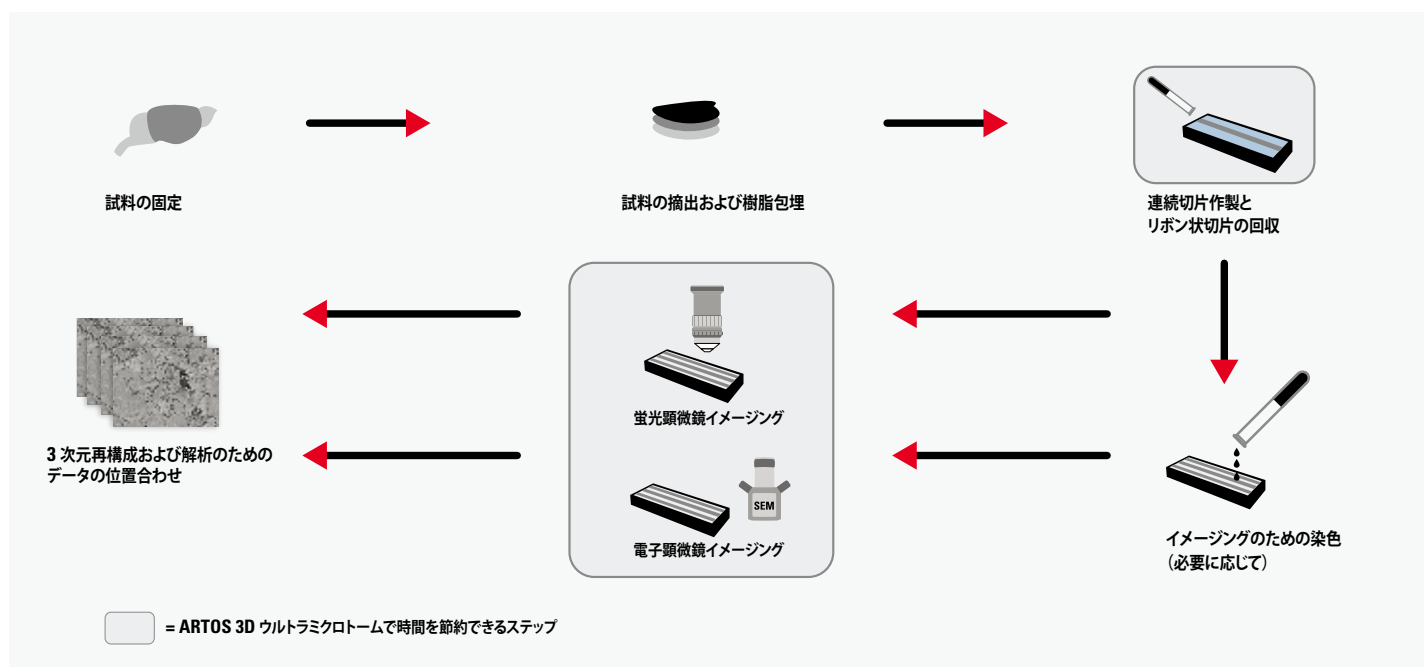
3次元再構成向けに ARTOS 3D で作製され、シリコンウェハ上に回収された、140枚の連続切片のうちの1つの切片のSEM画像 (IST オーストリア提供)。



膝窩リンパ節の副皮質について取得された走査型電子顕微鏡画像スタックの3次元観察像。

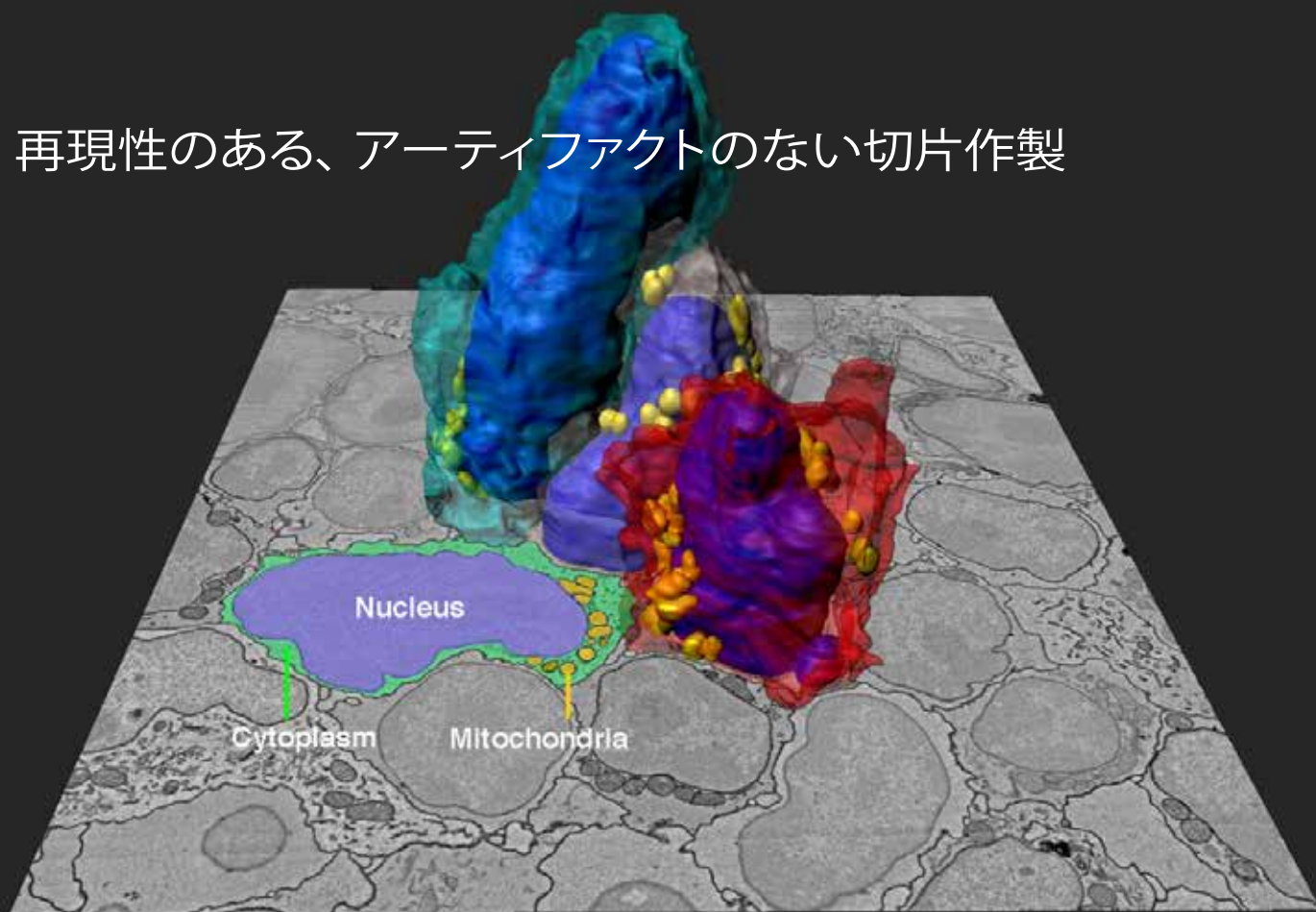
迅速・容易な試料の切片作製と整列

ARTOS 3D によりワークフローの迅速化と
高品質な結果を実現



自動連続切片作製とリボン状切片の回収によってワークフローを迅速化し、
SEM イメージングのための切片作製・整列にかかる時間を短縮します。

再現性のある、アーティファクトのない切片作製



密集したリンパ節副皮質の中の3つの遊走するT細胞の3次元再構成画像。

3次元画像提供：Frank Assen, Ludek Lovicar, Vanessa Zheden, Michael Sixt, IST Austria, Klosterneuburg

2 μm

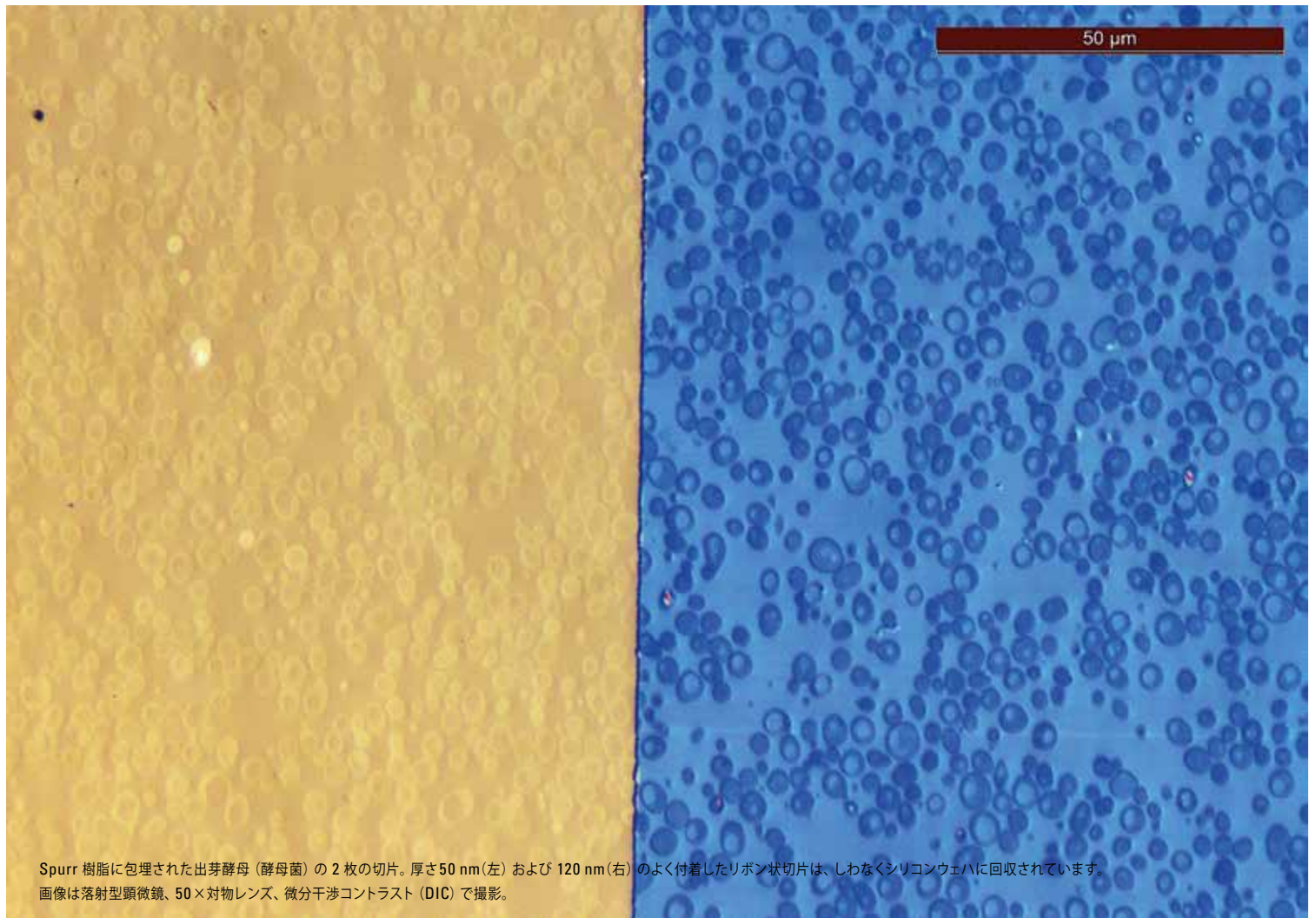
常に安定した高品質の切片

ARTOS 3D ウルトラマイクロームは、質の高い切片をスピーディに再現性よく作製することが可能です：

- > リボン状切片の直接回収機能を組み込み、手作業の切片作製や操作などによるアーティファクトの発生を防止
- > フロントバルブで水流を調整して専用ナイフの水を抜くだけで、しわなく複数のリボン状切片を回収
- > 特別設計のドラフトシールド（風除け）とアクティブ防振台により空気の乱れと振動をなくし、切片厚のばらつきを最小化
- > 専用設計の4 mm 幅のダイヤモンドナイフを用いてリボン状切片を均一な厚さで正確に作製、各種切片キャリア（基板）に対応



ARTOS 3D のフロントバルブでドレイン水流を調整することで、リボン状切片のしわを防止します。ARTOS 3D のドラフトシールドとアクティブ防振台により、より均一な切片厚が得られます。



Spurr 樹脂に包埋された出芽酵母（酵母菌）の 2 枚の切片。厚さ 50 nm(左) および 120 nm(右) のよく付着したリボン状切片は、しわなくシリコンウェハに回収されています。画像は落射型顕微鏡、50×対物レンズ、微分干渉コントラスト (DIC) で撮影。

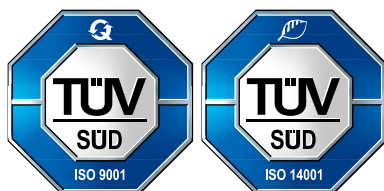
定評ある EM UC7 テクノロジーをベースに

高性能で迅速な処理を可能にする ARTOS 3D は、EM UC7 の技術をベースにしており、幅広い試料作製作業に使用することができます。

- > EM UC7 の観察システムのユーセントリック動作、電動ナイフステージによる横（東西、E-W）方向および縦（南北、N-S）方向動作、選択されたナイフセグメントの自動ナビゲーションを搭載し、高品質の準超薄・超薄切片の作製、および光学顕微鏡（LM）、透過型電子顕微鏡（TEM）、走査型電子顕微鏡（SEM）、原子間力顕微鏡（AFM）観察で要求される完璧にスムーズな表面作製を可能にします。
- > フル電動ナイフステージと AutoTrim 機能の組み合わせによって自動的にトリミングを行い、完了後に停止するため、トリミング時に装置から離れることが可能です
- > スポットライト照明と 3 つの独立した明るさ調節可能な LED 光源により、ウルトラマイクロームの光学性能が向上しています
- > お使いの EM UC7 ウルトラマイクロームを ARTOS 3D ウルトラマイクロームにアップグレードできます（常温専用装置を除く）
- > EM UC7 および ARTOS 3D ウルトラマイクロームを、数分間のうちに EM FC7 凍結チャンバー付き凍結ウルトラマイクロームに変換可能です



EM FC7 凍結チャンバーを装備した ARTOS 3D ウルトラマイクローム。



Leica Mikrosysteme GmbH | Hernalser Hauptstrasse 219 | A-1170
Wien (Austria)
Tel. +43 1 486 8050-0 | Fax +43 1 486 8050-30
www.leica-microsystems.com

CONNECT
WITH US!

