

【ACCUMAX PRO タイプピペットとは】

PRO タイプピペットは、容量可変型で微量の溶液を正確にサンプリング、分注するためにご使用になれます。

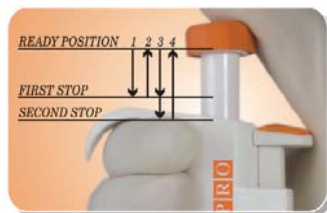
このピペットは AIR DISPLACEMENT の原理で動作し、一般に販売されているディスプレイサブチップが適合します。全てのピペットにチップイジェクターが装着されています。

PRO タイプピペットの VOLUME RANGE は 0.1~10,000ul です。

VolumeRange	Increment
0.1-2.5 μl	0.01 μl
0.5-10 μl	0.1 μl
5-50 μl	0.5 μl
50-200 μl	1.0 μl
200-1000 μl	5.0 μl
10-100 μl	0.5 μl
100-1000 μl	5.0 μl
2-20 μl	0.1 μl
20-200 μl	1.0 μl
500-5000 μl	50.0 μl
1000-10000 μl	100.0 μl

【2種類の操作方法】

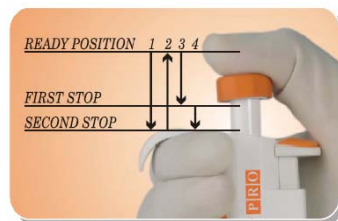
A. Forward Pipetting(写真参照)



1. ブランジャーをファーストストップの位置まで押す。
2. 装着したチップを溶液に 1cm ほど浸し(入れて)、ゆっくりとブランジャーを放す。少し待ち、液面からチップを離す。その際、リザーバーの縁にチップを当ててチップ外表面に付着した余分な液を除く。
3. ブランジャーをファーストストップの位置までゆっくり押し分注する。次にブランジャーをセカンドストップの位置まで押す。完全にチップ中の液が空になる。容器の側面にチップを沿わせて液を切る。
4. ブランジャーを放し、元の位置に戻す。

B. Reverse Pipetting

(粘性の高い液体、発泡性のある液体、極微量の分注の場合にお勧めします。)



1. ブランジャーをセカンドストップの位置まで押す。
2. 装着したチップを溶液に 1cm ほど入れ、ゆっくりとブランジャーを放す。この操作は設定容量よりも多めの溶液を吸います。1~2秒待って液切りする。
3. ブランジャーをファーストストップの位置までゆっくり確実に押し分注する。この操作で設定容量と同じになる。ブランジャーはこの位置から動かさず、チップに残った溶液は分注しない。
4. 余分な溶液は、ブランジャーをセカンドストップまで押し下げ、元の容器に戻すかチップと一緒に廃棄する。
5. ブランジャーを放し、元の位置に戻す。

【その他注意点】

- チップコーンにチップを装着した状態でのみ液体を吸引して下さい。
- 溶液、チップ、ピペットは室温で使用して下さい。
- 分注する液体で5回程度、チップを洗浄(プレリンス)することをお勧めします。
- これは、粘性、密度が水とは異なる液体を分注する際に特に重要です。
- 室温以外でのピペット操作は、液を吸う前に数回チップをプレリンスして下さい。
- ピペッティングの際、ピペットは液面に対して垂直にし、チップは溶液に数 mm だけ浸けるようにして下さい。
- プッシュボタンは常に親指で扱うようにして下さい。
- チップの外側に液体が付着した際は、チップ口にふれない様、気を付けてふき取して下さい。
- 体温が影響を及ぼす為、使用する時以外にピペットを長時間持ち続けしないで下さい。
- 特定のピペット(Volume Range)に適合するチップを使用して下さい
- 分注する際、溶液特性に合わせて正しいピペットテクニック(Forward、Reverse等)を選択して下さい。
- 本機に損傷を与えますので、許容レンジ外に過度の力で回さないようにして下さい。

【オートクレーブ】

- セミオートクレーバブルです。メインボディは AB 材なのでオートクレーブはできませんがそれ以外は 121°C、1 気圧で 20 分蒸気滅菌(オートクレーブ)可能です。
- オートクレーブ後は冷却&乾燥の為、6 時間は使用しないで下さい。
- オートクレーブ後のキャリブプレートは必要ありません。

【セルフメンテナンス】



1. チップインジェクタボタンを押し下げます。
2. オープニングツール(メンテナンスキットのことで写真のようにイジェクターとカラーの間に付属のレンチの歯を入れつめを押しロックを解除します。
3. イジェクターカラー部分が落ちるので気を付けてチップイジェクターを外して下さい。オープニングツールのレンチで

チップコーンを反時計回りに回します。

5. チップコーンを外した後は、ピストン、チップコーンと O-ring をエタノールで濡らしたリントフリー布で拭いて下さい。
NOTE : 10ul 以上の型では、O-ring がチップコーンの中にあるため、取り外し、保守点検することができません。
6. チップコーンを戻す前にピストンに付属のシリコングリースを軽く塗って下さい。
7. 組み立てた後はグリースが行渡るよう数回空操作して下さい。
8. ピペッターのキャリブレーションをチェックして下さい。

NOTE : ピペットの上部は壊れやすい部品があるので分解しないで下さい。部品の欠損や破損を防ぐため、分解したピペットは直ちに組み立てて下さい。

【セルフキャリブレーション】

全てのピペットはEN ISO8655に準拠した手順で校正確認した上で出荷されております。

常に使用するピペットは最低でも年に1度は定期的な校正を行われることをお勧め致します。

《手順》

1. 新しいチップをピペットにセットします。
2. 事前に重さを測ったビーカーに蒸留水を分注し最低5回計測記録して下さい。
3. 結果を以下に示したチャートの許容量と比較して下さい。ピペットの校正は、許容範囲外の結果が一度でもあれば調整しなければなりません。

《注意点》

1. 記録手順は常に20度±0.5℃の状態で行って下さい。
2. ビーカー、蒸留水、ピペット及びチップの重量計測はは全て同一温度で行なってください。
3. 天秤は0.01mgまで読めるものを使用して下さい。
4. ピペッティングの前に3~5回、チップをプレレンス(洗浄)して下さい。
5. 蒸留水のボリュームは、重さをその密度(0.9982 at 20℃)で割って下さい。

容量	許容誤差
1μℓ	±0.025μℓ
2μℓ	±0.06μℓ
5μℓ	±0.10μℓ
10μℓ	±0.30μℓ
20μℓ	±0.40μℓ
50μℓ	±0.50μℓ
100μℓ	±2.00μℓ
200μℓ	±1.80μℓ
500μℓ	±5.00μℓ
1000μℓ	±7.00μℓ

《再校正》

1. レンチをプッシュボタンの下(写真を参照)の溝にはめて下さい。

⇒容量は、時計回り→増量
反時計回り→減量 します。

2. 上記手順を繰り返して下さい。



【保管】

ご使用にならない時は垂直に立てて保管して下さい。

寝かせた状態で放置すると液体のリークに伴う腐食の原因となります。

【メンテナンス】

いつも良い状態を維持するために、毎日清潔にするようチェックを続けてください。特にチップコーンには注意を払って下さい。ピペットは簡単に各自でサービスをできる構造になっています。

【清掃】

キムワイブや柔らかい布にエタノールをしみこませピペット、特にチップコーンを清掃し、常に清潔にして下さい。

《トラブルシューティング》

トラブル	原因	対処法
水滴がチップの内側に残る	チップが不適合	新しい適合チップを使用して下さい
液漏れする ピペット分注量が設定容量より少なすぎる	チップホルダー(コーン)の損傷または破損	チップコーンを取り替えてください
	液体が有機溶媒である場合	実際のピペット操作の前に同じチップで有機溶媒を5~6回吸排液してください。
	チップがしっかりとハマっていない	正しくチップを装着して下さい
	チップの不適合	新しい適合チップを使用して下さい
	チップとコーンの間に異物が挟まった	チップコーンを洗浄して下さい
	ピストンとOリングのグリース量が充分でない	Oリングとピストンを洗浄し、グリースを塗布して下さい
精度が悪い	Oリングが正しくハマっていない Oリングが損傷している	Oリングを交換して下さい
	操作が正しくない	説明書に従って下さい
	校正の誤り	説明書に従い、再校正を行ってください
プッシュボタンが詰まる、グラグラする	器具の損傷	修理を行ってください
	ピストンのコンタミ	Oリング及びピストンの洗浄し、グリースを塗布して下さい
	溶媒由来の蒸気の混入	
容量変更のダイヤルが正しい位置に固定されない	容量変更ダイヤルの故障	修理を行ってください
容量変更のダイヤルが回らない	過度の力で可変容量を超えてダイヤルを回した	修理を行ってください



Research micro pipette with smart grip

INSTRUCTION MANUAL



NIS 日本テクノサービス株式会社