

マイクロピペット M-J シリーズ 取扱説明書

注意事項

本製品は実験・研究用であり、医療用途にはご使用頂けません。

目次

1. はじめに	1
1.1. 容量調整可能なピペット	2
2. 開梱	2
3. ピペットの構造	3
4. ピペットの操作	4
4.1. 分注量設定	4
4.2. シールおよびイジェクトチップ	4
5. ピペッティング技術	5
5.1. フォワードピペッティング	5
5.2. リバースピペッティング	5
6. ピペッティングの推奨事項	6
7. 保管	6
8. 性能テストと再調整	6
8.1. 性能試験(校正確認)	6
8.2. 再校正手順	7
9. メンテナンス	7
9.1. ピペットの掃除	7
9.2. 社内メンテナンス	8
10. トラブルシューティング	9

1. はじめに

本製品は、正確かつ正確なサンプリングと液体量の分注を行うための汎用ピペットです。

ピペットは空気置換原理と使い捨てチップで動作します。

ピペットは 0.1 から μL 10mL までの容量範囲をカバーします。

すべてのピペットは ISO8655/DIN12650 に従って品質テストされています。ISO8655/DIN12650 に準拠した品質管理には、蒸留水 (品質 3、DIN ISO 3696) を使用した 22 °C で使用されたメーカー純正チップの各ピペットの重量試験が含まれます。

1.1. 容量調整可能なピペット

型番	分注容量	最小可変容量	チップ(弊社製対応チップ)
M2.5-J	0.1~2.5 μ L	0.05 μ L	10 μ L (PC-10UL※付属)
M10-J	0.5~10 μ L	0.1 μ L	10 μ L (PC-10UL※付属)
M20-J	2~20 μ L	0.5 μ L	200 μ L (PC-200UL※付属) 300 μ L (PC-300UL)
M50-J	5~50 μ L	0.5 μ L	200 μ L (PC-200UL※付属) 300 μ L (PC-300UL) 350 μ L
M100-J	10~100 μ L	1 μ L	200 μ L (PC-200UL※付属) 300 μ L (PC-300UL) 350 μ L
M200-J	20~200 μ L	1 μ L	200 μ L (PC-200UL※付属) 300 μ L (PC-300UL) 350 μ L
M1000-J	100~1000 μ L	5 μ L	1000 μ L (PC-1ML※付属)
M5000-J	1000~5000 μ L	50 μ L	5mL (PC-5ML※付属)
M10000-J	2~10mL	0.1mL	10mL (PC-10ML※付属)

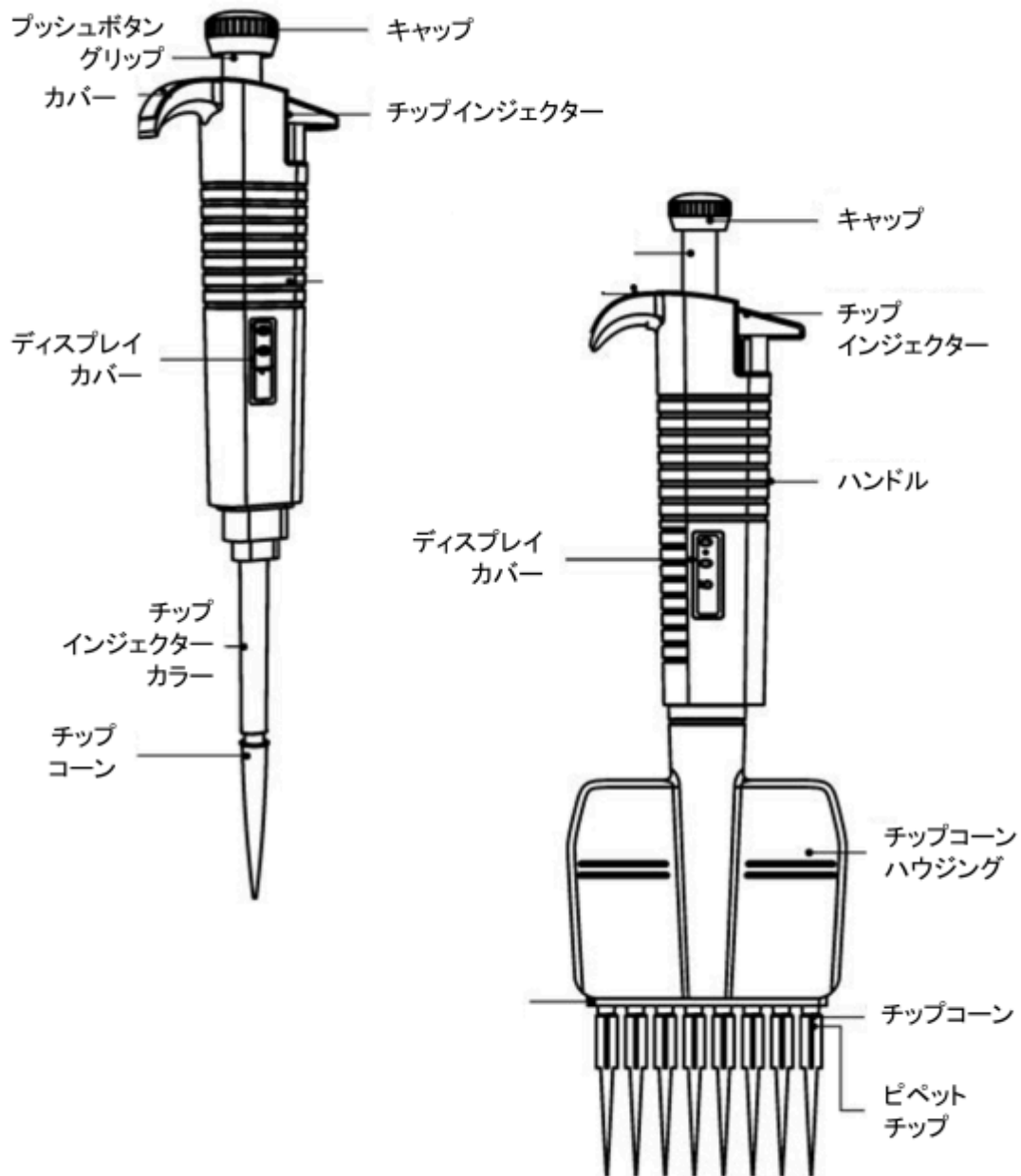
型番	分注容量	最小可変容量	チップ
M8-10-J	8ch 0.5~10 μ L	0.1 μ L	10 μ L
M8-50-J	8ch 5~50 μ L	0.5 μ L	200、300、350 μ L
M8-300-J	8ch 50~300 μ L	5 μ L	350 μ L
M12-10-J	12ch 0.5~10 μ L	0.1 μ L	10 μ L
M12-50-J	12ch 5~50 μ L	0.5 μ L	200、300、350 μ L
M12-300-J	12ch 50~300 μ L	5 μ L	350 μ L

2. 開梱

ピペットの開梱には次のものが含まれています。

- ピペット
- 校正/取り外しツール
- 取扱説明書
- チップ

3. ピペットの構造



4. ピペットの操作

4.1. 分注量設定

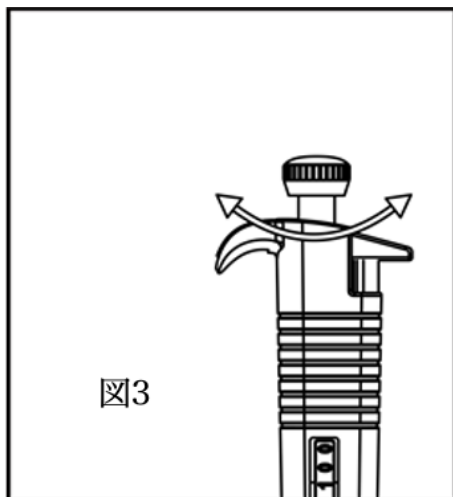
ピペットの容量はハンドルグリップウィンドウを通して明確に表示されます。分注量(可変容量ピペットのみ)は回転することによって設定されます。

親指ボタンを時計回りにすると反時計回りになります (図3参照)。

設定するときは、次のことを確認してください。

- 設定した量がカチッと所定の位置に固定されている。
- 数字は表示窓に完全に表示されている
- 選択した容量はピペットの指定範囲内にある

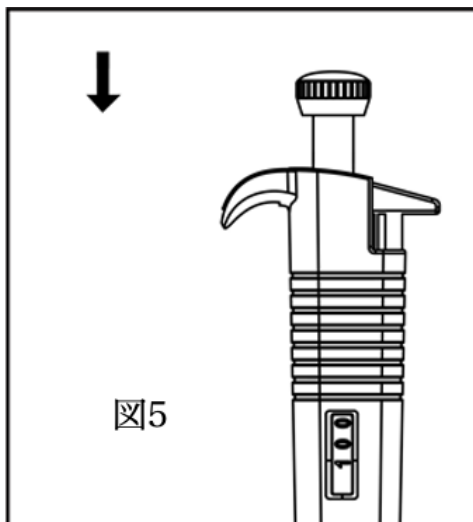
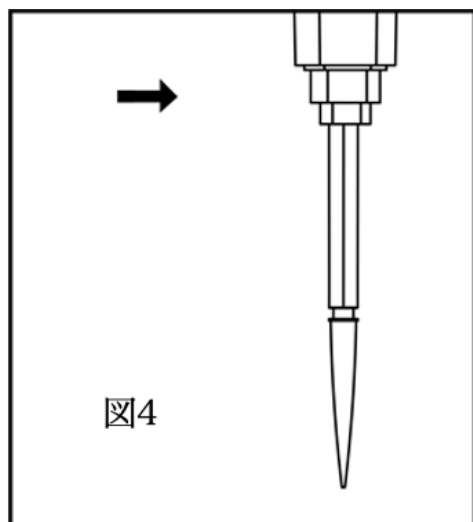
押しボタンを範囲外で過度の力で回すと、機構が動かなくなり、ピペットが損傷する可能性があります。



4.2. シールおよびイジェクトチップ

チップを取り付ける前に、ピペットチップのコーンがきれいであることを確認してください。チップをピペットのコーンにしっかりと押し付けて、気密シールを確保します。チップと黒いチップコーンの間に目に見えるシールリングが形成されると、シールはしっかりと行われます (図 4)。

各ピペットにはチップイジェクターが取り付けられており、汚染に伴う安全上の危険を排除します。チップを適切に排出するには、チップイジェクターを下にしっかりと押す必要があります (図 5)。チップは必ず適切な廃棄容器に廃棄してください。



5. ピペッティング技術

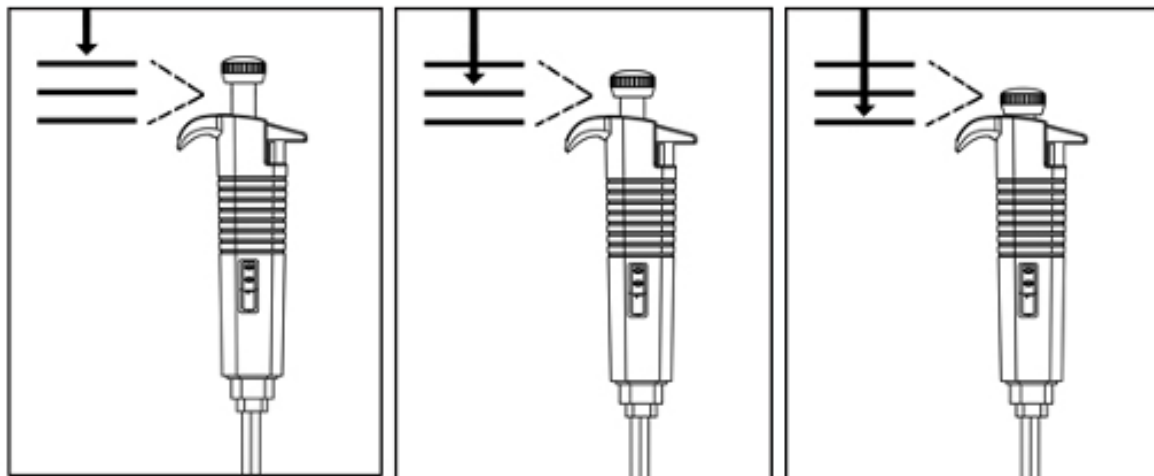
5.1. フォワードピペッティング

チップがチップコーンにしっかりと取り付けられていることを確認してください。

最良の結果を得るには、特に粘性液体の場合、親指ボタンを常にゆっくりとスムーズに操作する必要があります。

吸引中はピペットを垂直に保ちます。液体と容器が清潔で、ピペット、チップ、液体が同じ温度であることを確認してください。

1. 親指ボタンを最初の位置まで押します (図6B)。
2. チップを液面直下に置きます (2-3) mm。親指ボタンをスムーズに放します。チップを液体から慎重に引き抜き、容器の端に触れて余分なものを取り除きます。
3. 親指ボタンを最初の停止位置まで軽く押すと、液体が吐出されます (図6B)。少し待ってから、親指ボタンを2番目の停止位置まで押し続けます (図6C)。この手順により、チップが空になり、正確な供給が保証されます。
4. 親指ボタンを放して準備完了位置にします (図 6A)。必要に応じてチップを交換し、ピペッティングを続けます。



スタートポジション 図6A

ファーストステップ 図6B

セカンドステップ 図6C

5.2. リバースピペッティング

泡立ちやすい液体や粘度の高い液体の分注に適しています。この技術は、ピペッティングの前にチップを最初に液体でプライミングすることが推奨される場合に、非常に少量の分注にも使用されます。これは、チップを満たしたり空にしたりすることで実現されます。

1. 親指ボタンを2番目の停止位置まで押し込みます (図 6C)。チップを液面直下に置きます (2~3mm)。親指ボタンをスムーズに放します。
2. 容器の端に触れた状態でチップを液体から引き抜き、余分なものを取り除きます。
3. 親指ボタンを最初の停止位置までスムーズに押して、プリセット量を供給します (図 6B)。最初の停止位置で親指ボタンを押したままにします。チップ内に残った液体は同梱しないでください。
4. 残った液体はチップで廃棄するか、容器に戻します。

6. ピペッティングの推奨事項

- 液体を吸引するときはピペットを垂直に持ち、液体の中に数ミリだけ入れてください。
- 液体を吸引する前に、チップに水を入れたり空にしたりを 5 回繰り返して、チップを事前にすすぎます。水とは異なる粘度や密度を持つ液体を吐出する場合、これは特に重要です。
- 一貫性を確保するために、押しボタンの動きは常に親指で制御してください。
- 周囲温度と異なる温度で液体をピペッティングする場合は、使用前にチップを数回予備洗浄してください。

7. 保管

使用しないときは、ピペットを垂直位置に保管することをお勧めします。

8. 性能テストと再調整

各ピペットは工場でテストされ、22°CでISO8655/DIN12650に準拠しています。

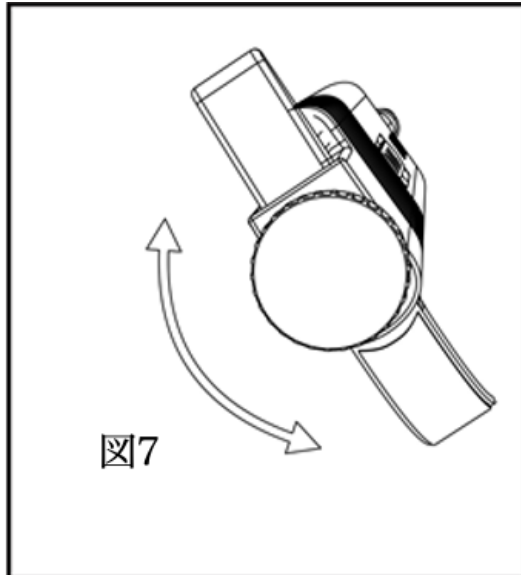
注: ピペットの仕様は、メーカーのチップでのみ保証されます。

8.1.性能試験(校正確認)

- 重み付けは20~25°Cで行う必要があります。+ 0.5°Cまでの定数。
- ドラフトを避けてください。
 1. ピペットの希望する検査量を設定します。
 2. チップをチップコーンに慎重に取り付けます。
 3. 選択した量を 5 回ピペッティングして、チップを蒸留水で事前にリンスします。
 4. ピペットを垂直に保ちながら、液体を慎重に吸引します。
 5. 蒸留水を風袋を測定した容器にピペットで移し、mg 単位で重量を読み取ります。少なくとも 5 回繰り返し、それぞれの結果を記録します。最小表示0.01の化学天秤を使用してください。mgs体積を計算するには、水の重さをその密度で割ります。(20°C: 0.9982)この方法は ISO8655/DIN12650 に基づいています。
 6. 次の式を使用して F 値を計算します。
$$F = | \text{不正確さ} (\mu\text{L}) | + 2 \times \text{不精度} (\mu\text{L})$$
計算された F 値を対応する Fmax ユーザーと比較します。仕様の範囲内であれば、ピペットはすぐに使用できます。それ以外の場合は、両方の精度を確認し、必要に応じて再校正手順に進みます。

8.2. 再校正手順

1. 校正ツールを校正調整ロックの穴 (親指ボタンの下) に置きます (図 7)。
2. 調整ロックを反時計回りに回すと分注量が下がり、時計回りに回すと分注量が上がります。
3. ピペット操作の結果が正しくなるまで、ステップ 1 からの性能テスト (校正の確認) 手順を繰り返します。



9. メンテナンス

ピペットからの最良の結果を維持するには、各ユニットが清潔かどうか毎日チェックする必要があります。チップコーンには特に注意を払う必要があります。

ピペットは社内で簡単にメンテナンスできるように設計されています。

注: ピペットの性能を定期的にチェックしてください。3 か月ごと、および社内サービスまたはメンテナンスの後には常に行ってください。

9.1. ピペットの掃除

ピペットを掃除するには、エタノールと柔らかい布または糸くずの出ないティッシュを使用します。定期的にチップコーンを掃除することをお勧めします。

9.2.社内メンテナンス

1. チップイジェクターを押し続けます。
2. 開口ツールの歯をチップイジェクターとチップイジェクターカラーの間に置き、ロック機構を解除します (図 8)。
3. チップイジェクターを慎重に解放し、イジェクターカラーを取り外します。
4. 開口ツールのレンチ端をチップコーンの上に置き、反時計回りに回します。他のツールは使用しないでください (図 9)。5 mL チップコーンは反時計回りに回すと外れます。工具は一切使用しないでください (図10)。
5. ピストン、Oリング、チップコーンをエタノールと糸くずの出ない布で拭きます。
注: 10 μ l までのモデルには、チップコーンの内側に固定 Oリングが配置されています。したがって、メンテナンスのために Oリングにアクセスすることはできません。
6. チップコーンを交換する前に、付属のシリコングリースを使用してピストンに少量のグリースを塗布することをお勧めします。
注: グリスを多量に使用するとピストンに詰まりが生じる可能性があります。
7. 再組み立てした後、ピペット (液体なし) を数回使用して、グリースが均一に広がっていることを確認します。
8. ピペットの校正を確認します。

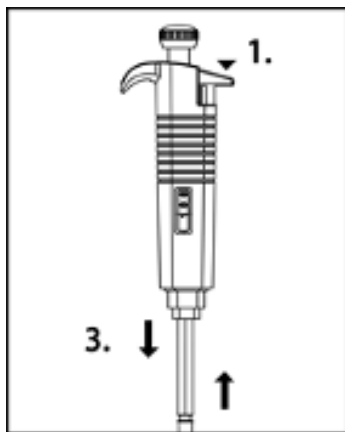


図8

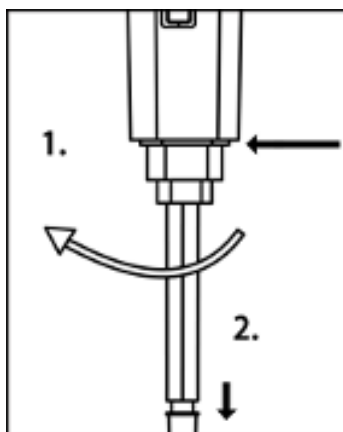


図9

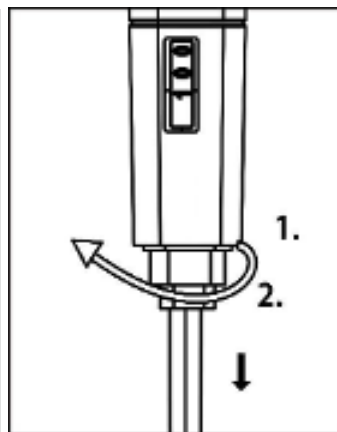


図10

10.トラブルシューティング

トラブル	想定原因	解決方法
チップ内に水滴が残る	不適切なチップ	オリジナルのチップを使用する
	プラスチックの不均一な濡れ	新しいチップを取り付ける
漏れまたはピペットの分注量が少なすぎる	チップが正しく取り付けられていない	しっかりと取り付けてください
	不適切なチップ	オリジナルのチップを使用する
	チップとチップの間の異物	コーン、チップコーンを清掃し、新しいチップを取り付けます
	機器が汚れているか、ピストンおよび O リング上のグリースの量が不十分です	O リングとピストンを清掃してグリースを塗布し、チップ コーンを清掃して必要に応じてグリースを塗布します。
	O リングが正しく配置されていない、または損傷している	O リングを交換する
	誤った操作	指示には注意深く従ってください
	校正が変更されているか、液体に不適合です	指示に従って再調整します
	機器の損傷	サービスに送る
押しボタンが動かなくなる、または動きが不安定になる	ピストンが汚れている	O リングとピストンを清掃してグリースを塗布し、チップコーンを清掃します
	溶剤蒸気の浸透	O リングとピストンを清掃してグリースを塗布し、チップコーンを清掃します
ピペットがブロックした吸引量が少なすぎる	液体がチップコーンに浸透し、乾燥しました	O リングとピストンを清掃してグリースを塗布し、チップコーンを清掃します
チップイジェクターが詰まっているか、動きが不安定です	チップコーンおよび/またはエジェクターカラーが汚染されている	チップコーンとエジェクターカラーを清掃します

品質保証	
弊社(株式会社Joman)倉庫出荷後、当該製品にメーカー責任による瑕疵が発見された場合、以下の条件に基づきお客様の求めに応じて無償修理・交換を行います。 【定価(税抜)¥9,999以下】3カ月保証 【定価(税抜)¥10,000以上】1年保証	
修理あるいは交換をご希望の際は、以下の情報をお控えの上、以下のお問い合わせ先またはHPお問い合わせフォームよりご連絡ください。 1. 製品または個装箱に記載されたシリアル番号またはロット番号 2. 販売店様または直接ご購入時のご注文番号または請求書番号 3. 製品の不良状況がわかる動画(難しければ画像) お問い合わせ先: 株式会社Joman【電話】0977-75-9781【MAIL】info@joman.co.jp	HP お問い合わせ フォーム 