

# CALIBRA® 852 digital

## マルチチャンネルマイクロピペット

Calibra® 852 digital Multichannel Micropipettes

# 取扱説明書



ニッコー・ハンセン株式会社

## 目次

1.	はじめに.....	- 2 -
2.	ご使用上の注意 .....	- 2 -
3.	製品説明 .....	- 2 -
4.	操作.....	- 3 -
4.1	容量設定 .....	- 3 -
4.2	ピペットの持ち方.....	- 4 -
4.3	ピペットチップ .....	- 4 -
4.4	気密性(エアタイト)点検.....	- 4 -
4.5	ピペッティング操作.....	- 5 -
5.	キャリブレーション.....	- 6 -
5.1	キャリブレーション方法.....	- 6 -
6.	保守・メンテナンス .....	- 7 -
6.1	Oリングの交換 .....	- 7 -
6.2	プランジャーの洗浄.....	- 7 -
6.3	滅菌 .....	- 7 -
7.	その他 .....	- 8 -
7.1	製品仕様 .....	- 8 -
7.2	アクセサリ .....	- 8 -
7.3	分解図.....	- 9 -

### 1. はじめに

この度は本製品をお買い求めいただきまして、誠にありがとうございます。  
ご使用前に本取扱説明書をよくお読みになり、末永くご愛用くださいますようお願いいたします。  
お読みになった後も、本書を大切に保管し、すぐに参照できるようにご配慮ください。

### 2. ご使用上の注意

- 操作、保守、点検に際しては本書の通り正しく行ってください。
- 本体の洗浄時には、アセトンなどの強力な有機溶剤の使用は避けてください。
- ご使用前には各部の動作、操作に不具合がないか確かめてください。
- 本製品を本来の目的以外の用途に使用しないでください。
- 連続した分注時による手の疲れや反復性負荷障害には気を付けてください。

### 3. 製品説明

Calibra 852 シリーズは空気置換方式の容量可変式マルチチャンネルマイクロピペットです。1～200uL の容量を簡単に正確にピペッティングできるように設計されています。特許取得済みのツインカムシステム構造を採用しており、設定した容量をデジタル表示窓から簡単に確認できます。

すべてのモデルにおいて、材料選定、構造、操作性のあらゆる点に細心の注意を払い設計されているので、長期間の安定した使用を約束します。また本体は分解せずに 121°C における完全オートクレーブ処理が可能です。

主な特長は、簡単にすぐ容量設定が可能、イジェクターボタンとプランジャーボタンが分離されているので、簡単にチップの取り外しができます。またスリムシャフト採用のため、狭いバイアルにも使用できます。すべてのピペットは工場出荷時に校正されており、QC 証明書が本体に付属されています。

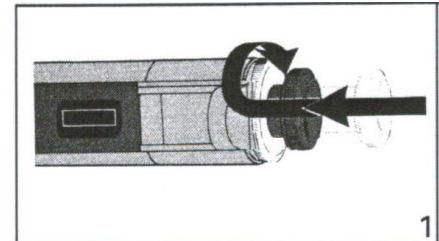
## 4. 操作

### 4.1 容量設定

シリンダカムを使用して容量設定を行います。シリンダカムを回すと大きな容量を変更できます。シリンダカムを引き上げて回すと小さな容量の変更ができます。容量変更はプランジャー部分をロックしてから行ってください。

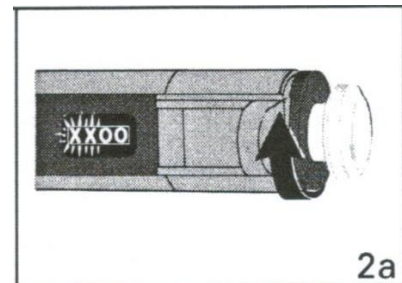
#### (1) ロック方法(図1)

図1のようにプランジャーボタンを親指で止まるところまで押し下げます。時計回りに4分の1程回転させるとプランジャー部分がロック状態になります。



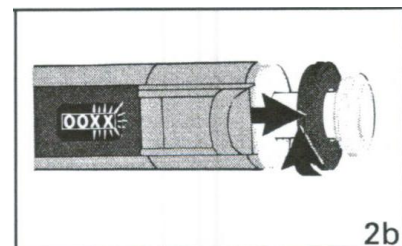
#### (2) 大きな容量の設定方法(図2a)

ロック状態にした後、容量設定ホイールを使用し、右図のように時計回り、反時計回りに回転させて容量設定してください。設定された容量は表示窓の左側に表示されます。



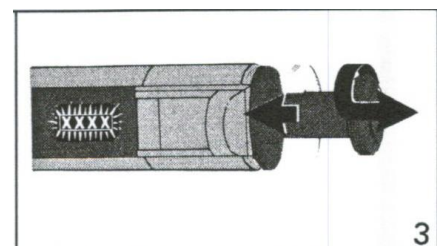
#### (3) 小さな容量の設定方法(図2b)

容量設定ホイールをプランジャーボタン側に引き上げます。その後、容量設定ホイールを回転させて希望する容量に設定してください。設定された容量は表示窓の右側に表示されます。



#### (4) 容量設定終了後(図3)

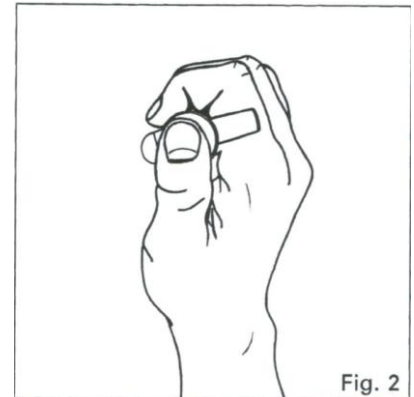
容量設定ホイールを元位置に戻し、プランジャー部分を4分の1回転させて、ロック状態を解除してください。プランジャーボタンが動作できるようになると分注可能状態を意味します。



#### 4.2 ピペットの持ち方

Calibra は人間工学に基づいて設計されているので、使用時の手の疲労を極力低減します。人差し指をフィンガーレストに絡めるようにして優しく握ってください。プッシュボタンとイジェクターボタンの両方は親指の自然な動きで操作することができます(図2)。

マルチチャンネルのケースはハンドピース上で回転する構造のため、使いやすいポジションに変更することができます。



#### 4.3 ピペットチップ

使い捨ての Qualitips®ピペットチップは細心の注意を払ってデザインされており、あらゆる用途で最適のピペッティングが可能になりました。チップは 96 本入りのラックタイプや 1000 本入りのバルクタイプなど多種多様なチップを準備しています。

チップをピペットに装着した際、液漏れを避けるためにしっかりとピペットについているか確認してください。新しいチップを装着した場合、分注する溶液を一度チップに満たし、その後吐出させることで、チップとサンプル溶液がなじみ、精度が改善します。

レギュラーチップは 121°C でオートクレーブ滅菌処理することが可能です。

#### 4.4 気密性(エアタイト)点検

正確で、かつ再現性のあるピペッティングには本体内の空気チャンバーの気密性が最も重要になります。気密性が損なわれるとチップ先端から液だれが起こったり、分注の再現性が著しく低下したりします。

- (1) チップとノズルがあっているか
- (2) プランジャー上の Oリングが消耗していないか
- (3) バレル内壁やノズルに損傷がないか

上記の点などを点検してください。

液漏れはチップを交換すると通常解消します。しかし問題が改善されない場合、Oリングを交換してください。また、必要であれば正規の部品と交換してください。

## 4.5 ピペッティング操作

フォワードピペッティングモード

**Phase 1** チップをサンプル液に浸ける前にプランジャーボタンを1段階まで押し下げます。

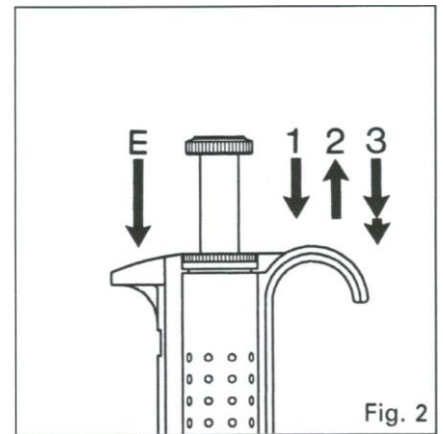
**Phase 2** 8個もしくは12個のチップ先端5mm程度を吸入する液体に垂直に入れ、2, 3秒程待ち、その後プランジャーを静かに戻します。

**Phase 3** ピペット静かに引き上げます。

**Phase 4** 液体を受ける容器の内壁に静かにあて、プランジャーボタンを1段階まで押します。最後にプランジャーボタンを2段階目まで押しこみ、残る液体を出し切ります。

**チップイ** イジェクトボタン E を押すと使用したチップを取り外すことができます。

**ジェクト** 使用するチップはソコレックス純正チップをご使用ください。



分注する溶液ごとに新しいチップをご使用ください。分注後に液がチップに残る場合、チップを交換してください。

リバースピペッティングモードで使用することも可能です。

## 5. キャリブレーション

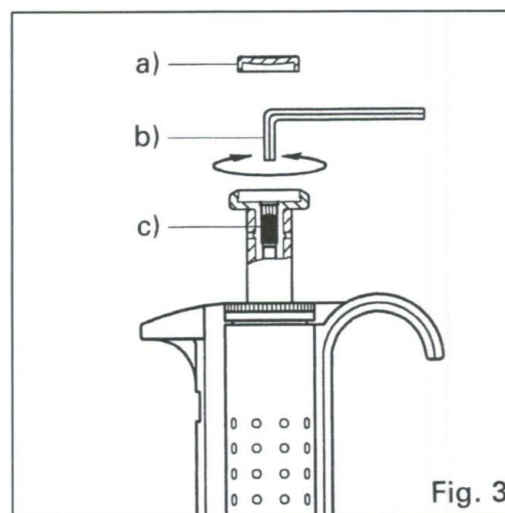
個々の製品は、個別にキャリブレーションされ、品質管理されています。製品と同梱添付されている品質保証書には、品質管理記録、製品シリアル番号および校正実施者の名前が明記されています。


キャリブレーションは EN ISO 8655 に従い、20~25°C の恒温条件下で蒸留水を使用して重量測定方法により実施しています。通常の使用環境では、キャリブラピペットは再校正する必要はありません。しかし定期的な精度確認の結果、部品交換時、液体の濃度・温度・密度変化・大気圧変化などの理由により再校正が必要になった場合には、下記手順によりキャリブレーションを行うことができます。

### 5.1 キャリブレーション方法

キャリブレーションを行う際にはピペット本体、精製水、チップ、科学分析用精密天秤、温度計を準備し 10 回以上測定し、精度を確認します。

- (1) プランジャーボタンのパッド **a)** を取り外します。そうするとプランジャーボタン内部にあるキャリブレーションスクリューが現れます。
- (2) 付属されている六角レンチ **b)** を使用してキャリブレーションスクリューをゆっくり回転させます。時計回りで回転させると容量が減少し、反時計回りでは増量します。調整した後、プランジャーボタンにパッドを装着し、電子天秤を使用して 10 回連続測定して校正結果を確認してください。



CALIBRATION SCALE		KALIBRIERUNGSSKALA	ECHELLE DE CALIBRATION		
Each graduation Jede Graduierung Chaque graduation		Model	10 µl	100 µl	200 µl
		+/- vol	~ 0.016 µl	~ 0.15 µl	~ 0.30 µl

## 6. 保守・メンテナンス

Calibra 852 マルチチャンネルマイクロピペットは、必要最小限のメンテナンスで、長期間安定した操作が可能のように設計されていますが、自主規則もしくは最低でも1年に1回の性能確認を行うことを推奨します。

メンテナンスの際の消耗品、交換部品、あるいは修理点検に関してはお問い合わせいただきました販売店にご相談ください。

### 6.1 Oリングの交換

- (1) 2つのロックピン#62を取り外し、ケースからバレルアセンブリ部分を引き抜いてください。Oリング#2と下部アセンブリ#9に到達することができます。
- (2) イジェクターシャフト#12からイジェクターヘッド#3を取り外します。
- (3) サークリップ#63を外した後、バレルからプランジャー部分を引き出してください。
- (4) 上段のサークリップ#65を保持しながらバレルホルダー#10を取り外します。
- (5) 上記の方法で、バレルとOリングを確認できるようになります。
- (6) 組み立て前にOリングにわずかに付属されているグリースを塗ってください。

### 6.2 プランジャーの洗浄

中性洗剤を使用してプランジャーを洗浄します。洗浄した後はよく水洗いをして乾燥させた後、グリースを少し塗ってください。塗りすぎたグリースは不織布で拭きとってください。

1年に1回は定期的にグリースアップ、メンテナンスを行うことをお勧めします。

### 6.3 滅菌

Calibra シリーズは、本体を分解せずに 121°C、20 分間の繰り返しオートクレーブ滅菌処理を行うことができます。オートクレーブする前に、ピペットを最大容量に設定してください。ピペット本体をオートクレーブ装置内に水平に置き、装置内の金属部分と接触しないように注意しながら処理します。使用前には完全に冷却させた後、乾燥させます。プランジャーの動きがスムーズでない場合、付属しているシリコングリースをプランジャーやバレルに少しだけ塗ってください。分注精度確保のために、定期的にあるいは少なくともオートクレーブを 50 回かけたら気密性点検を行い、必要であればグリースアップ、部品交換などを実施してください。本体材質は繰り返しのオートクレーブでも精度低下は起こりませんが、部品の色が若干変化する可能性があります。ご了承ください。



## 7. その他

### 7.1 製品仕様

型番	容量	最小可容量	精度 E (%)			再現性 CV (%)		
			Min. V	Mid. V	Max. V	Min. V	Mid. V	Max. V
8チャンネルピペット								
852.08.010	1 ~ 10 uL	0.05 uL	<+/- 3.5%	<+/- 2.5%	<+/- 1.5%	<3.0 %	<2.0 %	<1.0 %
852.08.100	10 ~ 100 uL	0.5 uL	<+/- 1.0%	<+/- 0.9%	<+/- 0.7%	<1.0 %	<0.7 %	<0.4 %
852.08.200	20 ~ 200 uL	1.0 uL	<+/- 0.9%	<+/- 0.9%	<+/- 0.7%	<0.6 %	<0.4 %	<0.3 %
12チャンネルピペット								
852.12.100	10 ~ 100 uL	0.5 uL	<+/- 1.0%	<+/- 0.9%	<+/- 0.7%	<1.0 %	<0.7 %	<0.4 %
852.12.200	20 ~ 200 uL	1.0 uL	<+/- 0.9%	<+/- 0.9%	<+/- 0.7%	<0.6 %	<0.4 %	<0.3 %

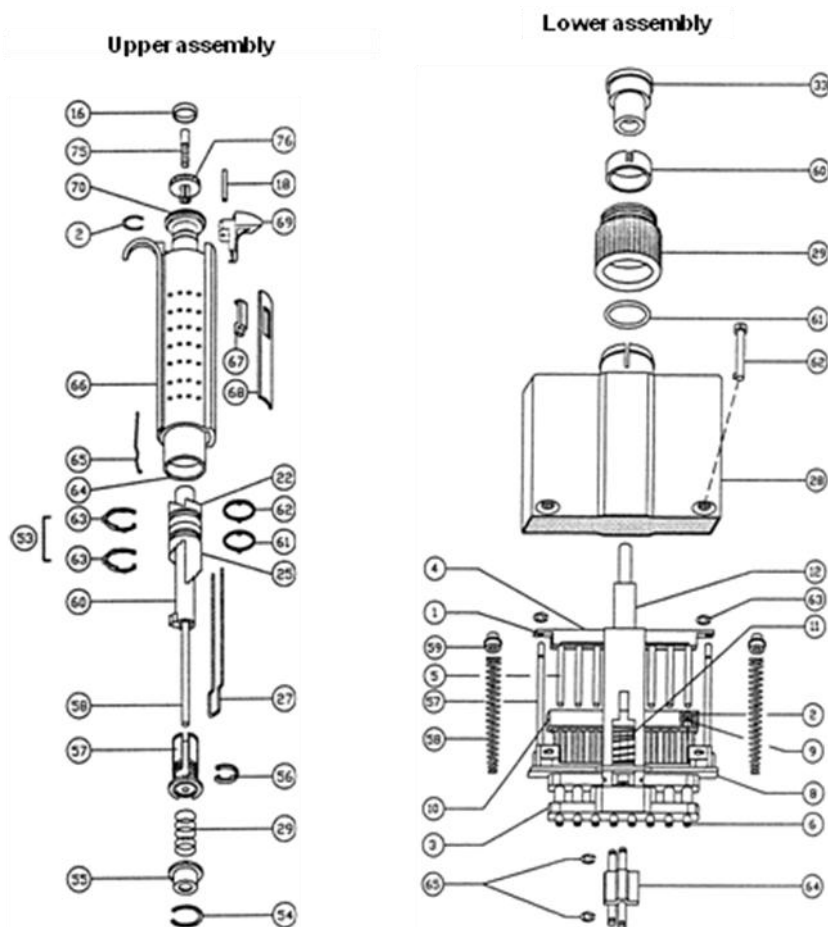
測定条件 SO 865に基づいて 20 ~ 25 (± 0.5) °C 蒸留水使用

### 7.2 アクセサリ

型番	記述	入り数
309.0010B	クオリチップウルトラ10マイクロ	1000本/袋
309.0010R	クオリチップウルトラ10マイクロ	96本/ラック x 10個
307.0200B	クオリチップユニバーサル200マイクロ	500本/袋 x 2個
307.0200R	クオリチップユニバーサル200マイクロ	96本/ラック x 10個
307.1000B	クオリチップユニバーサル1000マイクロ	250本/袋 x 4個
307.1000R	クオリチップユニバーサル1000マイクロ	60本/ラック x 10個

レギュラーチップ、フィルター付きチップなど交換用のチップは上記以外にもご用意しております。

## 7.3 分解図



### UPPER ASSEMBLY

番号	部品名
2	サークリップ
16	パッド
18	ロックピン
22	スモールカム
25	ラージカム
27	イジェクターパー
29	オーバーシュートスプリング
53	ブラケット
54	サークリップ
55	オーバーシュートストップ
56	キャッチ
57	ガイド
58	プランジャーアセンブリ

番号	部品名
60	プランジャーストップ
61	ラージカム用ラック
62	スモールカム用ラック
63	ラチェット
64	スペーサー
65	スプリングプレート
66	ハンドピース
67	表示窓
68	カラープレート
69	イジェクターボタン
70	容量設定ホイール
75	校正スクリュー
76	プッシュボタン

### LOWER ASSEMBLY

番号	部品名
2	Oリング (100uLと200uL)
3	イジェクターヘッド
4	スモールパー
5	プランジャーアセンブリ
6	パレル
8	ボトムプレート
9	Oリング (200uL)
10	パレルホルダー
11	スプリング
12	イジェクターシャフト
28	ケーシング

番号	部品名
29	コネクター
33	イジェクターリング
57	ガイドパー
58	スプリング
59	ガイド
60	ロックリング
61	Oリング
62	ロックピン
63	サークリップ
64	スペーサー
65	サークリップ

### 保証規定

- ・正常な使用状態において故障が生じた場合、お買い上げ日より1年間無償修理いたします。
- ・次の場合、保証期間中でも有償修理とさせていただきます。
  - (1) 誤使用、不当な修理・改造による故障。
  - (2) 本品納入後の移動や輸送あるいは落下による故障。
  - (3) 火災、天災、異常電圧、公害、塩害等外部要因による故障。
  - (4) 接続している他の機器が原因による故障。
  - (5) 車両・船舶等での使用による故障。
  - (6) 消耗部品、付属部品の交換。
  - (7) 本保証書の字句を訂正した場合、購入年月日がない場合、及び保証書の提示がない場合。

### 保証書

本製品は厳正な検査を経て出荷されておりますが、万一保証期間内における正常な使用状態での故障は左記保証規定により修理いたします。

商品名	Calibra 852 デジタルマルチチャンネルピペット
型番	852.08.010, 852.08.100, 852.08.200, 852.12.100, 852.12.200
保証期間	お買い上げから1年間
ご購入日	年 月 日

### ■ 商品についてのお問い合わせは

ニッコー・ハンセン株式会社

大阪市此花区島屋4-1-131 〒554-0024

電話：06-6460-1960 Fax：06-6460-1961 [www.nikko-hansen.jp](http://www.nikko-hansen.jp)

初版：2010年11月30日作成