



DM6000B

Manual

Leica

MICROSYSTEMS

2009.03.05

目 次

| | |
|------------------------|----|
| 全体の構成 | 3 |
| I . START UP | 5 |
| ■スマートタッチパネル | 6 |
| ■ファンクションキー | 7 |
| ■スマートムーブ | 9 |
| ■STP6000(オプション) | 10 |
| ■対物レンズの交換 | 11 |
| II . 操作方法 | 13 |
| 1. 顕微鏡の基本設定 | 13 |
| 2. 顕微鏡観察の詳細設定 | 14 |
| 透過光観察/蛍光観察/コンビネーションモード | |
| 3. ステージとフォーカスの設定 | 17 |
| III . SHUTDOWN | 19 |
| ■油浸レンズのクリーニング | 20 |

全体の構成

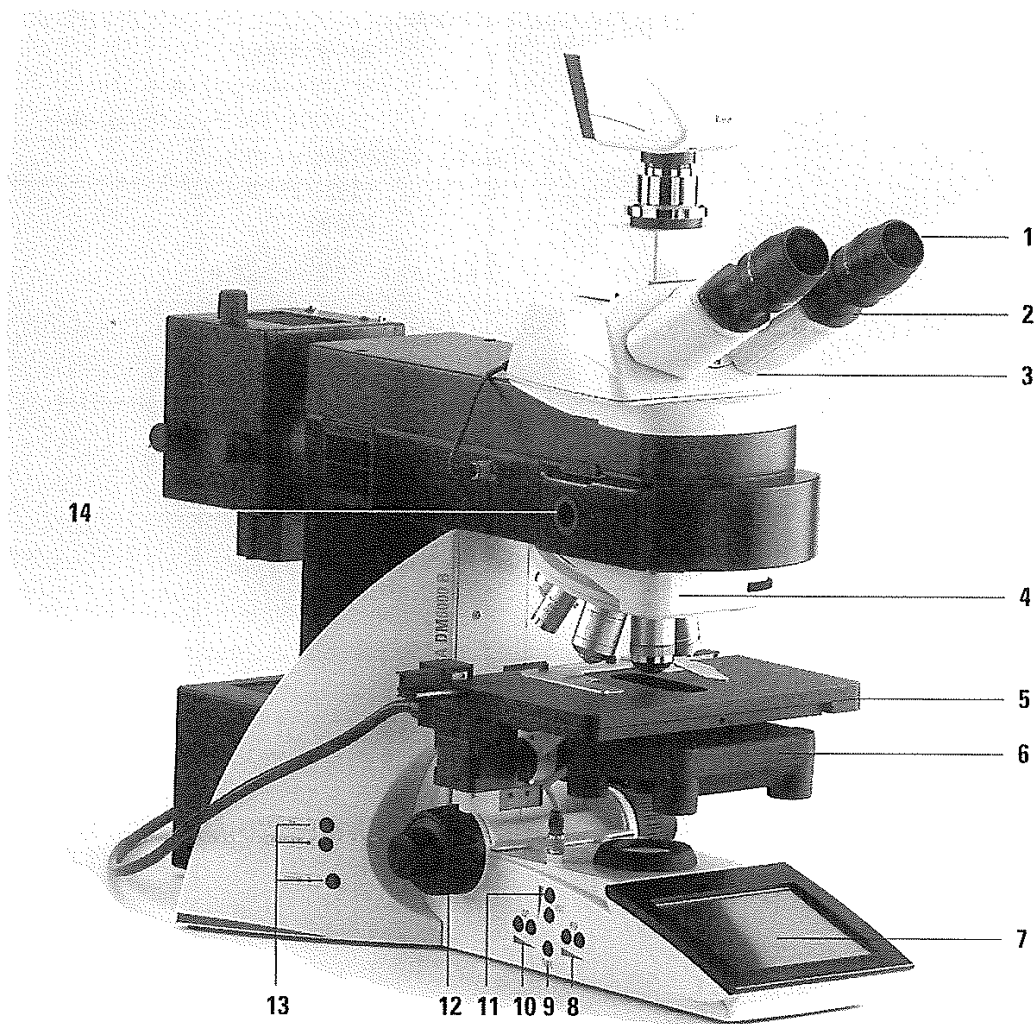


図2 DM6000 B鏡基の左側

- | | | | |
|---|---------------------|----|------------------------------------|
| 1 | 接眼レンズ | 8 | 視野絞りのファンクションボタン |
| 2 | 接眼チューブ | 9 | 透過光/落射光の切り替えボタン |
| 3 | 電動三眼鏡筒 MBDT | 10 | 開口絞り調節ボタン |
| 4 | 電動対物レボルバー、対物レンズ付き | 11 | 明るさ調節ボタン |
| 5 | 電動試料ステージ、スライドホルダー付き | 12 | 粗微動フォーカスダイヤル |
| 6 | コンデンサー | 13 | プログラマブル ファンクションボタン (工場でデフォルト設定) |
| 7 | スマートタッチパネル | 14 | ランプのセンタリング調整ウインドー |

注意! DM5500 Bの構成は同様ですが、対物レボルバーと試料ステージが手動。

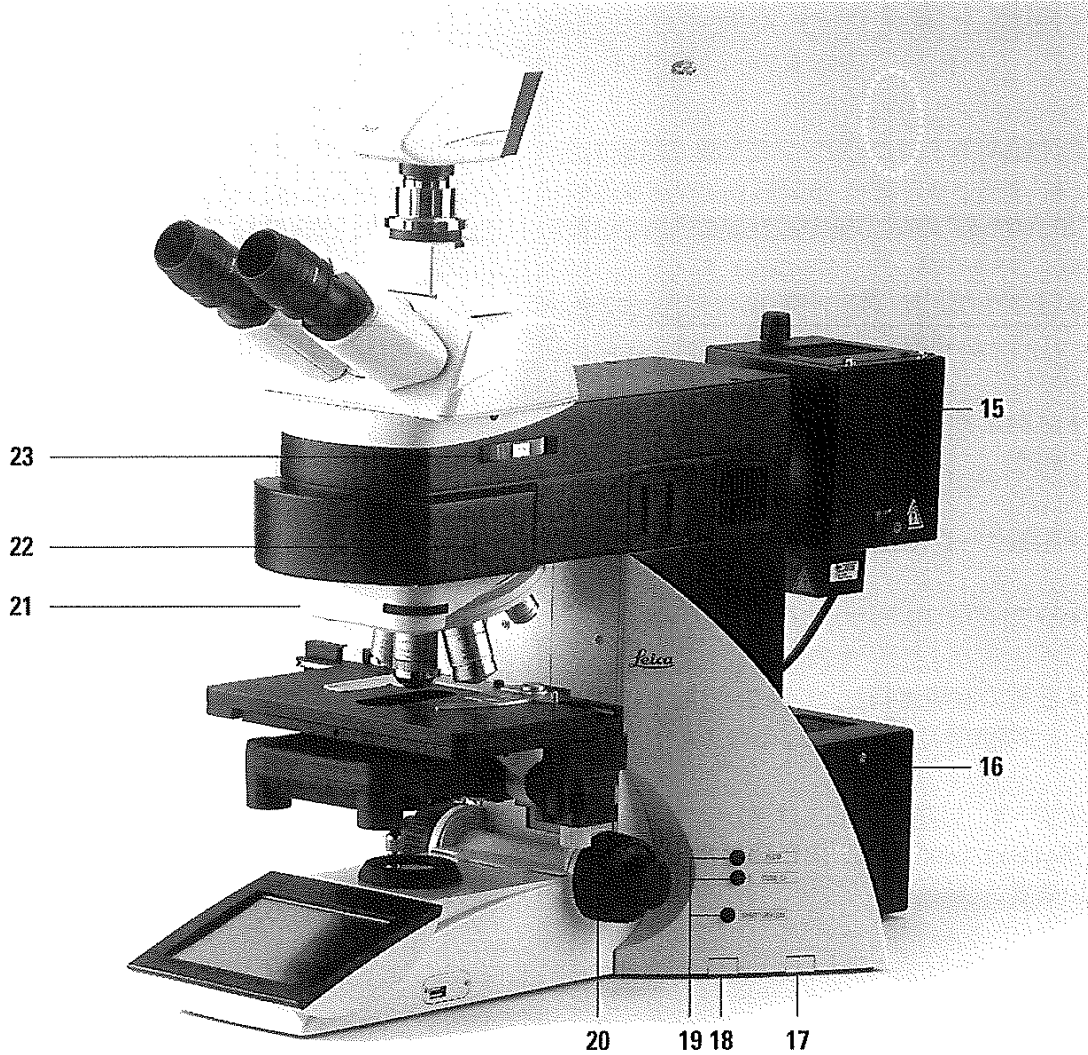
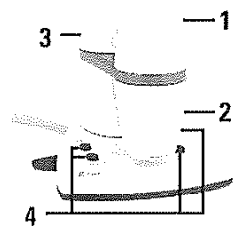


図3 DM6000 B鏡基の右側

- 15 落射光ランプハウス
- 16 透過光ランプハウス
- 17 透過光フィルター (オプション)
- 18 透過光フィルター (オプション)
- 19 プログラマブル ファンクションボタン
(工場デフォルト設定)
- 20 フォーカスダイヤル
- 21 DIC用IC対物プリズム切り替えターレット
- 22 キューブの電動切り替えターレット
- 23 倍率チェンジャー

図4 スマートムーブ XYZリモコン

- 1 X移動ノブ
- 2 Y移動ノブ
- 3 Z移動(フォーカス)ノブ
- 4 プログラマブル
ファンクションボタン
(工場デフォルト設定)



I . START UP

- ①顕微鏡本体の電源スイッチを入れます。(下記いずれかのモデルとなります)
顕微鏡の初期化が行われるので、完了するまでお待ちください。



- ②落射蛍光用トランス電源スイッチを入れます。

電源スイッチを入れてから、5～10分程度経過してからご使用下さい。
(下記いずれかのモデルとなります)



水銀ランプ(100W)

再点灯はランプハウスが冷えてから(15～30分待つ)行ってください。
また、ランプハウスは非常に高温となるため、使用后ビニールカバーをかける時はご注意ください。



超高圧水銀ランプ(120W)

再点灯は5分ほど待つてから行ってください。(電源内部で点灯しているのでランプハウスはありません)

■スマートタッチパネル

スマートタッチパネルの“Status”メニューに、顕微鏡の現在のセッティング(設定内容)が表示されます。組み合わせによって内容は異なりますが、操作機能の違いでいくつかのメニューレベルに分かれていることは、共通です。略号はリストを参照願います。

スマートタッチパネルの取扱説明書が別に用意されていますので、お読みください。







ディスプレイは、異なる操作レベルを表しています:

- レベル 1: ナビゲーションパネル
- レベル 2: メニューバー
- レベル 3: 情報とコントロールパネル

ナビゲーションパネルのピクトグラフ(画面左のタテ列)を選ぶと、上のヨコ行にメニューバーが出ます。コントロールパネルの各アイテムも変わり、起動しているファンクションは黒バックで強調されます。

ナビゲーションパネル

ナビゲーションパネルでは、各ナビゲーションアイテムを迅速に選べます:

-  顕微鏡の基本セッティング
-  コントラスト法(観察法・照明法)
-  倍率
-  カメラポート
-  ステージとフォーカスのセッティング
-  スマートタッチパネルの構成指定

メニューバー

各ナビゲーションアイテムにはいくつかのメニューが含まれ、メニューバーで選べます。使用中のメニューは、黒バックで強調されています。

情報パネルとコントロールパネル

この部分に、現在のセッティングと、このメニューから操作できる各ファンクションが表示されます。

現在のセッティングと互換のアイテムには、黒い三角マークが付いています。



■ファンクションキー

| ファンクションボタン | 意味 |
|--------------|----------------------------------|
| <u>透過光:</u> | |
| BF | 明視野(透過光) |
| PH | 位相差(透過光) |
| ICT | 微分干渉コントラスト(透過光の DIC) |
| DF | 暗視野(透過光) |
| POL | 偏光(透過光) |
| CHANGE_TL | 透過光観察方法の切り替え |
| INT_TL_UP | 照明の明るさ 増 |
| INT_TL_DOWN | 照明の明るさ 減 |
| FD_TL_UP | 視野絞り 開 |
| FD_TL_DOWN | 視野絞り 閉 |
| AP_UP | 開口絞り 開 |
| AP_DOWN | 開口絞り 閉 |
| SHUTTER_TL | 透過光シャッター 開/閉 |
| <u>落射蛍光:</u> | |
| FLUO | 蛍光観察(最後に使ったキューブを選択) |
| CUBE_n | ポジション”n”にある蛍光キューブを選択 |
| CUBE_CW | 時計回りに蛍光キューブを切り替え |
| CUBE_CCW | 反時計回りに蛍光キューブを切り替え |
| CHANGE_FLUO | すべての蛍光キューブを連続切り替え |
| SHUTTER_FL | 蛍光シャッター 開/閉 |
| FD_FL_UP | 蛍光照明の視野絞り 開 |
| FD_FL_DOEN | 蛍光照明の視野絞り 閉 |
| CHG_FW | フィルターホイール機能(以下)の切り替え |
| IFW | 励起光フィルターホイールの起動(共焦点システムでは使用しません) |
| EXMAN | 励起光バランス調整(共焦点システムでは使用しません) |
| FIM | 励起光 光量調整(5段階) |
| COMBI_CONT | 位相差/蛍光、または微分干渉/蛍光の組み合わせ観察 |
| CHG_COMBI | 上記コンビネーションの切り替え |

ファンクションボタン

意味

カメラ:

| | |
|----------|----------------|
| CHG_TUBE | 目視/撮影の光路切り替え |
| 100%_VIS | 目視ポートへの光量 100% |
| 50:50 | 目視/撮影の光量 50:50 |
| 100%_CAM | 撮影ポートへの光量 100% |

対物レンズ:

| | |
|---------|-------------------------|
| OBJ_n | ポジション”n”への対物レンズ切り替え |
| OBJ_1-7 | 対物レンズをポジション 1-7 へ順次切り替え |
| OBJ_7-1 | 対物レンズをポジション 7-1 へ順次切り替え |
| DRY/IMM | ドライ/液浸の切り替え |

| | |
|------------|---------------------|
| TOP_IN/OUT | コンデンサトップのスインゲイン/アウト |
| SHEARING+ | 微分干渉対物プリズムの変更 |

| | |
|-------------|----------------------|
| Z_FINE | Z フォーカスの微動切り替え |
| Z_COARSE | Z フォーカスの粗動切り替え |
| Z_FINE/CO | Z フォーカスの微動/粗動切り替え |
| FOCUS_POS | 指定した Z フォーカスポジションへ移動 |
| LOWER_Z_POS | Z フォーカスの下限ポジションへ移動 |

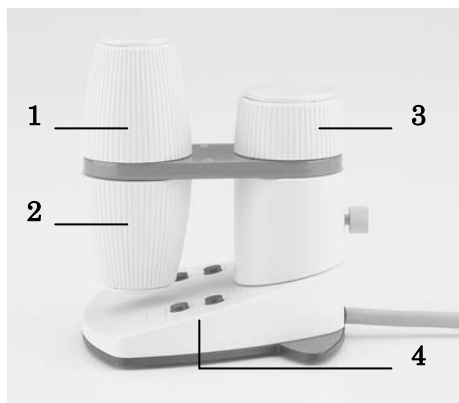
| | |
|------------|-------------------|
| XY_PRECISE | XY ステージの微動切り替え |
| XY_FAST | XY ステージの粗動切り替え |
| MEMn | 登録したステージ位置”n”への移動 |

| | |
|----------|---------------------------|
| XYZ_MODE | XY ステージ+Z フォーカスの微動/粗動切り替え |
|----------|---------------------------|

■スマートムーブとZフォーカス、XY ステージ

ZフォーカスとXYステージの駆動操作の方法には、顕微鏡本体とスマートムーブの2種類があります。

スマートムーブからの操作



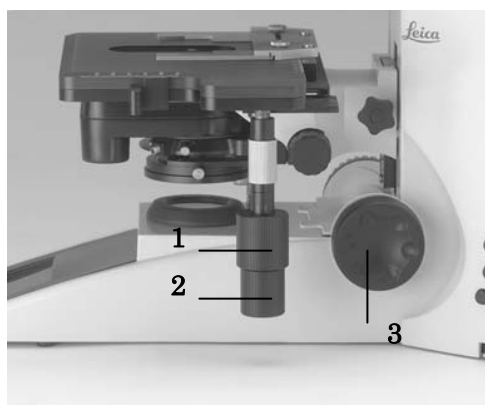
1. X 移動ノブ(電動ステージ導入時)
2. Y 移動ノブ(電動ステージ導入時)
3. フォーカスノブ
4. ファンクションボタン

ノブ(1, 2)を回転すると顕微鏡のステージがXY方向へ移動します。(電動ステージ導入時のみ有効)

ノブ(3)を回転すると、ステージがZ方向に動き、焦点を合わせることができます。

スマートムーブのファンクションボタン(4)は出荷時にプリセットされています。

顕微鏡本体からの操作



1. X 移動ノブ
2. Y 移動ノブ
3. フォーカスダイヤル

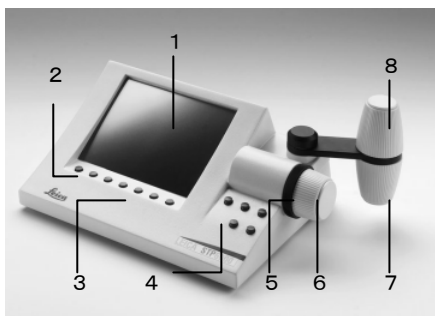
同軸ノブ(1, 2)を回転すると顕微鏡のステージがXY方向へ移動します。

フォーカスダイヤル(3)を回転すると、ステージがZ方向に動き、焦点を合わせることができます。

■ STP6000 について(オプション)

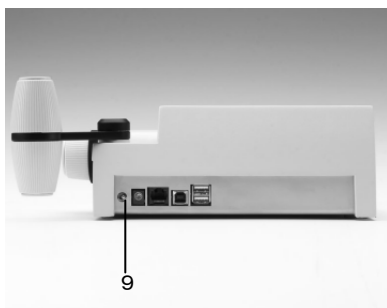
ライカ STP6000 はスマートムーブとスマートコントロールパネルを兼ね備えた外部コントローラーです。顕微鏡システムの操作をより簡単に行うことができます。

STP6000 構成



STP6000 前面

1. タッチスクリーン
2. インフォメーションキー
3. 4. ファンクションキー
5. Z ファインフォーカス
6. Z フォーカス
7. Y 移動ダイヤル
8. X 移動ダイヤル




STP6000 背面

9. 電源スイッチ

■ 対物レンズの交換

対物レンズ交換の方法には、顕微鏡スマートタッチパネルと、ソフトウェアの2種類があります。

スマートタッチパネル

ナビゲーションパネルにある  を選択すると、右の画面が表示されます。

Objective Nosepiece

顕微鏡に登録されている対物レンズの倍率が表示されます。光路に入っているレンズは赤く表示されています。液浸のレンズには倍率の横に、水滴マークがあります

レンズ倍率を選択すると、レンズが自動で交換されます。液浸レンズ⇄ドライレンズを交換する場合は、2回ボタンを押すと交換されます。ドライレンズ先端にオイルなどが付着しないよう、注意をしてください。



注意！

液浸(オイル、水、グリセリン)がサンプルに付着した状態でドライレンズに交換すると、ドライレンズの先端にオイルなどが付着してしまい、画像の劣化を招きます。**必ずオイルなどをふき取った上で、ドライレンズに交換してください。**

オイルなどがドライレンズに付着してしまった場合には、画質の劣化を招きますので必ずクリーニングを行うようにしてください。

Tubu

観察光路の切り替えボタン



目視 100%



撮影 100%



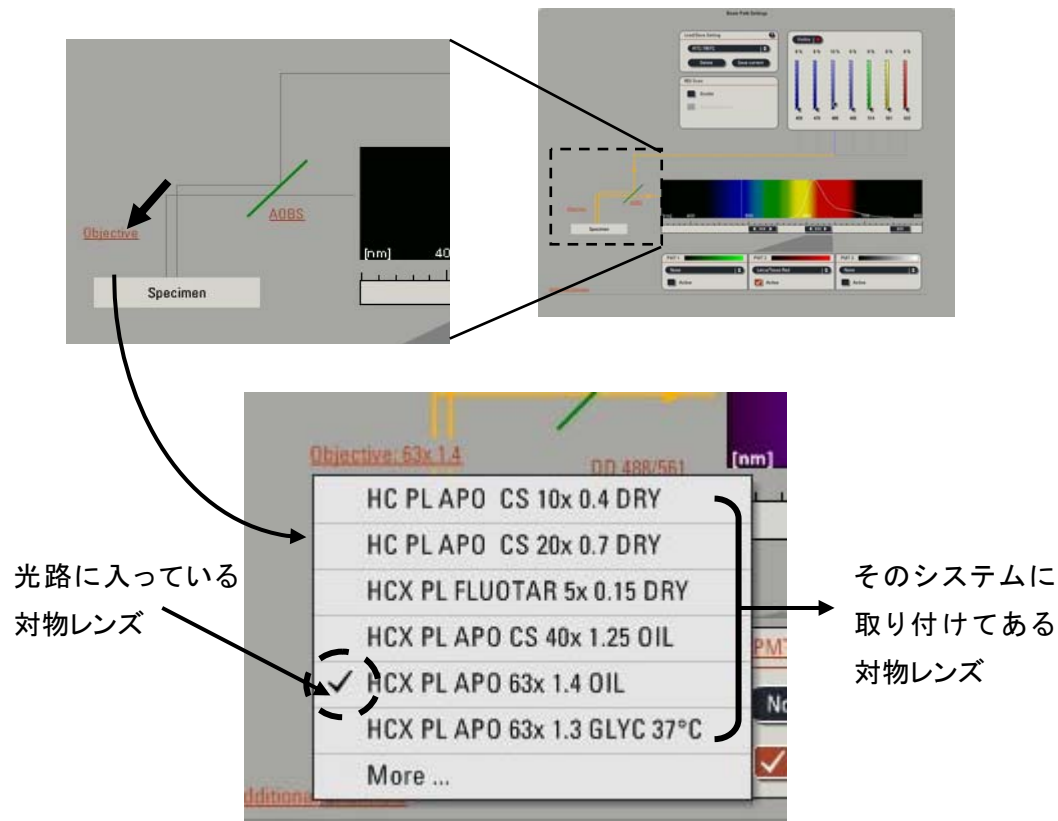
目視/撮影 50%: 50%

Magnification-Changer

中間変倍レンズが入っている場合に、切り替えを行います

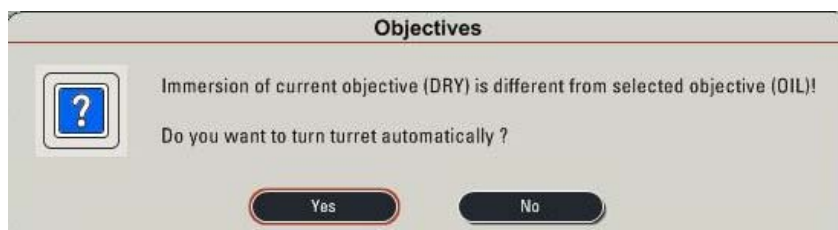
ソフトウェア LAS AF

BeamPathSettingsにあるObjectiveをクリックして、使用する対物レンズを選択します。



液浸レンズ⇄ドライレンズの交換時は下記のメニューが表示されます。

液浸レンズ使用時は、必ずサンプル側に付着している液浸(オイル、水、グリセリン)を拭いてから、ドライレンズに交換するようにしてください。Yes ボタンでレンズが交換されます。



注意！

液浸(オイル、水、グリセリン)がサンプルに付着した状態でドライレンズに交換すると、ドライレンズの先端にオイルなどが付着してしまい、画像の劣化を招きます。

必ずオイルなどをふき取った上で、ドライレンズに交換してください。


オイルなどがドライレンズに付着してしまった場合には、画質の劣化を招きますので必ずクリーニングを行うようにしてください。

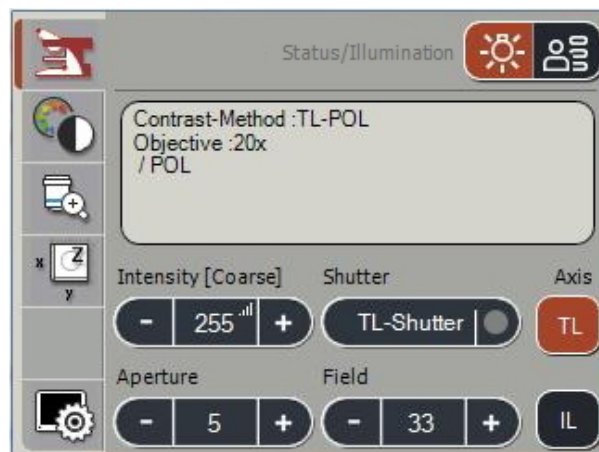
II. 操作方法

1. 顕微鏡の基本設定

Status/Illumination メニュー

顕微鏡の電源を入れて初期化が終了すると、スマートタッチパネルに右の画面が表示されます。

顕微鏡基本設定メニュー  では、現在の選択されている観察方法を表示します。



透過光観察

右の例では TL ボタンが赤く表示されており、透過光観察が選択されていることを表しています。

TL-Shutter  で透過光シャッターのオン/オフを切り替えます。

このとき、

Intensity: 透過光の光量

Aperture: 透過光開口絞り

Field: 透過光視野絞り

を、+/- ボタンでそれぞれ調整することができます。

透過光観察の詳細設定は後述をご覧ください。

蛍光観察

IL ボタンを選択すると、蛍光観察に切り替わります。

透過光と同様に

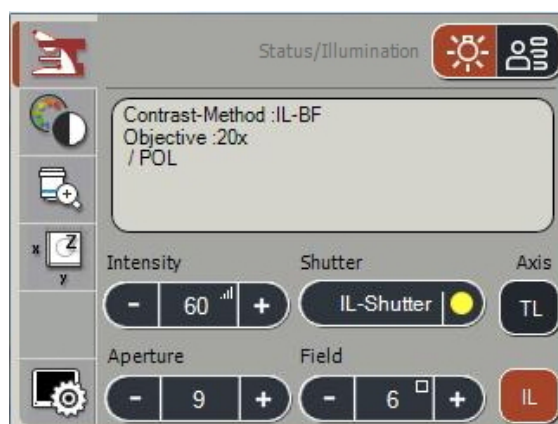
Intensity: 透過光の光量

Aperture: 透過光開口絞り

Field: 透過光視野絞り


を、+/- ボタンでそれぞれ調整することができます。

蛍光観察の詳細設定は後述をご覧ください。



2. 顕微鏡観察の詳細設定

Contrast Methods メニュー

コントラスト方法メニューでは、透過光、蛍光観察の詳細設定をそれぞれ行うことができます。



透過光観察

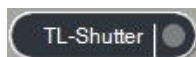
Transmitted にある観察方法ボタンを選択してください。自動で観察方法が切り替わります。

BF: 明視野観察

DF: 暗視野観察 (共焦点では使用しません)

DIC: 微分干渉観察

POL: 偏光観察



TL-Shutter を押すと目視での観察ができます。

右の例では、微分干渉 DIC が選択されています。

このとき、

DIC-FineAdjustment: 微分干渉対物プリズムを回転させて、コントラストを調整します。

観察しながら+/-ボタンで回転角度を変更して、お好みのコントラストに合わせてください。

Prism: 微分干渉対物プリズムの変更をします。プリズムを変更するとコントラストのつき方が変わります。

によってコントラストの調整を行うことができます。

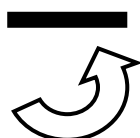
透過光の光路切り替え

透過光観察は目視と共焦点撮影で、光路の切り替えを手動にて行う必要があります。

顕微鏡背面にある切り替えレバーを操作してください。



顕微鏡観察(目視)



共焦点撮影



蛍光観察

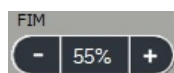
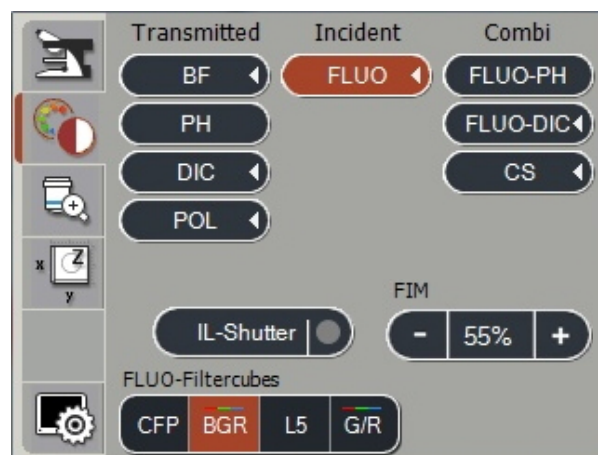
Incident にある FLUO を選択してください。
顕微鏡に登録されている蛍光フィルターキューブが
Fluo-Filtercubes に表示されます。

観察したい波長のキューブを選択して、



IL-Shutter を押してください。

水銀ランプのシャッターがオープンになり、
目視で蛍光を観察することができます。



水銀ランプの光量は FIM

(励起光調整フィルターホイール)によって
調整をすることができます。

蛍光フィルターキューブは以下の表を参考にしてください。


蛍光フィルターキューブの種類

| フィルター | 代表的な試薬 | 励起レンジ | 励起フィルター | ダイクロイックミラー | 吸収フィルター |
|-------|----------------|-------|-----------|------------|----------|
| A | DAPI など | UV | BP340-380 | 400 | LP425 |
| A4 | DAPI など | UV | BP360/40 | 400 | BP470/40 |
| I3 | FITC など(ロングパス) | Blue | BP450-490 | 510 | LP515 |
| L5 | FITC など(バンドパス) | Blue | BP480/40 | 505 | BP527/30 |
| N2. 1 | ローダミンなど | Green | BP515-560 | 580 | LP590 |


コンビネーションモード

透過光と蛍光を切り替えて使用する場合は、
Combi モードも使用することができます。


お使いの顕微鏡で使用可能な組み合わせが
表示されています。右図の例は蛍光と微分干渉の
組み合わせです。

 ボタンを押すたびに蛍光と微分干渉
が切り替わります。右図は蛍光フィルターキューブ
A(DAPI など)での蛍光観察です。



 IL-Shutter を押すと蛍光観察が
できます。


右図は Combi モードでの微分干渉観察です。

 TL-Shutter を押すと透過光観察
(微分干渉)が可能になります。
微分干渉観察の詳細は前述をご参照ください。



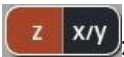
3. ステージとフォーカスの設定

Stage and focus controls メニュー

ステージ/フォーカスメニュー  から、

XY ステージ(電動ステージのみ)とフォーカスの操作を行うことができます。


Z フォーカスと XY ステージの切り替えは、


 ボタンから行います。

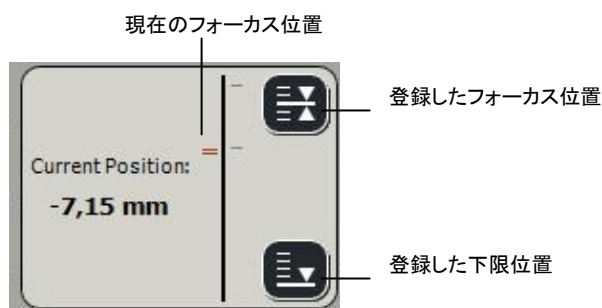


Zフォーカス

操作

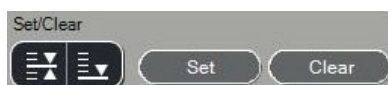
 ボタンを押している間、登録したフォーカス位置に向かってステージが移動します。





 ボタンを押している間、登録した下限位置に向かってステージが移動します。



ステージ駆動の粗動 (Coarse) / 微動 (Fine) 切り替え

フォーカス位置、下限位置の登録/解除




登録したいフォーカス位置にステージを移動させたのち、 (フォーカス) または  (下限) のボタンを押してください。ボタンが赤く表示されますので、 (登録) または  (解除) を選択してください。

XYステージ(電動ステージのみ)

電動ステージでは、XY位置の登録を行い、その位置に移動することができます。

操作

登録したいXY位置にステージを動かしたのち、

ボタンで登録をしてください。登録した位置は、右図のように番号表示されます。



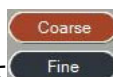
で登録した位置番号を選択して、

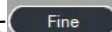


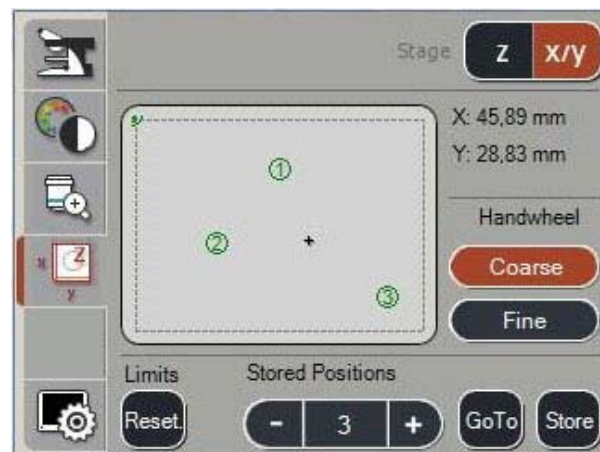
を押すと、その位置にステージが移動します。

登録位置を変更するときは、位置番号を選択して、再度  ボタンで登録を上書きしてください。

(顕微鏡を終了すると、登録は解除されます)



ステージ移動の粗動/微動切り替えは  ボタンで行ってください。





Ⅲ. SHUTDOWN

①顕微鏡コントローラーにある本体スイッチを切ります。(下記いずれかのモデルとなります)



②落射蛍光装置の電源トランススイッチを切ります。(下記いずれかのモデルとなります)
直後の再点灯は避けてください(下記参照)。

| | |
|--|--|
|  <p>水銀ランプ(100W) 再点灯はランプハウスが冷えてから(15～30分待つて)行ってください。 また、ランプハウスは非常に高温となるため、使用後ビニールカバーをかけるときはご注意ください。</p> |  <p>超高圧水銀ランプ(120W) 再点灯は5分ほど待つてから行ってください。(電源内部で点灯しているのでランプハウスはありません)</p> |
|--|--|

③100W 水銀ランプの場合は、ランプハウスが冷えた後に顕微鏡カバーをかけてください。

■油浸レンズのクリーニング

使用したオイルレンズは、その日の内に必ずクリーニングしてください。特に倒立顕微鏡の場合はオイルが下部(レボルバー)へ垂れて行く可能性がありますので、レンズの周囲も確認してください。(なるべくオイルはレンズの先端のみにとどまるように気をつけてください) 放置すると故障の原因となる可能性があります。

クリーニング法

ペーパーは必ずレンズペーパーか綿棒を使用するようにしてください。キムワイプ・ティッシュはレンズを傷つける恐れがありますので、使用しないでください。(レンズそのものでなく、対物レンズの金属部分をクリーニングする場合はキムワイプでも構いません)

まずレンズペーパーまたは綿棒でレンズ上のオイルをざっと拭き取り、その後エタノール等を染み込ませたレンズペーパーまたは綿棒で数回、拭くたびに使用面を変えて拭き取ってください。

ライカ マイクロシステムズ株式会社 連絡先

<東京本社>

〒108-0072 東京都港区白金 1-27-6

白金高輪ステーションビル 6F

TEL:03-5421-2814

FAX:03-5421-2891

<大阪セールスオフィス>

〒531-0072 大阪市北区豊崎 5-4-9

商業第二ビル 10F

TEL:06-6374-9771

FAX:06-6374-9772

日本語サイト:

http://www.leica-microsystems.co.jp/website/su_jp.nsf

English site:

http://www.confocal-microscopy.com/website/sc_llt.nsf