

ライカ オートステイナー XL (ST5010)

全自動染色装置



取扱説明書

日本語

注文番号：14 0456 85108 - 改訂 M

本書は必ず装置と一緒に保管してください。

装置のご使用前によくお読みください。



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の発展に基づいて本書の内容を定期的に変更する義務は負わず、新しい変更内容についてユーザーに通知、コピー頒布等を行う義務を負いません。

万一、本マニュアル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。特に、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。

本マニュアル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、本製品の機能を保証するものではありません。

保証は、弊社と顧客との間に交わされた契約の条項にのみ従って行われます。

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。本書のすべての著作権は、Leica Biosystems Nussloch GmbH に帰属します。

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 等を含む方法により、またいかなる電子的システムやメディアを使用する手段によっても、Leica Biosystems Nussloch GmbH の事前の書面による許可なしに複製を作成することを禁じます。

製品のシリアル番号ならびに製造日付については、製品の背面にある銘板をご覧ください。



Leica Biosystems Nussloch GmbH
Heidelberger Strasse 17 - 19
69226 Nussloch
Germany
Tel.: +49 - (0) 6224 - 143 0
Fax: +49 - (0) 6224 - 143 268
Web: www.LeicaBiosystems.com

目次

1. 重要な注意事項	6
1.1 本書で使用している記号とその意味	6
1.2 装置の型式	10
1.3 本装置の用途.....	10
1.4 ユーザーグループ	11
2. 安全にお使いいただくために	12
2.1 一般的な安全上の注意事項	12
2.2 個別的な安全上の注意事項	13
3. 装置の特徴	15
3.1 概要	15
3.2 標準付属品 - 梱包リスト	18
3.3 テクニカルデータ.....	19
4. 装置の設置	21
4.1 設置場所の条件	21
4.2 装置のセットアップ	22
4.3 装置の接続	22
4.3.1 電源.....	22
4.3.2 給水.....	23
4.4 バッテリーバックアップ - UPS (オプション)	23
4.5 リモートアラーム (オプション)	24
4.6 試薬ヒューム排出用バキューム装置	25
4.7 オープン	25
5. 装置の操作	26
5.1 コントロールパネル	26
5.2 メインメニュー	27
5.3 メニューマップ	28
5.4 プログラムの編集	29
5.4.1 プログラムステップの入力	29
5.4.2 プログラムステップの削除	30
5.4.3 プログラムへの空白ステップの挿入	30
5.4.4 プログラム内の空白ステップの削除	31
5.4.5 プログラムの保存	31
5.4.6 プログラムの削除	31
5.4.7 プログラムのコピー	31
5.4.8 プログラムの表示	32
5.4.9 プログラムの適合性のチェック	32
5.5 ユーザーが調整可能なパラメータ	33
5.6 オープン	33
5.7 上下動 (浸漬)	34
5.8 上下動 (浸漬) の回数	34

5.9	染色	35
5.9.1	試薬容器	35
5.9.2	洗浄システム	35
5.9.3	節水機能	36
5.9.4	スライドラックの挿入	36
5.9.5	アンロードステーションからのスライドラックの取出し	36
5.9.6	他のステーションからのスライドラックの取出し	37
5.9.7	染色の一時中断	37
5.9.8	スライドラックの処理の途中終了	38
5.9.9	ワークステーションとしての操作	38
6.	お手入れとクリーニング	39
6.1	洗浄容器	39
6.2	試薬容器	40
6.3	スライドラック	40
6.4	オープン	40
6.5	排水	40
6.6	活性炭フィルターの交換	41
7.	エラーメッセージとトラブルシューティング	43
7.1	装置の故障に関する警告メッセージ	43
7.2	その他の情報と警告	44
7.2.1	染色中	44
7.2.2	プログラムの編集時	44
7.2.3	設定時	44
8.	保証とサービス	45
9.	使用中止と廃棄	46
10.	汚染除去証明書	47
11.	付録	48
11.1	調整可能なパラメータ	48
11.2	消耗品とアクセサリ	48
11.3	適合する染色プログラム	50
11.4	用語	52

1. 重要な注意事項

一般的な情報

本書には、装置の操作上の安全と保守に関する重要な指示と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。

本装置を使用する国/地域で事故防止ならびに環境保全に関する追加要件がある場合には、本書の記載内容を該当する法律/規制の指示で補完することにより、当該国/地域の課する要件に適合させてください。

装置を操作する前に、必ずこの取扱説明書を最後までよくお読みください。



警告

(→ p. 12 - 2. 安全にお使いいただくために) の章に記載されている安全上の注意事項と警告を必ず守ってください。本装置以外のライカ製品を操作した経験のある方も、必ずこれらの説明をよくお読みください。

1.1 本書で使用している記号とその意味

記号：



記号名：

説明：

警告

三角警告マーク が付いた白色のボックスには警告内容が説明されています。

記号：



記号名：

説明：

注意事項

インフォメーション記号が付いた白色のボックスには有用なヒント、すなわちユーザーにとって重要な情報が説明されています。

記号：

→ 「図 7 - 1」

記号名：

説明：

位置番号

カッコ内の数字は、図中の位置番号または図の番号を表します。

記号：



記号名：

説明：

インビトロ診断（IVD）医療機器

本製品がインビトロ診断用医療機器であることを示します。

記号：



記号名：

説明：

取扱説明書を参照

ユーザーが取扱説明書を参照する必要があることを示します。

記号：



記号名：

説明：

中国版 ROHS

中国版 RoHS（電気・電子機器に含まれる汚染物質の使用制限に関する指令）の環境保護マーク。マーク内の数字は製品の「環境適合使用期間」（年数）を示します。

記号：



記号名：

説明：

WEEE 記号

キャスター付きごみペールに×印を付けたこの WEEE 記号は、本製品が廃棄時に分別回収の対象となる WEEE（廃電気電子機器）に当たることを示します（ドイツ電気・電子製品法第 7 条）。

記号：



記号名：

説明：

CE マーク

CE マークは、本医療製品が該当する EC 指令の条件に適合している旨の製造元による宣言です。

記号：



記号名：

説明：

UKCA マーク

UKCA（英国適合性評価）マークは、英国（イングランド、ウェールズおよびスコットランド）の市場で販売される物品に用いられる新しい英国製品マークです。従来 CE マークを必要とした、ほとんどの物品がこのマークの対象となります。

記号：



記号名：

説明：

注意

この記号が表示されている近くで装置を操作するときは注意が必要であること、または現在の状況では好ましくない結果を避けるために管理責任者/操作担当者の注意もしくは行動が必要であることを示します。

記号：



記号名：

説明：

注意 - 可動部品

ラベルが搬送アームに貼付されています。搬送アームが動いているときに装置内の作業者と衝突するおそれがあることを示します。

記号：



記号名：

説明：

注意 - 有毒薬品 / 可燃性物質

ラベルが装置内部、フード固定部（中央）の下に貼付されています。

第 1 のラベルは有毒な薬品が装置内に存在することを示します。適切な保護具を使用せずに溶液容器を取り扱ってはなりません。

第 2 のラベルは装置内の可燃性物質による火災の危険があることを示します。このため装置にはどのような火気も近づけてはなりません。

記号：



記号名：

説明：

注意 - 高温表面

2 枚のラベルがオープン付近に貼付されています。高温の表面による火傷の危険があることを示します。これらの部分に触れないでください。

記号：



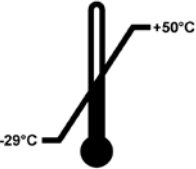
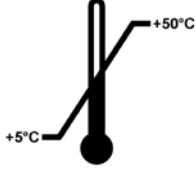
記号名：

説明：

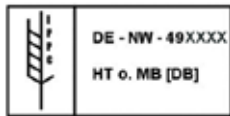
注意 - 発火の危険

ラベルが装置背面のヒューズ付近に貼付されています。ヒューズがない場合、または不適切な場合に発火の危険があることを示します。発火の危険を常時防止するため、交換には必ず装置に示されている適切なヒューズを用いなければなりません。

記号：	記号名：	注意 - 入力電圧
	説明：	ラベルが装置背面のスイッチ付きメイン電源接続口の上に貼付されています。装置の回路が（注文に従って）100-120 V AC と 230-240 V AC とのいずれに適合しているかを示します。配線または電圧を変更するときは自力で行わず、ライカ マイクロシステムズの有資格技術者に連絡してください。
記号：	記号名：	注意 - 給水およびインターフェース
	説明：	ラベルが装置背面のシリアルポート付近および給水接続口付近に貼付されています。取扱説明書および装置上の刻印（もしあれば）の両方に従うべきことを示します。
記号：	記号名：	CSA ステートメント（カナダ/米国）
	説明：	CSA テストマークは、製品が試験済みであり、適用される安全規格を満たしていることを意味します。
記号：	記号名：	シリアル番号
	説明：	個々の医療機器の識別のため、製造元が付けた一連番号です。
記号：	記号名：	品番
	説明：	本医療機器識別のための製造元のカatalog番号を示します。
記号：	記号名：	交流電流
		
記号：	記号名：	製造日
	説明：	本医療機器の製造日を示します。
記号：	記号名：	製造元
	説明：	本医療機器の製造者名を示します。
記号：	記号名：	天地無用
	説明：	輸送用梱包の正立位置を示します。
記号：	記号名：	水濡れ厳禁
	説明：	湿気から保護する必要のある医療機器であることを示します。

記号：	記号名：	原産国
	説明：	Country of Origin の欄は、最終的な製品となるための変更が行われた原産国を示します。
記号：	記号名：	割れ物、取扱い注意
	説明：	慎重に取り扱わないと破損または損傷のおそれのある医療機器であることを示します。
記号：	記号名：	積み重ね制限
	説明：	積み重ね可能な同一梱包の上限数を示します。この例では梱包を「2」段まで積み重ねることが許されます。
記号：	記号名：	輸送温度範囲
Transport temperature range: 	説明：	輸送時に本製品が曝されても安全な温度範囲を示します。
記号：	記号名：	保管温度範囲
Storage temperature range: 	説明：	保管時に本製品が曝されても安全な温度範囲を示します。
記号：	記号名：	輸送および保管時の湿度範囲
	説明：	輸送および保管時に本製品が曝されても安全な湿度範囲を示します。
記号：	記号名：	傾きインジケータ
	説明：	梱包が輸送・保管中に指定どおり正立位置を保っていたかどうかを示すインジケータです。60°以上傾くと青色のケイ砂が矢印形のインジケータウィンドウに流れ込み、そのまま留まります。これにより梱包の取り扱いに不適切があったことが直ちに立証できます。

記号：



記号名：

説明：

IPPC 記号

IPPC 記号には下記の情報が含まれます。

- ISO 3166 による国名コード（例：DE＝ドイツ）
- 地域 ID（例：NW＝ノルトライン・ヴェストファーレン州）
- 登録番号（49 で始まる一意的な番号）
- 処理方法（例：HT＝熱処理）

記号：



記号名：

説明：

ON/STOP（電源）

ON: 電源スイッチを押すと電源が入ります。STOP: 電源スイッチを押すと電源が切れます。

ラベルが電源スイッチ付近に貼付されています。

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、装置背面に取り付けられています。各種バージョンの正確なデータは ([→ p. 19 – 3.3 テクニカルデータ](#)) に記載されています。

1.3 本装置の用途

ライカ オートステイナー XL (ST5010) は、ヒトの組織試料を染色するための自動染色装置で、がん診断などの病理診断用に細胞形成とその成分を対比するのに使用されます。

ライカ オートステイナー XL (ST5010) は、インビトロ診断（IVD）用に設計されています。



警告

本装置を上記以外の用途に使用することはすべて不適切と見なされます。取扱説明を守らない場合は、事故やケガを招いたり、本装置またはアクセサリ装置が損傷するおそれがあります。本装置の適切な使用方法には、検査および保守に関する指示事項すべてを遵守すること、取扱説明書の指示事項すべてを遵守すること、および試薬類の使用期限と品質を常時確認することが含まれます。ライカ オートステイナー XL (ST5010) は所定の染色手順を自動的に実行します。染色の手順およびプログラムの入力に誤りがあった場合の染色結果については、製造元は何ら責任を負いません。したがって、自製の試薬やプログラム入力の使用は個々のエンドユーザーの責任となります。

1.4 ユーザーグループ

- ライカ オートステイナー XL (ST5010) の操作は必ず訓練を受けた検査室オペレーターのみが行うようにしてください。
- ライカ オートステイナー XL (ST5010) の操作を担当するすべての検査室オペレーターは、ライカ オートステイナー XL (ST5010) で作業を開始する前に本書をよく読み、すべての技術的な面に精通しておく必要があります。本装置はプロフェッショナルな使用専用です。



注意事項

装置および試料の損傷を防ぐために、必ず、ライカが承認したアクセサリおよび交換部品のみを装置に取り付けたり、使用するようにしてください。

2. 安全にお使いいただくために

2.1 一般的な安全上の注意事項



警告

- この章の安全上の注意事項を常に守ってください。本装置以外のライカ製品を操作した経験のある方も、必ずこれらの説明をよくお読みください。
- 装置およびアクセサリに装備された保護装置を取り外したり改造したりしないでください。
- 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。

残存リスク：

- 本装置は、計測、制御のため、ならびに検査室で使用するための電気装置に関する安全要件に準拠して製造、試験されています。本装置の操作または取り扱いを正しく行わなかった場合、ユーザーまたはその他のスタッフが負傷の危険に曝され、あるいは装置またはその他の所有物が損傷することがあります。
- 装置は、その安全機能がすべて適切な状態にある場合にのみ、本来の用途に限って使用することができます。
- 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ってください。
- 万一、安全に関わる機能障害が発生した場合は、直ちに本装置の操作を停止し、ライカのサービスエンジニアに連絡してください。
- 必ず、ライカ純正のスペアパーツと許可されているアクセサリのみを使用してください。
- 管理責任者 / 操作担当者は、それぞれの国内法規に従い、公共上水道をユーザー施設からの逆流による汚染から保護する義務を負います。ヨーロッパでは、飲料水施設保護装置は、DIN EN 1717:2011-08の規定に従って選択します（情報ステータス：2013年8月）。

適用される規格の最新情報については、弊社 WEB サイトの CE 適合宣言および UKCA 適合宣言のページをご覧ください。 www.LeicaBiosystems.com

警告 – 試薬の取り扱い



警告

- 溶剤を扱う場合は注意が必要です。
- この装置に用いる化学薬品を扱う場合は、必ず適切な保護衣、ゴム手袋、安全メガネを着用してください。
- 装置を設置した場所は、十分に換気します。さらに、装置を検査室の吸引式排気システムに接続することを強く推奨します。ライカ オートステイナール XL (ST5010) で使用する化学薬品には、引火性のあるもの、健康に有害なものが含まれています。
- 爆発の危険のある室内で本装置を操作しないでください。
- 試薬および消耗品は、必ず有効期限内のものを使用してください。
- 使用済み試薬を処分する際は、装置を使用する地域の規制および企業 / 組織の廃棄物処分規制に従ってください。
- 試薬容器の充填は、容器を装置の外に取り出したうえ、安全情報を守って行います。

2.2 個別的な安全上の注意事項

**警告**

適切な作業衣なしでの運転

人員の負傷

- この装置に用いる化学薬品を扱う場合は、必ず適切な保護衣、ゴム手袋、安全メガネを着用してください。
- 検査室安全規定を必ず守ってください。

**警告**

健康に有害な蒸気の吸入

人員の負傷

- 装置と検査室の排気システムとを専用のホース（長さ 2 m と 4 m があります）で接続してください。あるいは装置を排気口の下で運転しても差し支えありません。その場合は活性炭フィルターを装着してください。

**警告**

試薬取扱いの不注意による汚染

不十分な染色品質、または組織の完全な喪失

- 誤って試薬を汚染させた場合（たとえば試薬が他の容器に滴下した場合）は、必ず現地の法規に従って対処してください。第一に重視すべきは組織試料の保全です。汚染された試薬は廃棄し、それが触れた容器は十分に洗浄してください。

**警告**

容器が洗浄されていない、または洗浄が不十分なまま他の試薬を充填

不十分な染色品質、組織の損傷または組織の完全な喪失

- 容器は再充填前に必ず所定の方法で十分に洗浄してください（→ p. 40 – 6.2 試薬容器）。

**注意**

スライドラックの容器への不適切な手動装填

同じ容器へ自動装填される他のスライドラックとの衝突による組織試料の喪失および / または物損

- スライドラックを手動装填して搬送アームの動作を開始してはなりません。

**注意**

容器の蓋の放置

自動装填されるスライドラックとの衝突による組織試料の喪失および / または物損

- 何らかの形で容器への搬送を始める前に、その容器の蓋が取り除かれていることを必ず確認してください。

**注意**

スライドラックをロードステーションでなく誤ってアンロードステーションに装填

処理時間の遅れ / 組織試料の損傷または喪失

- ・ スライドラックは必ずロードステーションに装填するよう常に注意してください (→ p. 36 – 5.9.4 スライドラックの挿入)。

**注意**

容器への試薬充填レベルが不十分

自動装填されるスライドラックとの衝突による組織試料の喪失および / または物損

- ・ 容器の充填レベルを定期的に確認し、必要に応じて洗浄あるいは再充填してください。
- ・ 使用しない容器には、蒸発を最小限に抑えるためカバーをしてください。

**注意**

排水経路が洗浄されていないか、洗浄が不十分

不十分な染色品質、組織の喪失または物損

- ・ 流れを正常に保つため、排水システムの点検と洗浄を定期的に行ってください。

**注意**

アンロードステーションからのスライドラックを取り出すタイミングが不適切

処理時間の遅れ / 組織試料の損傷または喪失

- ・ アンロードステーションからの取出しを適時に行い、EXIT (取出し) を押してください (→ p. 36 – 5.9.5 アンロードステーションからのスライドラックの取出し)。

**注意**

スライドラックを処理するプログラムのパラメータの誤り

組織試料の損傷または喪失

- ・ ユーザー固有のプログラムパラメータは、処理を始める前に必ずダブルチェックしてください。

3. 装置の特徴

3.1 概要

ライカ オートステイナー XL (ST5010) は、以下のような、最新の検査室の品質要求を満たすことを目標に開発されました。

- 高い試料処理能力
- 柔軟性
- 安全性

ライカ オートステイナー XL (ST5010) は、それぞれ 30 枚のスライドを収納した最大 11 個のスライドラックを同時に処理できる試料スライド搬送システムにより、高い処理能力を達成します。

ライカ オートステイナー XL (ST5010) は柔軟性に優れているため、さまざまな染色プロトコルに応じて複数のスライドラックを同時処理できます。

装置にはオープンが組込まれており、試料スライドを迅速に乾燥します。最適化された洗浄ステーションにより、残留試薬を速やかに除去できます。スライドラックは、ラックから滴る液体で試薬が汚染され、試薬交換時期が早まることのないように、試薬の移動量が最小となるように設計されています。

ライカ オートステイナー XL (ST5010) は安全に使用でき、一体型の試薬ヒューム吸引システムを備えています。スライドラックのセットと取出しは、ツインステーションを使用して行われます。

3 装置の特徴

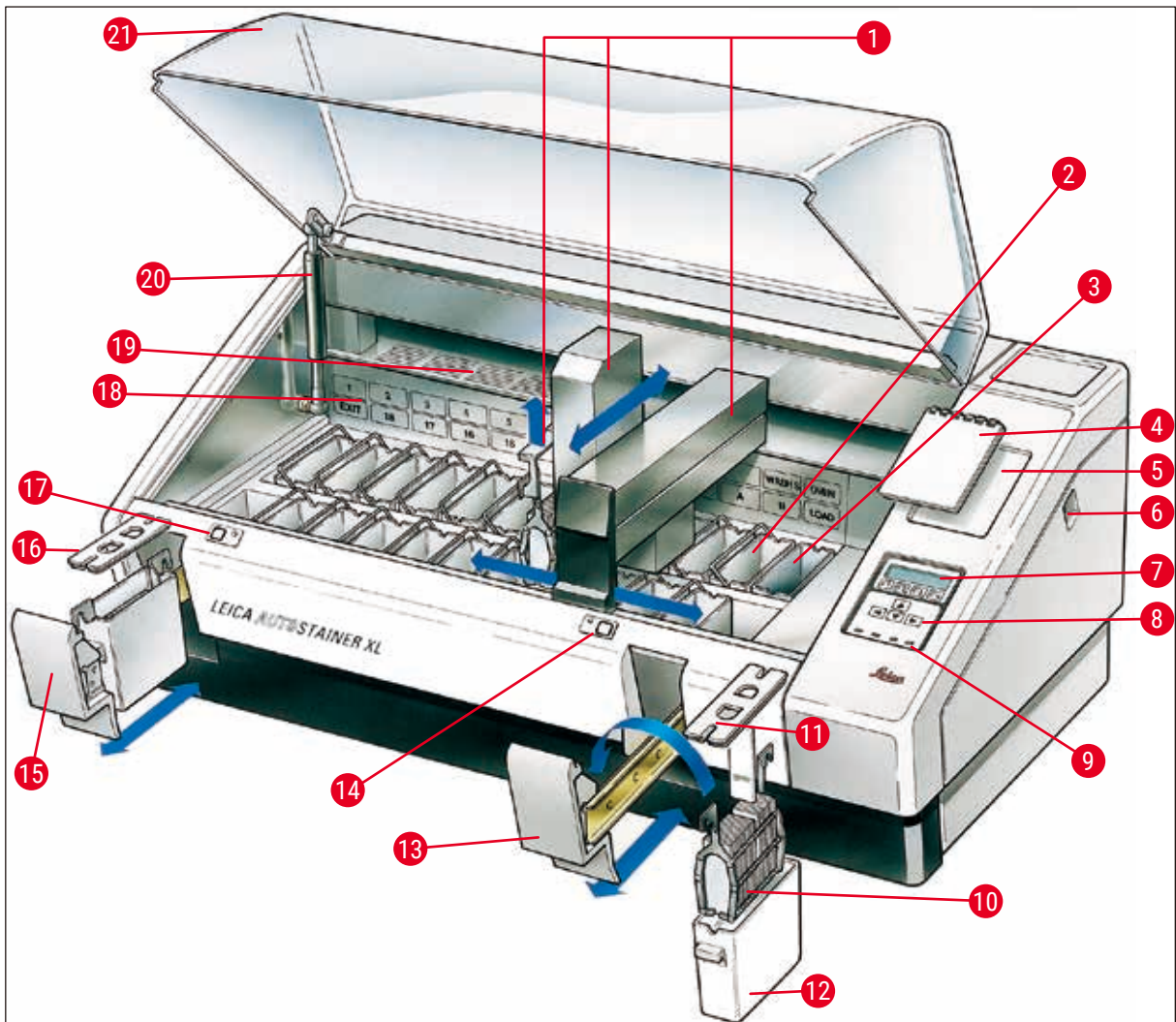


図 1

装置の前面

1 搬送アーム	12 試薬容器
2 洗浄ステーション	13 ロードステーション
3 オープン	14 ロードステーション用 LED インジケーターと操作ボタン
4 染色プロトコル用メモパッド	15 アンロードステーション
5 メモパッド収納用凹部	16 切欠き部付きのカバー（容器移動用）
6 ON/STOP スイッチ	17 アンロードステーション用 LED インジケーターと操作ボタン
7 表示スクリーン	18 ステーションの配置図
8 キーパッド	19 カバープレート
9 LED インジケーター	20 フード用ロック ¹⁾
10 スライドラック	21 フード
11 容器カバー	

¹⁾ フード用ロックにはガス圧スプリングが使用されています。このスプリングは摩耗することがあります。保持力が弱まってきたら、お取引ディーラーまたはライカ マイクロシステムズに交換を依頼してください。

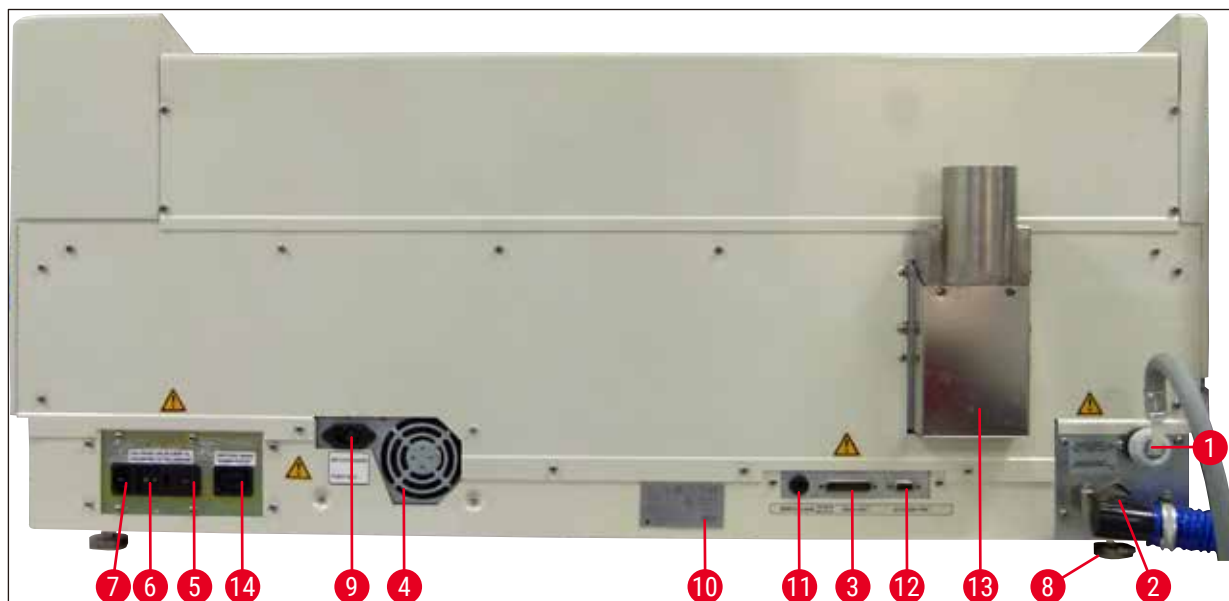


図 2

装置の背面

1	給水口	8	調節式の脚部
2	排水口	9	スイッチ付きメイン電源入力部
3	シリアルポート	10	銘板
4	電源（エレクトロニクス）	11	リモートアラームソケット、 30V AC/1A、60V DC/1A
5	ヒーター用電圧セクターとヒューズ	12	アクセサリポート
6	電源スイッチ（ON/OFF）	13	排気エアダクト
7	電源入力部	14	スイッチ付きメイン電源出力部



注意事項

シリアルポート（→ 図2-3）とアクセサリポート（→ 図2-12）は、ライカのサービスエンジニアがオプションのライカ TS5015 搬送ステーションを取り付け、ライカ オートステイナー XL (ST5010) とライカ CV5030 全自動封入装置（→ 5.9.9 ワークステーションとしての操作-12）を接続するのに使用します。

3.2 標準付属品 - 梱包リスト



注意事項

装置および試料の損傷を防ぐために、必ず、ライカが承認したアクセサリおよび交換部品のみを装置に取り付けたり、使用するようにしてください。

標準付属品：

数量	名称	注文番号
1	ライカ オートステイナー XL (ST5010) 本体 (230-240V / 50-60 Hz) (現地向け電源ケーブルを含む)	14 0456 35136
	- または -	
1	ライカ オートステイナー XL (ST5010) 本体 (100-120V / 50-60 Hz) (現地向け電源ケーブルを含む)	14 0456 35340
1	アクセサリキット (0456 35660)、キット内容：	
22	蓋付き試薬容器	14 0475 33659
5	洗浄容器、一式	14 0456 35268
5	スライドラック、金属製	14 0456 33919
2	試薬容器用スリット入り蓋	14 0475 34486
1	電源ジャンパーケーブル	14 0411 34604
1	リモートアラームコネクタ	14 6844 01005
1	チューブバンドクランプ	14 0422 31972
1	ホース用アングュラー接続ノズル	14 0475 33669
1	V フィルター、3/4 インチ	14 0456 36101
1	活性炭フィルター	14 0474 32273
1	フィルターカバー	14 0456 35240
1	パラフィン用ドリフトトレイ (ヒーター) (装置内)	14 0456 35216
1	染色プロトコル用メモパッド (装置に付属)	14 0456 35459
1	給水ホース、シール付き	14 0474 32325
1	排水ホース	14 0475 35748
1	取扱説明書ライカ オートステイナー XL (ST5010)、日本語	表紙を参照
1	取扱説明書、多言語版 (英語 (印刷版) と言語別 CD 14 0456 80200 および付録の参照マニュアル、英語版のみ (染色プロトコルなど) を含む)	14 0456 80001

同梱の現地向け電源ケーブルが不良な場合、または紛失した場合は、お取引ディーラーにお問い合わせください。



注意事項

梱包リスト、納品書、注文書を照合し、納入品に間違いがないか確認してください。万一相違がある場合には、速やかにライカ マイクロシステムズにご連絡ください。

3.3 テクニカルデータ

寸法（幅×奥行×高さ）：	109 cm × 67 cm × 51 cm
重量：	65 kg
定格電圧：	100-120V AC ± 10% または 230-240V AC ± 10%
定格周波数：	50-60 Hz
消費電力：	650 VA
ヒューズ：	5 × 20 mm, VDE/UL 規格認定取得済み 100-120 V：速断ヒューズ F 6.30 A L250 V AC 230-240 V：速断ヒューズ F 3.15 A L250 V AC
保護対策（IEC 61010-1 準拠）：	クラス 1
過電圧カテゴリー（IEC 61010-1 準拠）：	II
汚染度（IEC 61010-1 準拠）：	2
保護等級（IEC 60529 準拠）：	IP20
騒音レベル（1 m 離れた位置で測定）：	≤ 70 dB (A)
リモートアラームソケット：	30 V AC/1 A – 60 V DC/1 A
性能パラメータ	
スライド処理枚数	選択したプロトコルにより異なる： 1 時間あたり最大 600 枚 1 時間あたり最小 200 枚
最大ラック設置数：	スライドラック最大 11 個
スライドラック 1 個の容量：	スライド 30 枚
ステーション総数：	26
試薬ステーション数：	最小 18
試薬容器の容量：	450 ml
洗浄ステーション総数：	最大 5（脱イオン水オプション）
オープンチャンバー総数：	1
オープンチャンバー温度：	室温、または +30 °C ~ +65 °C
インキュベーション時間の設定範囲：	0 秒 ~ 99 分 59 秒
ロードステーション / アンロードステーション総数：	1 / 1
非揮発性メモリ容量：	最大 25 ステップのプログラム 15 本
統合：	CV5030（カバースリッパ、オプション）との 接続
清水接続	
ホース材質：	PVC
ホース長さ：	2.5 m
接続ピース：	G3/8
内径：	10 mm
外径：	16 mm
内圧：	最小 1 bar/ 最大 6 bar
必要流量：	最小 12 l/min

排水接続

ホース材質：	PVC
ホース長さ：	4 m
内径：	32 mm
外径：	36.8 mm

排気

ホース材質：	PVC
ホース長さ：	2 m または 4 m
内径：	50 mm
外径：	60 mm
排気能力：	22.4 m ³ /h
排気抽出：	活性炭フィルターおよび排気ホースによる検査室の排気システムとの接続

周囲条件

作動温度範囲：	15 ～ 35 °C
使用時の相対湿度：	20 % ～ 80 %、結露なきこと
使用場所の高度：	海拔 2000 m 以下
保管温度：	+5 ～ +50 °C
保管時の相対湿度：	10 % ～ 85 %、結露なきこと
搬送時温度：	-29 °C ～ +50 °C
搬送時の相対湿度：	10 % ～ 85 %、結露なきこと

4. 装置の設置

この章ではライカ オートステイナー XL (ST5010) の設置方法について説明します。また装置構成部品の図と詳細説明も示します。試薬ヒュームから保護するための活性炭フィルターの交換方法についても説明します。

4.1 設置場所の条件

- 所要面積：1.09 × 0.67 m²
- 作業台は装置に適合する支持力と堅牢な表面を持つ必要があります。
- 装置は屋内専用です。
- 隣接する電源コンセントは電源ケーブルの長さ（2.5 m）以内にある必要があります。延長コードを使用してはなりません。
- 本装置は必ずアース付き電源コンセントに接続してください。
- 電源ケーブルとしては必ず現地の電源に合わせた同梱品を使用してください。
- 本装置をエアコン設備の下に設置しないでください。
- 振動、直射日光、著しい電圧変動を避ける必要があります。
- 正常な作動を保証するため、装置と壁その他の構造物との間に 10 cm 以上の距離をとることが必要です。
- 装置は、背面の電源スイッチおよび電源プラグに容易にアクセスできるように設置してください。
- 爆発の危険のある場所で装置を運転してはなりません。
- 設置場所は静電放電に対して保護されている必要があります。
- 本装置に使用する試薬は可燃性が高く健康に有害であるため、設置場所は十分な換気が可能でなければなりません。
- 装置と検査室の排気システムとを専用のホース（長さ 2 m と 4 m があります）で接続してください。あるいは装置を排気口の下で運転しても差し支えありません。その場合は活性炭フィルターを装着してください。
- 活性炭フィルターの機能は有害蒸気（キシレン）のろ過のみであることに注意してください。
- 設置場所の状況は、既存の換気設備、他に設置されている機器類からの放出物、溶媒の使用、室の大きさなどの要因によって極めて多様です。
- 溶媒蒸気に関して、法定の許容値を超えないこと、および作業場所に求められるすべての対策を講じることは検査室所有者 / 管理責任者の責任です。これにはそれぞれの記録も含まれます。
- 本装置の管理責任者は、十分な換気が行われていること、活性炭フィルターが所定の間隔で交換されていることを確認しなければなりません。
- 電圧セクターとその他の内部構成部品は、製造元によって販売国に適合するようにプリセットされています。



警告

電圧セクターの設定をユーザーが変更することはできません。

- ライカ オートステイナー XL (ST5010) は、検査室の減圧バルブ付き給水栓に接続する必要があります。

4 装置の設置

4.2 装置のセットアップ



警告

装置の不適切な持ち上げ・搬送

人員の負傷および / または物損

- 4人未満で装置を持ち上げないでください。
- 装置はフレーム下部の四隅で持ち、均等に持ち上げてください。

1. 少なくとも4人で装置の各隅を持ち、均等に持ち上げます。
2. 装置を作業台に置きます (→ p. 21 – 4.1 設置場所の条件)。
3. 樹脂製カバーを取り除きます。
4. 注文書と照合し、すべてのアクセサリが揃っていることを確認します。

4.3 装置の接続

4.3.1 電源



警告

- 装置を電源に接続する前に、銘板にある接続データと使用する国の電源電圧が合っているか確認することが必要です。
- 本装置は必ずアース付き電源コンセントに接続してください。電源ケーブルは、必ず装置に付属するものを使用してください。使用場所の電源電圧に適合したケーブルを同梱しています。

- 電源ケーブルを電源入力部に接続します (→ 図 2-7)。
- 電源ジャンパーケーブルをスイッチ付き電源出力部 (→ 図 2-14) とスイッチ付き電源入力部 (→ 図 2-9) に接続します。

スイッチオンの方法：

1. 電源プラグを電源コンセントに差し込みます。
2. 装置右側面の **ON/STOP** スイッチを **STOP** にします。
3. 装置背面の **ON/OFF** スイッチを **ON** にします。
4. 側面の **ON/STOP** スイッチを **ON** にします。

✓ 装置から短いピープ音が3回鳴り、**Main Menu**（メインメニュー）が表示されます。

装置を使用しないときには、側面の **ON/STOP** スイッチを **STOP** に切り替えてください。

装置背面の **ON/OFF** スイッチは **ON** のままにしておきます。



警告

本装置は、必ず電源ジャンパーケーブルを接続してから操作してください。
本装置は必ずアース付き電源コンセントに接続してください。

4.3.2 給水



警告

ホースアセンブリーの機能を確保し、付加的な応力によって耐用年数が短くならないように、以下に留意してください：

- ホースアセンブリーに目に見える損傷がある場合には、操作に使用しないでください。
- ホースラインは、自然な位置と動きの妨げとならないように設置する必要があります。
- ホースラインは、そのために特別に設計されていない限り、操作中に引張り、ねじり、および圧縮応力を受けてはなりません。
- ホースラインは、機械的、熱的、または化学的影響による損傷から保護する必要があります。
- 装置を操作する前に、すべての着脱可能な接続部がしっかり閉まっているか確認する必要があります。

1. 給水ホースを装置背面の給水接続部につなぎます。
2. ホースのもう一方の端を給水栓に接続します。ホースには 3/4 インチのコネクタが付いています。
3. 給水栓をゆっくりと全開にします。



注意事項

給水ホースを接続するときには必ず水フィルターを取り付けます。このフィルターが装着されていないと、水漏れが起こることがあります。

4. 排水ホースを装置背面の排水ノズルに接続します。

4.4 バッテリーバックアップ - UPS（オプション）

一時的な電源障害による染色プロセスの中断は、無停電電源装置（UPS）を接続することで回避できます。

コンパクト UPS は (→ 図3) に示すように、電源ジャンパーケーブルを使用して簡単に接続できます。

UPS は、200 VA を 5 分間にわたって出力できる機種を選択します。ただし、UPS でオープンの動作を維持することはできません。

UPS は、設置場所の電源電圧に対応していることが必要です。お客様の検査室環境に適した UPS の情報をご希望の場合には、お取引ディーラーまたはライカ マイクロシステムズにお問い合わせください。

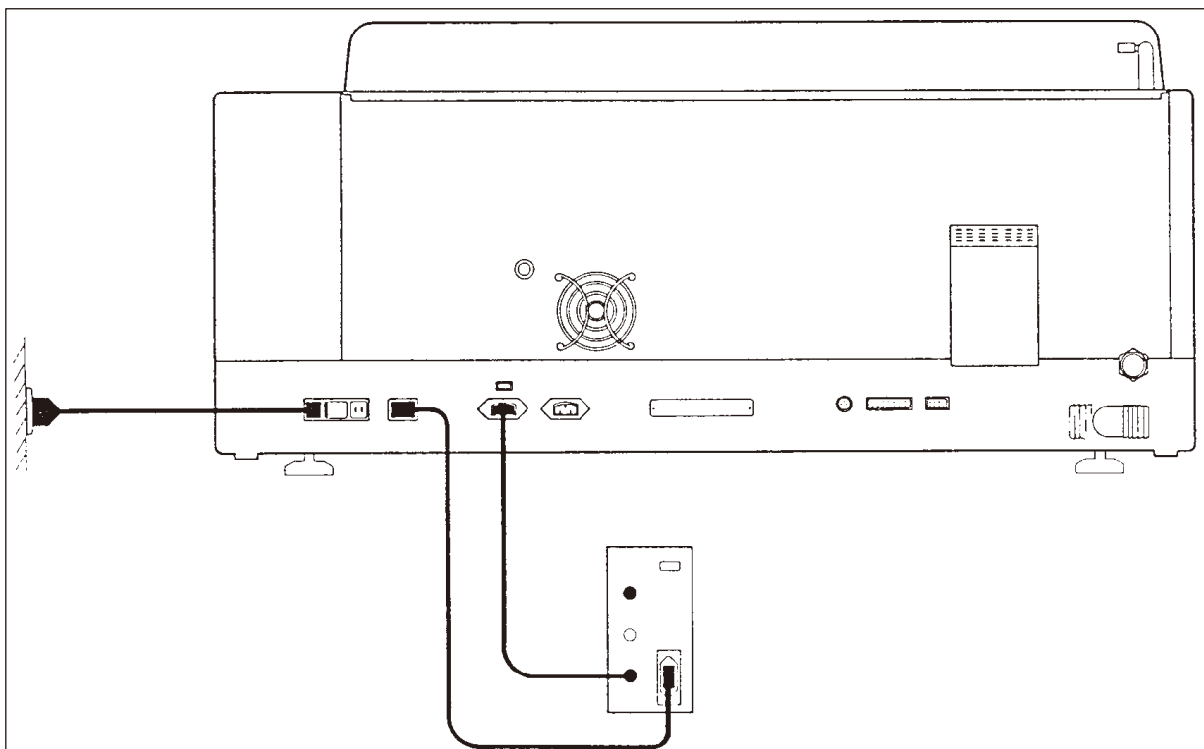


図 3

4.5 リモートアラーム（オプション）

オプションのリモートアラームは、装置の他の部分から電圧分離されているインターロックリレーで作動します。アラーム作動条件（重要な機能障害または UPS を接続しての染色中に起きた電源障害）が発生すると、アラーム回路が閉じ、アラームが鳴動します。



注意事項

電源障害発生時にリモートアラームを作動させる必要がある場合は、バッテリー駆動式リモートアラームを使用します。

装置が ON のままになっていることを確認し、いずれかのボタンを押すとアラーム音は停止します。染色中に電源障害が発生した場合には、最初に側部の ON/STOP スイッチを STOP に切り替えた後、再び ON に戻す必要が生じることがあります。

電源障害時にリモートアラームが作動するのは、UPS が接続されている場合のみです。リモートアラームの接続方法の詳細については、お取引ディーラーまたはライカ マイクロシステムズにお問い合わせください。

使用するリモートアラームは、30V AC/1A、60V DC/1A である必要があります。

リモートアラームは、装置背面の接続ソケットに、フォノジャック（6.25 mm）を使用して接続します。

4.6 試薬ヒューム排出用バキューム装置

ヒュームは活性炭フィルターを通して排気されます。活性炭フィルターは 3 カ月毎に交換してください（平均的な使用の場合）。

フィルターを交換するにはフィルター上部のカバープレート (→ 図 1-19) を外します。フィルターを取り出すには、付属品のストラップを使用します。新品のフィルターをセットし、カバーを元通りに取り付けます。

4.7 オープン

パラフィントレーをオープン底部に配置します。

5. 装置の操作

はじめに

この章ではライカ オートステイナー XL (ST5010) の操作方法を説明します。コントロールパネルのディスプレイおよびファンクションキーの使用方法が含まれます。また、プログラムの作成や編集方法、さらにスライドの染色方法についても説明します。

ライカ オートステイナー XL (ST5010) には他のステイナーに見られない多くの特徴があります。まず、スライドラックの挿入と取出しは、蓋を開ける方式ではなく、ステーションにより行われます。装置が新しいスライドラックを受け入れ可能になると、ロードステーションの LED が点灯します。スライドラックを挿入した後、LOAD (ロード) ボタンを押して装置に処理開始を指示する必要があります。同様に、スライドラックの染色が終了すると、アンロードステーションの LED が点灯します。スライドラックを取り出した後、EXIT (取出し) ボタンを押して装置にそれを伝える必要があります。プログラムはどのステーションでも終了することができます。ただし、アンロードステーションがそのプログラムの最後のステップではない場合、ラックを取り出すべきステーションはどれかが LCD に表示されます。その場合には、装置のカバーを開けてラックを取り出す必要があります。

ライカ オートステイナー XL (ST5010) は、ロードステーションの LOAD LED が点灯し次第、新しいスライドラックを受け入れることができます。これにより同時に処理できるスライドラックは最大 11 個です。

個々のスライドラックの処理には、該当する試薬が使用可能であることと、選択したプログラムが実行中のプログラムに適合すること（コンフリクトしないこと）の 2 条件が満たされれば、15 あるプログラムのどれでも利用できます。

操作

ライカ オートステイナー XL (ST5010) の操作は、コントロールパネル、LOAD (ロード) ボタンと UNLOAD (アンロード) ボタン、対応する LED、信号音を使用して行われます。

5.1 コントロールパネル

コントロールパネルは LCD、操作ボタン、4 個の LED で構成されています。

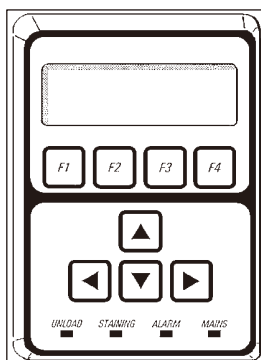


図 4

ディスプレイ

ディスプレイは 4 行表示のバックライト式 LCD です。4 行目は通常、機能ボタン [F1] ～ [F4] に関連したコマンド用に割り当てられています。ユーザーが変更できる設定項目の下に点滅カーソルが表示されます。

操作ボタン

薄膜の操作ボタンは 4 個の機能ボタンと 4 個の矢印ボタンで構成されています。機能ボタンは、ボタンのすぐ上のディスプレイの 4 行目に表示された動作を実行します。矢印ボタンは、表示された方向にカーソルを移動します。数字と他の設定を選択する際にも矢印ボタンを使用します。



注意事項

溶剤が付着したり、鋭利な器具を使用したり、過度な力を加えたりすると、薄膜操作ボタンが損傷するおそれがあります。

LED インジケーター

矢印ボタンの下には 4 個の LED が配置されており、以下の役割を担っています。UNLOAD LED（黄の点滅）は、スライドラックの処理が完了して、アンロードステーション以外のステーションから取り出せる準備ができたことを示します。STAINING LED（黄）は、染色が進行中のときに点灯します。ALARM LED（赤）は、機能障害の発生を示します。MAINS LED（緑）は、電源電圧が供給されていることを知らせます（ON/OFF スイッチと ON/STOP スイッチがともに ON）。

LOAD/EXIT（ロード / 取出し） ボタンとインジケーター

LOAD/EXIT（ロード / 取出し） ボタンとそれぞれに対応する LED インジケーターは、ロードおよびアンロードステーションの横に配置されています。詳細については（→ p. 36 - 5.9.4 スライドラックの挿入）および（→ p. 37 - 5.9.7 染色の一時中断）を参照してください。

信号音

信号音には次の 4 種類があります。

- 短いビープ音が 1 回： ボタンが押されたことを示します。
- 短いビープ音が 2 回： 不適切なボタンが押されたか、またはエラーメッセージを受信したことを示します。
- 長いビープ音が 2 回： 処理済みのラックを取り出すよう、オペレーターに注意を促します。
- 連続音： 機能障害が発生していることを示します。

5.2 メインメニュー

ON/STOP スイッチを ON にすると、Main Menu（メインメニュー）が表示され、ビープ音が 3 回鳴動します。

Autostainer XL V2.00			
Main Menu			
Stain	Edit	SetUp	PC

オートステイナー XL V2.00			
メインメニュー			
染色	編集	設定	PC

5 装置の操作

装置には以下の操作モードがあります。

- 染色 (Stain) : スライドの染色。
- 編集 (Edit) : プログラムの作成、表示、変更。
- 設定 (SetUp) : オープン温度や試薬ステーションでのスライドラックの上下動 (浸漬) 回数などのパラメータの設定または変更。
- PC : サービス専用。

5.3 メニューマップ

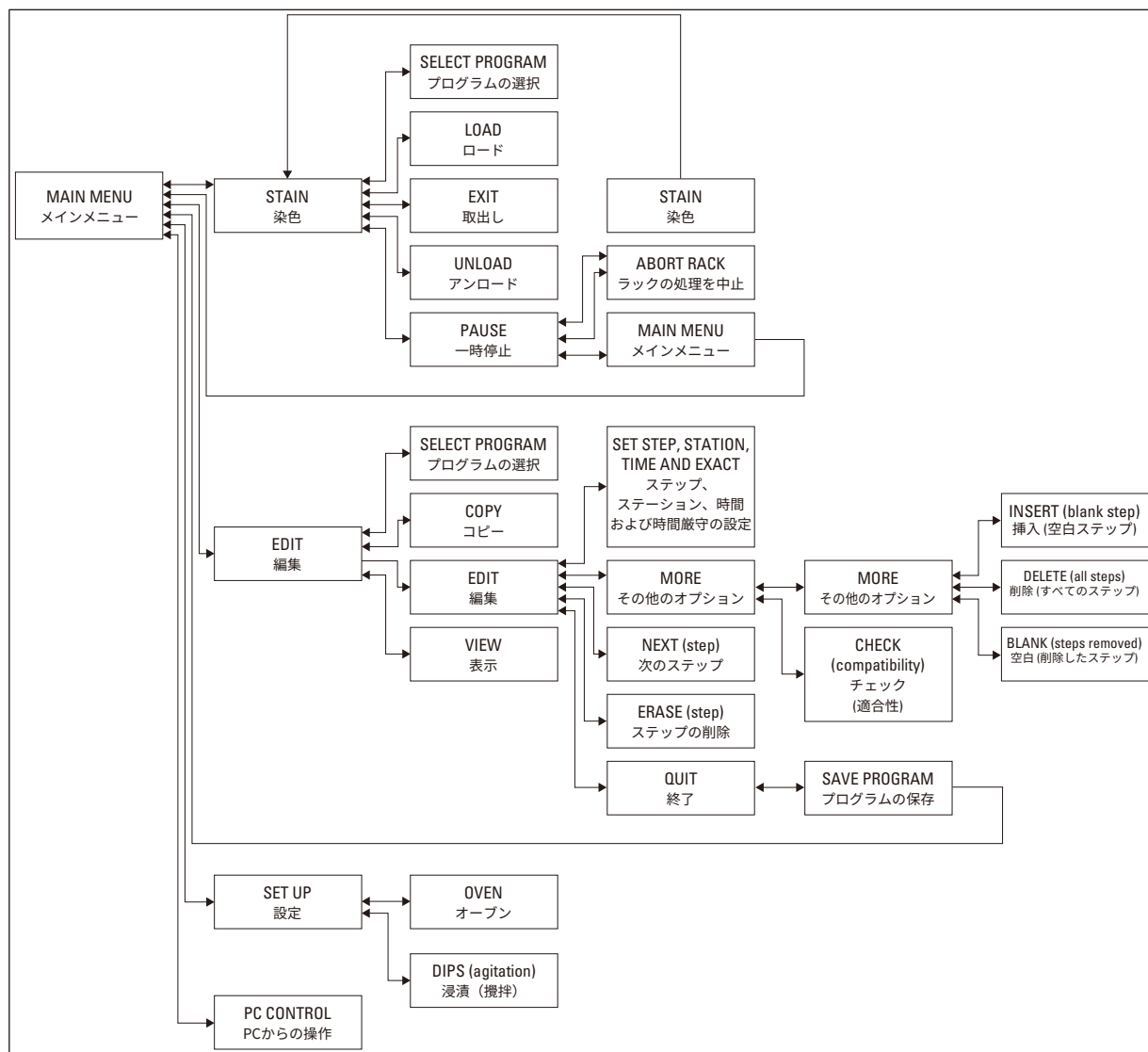


図 5

5.4 プログラムの編集

ライカ オートステイナー XL (ST5010) は、1 ～ 15 の連続番号の付いた最大 15 のプログラムを保存することができます。プログラミングは簡単です。ユーザーはメニュー式ガイドに従って、すべての情報を操作ボタンで入力します。



注意

スライドラックを処理するプログラムのパラメータの誤り

組織試料の損傷または喪失

- ユーザー固有のプログラムパラメータは、処理を始める前に必ずダブルチェックしてください。

プログラムは 25 のステップで構成されており、そのうちのいくつかは空白になっていることがあります。1 つのステップは以下の情報で構成されています。

- ステップ番号
- ステーション
- インキュベーション時間（浸漬時間）
- 指定された浸漬時間を厳密に守る必要の有無

ステップ番号は、ステーションを使用する順番を定義します。インキュベーション時間は、スライドラックが完全にステーション内に浸かっている時間です。

複数のスライドラックを同時に処理する場合、時間がオーバーラップする可能性があります。そのため、指定浸漬時間を厳密に守る必要のあるステップについては、プログラム中に「**Exact**（時間厳守）」と表記されます。これらのステップのインキュベーション時間が優先され、± 1 秒以内の誤差で実行されます。「**時間厳守でない**」と指定されたステップにあるスライドラックの処理は、搬送アームが利用可能になり次第実行されます。



警告

現在処理中のスライドラックに割り当てられたプログラムは変更できません。別のステップをそのプログラムにコピーすることもできません。

メニューマップ (→ [p. 28 - 5.3 メニューマップ](#)) にプログラミングの構成の概要が示されています。

5.4.1 プログラムステップの入力

1. Main Menu（メインメニュー）の **[F2]** Edit（編集）を押します。
2. および ボタンを用いて希望するプログラムを選択します。
3. **[F2]** Edit（編集）を押します。

✓ プログラムの第 1 ステップが、以下の見出し付きで表示されます。

- step：ステップ番号
- stn：ステーション番号またはステーション名
- time：インキュベーション時間、分と秒
- exact：インキュベーション時間を厳守することが重要かどうか

5 装置の操作

- カーソルをステップ番号の下に合わせ、 と  ボタンを使って、プログラムのステップ 1 ～ 25 を呼び出すことができます。あるいは、**[F2]** Next（次のステップ）を押して、次のステップに移動します。
- 必要な情報を入力するには、 と  ボタンを使って、カーソルを該当する見出しの下に合わせます。 と  ボタンを使って、既存の情報をスクロールするか、数字を変更します。プログラムに詳細を入力します。ステップの各項目への入力を完了した後に、 と  ボタンを使って、次の見出しに移動します。



警告

インキュベーション時間 00:00 は、このステップをスキップすることを意味します。

- プログラムが完成するまで、手順 4 と 5 を繰り返します。



警告

スライドドラッグの処理をアンロードステーションで終了させたい場合は、最後のステップとしてこれを入力します。

- プログラムを保存します (→ p. 31 – 5.4.5 プログラムの保存)。

5.4.2 プログラムステップの削除

ステップに含まれる情報を削除して、空のステップとすることができます。

- プログラムを選択します (1 ～ 3 項を参照 (→ p. 29 – 5.4.1 プログラムステップの入力))。
- 削除するステップを選択します (4 項を参照、(→ p. 29 – 5.4.1 プログラムステップの入力))。
- [F3]** Erase（削除）を押します。
選択したステップが空の状態となります。
ここで必要に応じて、そのステップに新しい詳細を入力することもできます。
- プログラムを保存します (→ p. 31 – 5.4.5 プログラムの保存)。

5.4.3 プログラムへの空白ステップの挿入

この機能を使用して、既存のプログラム内に追加ステップを挿入します。

- プログラムを呼び出します (1、2 項を参照 (→ p. 29 – 5.4.1 プログラムステップの入力))。
- [F2]** Edit（編集）を押します。
- 新しい（空の）ステップを挿入する箇所のステップ番号を選択します。
- [F1]** More（その他のオプション）を押します。
- [F1]** More（その他のオプション）を押します。
- [F1]** Insert（挿入）を押します。
- 先に進む場合は、**[F1]** Yes（はい）を押します。
手順 3 で選択したステップのところに空白ステップが挿入されます。



注意事項

空白ステップ以降のステップの番号が変更されます。空白ステップが 1 つ挿入されると、ステップ 25 が削除されます。

- プログラムの編集を続けます。
- プログラムを保存します (→ p. 31 – 5.4.5 プログラムの保存)。

5.4.4 プログラム内の空白ステップの削除

この機能は、1 個または複数のプログラムステップを削除した結果、空になったステップを削除するために使用します。

- ① この後ステップは、元のプログラムと同じ順番で、番号が付け直されます。
1. プログラムを選択します (1、2 項を参照 (→ p. 29 – 5.4.1 プログラムステップの入力))。
2. **[F2]** Edit (編集) を押します。
3. **[F1]** More (その他のオプション) を押します。
4. **[F1]** More (その他のオプション) を押します。
5. **[F3]** Blank (空白) を押します。
6. 続けるには **[F1]** Yes (はい) を押します。空白ステップが削除され、続くステップに通し番号が付きます。
7. プログラムを保存します (→ p. 31 – 5.4.5 プログラムの保存)。

5.4.5 プログラムの保存

プログラムが完成したら、以下の手順でそれを保存します：

1. **Edit Program** (プログラムの編集) 画面で、**[F4]** Quit (終了) を押します。ここで、編集したプログラムを保存する (**[F1]**)、プログラムを変更せずに終了する (**[F2]**)、プログラムの編集を続ける (**[F4]**) のいずれかを選択できます。
2. プログラムを保存するには、**[F1]** を押します。
3. プログラムを変更せずに終了するには、**[F2]** を押します。
4. プログラムの編集を続けるには、**[F4]** を押します。

5.4.6 プログラムの削除

この機能を使用して、プログラム内のすべてのステップを削除します。

1. プログラムを選択します (1、2 項を参照 (→ p. 29 – 5.4.1 プログラムステップの入力))。
2. **[F2]** Edit (編集) を押します。
3. **[F1]** More (その他のオプション) を押します。
4. **[F1]** More (その他のオプション) を押します。
5. **[F2]** Delete (削除) を押します。
6. 続けるには **[F1]** Yes (はい) を押します。
7. プログラム (現在、ひとつのステップも含まれていない) を保存するには、上記を参照してください。

5.4.7 プログラムのコピー

この機能を使用して、プログラムを別のプログラム番号にコピーします。

1. 対応するプログラムを選択します (1、2 項を参照 (→ p. 29 – 5.4.1 プログラムステップの入力))。
2. **[F1]** Copy (コピー) を押します。

5 装置の操作



注意事項

選択したプログラムが空だった場合、対応するメッセージが画面に表示されます。

3. と ボタンを使って、コピー先のプログラム番号を選択します。
4. **[F1]** Copy（コピー）を押します。



注意事項

選択したプログラム番号が空でなかった場合、対応するメッセージが画面に表示されます。

選択したプログラム番号が、現在処理中のスライドラックに割り当てられていた場合、コピーは許可されず、対応するメッセージが画面に表示されます。

コピーが正常に終了すると、直ちに確認メッセージが表示されます。

5. 同じプログラムを別のプログラム番号にコピーしたい場合は、手順 3 と 4 を繰り返します。
6. このルーチンを終了するには、**[F4]** Cancel（キャンセル）を押します。

5.4.8 プログラムの表示

プログラムを表示させるには：

1. プログラムを選択します（1、2 項を参照（→ p. 29 – 5.4.1 プログラムステップの入力））。
2. **[F3]** View（表示）を押します。
最大 4 つのステップを同時に表示させることができます。別のステップを表示させるには と ボタンを使用します。
3. 前の画面に戻るには、**[F4]** を押します。

5.4.9 プログラムの適合性のチェック

この機能を使用して、2 つのプログラムを同時に実行できるかをチェックします。両方のプログラムが「時間厳守」指定された 2 つの同一ステーションを同時にコントロールする必要がある場合や、以下に示す例のように 2 つの同一ステーションを逆の処理順で含んでいる場合には、これらのプログラムを並列実行することはできません。

プログラム 1	プログラム 2
ステーション 1	ステーション 1
ステーション 2	ステーション 3
ステーション 3	ステーション 2

ただし、この計算は装置が自動的に実行します。

1. プログラムを選択します（1、2 項を参照（→ p. 29 – 5.4.1 プログラムステップの入力））。
2. **[F2]** Edit（編集）を押します。
3. **[F1]** More（その他のオプション）を押します。
4. **[F2]** Check（チェック）を押します。
5. と ボタンを使って、適合性チェックを行うプログラム番号を選択します。
6. **[F2]** Check（チェック）を押します。
プログラムが適合しているかどうかを知らせるメッセージが画面に表示されます。

7. プログラムが適合していない場合、説明が表示されます。続けるには **[F4]** を押します。
8. その他のプログラムとの適合性をチェックするには、手順 5 と 6 を繰り返します。
9. 手順 1 で選択したプログラムに戻るには、**[F4]** を押します。

**注意事項**

染色プロトコル不適合の原因を探ると、洗浄ステーションの割り当てにたどり着くケースがよくあります。そのため、これらのステーションはユーザーが選択できるようになっています。

(→ p. 50 – 11.3 適合する染色プログラム) に相互に適合する染色プログラムの例がいくつか示されています。

5.5 ユーザーが調整可能なパラメータ

ライカ オートステイナー XL (ST5010) には、選択したプログラムの如何に関わらず装置の操作に関連するいくつかのパラメータがあります。下記のパラメータはユーザーが設定できます (→ p. 48 – 11.1 調整可能なパラメータ) も参照してください。

- オープン温度
- あるステーションにおけるスライドラックの上下動（浸漬）の回数
- 1 回の完全な上下動（浸漬）に費やす時間
- ステーションからスライドラックを取り出すプロセスに費やす時間
- スライドラックをステーションに挿入するプロセスに費やす時間

5.6 オープン

オープン温度は 35 ～ 65 °C の温度で設定できるほか、オープンを OFF にすることもできます。

**注意事項**

オープンは、使用するかどうかに関係なく、染色プロセス全体を通し、指定された温度設定で作動します。

現在の設定を確認または変更するには：

1. **Main Menu**（メインメニュー）の **[F3] SetUp**（設定）を押します。
現在の設定が、ディスプレイの 1 行目に表示されます。

この設定を変更するには：

2. **[F1] Oven**（オープン）を押します。
3. **[F1]** を押してオープンを ON にするか、または **[F2]** を押して OFF にするか、または  と  ボタンを使ってプログラムのオープン温度設定を変更します。
4. **[F4]** を押して、**SetUp**（設定）画面に戻ります。

新しいオープン設定が表示されます。

5. **[F4]** を押して、**Main Menu**（メインメニュー）に戻ります。

5 装置の操作

5.7 上下動（浸漬）

ステーションに挿入した後のスライドラックの上下動（浸漬）回数は、OFF、1 ～ 20 回、または連続に設定できます。



注意事項

連続を選択した場合、装置で処理できるスライドラックは 1 回に 1 個のみです。

この設定を表示または変更するには：

1. **Main Menu**（メインメニュー）の **[F3] SetUp**（設定）を押します。
現在の設定が、ディスプレイの 2 行目に表示されます。
この設定を変更するには：
2. **[F2] Dips**（浸漬）を押します。
3. **[F1]** を押して浸漬を ON にするか、または **[F2]** を押して OFF にするか、または  と  ボタンを使って浸漬回数を変更します。
4. **[F4]** を押して、**SetUp**（設定）画面に戻ります。
新しい浸漬回数の設定が表示されます。
5. **[F4]** を押して、**Main Menu**（メインメニュー）に戻ります。



注意事項

1 回の完全な上下動（浸漬）に費やす時間はメニュー（**SetUp/Move**（設定/移動））で設定します。
ここで選択した時間を、浸漬回数を設定する際に参考値として使用します。
インキュベーション時間が、選択した回数に比べて短すぎた場合、指定されたインキュベーション時間に収まる回数の浸漬のみが実行されます。

5.8 上下動（浸漬）の回数

スライドラックの浸漬回数と浸漬時間は、染色プロセス全体の時間と特殊要件に合わせて設定できます（→ p. 48 – 11.1 調整可能なパラメータ）。

この設定を表示または変更するには：

1. **Main Menu**（メインメニュー）の **[F3] SetUp**（設定）を押します。
2. **[F3] Move**（移動）を押します。
現在の設定が個々の動作の実行に要する秒数で表示されます。すなわち、浸漬の合計時間と個々のラックの挿入および取出し時間が表示されます。
3. 値を変更するには、**[F1] Dip**（浸漬）、**[F2] Up**（上昇）、または **[F3] Down**（下降）を押し、カーソルを該当する値の下に合わせます。
4.  と  ボタンを使って、設定を変更します。
5. 必要に応じて手順 3 と 4 を繰り返します。
6. **[F4]** を押して、**SetUp**（設定）画面に戻ります。
7. **[F4]** を押して、**Main Menu**（メインメニュー）に戻ります。

5.9 染色

この章ではスライドの染色方法を説明します。

ライカ オートステイナー XL (ST5010) は、ロードステーションが空になり次第、新しいスライドラックを受け入れることができます。その後、スライドは、それぞれのラック用に選択したプログラムに従って染色されます。適合性があれば、異なるプログラムを同時に使用することができます。適合性のチェック方法は (→ p. 32 – 5.4.9 プログラムの適合性のチェック) を参照してください。

5.9.1 試薬容器

試薬容器は充填のために個別に取り出すことができます。容器の容量は各 450 ml です。充填レベルマークは内側にあります。充填を終えた容器は、装置内の、対応するプログラムで指定されている位置にセットします。

識別を容易にするため、容器の側面、ハンドル接続位置のすぐ上にあるラベルに識別情報を書き込むか、またはここにラベルを貼付することができます。

各ステーションの模式図が装置内部のバックパネルに示されています (→ 図 1-18)。試薬容器が正しく挿入され、ハンドルが正しい側に倒されてスライドラックの移動を妨げないことを確認してください。試薬容器には、不使用時の溶媒の蒸発を抑えるために取り付ける蓋が用意されています。ロードおよびアンロードステーションの容器にも、必要に応じて試薬を充填することができます。ただし、装置はこれら 2 つのステーションのインキュベーション時間をモニターすることはできません。

5.9.2 洗浄システム

洗浄システムは 5 個の貫流式洗浄ステーションで構成されており、各洗浄ステーションは 1 個のスライドラックを保持することができます。洗浄水は容器の底にある開口部から流入し、上部左端にある切欠き部から排出されます。



注意事項

ステーションの底には位置決めピンがあり、それによってステーションは一方向にしか使用できないようになっています。

洗浄容器の取付けや取外しは慎重に行ってください。過度な力が加わるとシールが損傷するおそれがあります。洗浄ステーションを挿入する前に、O リングを水で濡らしてください。

洗浄ステーションを使用するには、検査室の給水栓をゆっくりと全開にします。

ライカ オートステイナー XL (ST5010) の流量制御バルブが洗浄ステーション内の流量を最適レベルの 8 リットル/分に制限します。



注意事項

何らかの理由で流量がこの値を下回った場合には、プログラムで設定されている洗浄時間を延長しなければならないことがあります。

5 装置の操作

5.9.3 節水機能

ライカ オートステイナー XL (ST5010) には節水機能が備わっており、洗浄ステーションが 1 つも使用されておらず、かつ残留試薬の洗い流しが終了している場合は、給水を停止します。

5.9.4 スライドラックの挿入

スライドラックは必ず、装置の前面右側にあるロードステーションから装置に挿入します。ステーション下側のくぼみに指を 2、3 本差し込み、レバーを慎重に押し上げてロック解除した後、ステーションを停止位置に達するまで引き出します。

スライドラックを挿入するには：

1. **Main Menu** (メインメニュー) の **[F1] Stain** (染色) を押します。
装置は初期化するのに数秒かかります。



注意事項

ラックがすでに挿入されている場合は、Abort (中止) メニューが表示されます。続けるには、**[F1] Stain** (染色) を押します。

2. **↑** と **↓** ボタンを使って、必要なプログラム番号を選択します。
ロードステーションが実際に空であることを確認します (**[LOAD]** LED が点灯)。ステーションを開き、スライドラックを挿入し、正しい位置に取り付けられていることを確認します。ステーションを閉じます。
3. **[LOAD]** (ロード) ボタンを押します。
選択したプログラムが使用中のプログラムと適合する場合、**[Load]** LED は消灯し、スライドラックは選択したプログラムを使って処理されます。適合しない場合は、画面にメッセージが表示され、ラックは処理されません。
4. 追加のスライドラックを挿入するには、手順 2 と 3 を繰り返します。



注意事項

装置がいずれかのスライドラックを処理している場合、追加ラックの処理が開始されるまで多少の待ち時間が生じることがあります。

5.9.5 アンロードステーションからのスライドラックの取出し



注意

アンロードステーションからのスライドラックを取り出すタイミングが不適切

処理時間の遅れ、組織試料の損傷

- アンロードステーションからの取出しを適時に行い、**EXIT** (取出し) を押してください。

スライドラックが取出しステーション内にある場合、**[EXIT]** LED が点灯し、ピープ音が 30 秒間隔で鳴ります。

アンロードステーションからスライドラックを取り出すには：

1. アンロードステーションを慎重に開け、ラックを取り出します。あるいは、ラックを含む試薬容器全体を取り出し、他の容器と交換します。
2. ステーションを閉じ、[EXIT]（取出し）ボタンを押します。その後 LED が消灯します。



注意事項

[EXIT]（取出し）ボタンが押されないと、装置はこのステーションを必要とする他のラックの処理を終了できません。

5.9.6 他のステーションからのスライドラックの取出し

プログラムの最終ステップがアンロードステーションでない場合、ラックの処理が完了すると、コントロールパネルの [UNLOAD] LED が点滅します。

スライドラックを取り出すには：



注意事項

取出しの際は下記の手順をできるだけすばやく実行してください。遅れると装置内にある他の試料の染色に悪影響が及ぶことがあります。

1. [F1] Unload（アンロード）を押します。
搬送アームが現在の操作を完了するまでの間、確認メッセージが画面に表示されます。その後、処理を完了したスライドラックのステーション番号が表示されます。
2. ボタン  と  を使って、取り出したいラックのステーション番号を選択します（複数のラックの処理が完了している場合）、または
3. ラックの取出しを希望しない場合は、[F4] Cancel（キャンセル）を押します。その後、装置は処理を再開します。
4. [F1] Unload（アンロード）を押します。
蓋を開いて、スライドラックを取り出します。
5. [F1] Done（実行済み）を押します。
6. 他の処理済みラックを取り出すには、手順 2 ～ 5 を繰り返します。

5.9.7 染色の一時中断

次のような場合、染色を一時中断することができます。

- 現在染色に使用されていないプログラムを編集する
- 装置の一般的パラメータを変更する（SetUp（設定））
- 試薬をチェック / 変更するために装置にアクセスできるようにする
- いずれか 1 個または複数のスライドラックの染色を中止する

染色を一時中断するには：

1. Abort（中止）画面の [F4] Pause（一時停止）を押します。



注意事項

染色を一時中断した場合、一時停止中のインキュベーション時間が、選択したプログラムのインキュベーション時間と一致なくなります。

スライドラックが1つも挿入されていない場合は、**Main Menu**（メインメニュー）が表示されます。

2. スライドラックの処理を取り消すには（→ p. 38 – 5.9.8 スライドラックの処理の途中終了）
3. 染色を続けるには、**[F1]** Stain（染色）を押します。または
4. **[F4]** Main Menu（メインメニュー）を押して、**Main Menu**（メインメニュー）に戻ります。
これで、現在使用されていないプログラムの編集や、装置の一般的パラメータの変更（**SetUp**（設定））を行うことができます。

染色を再開するには、**Main Menu**（メインメニュー）の **[F1]** を押します。

5.9.8 スライドラックの処理の途中終了

スライドラックの処理を途中終了するには：

1. **Staining**（染色）画面の **[F4]** Pause（一時停止）を押します。
2. **[F2]** Abort rack（ラックの処理を中止）を押します。
3. **↑** と **↓** ボタンを使って、処理を途中終了したいラックを含むステーションを選択します。
4. **[F2]** Abort（中止）を押します。
5. 指示に従ってラックを取り出します。 **[F1]** Done（実行済み）を押して確認します。
6. 他のラックの処理を途中終了するには、手順 3～5 を繰り返します。
7. **[F4]** Cancel（キャンセル）を押して、**Abort**（中止）画面を終了します。
8. **[F1]** を押して染色を続けるか、**[F4]** を押して **Main Menu**（メインメニュー）に戻ります。

5.9.9 ワークステーションとしての操作

ライカ オートステイナー XL (ST5010) は、ワークステーションとしてライカ CV5030 全自動封入装置と一緒に操作することができます。これにより、染色処理から封入を終えたスライドの取り出しまで、中断のないワークフローが可能になります。

このために、オプションのライカ TS5015 搬送ステーションが用意されています（→ p. 48 – 11.2 消耗品とアクセサリ）。



注意事項

- オプションのライカ TS5015 搬送ステーションの取付けと、ライカ CV5030 全自動封入装置のライカ オートステイナー XL (ST5010) への接続は、ライカ認定サービスエンジニアだけが行うことができます。
- ワークステーションとしての操作については、ライカ CV5030 全自動封入装置の取扱説明書に詳しく記載されています。

6. お手入れとクリーニング



警告

- 装置の外部表面のクリーニングに以下の物質を使用しないでください：アルコール、アルコール含有洗剤（ガラスクリーナー）、研磨作用のある粉末洗剤、アセトン、アンモニア、塩素、キシレンを含有する溶剤。
- フードとハウジングのクリーニングには、低刺激性で pH 中性の市販の家庭用洗剤を使用してください。仕上げ面は溶剤およびキシレン代替品に対する耐性がありません。
- 洗浄水ステーションと試薬ステーションの樹脂製試薬容器は、洗浄機で +65°C 以下の温度で洗浄しても差し支えありません。検査室用洗浄機に通常用いられる洗剤が使用できます。樹脂製試薬容器をこれ以上の高温で洗浄しないでください。試薬容器が熱で変形することがあります。
- 液体を電気接点に接触させたり、装置の内部や搬送アーム下のハウジングにこぼしたりしないでください。
- 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、本装置を操作する国における有効な検査室安全規定に従ってください。
- 搬送アームには繊細な電子部品が含まれていますので、この部分には液体を一切使用しないでください。汚れを拭き取るだけにしてください。

- 内側のステンレス製の表面を洗剤で洗い、水ですすぎます。搬送アーム表面の汚れを湿らせたクロスで拭き取ります。
- 排水システムは、微生物の増殖を抑えるために 5 % の次亜塩素酸ナトリウムで洗い流してください。ただし、この溶液を金属部品に長時間（たとえば一晩中）接触させないでください。その後、水で入念に洗い流します。外側塗装面は低刺激性の洗剤で洗い、湿らせたクロスで拭き取ります。



注意事項

外面、特にコントロールパネルとカバーの清掃に、溶剤を使用しないでください。

- コントロールパネルは湿らせたクロスで慎重に拭き取ります。

6.1 洗浄容器



注意事項

- 洗浄容器は定期的に点検し、水垢の堆積や、目視可能な細菌、真菌、藻の付着、漏洩箇所などが無いことを確認します。石灰質の残渣は、食酢ベースの弱酸性の洗浄液で除去できます。最後に容器を清水で、洗浄剤の残渣が完全になくなるまですすぎます。



警告

- ・ O リングは損傷していないか点検する必要があります。損傷している O リングは新品に交換します (→ p. 48 – 11.2 消耗品とアクセサリ)。
- ・ 洗浄を終えた洗浄水容器を装置に挿入する前に、給水栓との接続ピースを点検し、O リングが正しい位置にあることを確認します。
- ・ 洗浄容器取り出し時に O リングが外れ、装置内に残った場合は、これをピンセットで慎重に取り出し、接続ポートに元通り取り付けます。
- ・ O リングが紛失したり、正しい位置にない場合、洗浄後、その洗浄容器を元の位置に戻してはなりません。これを守らなかった場合、染色処理中にブライミング機能が正常に働かない可能性があります。
- ・ O リングの取り付け、または位置修正後に、O リングを潤滑します。
- ・ 以上の手順が終わったら、洗浄容器を元の位置に戻すことができます。
- ・ O リングを付けずに、または O リングが損傷した状態で、洗浄容器を挿入しないでください。O リングをすぐに交換できない場合は、該当する洗浄容器を装置から取り外しておく必要があります。
- ・ 欠落 / 故障している O リングは交換し、グリースを塗布してください。洗浄容器を元どおり装置に置きます。

洗浄容器を取り外し、洗浄剤で洗います。試薬容器および洗浄容器は洗浄機で洗浄できます。温度は 65 °C 以下とし、標準的な市販の検査室用洗浄機向け洗剤を使用します。このときハンドルは各容器に取り付けたままで差支えありません。

6.2 試薬容器



注意

試薬容器が洗浄されていないか、洗浄が不十分

組織試料の損傷または喪失

- ・ 試薬容器は指示に従って定期的に洗浄してください。

- ・ 洗浄剤を入れた温水で洗浄します。

6.3 スライドラック

- ・ 必要に応じて家庭用または検査室用洗浄剤で洗浄します。

6.4 オープン

- ・ オープン底部のパラフィントレーを定期的に点検し、パラフィン残留物がある場合は清掃します。

6.5 排水



注意

排水経路が洗浄されていないか、洗浄が不十分

不十分な染色品質、組織の喪失または物損

- ・ 流れを正常に保つため、排水システムの点検と洗浄を定期的に行ってください。

1. 排水システムを洗浄するには、洗浄容器とその周囲のすべての試薬容器を取り外します。
2. 残りの試薬容器には蓋をする必要があります。
3. 必要があれば排水ストレーナーを取り外して洗浄します。

4. 種々の残留物（試薬、細菌、真菌、藻類）を取り除くため、活性酸素を含む洗浄剤（入れ歯洗浄剤など）1～2個を排水口に入れて水で溶解します。
5. ついで長い可撓性のブラシを用いて、装置内の湾曲した排水エリア全体を清掃します。
6. 水を十分に流し、流れを確認します。
7. 排水ストレーナーを再度取り付け、容器を元の所定位置に戻します。
8. 容器の蓋を取り除いてからスライドラックの処理を開始します。

6.6 活性炭フィルターの交換

装置内の活性炭フィルター（→ 図 6-3）は、排気に含まれる試薬蒸気を減らす働きをします。フィルターの寿命は、装置の使用頻度と試薬の構成に大きく依存します。このため、活性炭フィルターは定期的（2～3 カ月ごと）に交換し、使用済みフィルターはそれぞれの国 / 地域の検査室安全規定に従って適切に廃棄してください。

工具なしでアクセスし、交換することができます。

活性炭フィルターを交換するときは、以下の手順で行ってください。

1. 装置をオフにします。
2. カバープレート（→ 図 6-1）を上方に動かして引き出し、取り外します（→ 図 6-2）。
3. プルタブ（→ 図 6-4）を用いてフィルター（→ 図 6-5）を取り出します。
4. 新品のフィルターエレメントを挿入します（→ 図 6-6）。このとき、挿入後にプルタブに指が届くこと、印字された品番（→ 図 6-8）が読み取れることが必要です。
5. フィルターエレメント交換日を白地のラベルに記入し、品番の横にラベルを貼り付けます（→ 図 6-8）。
6. 活性炭フィルターは、装置背面との接触が感じられるまで、押し込む必要があります（→ 図 6-7）。
7. カバープレートを元通りに取り付けます（→ 図 6-9）。

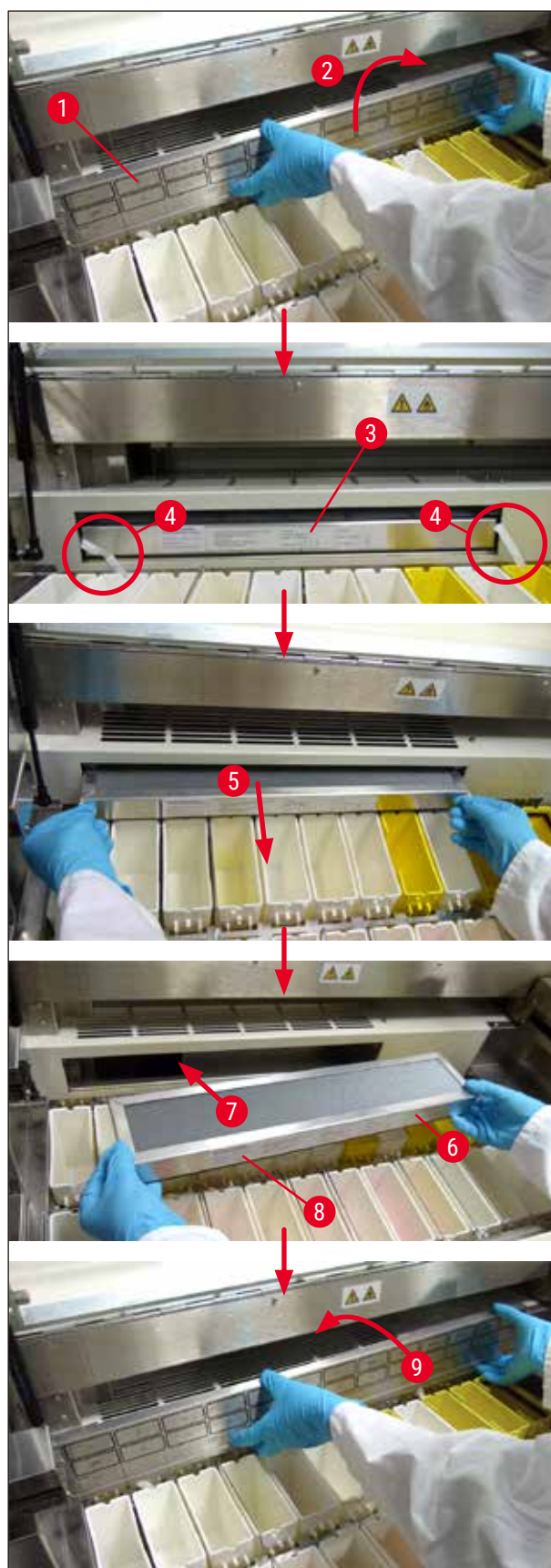


図6

7. エラーメッセージとトラブルシューティング

はじめに

ライカ オートステイナー XL (ST5010) は装置の機能を連続的に監視するシステムを備えています。エラーが発生すると、対応するエラーメッセージを表示します。染色中にそれほど重要でないエラーが発生した場合、装置はまず不具合の自動修正を試みます。それがうまくいかなかった場合はメッセージが出され、装置はユーザーが不具合を解消するまで待機します。

エラーによっては、アラーム音が作動します。このアラームをオフにするには、**[F1]** Quiet（静音）を押します。

エラーメッセージが出された場合は、**[F2]** Pause（一時停止）を押して染色を一時停止します。

エラーメッセージとその意味を、以下のページに一覧表示します。

7.1 装置の故障に関する警告メッセージ

Mains Power fail（電源異常）	この警告メッセージは、電源に異常があることを示しています。これはUPS が接続されている場合にのみ表示されます。 詳細は (→ p. 23 – 4.4 バッテリーバックアップ – UPS（オプション）)
Power Supply fail（電源供給異常）	電源装置に異常が発生しており、修理が必要です。
Make sure that the head is free of obstruction（搬送アームが妨害されていないか確認してください）	スライドラックの搬送アームが動かなくなりました。その場合に、もっとも考えられる原因は： 1. 試薬容器が正しく挿入されていない 2. ハンドルの位置が正しくない 3. 試薬容器の蓋が外されずに残っている 4. スライドラックが曲がっている 対策を講じれば装置は直ちに染色を再開します。
Head stalled（搬送アームが動きません）	染色再開を試みた後も搬送アームが動かない場合に、このメッセージが表示されます。すべての障害を取り除き、染色を再開します。不具合が解消されない場合は、お取引ディーラーまたはライカ マイクロシステムズにご連絡ください。
Fume system blocked（排気システムが詰まっています）	装置背面の排気口が詰まっています。詰まりを取り除きます。
Oven failure（オーブンの故障）	オーブンが正常に機能しておらず、修理の必要があります。それ以外のステーションはすべて正常に機能しています。スライドの乾燥だけは、装置の外で行う必要があります。
Oven overheating（オーブンの過熱）	このメッセージが出る場合は、オーブンで詰まりが生じていることがまず考えられます。オーブンの底部のスリットが詰まっていないか確認してください。
Remove obstruction and replace rack on hook（障害物を取り除き、ラックをフックに取り付けてください）	スライドラックがフックから外れた可能性があります。不具合（試薬容器が正しく挿入されていない、など）を解消した後、ラックをフックに戻します。

7 エラーメッセージとトラブルシューティング

7.2 その他の情報と警告

7.2.1 染色中

Program (x) cannot be used for staining (プログラム (x) は染色に使用できません)	問題のプログラムについて、ステップが含まれていない、空白ステップだけで構成されている、設定時間が 0 のステップだけで構成されているという場合が考えられます。
Program (x) is not compatible with programs in us (プログラム (x) が当方のプログラムと適合しません)	問題のプログラムが、現在処理中のスライドラック (1 個または複数) に割り当てられたプログラムと適合しません。実行中のスライドラックの処理が完了すれば、問題のプログラムを使用できます。 (→ p. 32 – 5.4.9 プログラムの適合性のチェック)
Ensure a rack is in the Load drawer and close the drawer (ラックがロードステーション内にあることを確認して、ステーションを閉じてください)	ロードステーションを閉じ、装置がステーションからスライドラックを取り出せるようにする必要があります。
Ensure the Exit drawer is empty and close the drawer (アンロードステーションが空であることを確認して、ステーションを閉じてください)	アンロードステーションを閉じ、装置が取出し用スライドラックをステーションに挿入できるようにする必要があります。

7.2.2 プログラムの編集時

Station (x) and Station (y) are in reverse order (ステーション (x) とステーション (y) が逆の順序です)	このメッセージは、2 つのプログラムの適合性チェック時に表示されます。2 つのプログラム中で、問題のステーションの順序が逆になっています。そのため、これらのプログラムを同時並行的に使用することはできません。
The steps after Exit will be ignored (取出し後のステップが行われていません)	取出しステップが最後のプログラムステップではありません。取出しステップ後に指定したステップが無視されています。
Program (x) is in use for staining and cannot be altered (プログラム (x) は染色に使用されているので、変更できません)	現在染色用に使用されているプログラムは変更できません。プログラムを他のプログラム番号にコピーして、それを編集します。

7.2.3 設定時

SetUp lost. Default SetUp used. (設定が失われました。デフォルトの設定が使用されます)	プログラムと装置のパラメータ設定が失われたので、再度入力する必要があります。
Battery backed RAM Failure! Service is required. (バッテリーバックアップ RAM の異常! 修理サービスが必要です)	内部メモリーを交換する必要があります。お取引ディーラーまたはライカ マイクロシステムズにご連絡ください。
Caution: increasing dips might extend some station times (注意: 浸漬を増やすと、いくつかのステーション時間が長くなることがあります)	スライド処理中の上下動 (浸漬) 回数を増やすと、厳密に定義したインキュベーション時間が延びる可能性があります。連続上下動を選択した場合、一度に処理できるスライドラックは 1 個のみです。

8. 保証とサービス

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。

製品の保証条件につきましては締結された個々の契約の内容に依存し、本契約製品を購入されたライカ マイクロシステムズ販売店またはその他の組織にのみ適用されます。

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、当該製品の販売を担当したお取引ディーラーまたはライカ マイクロシステムズへご連絡ください。

その際、装置に関する以下の情報が必要となります：

- 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



警告

装置および試料の損傷を防ぐために、必ず、ライカが承認したアクセサリおよび交換部品のみを装置に取り付けたり、使用するようにしてください。

9. 使用中止と廃棄



注意

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。試薬がこぼれて物品が汚染されたときは、検査室の他のエリアや人員に汚染が広がるのを防ぐため、汚染された物品すべてを直ちに適切な消毒剤を用いて消毒しなければなりません。

(→ p. 39 – 6. お手入れとクリーニング) および (→ p. 46 – 9. 使用中止と廃棄) にはライカ オートステイナード XL (ST5010) の洗浄についての情報があります。

生体有害性の試料を用いたときは、装置が汚染されている可能性があります。再度使用する前、および廃棄する前に十分消毒すること（たとえば複数回の洗浄、消毒、滅菌）が必要です。装置の廃棄は該当する検査室規定に従って行ってください。

詳細についてはお取引ディーラーにご相談ください。



装置構成部品のうち、×印をつけたごみ容器を示すラベルが貼付されているコンピュータ、モニターなどは、欧州議会および評議会による 2003 年 1 月 27 日付の廃電気電子機器（WEEE）に関する欧州指令 2002/96/EC の適用対象です。

これら構成部品を廃棄するときは、各国 / 地域の法規に従い、所定の集積所を経由して排出します。装置の廃棄の詳細については、現地の専門業者またはライカの担当者にご相談ください。

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。

11. 付録

11.1 調整可能なパラメータ

項目	工場出荷時設定	変更可能	範囲
ラックあたりのスライド	該当せず	該当せず	0 - 30
装置内のスライドラック	該当せず	○	0 - 11
ステーション			
試薬ステーション	18	×	0 - 18
洗浄ステーション	5		0 - 5
オープン	1		1
ロードステーション	1		1
アンロードステーション	1		0 - 1
プログラム	15	×	15
プログラムあたりステップ	25	×	25 (注：いくつかのステップを空白にしておくことが可能)
インキュベーション時間	該当せず	○	0 秒 ~ 59 分 99 秒 (注：0 秒に設定されたステップは無視されます)
タイミング精度（時間厳守）	該当せず	○	± 1 秒（時間厳守） 0 ~ 「無限大」（時間厳守でない）
オープン温度	該当せず	○	OFF / 30 ~ 65 °C
上下動（浸漬）	該当せず	○	OFF / 1 ~ 20 / 連続
全浸漬時間（秒）	2	○	1 - 4
ラック当たりの取出し時間（秒）	9	○	4 - 9
ラック当たりの装填時間（秒）	2	○	2 - 4

11.2 消耗品とアクセサリ



注意事項

装置および試料の損傷を防ぐために、必ず、ライカが承認したアクセサリおよび交換部品のみを装置に取り付けたり、使用するようにしてください。

消耗品

活性炭フィルター 14 0474 32273

アクセサリ

ライカ TS5015 - 搬送ステーション 14 0506 38050
ワークステーション用ベースプレート 14 0475 37647
特殊染色用スライドラック 14 0475 34524
特殊染色用インサート 14 0475 34525
大型の個別スライド用ラック 14 0456 27069

アクセサリ

金属製スライドラック 30	14 0456 33919
洗浄容器、一式	14 0456 35268
スライドラック保持フレーム	14 0456 35434
プラスチックラック 30 (スライド 30 枚を収容可能なスライドラック)	14 0475 33750
スライド 30 枚を収容可能なスライドラック、ライカタイプ、プラスチック製、5 個	14 0475 33643
Sakura アダプター (スライドラック 140474 33463)	14 0475 34515
Medite 20 アダプター	14 0475 34516
Medite 30 アダプター	14 0475 34517
Shandon アダプター	14 0475 34518
Microm 30 アダプター	14 0475 34943
試薬容器、一式、蓋と搬送ハンドルを含む	14 0475 33659
試薬容器用の蓋、スロットなし	14 0475 34488
試薬容器用の蓋、スロット付き	14 0475 34486
容器 12 個用カバー、一式	14 0475 33644
保持ブラケット (試薬容器 1 個用スタンド)	14 0456 35445
ダミープラグ (洗浄容器用シーリングプラグ)	14 0456 35393
洗浄水給水ホース、2.50 m、一式、3/4 インチ接続部付き	14 0474 32325
排水ホース、4 m	14 0475 35748
排気ホース、2 m、ドラフト (チャンバー) 用アダプターを含む一式	14 0475 35762
排気ホース、4 m、ドラフト (チャンバー) 用アダプターを含む一式	14 0475 35763
ドリフトレー (オープン用パラフィン回収ボウル)	14 0456 35216
O リング 3 × 2 mm FKM (フック用 O リング)	14 0253 35822
O リング 7.65 × 1.78 FKM (洗浄容器用 O リング)	14 0253 34214
V フィルター 3/4 インチ 40/22 H6 (パラフィンストレーナー)	14 0456 36101
染色プロトコルブロック	14 0456 35459
アンロードステーション用リモートアラーム装置	14 0456 30906

11.3 適合する染色プログラム

試薬	ステーション	プログラム 1 HE			プログラム 2 パパニコロー		
		ステップ	時間	時間 厳守	ステップ	時間	時間 厳守
	オープン	1	10:00	Y			
キシレン	1	2	2:00	N			
キシレン	2	3	2:00	N			
100 % アルコール	3	4	2:00	N			
100 % アルコール	4	5	2:00	N			
70 % アルコール	5	6	1:00	N	1	1:30	N
洗浄媒体	洗浄ステーション 1	7	2:00	N	2	2:00	N
ヘマトキシリン	6	8	5:00	Y	3	3:30	Y
洗浄媒体	洗浄ステーション 2	9	2:00	N	4	2:00	N
HCl アルコール	7	10	0:02	Y	5	0:05	Y
洗浄媒体	洗浄ステーション 3	11	3:00	N	6	2:00	N
Scott 媒体	8	12	3:00	Y	7	4:00	Y
洗浄媒体	洗浄ステーション 4	13	3:00	N	8	2:00	N
95 % アルコール	9				9	1:30	N
OG 6	10				10	2:00	Y
95 % アルコール	11				11	1:30	N
95 % アルコール	12				12	1:30	N
EA 50	13				13	2:30	Y
エオシン	14	14	2:00	Y			
95 % アルコール	15	15	0:30	Y	14	1:30	Y
100 % アルコール	16	16	2:00	N	15	1:30	Y
100 % アルコール	17	17	2:00	N	16	1:30	Y
100 % アルコール	18	18	2:00	N	17	1:30	Y
キシレン	出口タンク	19			18		



注意事項

洗浄ステーション 1 ～ 4（およびその中間のステーション）は 2 つのプログラムで同じ順序で使用されます。両プログラムは相互間には適合性がありますが、(→ p. 51 - 適合する染色プログラム) 内のプログラムとは適合しません。

適合する染色プログラム

試薬	ステーション	プログラム 1 HE			プログラム 5 Hx 対比染色		
		ステップ	時間	時間 厳守	ステップ	時間	時間 厳守
オープン		1	10:00	Y			
キシレン	1	2	2:00	N			
キシレン	2	3	2:00	N			
100 % アルコール	3	4	2:00	N			
100 % アルコール	4	5	2:00	N			
70 % アルコール	5	6	1:00	N			
洗浄媒体	洗浄ステーション 1	7	2:00	N			
ヘマトキシリン	6	8	5:00	Y	1	5:00	Y
洗浄媒体	洗浄ステーション 2	9	2:00	N	2	2:00	N
HCl アルコール	7	10	0:02	Y	3	0:02	Y
洗浄媒体	洗浄ステーション 3	11	3:00	N	4	3:00	N
Scott 媒体	8	12	3:00	Y	5	3:00	Y
洗浄媒体	洗浄ステーション 4	13	3:00	N	6	3:00	N
エオシン	14	14	2:00	Y			
95 % アルコール	15	15	0:30	Y			
100 % アルコール	16	16	2:00	N	7	2:00	N
100 % アルコール	17	17	2:00	N	8	2:00	N
100 % アルコール	18	18	2:00	N	9	2:00	N
キシレン	出口タンク	19			10		

11.4 用語

カーソル	LCD 上に、ユーザーが変更できるパラメータの下に点滅カーソルが表示されます。
移動量	スライドラックによりステーションからステーションへと運ばれる試薬の量。
時間厳守の浸漬	プログラムで指定した浸漬時間が 1 秒以内の精度で厳守されます。
アンロードステーション	後でユーザーが取り出せるように、装置がスライドラックを挿入するステーション。
バキューム装置	有毒な試薬ヒュームをフィルター付きファンで排出します。
ヘッド	「搬送アーム」を参照。
フックオン	上昇前に搬送アームがスライドラックにフックされるプロセスです。
浸漬時間	スライドラックが試薬ステーション内に留まる時間。下降終了から、上昇開始までの時間をカウントします。
インキュベーション時間	「浸漬時間」を参照。
時間厳守でない浸漬時間	浸漬時間はプログラム通りに実行されるか、または時間厳守指定された別のスライドラックとの適合性を確保するために延長されます。
LCD	コントロールパネル上にある液晶ディスプレイ。
LED	コントロールパネル上、およびロードステーションとアンロードステーション上にある発光ダイオード。
ロードステーション	ユーザーがスライドラックを挿入するステーション。ここからスライドラックが搬送アームで取り出され、染色されます。
下降	スライドラックが搬送アームによってステーション内に挿入されます。
オープン	スライドを乾燥させ、組織切片を付着させるために、ステーション内に温風を流します。
PC	IBM 互換コンピュータ。
上昇	プロセス中の試薬移動量が最小になるように、搬送アームがステーションからスライドラックを取り出します。
プログラム	スライドラックを装置で染色するための一連のステップ。
試薬	染色に使用する化学薬品。
試薬ステーション	試薬入り容器。この中にスライドラックが挿入されます。
設定	使用するプログラムに関係なく、装置の操作に必要なパラメータ設定。例えばオープン温度や上下動（浸漬）回数。
溶剤	キシレン、エタノールなどの有機液体。
スライド	25 × 75 × 1 mm のガラス製試料スライド。
スライドラック	装置での取扱いを容易にするため、試料スライドを載せるフレーム。
染色	組織切片を染色するプロセス。
ステーション	染色の一部が行われる、装置内部にあるセクション。
ステップ	染色プロセスにおける特定のプロセスに対し、ステーション、浸漬時間、タイミング精度を定義したもの。
搬送アーム	上昇と下降、上下動（浸漬）、ステーション間の搬送などのため、スライドラックを x/y/z 方向に動かす装置。

フックオフ	スライドラックの下降後、または浸漬プロセス後に搬送アームからラックを外すプロセス。
アンロード	アンロードステーションまたは染色プロセスが終了したステーションからのスライドラックの取出し。
上下動	スライドラックは試薬ステーションに挿入後、浸漬のため上下に動かされます。上下動（浸漬）の回数はプログラムで指定できます。
UPS（バッテリーバックアップ）	電源障害が発生しても、短時間であれば染色を継続できるようにする無停電電源装置。
洗浄ステーション	スライドラックとその中のスライドから試薬を洗い流すために水が供給される容器。

www.LeicaBiosystems.com



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

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