

HistoCore MULTICUT R

回転式マイクローム

取扱説明書

日本語

注文番号 : 14 0522 85108 - 改訂 I

必ず装置と一緒に保管してください。

スタートアップ前によくお読みください。

CE



本書に記載された情報、数値データ、注意事項、および数値の評価は、当該科学技術分野における最新の研究にもとづく科学知識と技術レベルを反映しています。

弊社は、当該技術分野における最新動向に応じて本書の内容を改訂する義務は負わず、また本書の補足情報、更新情報等をユーザーに頒布する義務も負いません。

万一、本書の内容に誤った記載や図面、説明図などが含まれていたとしても、個々のケースに該当する国内法規に照らして許容範囲とみなせる場合には免責とさせていただきます。また、本書に記載の説明もしくは情報に従ったことに起因して万一経済的、物的損害が生ずる事態となったとしても、弊社はその責を負いません。

本書に記載の内容または技術詳細に関する説明、図面、説明図、およびその他の情報は、製品保証の対象ではありません。

保証は、専ら弊社と顧客の間で合意された契約内容によって規定されるものとします。

ライカは、製品の技術仕様ならびに製造プロセスを予告なく変更する権利を有します。これは、弊社の製品の技術およびその製造技術の継続的改良の余地を確保するためです。

本書は著作権法によって保護されています。本書に関わる一切の著作権は、Leica Biosystems Nussloch GmbH に帰属します。

Leica Biosystems Nussloch GmbH の事前の書面による許可なくして、本書に含まれる文章、図を含むあらゆる構成部分を印刷、コピー、マイクロフィルム、Web Cam 等の方法により、またなんらかの電子的システムやメディアを使用する手段によって複製することを禁じます。

製品のシリアル番号と製造年については、製品背面の銘板をご覧ください。



Leica Biosystems Nussloch GmbH
Heidelberger Strasse 17 - 19
D-69226 Nussloch
Germany

Tel.: +49 - (0) 6224 - 143 0
Fax: +49 - (0) 6224 - 143 268
Web: www.LeicaBiosystems.com

Leica Microsystems Ltd. Shanghai 製造元

目次

1. 重要な注意事項	7
1.1 本書で使用している記号とその意味	7
1.2 装置の型式.....	9
1.3 本装置の用途.....	9
1.4 オペレーターの資格	9
2. 安全にお使いいただくために	10
2.1 安全上の注意事項	10
2.2 警告.....	10
2.2.1 装置本体に付けられたマーク	11
2.2.2 搬送と設置	11
2.2.3 装置の操作.....	13
2.2.4 クリーニングと保守	19
2.3 一体型保護装置	21
2.3.1 ハンドホイールのロック	21
2.3.2 ナイフ/替刃ホルダーの安全ガード	22
3. 装置のコンポーネントと仕様	24
3.1 装置のコンポーネントに関する概要	24
3.2 装置の仕様.....	25
3.3 テクニカルデータ	26
4. 装置のセットアップ	29
4.1 設置場所の条件	29
4.2 標準付属品 - 梱包リスト	29
4.3 開梱と設置.....	31
4.4 ハンドホイールの取り付け	33
4.5 電源の接続.....	34
4.5.1 電圧の点検.....	35
4.5.2 電源への接続.....	35
4.5.3 コントロールパネルの接続	36
4.6 装置の電源を入れる	36
5. 操作	38
5.1 操作ボタンとその機能.....	38
5.1.1 本体コミュニケーションディスプレイ	38
5.1.2 セパレート式コントロールパネル	39
5.1.3 ディスプレイとコントロールボタン	40
5.1.4 電動粗送りホイール.....	46
5.1.5 精密オリエンテーション付き試料クランプホルダー	47
5.1.6 フォースバランスの微調整	48
5.2 2 in 1 ナイフホルダー E の挿入	49

5.2.1	ナイフホルダーベースの取り付け	49
5.2.2	2 in 1 ナイフホルダー E の挿入	50
5.3	逃げ角の設定	50
5.4	ユニバーサルカセットクランプの取り付け	51
5.5	試料ブロックの取り付け	52
5.6	ナイフ/替刃の取り付け	52
5.7	試料のトリミング	55
5.8	セクションング	56
5.9	試料ブロックの交換またはセクションング作業の中断	58
5.10	毎日の作業の終了	59
6.	オプション品	61
6.1	試料クランプホルダーの取り付け	61
6.1.1	オリエンテーションなし試料クランプホルダー	61
6.1.2	オリエンテーション付き試料クランプホルダー	62
6.1.3	精密オリエンテーション付き試料クランプホルダー	62
6.1.4	クイッククランプシステム	63
6.2	試料クランプおよびホルダー	63
6.2.1	標準試料クランプ	64
6.2.2	V 型インサート	65
6.2.3	フォイルクランプ、タイプ 1	65
6.2.4	ユニバーサルカセットクランプ	66
6.2.5	大型カセットクランプ	68
6.2.6	丸型試料ホルダー	69
6.3	ナイフホルダーベースおよびナイフホルダー	69
6.3.1	ナイフホルダーベース、横移動機構なし	70
6.3.2	ナイフホルダー E-TC	70
6.3.3	2 in 1 ナイフホルダー E	71
6.3.4	ナイフホルダー E (ウォーターバス付き)、ロープロファイル替刃用	72
6.3.5	ナイフホルダー N/NZ	73
6.4	切片屑トレイ	75
6.5	バックライト	75
6.6	上部トレイ	76
6.7	ユニバーサル顕微鏡キャリア	76
6.8	マグニファイヤー、LED 照明	79
6.9	その他のアクセサリ	81
6.10	注文リスト	93
7.	トラブルシューティング	95
7.1	エラーコード	95
7.2	考えられる不具合	96

目次

7.3	装置の機能不良	98
7.4	2 in 1 ナイフホルダー E の機能障害	99
7.4.1	プレッシャープレートの交換	99
7.4.2	セグメントアークへのクランプトップの取り付け	100
7.5	ベースプレートのクランプマウント固定力の調整	100
8.	クリーニングと保守	101
8.1	装置のクリーニング	101
8.2	メンテナンス	104
8.2.1	ヒューズの交換	104
8.3	メンテナンス作業に関する指示事項	105
8.4	装置の潤滑	106
9.	保証とサービス	108
9.1	保証	108
9.2	サービス情報	108
9.3	使用中止と廃棄	108
10.	汚染除去証明書	109

1. 重要な注意事項

1.1 本書で使用している記号とその意味



危険：
回避しなければ、重大な死傷事故に至る可能性のある切迫した危険の存在を示します。



警告：
回避しなければ、重大な死傷事故に至る可能性のある危険の存在を示します。



注意：
回避しなければ、重大な死傷事故に至る可能性のある潜在的な危険の存在を示します。



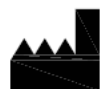
注意：
回避しなければ、機械またはその周囲の物に損害を及ぼすおそれのある、物的損害の可能性のある状況を示します。



ヒント：
ワークフローの簡略化に役立つ情報を提供します。



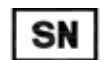
番号の振られた図の位置番号。
赤の数字は、図中の位置番号を表します。



製造元



注文番号



シリアル番号



製造日



取扱説明書に従うこと。



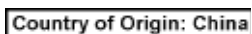
注意：注意を要する情報につき、取扱説明書を参照してください。



CE マークは、本製品が該当する EC 指令および規則の要件を満たしている旨の製造元による宣言です。



ドイツ電気・電子製品法 (ElektroG) の第 7 項による電気・電子製品への表示。ElektroG は電気・電子製品の流通、リサイクル、環境的に安全な処分に関する法律です。



原産国の欄には、製品の最終的な特性交換を行った国を定義しています。



UKCA (UK 適合性評価済み) マークは、グレートブリテン (イングランド、ウェールズ、スコットランド) 市場で販売される商品のための新しい UK 製品マークです。以前に CE マークを必要としていたほとんどの商品が対象となります。

UKRP Leica Microsystems (UK) Limited
Larch House, Woodlands Business Park, Milton Keynes,
England, United Kingdom, MK14 6FG



UK 責任者は、UK 以外の製造元の代理人であり、製造元の責任に関わる規定任務を遂行します。この CSA 試験マークは、適用される安全上または性能上の規格に従って製品が試験され合格したことを意味します。そのような規格には、米国規格協会 (ANSI)、アンダーライターズ・ラボラトリーズ社 (UL)、カナダ規格協会 (CSA)、NSF インターナショナルなどの制定ないし管理する規格が含まれます。

交流電流の記号



PE 端子

電源オン



電源オフ



梱包の中身は壊れやすいため、取り扱いには十分注意してください。



梱包は、乾燥した環境で保管してください。

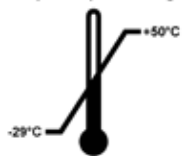


積み重ねは最大 3 段までにしてください



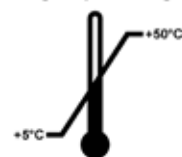
梱包を正しく垂直に立てた状態を示します。

Transport temperature range:



梱包の搬送時の許容温度範囲を示します。
最低 -29 °C
最高 +50 °C

Storage temperature range:



梱包の保管時の許容温度範囲を示します。
最低 +5 °C
最高 +50 °C



梱包の保管と搬送で許容される湿度範囲を示します。

相対湿度：最低 10 %
相対湿度：最高 85 %



ショックウォッチシステムでは、精密ガラス管の赤変によって、指定された強度を上回る衝撃または衝突を示します。定義された加速度（g 値）を上回るとインジケーター管の色が変化します。



リサイクル可能なアイテムであることを示しています（適切な施設が存在する場合）。

1.2 装置の型式

本書に記載の内容は、表紙に明記された装置型式にのみ適用されます。装置のシリアル番号を示す銘板は、装置の背面に貼付されています。

1.3 本装置の用途

HistoCore MULTICUT R は、半電動式（試料送りを電動化）の手動回転式マイクロームで、研究および産業分野における顕微鏡分析用に生体試料または材料試料から薄片を作製するのに使用します。このマイクロームは、手動セクションニングに対応する軟質ないし硬質の試料をセクションニングできるように設計されています。



警告

規定外用途の目的への使用。

重大な人身事故および/または試料の損傷のおそれ

- 本書に記載の規定用途を守ってください。それ以外の使用はすべて、装置の不正な使用と見なされます。

1.4 オペレーターの資格

- HistoCore MULTICUT R は、トレーニングを受けた検査室オペレーターだけが操作してください。本装置は専門家による使用のみを意図しています。
- 本装置の操作を担当するすべての検査室オペレーターは、本装置で作業を開始する前に本書をよく読み、すべての技術的側面に精通しておく必要があります。

2 安全にお使いいただくために

2. 安全にお使いいただくために

2.1 安全上の注意事項

本取扱説明書には、本装置の操作安全性とメンテナンスに関する重要な情報が含まれています。

取扱説明書は製品の重要な一部を構成するものです。装置をセットアップしてご使用になる前に本書をよくお読みになり、必ず装置の近くに保管してください。

本装置は、電気計測・制御・実験装置に適用される安全規則に準拠して製造、試験されています。

装置をこの状態に維持し、危険のない操作を行うために、ユーザーは必ず本書に記載されているすべての注意事項と警告に従う必要があります。

本章で説明する安全な使用法と警告を必ず守ってください。

本装置以外のライカ バイオシステムズ製品を操作した経験のある方も、必ず安全上の注意事項をよくお読みください。

この取扱説明書の内容は、本装置を使用する国における事故防止と環境保護に関する現行法規の規定によって適切に補ってください。



警告

出荷前に取り付けられた保護装置または安全のためのアクセサリが取り外されているか、または改造されている。

重大な人身事故および/または試料の損傷を含む器物の破損のおそれ。

- 装置の保護装置および安全のためのアクセサリは、決して取り外したり改造したりしないでください。ライカ バイオシステムズが認定したサービス技術者以外は、装置内部部品に触れたり、修理を行ったりしないでください。
- 本装置をご使用になる前に、すべての保護装置と安全のためのアクセサリが正しく設置され、正常に機能していることを確認してください。



ヒント

安全基準に関する最新の情報については、弊社ホームページに掲載されている CE 適合宣言書を参照してください。

<http://www.LeicaBiosystems.com>

装置を操作する前に、作業場の電磁環境評価を行ってください。強力な電磁波発生源（シールドのない RF ソースなど）のすぐ近くでは、本装置を使用しないでください。干渉のため、動作に支障をきたすことがあります。

本装置は、妨害電磁波のエミッションとイミュニティに関して IEC 61326-2-6 に定める要件を満たしています。

2.2 警告

本装置に取り付けられている安全装置は、最小限度の事故防止対策にすぎません。本装置を安全に操作することに対する責任は、まず何よりも装置の所有者が負うものであり、加えて装置の操作、保守、修理を行う担当者が負うものです。

本装置を問題なくお使いいただくために、以下の注意事項と警告を必ず守ってください。

2.2.1 装置本体に付けられたマーク



警告

(取扱説明書に対応する記号付きで記載された) 取扱指示、あるいは装置に付けられた三角警告マークの指示を正しく守らなかった。

重大な人身事故および/または装置、アクセサリ、試料の損傷のおそれ。

- 装置に付けられた三角警告マークに注意し、当該アイテムを操作または交換するときに、本書に記載した手順を厳守してください。

2.2.2 搬送と設置



警告

開梱作業中のアクセサリ/装置の落下。

重大な人身事故および/または器物の破損のおそれ。

- 装置の開梱は慎重に行ってください。
- 枠箱から取り出した装置は必ず立てた状態で運搬してください。
- 梱包の外側に付けられた開梱手順説明および本書に記載した指示を厳守してください。



警告

装置の不適切な持ち上げ。

重大な人身事故および/または器物の破損のおそれ。

- 装置を持ち上げる場合に手をかけることが許されるのは、本書および開梱手順説明に記載したリフティングポイント（前面のベースプレートおよび背面の装置下部）だけです。
- 装置を持ち上げる際に、ハンドホイールグリップや、電動粗送りホイール、試料ヘッドに手をかけないでください。
- 装置を運搬する前には必ず切片屑トレイを外してください。



警告

装置移動時の不用意な扱い。

手や指を装置と作業面の間に挟まれ、大けがをする危険。

- 装置を移動する場合に手をかけることが許されるのは、本書および開梱手順説明に記載したリフティングポイント（前面のベースプレートおよび背面の装置下部）だけです。
- 装置と作業面の間に手を差し込まないように十分に注意します。



警告

装置の置き方が不安定、4本の脚のすべてが適切な検査室テーブルに確実に接していない。

重大な人身事故および/または器物の破損のおそれ。

- 装置は必ず、水平かつ平坦な天板が付いた、安定し、振動しない検査室テーブルの上に置きます。できるだけ振動の伝わらない床であること。
- 4本の脚のすべてが常に検査室テーブルに完全に接していることが必要です。
- 装置が（サービスなどのために）移動された可能性がある場合、必ず装置の位置が正しいことをダブルチェックで確認します。

**警告**

多湿と極端な温度差による装置内部の結露。

装置の損傷

- 保管時、使用中ともに、適切な環境条件の確保に注意します。テクニカルデータを参照してください（→ P. 26 – 3.3 テクニカルデータ）。
- 環境条件の著しく異なる場所に装置を移動した場合は、2 時間以上待ってから装置の電源を入れてください。

**警告**

ナイフ/替刃ホルダーが装置から落下。

重大な人身事故および/または器物の破損のおそれ。

- たとえば据え付け時やクリーニング中など、ナイフ/替刃ホルダーを固定していない場合は、ナイフ/替刃ホルダーを誤って落下させないよう、特に注意します。
- 落下防止のため、ナイフ/替刃ホルダーは可能なかぎり固定します。
- 据え付けや保守作業の間は、ナイフ/替刃ホルダーをナイフホルダーベースから外し、誤って落下することがないようにします。

**警告**

取り外した切片屑トレイの落下。

負傷事故のおそれ。

- 切片屑トレイの取り外し作業は特に慎重に行い、取り外し後は安全な場所に保管します。

**警告**

オイルをこぼし、直ちに拭き取らなかった場合。

たとえば、人が足を滑らせ、装置のナイフ/替刃などの危険な部品に触れて大けがをするおそれ。

- オイルをこぼさないように常に注意します。
- オイルがこぼれた場合は、直ちに完全に拭き取ります。

**警告**

床に落下したパラフィン屑を掃除していない。

たとえば人が足を滑らせ、ナイフ/替刃に触れて大けがをするおそれ。

- 落下したパラフィン屑は、散らばり、滑りやすくなり、事故が発生する前に、必ず掃除します。
- 適切な履物を着用します。

**警告**

電圧セレクターの電源電圧選択の誤り。

装置の損傷、試料処理の遅れ。

- 装置を電源に接続する前に、使用する電源に合った電圧が選択されていることを確認します。
- 電圧セレクターの設定を変更する場合は、装置をいったん電源から遮断します。

**警告**

アースなしコンセントへの装置の接続、または延長ケーブルの使用。

感電による人身事故の危険など。

- 装置は必ずアース付きコンセントに接続します。
- 延長ケーブルは使用しないでください。

**注意**

移動中のアクセサリ/構成部品のゆるみ/損傷のおそれ。

器物の破損につながる可能性。

- パッケージには衝撃点のインパクトインジケータがあり、不適切な輸送があると示されます。装置を輸送した際は、これをまず確認してください。インジケータが作動されているときには、パッケージが所定の要領で取り扱われなかったことを意味します。この場合、所定の要領で積荷書類にマークして、積荷に損傷がないか確認してください。

2.2.3 装置の操作

**危険**

爆発の危険。

死亡を含む重大な人身事故、および/または器物の破損のおそれ。

- 爆発の危険がある室内で本装置を操作しないでください。

**警告**

未熟練者による本装置の操作。

試料をナイフ/替刃に近づける過程で、オペレーターの不適切な操作が原因で事故が発生し、重大な人身事故および/または試料の損傷のおそれ。たとえば、ハンドホイールが正しくロックされていないために、試料ヘッドがナイフホルダーに落下するなど。

- 装置の操作は必ず、十分な専門トレーニングを受けた有資格の検査室オペレーターが行ってください。
- 本装置の操作を担当するすべての検査室オペレーターは、本装置で作業を開始する前に本書をよく読み、すべての技術的側面に精通しておく必要があります。

**警告**

出荷前に取り付けられた保護装置または安全のためのアクセサリが取り外されているか、または改造されている。

重大な人身事故および/または試料の損傷を含む器物の破損のおそれ。

- 装置の保護装置および安全のためのアクセサリは、決して取り外したり改造したりしないでください。ライカバイオシステムズが認定したサービス技術者以外は、装置内部部品に触れたり、修理を行ったりしないでください。
- 本装置をご使用になる前に、すべての保護装置と安全のためのアクセサリが正しく設置され、正常に機能していることを確認してください。

**警告**

個人用保護具が使用されていない。

負傷事故のおそれ。

- ミクロトームで作業する際は、ユーザーのための安全上の注意を必ず守ってください。安全靴、安全手袋、マスク、安全メガネを必ず着用してください。

**警告**

ナイフ/替刃の不適切な取り扱い、および/または不適切な廃棄。

非常に鋭利なナイフ/替刃との接触により大けがをするおそれ。

- ナイフ/替刃を取り扱うときは、細心の注意を払ってください。
- ナイフ/替刃を取り扱うときは必ず、専用の作業衣（創傷防止手袋を含む）を着用します。
- 使用済みナイフ/替刃は必ず安全な場所に（たとえば、専用のナイフケースに入れて）、人がケガをしないような方法で保管し、処分します。
- ナイフは刃先を上に向けて置いてはなりません。また万一ナイフが落下した場合、これを受けとめようとして手を差し出してはなりません。
- 試料を固定する前に、必ずナイフ/替刃の刃先を安全ガードでカバーしてください。

**警告**

ナイフ/替刃を取り外さずに、ナイフ/替刃ホルダーをミクロトームから取り外した。

非常に鋭利なナイフ/替刃との接触により大けがをするおそれ。

- ミクロトームからナイフ/替刃ホルダーを取り外す場合は、事前に創傷防止手袋を着用してナイフ/替刃を外し、安全な場所に保管します。

**警告**

不適切な作業手順により、オペレーターの手がナイフ/替刃に当たる。

ナイフ/替刃を先に取り付けた場合、試料のセット時にオペレーターが大けがをするおそれ。

- 試料をミクロトームにロードする前に、ナイフの刃先に安全ガードを被せ、ハンドホイールのロック機構を有効にします。試料のロードとナイフ/替刃の取り付けを続けて行う場合は、必ず試料ブロックを先に固定し、その後ナイフ/替刃を取り付けます。

**警告**

ナイフ/替刃ホルダーに2本のナイフ/替刃を取り付ける。

非常に鋭利なナイフ/替刃との接触により大けがをするおそれ。

- ナイフ/替刃ホルダーに2本のナイフ/替刃を取り付けてはなりません。ナイフ/替刃はナイフ/替刃ホルダーの中央に取り付けます。ナイフ/替刃の端が、ナイフ/替刃ホルダーから突き出してはなりません。

**警告**

2 in 1 ナイフホルダーに使用されているナイフが厚すぎるか薄すぎる。

試料の減損。

- 最大厚 0.322 mm 未満、最小厚 0.246 mm 超のナイフを使用してください。
- 推奨の互換替刃は「オプションのアクセサリ」(→ P. 61 - 6. オプション品)に記載されています。

**警告**

パラフィンが過剰であったり、インサートが汚れていたりすることが原因で、替刃がプレッシャープレートの上端に完全に平行に取り付けられていない。

横移動機能を使用する場合、替刃がプレッシャープレートに平行に取り付けられていないと、セクションング結果が悪くなる場合があります。たとえば、切片が厚すぎたり薄すぎたりすると、切片にチャタリングが生じて、最悪の場合は試料を損傷させます。

- セクションングの結果が不十分が場合は、セクションングを続けしないでください。
- 替刃を挿入し直し、プレッシャープレートの上部端と平行になっていることを確認してください。
- 横移動機能を使用して替刃を動かした後は必ず替刃とプレッシャープレートの平行状態が維持されていることを確認してください。
- 使用前に、パラフィン屑が残っていないこと、およびインサートが清潔であることを確認してください。

**警告**

ナイフ/替刃ホルダーおよびナイフ/替刃ホルダーベースを装置に取り付ける前にナイフ/替刃をセットする。

非常に鋭利なナイフ/替刃との接触により大けがをするおそれ。

- ナイフ/替刃をセットする前に、ナイフ/替刃ホルダーとナイフ/替刃ホルダーベースの両方を装置に取り付けます。

**警告**

試料のセクションング作業の休止時間に、ナイフ/替刃に対応するガードが被せられていない。

重大な人身事故のおそれ。

- ナイフ/替刃や試料クランプを取り扱うとき、試料を交換するとき、また休憩を取るときには、必ずナイフ/替刃の刃先を対応するガードでカバーしてください。

**警告**

ナイフ/替刃の不適切な保管。

刃物の不意の落下などによる重大な人身事故のおそれ。

- 使用しないナイフ/替刃は必ず適切な場所に、専用ナイフケースなどに入れて保管してください。
- ナイフは刃先を上に向けて置いてはなりません。また万一ナイフが落下した場合、これを受けとめようとして手を差し出してはなりません。

**警告**

適切な作業衣を着用せず、また適切な方法によらずに試料をマイクロームにセットまたは取り出しを行う。

オペレーターが創傷を負い、重大な結果に至る可能性があります。

- マイクローム内で試料を扱うときは、必ず創傷防止用安全手袋を着用してください。
- 試料クランプの操作や試料交換は、あらかじめハンドホイールをロックして刃先を安全ガードでカバーした後に行ってください。

**警告**

リトラクション中に試料のオリエンテーションを調整。

リトラクション中の試料のオリエンテーション調整による試料の損傷のおそれ。

- リトラクション中は試料ブロックのオリエンテーション調整をしないでください。リトラクション中にオリエンテーションを行うと、次のセクションの前に設定した切片厚にリトラクション値がプラスされて試料が送られてしまいます。その結果、試料とナイフ/替刃の両方が損傷を受ける可能性があります。

**警告**

保護作業衣を着用せずに装置と脆い試料を扱う作業をする。

脆い試料のセクション中に試料の細片が刺さり、大けがをする危険があります。

- 脆い試料を切削するときは、必ず適切な保護作業衣（安全メガネを含む）を着用し、細心の注意を払って作業します。

**警告**

フォースバランスの微調整不良。

ナイフとの接触によるオペレーターの大けが、および/または試料の損傷のおそれ。

- 装置を使って作業を始める前に、必ずフォースバランスの微調整が正しいことを、ダブルチェックによって確認してください。
- 微調整が不適切な場合は、装置を使って作業を始める前に、再調整を実行します。詳しくは「フォースバランスの微調整」の章を参照してください。
- 特に試料ヘッドのアクセサリを交換した後は、直ちにフォースバランスの微調整を実行します。

**警告**

セクションの基本条件が不十分。

試料の損傷、または貧弱なセクション結果（たとえば切片厚の不揃い、切片の圧迫、折り曲げ、引き裂きなど）につながる可能性。

- セクション結果が不十分な場合は、セクションを中断してください。
- 適切なセクションのための前提条件がすべて満たされていることを確認します。詳しくは、本取扱説明書のトラブルシューティングの項を参照してください。
- セクション結果が不十分な場合の対策に関して十分な知識をお持ちでない場合は、その知識に精通している人、たとえばライカ バイオシステムズのアプリケーションエキスパートにお尋ねください。

**警告**

電動粗送りホイールの回転方向の選択が不適切。

試料の損傷のおそれ。

- ホイールを回す前に、粗送りホイールの回転方向の選択に誤りがないことを確認します。

**警告**

ハンドホイールを反時計方向に回した。

人身事故/試料の損傷のおそれ。

- ハンドホイールを反時計方向に回さないでください。これを守らなかった場合、ハンドホイールのロック機構が機能障害を起こす可能性があります。

**警告**

ハンドホイールがロック解除され、試料ヘッドがナイフ/替刃ホルダー内に落下。

人身事故/試料の損傷のおそれ。

- ハンドホイールは常に、必ずロックします。例外はセクションング時だけです。

**警告**

ハンドホイールの回転速度が試料の硬度に不適合。

装置が損傷を受けます。さらに試料が損傷する可能性もあります。

- ハンドホイールの回転速度を試料の硬度に合わせて調整してください。硬い試料ほど回転速度を遅くしてください。

**警告**

手動セクションングモードで、ハンドホイールを超高速回転させて、試料ブロックをセクションングする場合。

セクションング品質の低下や、試料の損傷につながる可能性があります。

- 手動セクションングモードでは、絶対にハンドホイールの回転速度が 60rpm を超えないようにしてください。

**警告**

ハンドホイールブレーキレバーの使い方が不適切な場合、ハンドホイールにブレーキがかかりません。

装置の重大な損傷、重大な人身事故、または試料の損傷のおそれ。

- ハンドホイールブレーキレバーは正確にロック位置にあることが必要です。この点を越えてハンドホイールブレーキレバーを動かすと、ハンドホイールにブレーキがかからなくなることがあります。

**警告**

迅速な手動トリミング中、ハンドホイールをロック解除した後に、試料とナイフ/替刃の間に誤って指を差し入れる。

ロック解除したハンドホイールの回転により、オペレーターが負傷する危険があります。

- トリミングとセクションングの間、試料とナイフ/替刃の間に指を差し入れないでください。

**警告**

ソフトウェアのフリーズ時の誤った対処。

試料の損傷のおそれ。

- ソフトウェアのフリーズ時は、「トラブルシューティング」と「操作」の章の指示に従ってください。
- 装置がすぐに復旧しない場合は、損傷防止のため、試料を適切な方法で保存してください。
- 必要に応じて、ライカ バイオシステムズにご連絡ください。

**注意**

ナイフ/替刃ホルダーを横移動した後、試料を後退せずに再トリミングする。

試料の損傷のおそれ。

- ナイフ/替刃ホルダーを横移動した場合は、その都度試料ヘッドを後退させて、試料ブロックを再トリミングします。

**注意**

ハンドホイールと粗送りホイールを同時に回す。

試料の損傷のおそれ。

- ハンドホイールを回しているときに、粗送りホイールを回さないでください。

**注意**

ハンドホイール取り付け中にフェザーキーを紛失。

装置は使用できません。

- ハンドホイール取り付け前に、フェザーキーがハンドホイールシャフトの溝に正しく嵌っていることを確認します。

**注意**

メモリー位置設定後にナイフ/替刃ホルダーおよび/または試料ヘッドを手動で動かした場合。

試料の損傷のおそれ。

- メモリー位置を再調整することなく、ナイフ/替刃ホルダー、ホルダーベースおよび/または試料ヘッドを動かさないでください。同様に、メモリー位置を再調整することなく、オリエンテーションを再調整しないでください。

**注意**

電動粗送りによるトリミング後に、オペレーターがセクションングモードに切り替えなかった。

試料の損傷、または装置の不意の動作。

- 電動粗送りによるトリミングが終了した後は、必ずスイッチをセクションングモードに戻します。
- セクションング開始前に、適切な切片厚が選択されていることを必ず確認します。

**注意**

後端位置への高速移動中、またはメモリー位置への移動中に電動粗送りホイールを回した場合。

試料の損傷のおそれ。

- 後端位置への高速移動中、またはメモリー位置への移動中は、電動粗送りホイールに手を触れないでください。

**注意**

後端位置への高速移動中、またはメモリー位置への移動中にハンドホイールを回すか、またはセパレート式コントロールパネルもしくは本体コミュニケーションディスプレイのボタンを押した場合。

試料の損傷のおそれ。

- 後端位置への高速移動中、またはメモリー位置への移動中は、ハンドホイールを回す、またはセパレート式コントロールパネルもしくは本体コミュニケーションディスプレイのボタンを押すなどの操作をしないでください。

**注意**

設定したメモリー位置がナイフ/替刃に近すぎる。

試料の損傷のおそれ。

- メモリー位置を設定するときは、試料がナイフ/替刃の刃先に接触しないように注意してください。メモリー位置の設定時に、刃先が試料に接触している場合、または試料表面との間隔が非常に狭い場合は、試料ヘッドを少し後退させてください。
- 同じメモリー位置を使用して、厚さの異なる試料をロードしないでください。

**注意**

装置のスイッチオフ後、または電源障害発生後のメモリー位置のリセットエラー。

試料の損傷のおそれ。

- 装置のスイッチオフ時、または電源障害発生時に、それまでに保存したメモリー位置は消去されます。装置をオンにした後にメモリー位置を再設定してください。

**注意**

アクセサリおよびコンポーネントは、酸を含有する脱カルシウム溶液、あるいはアルカリを含有する水酸化アンモニウムなどの腐食性、強酸性、または強アルカリ性の試薬を、コンポーネントまたはアクセサリに使用することにより腐食します。

アクセサリは誤動作する可能性があります。

- 腐食性、強酸性、または強アルカリ性試薬または溶液が装置の表面またはアクセサリに滴下することは避けてください。
- このような試薬または溶液が、装置の表面またはアクセサリに滴下した場合は、残留物を拭き取り、アクセサリをできるだけ早く十分に乾燥させてください。
- このような試薬または溶液を頻繁に使用する場合は、ブレードホルダー、ユニバーサルカセットクランプ (UCC)、および必要に応じて他のアクセサリの綿密な洗浄を日常的に実施してください。

2.2.4 クリーニングと保守

**警告**

電源プラグを抜き取らずに、装置をクリーニング。

感電による負傷事故のおそれ。

- クリーニングを行う場合はその都度、事前に装置のスイッチを切り、電源プラグをコンセントから抜いてください。

**警告**

装置内部に液体が浸入。

装置の重大な損傷/重大な人身事故。

- 操作および保守作業中、装置内部に液体が入らないように注意してください。清掃に適した溶剤または洗剤をクリーニングパッドにスプレーします。液体の浸入を防ぐため、装置に直接スプレーするのは避けてください。装置内部に液体が浸入した場合は、ライカ バイオシステムズにご連絡ください。

**警告**

クリーニング時にナイフを逆方向に拭く。

重大な人身事故のおそれ。

- ナイフをクリーニングする場合は、必ずナイフの背から刃先の方向へ拭き取ってください。

**警告**

ナイフ/替刃ホルダーのクリーニング中に、乾燥器（65°C）から部品を取り出す。

熱傷の危険。

- 乾燥器（65°C）から部品を取り出すときは、断熱性手袋を着用してください。

**警告**

装置のスイッチを切らず、電源プラグをコンセントに差し込んだままで、ヒューズを交換する。

感電による負傷事故のおそれ。

- ヒューズを交換する場合は、あらかじめ電源スイッチで装置をオフにし、電源プラグを抜いてください。

**注意**

本書の「テクニカルデータ」の項に記載のない、仕様の異なる不適切なヒューズを使用する。

装置の機能不良。

- 必ず本書の「テクニカルデータ」の項に記載されたものと同一仕様のヒューズを使用してください。

**注意**

装置またはアクセサリのクリーニングに、不適切な溶剤もしくは洗剤、ないし鋭利/硬質のツールを使用。

装置の機能障害につながる可能性。

- 装置のクリーニングに、アセトンまたはキシレンを含有する溶剤を使用しないでください。
- 洗剤を使用するときは、製品に表示された安全上の注意を守るとともに、検査室安全規定に従ってください。
- 装置表面の付着物を取り除く場合に、鋭利な、または硬質のツールを使用しないでください。
- アクセサリをクリーニングする場合に、溶剤や水に漬けないでください。
- スチール製ナイフのクリーニングには、アルコール系溶液またはアセトンを使用します。
- クリーニングとパラフィン除去のために、キシレン、またはアルコールを含有する洗浄液（たとえば、ガラスクリーナー）を使用しないでください。

**注意**

クリーニング中に、複数種のナイフホルダーの部品が入り混じり、区別がつかなくなりました。

セクション品質の低下のおそれ。

- 複数のナイフホルダーを一緒にクリーニングしないでください。

2.3 一体型保護装置



警告

出荷前に取り付けられた保護装置または安全のためのアクセサリが取り外されているか、または改造されている。
重大な人身事故および/または試料の損傷を含む器物の破損のおそれ。

- 装置の保護装置および安全のためのアクセサリは、決して取り外したり改造したりしないでください。ライカバイオシステムズが認定したサービス技術者以外は、装置内部部品に触れたり、修理を行ったりしないでください。
- 本装置をご使用になる前に、すべての保護装置と安全のためのアクセサリが正しく設置され、正常に機能していることを確認してください。

2.3.1 ハンドホイールのロック

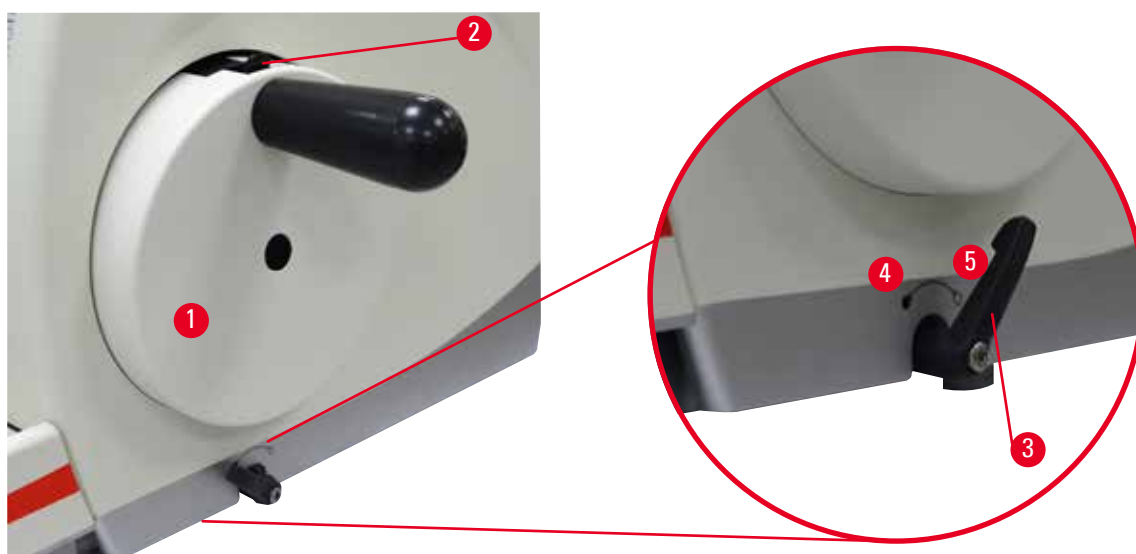


図 1

ハンドホイール(→「[図 1-1](#)」)をロックするには、2通りの方法があります。

- ミクロームベースプレートの右側にあるハンドホイールブレーキレバー(→「[図 1-3](#)」)を使用して、ハンドホイールを任意の位置で停止させることができます。
 1. ブレーキを作動させるには、ハンドホイールブレーキレバーを反時計方向に(→「[図 1-4](#)」)位置まで回します。



警告

ハンドホイールブレーキレバーの使い方が不適切な場合、ハンドホイールにブレーキがかかりません。
装置の重大な損傷、重大な人身事故、または試料の損傷のおそれ。

- ハンドホイールブレーキレバーは正確にロック位置にあることが必要です。この点を越えてハンドホイールブレーキレバーを動かすと、ハンドホイールにブレーキがかからなくなることがあります。
 2. ハンドホイールのブレーキを解除するには、ハンドホイールブレーキレバー(→「[図 1-3](#)」)を元の位置(→「[図 1-5](#)」)まで回します。

2 安全にお使いいただくために

- ハンドホイール上部にあるハンドホイールのロック機構(→「[図 1-2](#)」)を使用して、ハンドホイールを 12 時の位置で停止させることができます。
 1. ハンドホイールをロックするには、ハンドホイールのロック機構(→「[図 1-2](#)」)を外側に引き出してハンドホイールをゆっくり回します。12 時の位置に来ると、ホイールがかみ合いロックされます。
 2. ハンドホイールのロックを解除するには、ハンドホイールのロック機構(→「[図 1-2](#)」)を内側に押し込みます。



図 2

いずれの場合も (ハンドホイールブレーキレバーとハンドホイールのロック機構)、ロックが働いている間、LOCK インジケータの黄の LED (→「[図 2-1](#)」) が点灯します。



ヒント

両方のブレーキシステムを併用する場合は、必ず、最初にハンドホイールブレーキレバー (→「[図 1-3](#)」) を (→「[図 1-5](#)」) の位置に移動します。これを守らなかった場合、ハンドホイールのロック機構(→「[図 1-2](#)」)を解除できません。

2.3.2 ナイフ/替刃ホルダーの安全ガード

すべてのナイフホルダーには安全ガード (→「[図 3-1](#)」)、(→「[図 4-1](#)」)、(→「[図 5-1](#)」)、(→「[図 6-1](#)」)) がしっかり取り付けられています。ナイフ/替刃がどの位置にあっても刃先全体をこれでカバーすることができます。

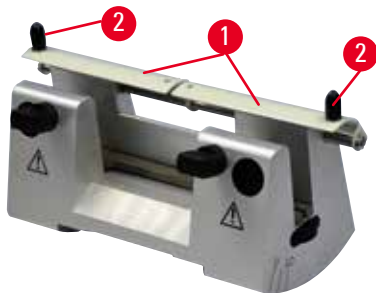


図 3

ナイフホルダー N

ナイフホルダー N の安全ガード(→「[図 3-1](#)」)の位置は 2 つのハンドル(→「[図 3-2](#)」)で簡単に調節できます。刃先をカバーするには、安全ガードの両方のカバーストリップを中央位置までスライドさせます。

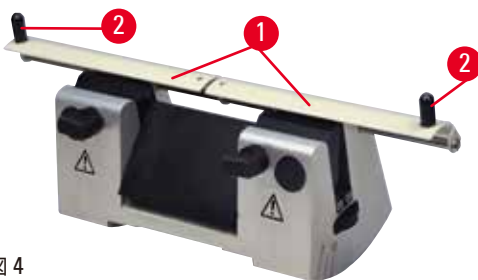


図 4

ナイフホルダー NZ

ナイフホルダー NZ の安全ガード(→「[図 4-1](#)」)の位置は 2 つのハンドル(→「[図 4-2](#)」)で簡単に調節できます。刃先をカバーするには、安全ガードの両方のカバーストリップを中央位置までスライドさせます。



図 5

ナイフホルダー E-TC

ナイフホルダー E-TC の安全ガードは折り畳み式ハンドル(→「[図 5-1](#)」)です。刃先をカバーするには、安全ガードハンドルを上折り畳みます。

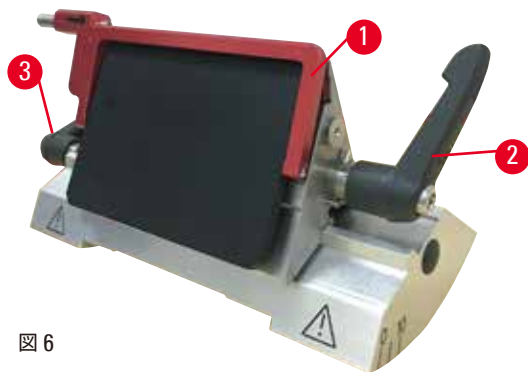


図 6

ハイプロファイルナイフおよびロープロファイル替刃用の 2 in 1 ナイフホルダー E

2 in 1 ナイフホルダー E の安全ガードは、赤の折り畳み式ハンドル(→「[図 6-1](#)」)です。刃先をカバーするには、図のように安全ガードハンドルを上折り畳みます(→「[図 6](#)」)。

**ヒント**

2 in 1 ナイフホルダー E のクランプレバーは交換できません。2 本のクランプレバー (→「[図 6-2](#)」)と(→「[図 6-3](#)」)は常に図に示した位置にあることが必要です。この位置にない場合、2 in 1 ナイフホルダー E が正しく機能しないことがあります。右側にあるのは替刃用クランプレバー(→「[図 6-2](#)」)、左側は横移動用クランプレバー(→「[図 6-3](#)」)です。

3 装置のコンポーネントと仕様

3. 装置のコンポーネントと仕様

3.1 装置のコンポーネントに関する概要



図 7

- | | |
|--|---|
| 1 上部トレー | 8 標準切片屑トレー |
| 2 粗送りホイール | 9 ハンドホイールブレーキレバー |
| 3 セパレート式コントロールパネル | 10 オリエンテーションおよびユニバーサルカセットクランプ (UCC) 付き試料ヘッド |
| 4 ミクロームベース | 11 ハンドホイール |
| 5 ナイフホルダーベース | 12 ハンドホイール ロック機構 |
| 6 2 in 1 ナイフホルダー E | 13 本体コミュニケーションディスプレイ |
| 7 ナイフ/替刃ホルダーベースのクランプレバー
ナイフ/替刃ホルダーベース | |

背面



図 8

- | | | | |
|---|--------|---|----------------|
| 1 | マグネット | 5 | ベント |
| 2 | 電圧セクター | 6 | サービス用接続部 |
| 3 | 電源スイッチ | 7 | ヒューズハウジングとヒューズ |
| 4 | 電源 | | |

3.2 装置の仕様

基本の装置には、セクションングモーター、セパレート式コントロールパネル、プログラム可能なリトラクション（ON/OFF 選択）、人間工学的に配置された電子式粗送りホイール（オペレーターが回転方向を選択可）が付属します。試料オリエンテーションと追加アクセサリは付属していません。対応電源は 100/120/230/240 V AC、50/60 Hz。

- ローメンテナンスの半電動回転式マイクローム。ステッピングモーターによりバックラッシュフリーの精密試料送りを実現。
- クロスローラーベアリングベースの水平送り&上下動メカニズム。
- 滑らかに動作するハンドホイールにより、2つの手動セクションングモードを実現：ロッキングモードと、ハンドホイールをフル回転させる標準的な手動セクションング。
- 2つの独立したハンドホイール ロック機構。
- オペレーターが調整可能なフォースバランス調整システム（バネ力補償機能付き）には、以下の2つの利点があります：
 1. 様々な重さの試料/クランプに対して、バネ力を柔軟に適合させることができ、試料ヘッドがナイフに落下するリスクを最小限に抑えます。
 2. ハンドホイールに重いカウンターバランスを取り付ける必要がありません。
- 主なスイッチ類はすべて、ユーザーフレンドリーなセパレート式コントロールパネル（傾き調整可能）に配置され、人間工学的に操作できます。
- 切片厚は、トリミング時とセクションング時とで、別々に選択・保存することができます。
- 装置の前面に表示される重要な操作情報：
 1. トリミング厚または切片厚
 2. 試料リトラクション（RETRACT）
 3. ハンドホイール/試料ヘッドのロック機能（LOCK）
 4. 切片カウンターと切片厚合計表示、リセット機能付き
- プログラム可能な試料リトラクションシステム、ON/OFF 機能付き。
- 高速トリミング用のロッキングモード機能（コントロールパネルで選択）。このモードをオンにすると、リトラクションを無効にすることなく、ハンドホイールを前後に小刻みに回転できるようになります。回転方向の変化が電子的に検知され、自動的に試料の前方移動またはリトラクション動作に変換されます。その間、切片のリボン作製が妨げられることはありません。

- 電動式水平試料ヘッド移動のために、2つの操作方法が用意されています。
 1. コントロールパネルの粗送りボタンを使用。ヘッドは各方向に連続送りモードまたはステップ送りモードで2段階の速度で移動。
 2. 人間工学的に配置された粗送りホイールを使用。オペレーターが回転方向を好みに合わせて選択可能。
- 残存送り距離、および前端位置と後端位置を光学信号と音響信号で知らせます。
- 効率的で迅速な試料の交換。そのために以下の方法/機能をサポート：
 1. オペレーターがプログラム可能な MEMO 位置の使用
 2. 試料ヘッドの後端位置への高速移動機能。13 ± 2 秒で前端位置から後端位置に移動
- 上部面積が広く、平坦な場所を必要とする物体を置くのに好適。
- 大容量磁石付き標準廃棄トレイ。
- 着脱式上部トレイを使ってセクションングツールを保管、物品の落下を防止。

3.3 テクニカルデータ

一般項目	
定格電圧	100/120/230/240 V AC
定格周波数	50/60 Hz
最大消費電力:	40 W
保護クラス	I
電源ヒューズ	T 1.0 AL、250 V × 2
汚染度 (IEC-1010、UL 3101、EN 61010 準拠)	2
過電圧カテゴリー (IEC-1010、UL 3101、EN 61010 準拠)	II
IP 保護等級	IP20
使用温度範囲	+18 °C ~ +30 °C
使用時の相対湿度	20 % ~ 最大 80 %、結露なきこと
使用場所の高度	海拔 2000 m 以下
搬送温度範囲	-29 °C ~ +50 °C
保管温度範囲	+5 °C ~ +50 °C
搬送および保管時の相対湿度	10 % ~ 最大 85 %、結露なきこと
寸法および重量	
本体	
幅 (ハンドホイールと粗送りホイールを含む)	477 mm
奥行き (切片屑トレイを含む)	620 mm
高さ (上部トレイを含まず)	295 mm
高さ (上部トレイを含む)	303 mm
重量 (アクセサリを除く)	約 31 kg
切片屑トレイ容量	1400 ml

寸法および重量

コントロールパネル

幅	94 mm
奥行き	193 mm
高さ	50 mm
高さ（傾斜位置）	81 mm
重量（本体のみ）	約 0.5 kg

マイクローム

切片厚設定

切片厚設定範囲	0.50 ~ 100 μm
設定値	<ul style="list-style-type: none"> • 0.5 ~ 5.0 μm 間、0.5 μm 刻み • 5.0 ~ 20.0 μm 間、1.0 μm 刻み • 20.0 ~ 60.0 μm 間、5.0 μm 刻み • 60.0 ~ 100.0 μm 間、10.0 μm 刻み

トリミング厚設定範囲

トリミング厚設定範囲	1 ~ 600 μm
設定値	<ul style="list-style-type: none"> • 1.0 ~ 10.0 μm 間、1.0 μm 刻み • 10.0 ~ 20.0 μm 間、2.0 μm 刻み • 20.0 ~ 50.0 μm 間、5.0 μm 刻み • 50.0 ~ 100.0 μm 間、10.0 μm 刻み • 100.0 ~ 600.0 μm 間、50.0 μm 刻み

水平送り範囲	24 mm \pm 1 mm
--------	------------------

上下動	70 \pm 1 mm
-----	---------------

最大切削範囲（リトラクションなし）	65 mm（試料オリエンテーションなし）
-------------------	----------------------

最大切削範囲（リトラクションあり）	60 mm
-------------------	-------

最大試料ブロックサイズ、 標準クランプ（大）の場合（H x W x D）	55 x 50 x 30 mm
---	-----------------

最大試料ブロックサイズ、 大型カセットクランプの場合（H x W x D）	68 x 48 x 15 mm
--	-----------------

手動セクションニングモードでの試料リトラクション	5 ~ 100 μm 間、5 μm 刻み、オフ設定可能
--------------------------	---

電動試料粗送り

• 低速前進/後退ボタン	• 300 $\mu\text{m}/\text{s}$
• 高速前進	• 800 $\mu\text{m}/\text{s}$
• 高速後退（後端位置への高速移動）	• 1800 $\mu\text{m}/\text{s}$

MEMO 位置	1
---------	---

粗送りホイール回転方向 時計方向、または反時計方向	オペレーターが選択可能
------------------------------	-------------

オプション品

試料オリエンテーション、ゼロポジション付き

• 水平回転：± 8°

• 垂直回転：± 8°

2 in 1 ナイフホルダー

• 横移動機能
東西方向の動き

• 3 位置

• ナイフホルダーベースの移動：

• 南北方向：± 24 mm

4. 装置のセットアップ

4.1 設置場所の条件

- 安定した、振動のない実験用テーブル。テーブル板が平坦であること。実質的に防振床であること。
- 近くに振動の原因となる別の装置がないこと。
- 室温は常に + 18 °C ~ + 30 °C の範囲内であること。
- ハンドホイール操作に障害のないこと。
- 正常な機能を保証するために、本装置は壁や備品から 10 cm 以上離して設置する必要があります。
- 装置は、電源から簡単に切り離せる場所に据え付けます。電源ケーブルは容易に手が届く場所に取り回します。



危険

爆発の危険。

死亡を含む重大な人身事故、および/または器物の破損のおそれ。

- 爆発の危険がある室内で本装置を操作しないでください。

4.2 標準付属品 - 梱包リスト

HistoCore MULTICUT R 構成 1: 14 9MULTIRC1

数量	部品の説明	注文番号
1	HistoCore MULTICUT R 本体	14 0522 58221
1	精密オリエンテーション付き試料クランプホルダー	14 0502 37717
1	クイッククランプシステム	14 0502 37718
1	ユニバーサルカセットクランプ	14 0502 37999
1	ナイフホルダーベース	14 0502 55546
1	2-in-1 ナイフホルダー E	14 0502 54497
数量	部品の説明	注文番号
	HistoCore MULTICUT R 本体	14 0522 58221
1	ハンドホイール、一式	14 0501 38181
1	個別のコントロールパネル、HistoCore MULTICUT R	14 0518 56384
1	標準切片屑トレイ	14 0518 56458
1	上部トレイ	14 0517 56261
1	サービスパック	14 0503 43948
2	鉛ヒューズ T 1.0 AL、250 V	14 6000 04804
1	Schnorr® 安全ワッシャー 10×6.4×0.7	14 3017 00073
1	六角ネジ M6×16 DIN7984	14 2101 23130
1	カバーディスク	14 3025 00008
1	取扱説明書、日本語	14 0522 85108

用途に合わせて本体に下記のアクセサリを組み合わせて構成することができます。有効な構成とするには、下記のカテゴリー毎に少なくとも1つのアイテムを注文する必要があります。

本体 HistoCore MULTICUT R	14052258221	HistoCore MULTICUT R 本体、以下を含みません：オリエンテーション、クイッククランプシステム、試料クランプ、ナイフ/替刃ホルダーセットアップ
----------------------------	-------------	---

いずれか 1 つを選択してください

試料オリエンテーション	14050237717	精密オリエンテーション付き試料クランプホルダー (*)
	14050238949	オリエンテーション付き試料クランプホルダー (*)
	14050238160	オリエンテーションなし試料クランプホルダー

ホルダーオリエンテーションに加えて (*) を一緒に注文する必要があります

クイッククランプシステム (*)	14050237718	クイッククランプシステム (*)
------------------	-------------	------------------

少なくとも 1 つの試料クランプを注文してください

試料クランプ	14050237999	ユニバーサルカセットクランプ
	14050238005	標準試料クランプ 50×55 mm
	14050237998	標準試料クランプ 40×40 mm
	14050238967	大型カセットクランプ
	14050238002	丸型試料ホルダー、3 個のインサート付き
	14050246573	Leica RM CoolClamp

少なくとも 1 つのナイフ/替刃ホルダーベースと 1 つのナイフ/替刃ホルダーを注文してください

ナイフホルダーベース およびナイフホルダー	14050255546	ナイフホルダーベース
	14050254497	2-in-1 ナイフホルダー E
ナイフホルダーベース およびナイフホルダー	14050237962	ナイフホルダーベース
	14050237993	ナイフホルダー N
	14050237994	ナイフホルダー NZ
	14050238961	ナイフホルダー E、ウォーターバス付き、ロープロファイル
	14050237997	ナイフホルダー E-TC

このほかのオプション品とナイフ/替刃は、6 章を参照してください (→ P. 61 – 6. オプション品)。

各国固有の電源ケーブルは別途注文してください。装置用の電源ケーブル一覧は弊社ウェブサイト (www. LeicaBiosystems.com) の製品の項をご覧ください。



ヒント

注文されたアクセサリは別の箱に入っています。

納品された装置および部品と、納品リストおよびお客様からのご注文内容を照らし合わせて相違がないかご確認ください。万一相違がある場合には、速やかにライカ バイオシステムズにご連絡ください。

4.3 開梱と設置

**警告**

開梱作業中のアクセサリ/装置の落下。

重大な人身事故および/または器物の破損のおそれ。

- 装置の開梱は慎重に行ってください。
- 枠箱から取り出した装置は必ず立てた状態で運搬してください。
- 梱包の外側に付けられた開梱手順説明および本書に記載した指示を厳守してください。

**警告**

装置の不適切な持ち上げ。

重大な人身事故および/または器物の破損のおそれ。

- 装置を持ち上げる場合に手をかけることが許されるのは、本書および開梱手順説明に記載したリフティングポイント（前面のベースプレートおよび背面の装置下部）だけです。
- 装置を持ち上げる際に、ハンドホイールグリップや、電動粗送りホイール、試料ヘッドに手をかけないでください。
- 装置を運搬する前には必ず切片屑トレイを外してください。

**警告**

装置移動時の不用意な扱い。

手や指を装置と作業面の間に挟まれ、大けがをする危険。

- 装置を移動する場合に手をかけることが許されるのは、本書および開梱手順説明に記載したリフティングポイント（前面のベースプレートおよび背面の装置下部）だけです。
- 装置と作業面の間に手を差し込まないように十分に注意します。

**警告**

装置の置き方が不安定、4本の脚のすべてが適切な検査室テーブルに確実に接していない。

重大な人身事故および/または器物の破損のおそれ。

- 装置は必ず、水平かつ平坦な天板が付いた、安定し、振動しない検査室テーブルの上に置きます。できるだけ振動の伝わらない床であること。
- 4本の脚のすべてが常に検査室テーブルに完全に接していることが必要です。
- 装置が（サービスなどのために）移動された可能性がある場合、必ず装置の位置が正しいことをダブルチェックで確認します。

**注意**

移動中のアクセサリ/構成部品のゆらみ/損傷のおそれ。

器物の破損につながる可能性。

- パッケージには衝撃点のインパクトインジケーターがあり、不適切な輸送があると示されます。装置を輸送した際は、これをまず確認してください。インジケーターが作動されているときには、パッケージが所定の要領で取り扱われなかったことを意味します。この場合、所定の要領で積荷書類にマークして、積荷に損傷がないか確認してください。



ヒント

搬送用枠箱とその固定具は、後で返送が必要になった場合に備えて保管しておいてください。装置を返送する際、下記の逆の手順で梱包してください。



図 9

- 梱包用ストラップと接着テープ(→「図 9-1」)を取り外します。
- 段ボールの蓋(→「図 9-2」)を外します。



図 10

- アクセサリ用カートン (オプション品) (→「図 10-3」) と標準付属品用カートン(→「図 10-4」)を取り出します。



図 11

- 固定モジュール(→「図 11-5」)を取り出します。このために固定モジュールの上端部とくぼんだグリップ(→「図 11-6」)をつかみ、持ち上げます。
- 外側の段ボール箱(→「図 11-7」)を取り外します。
- 装置(→「図 11-8」)を、前面のベースプレート(→「図 12-11」)と、背面の装置下部(→「図 12-12」)をつかんで、梱包の成形クッション(→「図 11-9」)から持ち上げます。(図の装置は一例です。)

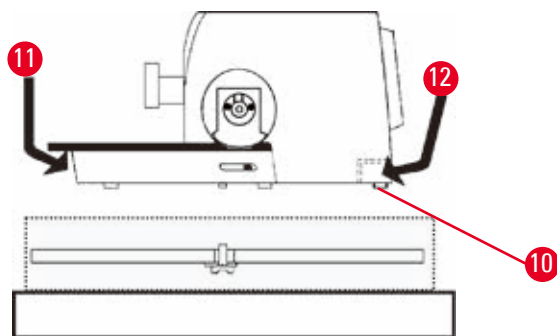


図 12

- 装置を安定した検査室テーブルの上に置きます。ベースプレート後部には 2 個のスライダー(→「図 12-10」)が付いているため、装置をテーブル上で動かしやすいようになっています。
- 装置を動かすには、ベースプレートの前部(→「図 12-11」)をつかんで少し持ち上げ、スライダーで滑らせます。

4.4 ハンドホイールの取り付け



ヒント

装置を使用する前にハンドホイールを取り付けてください。必要な部品とツールは、装置に同梱されているツールキットに含まれています。

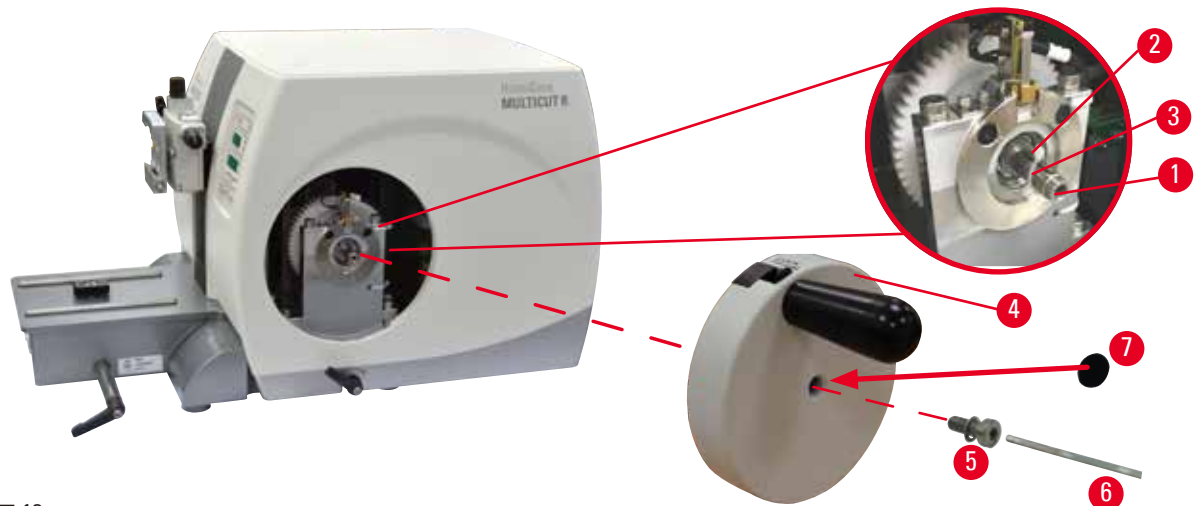


図 13

フェザーキー (→「図 13-2」) がハンドホイールシャフト (→「図 13-1」) に緩く取り付けられており、運搬時に落ちないようにタイラップで固定されています。

1. タイラップ (→「図 13-3」) を外します。



注意

ハンドホイール取り付け中にフェザーキーを紛失。

装置は使用できません。

- ハンドホイール取り付け前に、フェザーキーがハンドホイールシャフトの溝に正しく嵌っていることを確認します。

2. ハンドホイール (→「図 13-4」) を、図のようにハンドホイールシャフト (→「図 13-1」) に取り付けます。
3. ハンドホイールの中央の穴に挿入されているネジ (→「図 13-5」) をサイズ 4 の六角レンチ (→「図 13-6」) で締め付けます。
4. 粘着カバーディスク (→「図 13-7」) からカバーシートを剥がし、カバーディスクをハンドホイールに取り付けます。

4.5 電源の接続



警告

アースなしコンセントへの装置の接続、または延長ケーブルの使用。

感電による人身事故の危険など。

- 装置は必ずアース付きコンセントに接続します。
- 延長ケーブルは使用しないでください。

4.5.1 電圧の点検



警告

電圧セレクターの電源電圧選択の誤り。

装置の損傷、試料処理の遅れ。

- 装置を接続する前に、電圧が使用する主電源電圧に適合していることを確認してください。
- 電圧設定を変更する必要がある場合は、Leica Biosystemsのサービスにお問い合わせください。

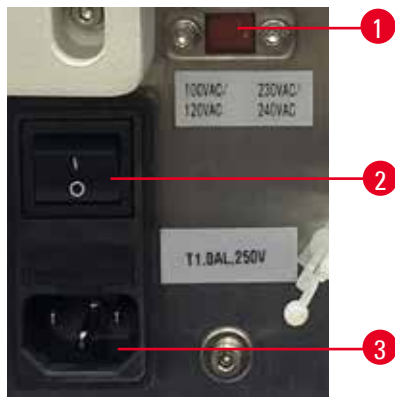


図 14

電圧セレクター (→ 「図 14-1」) は、装置左背面のメインスイッチ (→ 「図 14-2」) の右上にあります。装置のスイッチを入れる前に、電圧が現地の電圧標準に適合しているか確認してください。電圧が現地の標準に適合していない場合は、Leica Biosystemsのサービスにお問い合わせください。

4.5.2 電源への接続

- 電源ケーブルを接続する前に、装置背面のメインスイッチ (→ 「図 14-2」) が「0」= OFF の位置になっていることを確認してください。
- 使用する電源ケーブルに、電源コンセント用の適切なプラグが装着されていることを確認してください。
- 電源ケーブルのコネクターを装置の接続ソケット (→ 「図 14-3」) に挿入し、他端の電源プラグを電源コンセントに差し込みます。

4 装置のセットアップ

4.5.3 コントロールパネルの接続



図 15

コントロールパネルの接続ケーブル(→「[図 15-1](#)」)の一端は、マイクロームに固定的に接続されています。これは取り外すことができません。

1. 接続ケーブルのプラグ(→「[図 15-2](#)」)をコントロールパネル背面の接続ジャック(→「[図 15-3](#)」)に挿入します。
2. 2本のネジ(→「[図 15-4](#)」)を締め付けてプラグを固定します。

4.6 装置の電源を入れる



警告

多湿と極端な温度差による装置内部の結露。

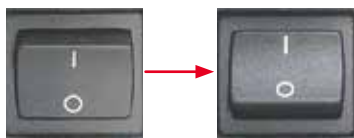
装置の損傷

- 保管時、使用中ともに、適切な環境条件の確保に注意します。テクニカルデータの項(→ P. 26 – 3.3 [テクニカルデータ](#))を参照してください。
- 環境条件の著しく異なる場所に装置を移動した場合は、2時間以上待ってから装置の電源を入れてください。



ヒント

電源スイッチで装置をオンにするときに、コントロールパネルのボタンを押してはなりません。ただし、特定の機能を設定する場合は別です。詳しくは、(→ P. 40 – [キーコンビネーション](#))を参照してください。



背面の電源スイッチで装置をオンにします。

I = ON、0 = OFF

ビープ音が鳴ります。

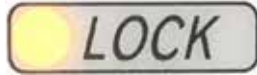
装置の初期化が行われます。



ソフトウェアバージョンが4桁のLEDディスプレイに表示されます(図は一例)。この表示は2秒後に消え、「00.00」になります。スイッチオン後、本体コミュニケーションディスプレイとセパレート式コントロールパネルの両方で、アクティブになっているすべての機能のLEDと表示フィールドが点灯します。



3桁のLEDディスプレイには、前回のセッション終了時の設定に応じて、切片厚またはトリミング厚の値が表示されます。この値は本体コミュニケーションディスプレイとセパレート式コントロールパネルの両方で表示されます。オンになっているモード（この場合は切片厚）のLEDが緑に点灯します。



本体コミュニケーションディスプレイのLOCKフィールドの黄色のLEDが点灯する場合、ハンドホイールのロック機構、またはハンドホイールブレーキレバーが作動しています。このLEDが点灯している間は装置を作動させることができません。

5 操作

5. 操作

5.1 操作ボタンとその機能

ミクロトームの操作機能は、本体コミュニケーションディスプレイとセパレート式コントロールパネルに分かれています。本体コミュニケーションディスプレイは現在の操作モードと各種設定を表示します。すべての操作機能はセパレート式コントロールパネルにまとめられています。すべてのボタンとディスプレイは機能グループごとに整理され、わかりやすく配置されています。



警告

ソフトウェアのフリーズ時の誤った対処。

試料の損傷のおそれ。

- ソフトウェアのフリーズ時は、「トラブルシューティング」と「操作」の章の指示に従ってください。
- 装置がすぐに復旧しない場合は、損傷防止のため、試料を適切な方法で保存してください。
- 必要に応じて、ライカ バイオシステムズにご連絡ください。

5.1.1 本体コミュニケーションディスプレイ

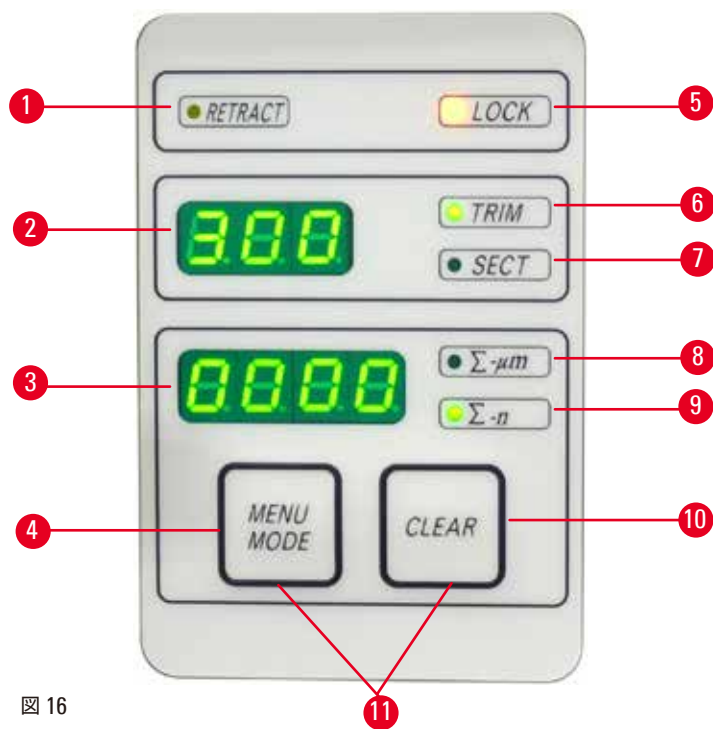


図 16

- | | | |
|---|---------------|--------------------------|
| 1 | LED - RETRACT | 試料リトラクション中に点灯 |
| 2 | 3桁ディスプレイ | 切片厚/トリミング厚、およびその他の設定値を表示 |
| 3 | 4桁ディスプレイ | 切片カウンターを表示 |
| 4 | MENU MODE ボタン | 切片厚合計と切片カウンター間の表示切り替え |
| 5 | LED - LOCK | ハンドホイールがロック状態のときに点灯 |
| 6 | 緑の LED - TRIM | トリミングモードが有効なときに点灯 |
| 7 | 緑の LED - SECT | セクションモードが有効なときに点灯 |
| 8 | 緑の LED | 切片厚合計 - 全切片の合計厚を表示 |

- | | | |
|----|--------------------------|----------------------------|
| 9 | 緑の LED | 切片カウンター、切片の合計数を表示 |
| 10 | CLEAR ボタン | 切片カウンターおよび切片厚合計をリセット (0 に) |
| 11 | MENU MODE + CLEAR | 同時に押すとリトラクション値の設定に切り替わる |

5.1.2 セパレート式コントロールパネル

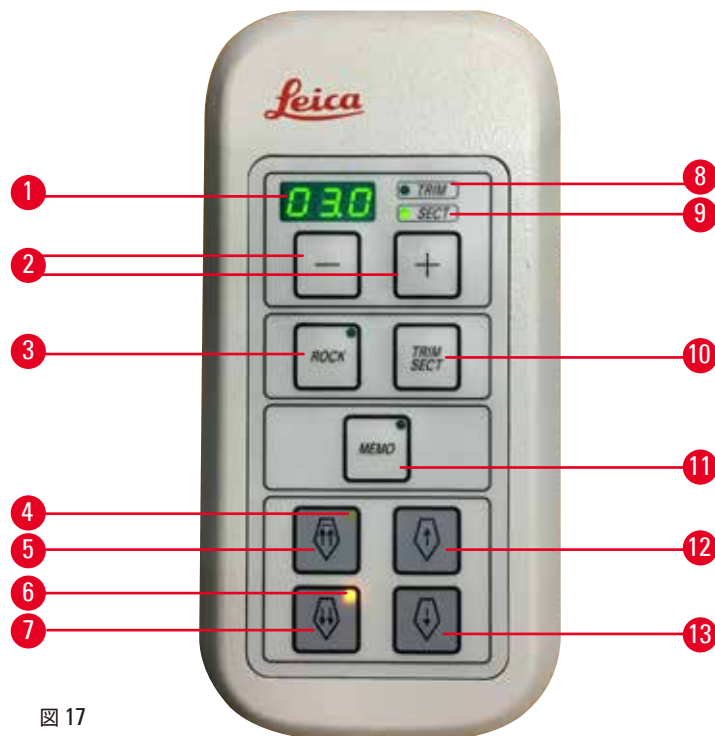


図 17

- | | | |
|---|----------------------|---|
| 1 | 3桁ディスプレイ | 切片厚/トリミング厚、およびその他の設定値を表示 |
| 2 | ボタン | 切片厚/トリミング厚を設定 |
| 3 | ROCK ボタン | ロッキング（揺動）モードのオン/オフを切り換え |
| 4 | 黄色の LED | <ul style="list-style-type: none"> • 後退粗送り中に点滅 • 後端位置に達すると、連続点灯 |
| 5 | 粗送りボタン - 高速後退 | <ul style="list-style-type: none"> • トリミング/セクションモードで：高速後退粗送り • セクションモードで（STEP モード有効時）：マルチステップ後退 |
| 6 | 黄色の LED | <ul style="list-style-type: none"> • 前進粗送り中に点滅 • 残存送り距離エリアに達すると、連続点灯 |
| 7 | 粗送りボタン - 高速前進 | <ul style="list-style-type: none"> • トリミング/セクションモードで：高速前進粗送り • セクションモードで（STEP モード有効時）：マルチステップ前進 |
| 8 | 緑の LED - TRIM | トリミングモードが有効なときに点灯 |
| 9 | 緑の LED - SECT | セクションモードが有効なときに点灯 |

- | | | |
|----|---------------|---|
| 10 | TRIM/SECT ボタン | セクションモードとトリミングモードの切り替え |
| 11 | MEMO ボタン | メモリー位置を 1 つ設定 |
| 12 | 粗送りボタン - 低速後退 | <ul style="list-style-type: none"> • トリミング/セクションモードで：低速後退粗送り • セクションモードで (STEP モード有効時)：シングルステップ後退 |
| 13 | 粗送りボタン - 低速前進 | <ul style="list-style-type: none"> • トリミング/セクションモードで：低速前進粗送り • トリミングモードで (STEP モード有効時)：シングルステップ前進 |

キーコンビネーション

キーコンビネーション	機能
MENU MODE + CLEAR ボタン	リトラクション量の設定
装置のスイッチオン + マイナス (-) ボタン	STEP モード OFF
装置のスイッチオン + プラス (+) ボタン	STEP モード ON
装置のスイッチオン + 低速後退ボタン	粗送りホイールの回転方向を、反時計方向=前進に設定
装置のスイッチオン + 低速前進ボタン	粗送りホイールの回転方向を、時計方向=前進に設定

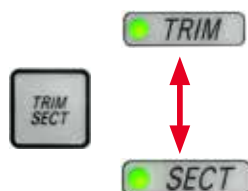
5.1.3 ディスプレイとコントロールボタン

3桁ディスプレイ



このディスプレイは本体コミュニケーションディスプレイとセパレート式コントロールパネルの両方にあります。SECT LED が点灯している場合は、切片厚設定 (μm) が表示されます。TRIM LED が点灯している場合は、トリミング厚設定 (μm) が表示されます。

セクションモードとトリミングモードの選択



セクションモードとトリミングモードを切り替えるには、セパレート式コントロールパネルの TRIM/SECT ボタンを押します。ボタンを押すごとに、SECT と TRIM が交互に切り替わります。

ディスプレイには SECT 時には切片厚 (範囲 0.50 ~ 100.0 μm) が、TRIM 時はトリミング厚が (同 1.0 ~ 600 μm) がそれぞれ表示されます。

切片厚/トリミング厚の設定



設定の調整は、セパレート式コントロールパネルのこれら 2 つのボタンで行います。

切片厚の設定範囲：0.50 μm ~ 100 μm

設定値：

0.5 μm ~ 5.0 μm 間、0.5 μm 刻み

5.0 μm ~ 20.0 μm 間、1.0 μm 刻み

20.0 μm ~ 60.0 μm 間、5.0 μm 刻み

60.0 μm ~ 100.0 μm 間、10.0 μm 刻み

トリミング厚の設定範囲：1 ~ 600 μm

設定値：

1.0 μm ~ 10.0 μm 間、1.0 μm 刻み

10.0 μm ~ 20.0 μm 間、2.0 μm 刻み

20.0 μm ~ 50.0 μm 間、5.0 μm 刻み

50.0 μm ~ 100.0 μm 間、10.0 μm 刻み

100.0 μm ~ 600.0 μm 間、50.0 μm 刻み

粗送り機能



図 18

電動粗送りは 2 種類の速度があり、試料をナイフに高速で近づけ、あるいは遠ざけるのに使用します。

2 本矢印の前進ボタンを押すと、試料は 800 $\mu\text{m}/\text{s}$ の速度で、1 本矢印の前進ボタンまたは後退ボタンを押すと 300 $\mu\text{m}/\text{s}$ の速度で粗送りされます。

セクションモードでは、粗送りを段階的に設定する試料送り (STEP モード)、または連続試料送りの方法で作動させることができます。工場出荷時の装置の設定 (標準設定) は連続送りです。

後端位置への高速移動

高速後退粗送りボタン (→「[図 18-1](#)」) を押すと、試料ヘッドは前端位置から後端位置に、1800 $\mu\text{m}/\text{s}$ の速度で移動します。



注意

後端位置への高速移動中、またはメモリー位置への移動中に電動粗送りホイールを回した場合。

試料の損傷のおそれ。

- 後端位置への高速移動中、またはメモリー位置への移動中は、電動粗送りホイールに手を触れないでください。



注意

後端位置への高速移動中、またはメモリー位置への移動中にハンドホイールを回すか、またはセパレート式コントロールパネルもしくは本体コミュニケーションディスプレイのボタンを押した場合。

試料の損傷のおそれ。

- 後端位置への高速移動中、またはメモリー位置への移動中は、ハンドホイールを回す、またはセパレート式コントロールパネルもしくは本体コミュニケーションディスプレイのボタンを押すなどの操作をしないでください。

セクショニングモード

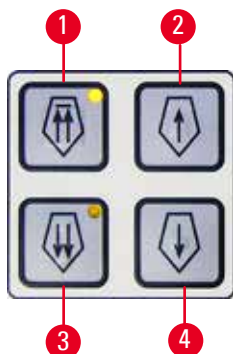


図 19

セクショニングモードでは、STEP 機能（段階的な試料送り）または連続試料送りを選択することができます。

連続試料送りを選択した場合、粗送りボタンはトリミングモードと同様の働きをします。STEP 機能は、試料を設定された距離だけ段階的に刃に近づけるのに使用します。

STEP 機能をオンにするには：

- コントロールパネルの「+」ボタンを押しながら本体の電源スイッチを入れます。（STEP 機能をオフにするには、「-」ボタンを押しながら本体の電源スイッチを入れます）。装置の初期化が進み、ソフトウェアバージョン番号の表示が消えたのを確認してから、「+」ボタンを放します。
- **TRIM/SECT** ボタンを押して、セクショニングモードを選択します（LED **SECT** が点灯）。
- 低速粗送りボタン（→「図 19-2」）または（→「図 19-4」）を押すと、ボタンで指定した方向に、ディスプレイに表示された値での段階的な試料送り（STEP モード）が行われます（シングルステップ）。
- 高速粗送りボタンを短く押した場合も、これと同じようにシングルステップでの前方または後方への粗送りを行うことができます。
- 高速粗送りボタン（→「図 19-1」）または（→「図 19-3」）を長く押すと、ボタンを押し続けている間、繰り返し送り動作が行われます。

トリミングモード



図 20

トリミングモードでは、粗送りボタンを押し続けている間、連続送りが行われます。高速後退粗送り用の 2 本矢印のボタンにはロック機能が付いています。

挟み込みを防ぐために、試料クランプとマイクロームの間に指を差し入れないでください。

- 高速後退送り（ナイフから離す）を開始するには、ボタン（→「図 20-1」）を押します。ボタンを押すと、試料ヘッドが後端位置まで移動します。
- 移動を停止するには、4 個の粗送りボタンのいずれかを押します。
- 試料ヘッドが動いている間、ボタンの黄色の LED（→「図 20-2」）が点滅し、後端位置に達すると連続点灯に変わります。
- 低速後退送りを開始するには、ボタン（→「図 20-3」）を押します。ボタンが押されている間、送り動作が続けられます。
- 高速または低速前進送りを開始するには、該当するボタンを押します。ボタンが押されている間、送り動作が続けられます。
- 前進中はボタンの黄色の LED（→「図 20-4」）が点滅します。前端位置に達すると信号音が鳴り、LED が点滅から連続点灯に変わります。

メモリー位置



図 21

メモリー位置の設定は、セパレート式コントロールパネルの **MEMO** ボタン(→「[図 21-1](#)」)を使用して行います。

メモリー位置を設定するには、試料ヘッドを希望位置に移動し、**MEMO** ボタンを押します。短いビープ音の後、3桁ディスプレイに「SEt」(→「[図 21-2](#)」)の表示が現れ、**MEMO** ボタンの LED(→「[図 21-3](#)」)が緑に点灯します。

メモリー位置を保存した後は、**MEMO** ボタンを押すたびに、試料ヘッドがメモリー位置に移動します。試料ヘッドがメモリー位置に到達すると、短いビープ音の後、3桁ディスプレイに「At」(→「[図 21-4](#)」)の表示が現れます。

保存したメモリー位置を変更するには、試料ヘッドを新しい位置に移動し、**MEMO** ボタンを約 1 秒間押し続けます。短いビープ音の後、3桁ディスプレイに「SEt」の表示が現れます。**MEMO** ボタンの緑の LED は点灯したままです。

メモリー位置を消去するには、**MEMO** ボタンを 3 秒間以上押し続けます。短いビープ音が 2 回鳴り、3桁ディスプレイに「CLr」(→「[図 21-5](#)」)が表示され、**MEMO** ボタンの緑の LED が消えます。



ヒント

試料ヘッドがメモリー位置へと移動しているときに、**MEMO** ボタンまたは任意のボタンを押すか、もしくは電動粗送りホイールを回すと、試料ヘッドの動きが止まります。

MEMO ボタンは前端位置と後端位置の間（前端位置自体と後端位置自体を除く）の範囲で有効です。



注意

メモリー位置設定後にナイフ/替刃ホルダーおよび/または試料ヘッドを手動で動かした場合。

試料の損傷のおそれ。

- メモリー位置を再調整することなく、ナイフ/替刃ホルダー、ホルダーベースおよび/または試料ヘッドを動かさないでください。同様に、メモリー位置を再調整することなく、オリエンテーションを再調整しないでください。



注意

後端位置への高速移動中、またはメモリー位置への移動中に電動粗送りホイールを回した場合。

試料の損傷のおそれ。

- 後端位置への高速移動中、またはメモリー位置への移動中は、電動粗送りホイールに手を触れないでください。



注意

後端位置への高速移動中、またはメモリー位置への移動中にハンドホイールを回すか、またはセパレート式コントロールパネルもしくは本体コミュニケーションディスプレイのボタンを押した場合。

試料の損傷のおそれ。

- 後端位置への高速移動中、またはメモリー位置への移動中は、ハンドホイールを回す、またはセパレート式コントロールパネルもしくは本体コミュニケーションディスプレイのボタンを押すなどの操作をしないでください。



注意

設定したメモリー位置がナイフ/替刃に近すぎる。

試料の損傷のおそれ。

- メモリー位置を設定するときは、試料がナイフ/替刃の刃先に接触しないように注意してください。メモリー位置の設定時に、刃先が試料に接触している場合、または試料表面との間隔が非常に狭い場合は、試料ヘッドを少し後退させてください。
- 同じメモリー位置を使用して、厚さの異なる試料をロードしないでください。



注意

装置のスイッチオフ後、または電源障害発生後のメモリー位置のリセットエラー。

試料の損傷のおそれ。

- 装置のスイッチオフ時、または電源障害発生時に、それまでに保存したメモリー位置は消去されます。装置をオンにした後にメモリー位置を再設定してください。

本体コミュニケーションディスプレイの4桁ディスプレイ

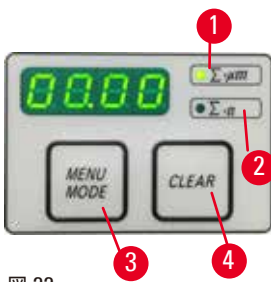
- 4桁ディスプレイに表示される値は切り替え可能です。
- Σ - μm LED (→「[図 22-1](#)」) が点灯しているときは、装置の電源を入れた後に行った全セクションングの切片厚の合計が μm 単位で表示されます。
- Σ -n LED (→「[図 22-2](#)」) が点灯しているときは、それまでに行った全セクションングの切片数が表示されます。
- 
- 表示モードを変更するには、希望するモードの LED が点灯するまで **MENU MODE** ボタン(→「[図 22-3](#)」) を押し続けます。
 - CLEAR** ボタン(→「[図 22-4](#)」) を押し、切片厚合計または切片数がリセットされます。
 - この場合、現在表示されている値だけがリセットされます。

図 22



ヒント

電源スイッチで装置をオフにすると、両方の値（切片厚合計と切片数）がメモリーから消去されます。

試料リトラクション

ナイフと試料の損傷を防止するため、試料ヘッドの上部開始位置への戻り動作中、試料はナイフから離されます。リトラクション値は 5 ~ 100 μm の範囲内で、5 μm 刻みで選択できます。試料リトラクションは工場出荷時に 10 μm に設定されています。

試料リトラクションは必要に応じてオフに設定することができます。

選択した設定は、装置のスイッチをオフにしてもそのまま保持されます。

リトラクション値の設定

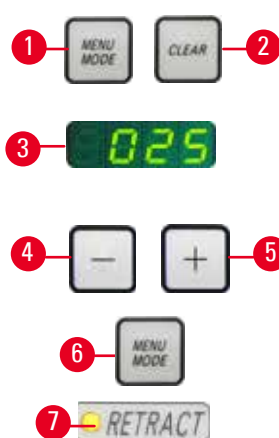


図 23

- **MENU MODE** ボタン(→「[図 23-1](#)」)と **CLEAR** ボタン(→「[図 23-2](#)」)を同時に押して、リトラクション設定を呼び出します。
- 現在の設定値が 4 桁ディスプレイに 3 桁の数字で表示されます (例:「025」 = 25 μm) (→「[図 23-3](#)」)。
- 希望するリトラクション値を選択します。リトラクション値は、セパレート式コントロールパネルの「+/-」ボタン (→「[図 23-4](#)」) または (→「[図 23-5](#)」)) を使用して 5 μm 刻みで最大 100 μm 以下の範囲で設定することができます。設定をオフにすることもできます。
- **MENU MODE**(→「[図 23-6](#)」) を押してリトラクション設定を終了します。その後は、セクショニングを終える都度、新しく設定された値でリトラクション動作が行われます。
- 試料のリトラクション中、**RETRACT** インジケータの黄色の LED(→「[図 23-7](#)」) が点灯します。

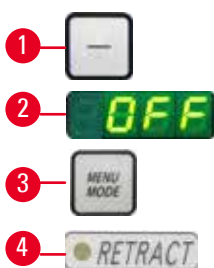


図 24

- リトラクションをオフにするには、ディスプレイ表示が「**OFF**(→「[図 24-2](#)」)」になるまでセパレート式コントロールパネルの「-」ボタン(→「[図 24-1](#)」)を押します。
- **MENU MODE**(→「[図 24-3](#)」)を押してリトラクション設定を終了します。リトラクションをオフにすると、試料はリトラクションされません。**RETRACT** インジケータの黄色の LED(→「[図 24-4](#)」)は点灯しません。

残存水平送り距離の警告

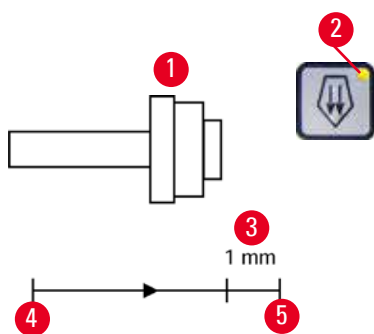


図 25

トリミングおよびセクショニング中に、前端位置までの送り距離が残り約 1 mm(→「[図 25-3](#)」)になると、光と音による警告信号が出されます。この場合、試料ヘッドが残存送り距離の始まりに達した時点で、粗送りボタンの黄色の LED(→「[図 25-2](#)」)が点灯します。さらに、信号音が約 2 秒間鳴ります。このポイントからは約 1 mm の送りが可能です。残存送り距離の範囲では、粗送りボタンと電動粗送りホイールで試料をナイフへ近づけることはできません。

- 作業ルーチンを続行することができます。
- 粗送りボタンの黄色の LED(→「[図 25-2](#)」)が点灯します。
- 前端位置(→「[図 25-5](#)」)に達すると、送りが行われなくなります。すなわちセクションングが行われません。
- 作業を続けるには、対応する粗送りボタン(→「[図 26](#)」)を押して試料を後端位置(→「[図 25-4](#)」)に移動させてからセクションングを再開します。



図 26



ヒント

作業を続けるには、TRIM/SECT ボタンを押してトリミングモードに切り替えてください。こうしなければ粗送りを使用できません。

装置をオンにしたときに試料ヘッドがすでに残存送り距離の範囲内にある場合は、ソフトウェアバージョンが表示された後に信号音が鳴ります。

- 作業を続けるには、粗送りボタンで試料を少し戻します (トリミングモード設定)。
- STEP 機能は残存送り距離の範囲では使用できません。

5.1.4 電動粗送りホイール



図 27

粗送りでは、試料の高速水平送りを前進方向 (ナイフに近づける) と後退方向 (ナイフから遠ざかる) に行います。試料ヘッドを前方に送るための粗送りホイール(→「[図 27-1](#)」)の回転方向は、時計方向または反時計方向に設定できます。

- 時計方向の回転で試料ヘッドを前進させるには、セパレート式コントロールパネルの低速前進粗送りボタン(→「[図 28-1](#)」)を押しながら装置のスイッチをオンにします。3桁ディスプレイに時計方向 (Clockwise) を意味する「C」の表示が現れます(→「[図 28-2](#)」)。
- 反時計方向の回転で試料ヘッドを前進させるには、低速後退粗送りボタン(→「[図 28-3](#)」)を押しながら装置のスイッチをオンにします。3桁ディスプレイに反時計方向 (CounterClockwise) を意味する「CC」の表示が現れます(→「[図 28-4](#)」)。

電動粗送りホイールの回転方向の設定は、装置のスイッチをオンにしたときに 3 桁ディスプレイに約 4 秒間表示されます。

電動粗送りホイール回転方向の工場出荷時設定は時計方向です。



図 28

5.1.5 精密オリエンテーション付き試料クランプホルダー



ヒント

オリエンテーション付き試料クランプホルダーのクイッククランプシステムには、オプション品として提供されるすべての試料クランプを取り付けることができます。

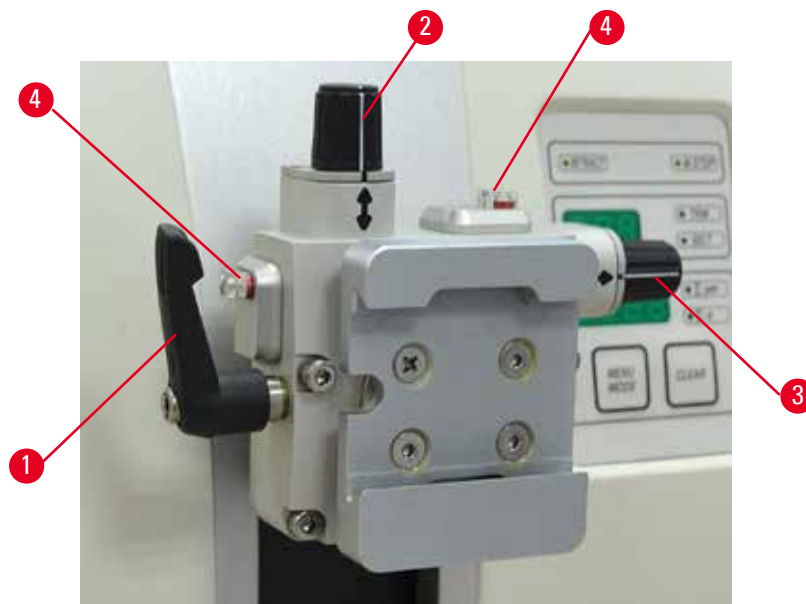


図 29

試料オリエンテーション機能を使用すると、試料を固定した状態で試料面の向きを簡単に修正することができます。オリエンテーション付き試料クランプホルダーは、オリエンテーションなしホルダー（オプション品）と交換することができます。

ゼロ位置の表示

ゼロ位置がよくわかるように、オリエンテーション機構には 2 個の赤いインジケーター（→「図 29-4」）が付いています。

2 個のインジケーターが完全に視認でき、かつ両方の止めネジがゼロ位置にあるとき（白のマークと矢印が一直線に並んだとき）、試料はゼロ位置にあります。

試料のオリエンテーション



警告

リトラクション中に試料のオリエンテーションを調整。

リトラクション中の試料のオリエンテーション調整による試料の損傷のおそれ。

- リトラクション中は試料ブロックのオリエンテーション調整をしないでください。リトラクション中にオリエンテーションを行うと、次のセクションの前に、設定した切片厚にリトラクション値が加算されて試料が送られてしまいます。その結果、試料とナイフ/替刃の両方が損傷を受ける可能性があります。

1. 試料ヘッドを最上部位置まで上げ、ハンドホイールのロック機構を有効にします。
2. クランプを緩めるため、偏心レバー（→「図 29-1」）を時計方向に回します。

5 操作

3. 止めネジ(→「[図 29-2](#)」)を回して、試料を垂直方向に正しく合わせます。止めネジ(→「[図 29-3](#)」)を回して、試料を水平方向に正しく合わせます。ネジを1回転させると試料が2°傾きます。いずれの方向でも全4回転=8°が可能です。精度は約±0.5°です。目安となるように、ハンドルに白のラインが付いています。また、回転中に手応えがあるようにノッチポイントが刻まれています。
4. 偏心レバー(→「[図 29-1](#)」)を反時計方向に回して、現在のオリエンテーションをロックします。



ヒント

大型標準試料クランプ (50 × 55 mm)、または大型カセットクランプを使用する場合、南北方向で±8°の試料オリエンテーションは設定できません。大型標準試料クランプ (50 × 55 mm) 使用時の角度設定は約 ±4°が上限となります。

5.1.6 フォースバランスの微調整



図 30

試料ヘッド(→「[図 30-1](#)」)のアクセサリを、重量の異なる別のものと交換した場合、フォースバランス再調整の必要がないか点検してください。

- 新しいアクセサリを取り付け、試料を取り付けます。
- ハンドホイールを回し、試料ヘッドを垂直ストロークの半分の高さにセットします(→「[図 30](#)」)。
試料ヘッドがこの位置から動かなければ、再調整の必要はありません。
試料ヘッドが上または下に動く場合は、微調整が必要です。



警告

フォースバランスの微調整不良。

ナイフとの接触によるオペレーターの大けが、および/または試料の損傷のおそれ。

- 装置を使って作業を始める前に、必ずフォースバランスの微調整が正しいことを、ダブルチェックによって確認してください。
- 微調整が不適切な場合は、装置を使って作業を始める前に、再調整を実行します。
- 特に試料ヘッドのアクセサリを交換した後は、直ちにフォースバランスの微調整を実行します。



図 31

フォースバランスはネジ(→「図 31-1」)で調整します。ネジに手が届くよう、マイクロームのベースプレート下部にある切片屑トレーを取り外してください。調整には、サイズ 5 の六角レンチ (ハンドル付き) を使用します。

- 試料ヘッドが下に動く場合は、ネジ(→「図 31-1」)を時計方向に約 1/2 回転まわしては、様子を見ます。
- 試料ヘッドが上に動く場合は、ネジ(→「図 31-1」)を反時計方向に約 1/2 回転させては、様子を見ます。
- 試料ヘッドが動かなくなるまでこの手順を続けます。



ヒント

試料ヘッドが動かなくなるまでこの手順を数回繰り返します。

5.2 2 in 1 ナイフホルダー E の挿入

5.2.1 ナイフホルダーベースの取り付け

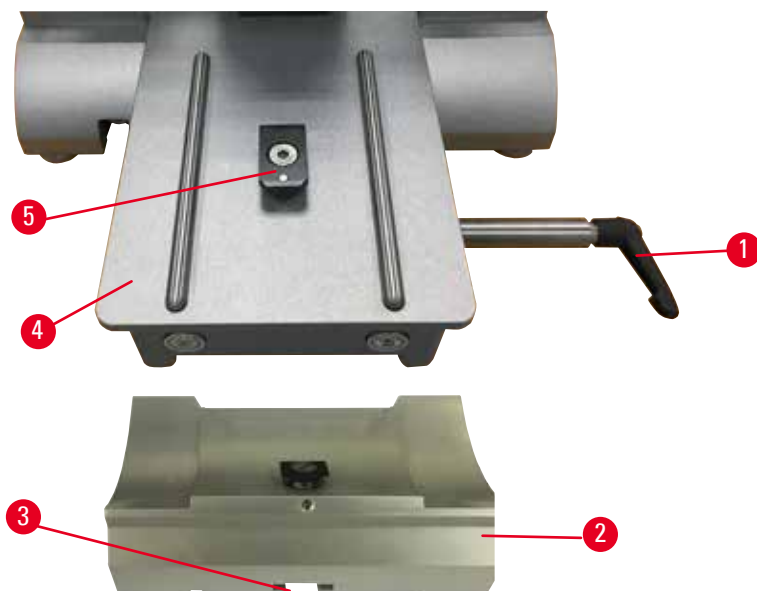


図 32

1. クランプレバー(→「図 32-1」)を反時計方向に回して緩めます。
2. ナイフホルダーベース(→「図 32-2」)の下部の切欠き(→「図 32-3」)をマイクロームベースプレート(→「図 32-4」)の T 字ピース(→「図 32-5」)にはめ込みます。

5 操作

- ナイフホルダーベース(→「[図 32-2](#)」)はマイクロームベースプレート上で前後に動かすことができます。これにより、2 in 1 ナイフホルダー E を試料に合わせて最適なセクションング位置に配置することができます。クランプレバー(→「[図 32-1](#)」)を時計方向に回して、ナイフホルダーベースを固定します。

5.2.2 2 in 1 ナイフホルダー E の挿入

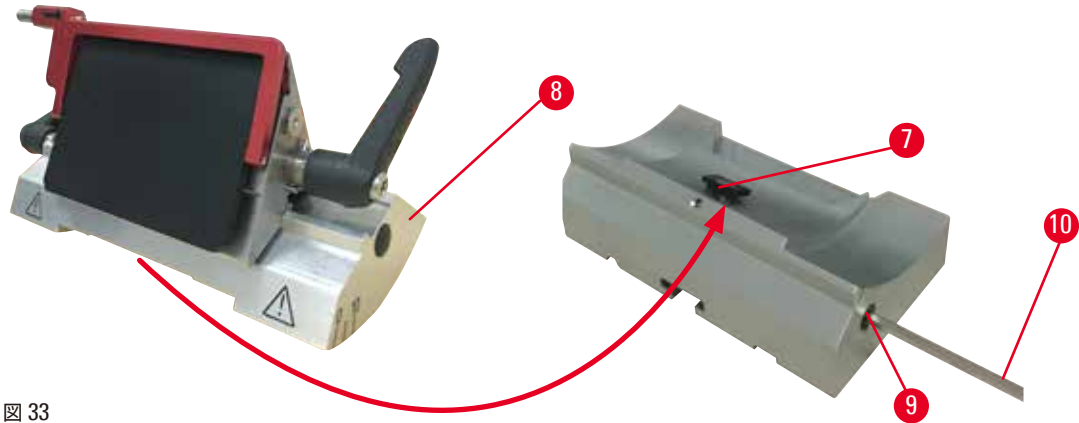


図 33

- 偏心ボルト(→「[図 33-9](#)」)を、サイズ 4 の六角レンチ(→「[図 33-10](#)」)を使用して緩めます。
- 2 in 1 ナイフホルダー E(→「[図 33-8](#)」)の下側にある溝を使ってナイフホルダーベース(→「[図 32-2](#)」)の T 字ピース(→「[図 33-7](#)」)にはめ込みます。
- 偏心ボルト(→「[図 33-9](#)」)を再び締め付けて固定します。

5.3 逃げ角の設定

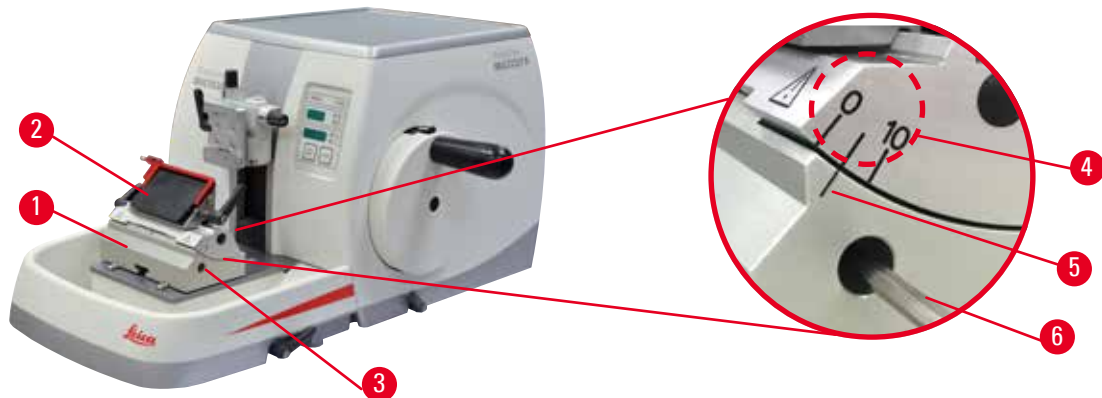


図 34

逃げ角設定用のインデックスマーク (0°、5°、10°) (→「[図 34-4](#)」)が 2 in 1 ナイフホルダー E(→「[図 34-2](#)」)の右横に付いています。ナイフホルダーベース(→「[図 34-1](#)」)の右側にも、逃げ角設定の基準点となるインデックスマーク(→「[図 34-5](#)」)が付いています。

- ネジ(→「[図 34-3](#)」)をサイズ 4 の六角レンチ(→「[図 34-6](#)」)で緩め、2 in 1 ナイフホルダー E(→「[図 34-2](#)」)を動かせるようにします。

2. 希望する逃げ角のインデックスマークがナイフホルダーベースの基準マークと一致するまで 2 in 1 ナイフホルダー E を動かします。拡大図(→「[図 34](#)」)は 5°の逃げ角設定を示しています。



ヒント

2 in 1 ナイフホルダー E 用の逃げ角の推奨設定値は約 2.5 ~ 5°です。

3. 2 in 1 ナイフホルダー E をこの位置に保持し、クランプネジ(→「[図 34-3](#)」)を再度締め付けます。

5.4 ユニバーサルカセットクランプの取り付け

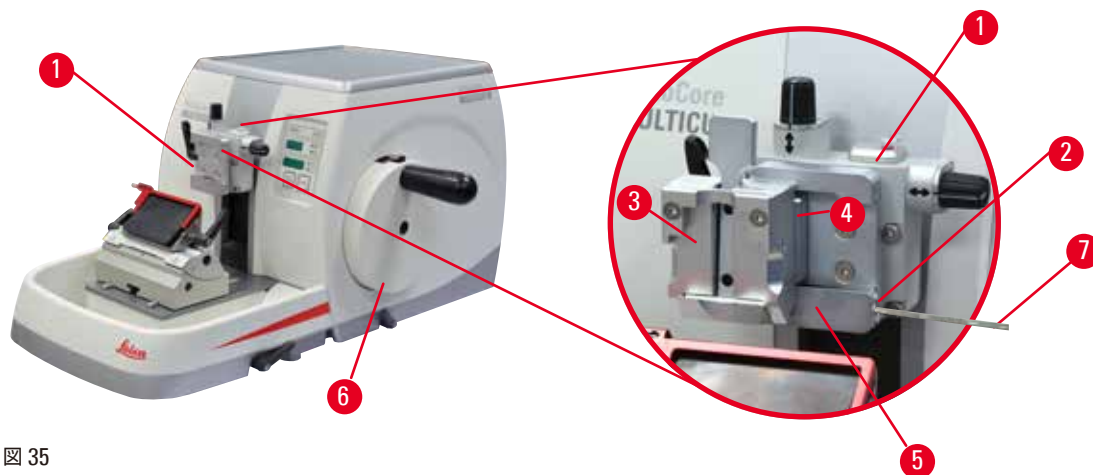


図 35

試料クランプホルダーは、オリエンテーション付き、なしの 2 種類があります(→ P. 61 – 6. オプション品)。試料オリエンテーション機能を使用すると、試料を固定した状態で試料面の向きを簡単に修正することができます。クイッククランプシステム(→「[図 35-5](#)」)を使用すると、アクセサリとして提供されるすべての試料クランプを取り付けることができます(詳しくは(→ P. 61 – 6. オプション品)を参照)。

以下の手順で行います。

1. ハンドホイール(→「[図 35-6](#)」)を回して試料ヘッド(→「[図 35-1](#)」)を最上部位置まで上げ、ハンドホイールのロック機構を有効にします。
2. サイズ 4 の六角レンチ(→「[図 35-7](#)」)を使用してクイッククランプシステム(→「[図 35-5](#)」)のネジ(→「[図 35-2](#)」)を反時計方向に回し、クランプシステムを緩めます。
3. ユニバーサルカセットクランプ(→「[図 35-3](#)」)のガイド(→「[図 35-4](#)」)を左からクイッククランプシステム(→「[図 35-5](#)」)内にいっぱいまで押し込みます。
4. ネジ(→「[図 35-2](#)」)を時計方向にいっぱいまで回してカセットクランプを固定します。



ヒント

アクセサリとして提供されるすべての試料クランプは、背面に同じ種類のガイドを備えているので、上記のカセットクランプと同じ手順で取り付けることができます。

5.5 試料ブロックの取り付け



警告

不適切な作業手順により、オペレーターの手がナイフ/替刃に当たる。

ナイフ/替刃を先に取り付けた場合、試料のセット時にオペレーターが大けがをするおそれ。

- 試料をマイクロームにロードする前に、ナイフの刃先に安全ガードを被せ、ハンドホイールのロック機構を有効にします。試料のロードとナイフ/替刃の取り付けを続けて行う場合は、必ず試料ブロックを先に固定し、その後ナイフ/替刃を取り付けます。

- ハンドホイールを回して試料クランプを最上部位置にします。
- ハンドホイールをロックするか、またはハンドホイールのロック機構 (→ P. 21 – 2.3.1 ハンドホイールのロック) を有効にします。
- 試料ブロックを試料クランプに取り付けます。



ヒント

試料ブロックを各種の試料クランプ、試料ホルダーに取り付ける方法については、(→ P. 61 – 6. オプション品) に詳しい説明があります。

5.6 ナイフ/替刃の取り付け



警告

ナイフ/替刃の不適切な取り扱い、および/または不適切な廃棄。

非常に鋭利なナイフ/替刃との接触により大けがをするおそれ。

- ナイフ/替刃を取り扱うときは、細心の注意を払ってください。
- ナイフ/替刃を取り扱うときは必ず、専用の作業衣 (創傷防止手袋を含む) を着用します。
- 使用済みナイフ/替刃は必ず安全な場所に (たとえば、専用のナイフケースに入れて)、人がケガをしないような方法で保管し、処分します。
- ナイフは刃先を上に向けて置いてはなりません。また万一ナイフが落下した場合、これを受けとめようとして手を差し出してはなりません。
- 試料を固定する前に、必ずナイフ/替刃の刃先を安全ガードでカバーしてください。



警告

ナイフ/替刃ホルダーに 2 本のナイフ/替刃を取り付ける。

非常に鋭利なナイフ/替刃との接触により大けがをするおそれ。

- ナイフ/替刃ホルダーに 2 本のナイフ/替刃を取り付けてはなりません。ナイフ/替刃はナイフ/替刃ホルダーの中央に取り付けます。ナイフ/替刃の端が、ナイフ/替刃ホルダーから突き出してはなりません。



警告

2 in 1 ナイフホルダーに使用されているナイフが厚すぎるか薄すぎる。

試料の減損。

- 最大厚 0.322 mm 未満、最小厚 0.246 mm 超のナイフを使用してください。
- 推奨の互換替刃は「オプションのアクセサリ」 (→ P. 61 – 6. オプション品) に記載されています。



警告

パラフィンが過剰であったり、インサートが汚れていたりすることが原因で、替刃がプレッシャープレートの上端に完全に平行に取り付けられていない。

横移動機能を使用する場合、替刃がプレッシャープレートに平行に取り付けられていないと、セクションング結果が悪くなる場合があります。たとえば、切片が厚すぎたり薄すぎたりすると、切片にチャタリングが生じて、最悪の場合は試料を損傷させます。

- セクションングの結果が不十分が場合は、セクションングを続けしないでください。
- 替刃を挿入し直し、プレッシャープレートの上部端と平行になっていることを確認してください。
- 横移動機能を使用して替刃を動かした後は必ず替刃とプレッシャープレートの平行状態が維持されていることを確認してください。
- 使用前に、パラフィン屑が残っていないこと、およびインサートが清潔であることを確認してください。

ハイプロファイル替刃の挿入

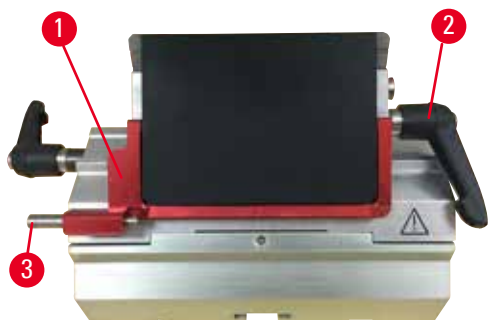


図 36

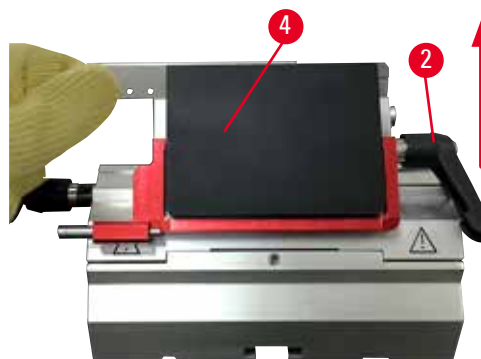


図 37

1. 安全ガード(→「図 36-1」)を下げます。
2. 替刃を挿入するため、右側のクランプレバー(→「図 36-2」)を反時計方向に回します。
3. 替刃を上方または横から慎重に押し込みます。替刃が中央位置に固定され、特にプレッシャープレート(→「図 37-4」)の上端に平行に取り付けられていることを確認してください。
4. クランプレバー(→「図 36-2」)を時計方向に回して替刃を固定します。

ロープロファイル替刃の挿入



図 38



図 39

ロープロファイル替刃を使用する場合、まずロープロファイル替刃用インサート(→「図 39-1」)を 2 in 1 ナイフホルダー E にセットし、インサート底部のエッジがナイフホルダーの溝にしっかり嵌ったことを確認します。

2 個のマグネットがインサートの裏面に付いています(→「図 38-1」)。これらのマグネットは、インサート挿入後にオペレーターに背を向ける形になり(背面プレッシャープレートに向く)、丸みのあるエッジが上方を向きます。インサートが完全に押し込まれていること、ナイフを切断エッジに対し平行に設定できることを確認します。この条件が守られていなかった場合、試料が損傷を受ける可能性があります。

次に、ハイプロファイル替刃の挿入方法の説明に従って替刃を挿入します(→ P. 53 – ハイプロファイル替刃の挿入)。

替刃の取り外し

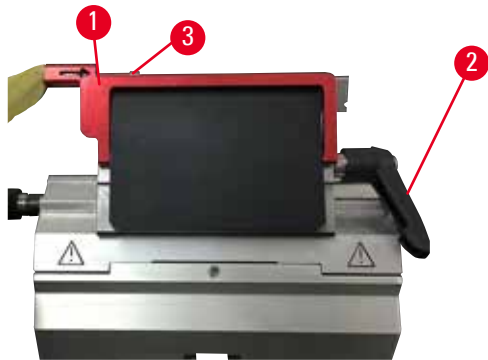


図 40



図 41

1. クランプレバー(→「図 40-2」)を反時計方向に回します。
2. ナイフジェクター上部のピン(→「図 40-3」)を押します。



ヒント

ナイフジェクターを使用して、ナイフを安全に排出させます。

3. 安全ガード(→「図 41-1」)を下げます。マグネット付きブラシ(→「図 41-4」)を使用し、ナイフを右側から取り出します。

2 in 1 ナイフホルダー E から取り出したナイフは、替刃ディスベンサー(→「図 42」)の下にある使用済みナイフ専用コンテナに入れます。



図 42

**警告**

ナイフ/替刃の不適切な取り扱い、および/または不適切な廃棄。

非常に鋭利なナイフ/替刃との接触により大けがをするおそれ。

- ナ이프/替刃を取り扱うときは、細心の注意を払ってください。
- ナ이프/替刃を取り扱うときは必ず、専用の作業衣（創傷防止手袋を含む）を着用します。
- 使用済みナイフ/替刃は必ず安全な場所に（たとえば、専用のナイフケースに入れて）、人がケガをしないような方法で保管し、処分します。
- ナイフは刃先を上に向けて置いてはなりません。また万一ナイフが落下した場合、これを受けとめようとして手を差し出してはなりません。
- 試料を固定する前に、必ずナイフ/替刃の刃先を安全ガードでカバーしてください。

**ヒント**

個々のナイフホルダーに替刃を挿入する手順の詳細は（→ P. 61 – 6. オプション品）を参照してください。

5.7 試料のトリミング**警告**

電動粗送りホイールの回転方向の選択が不適切。

試料の損傷のおそれ。

- ホイールを回す前に、粗送りホイールの回転方向の選択に誤りがないことを確認します。

**注意**

ハンドホイールと粗送りホイールを同時に回す。

試料の損傷のおそれ。

- ハンドホイールを回しているときに、粗送りホイールを回さないでください。



図 43

- TRIM/SECT ボタンで TRIM モードを選択します。
- 希望するトリミング厚を設定します。
- ハンドホイールのロック機構とハンドホイールブレーキレバーを解除します。
- TRIM モードで粗送りボタンまたは電動粗送りホイールを操作し、試料をナイフ/替刃に近づけます。
- ハンドホイールまたは粗送りホイールを回して試料をトリミングします。または
- ROCK ボタンを押して (ボタンの LED (→「図 43-1」) が点灯)、ROCK (ロック) モードを選択します。ハンドホイールを前後に動かして試料をトリミングします。
- 希望するセクショニング面および深さに達したらトリミングを終了します。



警告

迅速な手動トリミング中、ハンドホイールをロック解除した後に、試料とナイフ/替刃の間に誤って指を差し入れる。
ロック解除したハンドホイールの回転により、オペレーターが負傷する危険があります。

- トリミングとセクショニングの間、試料とナイフ/替刃の間に指を差し入れないでください。

5.8 セクショニング



警告

未熟練者による本装置の操作。

試料をナイフ/替刃に近づける過程で、オペレーターの不適切な操作が原因で事故が発生し、重大な人身事故および/または試料の損傷のおそれ。たとえば、ハンドホイールが正しくロックされていないために、試料ヘッドがナイフホルダーに落下するなど。

- 装置の操作は必ず、十分な専門トレーニングを受けた有資格の検査室オペレーターが行ってください。
- 本装置の操作を担当するすべての検査室オペレーターは、本装置で作業を開始する前に本書をよく読み、すべての技術的側面に精通しておく必要があります。



警告

個人用保護具が使用されていない。

負傷事故のおそれ。

- ミクロトームで作業する際は、オペレーターの安全のための注意を必ず守ってください。安全靴、安全手袋、マスク、安全メガネを必ず着用してください。



警告

保護作業衣を着用せずに装置と脆い試料を扱う作業をする。

脆い試料のセクショニング中に試料の細片が刺さり、大けがをする危険があります。

- 脆い試料を切削するときは、必ず適切な保護作業衣 (安全メガネを含む) を着用し、細心の注意を払って作業します。

**警告**

セクションングの基本条件が不十分。

試料の損傷、または貧弱なセクションング結果（たとえば切片厚の不揃い、切片の圧迫、折り曲げ、引き裂きなど）につながる可能性。

- セクションング結果が不十分な場合は、セクションングを中断してください。
- 適切なセクションングのための前提条件がすべて満たされていることを確認します。詳しくは、本取扱説明書のトラブルシューティングの項を参照してください。
- セクションング結果が不十分な場合の対策に関して十分な知識をお持ちでない場合は、その知識に精通している人、たとえばライカ バイオシステムズのアプリケーションエキスパートにお尋ねください。

**警告**

ハンドホイールを反時計方向に回した。

人身事故/試料の損傷のおそれ。

- ハンドホイールを反時計方向に回さないでください。これを守らなかった場合、ハンドホイールのロック機構が機能障害を起こす可能性があります。

**警告**

ハンドホイールの回転速度が試料の硬度に適合していません。

装置が損傷を受けます。さらに試料が損傷する可能性もあります。

- ハンドホイールの回転速度を試料の硬度に合わせて調整してください。硬い試料ほど回転速度を遅くしてください。

**警告**

手動セクションングモードで、ハンドホイールを超高速回転させて、試料ブロックをセクションングする場合。

セクションング品質の低下や、試料の損傷につながる可能性があります。

- 手動セクションングモードでは、絶対にハンドホイールの回転速度が 60rpm を超えないようにしてください。

**注意**

ナイフ/替刃ホルダーを横移動した後、試料を後退せずに再トリミングする。

試料の損傷のおそれ。

- ナイフ/替刃ホルダーを横移動した場合は、その都度試料ヘッドを後退させて、試料ブロックを再トリミングします。

**注意**

電動粗送りによるトリミング後に、オペレーターがセクションングモードに切り替えなかった。

試料の損傷、または装置の不意の動作。

- 電動粗送りによるトリミングが終了した後は、必ずスイッチをセクションングモードに戻します。
- セクションング開始前に、適切な切片厚が選択されていることを必ず確認します。



注意

アクセサリおよびコンポーネントは、酸を含有する脱カルシウム溶液、あるいはアルカリを含有する水酸化アンモニウムなどの腐食性、強酸性、または強アルカリ性の試薬を、コンポーネントまたはアクセサリに使用することにより腐食します。

アクセサリは誤動作する可能性があります。

- 腐食性、強酸性、または強アルカリ性試薬または溶液が装置の表面またはアクセサリに滴下することは避けてください。
- このような試薬または溶液が、装置の表面またはアクセサリに滴下した場合は、残留物を拭き取り、アクセサリをできるだけ早く十分に乾燥させてください。
- このような試薬または溶液を頻繁に使用する場合は、ブレードホルダー、ユニバーサルカセットクランプ (UCC)、および必要に応じて他のアクセサリの綿密な洗浄を日常的に実施してください。



図 44

セクションングとトリミングでは、刃先の異なる領域を使用します。

- そのために、ナイフ/替刃ホルダーを横方向にずらします。横移動機構付き 2 in 1 ナイフホルダー E を使用する場合は、ナイフホルダーを横に動かすだけで十分です。
- TRIM/SECT ボタンで SECT モードを選択します。
- 切片厚の設定をチェックし、必要に応じて変更します。
- 標準のセクションングを選択します。
- ハンドホイールを時計方向に一定の速度で回して試料をセクションングします。
- 切片を取り出します。

5.9 試料ブロックの交換またはセクションング作業の中断



警告

ハンドホイールがロック解除され、試料ヘッドがナイフ/替刃ホルダー内に落下。

人身事故/試料の損傷のおそれ。

- ハンドホイールは常に、必ずロックします。例外はセクションング時だけです。



警告

リトラクション中に試料のオリエンテーションを調整。

リトラクション中のオリエンテーション調整による試料とナイフ/替刃の損傷のおそれ。

- リトラクション中は試料ブロックのオリエンテーション調整をしないでください。リトラクション中にオリエンテーションを行うと、次のセクションングの前に設定した切片厚にリトラクション値がプラスされて試料が送られてしまいます。その結果、試料とナイフ/替刃の両方が損傷を受ける可能性があります。



警告

試料のセクションング作業の休止時間に、ナイフ/替刃に対応するガードが被せられていない。

重大な人身事故のおそれ。

- ナイフ/替刃や試料を取り扱うとき、試料を交換するとき、また休憩を取るときには、必ずナイフ/替刃の刃先を安全ガードでカバーしてください。

**警告**

適切な作業衣を着用せず、また適切な方法によらずに試料をマイクロームにセットまたは取り出しを行う。

オペレーターが創傷を負い、重大な結果に至る可能性があります。

- ミクローム内で試料を扱うときは、必ず創傷防止用安全手袋を着用してください。
 - 試料クランプの操作や試料交換は、あらかじめハンドホイールをロックして刃先を安全ガードでカバーした後に行ってください。
1. 試料を最上部位置まで上げ、ハンドホイール ロック機構を有効にします。
 2. 刃先を安全ガードでカバーします。
 3. 試料クランプから試料を取り出し、新しい試料ブロックを取り付けます。
 4. 新しい試料のセクションングを開始する前に、試料ヘッドを後端位置に移動します。



図 45

5.10 毎日の作業の終了

**警告**

取り外した切片屑トレイの落下。

負傷事故のおそれ。

- 切片屑トレイの取り外し作業は特に慎重に行い、取り外し後は安全な場所に保管します。

**警告**

ナイフ/替刃を取り外さずに、ナイフ/替刃ホルダーをマイクロームから取り外す。

非常に鋭利なナイフ/替刃との接触により大けがをするおそれ。

- ミクロームからナイフ/替刃ホルダーを取り外す場合は、事前に創傷防止手袋を着用してナイフ/替刃を外し、安全な場所に保管します。

**警告**

ナイフ/替刃の不適切な保管。

刃物の不意の落下などによる重大な人身事故のおそれ。

- 使用しないナイフ/替刃は必ず適切な場所に、専用ナイフケースなどに入れて保管してください。
- ナイフは刃先を上に向けて置いてはなりません。また万一ナイフが落下した場合、これを受けとめようとして手を差し出してはなりません。

**警告**

床に落下したパラフィン屑を掃除していない。

たとえば人が足を滑らせ、ナイフ/替刃に触れて大けがをするおそれ。

- 落下したパラフィン屑は、散らばり、滑りやすくなり、事故が発生する前に、必ず掃除します。
- 適切な履物を着用します。

1. ハンドホイールを回して試料を最上部位置まで上げ、ハンドホイール ロック機構を有効にします。
2. 2 in 1 ナイフホルダー E からナイフを外し、ディスペンサー底部の容器に入れるか、ナイフホルダーから外したナイフをナイフケースに入れて保管します。
3. 試料ブロックを試料クランプから取り外します。
4. 試料ヘッドを後端位置に移動するか、またはナイフホルダーベース上でナイフホルダーを外方向に移動します。
5. 切片屑を切片屑トレーに集め、トレーを空にします。
6. 電源スイッチで装置をオフにします。
7. 装置をクリーニングします (→ P. 101 – 8.1 装置のクリーニング)。

6. オプション品

6.1 試料クランプホルダーの取り付け



ヒント

ご注文に応じて、マイクローム本体とともに、精密オリエンテーション付き、またはオリエンテーション付き試料クランプホルダー、ないしオリエンテーションなし試料クランプホルダーが納入されます。その取り付けを最初に行ってください。アクセサリとして提供されるすべての試料クランプは、3種類ある試料クランプホルダーのひとつで使用できます。

試料クランプホルダーを取り付ける前に、ハンドホイールロック機構を有効にします。

6.1.1 オリエンテーションなし試料クランプホルダー



ヒント

試料ヘッドを取り付けるまで、ラバーリング(→「[図 46-5](#)」)を外さないでください。

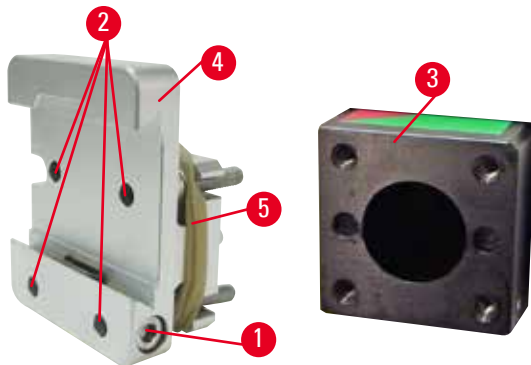


図 46

オリエンテーションなし試料クランプホルダー(→「[図 46-4](#)」)を試料ヘッド(→「[図 46-3](#)」)に取り付けます。

- ネジ(→「[図 46-1](#)」)を外し、試料クランプホルダー(→「[図 46-4](#)」)を前方から試料ヘッド(→「[図 46-3](#)」)に取り付け、ネジ(→「[図 46-2](#)」)をサイズ 3 の六角レンチで締め付けます。
- 次に、側面にネジ(→「[図 46-1](#)」)を差し込み、サイズ 4 の六角レンチで少しか締めます。

6 オプション品

6.1.2 オリエンテーション付き試料クランプホルダー

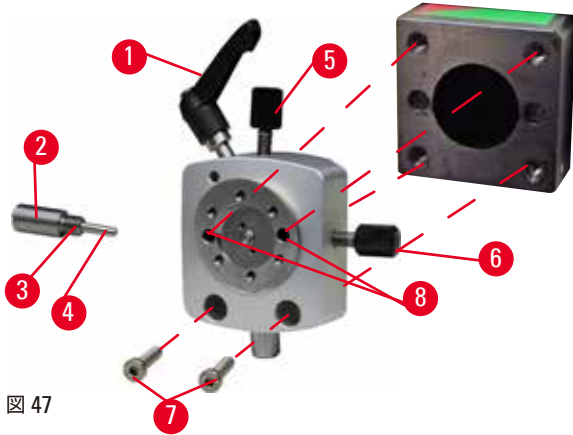


図 47

- 偏心ボルト(→「図 47-1」)を反時計方向に回して緩めます。
- マイナスドライバーでプレッシャーピース(→「図 47-2」)のネジを外し、プレッシャーピースとスプリング(→「図 47-3」)およびピン(→「図 47-4」)を引き出します。
- 調節ネジ(→「図 47-5」)と(→「図 47-6」)を完全に緩めます。
- 2 個のボア(→「図 47-8」)にそれぞれネジを差し込み、サイズ 3 の六角レンチで締め付けてオリエンテーション付き試料クランプホルダーを取り付けます。ネジ(→「図 48-7」)を図に示すボアに差し込み、サイズ 3 の六角レンチで締め付けます。
- スプリング(→「図 47-3」)とピン(→「図 47-4」)を、平らな面を前に向けてプレッシャーピース(→「図 47-2」)に挿入します。マイナスドライバーでプレッシャーピースを完全に締め付けます。
- 止めネジ(→「図 47-5」)(→「図 47-6」)を完全に締め付けます。

6.1.3 精密オリエンテーション付き試料クランプホルダー

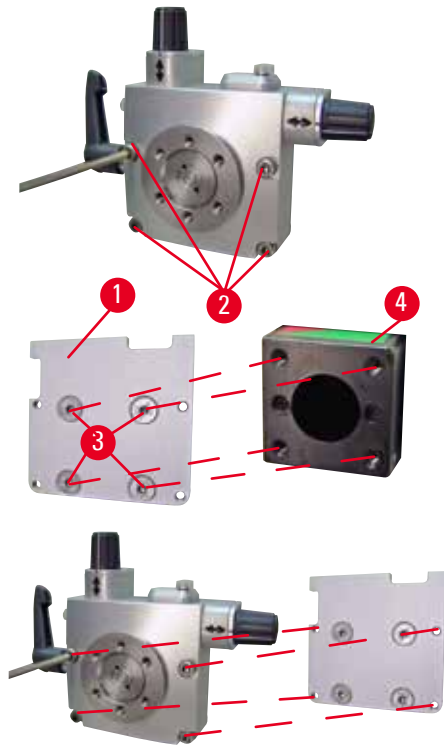


図 48

- 精密オリエンテーション付き試料クランプホルダーを取り付ける前に、4 本のネジ(→「図 48-2」)をサイズ 3 の六角レンチで緩め、ベースプレート(→「図 48-1」)から試料クランプホルダーを慎重に取り外します。
- 4 本のネジ(→「図 48-3」)とサイズ 3 の六角レンチで、ベースプレートを試料ヘッド(→「図 48-4」)に締め付けます。
- 次に、4 本のネジ(→「図 48-2」)とサイズ 3 の六角レンチで、微調整オリエンテーション付き試料クランプホルダーを試料ヘッドに締め付けます。

**ヒント**

精密オリエンテーション付き試料クランプホルダーを使用しない場合は、ベースプレート(→「[図 48-1](#)」)と4本のネジ(→「[図 48-3](#)」)を精密オリエンテーション付き試料クランプホルダーと一緒に保管してください。

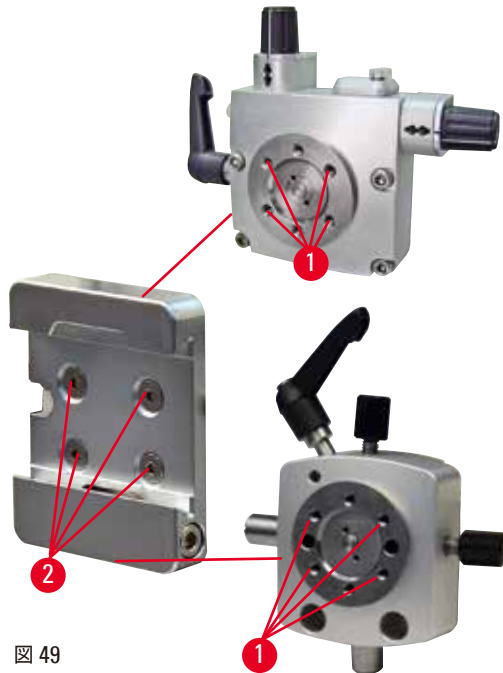
6.1.4 クイッククランプシステム

図 49

これは、ゼロ位置インジケータ付きの精密オリエンテーション付き試料クランプホルダー、またはオリエンテーション付き試料クランプホルダーと一緒にアダプターとして使用します。

4本のネジ(→「[図 49-2](#)」)を穴(→「[図 49-1](#)」)に差し込み、サイズ 2.5 の六角レンチで締め付けます。

6.2 試料クランプおよびホルダー**ヒント**

アクセサリとして提供される試料クランプはすべて、精密オリエンテーション付き、オリエンテーション付き、オリエンテーションなしのいずれのホルダーにも取り付けることができます。試料クランプとホルダーをクイッククランプシステムに取り付ける手順は、(→ [P. 51 – 5.4 ユニバーサルカセットクランプの取り付け](#))を参照してください。

6 オプション品

6.2.1 標準試料クランプ

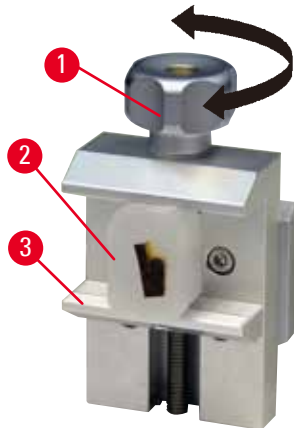


図 50

標準試料クランプは、40×40 mm と 50×55 mm の 2 種類のサイズがあります。標準試料クランプは長方形の試料ブロックを直接固定するのに使用します。また、このクランプはフォイルクランプおよび V 型インサート用のホルダーとしても使用できます。

- ローレットネジ (→「図 50-1」) を反時計方向に回して、可動ジョー (→「図 50-3」) を下に動かします。
- 試料 (→「図 50-2」) を希望する位置に取り付けます。
- ローレットネジ (→「図 50-1」) を時計方向に回して可動ジョーを上方に移動、固定ジョーに押し付け、試料をしっかりと固定します。



警告

セクションニングの基本条件が不十分。

試料の損傷、または貧弱なセクションニング結果（たとえば切片厚の不揃い、切片の圧縮、折り曲げ、引き裂きなど）につながる可能性。

- セクションニング結果が不十分な場合は、セクションニングを中断してください。
- 適切なセクションニングのための前提条件がすべて満たされていることを確認します。詳しくは、本取扱説明書のトラブルシューティングの項を参照してください。
- セクションニング結果が不十分な場合の対策に関して十分な知識をお持ちでない場合は、その知識に精通している人、たとえばライカ バイオシステムズのアプリケーションエキスパートにお尋ねください。

6.2.2 V型インサート

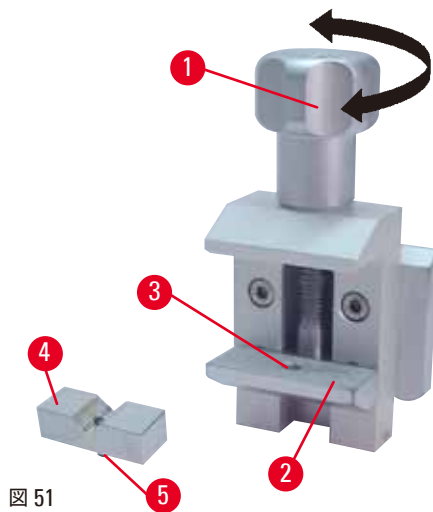


図 51

V型インサート(→「図 51-4」)は標準試料クランプの下部可動ジョーの穴に取り付けます。V型インサートは丸型の試料ブロックを標準試料クランプに取り付ける際に使用します。

- ローレットネジ(→「図 51-1」)を反時計方向に回して、可動ジョー(→「図 51-2」)を下に動かします。
- V型インサート(→「図 51-4」)のピン(→「図 51-5」)を、下部ジョー(→「図 51-2」)の穴(→「図 51-3」)に差し込みます。
- 試料を希望する位置に取り付けます。
- ローレットネジ(→「図 51-1」)を時計方向に回して可動ジョーをV型インサートと一緒に上方に移動、固定ジョーに押し付け、試料をしっかり固定します。

6.2.3 フォイルクランプ、タイプ 1

タイプ 1 のフォイルクランプは、非常に小さく薄いフォイル片や平坦で角のある試料を固定するのに適しています。このクランプは標準試料クランプに取り付けます。

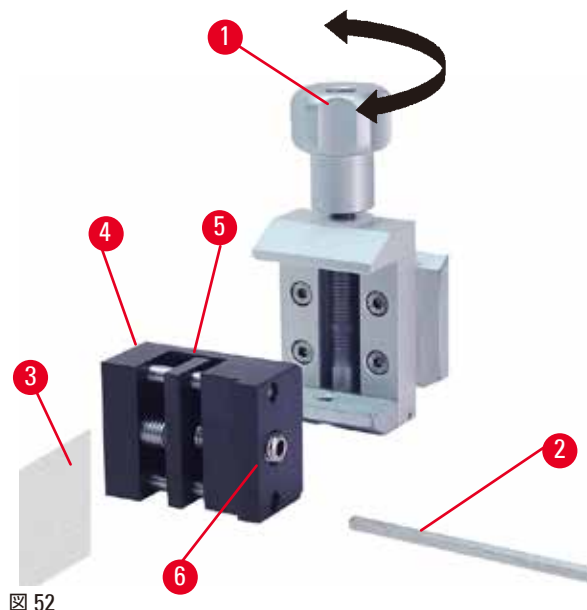


図 52

フォイルの固定

- サイズ 4 の六角レンチ(→「図 52-2」)で止めネジを回して、可動ジョー(→「図 52-5」)を右方向に必要なだけ動かします。
- フォイル(→「図 52-3」)を可動ジョー(→「図 52-5」)と固定ジョー(→「図 52-4」)の間に挿入します。
- 可動ジョー(→「図 52-5」)を六角レンチで回して、固定ジョー(→「図 52-4」)に押し付け、フォイルを固定します。
- フォイルクランプ(→「図 52-6」)を図に示すように標準試料クランプに取り付けます。
- ローレットネジ(→「図 52-1」)を時計方向に回し、フォイルクランプを標準試料クランプにしっかり固定します。

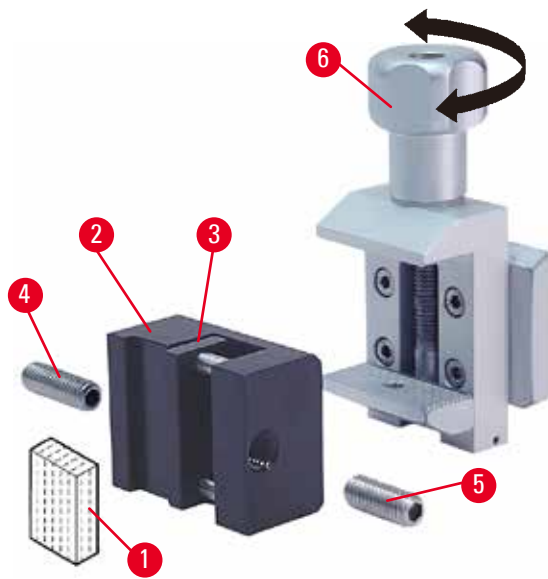


図 53

平坦で角のある試料ブロックの固定

角のある試料ブロックを固定するには、長い止めネジ (→「図 53-4」) の代わりにフォイルクランプと同梱の短い止めネジ (→「図 53-5」) を使用します。

- 長い止めネジ (→「図 53-4」) をサイズ 4 の六角レンチ (→「図 53-2」) で緩め、左方向に抜き取ります。
- 短い止めネジ (→「図 53-5」) を穴に挿入します。
- 試料 (→「図 53-1」) を可動ジョー (→「図 53-3」) と固定ジョー (→「図 53-2」) の間に挿入します。
- 止めネジ (→「図 53-5」) を回して、可動ジョー (→「図 53-3」) を固定ジョー (→「図 53-2」) に押し付け、試料を固定します。
- フォイルクランプを図に示すように標準試料クランプに取り付けます。
- ローレットネジ (→「図 53-6」) を時計方向に回し、フォイルクランプを標準試料クランプにしっかり固定します。

6.2.4 ユニバーサルカセットクランプ



警告

セクションングの基本条件が不十分。

試料の損傷、または貧弱なセクションング結果 (たとえば切片厚の不揃い、切片の圧縮、折り曲げ、引き裂きなど) につながる可能性。

- セクションング結果が不十分な場合は、セクションングを中断してください。
- 適切なセクションングのための前提条件がすべて満たされていることを確認します。詳しくは、本取扱説明書のトラブルシューティングの項を参照してください。
- セクションング結果が不十分な場合の対策に関して十分な知識をお持ちでない場合は、その知識に精通している人、たとえばライカ バイオシステムズのアプリケーションエキスパートにお尋ねください。

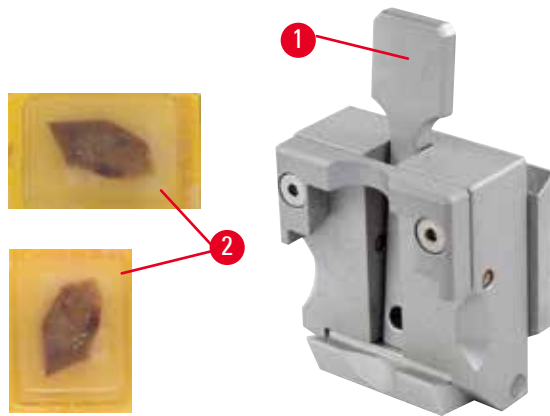


図 54

Leica Biosystems 製カセットは、サイズが 39.8 x 28 mm (最小) ~ 40.9 x 28 mm (最大) であり、ユニバーサルカセットクランプ (UCC) に横向きにも縦向きにも固定できます。

- レバー (→「図 54-1」) をオペレーター方向に引きます。
- カセット (→「図 54-2」) を必要に応じて横向きまたは縦向きにして取り付けます。
- レバー (→「図 54-1」) を放してカセットを固定します。

**警告**

カセットの蓋を開けたときに破損したエッジが残り、そのために固定が不完全となり、セクションング品質が低下する可能性があります。

重大な人身事故のおそれ。

- 蓋付きカセットを使用する場合、蓋を外す際に破損した蓋のエッジが試料の固定を妨げていないか確認してください。必要に応じて試料を横位置に固定します。

**注意**

また、薄肉のカセットを使用すると、カセットが変形する、固定が不確実になるなど、クランピングシステムとの間で別の問題が生じることがあります。

試料の損傷につながる可能性。

- 薄肉のカセットは慎重に扱ってください。薄肉のカセットが所定の位置にしっかり固定されたことを確認してください。
- カセットを固定する際に所定位置にしっかり固定されていないことがわかった場合、厚手のカセットと交換します。

**注意**

カセットの外側にパラフィン残渣が付着していると、ユニバーサルカセットクランプが汚れるおそれがあります。

この汚れはカセットの固定を妨げ、切片厚が厚すぎたり薄すぎたりするほか、セクションング中のチャタリング、最悪の場合、試料の損傷を引き起こします。

- セクションング開始前に、試料が確実に固定されていることを確認します。
- ユニバーサルカセットクランプに付着したパラフィンを取り除きます。

6 オプション品

6.2.5 大型カセットランプ

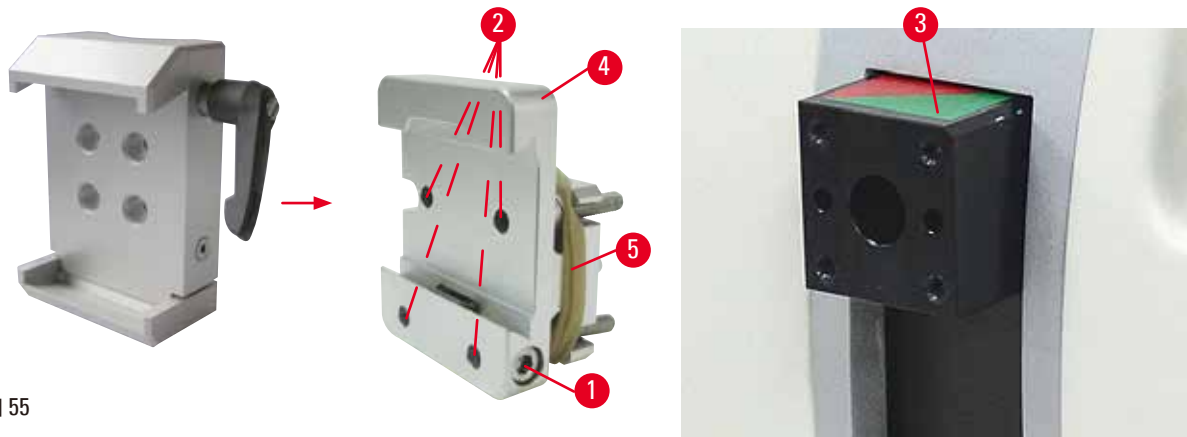


図 55

大型カセットランプの取り付け



ヒント

試料ヘッドにオリエンテーションなし試料クランプホルダーを取り付け終わるまで、ラバーリング(→「図 55-5」)を外さないでください。

大型カセットランプは、できればオリエンテーションなし試料クランプホルダーと一緒に使用してください。以下の手順で行います。

- オリエンテーションなし試料クランプホルダー(→「図 55-4」)を試料ヘッド(→「図 55-3」)にねじ止めします。そのためにネジ(→「図 55-1」)を外し、オリエンテーションなし試料クランプホルダー(→「図 55-4」)を試料ヘッド(→「図 55-3」)に前方から取り付け、ネジ(→「図 55-2」)をサイズ 3 の六角レンチで締め付けます。次に、側面にネジ(→「図 55-1」)を差し込み、サイズ 4 の六角レンチで少しだけ締めます。
- 大型カセットランプを左から試料クランプホルダーのダブテールガイドに挿入し、ネジ(→「図 55-1」)をしっかり締め付けます。



注意

大型カセットランプを使用するケースで、オリエンテーション付き試料クランプホルダーを固定ナイフホルダーベースと一緒に使用する場合、またはバックライト照明を取り付ける場合は、オリエンテーションが「0」位置に設定されません。

このために、装置が正常に機能できない可能性があります。

- オリエンテーションは「0」位置にあることが必要です。また、バックライト照明カバーを取り外す必要があります。
- 大型カセットランプは、決してバックライト照明と一緒に使用しないでください。
- 大型カセットランプを使用する場合、フォースバランスシステムの調整が必要となります。

6.2.6 丸型試料ホルダー

丸型試料ホルダーは丸型試料を固定するために使用します。

直径が 6、15、25 mm の丸型試料用インサートを取り付けることができます。

丸型試料ホルダーは、オリエンテーションなし試料クランプホルダーに、また精密オリエンテーション付き、もしくはオリエンテーション付き試料クランプホルダーにクイッククランプシステムを介して取り付けることができます。

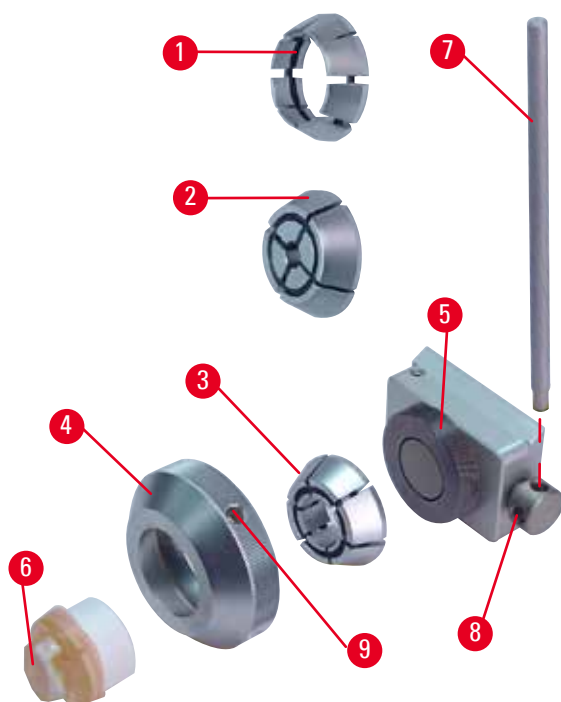


図 56

- インサート (→「図 56-1」)、(→「図 56-2」)、または(→「図 56-3」)を取り付けるには、クランプリング(→「図 56-4」)を反時計方向に回して外します。
- 必要なインサートをクランプリング(→「図 56-4」)に挿入したうえで、クランプリングを時計方向に回してネジ部(→「図 56-5」)に締め付けます。
- 試料(→「図 56-6」)を取り付け、クランプリング(→「図 56-4」)を時計方向に回し、ピン(→「図 56-7」)を穴(→「図 56-9」)に差し込んで固定します。
- 取り付けした試料のオリエンテーションを行うには、ピン(→「図 56-7」)を穴(→「図 56-8」)に挿入し、反時計方向に回してクランプを緩めます。試料を回転させ、希望の面を上に向けます。
- 穴(→「図 56-8」)に差し込んだピン(→「図 56-7」)を時計方向に回し、試料を選択した位置に固定します。ピンを外します。

6.3 ナイフホルダーベースおよびナイフホルダー



図 57

装置とナイフホルダーのすべてのクランプレバーのプラスチックハンドルは、ユーザーの好みに合わせて最適な位置に調整することができます。

レバーからグリップ(→「図 57-1」)を引き出し、その状態で希望の位置までグリップを回します。グリップを離すと自動的にロックされます。

6.3.1 ナイフホルダーベース、横移動機構なし



図 58

ナイフホルダーベースの位置決め範囲

ワンピースのナイフホルダーベース（固定）（→「図 58-2」）は、マイクロームベースプレート上を前後方向に動かすことができます。

それにより、ナイフホルダーを試料に対し最適なセクション位置に配置できます。

- マイクロームベースプレート右側のクランプレバー（→「図 58-1」）を反時計方向に回して、クランピング機構を緩めます。
- ナイフホルダーとナイフホルダーベースを前後に動かし、適切な位置に位置決めします。
- レバー（→「図 58-1」）を時計方向に回してクランピング機構を固定します。

6.3.2 ナイフホルダー E-TC



警告

ナイフ/替刃ホルダーおよびナイフ/替刃ホルダーベースを装置に取り付ける前にナイフ/替刃をセットする。

非常に鋭利なナイフ/替刃との接触により大けがをするおそれ。

- ナイフ/替刃をセットする前に、ナイフ/替刃ホルダーとナイフ/替刃ホルダーベースの両方を装置に取り付けます。

ナイフホルダー E-TC（→「図 59」）は TC-65 タングステンカーバイト替刃用に設計されています。

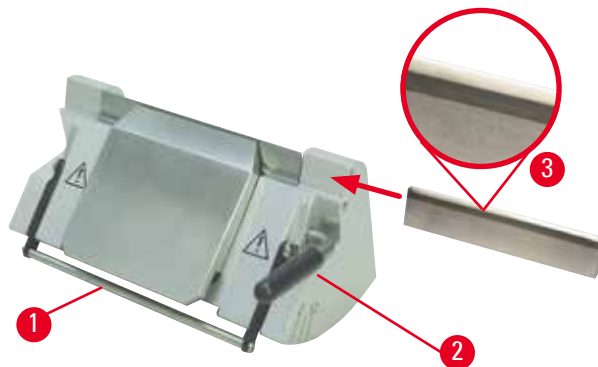


図 59

ナイフホルダー E-TC への替刃の取り付け

- ナイフガード（→「図 59-1」）を下に倒します。
- 替刃を挿入するには、右側のクランプレバー（→「図 59-2」）を反時計方向に回します。
- 替刃を横から慎重に挿入します。替刃がプレッシャープレートの上端に平行に取り付けられ、かつ明るく光る面がオペレーター方向を向いていることを確認してください。
- クランプレバー（→「図 59-2」）を時計方向に回して替刃を固定します。

6.3.3 2 in 1 ナイフホルダー E



図 60

- | | |
|---------------|---------------|
| 1 ナイフイジェクター | 6 安全ガード |
| 2 クランプトップ | 7 ボルト |
| 3 クランプレバー (左) | 8 クランプレバー (右) |
| 4 セグメントアーク | 9 プレッシャープレート |
| 5 ナイフホルダーベース | |

2 in 1 ナイフホルダーは、以下のように、Leica Biosystems 製替刃用に最適化されています。

ロープロファイル替刃 (L x H x W) :

(80 +/-0.05) mm x (8 +/- 0.1) mm x (0.254 +/-0.008) mm;

ハイプロファイル替刃 (L x H x W) :

(80 +/-0.05) mm x (14 +/-0.15) mm x (0.317 +/-0.005) mm

2 in 1 ナイフホルダー E には横移動機構が備わっているため、ナイフの刃先の全長を使用できます。ナイフイジェクター付きで、使用後にナイフを安全に排出させることができます。プレッシャープレートは交換できます。

**ヒント**

2 in 1 ナイフホルダー E のクランプレバーは交換できません。2 本のクランプレバー (→「図 60-8」) と (→「図 60-3」) は常に図に示した位置にある必要があります。この位置にない場合、2 in 1 ナイフホルダー E が正しく機能しないことがあります。

右側にあるのは替刃用クランプレバー (→「図 60-8」)、左側は横移動用クランプレバー (→「図 60-3」) です。

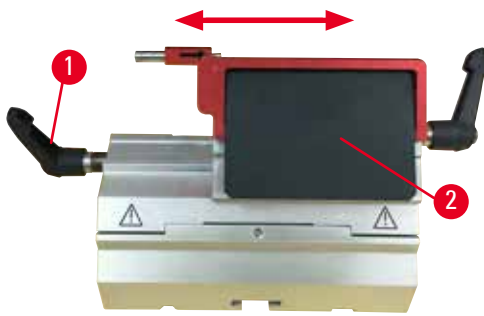


図 61

横移動

2 in 1 ナイフホルダー E の横移動機構により、クランプトップを横方向にずらし、替刃を全長にわたって有効に使用できます。標準カセットの幅に合わせて設定した 3 つの停止位置（左、中央、右）が用意され、希望に応じてこれを使用できます。

- 2 in 1 ナイフホルダー E の左側にあるクランプレバー（→「図 61-1」）を反時計方向に回して、クランピング機構を緩めます。
- クランプトップ（→「図 61-2」）を横方向に動かします。
- レバー（→「図 61-1」）を時計方向に回して、クランプを固定します。



警告

2 in 1 ナイフホルダーに使用されているナイフが厚すぎるか薄すぎる。

試料の減損。

- 最大厚 0.322 mm 未満、最小厚 0.246 mm 超のナイフを使用してください。
- 推奨の互換替刃は「オプションのアクセサリ」（→ P. 61 - 6. オプション品）に記載されています。



警告

パラフィンが過剰であったり、インサートが汚れていたりすることが原因で、替刃がプレッシャープレートの上端に完全に平行に取り付けられていない。

横移動機能を使用する場合、替刃がプレッシャープレートに平行に取り付けられていないと、セクションング結果が悪くなる場合があります。たとえば、切片が厚すぎたり薄すぎたりすると、切片にチャタリングが生じて、最悪の場合は試料を損傷させます。

- セクションングの結果が不十分が場合は、セクションングを続けしないでください。
- 替刃を挿入し直し、プレッシャープレートの上部端と平行になっていることを確認してください。
- 横移動機能を使用して替刃を動かした後は必ず替刃とプレッシャープレートの平行状態が維持されていることを確認してください。
- 使用前に、パラフィン屑が残っていないこと、およびインサートが清潔であることを確認してください。

6.3.4 ナイフホルダー E（ウォーターバス付き）、ロープロファイル替刃用



図 62

ウォーターバス付きナイフホルダー E（→「図 62」）は、下記の替刃寸法（L x H x W）を有するロープロファイル替刃専用です。

(80 +/- 0.05) mm x (8 +/- 0.1) mm x (0.254 +/- 0.008) mm

ナイフホルダー E の安全ガードは赤の折り畳み式ハンドル（→「図 62-1」）です。刃先をカバーするには、安全ガードハンドル（→「図 62-1」）を上折り畳みます。

**ヒント**

ナイフホルダーのクランプレバーは交換できません。2本のクランプレバー（(→「[図 62-2](#)」)、(→「[図 62-3](#)」）は常に図に示した位置にあることが必要です。この位置にない場合、ナイフホルダーは正しく機能しないことがあります。

右側にあるのは替刃用クランプレバー（→「[図 62-2](#)」）、左側は横移動用クランプレバー（→「[図 62-3](#)」）です。



図 63

使用方法

薄いパラフィン切片（たとえば免疫染色用）を水面に浮かべます。

刃先に届くところまでウォーターバスに蒸留水または脱イオン水を入れます。トリミング後に切片屑をウォーターバスから取り除き、必要な試料を作製します。

水面に浮かんでいる切片はスライドガラスを使って回収することができます。

6.3.5 ナイフホルダー N/NZ

ナイフホルダー N および NZ は、標準のスチール製ナイフまたは超硬ナイフ（プロファイル C および D、長さ 16 cm 以下）に使用します。高さ調節機能が内蔵されているので、何度も研ぎ直したナイフでも使用できます。

- ナイフホルダー N(→「[図 64](#)」)：長さ 16 cm 以下の一般的なナイフの保持用
- ナイフホルダー NZ(→「[図 65](#)」)：長さ 16 cm 以下のタングステンカーバイドナイフの保持用。ナイフプレッシャープレート(→「[図 65-7](#)」)は優れた安定性を備え、ナイフの刃の全長にわたる使用を可能にします。

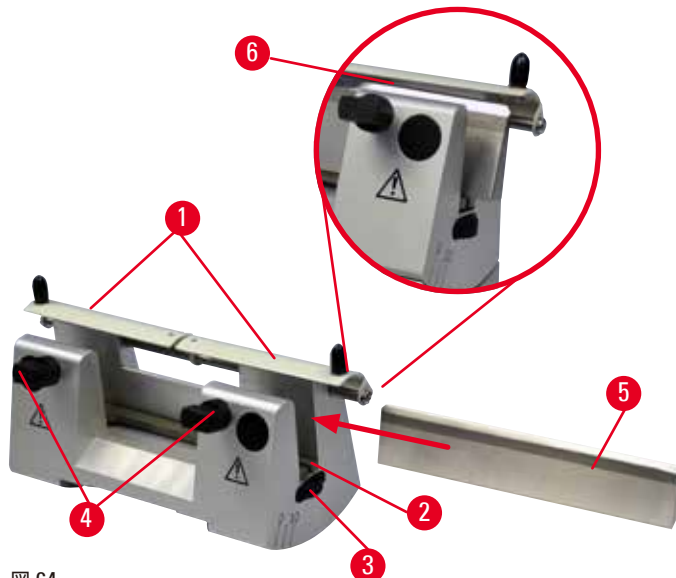


図 64



図 65

ナイフサポートバーの取り付け

- 安全ガード(→「[図 64-1](#)」)を押して、中央に動かします。
- ナイフサポートバー(→「[図 64-2](#)」)を高さ調節ネジに合わせて設定します。高さ調節ネジの平らな端部をナイフサポートバーの両端のスリットに合わせます。



警告

ナイフ/替刃ホルダーおよびナイフ/替刃ホルダーベースを装置に取り付ける前にナイフ/替刃をセットする。

非常に鋭利なナイフ/替刃との接触により大けがをするおそれ。

- ナイフ/替刃をセットする前に、ナイフ/替刃ホルダーとナイフ/替刃ホルダーベースの両方を装置に取り付けます。

ナイフの取り付け

- ナイフホルダー左右のローレットナット(→「[図 64-3](#)」)を前向きに回し(互いに逆回り)、ナイフサポートバーをいちばん下まで動かします。これで、ナイフを取り付けるときに刃先が傷つきません。
- クランプネジ(→「[図 64-4](#)」)を、ナイフを安全に挿入できるようになるまで緩めます(反時計方向に回す)。
- ナイフ(→「[図 64-5](#)」)の背をつかみ、[図](#)に示すように刃先を上に向けてホルダーに横から慎重に挿入します。



図 66

プロファイル C ナイフ(→「[図 66-1](#)」)はどちら向きにも挿入できます。それに対し、プロファイル D ナイフ(→「[図 66-2](#)」)は、光沢面がオペレーター側を向いていることが必要です。ナイフの向きが正しくなかった場合、試料とナイフが損傷します。

ナイフの高さ調節

ナイフの高さを調節する際は、ナイフの刃先をできるだけ正確にナイフホルダーの回転ポイントに合わせます。正しいナイフ高さ調節の基準点として後部クランピングジョーの上部エッジ(→「[図 64-6](#)」)を使用します。

- 左右のローレットナット(→「[図 64-3](#)」)を後向きに均等に回し、ナイフの刃先が後部クランピングジョーの上部エッジ(→「[図 64-6](#)」)に対して平行になるようにします。
- 2本のナイフクランピングネジ(→「[図 64-5](#)」)を時計方向に均等に締め付けてナイフ(→「[図 64-4](#)」)を固定します。

ナイフの横方向位置決め

- 安全ガード(→「[図 64-1](#)」)を押して、中央に動かします。
- クランピングネジ(→「[図 64-4](#)」)を反時計方向に回して緩めます。
- ナイフ(→「[図 64-5](#)」)を必要に応じて左または右に押しします。
- ナイフの位置合わせ後、ナイフの高さを調整し(→ P. 74 – ナイフの高さ調節)、続いてナイフを位置合わせした側のクランプネジ(→「[図 64-4](#)」)を時計方向に回して締め付け、ナイフ(→「[図 64-5](#)」)を固定します。

**注意**

ナイフ/替刃ホルダーを横移動した後、試料を後退せずに再トリミングする。

試料の損傷のおそれ。

- ナイフ/替刃ホルダーを横移動した場合は、その都度試料ヘッドを後退させて、試料ブロックを再トリミングします。

6.4 切片屑トレイ

図 67

切片屑トレイ (→「図 67-1」) を、ミクロームベースプレート (→「図 67-2」) に前方から押し付け、トレイが (ミクロームベースプレートの前部にある) 2 個のマグネット (→「図 67-3」) でその位置に保持されるようにします。

6.5 バックライト**ヒント**

バックライトを、2 in 1 ナイフホルダー E のナイフホルダーベースと一緒に使用することはできません。

HistoCore MULTICUT R でバックライトを使用する場合は、別売の外部電源ユニットのバックライト (注文番号: 14 0500 31244) の注文が必要です。

6 オプション品

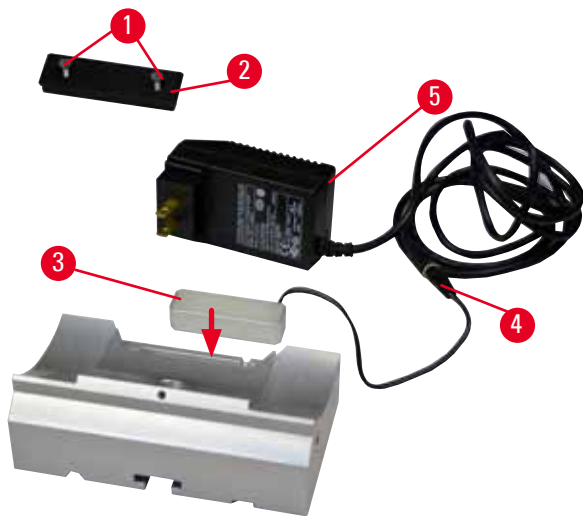


図 68

- マイナスドライバーを使用して 2 本のネジ(→「図 68-1」)を外し、カバープレート(→「図 68-2」)を取り外します。
- バックライト(→「図 68-3」)をナイフホルダーベース後部のくぼみに挿入します。
- バックライトのプラグ(→「図 68-4」)を外部電源ユニットのバックライトのプラグ(→「図 68-5」)につなぎます。
- 使用場所の電源電圧に対応したプラグを選択し、それをアダプターに取り付けます。プラグを電源コンセントに差し込むと、バックライトが点灯します。



注意

大型カセットクランプを使用するケースで、オリエンテーション付き試料クランプホルダーを固定ナイフホルダーベースと一緒に使用する場合、またはバックライト照明を取り付ける場合は、オリエンテーションが「0」位置に設定されません。

このために、装置が正常に機能できない可能性があります。

- オリエンテーションは「0」位置にあることが必要です。また、バックライト照明カバーを取り外す必要があります。
- 大型カセットクランプは、決してバックライト照明と一緒に使用しないでください。
- 大型カセットクランプを使用する場合、フォースバランスシステムの調整が必要となります。

6.6 上部トレイ



図 69

マイクロームのフードには上部トレイが付属します。上部トレイとフードの位置合わせを容易にするために、両方にマーク(→「図 69-1」)が付けられています。上部トレイはセクションニング中に使用する用具やセクションニングを終えた標本を載せておくためのものです。

6.7 ユニバーサル顕微鏡キャリア



ヒント

アクセサリの梱包をすべて開けて、不足品がないか確認します。

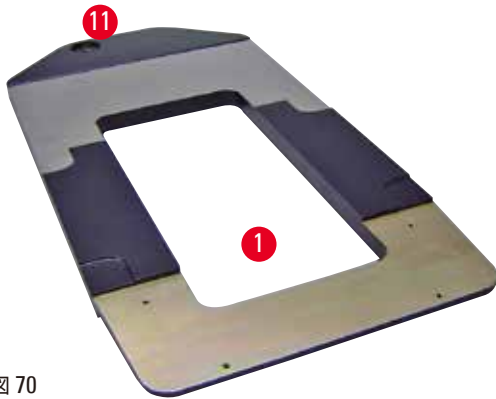


図 70



図 71

- (→「図 70-1」)、ベースプレート、ドリル穴付き(→「図 70-11」)
- (→「図 71-2」)、支柱、サイズ 8 の押さえネジ(→「図 71-12」)およびロックワッシャー(→「図 71-13」)付き
- (→「図 71-3」)、水平アーム、キャリアロッド(→「図 71-14」)およびサポートリング(→「図 71-15」)付き
- (→「図 71-4」)、サポートプレート、大 (HistoCore BIO-CUT R、MULTICUT R、AUTOCUT R、および NANOCUT R)
- (→「図 71-5」)、サポートプレート、小 (NANOCUT R 用)
- (→「図 71-6」)、六角レンチ、サイズ 3
- (→「図 71-7」)、サポートプレート取り付け用皿小ネジ×4
- (→「図 71-8」)、六角レンチ×1、サイズ 8



図 72

ユニバーサル顕微鏡キャリアの取り付け

- ベースプレートの取り付け。ご使用のマイクロームに応じて、大(→「図 71-5」)または小(→「図 71-4」)のサポートプレートを選択します。同梱されている 4 本の皿小ネジ(→「図 71-7」)をサイズ 3 の六角レンチ(→「図 71-6」)で締め付け、サポートプレートをベースプレートに取り付けます。

6 オプション品

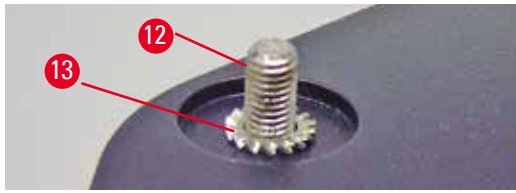


図 73

- 支柱を取り付けます。押さえネジ(→「図 73-12」)をベースプレートの穴に下側から差し込みます。ロックワッシャー(→「図 73-13」)を押さえネジに上からはめ込みます。シルバーの支柱(→「図 74-2」)をベースプレートに上からねじ込み、サイズ 8 の六角レンチで締め付けます。

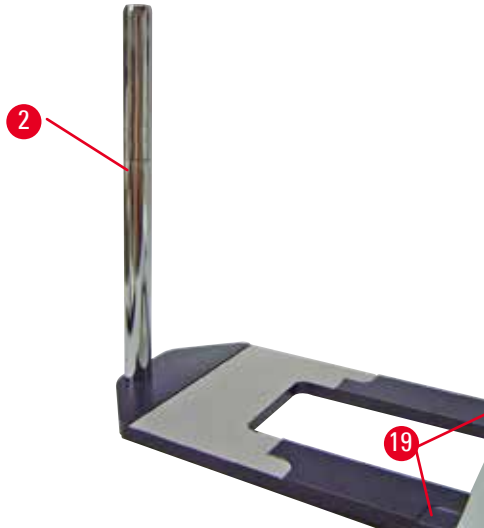


図 74



警告

ユニバーサル顕微鏡キャリアが傾くおそれ
重大な人身事故のおそれ。

- 支柱の装着後は、直ちにマイクロームをベースプレート上に設置してください。その際、マイクロームの前側の脚部が浅いくぼみ(→「図 74-19」)に載るようにしてください。



ヒント

支柱が回らないように、ロックワッシャーをベースプレートと支柱の間に取り付けてください。

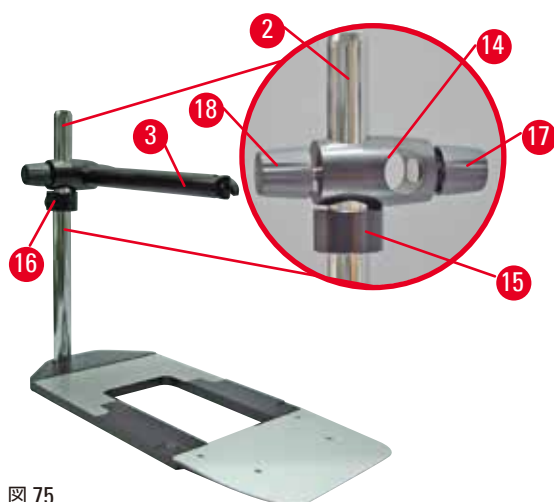


図 75

- 水平アームを取り付けます。サポートリング(→「図 75-15」)を支柱に差し込み、ロックナット(→「図 75-16」)が後ろに来るように向きを調整します。ロックナットを締め付けます。キャリアロッド(→「図 75-14」)を支柱に差し込みます。必ずロックネジ(→「図 75-17」)がベースプレートの右に向くようにします。水平アームは必ず顕微鏡の上部中央にくるようにします。水平アーム(→「図 75-3」)を、その平らな側がロックネジ(→「図 75-17」)の方を向くようにして、キャリアロッド(→「図 75-14」)に差し込み、締め付けます。



ヒント

顕微鏡、マグニファイヤー、冷光光源の接続および使用に関する詳細は、対応する取扱説明書を参照してください。

6.8 マグニファイヤー、LED 照明



ヒント

倍率 2 倍のマグニファイヤーはすべての HistoCore シリーズ回転式マイクロームで使用できます。

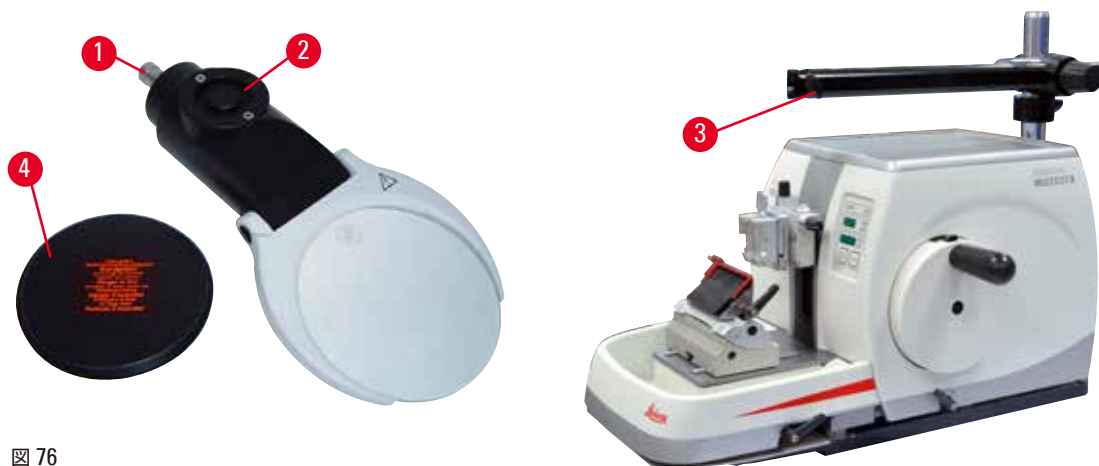


図 76

- 顕微鏡キャリアの水平アームのネジ(→「図 76-3」)を反時計方向に回します。
- シルバーの接続ピース(→「図 76-1」)を停止位置まで差し込みます。ネジ(→「図 76-3」)を締め付けます。
- LED 高出力スポット照明を取り付けるにはアダプター(→「図 76-2」)を使用します。LED 1000 ダブルアーム式高出力スポット照明を、アダプターに接続します(→「図 77」)。LED 1000 ダブルアーム式高出力スポット照明のプラグ(→「図 77-1」)を、高出力スポット照明コントローラー(→「図 77-2」)のソケット(→「図 77-3」)に差し込みます。LED 1000 コントロールユニットの電源アダプター(→「図 77-4」)を、まず高出力スポット照明コントローラーに、続いて電源に接続します。同梱のプラグ(→「図 77-5」)の中から、ご使用になる国/地域の規格に適合するものを選んで、電源アダプターに取り付けてください

6 オプション品

- 高出力スポット照明コントローラーのボタン(→「図 77-7」)を押すと、2 個のスポットライト(→「図 77-6」)が点灯または消灯し、その状態は高出力スポット照明コントローラーの 2 個の緑のライト(→「図 77-8」)で示されます。スポットライトの明るさは、コントロールホイール(→「図 77-9」)を回して調整します。

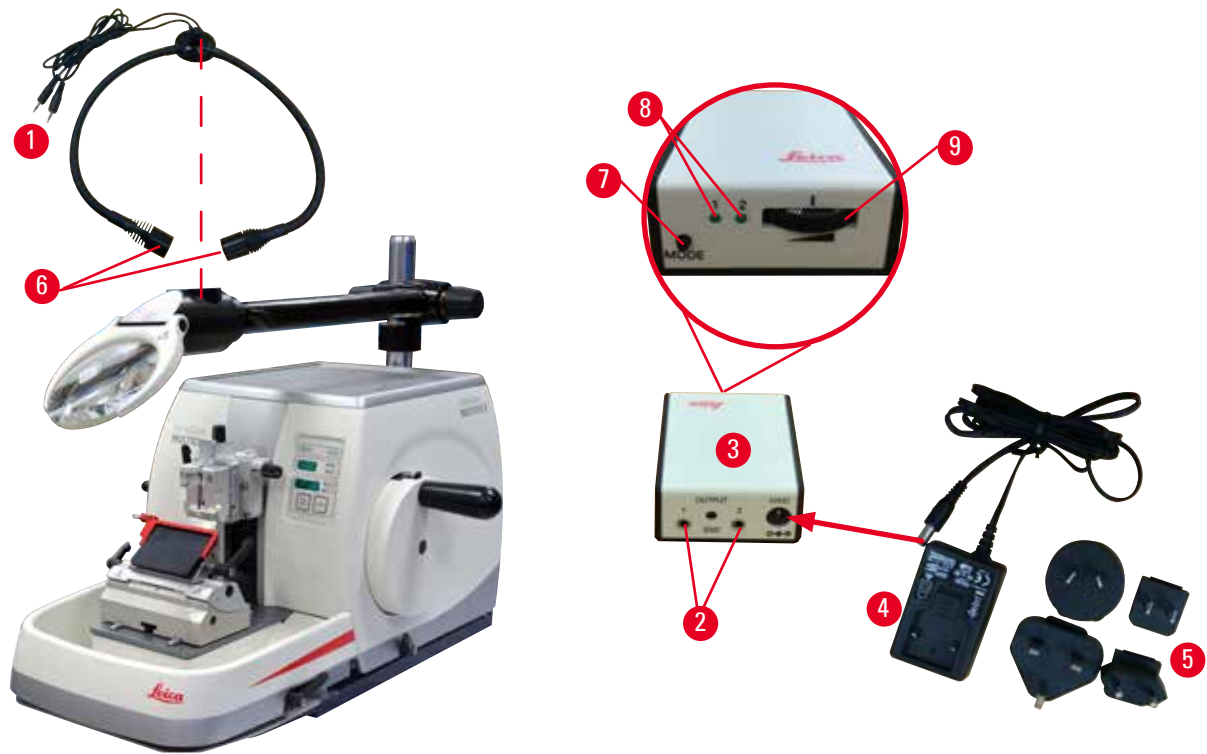


図 77

- マグニファイヤーの位置を、処理する試料に合わせます。必要に応じて、マグニファイヤーを完全に横に旋回させることができます。



警告

使用しないときにマグニファイヤーにカバーを被せるのを忘れた場合。

レンズの集光/集熱作用による重大な人身事故、および/または器物の破損のおそれ。マグニファイヤーは、特に直射日光が当たった場合に、周囲のものを燃え上がらせることがあります。

- 使用しないときは、マグニファイヤーに必ずカバーを被せます。
- 直射日光に曝さないように、特に注意してください。

- マグニファイヤーのカバーには、付属品の保護キャップ(→「図 76-4」)を使用します。

6.9 その他のアクセサリ

ナイフホルダーベース、横移動機構なし



図 78

シルバー、ナイフホルダー N、NZ、E-TC およびウォーターバス付きナイフホルダー E 用

- 注文番号：14 0502 37962

ナイフホルダー N



図 79

シルバー、長さ 16 cm 以下の標準ナイフの保持用
ナイフの高さを調節可能
逃げ角を個別調節可能
可動式安全ガード

- 注文番号：14 0502 37993

ナイフホルダー NZ、シルバー



図 80

長さ 16 cm までの標準ナイフ、およびタングステンカーバイド製ナイフの保持用
優れた安定性を備え、全長にわたるナイフ刃の使用を可能にするナイフプレッシャープレート
ナイフの高さを調節可能
逃げ角を個別調節可能
可動式安全ガード

- 注文番号：14 0502 37994

ナイフホルダー E、ウォーターバス付き



図 81

ロープロファイル替刃用、
 寸法 (L x H x W) :
 (80 +/-0.05) mm x (8 +/- 0.1) mm x
 (0.254 +/-0.008) mm
 シルバー、ウォーターバス付き
 クイッククランプシステム、
 クランプトップの横移動が可能
 クリックストップ位置が 3 点あり、刃の全長を容易に使用可能
 カラーコーディングされた折り畳み式安全ガード

- 注文番号 : 14 0502 38961

ナイフホルダー E-TC



図 82

タングステンカーバイド替刃 TC-65 用、シルバー
 クイッククランプシステム
 ステンレス製の錆びないクランププレート

- 注文番号 : 14 0502 37997

2 in 1 ナイフホルダー E 用ナイフホルダーベース

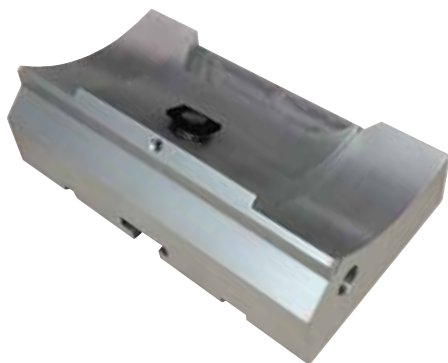


図 83

2 in 1 ナイフホルダー E 用ナイフホルダーベース

- 注文番号 : 14 0502 55546

2 in 1 ナイフホルダー E



図 84

ハイおよびロープロファイル替刃用。ロープロファイル替刃の替刃寸法 (L x H x W) :

(80 +/-0.05) mm x (8 +/-0.1) mm x (0.254 +/-0.008) mm

ハイプロファイル替刃の替刃寸法 (L x H x W) :

(80 +/-0.05) mm x (14 +/-0/-0.15) mm x (0.317 +/-0.005) mm

HistoCore MULTICUT R 用

クランプトップの横移動が可能

クリックストップ位置が 3 点あり、刃の全長を容易に使用可能

プレッシャープレートは交換できます。

カラーコーディングされた折り畳み式安全ガード

ナイフジェクター付き

- 注文番号 : 14 0502 54497

替刃、ロープロファイル (Leica 819)



図 85

寸法 (L x H x W) : (80 +/-0.05) mm x (8 +/-0.1) mm x (0.254 +/-0.008) mm

- 1 箱 (50 枚入り) : 14 0358 38925
- 10 箱 (× 50 枚入り) : 14 0358 38382

替刃、ハイプロファイル (Leica 818)



図 86

寸法 (L x H x W) : (80 +/-0.05) mm x (14 +/-0/-0.15) mm x (0.317 +/-0.005) mm

- 1 箱 (50 枚入り) : 14 0358 38926
- 10 箱 (50 枚入り) : 14 0358 38383

6 オプション品

替刃 (タングステンカーバイド) TC-65



図 87

TC-65 ミクロトーム用替刃システム、硬組織試料のセクションニング用。TC-65 タングステンカーバイド製超硬替刃は、硬質で切りにくい試料を日常的に扱う検査室のニーズに応じて開発されました。特殊な微粒超硬合金により、約 2 μm に至るセクションニングが可能です。この替刃は完全にリサイクルできます。

長さ：65 mm

厚さ：1 mm

高さ：11 mm

1 箱 (5 枚入り)

- 注文番号：14 0216 26379

ナイフ 16 cm - プロファイル C - スチール製、ナイフ 16 cm - プロファイル D - スチール製

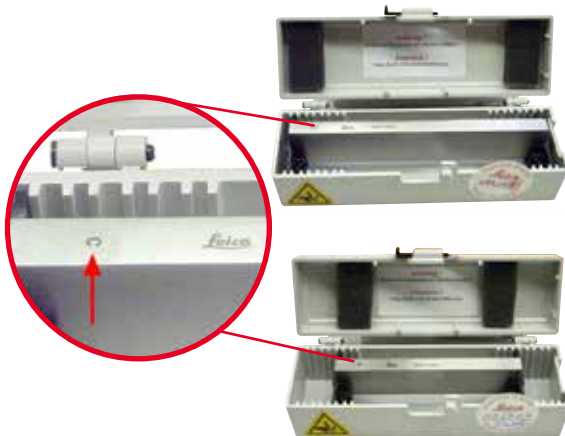


図 88

ナイフ、16 cm 長さ、プロフィール C

注：ナイフケース 14 0213 11140 を含む

- 注文番号：14 0216 07100

ナイフ、16 cm 長さ、プロフィール D

注：ナイフケース 14 0213 11140 を含む

- 注文番号：14 0216 07132

ナイフ 16 cm、プロフィール D、超硬



図 89

ナイフ、16 cm 長さ、超硬、プロフィール D

注意事項：ナイフケース 14 0213 11140 含む

- 注文番号：14 0216 04813

ナイフ 16 cm、プロファイル C、超硬



図 90

ナイフ、16 cm 長さ、超硬、プロファイル C
注：ナイフケース 14 0213 11140 を含む

- 注文番号：14 0216 04206
(→「図 90-1」) は超硬ナイフのシリアル番号。

ナイフケース (小)



図 91

プラスチック製:10 ~ 16cm のナイフ 1 枚または 2 枚用
(2 in 1 方式)

- 注文番号：14 0213 11140

ユニバーサルカセットクランプ



図 92

アダプター付き、シルバー
サイズ 39.8 × 28 × 5.8 mm (最小) ~ 40.9 × 28.8 × 6.2 mm (最大) の標準カセットを使用する場合。

- 注文番号：14 0502 37999

標準試料クランプ



図 93

50 × 55 mm、アダプター付き、シルバー

- 注文番号：14 0502 38005

標準試料クランプ



図 94

40 × 40 mm、アダプター付き、シルバー

- 注文番号：14 0502 37998

試料クランプホルダー、オリエンテーション付き



図 95

シルバー、標準クランプ、ユニバーサルカセットクランプ、丸型試料ホルダーおよび EM 試料ホルダー保持用、取り付け用ハードウェア含む。

注意事項：クイッククランプシステム 14 0502 37718 は別途注文する必要があります。

- 注文番号：14 0502 38949

試料クランプホルダー、オリエンテーションなし

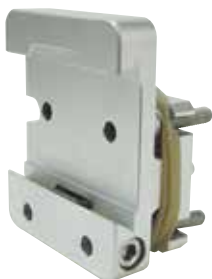


図 96

シルバー、各種試料クランプの保持用、(→ P. 61 - 6. オプション品)を参照、取り付け用ハードウェアを含む。

- 注文番号：14 0502 38160

試料クランプホルダー、精密オリエンテーション付き



図 97

シルバー、ゼロ位置インジケーター (×2)、XY オリエンテーション (方向当たり 8°)、クリックストップ (2° ごと)
注意事項: クイッククランプシステム 14 0502 37718 は別途注文する必要があります。

- 注文番号: 14 0502 37717

クイッククランプシステム



図 98

試料ホルダーとして、ゼロ位置インジケーター付きの精密オリエンテーション付き試料クランプホルダー 14 0502 37717、またはオリエンテーション付き試料クランプホルダー 14 0502 38949 と一緒に使用。

- 注文番号: 14 0502 37718

丸型試料ホルダー



図 99

6 mm、15 mm、25 mm 径の試料に対応、アダプターとクランピングリング (×3) 付き、シルバー

- 注文番号: 14 0502 38002

V型インサート



図 100

標準試料クランプ 14 0502 38005 および
14 0502 37998 用、シルバー、丸型試料を固定可能

- 注文番号：14 0502 38000

フォイルクランプ、タイプ I



図 101

標準試料クランプ 14 0502 38005、および
14 0502 37998 用、ブラック
最大試料サイズ：25 × 13 mm

- 注文番号：14 0402 09307

EM 試料クランプホルダー



図 102

- EM 試料ホルダー用、ブラック
- 10mm 径の試料に対応
- 注文番号：14 0502 29968

EM ユニバーサル試料ホルダー

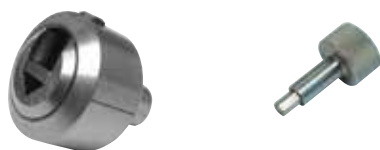


図 103

8.5mm 径の試料に対応

- 注文番号：14 0356 10868

EM ホルダーに試料を固定するために専用キー（別売、
注文番号：14 0356 10869）を使用可能

EM 平型試料ホルダー

図 104

開口幅 最大 4.5 mm

- 注文番号 : 14 0355 10405

EM ホルダーに試料を固定するために専用キー（別売、注文番号 : 14 0356 10869）を使用可能

大型カセットクランプ

図 105

アダプター付き、シルバー

注意：

オリエンテーションなしの試料クランプホルダー 14 0502 38160（別途注文）と一緒にご使用ください。バックライト 14 0502 38719 は大型カセットクランプと一緒に使用することはできません。

Leica Biosystems 製のスーパーカセットおよびカバー、ホワイト（VSP 59060B-BX、VSP 59060-CS）、およびスーパーメタル包埋モールド（VSP58166）の使用をお勧めします。

（L×W×H）75×52×35 mm

- 注文番号 : 14 0502 38967

Leica RM CoolClamp



図 106

電子冷却式ユニバーサルカセットクランプ、HistoCore 回転式マイクローム用アダプター付き。サイズ 39.8 × 28 mm (最小) ~ 40.9 × 28 mm (最大) の標準カセットを使用する場合。

Leica RM CoolClamp を使用したユニバーサルカセットクランプの電子冷却により、一様なマイクロームセクションニングを実現。省エネ放熱システムによる省エネ型冷却。

HistoCore 回転式マイクロームの特許取得済みフォースバランスシステムにより、ハンドホイールを変更しなくても試料クランプをすばやく、確実に交換することができます。帯電防止素材によりクリーニングが容易です。HistoCore シリーズ回転式マイクロームの全モデルに後付け可能です。

テクニカルデータ：

作業開始までの予備冷却時間：30 分

温度：周囲温度よりも 20 K 低い

周囲温度範囲：+10 °C ~ +35 °C

相対湿度：80 % 以下、結露なきこと

重量：約 650 g

寸法 (W × D × H)：80 × 114 × 204 mm

電源電圧：100- 240 V、50/ 60 Hz

規格：CE、c_CSA_US

標準付属品：

Leica RM CoolClamp

電源、ケーブルおよびアダプター (×4) (英国、米国、欧州、オーストラリア仕様) 付き

ケーブルクランプ (×5)

取扱説明書および DVD

- 注文番号：14 0502 46573



ヒント

Leica RM CoolClamp は、顕微鏡またはマグニファイヤーと組み合わせて使用することはできません。

マグニファイヤー



図 107

顕微鏡キャリア（14 0502 40580）への取付け用、
倍率 2×

注意：

マグニファイヤーにはオプションの LED 照明保持用アダプターが含まれます

- 注文番号：14 0502 42790

ユニバーサル顕微鏡キャリア



図 108

汎用アセンブリーキット

- 注文番号：14 0502 40580

バックライト



図 109

注意：

HistoCore BIOCUT R と MULTICUT R は、外部電源ユニットのバックライト（14 0500 31244）と組み合わせでのみ使用可能。

バックライトは大型カセットクランプ（14 0502 38967）と一緒に使用することはできません。

- 注文番号：14 0502 38719

外部電源ユニットのバックライト



図 110

バックライト (14 0502 38719) 使用時に必要。回転式マイクロームシリーズ HistoCore BIOCUT R および MULTICUT R 用。

以下のアダプターが含まれます：
英国、欧州、米国/日本、オーストラリア仕様

- 注文番号：14 0500 31244

上部トレイ



図 111

HistoCore 回転式マイクロームシリーズ用

- 注文番号：14 0517 56261

切片屑トレイ



図 112

HistoCore 回転式マイクロームシリーズ用

- 標準切片屑トレイ
注文番号：14 0518 56458

ブラシ



図 113

2 in 1 ナイフホルダー E 用、替刃取り外しツール用マグネット付き

- 注文番号 : 14 0183 40426

安全手袋



図 114

サイズ M、250 ± 20mm、黄

- 注文番号 : 14 0340 29011

創傷防止用手袋、サイズ S、250 ± 20 mm

- 注文番号 : 14 0340 40859

6.10 注文リスト

ナイフホルダーベース	14 0502 37962
ナイフホルダー N	14 0502 37993
ナイフホルダー NZ	14 0502 37994
ナイフホルダー E-TC	14 0502 37997
ナイフホルダー E、ウォーターバス付き、ロープロファイル	14 0502 38961
ナイフホルダーベース	14 0502 55546
2-in-1 ナイフホルダー E	14 0502 54497
Leica 819 替刃 – ロープロファイル (50 枚/箱) : (80 +/-0.05) mm x (8 +0/-0.1) mm x (0.254 +/-0.008) mm (L x H x W)	14 0358 38925
Leica 819 替刃 – ロープロファイル (50 枚/箱)	14 0358 38382
Leica 818 替刃 – ハイプロファイル (50 枚/箱) : (80 +/-0.05) mm x (14 +0/-0.15) mm x (0.317 +/-0.005) mm (L x H x W)	14 0358 38926
Leica 818 替刃 – ハイプロファイル (50 枚/箱)	14 0358 38383
タングステンカーバイド製替刃 TC-65	14 0216 26379

6 オプション品






ナイフ 16cm、プロファイル C - スチール製	14 0216 07100
ナイフ 16 cm、プロファイル D - スチール製	14 0216 07132
ナイフ 16 cm、プロファイル D、タングステンカーバイド製	14 0216 04813
ナイフ 16 cm、プロファイル C、タングステンカーバイド製	14 0216 04206
ナイフケース (小)	14 0213 11140
ユニバーサルカセットクランプ	14 0502 37999
標準試料クランプ 50×55 mm	14 0502 38005
標準試料クランプ 40×40 mm	14 0502 37998
オリエンテーション付き試料クランプホルダー	14 0502 38949
オリエンテーションなし試料クランプホルダー	14 0502 38160
精密オリエンテーション付き試料クランプホルダー	14 0502 37717
クイッククランプシステム	14 0502 37718
丸型試料ホルダー、3 個のインサート付き	14 0502 38002
V 型インサート	14 0502 38000
フォイルクランプ	14 0402 09307
専用キー、EM 試料ホルダー用	14 0356 10869
EM 試料クランプホルダー	14 0502 29968
EM ユニバーサル試料ホルダー	14 0356 10868
EM 平型試料ホルダー	14 0355 10405
大型カセットクランプ	14 0502 38967
Leica RM CoolClamp	14 0502 46573
マグニファイヤー	14 0502 42790
ユニバーサル顕微鏡キャリア	14 0502 40580
LED 1000 高出カスポット照明、ダブルアーム (このモジュールは、LED 1000 コントロールユニット (注文番号: 14 6000 04825) との 組み合わせ時に限って使用できます)	14 6000 04826
LED 1000 コントロールユニット (このモジュールは、LED 1000 高出カスポット照明、 ダブルアーム (注文番号: 14 6000 04826) との組み合わせ時に限って使用できます)	14 6000 04825
バックライト (バックライトは、ナイフホルダーベース (注文番号: 14 0502 37962) との組み合わせ時に 限って使用できます)	14 0502 38719
外部電源ユニットのバックライト	14 0500 31244
上部トレイ	14 0517 56261
標準切片屑トレイ	14 0518 56458
マグネット付きブラシ	14 0183 40426
安全手袋 (M サイズ)	14 0340 29011
安全手袋 (S サイズ)	14 0340 40859
油種、CONSTANT OY 46 K (50 ml)	14 0336 06086

上記以外の消耗品については、弊社ウェブサイトのオンラインカタログをご覧ください：
www.LeicaBiosystems.com

7. トラブルシューティング

7.1 エラーコード

装置エラーが発生すると、3桁のLEDディスプレイにエラーコードが表示されます。次表は、表示される可能性のあるエラーメッセージの一覧です。「処置」欄の指示に従ってください。

エラーコード	症状	エラーの説明	処置
	エラーコード E1 が表示される。	すべての設定値がデフォルト値にリセットされる。	<ol style="list-style-type: none"> 1. コントロールパネルのいずれかのボタンを押して、エラーを確認します。 2. すべての設定値をチェックし、前回入力した値がなお有効であるか確認します。場合によっては値を再入力する必要があります。 3. エラーコード E1 が繰り返し表示される場合は、ライカ バイオシステムズにご連絡ください。
	エラーコード E2 が表示され、警告ビープ音が約 2 秒間鳴る。装置が操作に応答していません。	試料ヘッド送り装置が機能異常を起こした可能性があります。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 装置を再起動し、エラーコード E2 がなお表示されるかチェックします。 2. エラーコード E2 が消えない場合は、ライカ バイオシステムズにご連絡ください。
	エラーコード E3 が表示され、警告ビープ音が約 2 秒間鳴る。装置が操作に応答していません。	試料ヘッドの前進/後退始動部が機能異常を起こした可能性があります。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 装置を再起動し、エラーコード E3 がなお表示されるかチェックします。 2. エラーコード E3 が消えない場合は、ライカ バイオシステムズにご連絡ください。
	エラーコード E4 が表示され、警告ビープ音が約 2 秒間鳴る。装置が操作に応答していません。	試料ヘッドの送り範囲で機能異常が起きた可能性があります。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 装置を再起動し、エラーコード E4 がなお表示されるかチェックします。 2. エラーコード E4 が消えない場合は、ライカ バイオシステムズにご連絡ください。
	エラーコード E5 が表示され、警告ビープ音が約 2 秒間鳴る。装置が操作に応答していません。	メモリー位置で機能異常が起きた可能性があります。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 装置を再起動し、エラーコード E5 がなお表示されるかチェックします。 2. エラーコード E5 が消えない場合は、ライカ バイオシステムズにご連絡ください。

7.2 考えられる不具合

不具合	考えられる原因	解決法
<p>切片が厚い/薄い</p> <p>切片が厚くなったり薄くなったりする、またはチャタリングがある、または試料が包埋リングから剥がれる。極端な場合、切片が作製されない。</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 替刃、ナイフホルダーまたはオリエンテーション機構が適切に固定されていない。 • 試料がしっかりと固定されていない。 	<ul style="list-style-type: none"> • 替刃、ナイフホルダーまたはオリエンテーション機構を固定し直します。 • カセットがユニバーサルカセットクランプにしっかりと固定されているか確認します。 • ユニバーサルカセットクランプがパラフィンで汚れている場合は、ユニバーサルカセットクランプを清掃します (→ P. 101 – 8.1 装置のクリーニング)。 • 蓋付きカセットを使用する場合、破損した蓋の破片によってカセットの固定が妨げられていないか確認してください。必要に応じてバリを取り除き、カセットをユニバーサルカセットクランプに横向き（縦向きに代わり）に固定します。 • カセットのサイズが許容範囲内にあり、それでもカセットがしっかりと所定位置に固定できない場合、ユニバーサルカセットクランプの設定が不適切、またはユニバーサルカセットクランプに不具合がある可能性があります。この場合、テクニカルサービスに点検を依頼し、ユニバーサルカセットクランプを設定しなおしてください。

不具合	考えられる原因	解決法
<p>(続き)</p> <p>切片が厚い/薄い 切片が厚くなったり薄くなったりする、またはチャタリングがある、または試料が包埋リングから剥がれる。極端な場合、切片が作製されない。</p>	<p>(続き)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 試料がしっかり固定されていない。 • 替刃がよく切れない。 • プレッシャープレートの損傷または調節が正しくない。 • ナイフ/替刃の逃げ角が小さすぎる。 • パラフィンの固さが不足。 • カセットに欠肉がある。 • 2 in 1 ナイフホルダーに使用されているナイフが厚すぎるか薄すぎる。 	<p>(続き)</p> <ul style="list-style-type: none"> • ライカ バイオシステムズ製以外のカセット、特に非常に薄肉のカセットを使用した場合に、カセットが変形する可能性があるほか、その他の固定上の問題が生じることがあります。カセットを固定する際に所定位置にしっかり固定されていないことがわかった場合、別の試料クランプを使用する必要があります。 • ナイフ/替刃ホルダーを横方向にずらす、または新しいナイフ/替刃を取り付けます。 • 新しいプレッシャープレートを取り付けるか、または新しい 2 in 1 ナイフホルダー E を使用します。 • プレッシャープレートを再調整します。 • 最適な角度が見つかるまで、逃げ角の設定を少しずつ変更します。 • 高融点のパラフィンを使用するか、または試料ブロックを冷やします。 • カセットが適切に充填されていること、およびフロントブロックがカセット本体にしっかり固定されていることを確認してください。 • 推奨の互換替刃は「オプションのアクセサリ」(→ P. 61 – 6. オプション品)に記載されています。
<p>切片がつぶれる 切片が圧迫されて互いに詰まった結果、しわが生じて、リボン状にならない。</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 替刃がよく切れない。 • 試料が温かすぎる。 • セクショニング速度が速すぎる。 	<ul style="list-style-type: none"> • 替刃の他の領域を使うか、または新しい替刃を使用します。 • セクショニング前に試料を冷やします。 • セクショニング速度を遅くします。
<p>切片に「縞模様」が入る 2 in 1 ナイフホルダー E の場合</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ナイフの背面とナイフホルダーの後部プレッシャープレートにパラフィンが堆積している。 • 逃げ角が小さすぎる。0°に近い。 • ナイフの刃先が欠けた。 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期的 to これらの場所からパラフィンを除去します。 • 逃げ角を調節します。 • ナイフを交換します。

不具合	考えられる原因	解決法
セクションング時にノイズが発生する 硬い試料のセクションング時にナイフから音が出る。切片にかき傷やチャターが生じる。	<ul style="list-style-type: none"> セクションング速度が速すぎる。 逃げ角が大きすぎる。 試料ホルダーまたはナイフホルダーがしっかり固定されていない。 樹脂包埋試料のセクションング中、リトラクションがオフになっている。 	<ul style="list-style-type: none"> セクションング速度を遅くします。 最適な角度が見つかるまで、逃げ角の設定を小刻みに小さくします。 試料ホルダーシステムとナイフホルダーのすべてのネジ部とクランプ機構を点検します。レバーとネジを必要に応じて締め付けなおします。 リトラクションスイッチをオンにします。
替刃の消耗が早い	<ul style="list-style-type: none"> セクションング力が強すぎる。 逃げ角が鋭すぎる。 	<ul style="list-style-type: none"> セクションング速度および/またはトリミング時の切片厚を調整します。もっと薄い切片厚を選択し、ハンドホイールをもっとゆっくり回します。 逃げ角を調節します。

7.3 装置の機能不良

下記の表には、本装置での作業中に発生する不具合のうち、最もよく起こる不具合と、その原因および解決法を記載しています。表に記載した方法で機能不良を解決できなかったり、同じ不具合が繰り返し発生する場合は、ただちにライカ バイオシステムズ サービスサポートにご連絡ください。

不具合	考えられる原因	解決法
何も表示されない。スイッチオン後にボタンを押しても反応がない。	<ul style="list-style-type: none"> 電源ケーブルが正しく接続されていない。 電源ヒューズの故障。 コントロールパネルのケーブルが正しく接続されていない。 電圧セレクターが正しく設定されていない。 	<ul style="list-style-type: none"> 電源ケーブルの接続を点検します。 電源ヒューズを交換します。 コントロールパネルへのケーブル接続を点検します。 電圧設定を点検し、必要に応じて修正します(→ P. 35 – 4.5.1 電圧の点検)。

不具合	考えられる原因	解決法
送りが行われない。	<ul style="list-style-type: none"> 送りが終端に達した。 装置をオンにしたときに試料がすでに残存送り距離の範囲内にあった。 	<ul style="list-style-type: none"> TRIM/SECT ボタンを押してトリミングモードに切り替えます。粗送りボタンで試料をリトラクションします。 上記を参照。
残存送り距離の範囲内にある試料を粗送りボタンで戻すことができない。	<ul style="list-style-type: none"> STEP モードが有効になっている (SECT ボタンの LED が点灯)。 	<ul style="list-style-type: none"> TRIM/SECT ボタンを押してトリミングモードに切り替えます。粗送りボタンで試料を戻します。

7.4 2 in 1 ナイフホルダー E の機能障害

7.4.1 プレッシュプレート交換

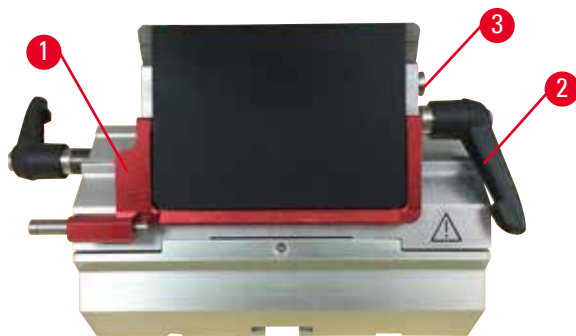


図 115

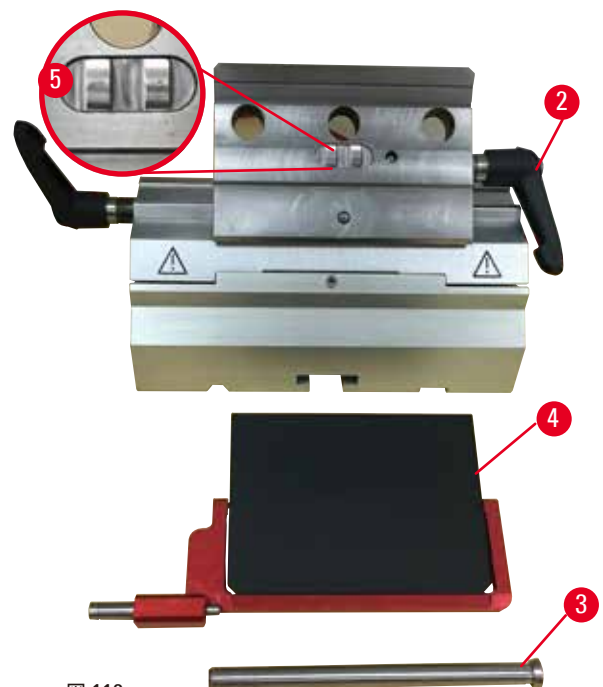


図 116

1. 安全ガード(→「[図 115-1](#)」)を下げます。
2. クランプレバー(→「[図 115-2](#)」)を反時計方向に回します。
3. ボルト(→「[図 115-3](#)」)、(→「[図 116-3](#)」)を抜き取ります。
4. 損傷したプレッシュプレートを取り外します(→「[図 116-4](#)」)。



ヒント

脱落しないようにクランプトップのインサートが図のように取り付けられていることを確認してください(→「[図 116-5](#)」)。取り付けを誤ると、プレッシュプレートをクランプで固定できなくなります。

5. 新品のプレッシャープレートを取り付けます。
6. ボルト(→「図 116-3」)を挿入します。
7. クランプレバー(→「図 116-2」)を時計方向に回転します。

7.4.2 セグメントアークへのクランプトップの取り付け



図 117

良好なセクションング結果を得るには、クランプトップ(→「図 117-2」)がセグメントアーク(→「図 117-4」)にしっかり固定されていないとなりません。

固定は偏心レバー(→「図 117-3」)で行います。固定力の調整はセグメントアークの下側にある止めネジ(→「図 117-1」)で行います。固定力は、クランプレバーが次第に抵抗を増しながらも、最後まで回せるような強さに調整します。

固定力を調整するには、まず 2.5 mm の六角レンチで止めネジ(→「図 117-1」)を回し、レバーをフリーの状態にします。次に止めネジ(→「図 117-1」)を少しだけ回し(左または右に約 1/4 回転)、レバーが空回りしたり、固着していないか確認します。

7.5 ベースプレートのクランプマウント固定力の調整

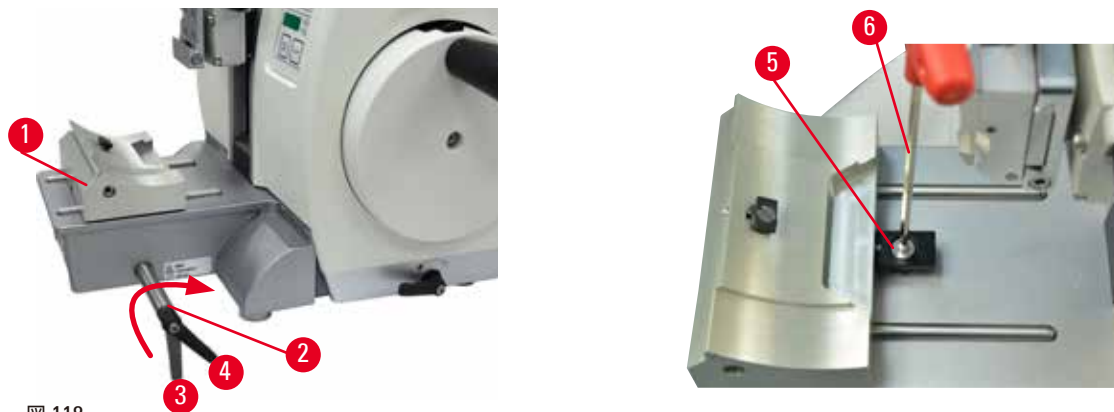


図 118

クランプ距離を偏心ボルトから 270° に設定するには、以下の手順を実行します。

1. ナイフホルダーベース(→「図 118-1」)を装置のベースに載せます。
2. ベースの固定ピースにある皿小ネジ(→「図 118-5」)をサイズ 4 の六角レンチ(→「図 118-6」)で右または左に回して調節し、偏心ボルト(→「図 118-2」)を 0° 位置(→「図 118-3」)および 270° 位置(→「図 118-4」)で固定できるようにします。

8. クリーニングと保守

8.1 装置のクリーニング



警告

電源プラグを抜き取らずに、装置をクリーニング。

感電による負傷事故のおそれ。

- クリーニングを行う場合はその都度、事前に装置のスイッチを切り、電源プラグをコンセントから抜いてください。清掃に適した溶剤または洗剤をクリーニングパッドにスプレーします。液体の浸入を防ぐため、装置に直接スプレーするのは避けてください。装置内部に液体が浸入した場合は、ライカ バイオシステムズにご連絡ください。



警告

装置内部に液体が浸入。

装置の重大な損傷、重大な人身事故、または試料の損傷のおそれ。

- 操作および保守作業中、装置内部に液体が入らないように注意してください。



警告

ナイフ/替刃を取り外さずに、ナイフ/替刃ホルダーをマイクロトームから取り外す。

非常に鋭利なナイフ/替刃との接触により大けがをするおそれ。

- ミクロトームからナイフ/替刃ホルダーを取り外す場合は、事前に創傷防止手袋を着用してナイフ/替刃を外し、安全な場所に保管します。



警告

ナイフ/替刃の不適切な保管。

刃物の不意の落下などによる重大な人身事故のおそれ。

- 使用しないナイフ/替刃は必ず適切な場所に、専用ナイフケースなどに入れて保管してください。
- ナイフは刃先を上に向けて置いてはなりません。また万一ナイフが落下した場合、これを受けとめようとして手を差し出してはなりません。



警告

ナイフ/替刃ホルダーが装置から落下。

重大な人身事故および/または器物の破損のおそれ。

- たとえば据え付け時やクリーニング中など、ナイフ/替刃ホルダーを固定していない場合は、ナイフ/替刃ホルダーを誤って落下させないよう、特に注意します。
- 落下防止のため、ナイフ/替刃ホルダーは可能なかぎり固定します。
- 据え付けや保守作業の間は、ナイフ/替刃ホルダーをナイフホルダーベースから外し、誤って落下することがないようにします。

**注意**

装置またはアクセサリのクリーニングに、不適切な溶剤もしくは洗剤、ないし鋭利/硬質のツールを使用。

装置の機能障害につながる可能性。

- クリーニングにアセトンまたはキシレンを含有する溶剤を使用してはなりません。
- 洗剤を使用するときは、製品に表示された安全上の注意を守るとともに、検査室安全規定に従ってください。
- 装置表面の付着物を取り除く場合に、鋭利な、または硬質のツールを使用しないでください。
- アクセサリをクリーニングする場合に、溶剤や水に漬けないでください。
- スチール製ナイフのクリーニングには、アルコール系溶液またはアセトンを使用します。
- クリーニングとパラフィン除去のために、キシレン、またはアルコールを含有する洗浄液（たとえば、ガラスクリーナー）を使用しないでください。

**注意**

アクセサリおよびコンポーネントは、酸を含有する脱カルシウム溶液、あるいはアルカリを含有する水酸化アンモニウムなどの腐食性、強酸性、または強アルカリ性の試薬を、コンポーネントまたはアクセサリに使用することにより腐食します。

アクセサリは誤動作する可能性があります。

- 腐食性、強酸性、または強アルカリ性試薬または溶液が装置の表面またはアクセサリに滴下することは避けてください。
- このような試薬または溶液が、装置の表面またはアクセサリに滴下した場合は、残留物を拭き取り、アクセサリをできるだけ早く十分に乾燥させてください。
- このような試薬または溶液を頻繁に使用する場合は、ブレードホルダー、ユニバーサルカセットクランプ (UCC)、および必要に応じて他のアクセサリの綿密な洗浄を日常的に実施してください。

クリーニングの前に次の準備作業を実行してください。

- 試料クランプを最上部位置まで動かし、ハンドホイールをロックします。
- 装置のスイッチをオフにして、電源プラグを抜きます。
- ナイフホルダーからナイフを外し、ディスペンサー底部の容器に入れるか、ナイフをナイフホルダーから外し、ナイフケースに保管します。
- クリーニングのため、ナイフ/替刃ホルダーベースとナイフ/替刃ホルダーを取り外します。
- 試料ブロックを試料クランプから取り外します。
- 切片屑を乾いたブラシで取り除きます。
- 試料クランプを取り外し、別個に清掃します。

装置と外面

必要に応じてコントロールパネルの塗装面を市販の家庭用中性洗剤または石けん水で清掃し、布で拭き取ります。パラフィン残留物を取り除くには、キシレン代替品、パラフィンオイル、またはパラフィン除去剤を使用します。装置は完全に乾燥させてから使用してください。

**警告**

クリーニング時にナイフを逆方向に拭く。

重大な人身事故のおそれ。

- ナイフをクリーニングする場合は、必ずナイフの背から刃先の方向へ拭き取ってください。

**ヒント**

クリーニング後は、装置が完全に乾燥してから電源を入れてください。

2 in 1 ナイフホルダー E

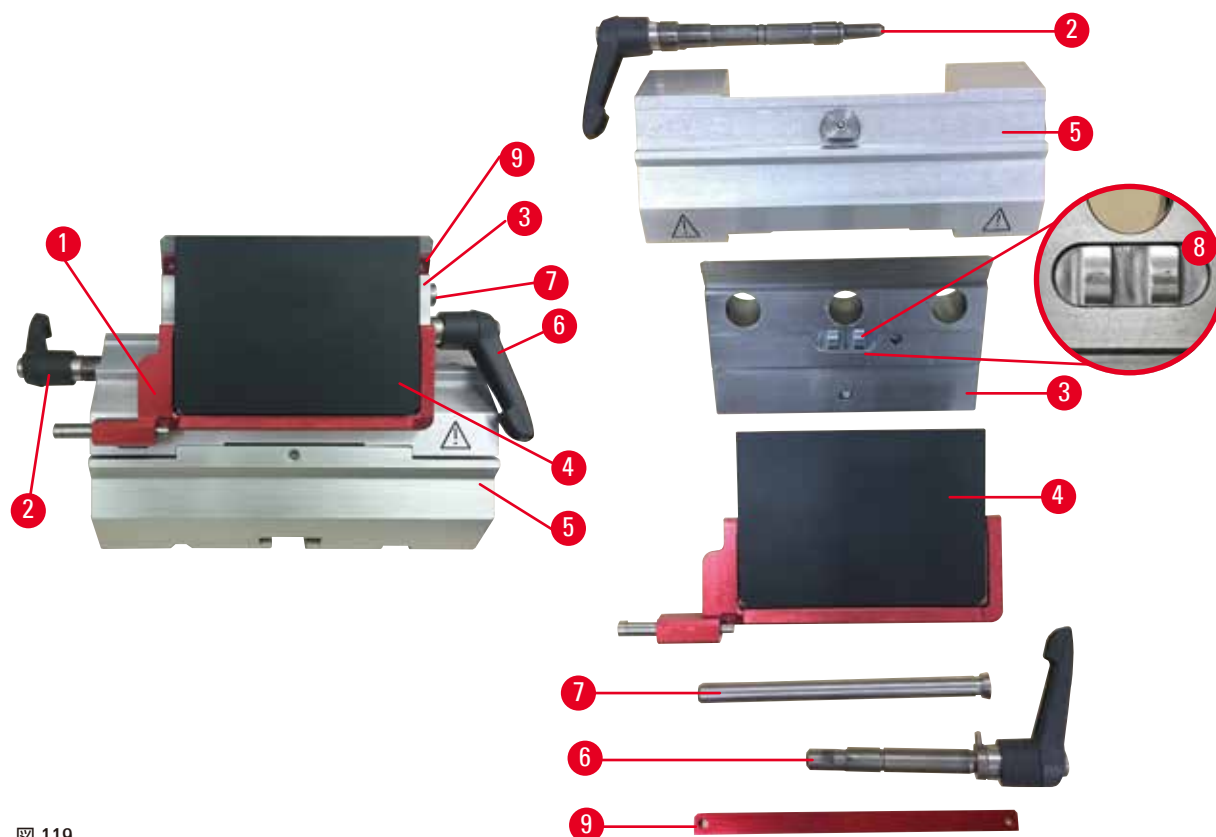


図 119

1. ロープファイル替刃用インサート(→「図 119-9」)を取り外します。
2. 最初にプレッシャープレート(→「図 119-4」)をクランプトップから取り外します。それには、ナイフクランプレバー(→「図 119-6」)を反時計方向に回して、横方向に引き抜き、ボルト(→「図 119-7」)を抜き取り、その上でプレッシャープレートを取り外します。
3. クランプトップを取り外します。それには、横移動機構のクランプレバー(→「図 119-2」)を反時計方向に回して、横方向に引き抜きます。その上でクランプトップ(→「図 119-3」)を、セグメントアーク(→「図 119-5」)から外れるまで押します。
4. 偏心ボルトをサイズ 4 の六角レンチで緩め、セグメントアークをナイフホルダーベースから取り外します。
5. 2 in 1 ナイフホルダー E のすべての部品をクリーニングします。



注意

クリーニング中に、複数種のナイフホルダーの部品が入り混じり、区別がつかなくなりました。

セクション品質の低下のおそれ。

- 複数のナイフホルダーを一緒にクリーニングしないでください。

8 クリーニングと保守

6. 取り外した部品を、吸収性のあるクロスに載せて乾燥器（設定温度 65 °C 以下）に入れ、パラフィン残留物を落とします。



警告

ナイフ/替刃ホルダーのクリーニング中に、乾燥器（65°C）から部品を取り出す。

熱傷の危険。

- 乾燥器（65°C）から部品を取り出すときは、断熱性手袋を着用してください。

7. 2 in 1 ナイフホルダー E を拭き取った後、室温まで冷やし、再び組み立てます。
8. クリーニング後に、2 in 1 ナイフホルダー E の可動部に潤滑オイルを薄く塗布します。
9. プレッシャープレート（→「[図 119-4](#)」）の取り付け時に、クランプトップのインサートが図のように正しく取り付けられ（→「[図 119-8](#)」）、プレッシャープレートの上端がクランプトップの後端（→「[図 119-3](#)」）と平行で、かつ同じ高さであることを確認します。



ヒント

クランプトップのインサートの取り付けが正しくない場合、プレッシャープレートを固定できなくなります。

ユニバーサルカセットクランプ

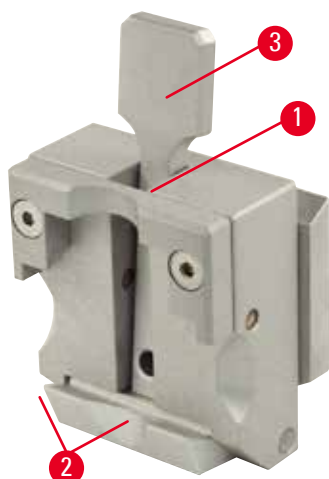


図 120

- パラフィン残留物を完全にクリーニングするには、カセットクランプ（→「[図 120-1](#)」）を取り外します。
- クリーニングにキシレンを使用してはなりません。キシレン代替品またはパラフィン除去剤を使用します。
- カセットクランプ（→「[図 120-1](#)」）を 65 °C 以下のオープンに入れ、クランプからパラフィンを溶け出させることも可能です。
- パラフィン残留物を乾いた布で拭き取ります。
- 上記のようにオープンで加熱清掃した後は、必ずテンションレバー（→「[図 120-3](#)」）のスパイラルスプリング（→「[図 120-2](#)」）に注油してください。カセットクランプは、十分に冷えた後に、装置に再取り付けします。

8.2 メンテナンス

8.2.1 ヒューズの交換



警告

装置のスイッチを切らず、電源プラグをコンセントに差し込んだままで、ヒューズを交換する。

感電による負傷事故のおそれ。

- ヒューズを交換する場合は、あらかじめ電源スイッチで装置をオフにし、電源プラグを抜いてください。



注意

本書の「テクニカルデータ」の項に記載のない、仕様の異なる不適切なヒューズを使用する。

装置の機能不良。

- 必ず本書の「テクニカルデータ」の項に記載されたものと同一仕様のヒューズを使用してください。

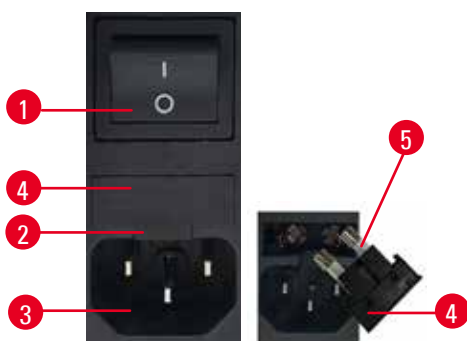


図 121

- メインスイッチ(→「図 121-1」)がオフになっていることを確認してください。
- 小さいドライバーを電源(→「図 121-3」)の上にある切欠き(→「図 121-2」)に挿入し、慎重に挿入物を引きはがします。
- ヒューズボックス(→「図 121-4」)をヒューズ(→「図 121-5」)と一緒に取り外します。
- 不良なヒューズを新しいヒューズに交換します。
- ヒューズボックスを装置に再挿入し、噛合うまで(カチッと音がするまで)押しします。

8.3 メンテナンス作業に関する指示事項



ヒント

専門トレーニングを受け、認定を取得したサービス技術者以外は、装置内部部品に触れたり、修理を行ったりしないでください。

マイクロームは基本的にはメンテナンスフリーです。

本装置の機能を長期間にわたって正常に維持するために下記を推奨します。

- 装置を毎日入念に清掃してください。
- 遅くとも保証期間終了時にサービス保守契約を結んでください。詳しい情報はライカ バイオシステムズにお問い合わせください。
- ライカ バイオシステムズ認定のサービスエンジニアに依頼して、装置を定期的に点検してください。点検の間隔は、装置の使用頻度により異なります。

表に記載した 2 つのカテゴリーに基づき、通常の使用状況では以下の期間を目安に点検を行ってください。

	カテゴリー I	カテゴリー II
切片数/日	> 8,000 切片/日	< 8,000 切片/日
稼働状況 (時間/日):	> 5 時間/日	≤ 5 時間/日
セクションング速度:	主に高速でセクションング	低速から中速でセクションング
試料素材:	柔らかい試料と硬い試料の両方をセクションング	主に柔らかい試料をセクションング
メンテナンス:	12 ヶ月ごと	24 ヶ月ごと



図 122

定期点検に関する注意事項

装置の延べストローク回数が約 200 万回を超えると、TRIM/SECT ボタンを押す（トリミングモードとセクショニングモードを切り替える）たびに 3 桁ディスプレイにコード「SEr」が約 3 秒間表示されます。

このコードが表示された場合は、装置の使用状況に関わらず、ライカ バイオシステムズ認定のサービスエンジニアに点検を依頼してください。

8.4 装置の潤滑

月に 1 度、以下の部品に同梱の潤滑オイルを注油してください（1～2 滴で十分です）。



警告

オイルをこぼし、直ちに拭き取らなかった場合。

たとえば、人が足を滑らせ、装置のナイフ/替刃などの危険な部品に触れて大けがをするおそれ。

- オイルをこぼさないように常に注意します。
- オイルがこぼれた場合は、直ちに完全に拭き取ります。

装置



図 123

- ミクロトームベースプレート上のナイフホルダーベースのガイドレール(→「[図 123-1](#)」)
- ミクロトームベースプレート上の T 字ピース(→「[図 123-2](#)」)

2 in 1 ナイフホルダー E



図 124

- 横移動用クランプレバー (→「図 124-1」)
- 替刃用クランプレバー (→「図 124-2」)

ユニバーサルカセットクランプ

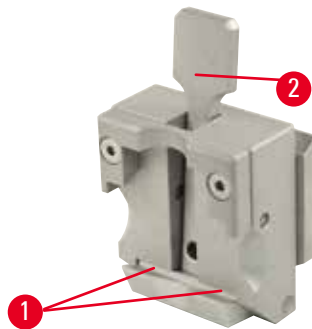


図 125

テンションレバー (→「図 125-1」) のスパイラルスプリング (→「図 125-2」) に注油し、レバーを前後に数回動かします。

9. 保証とサービス

9.1 保証

Leica Biosystems Nussloch GmbH は、お客様との契約に基づき納入した製品について、ライカ バイオシステムズの社内検査基準に基づく総合的な品質管理を実施し、納入した製品に欠陥がなく、契約に定めるすべての技術仕様を満たし、および/または取り決めた特性を達成していることを保証します。

製品の保証範囲は、締結された個々の契約の内容に依存します。また、本製品には、もっぱら、お客様が製品を購入されたライカ バイオシステムズ販売店またはその他の組織の保証条件が適用されることに注意してください。

9.2 サービス情報

テクニカルサービスまたは部品交換の必要が生じたときは、装置をお買い求めになったライカ バイオシステムズ販売店にご連絡ください。

その際、以下の情報をお知らせください。

- 装置の型式名とシリアル番号
- 装置の設置場所と担当者名
- サービス要請の理由
- 納入日

9.3 使用中止と廃棄

本装置または装置の部品は、それぞれの国/地域で適用される法規に従って廃棄処分してください。

10. 汚染除去証明書

ライカ バイオシステムズへご送付いただくすべての修理品につきましては、事前に適切な方法で清掃および汚染の除去を行ってください。汚染除去証明書用のテンプレートは弊社ウェブサイト www.LeicaBiosystems.com の製品の項をご覧ください。このテンプレートは必要とするすべてのデータを収集するためのものです。

製品を返送する際、記入した署名入りの汚染除去証明書のコピーを梱包に添付するか、またはサービスエンジニアに手渡してください。弊社に返送された製品に適切な汚染除去証明書が添付されていない、または汚染除去証明書の記載に不備がある場合には返却されます。この場合、その一切の責任はお客様が負うものとします。もし送付された製品が弊社により危険と判断された場合は、お客様にそのまま製品を直ちに返却いたします。このときの送料はお客様のご負担となりますので、あらかじめご了承ください。

www.LeicaBiosystems.com



バージョン1.6、改訂 | - 08.2022

Leica Biosystems Nussloch GmbH
Heidelberger Strasse 17 - 19
D-69226 Nussloch
Germany

Tel.: +49 - (0) 6224 - 143 0
Fax: +49 - (0) 6224 - 143 268
Web: www.LeicaBiosystems.com

