Meta Imaging Series 7.0 における Ludl 社(LEP)MAC5000の設定

 Meta Imaging series 7.0 グループフォルダの Meta Imaging Series Administrator アイコン をクリックし,その後 Configure Hardware, Install System Devices へ進みます。Install System Devices ダイアログが表示されます。

Install System Devices	X
Available Hardware	Installed Devices
Acton SpectraPro ASI FW-1000 ASI MS-2000 ASI MS-2000 Atu Focus Sensor Cairn Optoscan Cairn Rotor CARV II Cell Robotics Stage CONIX Filter CRI VariSpec DAQ2K DDA02 DG-4/DG-5	
	<< <u>R</u> emove <u>S</u> ettings Remove <u>A</u> I
	Apply OK Cancel

2. Available Hardware 内の Ludl MAC2000/5000 を選択し、Install >>をクリックします。 Installed Devices へ Ludl MAC2000/5000 が登録されます。

Install System Devices	
Available Hardware Legacy Null Device Leica DMX000 Microscope Leica Microscope Linkam Heated Stage LPT Port Mad City Labs Nanopositioner Marzhauser LStep/ECO-Step MicroColor RGB MicroPoint Laser Nikon 90i Nikon E1000	Installed Devices Ludi MAC5000 Ludi Stage X Ludi Stage Y Ludi Z Ludi Wheel 1 Ludi Wheel 2 Ludi Shutter 1 Ludi Shutter 2 Ludi Shutter 3
Status Ludi MAC5000 on COM1	<< <u>R</u> emove <u>Settings</u> Remove <u>A</u> II
	Apply OK Cancel

- ※ Installed Devices に表示される内容は MAC5000の構成によって異なります。
- ※ Install >>をクリックした後に下記のようなものが表示される場合があります。これは MAC5000 の電源が入っていない場合、コンピュータと通信ケーブルで接続されていない場合、 接続されているコンピュータの COM ポートが COM1 以外に接続されている場合に表示され ます。OKをクリックしますと EMULATION MODEとして Install Devices に登録されます。 MAC5000 の電源を入れるまたは通信ケーブルを接続した後に Installed Devices の Ludl MAC5000 を選択し Setting をクリックします。Ludl MAC5000 Settings ダイアログの Connection Settings で COM ポートの番号を変更し Operate device in emulation mode のチ ェックを必ず外して再接続を行ってください。OK をクリックで Install System Devices ダイ アログに戻ります。

Connection Not Available			
The connection for LudI MAC2000/5000 on COM1 is not available. LudI MAC2000/5000 will be emulated. If a COM port is not available, it could mean that another device is using the same COM port.			
<u> </u>			
Coperate device in emulation mode			
Parameter Group #1 Connection Settings			
COM Port : COM2 The Data Bits : 8			
Baud Rate : 9600 V Stop Bits : 2 V			
Parity : None 💌			

Molecular Devices Japan KK/ Imaging Team (2/8)

3. Z モータの設定

Ludl Z を選択して Settings をクリックします。Ludl Z Settings ダイアログが表示されます。 使用する顕微鏡の種類によって校正値(User Unit: um = Device Unit: Steps)は異なります。モ ータ 1 回転で 10000 Steps になります。

Ludl Z Settings 🛛 🗙				
Unit Conversion User User Units Device Device Units : Label : Units : Units Label : 0.01 um 💌 = 1 Steps				
Position Settings Position : 0 um Go to Origin Move + 10 um				
Continuous Axis Parameters				
Use SERVO Mode				
Motor Speed 65259 🗧				
Motor Acceleration 20				
OK Cancel				

顕微鏡の微動ノブが 1 回転 100um の場合、 100um = 10000 Steps になります。 OK をクリックして Install system Devices ダイアログへ戻ります。

※ Position Settings で Move +, -をクリッ クして移動量の確認ができます。

4. フィルターホイールの設定

Ludl Wheel 1 および **Ludl Wheel 2** を選択して **Settings** をクリックします。Ludl Wheel 1 (2) Settings ダイアログが表示されます。

Filter #1 から Filter #6 にフィルターの名称を入力します。通常プローブ名や中心波長(nm) を入力します。

OK をクリックして Install system Devices ダイアログへ戻ります。

Ludl Wheel 1 Settings			
Filter Labels	Filter Visiting Status Normal No Stop No Visit		
Filter #1 Open	🔹 🕄 C 🛢 C		
Filter #2 DAPI	🔹 🕻 🕻 🕻		
Filter #3 FITC	• 🖲 o 🛢 o 🛢		
Filter #4 Rhodamine	• 🖲 o 🛢 o 🚦	Control - Ludi Wheel 1	
Filter #5 Cy5	🔹 🕄 C 🛢 C	Control - Ludi Wilsel I	
Filter #6 Filter 6	••••	Position Controls	
Filter Wheel Parameters			
Open Control Dialog			
Number of Positions	6 💌	Moving forward one position move relative success	
	OK Cancel		Done

※ Open Control Dialog をクリックしますとホイールの動きを確認することができます。<<, >>をクリックしますとホイールを動かすことができます。Ludl Wheel 1 (2) Settings ダイ アログが表示されます。

Position Controls に表示されるフィルター名は Ludl Wheel 1 (2) Settings ダイアログで OK をクリックした後に Control – Ludl Wheel 1 (2)ダイアログを再度表示させませんと入 カしたフィルター名が表示されず Filter 1 などになります。

 ※ フィルターホイールが2個ある場合はLudl Wheel 1, Ludl Wheel 2 それぞれの設定を行う 必要があります。Wheel 1 および Wheel 2 については MAC5000 本体に接続されているコ ネクタの位置によって1 および2が決まります。MAC5000 の背面をご確認ください。
 通常、励起用フィルターホイールは Ludl Wheel 1,吸収用フィルターホイールは Ludl Wheel 2 に設定します。
 励起用フィルターホイール: 99A350, 99A354, 99A355, 99A356, 99A042, 99A142
 吸収用フィルターホイール: 99A351, 99A353, 99A357, 99A041, 99A041-1, 99A041-5

5. シャッターの設定

Ludl Shutter 1 および Ludl Shutter 2, Ludl Shutter 3 を選択して Settings をクリックしま す。Ludl Shutter 1 (2) (3) Settings ダイアログが表示されます。Open Delay: 20 mseconds, Close Delay: 5 mseconds は特別な場合を除いて変更する必要はありません。 OK をクリックして Install system Devices ダイアログへ戻ります。

Ludl Shutter 1 Settings 🛛 🛛 🔀		
Delays Open Delay : 20 📑 milliseconds		
Close Delay : 5 🕂 milliseconds	Control – Ludl Shutter 1	
Shutter Parameters	Shutter Controls	
Open Shutter Control Dialog		
OK Cancel	Shutter State : Open	Done

- ※ Open Shutter Control Dialog をクリックしますとシャッターの動きを確認することができます。Open (開く), Close (閉じる), Toggle (繰り返し開閉) をクリックします。
- ※ シャッターが2個および3個(フィルターホイール内のシャッターを含む)ある場合はLudl Shutter 1, Ludl Shutter 2, Ludl Shutter 3 それぞれの設定を行う必要があります。シャ ッターが接続されている場所によって Shutter 1, Shutter 2, Shutter 3 が決まります。接 続されている位置またはMAC5000フロントパネルシャッタースイッチでご確認ください。 励起用フィルターホイールがありMAC5000のWheel1に接続、吸収用フィルターホイー ルがWheel2に接続、透過光用シャッターが励起用フィルターホイールに接続されている 場合、励起用フィルターホイール内のシャッターがShutter 1, 透過光用のシャッターが Shutter 3 になります。

6. MAC5000の設定

Ludl MAC5000 を選択して Settings をクリックします。Ludl MAC5000 Settings ダイアログ が表示されます。ここで MAC5000 本体についての詳細な設定を行うことができます。 OK をクリックして Install system Devices ダイアログへ戻ります。

- Included components の中で実際には接続されていないものを Included components 内で 選択して<< Remove をクリックしますと Available components へ移動させることができま す。それにより Install System Devices ダイアログで表示しなくなり、勘違いを防ぐことが できます。
- •Controller type で MAC5000 以外のコントローラを選択することができます。MAC2000, MAC2002, Biopoint, ASI のいずれかをご使用に場合は変更してください。
- •Connection Settings で接続されている COM ポート (Serial port settings)の変更を行うこ とができます。(2項参照)

Ludl MAC5000 Settings				
Available components	Included components Ludi Shutter 1 Ludi Shutter 2 Ludi Shutter 3 Ludi Stage X Ludi Stage Y Ludi Wheel 1 Ludi Wheel 2 Ludi Z			
Add >> << Remove Operate device in emulation mode Parameter Group #1 Connection Settings Show Firmware Info Show Controller Configuration String Home stage				
Home stage at MM startup Controller type	No action			
	OK Cancel			

8. OK で Install System Devices を終了し、Configure Hardware へ戻ります。

- Configure Hardware ダイアログで Configure Devices をクリックします。User Settings for 'Default' hardware configuration ダイアログが表示され Available Devices 内の Ludl MAC5000 を選択して Add >>をクリックします。Claimed Devices へ移動します。 OK で終了します。
 - ※ それぞれの機器を選択して Settings をクリックしますと設定を変更することができます。 が、Install System Devices での設定には影響しません。

User Settings for 'Default' hardware configuration				
Available Devices	Claimed Devices			
Ludi MAC5000				
Add All Add >> Status 1 devices available. 0 devices claimed.	<< Remove Settings Remove All			
Аррі	OK Cancel			

User Settings for 'Default' hardware	configuration 💦 🔀
Available Devices	Claimed Devices
	Ludl Shutter 2 Ludl Shutter 3
Add All Add >> Status 0 devices available. 1 devices claimed.	<< Remove Settings Remove All
Apply	y OK Cancel

Molecular Devices Japan KK/ Imaging Team (7/8)

- 10. Configure Hardware ダイアログで **OK**、Meta Imaging Series Administrator ダイアログで **OK** をクリックして終了します。
- 11. MetaFluor でフィルターホイールなどが使用できるように Illumination 設定を行います。 Configure メニューから Illumination Control (Configure Illumination)を開きます。 実験開始後も追加・変更もできます。

下記は、Ludl 社励起(Ludl Wheel 1)・吸収(Ludl Wheel 2)フィルターホイール、蛍光光源シャ ッター(Ludl Shutter 1)、透過光シャッター(Ludl Shutter 2)を使用し、FRET-CFP, FRET-YFP, DAPI, FITC, Rhodamine, BF を設定した例です。

		Configure <u>A</u> cquisit Configure <u>E</u> xperim Configure <u>R</u> atios	tion ient			
		Image Display Cor	ntrols			
		<u>M</u> easure Spectra				
		Illumination <u>C</u> ontro	al 👘			
		Z Position Control Z Shortcuts		*		
		Configure <u>D</u> ualVie	νv			
Configure Illumination						_ _ X
Name: FRET-OFP	- V	Wavelength: 480 🚊	0	Defined Settings: BF	•	Setting that defines shutter for command bar 'Shutter'
Ludi Wheel 1		2. FRET440	•	DAPI FITC FRET-CFP		FRET-OFP
Ludi Wheel 2		2. FRET480	-	FRET-YFP Rhodamine	•	Backup
Ludi Shutter 1	C Closed	Active C Open		Add / Replace		Restore
Ludi Shutter 2	Closed	C Active C Open		Remove		Close

フィルターホイール内のフィルターポジション、シャッター開閉などを設定して、Name:に名称を記入して Add / Replace をクリックします。同様の操作で複数の Illumination Setting を 作成します。Add / Replace をクリックした後に Defined Settings に登録されます。Backup を クリックしてファイルとして作成した Illumination Settings を保存することができます。

以 上