



Mupid★a

取扱説明書

Mupid α

取扱説明書

この度はMupid- α をご購入いただきありがとうございます。
この取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。

はじめに

Mupidはアガロースゲルまたはポリアクリルアミドゲル、SDSポリアクリルアミドゲル等によるDNAおよびタンパク質の電気泳動を行う実験用理化学機器です。電気泳動は生体から抽出した試料の同定、検索、および精製などに用いられる分析手段であり、分子生物学・生化学・臨床化学などの基本技術として広く利用されています。Mupidはコンパクトなシステムと簡便な操作で、これまで多くのユーザーの支持を得てきました。

Mupid- α はMupid-2の扱いやすさに加え、次のような改良によりさらに便利になりました。

- ①パワーサプライの防水性を向上させ、安全で故障しにくくなりました。
- ②泳動槽が透明になりました。
- ③電極部の構造を改良し、泳動が速くなりました。

今後ともMupidの末永いご愛顧をお願いするとともに、生命科学のさらなる拡大発展を期待しております。

1 ご使用の前に

本機をご使用の前に、必ずこの取扱説明書をよくお読みになり、正しくお使いください。なお、この取扱説明書は大切に保管してください。

マークの説明

● 取扱説明書に記載されているマーク ●

	一般的な注意または警告事項を示します。この内容を見無視すると、重大な事故を引き起こす可能性があります。
	感電の恐れがあることを示します。指示内容を必ず守ってください。
	人体に害を及ぼす可能性があることを示します。指示内容に従い、慎重に作業してください。
	コンセントをはずす必要があることを示します。この内容を見無視すると、感電する恐れがあります。

● Mupid-α 本体および蓋に記載されているマーク ●

	注意または警告事項を示します。この内容を見無視すると、重大な事故を引き起こす可能性があります。
	感電の恐れがあることを示します。指示内容を必ず守ってください。
	感電の恐れがあることを示します。指示内容を必ず守ってください。

安全上の注意



本機を使用しないときは、パワーサプライをコンセントからはずしてください。



注意

本機を移動させるときは、パワーサプライを本体からはずしてください。



注意

パワーサプライを本機以外に使用しないでください。また、本機は必ず付属のパワーサプライで使用してください。



注意

実験の際には周囲をきれいに片づけてください。



感電注意

濡れた手で本機を使用しないでください。



注意

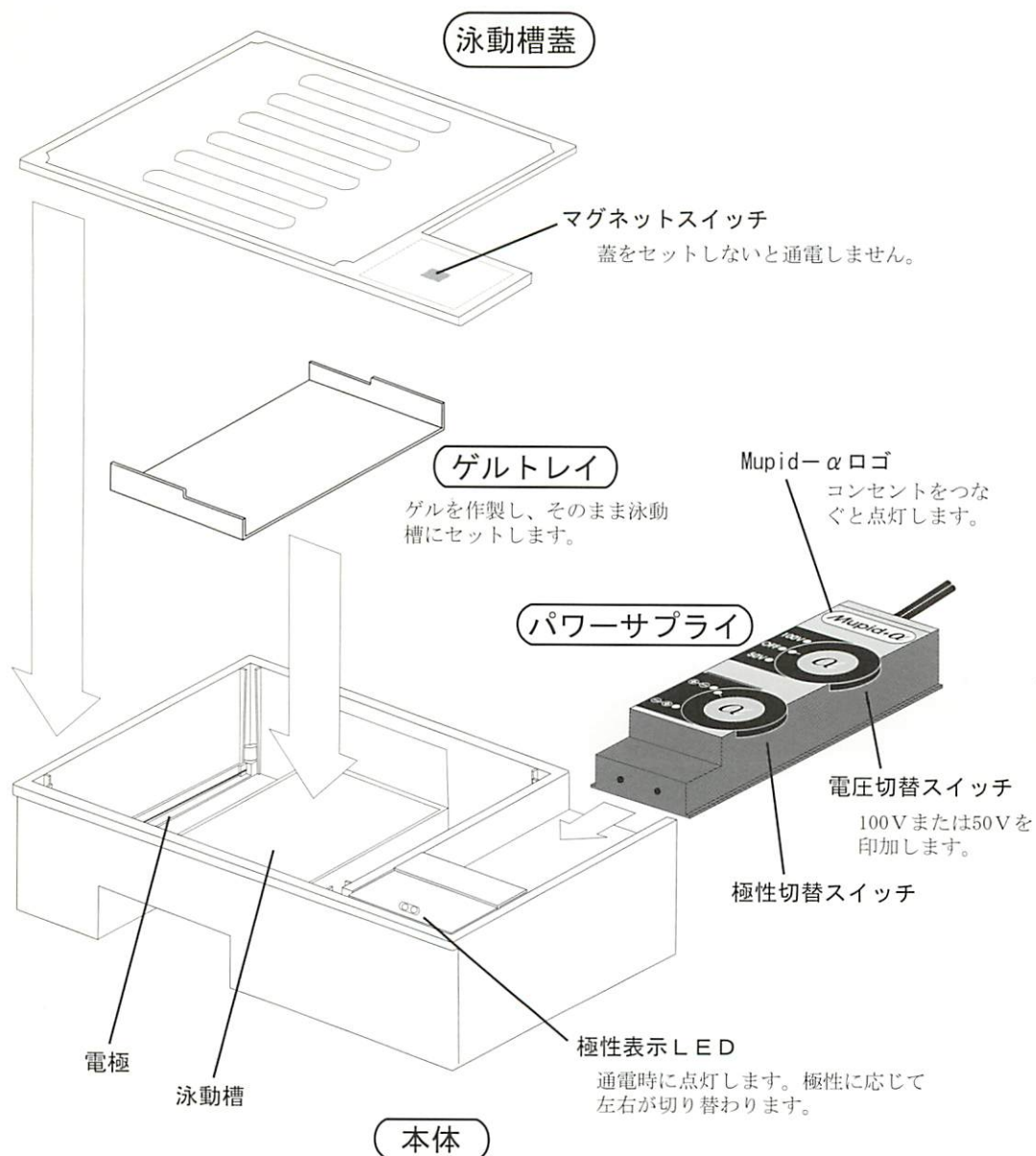
ゲル作製時に電子レンジ等の器具器械を使用する場合には、それらの取扱説明書をよく読んでください。本機以外の器具器械による事故および故障は、本機の責任とはみなしません。

泳動条件の確認

- ・本機は安全のため、0.8A以上の電流が流れる場合にはヒューズが溶断して動作を停止します。ヒューズが溶断しましたら交換し、緩衝液濃度を下げるなど泳動条件を変更してください。
- ・ヒューズが溶断しない場合でも、泳動中に緩衝液またはゲルの温度が40℃以上に上昇する場合は、緩衝液の濃度が高すぎます。ゲルの分離能は温度が高いと低下しますので、泳動に影響します。正確な泳動結果を得るためには、
 - ①緩衝液濃度を低くする。
 - ②泳動槽を冷却する。などの対策が必要です。

2 各部の名称および機能

Mupid- α 本体



ゲルメーカーセット

ポリアクリルアミドゲル
作製用カバー

コーム

2種類の大きさのウェル（サンプル溝）
を作製できます。

ゲルトレイ（小）

ゲルメーカー台

同時に最大4枚の小ゲルと2枚の大ゲル
を作製できます。

ゲルトレイ（大）

3 電気泳動の手順

3-1 ゲルの作製

アガロースゲルの場合

①ゲルメーカー台を水平に置きます。

②ゲルトレイをゲルメーカー台にセットします。ゲルトレイの着色部分がコームの入る側に来るようにします。ポリアクリルアミドゲル（PAG）作製用カバーは不要です。小さいゲルを作製する場合には小さい方のスペースに、大きいゲルを作製する場合には大きい方のスペースにゲルトレイをセットしてください。

③コームをセットします。コームの歯の幅は大小2種類あり、アプライできるサンプルの数や量が異なります。実験の目的に合わせて歯を選んでください。ゲル厚4mmのとき、アプライできるサンプル量は大で約15 μ l、小で約10 μ lです。

④三角フラスコ等に必要量のアガロースを秤量し、適量の緩衝液を加え、アガロースが完全に溶けるまで電子レンジ等で加熱します。

⑤アガロース溶液が70℃以下になるまで放置します。

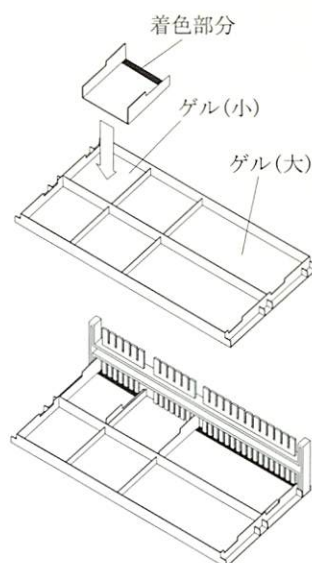


70℃以上ではゲルメーカー台が変形する恐れがあります。

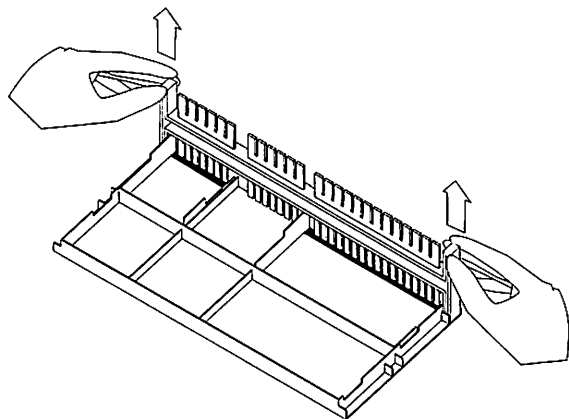
⑥コームをセットしたゲルメーカー台にアガロース溶液をピペットで流し込みます。量は作製するゲルの厚みによって異なります。厚さ4mmのゲルを作製する場合、約10ml必要です。

⑦ゲル化しないうちにピペット等でゲルトレイの底を押して、板と台の間の空気を追い出します。また、ゲルの表面や側面に気泡があればスポイト等で吸い出します。

⑧室温でそのまま放置します。約15分でゲル化します。



- ⑨ゲル化後、ゲルの表面が浸る程度に緩衝液を注入し、静かにコームを引き抜きます。ゲル化が不十分だったり、コームを乱暴に引き抜いたりすると、ウェルの変形などにより美しい泳動パターンが得られません。

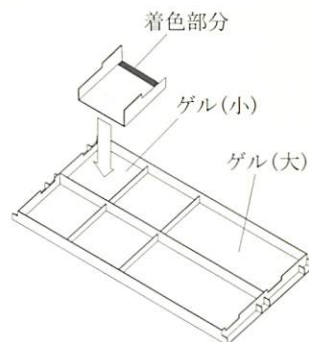


- ⑩ゲルを保存する場合は、十分に緩衝液を張ってから、コームをつけたままラップフィルムなどでゲルメーカーセット全体を包んで、低温に保ってください。長期間保存するとカビや腐敗の恐れがありますので、早めに使用してください。

ポリアクリルアミドゲルの場合

①ゲルメーカー台を水平に置きます。

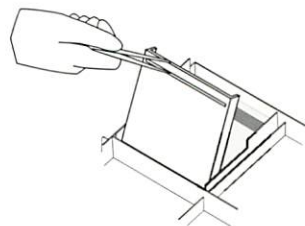
②ゲルトレイをゲルメーカー台にセットします。ゲルトレイの着色部分がコームの入る側に来るようにします。小さいゲルを作製する場合には小さい方のスペースに、大きいゲルを作製する場合には大きい方のスペースにゲルトレイをセットしてください。ゲルフィックスシートを利用する場合には、ゲルトレイ内面に敷きます。



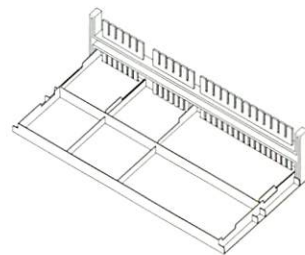
③脱気調整したアクリルアミド・SDS-アクリルアミド混合液を、ゲルトレイ上に必要量だけ流し込みます。

④ゲル化しないうちにピペット等でゲルトレイの底を押して、板と台の間の空気を追い出します。また、ゲルの表面や側面に気泡があればスポイト等で吸い出します。

⑤ポリアクリルアミドゲル（PAG）作製用カバーの一端（コームスリットの反対側）から、混合液表面を覆うように徐々にカバーをかぶせます。カバーの内面に気泡が残った場合には一度カバーを持ち上げ、かぶせ直してください。

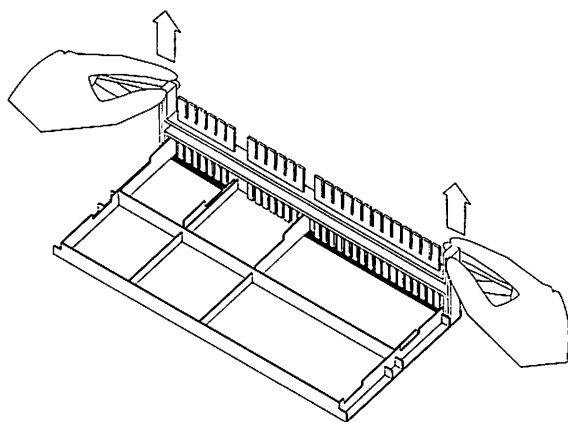


⑥コームをカバーのスリット部を通してセットします。コームの歯の幅は大小2種類あり、アプライできるサンプルの数や量が異なります。実験の目的に合わせて歯を選んでください。ゲル厚3mmで、アプライできるサンプル量は大で約11 μ l、小で約8 μ lです。



⑦室温でそのまま放置します。ゲル化には30～60分かかります。

- ⑨完全にゲル化したら、緩衝液をコームの周囲に注ぎ、静かにコームを引き抜きます。ゲル化が不十分だったり、コームを乱暴に引き抜いたりすると、ウェルの変形などにより美しい泳動パターンが得られません。PAG作製用カバーは取り外さず、泳動終了後までゲルに密着させたままにしておきます。



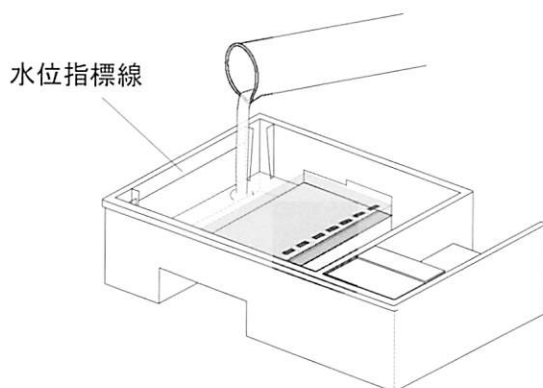
- ⑩ゲルを保存する場合は、十分に緩衝液を張ってから、コームをつけたままラップフィルムなどでゲルメーカーセット全体を包んで、低温に保ってください。

3-2 電気泳動

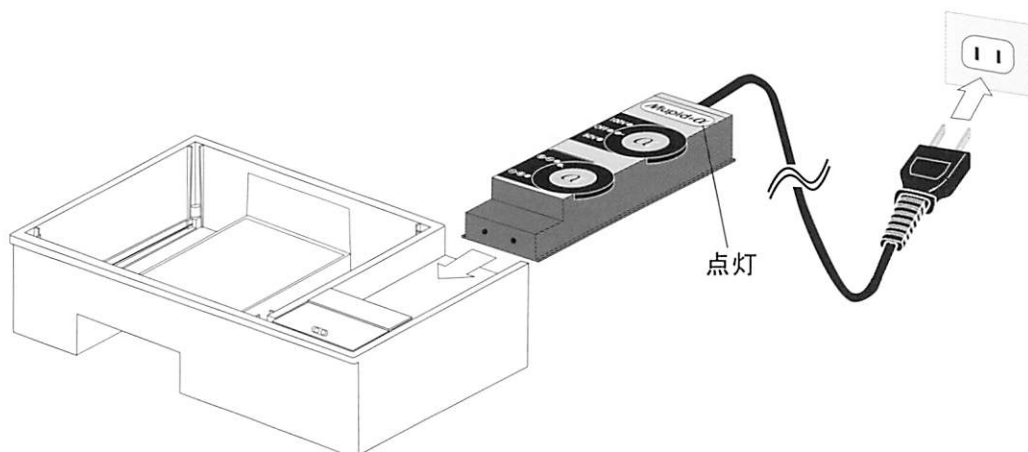
①ゲルトレイの垂直部をもって、ゲルメーカー台からトレイごと（ポリアクリルアミドゲルの場合はPAG作製用カバーをつけたまま）ゲルを取り出します。

②裏面や側面のゲルのクズをきれいに取り除いて、泳動槽中央のベッドにゲルトレイごと（ポリアクリルアミドゲルの場合はPAG作製用カバーをつけたまま）セットします。

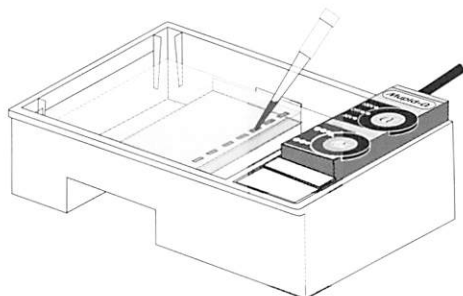
③ゲル上面がつかる程度（ゲル表面より3mm程度）に緩衝液を注入します。水位は泳動槽内側の水位指標線を越えないようにしてください。約250mlのバッファが必要です。



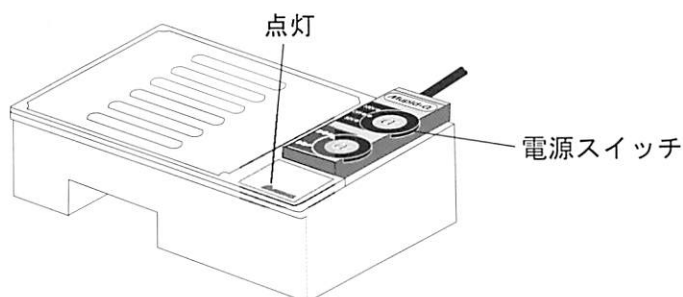
④本体にパワーサプライを差し込み、さらに電源プラグをコンセントに差し込みます。このとき、本体のMupid-αのロゴが点灯することを確認してください。この状態ではまだ通電しません。



- ⑤ マイクロピペッター、マイクロシリンジなどを用いて、ウェルにサンプルを静かにアプライします。アプライできるサンプル量はゲル厚4mmの場合、ウェル幅が大で約15ml、小で約10mlです。



- ⑥ パワーサプライの電源スイッチがOFF、極性切替スイッチが正しい方向であることを確認します。DNAのように負に帯電している試料では、ウェル側が一極になるようにセットしてください。
- ⑦ 泳動槽の蓋をセットします。蓋にはマグネットが入っており、蓋をセットしてはじめて通電可能な状態になります。
- ⑧ パワーサプライの電源スイッチを所望の電圧にセットします。これにより通電され、泳動を開始します。このとき本体のアドバンスロゴが点灯することを確認してください。電極から泡が発生することで、実際に通電していることを確かめます。



泳動中は泳動槽に指や異物を絶対に入れないでください。

- ⑨ 泳動が終了したら、パワーサプライの電源スイッチをOFFにして、コンセントもはずしたうえで、蓋をはずしてください。
- ⑩ 引き続き、速やかにゲルの染色に取り掛かってください。

4 ゲルの染色および観察

①ゲルが入る大きさで、密閉できる容器を用意します。

②染色剤の水溶液を作製し、容器に注ぎます。濃度などは染色剤の取扱説明書を参考にしてください。

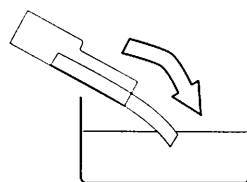


有害注意

染色剤はDNAやタンパク質などの生体分子に直接作用し、人体にも有害であるものが多いため、皮膚に触れないようにするなど
取り扱いには十分に注意してください。

③ゲルを慎重にトレイからはずし、染色液の中に完全に沈めます。

④容器を密閉し、20分程度放置します。染色に要する時間は染色剤の種類やゲルの種類・厚みによって変化します。



⑤染色が終了したら慎重にゲルを取り出し、トランスイルミネーターまたはその他の光源上に設置して観察します。光源波長は各染色剤に適したものを選択してください。



有害注意

紫外光を使用する場合は目や皮膚に有害ですので、紫外光をカットする保護メガネを装着するなど、取り扱いに注意してください。



有害注意

観察後はそれぞれの取扱説明書にしたがって、ゲル、バッファ、染色液を適切に処分してください。

5 本機のメンテナンス

泳動終了後の取扱い



緩衝液を捨てたり、本機を洗浄するときは、必ずパワーサプライをはずし、コンセントも抜いてください。



注意

電極をブラシでこするなどの清掃方法は、断線など故障の原因になりますのでおやめください。



注意

洗浄後は十分に乾燥させてください。なお、乾燥機やオートクレーブの使用は故障の原因になりますのでおやめください。

本機の保守管理



注意

直射日光が当たらず、風通しのよい乾燥した場所で保管してください。



注意

本機を改造しないでください。



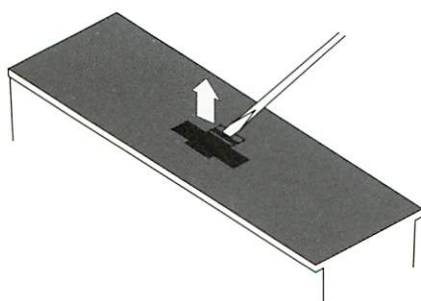
注意

アセトンなどの有機溶剤で本機やゲルメーカーセットを洗浄しないでください。溶解や変形を引き起こし、正常に機能しなくなります。

トラブルシューティング

トラブルの内容	原因と対処法
Mupid-α ロゴが点灯しない	- 電源コードがコンセントと本体に正しく接続されていることを確認してください。 - ヒューズが切れている可能性がありますので、販売店または製造者にご相談ください。なお、ヒューズは下図のように交換できます。
アドバンスロゴが点灯しない	- 本体のスイッチが入っているか確認してください。 - 蓋が正しくセットされているか確認してください。
ロゴは点灯するが通電しない	電極が断線している可能性があります。販売店または製造者にご相談ください。
泳動が遅くなった	- 本体のスイッチが100Vになっていることを確かめてください。 - 緩衝液の量が多いと泳動が遅くなる場合があります。 - 緩衝液およびゲルの種類や濃度、温度などの条件によっても変化しますので、確認してください。
泳動パターンが観察できない	- 染色液の濃度は十分であるか確認してください。 - サンプル量は十分であるか確認してください。 - 染色剤に適した光源波長を利用していることを確認してください。

ヒューズの交換方法



パワーサプライの裏側にある爪をドライバーなど先の平たい器具で押しながら上部に引き上げれば、ヒューズを取り出せます。交換後は元に戻してください。

6 本機の仕様

本機の仕様

● 本体 ●

外形寸法	188mm (W) × 130mm (L) × 50mm (H)
泳動槽	135mm (W) × 120mm (L) × 32mm (H)
ゲル設置部	110mm (W) × 60mm (L)
材料特性	透明 (波長320nm以上透過)
電源寸法	40mm (W) × 100mm (L) × 30mm (H)
使用電圧	AC100-110V 50/60Hz
出力電圧	DC50Vまたは100V
ヒューズ	250V 0.8A
蓋寸法	188mm (W) × 130mm (L) × 10mm (H)

● ゲルメーカーセット ●

外形寸法	240mm (W) × 126mm (L) × 28mm (H)
ゲル作成枚数	大 2 枚、小 4 枚
ゲルトレイ寸法	大109mm (W) × 60mm (L) × 15mm (H) 小55mm (W) × 60mm (L) × 15mm (H)
ゲル寸法	大106mm (W) × 60mm (L)、小52mm (W) × 60mm (L)
PAG作製用カバー	大106mm (W) × 60mm (L) × 5mm (H) 小52mm (W) × 60mm (L) × 5mm (H)
コーム寸法	10mm (W) × 240mm (L) × 42mm (H)
歯寸法	小4mm (W) × 1mm (L)、大6mm (W) × 1mm (L)
レーン数	小歯：8レーン (小ゲル)、17レーン (大ゲル) 大歯：6レーン (小ゲル)、12レーン (大ゲル)

セット内容

M u p i d- α 泳動槽	1 台
パワーサプライ	1 台
ゲルメーカー台	1 台
コーム	2 本
ゲルトレイ	大 2 枚、小 4 枚
P A G E 作製用カバー	大 2 枚、小 4 枚
取扱説明書	1 部

販売元



製造元



株式会社アドバンス

〒103-8354

東京都中央区日本橋小舟町5-7

TEL : 03-3667-1551 (大代表)

FAX : 03-3669-7928

URL : <http://www.advance.jp>

E-mail : mupid@advance.jp