

# ProteoAnalyzer メンテナンス資料

Ver 2025\_04

## 目次

メンテナンススケジュール.....	2
分析日ごと.....	2
1か月ごと.....	2
必要に応じて.....	2
キャピラリーアレイの洗浄.....	3
Method A : お湯を用いたキャピラリー先端・電極の洗浄.....	3
Method B : 0.1 M HCl を用いたキャピラリーの洗浄.....	3
Method C : 1.0 M NaOH を用いたキャピラリーの洗浄.....	3
Daily Conditioning Flush.....	4
New Capillary Array Conditioning.....	4
Reservoir Vent Valve の洗浄.....	5
キャピラリーアレイウインドウの清掃.....	6
キャピラリーアレイの取り扱い.....	7
キャピラリーアレイの取り外し.....	7
キャピラリーアレイの開封.....	10
キャピラリーアレイの取り付け.....	11
キャピラリーアレイの登録.....	13
キャピラリーのアライメント.....	13
キャピラリーアレイの長期保管.....	15
装置ログの出力.....	17

## メンテナンススケジュール

### 分析日ごと

- ✓ 廃液ボトルと、廃液トレイ内の廃液を空にします。
- ✓ Inlet Buffer を交換します。
- ✓ Gel、Capillary Conditioning Solution が必要量あることを確認します。
- ✓ 1M NaOH を Gel 2 にセットし、Daily Conditioning を行います。

### 1 か月ごと

#### コンタミネーションの予防

- ✓ Buffer プレートと廃液プレートを新品に交換します。
- ✓ Gel 1、Gel 2、Conditioning Solution のボトルを交換します。
- ✓ Gel と Conditioning Solution の蓋をエタノールやイソプロパノールを用いて清掃します。

#### キャピラリーのメンテナンス

- ✓ Capillary Storage Solution を交換します。  
(設置環境に応じて 1~2 週間での交換が必要な場合があります。)

### 必要に応じて

#### 分離パフォーマンス低下時に実施

- ✓ 0.1M HCl および 1.0 M NaOH を用いたキャピラリーの洗浄

## キャピラリーアレイの洗浄

### Method A : お湯を用いたキャピラリー先端・電極の洗浄

キャピラリーの詰まりが生じた際に実施します。

1. 1mL Deep Well Plate の A 行の Well に 1 mL ずつお湯 (65~95°C) を分注します。**やけどにご注意ください。**
2. Buffer Drawer (B) にお湯を分注したプレートをセットします。
3.  をクリックします。
4. 5~10 分待ち、Method C の NaOH 洗浄を行います。

### Method B : 0.1 M HCl を用いたキャピラリーの洗浄

泳動遅延や分離能が低下時に実施します。

1. Gel 2 に 20 mL の 0.1 M HCl をセットします。
2. COND. に 20 mL の脱イオン水をセットします。
3. Capillary array conditioning の Add to queue をクリックします。
4. ドロップダウンリストから “**Method B 0.1 M HCl Flush.mthdc**” を選択します。Edit method からパラメーターを確認できます。
5. OK をクリックします。
6.  をクリックし、洗浄を開始します。
7. 洗浄の完了後、Gel 2 に 1.0 M NaOH を、COND. に Conditioning Solution をそれぞれセットし、Prime を行います。
8. 1.0 M NaOH を用いた Daily Conditioning を実施します。
9. 分析メソッドを実施し、キャピラリーがゲルで充填されている状態にします。

### Method C : 1.0 M NaOH を用いたキャピラリーの洗浄

キャピラリーの詰まりが生じた際や分離パフォーマンスの低下時に実施します。

1. Gel 2 に 20 mL の 1.0M NaOH をセットします。
2. COND. に 20 mL の Conditioning Solution をセットします。
3. Capillary array - Conditioning の Add to queue をクリックします。
4. ドロップダウンリストから “**Method C 1.0 M NaOH Flush.mthdc**” を選択します。Edit method からパラメーターを確認できます。
5. OK をクリックします。
6. 1 mL Deep Well Plate の A 行の Well に 1.0 M NaOH を 0.6 mL ずつ分注し、Waste Drawer にセットします。
7.  をクリックし、洗浄を開始します。
8. 洗浄の完了後、Waste Drawer からプレートを取り出し、各 Well の廃液の液面がそろっているか確認します。
9. 空の廃液プレートを Waste Drawer にセットします。
10. 分析メソッドを実施し、キャピラリーがゲルで充填されている状態にします。

## Daily Conditioning Flush

分析日の初めに実施します。

1. Gel 2 に 20 mL の 1.0M NaOH をセットします。
2. COND.に 20 mL の Conditioning Solution をセットします。
3. Capillary array - Conditioning の Add to queue をクリックします。
4. ドロップダウンリストから “Daily 1.0 M NaOH Flush” を選択します。Edit method からパラメーターを確認できます。
5. OK をクリックします。
6. Start を選択すると洗浄が開始します。
7. 完了後、分析を行います。

## New Capillary Array Conditioning

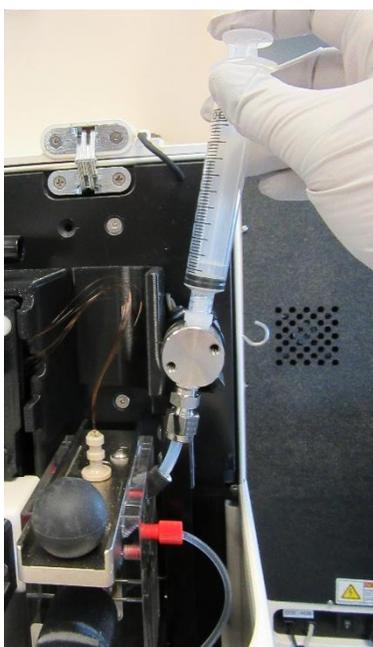
新しいキャピラリーアレイをインストールした際に行います。

1. Gel 2 に 20 mL の 1.0M NaOH をセットします。
2. COND.に 50 mL の Conditioning Solution をセットします。
3. Gel 1 に 20 mL の protein gel をセットします。
4. Waste Drawer に空の Open Waste Tray をセットします。  
1 mL Deep well プレートは使用しないでください。
5. Capillary array - Conditioning の Add to queue をクリックします。
6. ドロップダウンリストから “New Capillary Array Conditioning” を選択します。Edit method からパラメーターを確認できます。
7. OK をクリックします。
8. Start を選択すると洗浄が開始します。
9. 完了後、廃液が出ているか確認します。キャピラリーの詰まりが疑われる場合は Method A を実施します。
10. 分析を行いすべてのレーンで正常なデータが取得できるか確認します。

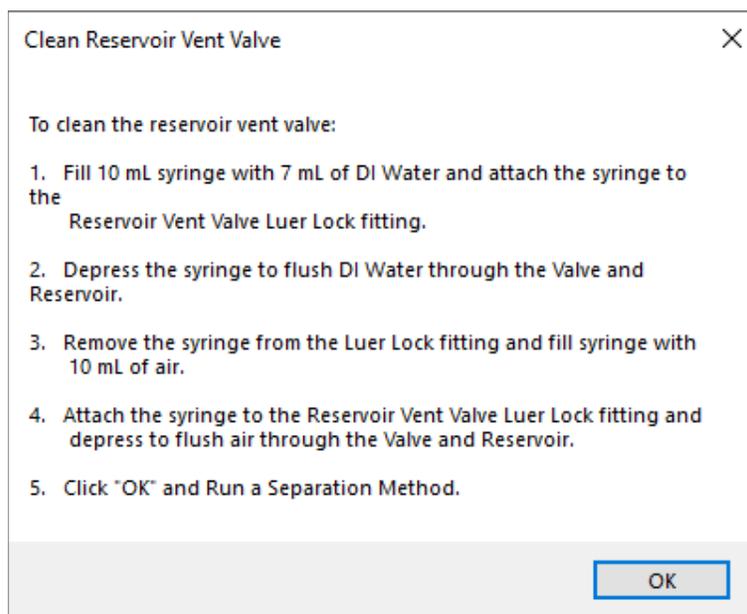
## Reservoir Vent Valve の洗浄

Back pressure が高く、泳動遅延やピークのテーリングが生じた際に行ってください。

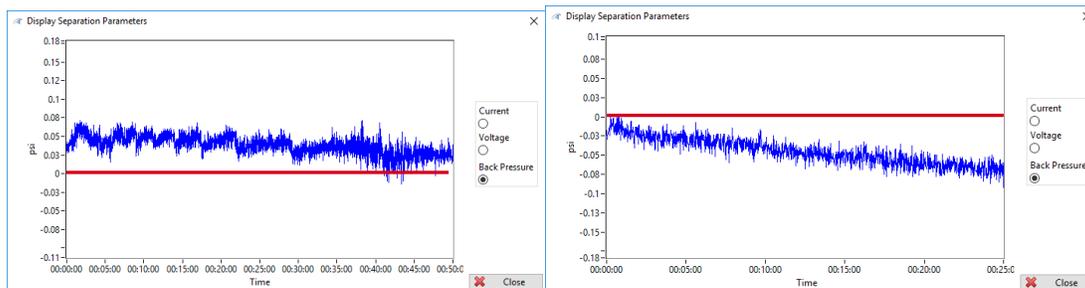
1. Menu バーより Utilities>Clean Reservoir Vent Valve をクリックします。ポップアップメニューが表示されます。
2. 付属のシリンジに 7 mL の脱イオン水を加え、Reservoir Vent Valve にセットします。
3. ピストンを押し込み、脱イオン水を装置に送り込みます。
4. シリンジを取り外します。
5. ピストンを 10 mL まで引き上げ、シリンジを装置に取り付けます。
6. ピストンを押し込み空気をバルブに送り込みます。
7. シリンジを取り外し、ポップアップメニューの OK をクリックします。



洗浄前 (back pressure が高い場合)



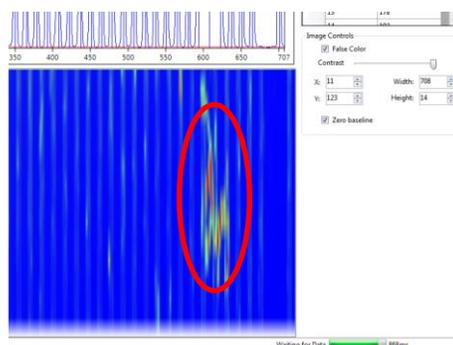
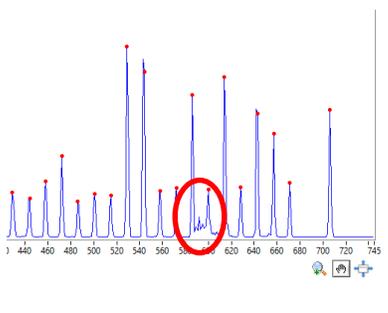
洗浄後



## キャピラリーアレイウインドウの清掃

アレイウインドウが汚れた際に実施します。

1. 装置側面部の扉および上部フードを開けます。
2. キャピラリーアレイの取り外しに従い（p.7 ステップ 4 まで実施）、Capillary Bundle、Light Guide を取り外します。
3. Capillary Array Window をホルダーから外します。
4. Capillary Array Window の背後にペーパーを置いた状態でエタノールまたはイソプロパノールを Capillary Array Window に吹き付けます。
5. ナイロン製の筆あるいはキムワイブを用いて、キャピラリーの方向に沿って優しく掃きます。
6. Capillary Array Window を取り付けます。
7. 分析を行います。
8. キャピラリーのアライメントを行います。

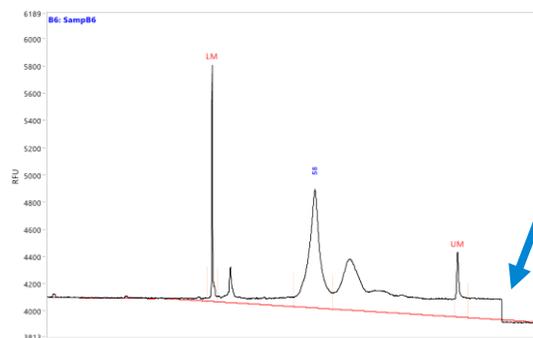


ProSize: Analysis>View Capillary Positions



清掃方法

Utilities > Capillary Alignment



Window が汚れた際のデータ例

## キャピラリーアレイの取り扱い

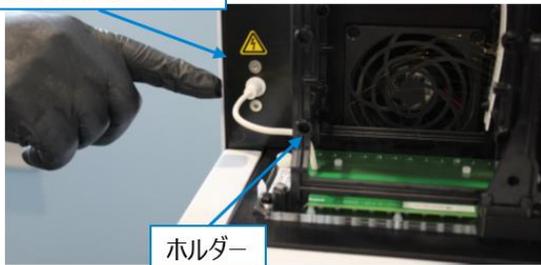
### キャピラリーアレイの取り外し

1. 側部の扉を開け、つづいて上部のフードを開けます

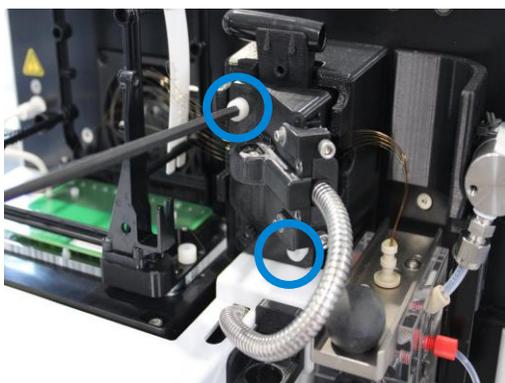


2. High Voltage Cable を取り外し、ホルダーに差し込みます。

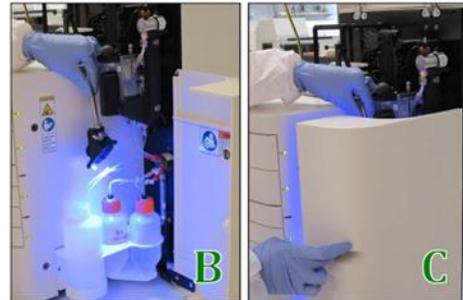
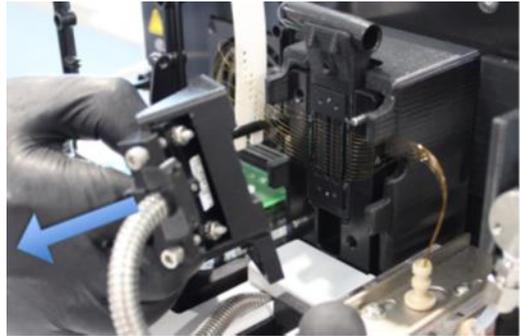
High Voltage Cable



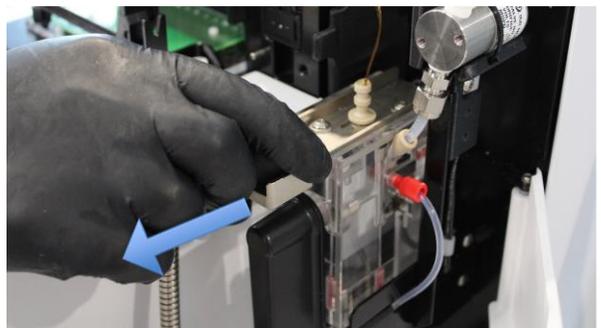
3. アレンレンチを使い Light Guide の白いネジを 2 本取り外します。



4. Light Guide を取り外します。外した Light Guide は垂らした状態で、光を直視しないよう側面の扉を閉じてください

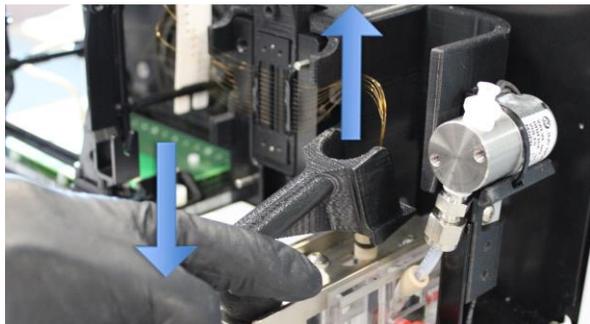


5. リザーバーのスライダーを手前に引きます。

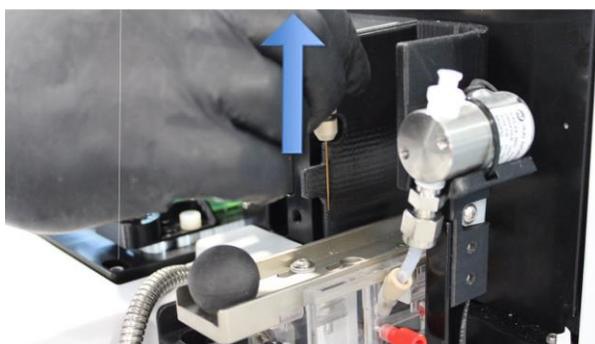


## ProteoAnalyzer メンテナンス

6. Capillary Array Removal Tool を用いて リザーバーに挿入されているキャピラリーバンドルを緩めます。



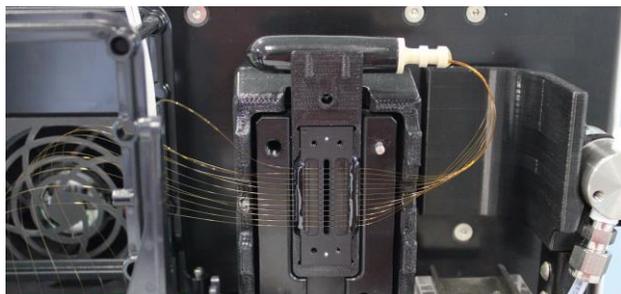
7. キャピラリーバンドルを手でゆっくりと引き抜きます。



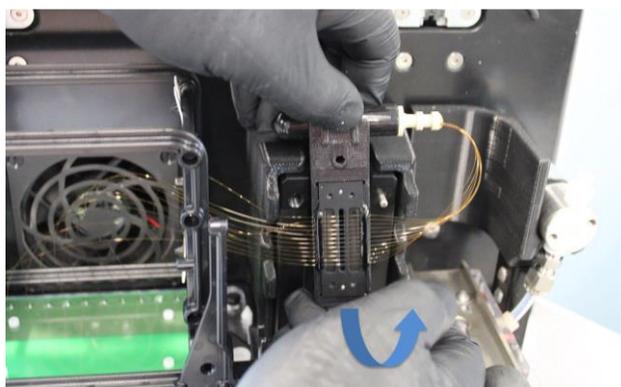
8. キャピラリーバンドルにカバーをはめます。



9. キャピラリーをキャピラリーアレイウインドウ上側に嵌めこみます。



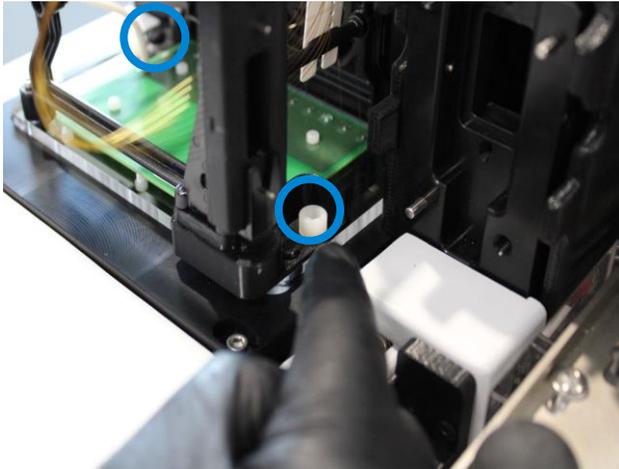
10. キャピラリーに触らないようにキャピラリーアレイウインドウを取り外します。



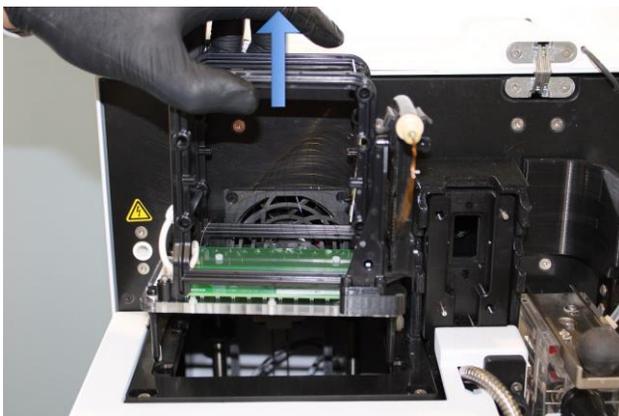
11. フレームの黒いネジを取り外し、キャピラリーアレイウインドウをフレームに取り付けたあと、黒いネジで再度固定します。



12. アレンレンチを使い、キャピラリーアレイを固定している白いスクリーンを2か所取り外します。



13. キャピラリーアレイを上側に持ち上げて装置から取り外します。



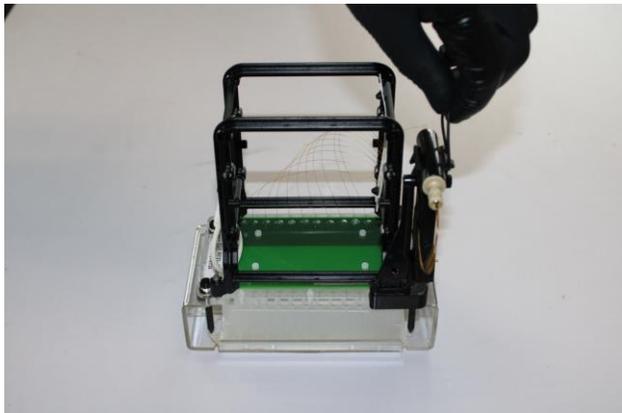
## キャピラリーアレイの開封

新品のキャピラリーアレイの保証期間は納品後 90 日間となります。必ず保証期間内に使用し、分析パフォーマンスに問題がないことを確認してください。期間を過ぎた場合、未使用の場合でも保証の対象外となります。

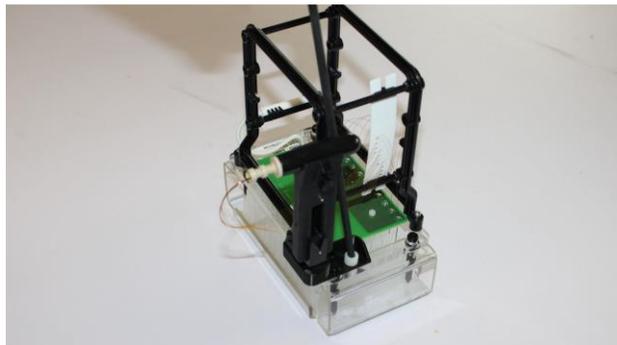
1. キャピラリーアレイを取り出します
  - a. 箱を開封します。封を開ける際に中身を傷つけないようにします。
  - b. 緩衝材を取り出します。
  - c. キャピラリーアレイを取り出します。
  - d. プラスチック袋から取り出します。



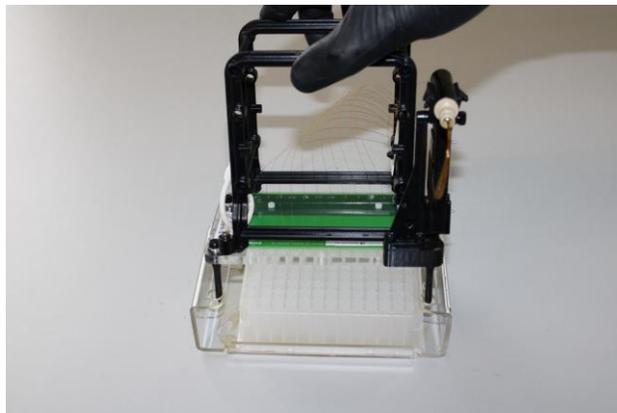
2. キャピラリーバンドルを留めているゴムバンドを外します。



3. キャピラリーアレイを固定している 2 本の白いスクルーをアレンレンチで取り外します。



4. キャピラリーアレイをまっすぐ上側に持ち上げてフレームから取り外します。

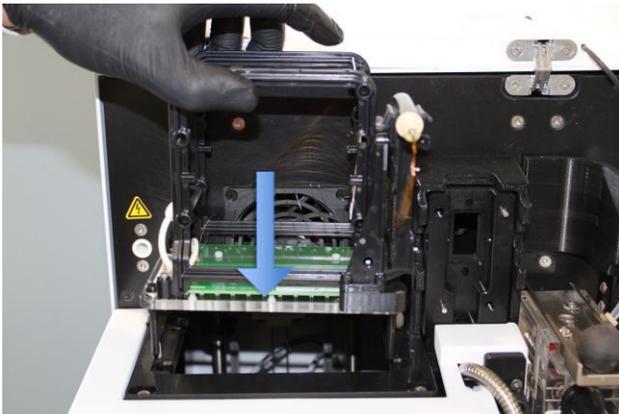


## キャピラリーアレイの取り付け

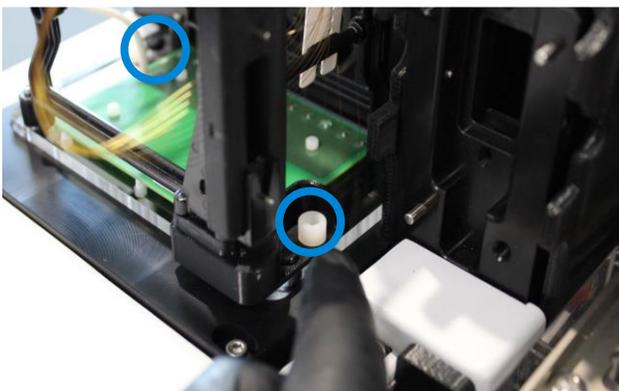
1. 側部の扉を開け、つづいて上部のフードを開けます



2. キャピラリーアレイを上から降ろすように装置にセットします。



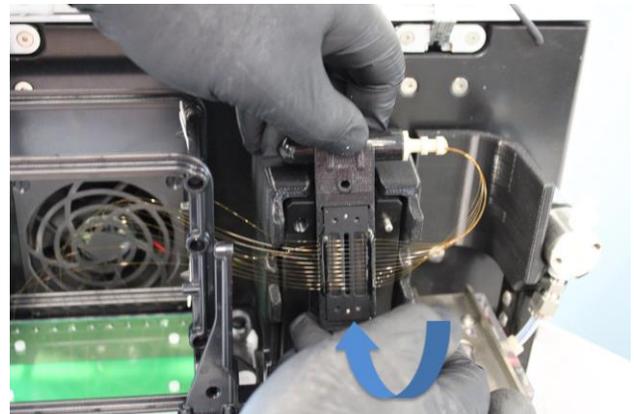
3. アレンレンチを使い、白いスクリューを2か所締め、キャピラリーアレイを固定します。



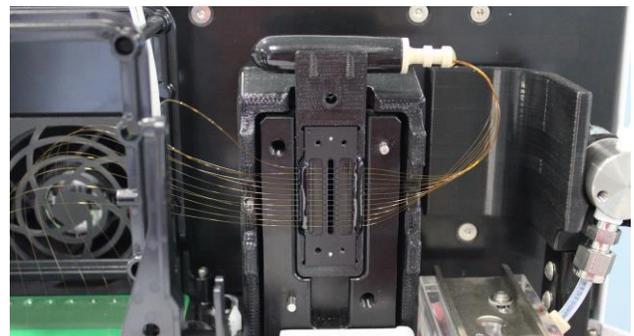
4. キャピラリーアレイウインドウの固定ネジを外します。



5. キャピラリーに触れないようにウインドウをホルダーにセットします。

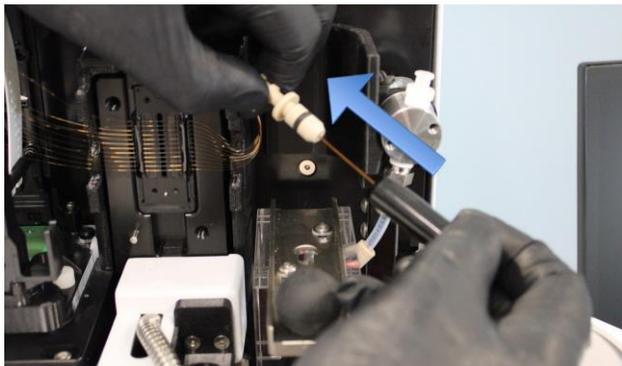


6. ウインドウからキャピラリーバンドルを取り外します。



## ProteoAnalyzer メンテナンス

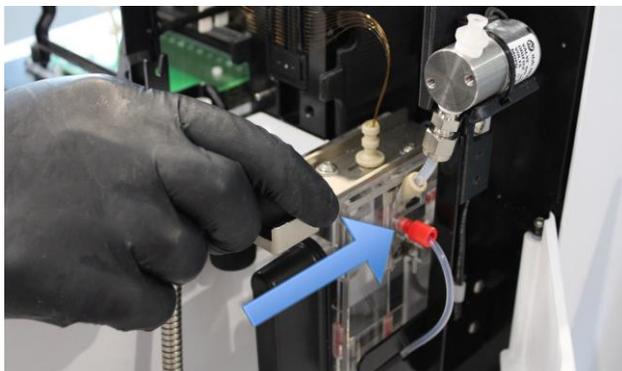
7. キャピラリーアレイバンドルからカバーを外します。カバーは元の位置に戻します。



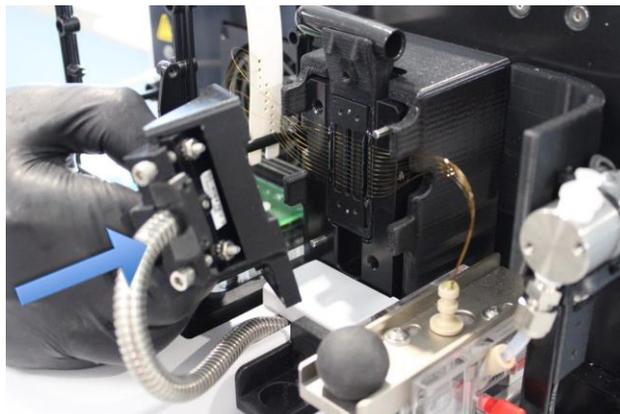
8. リザーバーのロックが手前に引かれていることを確認し、キャピラリーバンドルをリザーバーに挿入します。



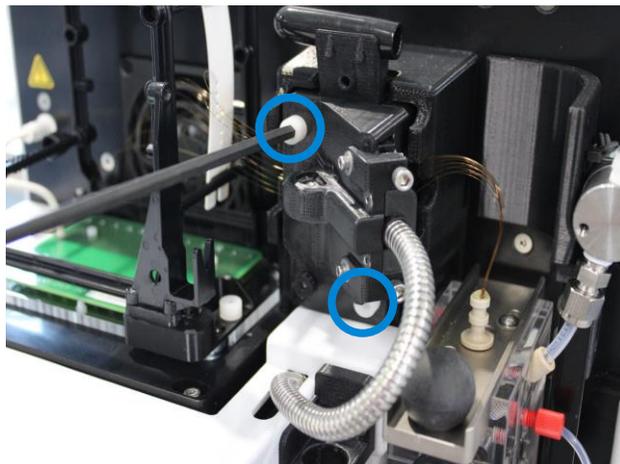
9. リザーバーの-sliderを奥に押し、キャピラリーバンドルを固定します。



10. Light Guide をケーブルが右側を通るようにアレイウィンドウにセットします。



11. アレンレンチを使い、白いスクリーンを2か所締めライトガイドを固定します。



12. High Voltage Cable を装置に挿入します。



## キャピラリーアレイの登録

1. ソフトウェアの Admin > Configuration をクリックします。
2. Device Settings タブを開きます。

Configuration Settings

Security Settings | **Device Settings** | Bottle Volumes | Email

Save X Reload

Instrument type: ProteoAnalyzer

Instrument serial number: [ ]

Number of capillaries: 12

Capillary length: 22

Capillary array serial number: [ ] - [ ] USPA

Buffer tray: Buffer Row: A

Storage solution tray: Buffer Row: H

Set tray name to folder prefix

Reset tray info when queuing

Automated report application

C:\ProSize data analysis software\Auto Data Processing.exe

ProSize data analysis software path

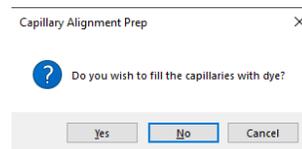
C:\ProSize data analysis software\ProSize data analysis software.exe

3. キャピラリー本体に記載されている Capillary array serial number を入力します。
4. Save をクリックし、ソフトウェアを再起動します。

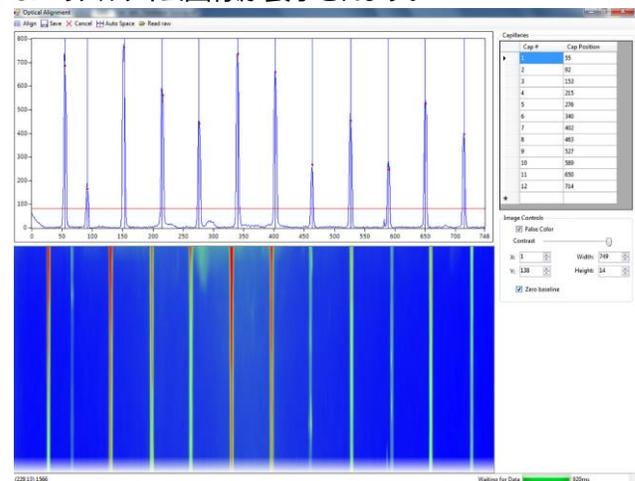
## キャピラリーのアライメント

キャピラリーアレイの交換、再取り付けを実施した後に必ず行ってください。

1. Utilities > Capillary Alignment をクリックします。
2. ポップアップが表示されたら No をクリックします。



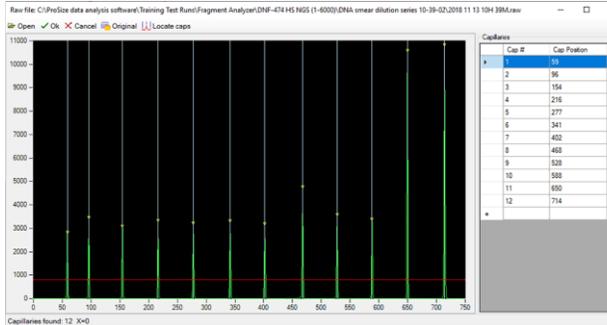
3. リアルタイム画像が表示されます。



4. いずれかの方法でアライメントを行います。
  - a. 解析データからアライメントを行う  
最終的なアライメントはこちらの方法で行います。
  - b. リアルタイム画像からアライメントを行う  
初回セット時に行います。

**a. 解析データからアライメントを行う**

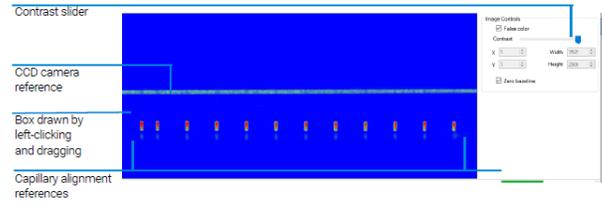
1. Read raw を選択します。
2. アライメントに使用する、現在のキャピラリーアレイを装着後に取得したデータを選択します。



3. 赤色のベースラインを全てのピークトップとベースラインの間に位置するよう移動します。
4. Locate caps をクリックします。
5. Capillary Pixel Locations が 12 本のキャピラリーを認識していることを確認します。
6. Ok をクリックします。
7. Save をクリックします。

**b. 解析データからアライメントを行う**

1. 青色画像を右クリックし、Reset All を選択します。
2. Contrast を下画像の見え方になるよう調整します。



3. 下図の領域にドラッグして横線を含まないように四角を描きます。



4. 右クリックし、set camera window を選択します。
5. Height を以下の数値にセットします。  
Fragment Analyzer / ZAG DNA Analyzer : 14  
Femto Pulse : 100
6. 画面上側のグラフから赤色のベースラインを全てのピークトップとベースラインの間に移動し、 Align をクリックします。
7. 全てのキャピラリーが正しく認識できていることを確認し、 Save をクリックします。

## キャピラリーアレイの長期保管

装置を長期的に使用しない場合に行います。取り外した場合にも定期的な Storage Solution の交換が必要となります。

1. キャピラリーを装置から取り外します。
2. 下画像のドッキングステーションを準備します。  
透明なスタンドはキャピラリーに、黒のフレームは装置に付属しています。



3. 96-deep well plate の A 行の Well に Storage Solution を 1 mL ずつ分注し、ドッキングステーションにセットします。



4. キャピラリーアレイの 4 本の足が黒いフレームの穴にはまるようにドッキングステーションにセットします。キャピラリーが Storage Solution を分注した well に入っていることを確認します。

5. 白いスクリーンを 2 か所締め、キャピラリーを固定します。



6. ガラスバイアルに約 20 mL の Storage Solution を分注し、バイアルホルダーにセットします。ガラスバイアルとホルダーは装置に付属しています。



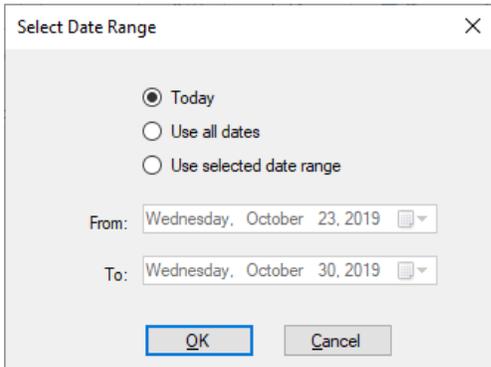
7. バイアルホルダーを下画像の位置のキャピラリーアレイのフレームにはめ込み固定します。



8. バイアルにキャピラリーアレイ用の黒い蓋をセットし、キャピラリーバンドルを挿入します。
9. Storage Solution は 1 か月に 1 度交換します。

## 装置ログの出力

1. Admin > Event report または Error Report をクリックします。
2. 出力したいログが含まれる期間を選択します。



Select Date Range

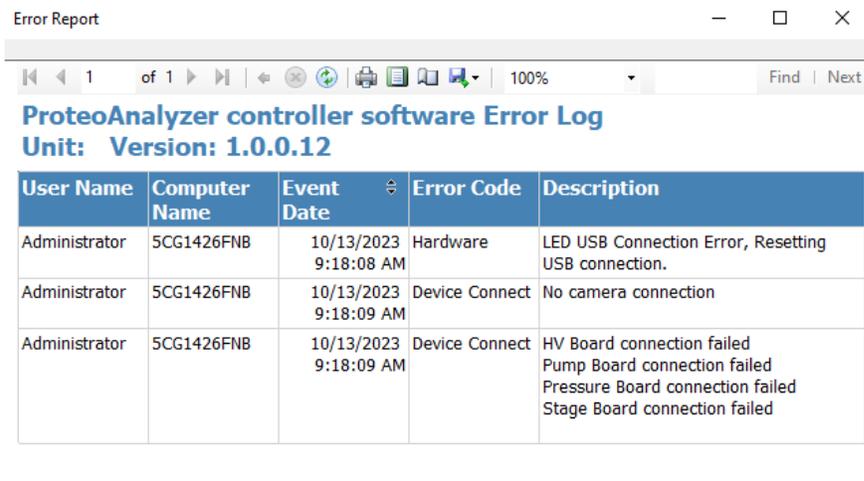
Today  
 Use all dates  
 Use selected date range

From: Wednesday, October 23, 2019

To: Wednesday, October 30, 2019

OK Cancel

3.  をクリックし、ファイル形式を選択しログを保存できます。



Error Report

ProteoAnalyzer controller software Error Log  
Unit: Version: 1.0.0.12

User Name	Computer Name	Event Date	Error Code	Description
Administrator	5CG1426FNB	10/13/2023 9:18:08 AM	Hardware	LED USB Connection Error, Resetting USB connection.
Administrator	5CG1426FNB	10/13/2023 9:18:09 AM	Device Connect	No camera connection
Administrator	5CG1426FNB	10/13/2023 9:18:09 AM	Device Connect	HV Board connection failed Pump Board connection failed Pressure Board connection failed Stage Board connection failed

製品に関するお問い合わせ

Tel: 0120-477-111 Mail: email\_japan@agilent.com

電話・メール受付時間 (土、日、祝祭日、5/1 を除く)

9 : 00 ~ 12 : 00、13 : 00 ~ 17 : 00