

mLINE ピペット メンテナンスマニュアル

ザルトリウス・ジャパン株式会社  
テクニカル・サービス部

mLINEピペットはユーザーが簡単にメンテナンス出来るよう設計されています。特に毎日ピペットをご使用のお客様には3ヶ月ごとの定期的な清掃（滅菌）、グリスアップと動作チェックをお奨めします。

注) ピペットの清掃時の際は常に手袋の着用をお勧めします。

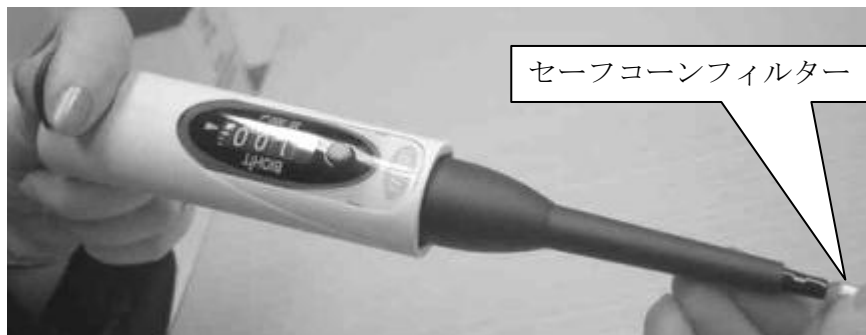
#### 準備するもの

1. 洗浄剤としてBiohit Proline, Biocontrol (Cat.no.724004, 5 litres)  
エタノール(70%)、イソプロピルアルコール(60%)あるいは中性洗剤のいずれかを使用することが可能です。
2. キムワイプ (ラボティッシュなどの柔らかく綿くずの出ないもの)
3. グリス (必ず付属の専用のグリスを使用してください)  
付属のグリスがなくなりましたら、grease 731141 (tube 20g)をご注文ください。
4. 筆、チップ  
(ナイロン毛などの毛が抜けにくいもの。太さはお好みで選んでください)  
グリスの塗布には綿棒を使用しても便利ですが、糸くずなどが出ないものをお選びください。
5. セーフコーンフィルター
6. エアーダスター
7. キャリブレーションツール、秤

など

## 1. ピペットの分解と清掃（シングルチャンネルモデル）

1.1 セーフコーンフィルターを外して下さい。



1.2 チップエジェクターカラーを反時計回りで取り外して下さい。



1.3 チップコーンの取り外し方

A) Pipettor m3, m10, m20, m100, m200, m1000  
チップコーンホルダーを反時計回りで取り外し、チップコーン垂直にゆっくり引き抜いてください。



B) Pipettor m5000

チップコーンを反時計回りに回し、垂直にゆっくり引き抜いてください。



C) Pipettor m10mL

チップコーンが上向きになるように本体を握り、ロックリングを時計回りに回転させてチップコーンのロックを解除します。



チップコーンを垂直にゆっくり引き抜いてください。



注) ピストンも反時計回りに回すと外れますが、通常のメンテナンス時は外さないで本体に取り付けたままでメンテナンスされることをお勧めします。メンテナンス時は、必ずしもピストンの取り外しが必要というわけではありません。

#### 1.4 ピストン、チップエジェクターのクリーニング

チップエジェクターとピストンに付着している汚れや古いグリスをバイオコントロールまたは、70%エタノールを染み込ませたキムワイプ（ラボティッシュなど）で、拭き取ってください。

注) グリスの付着されている部分に関しては、「1.7 グリスの塗布」をご参照ください。

#### 1.5 チップコーンのクリーニング

チップエジェクターカラー、チップコーンホルダー、チップコーン、（ピストン）をビーカーに入れたバイオコントロールまたは、70%エタノールに入れ30分以上置きます。

チップコーン内部をキムワイプや綿棒などで直接清掃する場合は、キムワイプや綿棒などにバイオコントロールまたは、70%エタノールを染み込ませ、古いグリスを拭き取ってください。

注) m100以下のチップコーン内部をキムワイプや綿棒などで直接清掃する場合は、チップコーン内部のシールなどを傷つけないようにご注意ください。



#### 1.6 乾燥

各製品のクリーニング後に、エアダスターなどで水分をとばして乾燥させてください。

注) バイオコントロールや中性洗剤を使用していた場合は、蒸留水ですすいだ後に乾燥させてください。

## 1.7 グリスの塗布

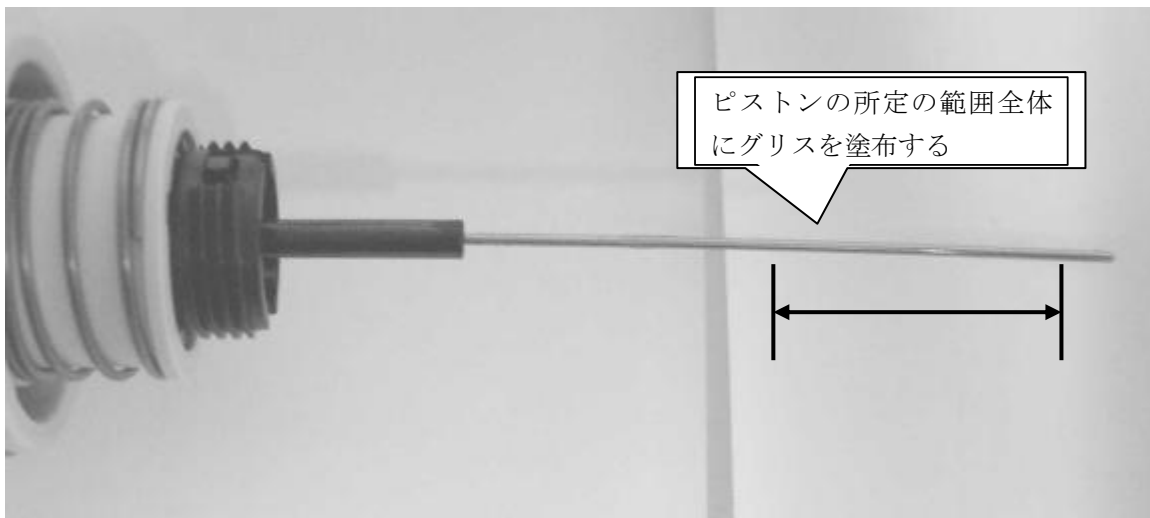
十分に乾燥させた後にグリスを塗布します。

注) グリスの塗りすぎを避けてください。綿くず等の異物が付着していないことを確認しながら塗布してください。異物があれば直ちに取り除いてください。

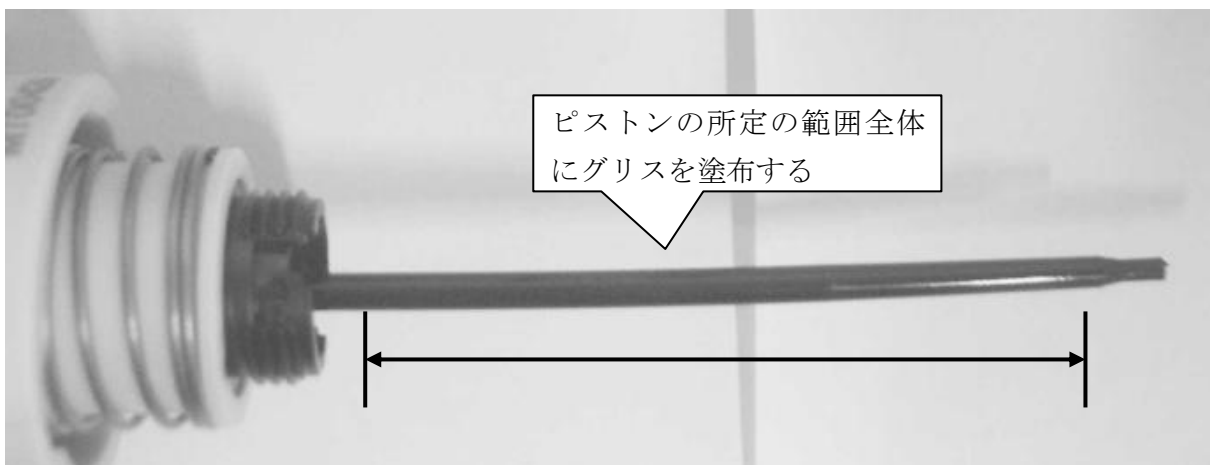
### A) Pipettor m 3, m 1 0, m 2 0, m 1 0 0

ピストンの所定の範囲全体に筆などを使用してグリスを薄く均一に塗布します。

Pipettor m 3, m 1 0, m 2 0



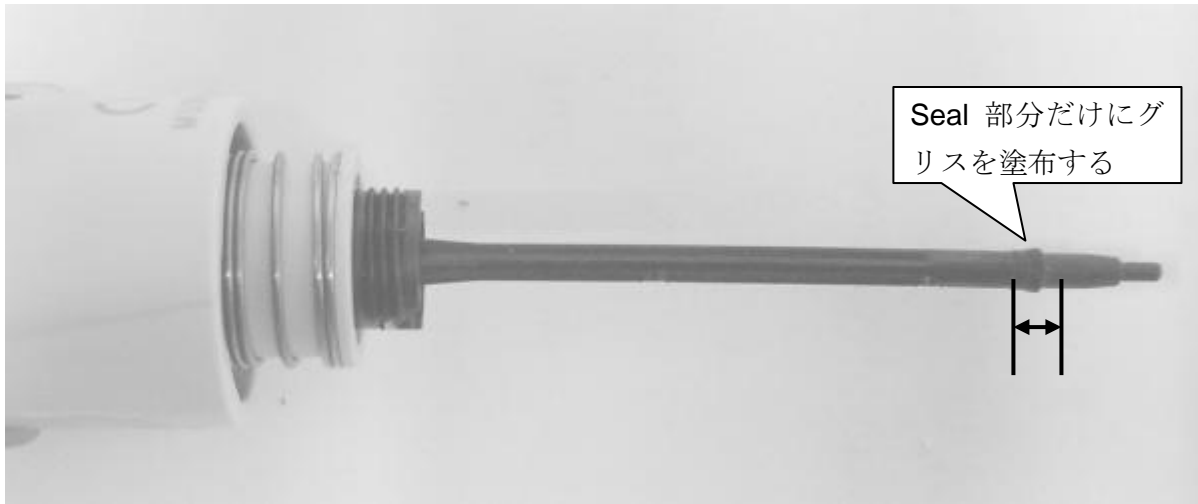
Pipettor m 1 0 0



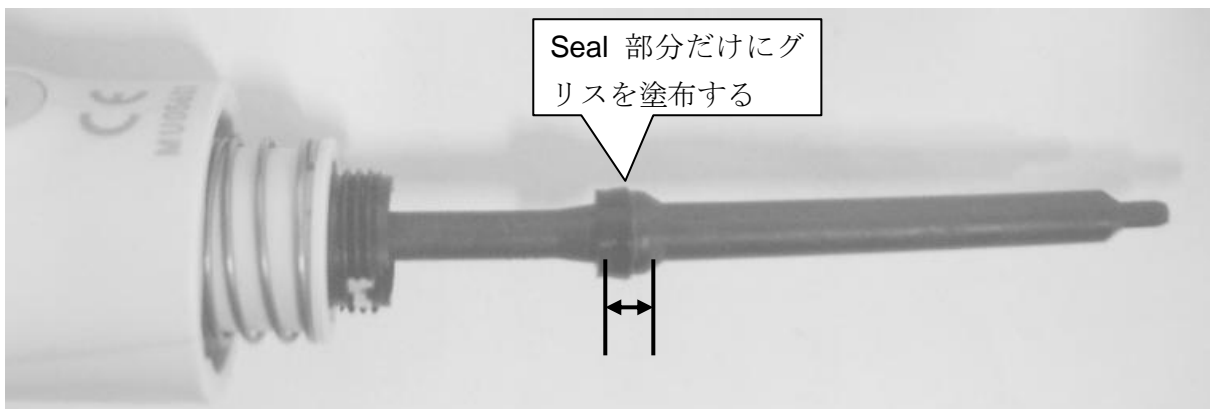
B) Pipettor m200, m1000

Seal部分だけに筆などを使用してグリスを薄く均一に塗布します。

Pipettor m200



Pipettor m1000



C) Pipettor m5000, m10mL

Seal部分だけに筆などを使用してグリスを薄く均一に塗布します。さらにチップコーンの内側にも薄く均一にグリスを塗布します。





## 2. ピペットの組み立て（シングルチャンネルモデル）

2.1 ピストンを取り外していた場合は装着してください。

2.2 取り外したチップコーンを注意深く組み立てます。

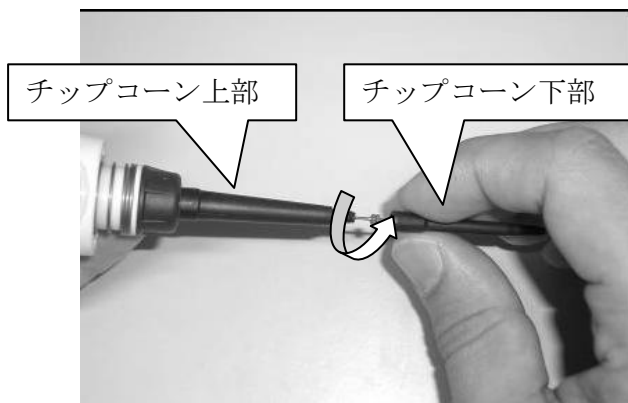
注) 締め付ける力は、手で締めるだけで十分です。

A) Pipettor m3, m10, m20, m100, m200, m1000

チップコーンをピストンに垂直にゆっくりと差し込み、チップコーンホルダーを時計回りで締めてください。



注) Pipettor m3, m10は、チップコーンの上部と下部が緩んでしまっていないか確認してください。緩んでいた場合は下部を時計回りで締めてください。



B) Pipettor m5000

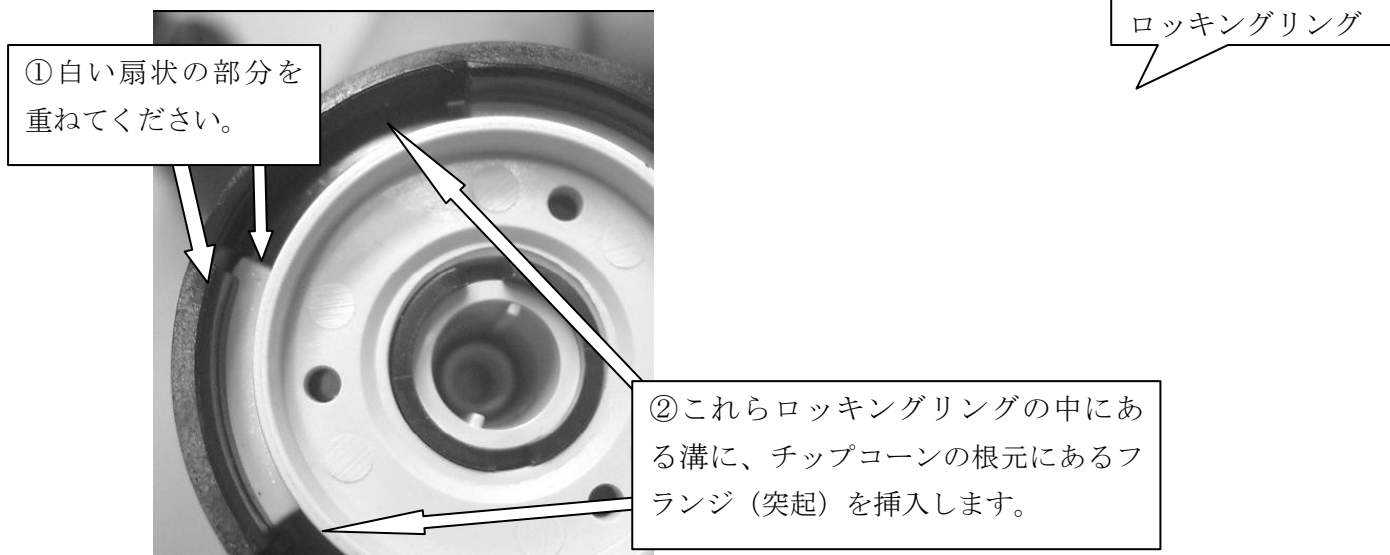
チップコーンをピストンに垂直にゆっくりと差し込み、チップコーンを時計回りで締めてください。



### C) Pipettor m l 0 mL

ロックリング内の扇状の部分（下図①）を、ロックリング内縁の引っ張りに重ねてください。

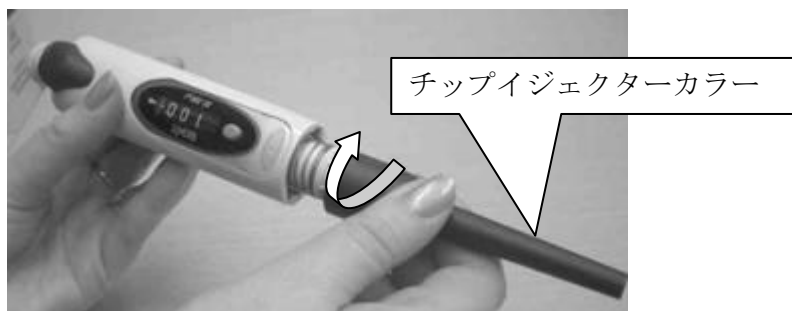
チップコーンの根元にある3個のフランジ（突起）を、ロックリング内にある溝（下図②）に合わせるように、チップコーンをピストンに垂直にゆっくりと差し込みます。



チップコーンがロックリング内部の根元までしっかりと差し込めたら、チップコーンが上向きになるように本体を握り、ロックリングを反時計回りに回転させてチップコーンをロックします。

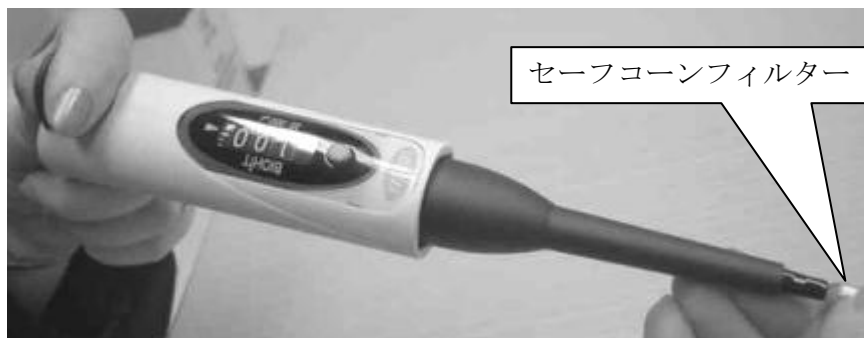


2.3 チップエジェクターカラーを時計回りで装着してください。



注) m5000, m10mLのチップエジェクターカラーは太いため力が入りやすいので、締め過ぎによる破損にご注意ください。

2.4 新しいセーフコーンフィルターを取り付けます。



オペレーティングボタンを10~20回連続作動させて、ピストン内のシリコングリスをさらに均一にさせます。

## 2.5 動作確認と精度検査

グリスアップ後、作動確認と精度測定、キャリブレーションを推奨します。

### A) 液漏れ確認

カウンターが上限および下限の容量まで表示するかを確認します。

また、最大容量の蒸留水等を吸引し、20 秒程度そのまま保持し、リークがないことを確認します。

### B) 精度測定

mライン・マニュアルピペット 取扱説明書の11章（11～13ページ）に精度測定について詳細に記載しています。

### C) キャリブレーション

精度測定後に精度が不確かであると思った場合は、キャリブレーションツールを用いて精度の調整をします。

ハンドル背部にあるキャリブレーションナットを取り外します。

キャリブレーションツールの六角ネジを差し込みます。

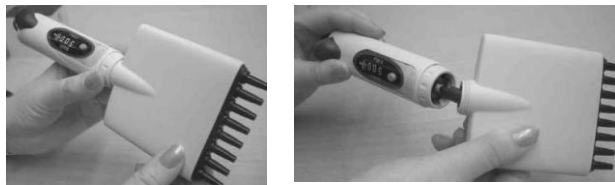
容量の増加は時計回り、減少は反時計回りに回します。



### 3. ピペットの分解と清掃（マルチチャンネルモデル）

3.1 セーフコーンフィルターを外して下さい。

3.2 チップコーンハウジングを反時計回しに回し、取り外します。



3.3 ピストンサポートプレートは最下部まで押します。  
（写真のようにペンなどを用いてください。）



3.4 チップエジェクターロックングピースを図のように押し、チップエジェクターバーを取り外します。



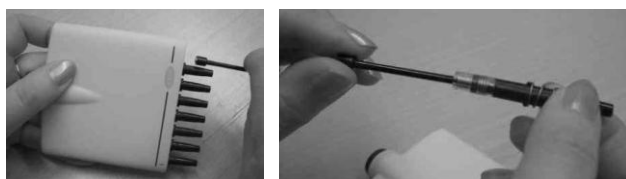
3.5 チップコーンにチップを取り付けます。

チップコーンを押し込み、反時計回りに回してチップコーンを取り外します。



3.6 ピストンを取り外します。

取り外したピストンはチップコーンに挿入し、キズがつかないようにしてください。



### 3.7 ピストン、チップエジェクターのクリーニング

チップエジェクターとピストンに付着している汚れや古いグリスをバイオコントロール（エタノール(70%)、イソプロピルアルコール(60%)）を染み込ませたキムワイブ（ラボティッシュなど）で、拭き取ってください。

### 3.8 チップコーンのクリーニング

チップエジェクターカラー、チップコーンホルダー、チップコーン、ピストンをビーカーに入れたバイオコントロールまたは、70%エタノールに入れ30分以上置きます。

チップコーン内部をキムワイブや綿棒などで直接清掃する場合は、キムワイブや綿棒などにバイオコントロールまたは、70%エタノールを染み込ませ、古いグリスを拭き取ってください。

注) m100以下のチップコーン内部をキムワイブや綿棒などで直接清掃する場合は、チップコーン内部のシールなどを傷つけないようにご注意ください。



### 3.9 乾燥

各製品のクリーニング後に、エアダスターなどで水分をとばして乾燥させてください。

注) バイオコントロールや中性洗剤を使用していた場合は、蒸留水ですすいだ後に乾燥させてください。

### 3.10 グリスの塗布

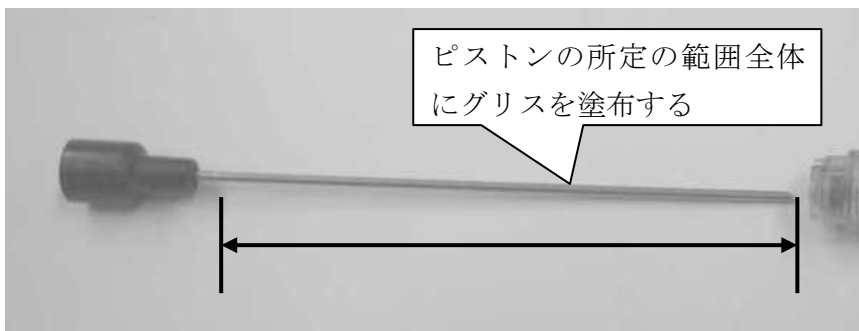
十分に乾燥させた後にグリスを塗布します。

注) グリスの塗りすぎを避けてください。綿くず等の異物が付着していないことを確認しながら塗布してください。異物があれば直ちに除去してください。

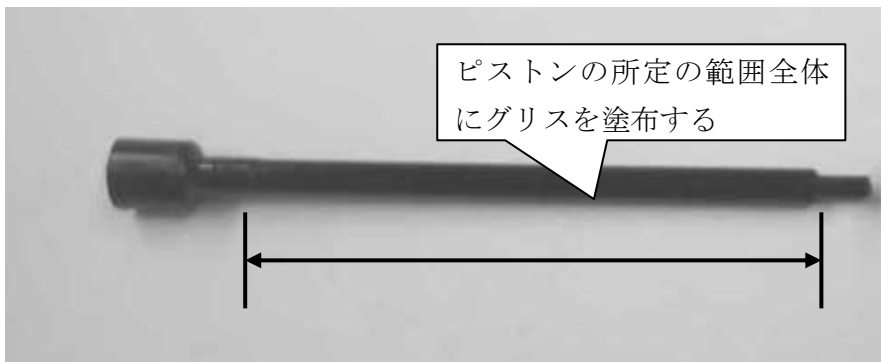
#### A) Pipettor m10, m100

ピストンの所定の範囲全体に筆などを使用してグリスを薄く均一に塗布します。

##### Pipettor m10

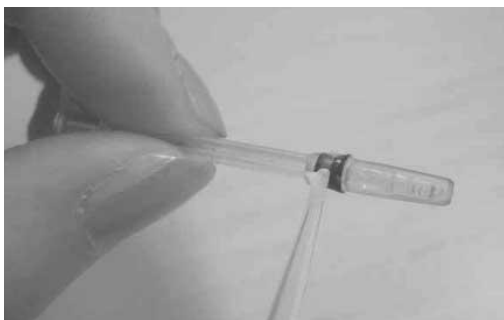


##### Pipettor m100



#### B) Pipettor m300

Seal部分だけに筆などを使用してグリスを薄く均一に塗布します。

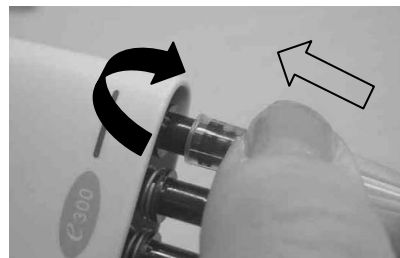
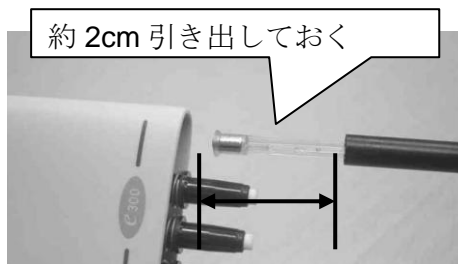


## 4. ピペットの組み立て（マルチチャンネルモデル）

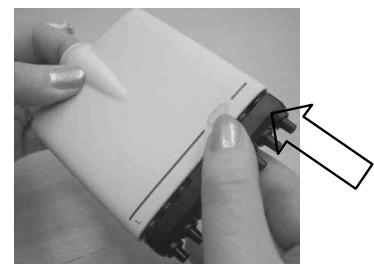
4.1 ピストンサポートプレートは最下部まで押します。  
（写真のようにペンなどを用いてください。）



4.2 ピストンをチップコーンに挿入し（約 2cm ほど引き出しておいてください。）、チップコーンハウジングに差し込みます。チップを取り付け、チップコーンを押し込み、時計回りに回して固定します。全てのピストンチップコーンを取り付けます。



4.3 チップエジェクターバーを取り付けます。チップコーンロックングピースを押し込み、チップエジェクターバーを押し込みます。





4.4 チップコーンハウジングを取り付けます。

取り付けネジの締め付けはハウジングが回転する程度にしてください。



4.5 新しいセーフティフィルターを取り付けます。

オペレーティングボタンを 10～20 回連続作動させて、ピストン内のシリコングリスをさらに均一にします。

#### 4.6 動作確認と精度検査

グリスアップ後、作動確認と精度測定、キャリブレーションを推奨します。

##### A) 液漏れ確認

カウンターが上限および下限の容量まで表示するかを確認します。

また、最大容量の蒸留水等を吸引し、20 秒程度そのまま保持し、リークがないことを確認します。

##### B) 精度測定

mライン・マニュアルピペット 取扱説明書の11章（11～13ページ）に精度測定について詳細に記載しています。

##### C) キャリブレーション

精度測定後に精度が不確かであると思った場合は、キャリブレーションツールを用いて精度の調整をします。

ハンドル背部にあるキャリブレーションナットを取り外します。

キャリブレーションツールの六角ネジを差し込みます。

容量の増加は時計回り、減少は反時計回りに回します。

