

ATTO

製品取扱説明書

対応機種

AE-6200

ラピダス・スラブ電気泳動槽

アトー株式会社

2009年 9月 1日 8訂版

もくじ

1. はじめに	1頁
2. 使用目的	1頁
3. 安全事項	2頁
安全に関するご注意	
4. 構成	
4.1 構成品の確認	6頁
4.2 構成品	
4.2.1 ラピダス・スラブ電気泳動槽	6頁
4.2.2 ラピダス・スラブゲル作製器(別売品)	6頁
4.3 名称	
4.3.1 ラピダス・スラブ電気泳動槽	7頁
4.3.2 ラピダス・スラブゲル作製器(別売品)	8頁
5. 機能	9頁
6. 仕様	
6.1 ラピダス・スラブ電気泳動槽	9頁
6.2 ラピダス・スラブゲル作製器(別売品)	9頁
7. 各部の使い方	10頁
8. 使用方法	
8.1 操作の流れと周辺装置及び試薬	13頁
8.2 ラピダス・スラブ電気泳動槽によるタンパク質の泳動 ..	17頁
8.3 ラピダス・スラブ電気泳動槽による核酸の泳動	31頁
9. 保守点検	43頁
10. 修理・サービス	44頁
11. 部品・消耗品	44頁
12. 保証	45頁

1. はじめに

この度はアトー科学機器をお買上げ戴きまして有難うございました。
貴研究室においてもこの機器を十分にご利用戴きますようアトー製品取扱説明書を機器と共にお届け致します。

この取扱説明書は、「AE-6200型ラピダス・スラブ電気泳動槽」を正しくお使いいただくためのものです。

初めて本装置をお使いいただく方だけではなく、既に使用経験をお持ちの方も、もう一度この取扱説明書を熟読・ご理解の上実際に装置をご使用くださいますようお願いいたします。

また、本装置は電源装置と接続して使用します。本取扱説明書だけではなく接続して用いる電源装置の取扱説明書もお読みの上ご使用ください。

本取扱説明書には使用方法の他保守、保証、サービス関連内容も含まれておりますので、常に手元に置き有効に活用するようお願い致します。

お買上げの製品及び本取扱説明書についてのご質問は下記までご遠慮なくお問い合わせください。

〒113-0034

東京都文京区湯島1-5-32

本社 顧客部

TEL 03-3814-4861

FAX 03-3814-4868

〒530-0054

大阪市北区南森町2-1-7

大阪支店

TEL 06-6365-7121

FAX 06-6365-7125

2. 使用目的

AE-6200型ラピダス・スラブ電気泳動槽は、AE-6210型ラピダス・スラブゲル作製器と組み合わせて用いることにより、平板状ポリアクリルアミドゲルで電気泳動を行う装置です。

この装置は、上部緩衝液を使用した恒温化構造と特殊形状のスマイリングレスコウムにより、従来バンドの読み取り時に大きな障害となっていたパターンの歪み(スマイリング現象)を防止します。

クリップやネジ止め方式に替わり、ワンタッチプレート押え機構を採用し、再現性のある適切なプレート設置が簡単に行えるようになりました。

SDS-ポリアクリルアミド電気泳動、グラディエントゲル電気泳動、二次元電気泳動等に使用出来る応用範囲の広い装置です。

電気泳動用の電源装置と接続し使用します。

3. 安全事項

安全に関するご注意

本装置を安全にご使用いただくには正しい操作が不可欠です。本取扱説明書及び接続して用いる装置の取扱説明書をよくお読みになり、十分に理解されるまで操作を行わないでください。

また、本取扱説明書に記載の使用方法及び安全に関する注意事項は本装置を指定の使用目的に使用する場合のみに関するものです。

本装置を取扱説明書記載以外の使用目的及び使用方法で用いないでください。

なお、本装置を取扱説明書に記載されていない方法・目的で用いると必要な安全対策は全て操作者の責任となります。

この取扱説明書中



警告

という見出しの下に記載されている注意事項は、もしお守り戴かないと人身事故につながる恐れのある項目です。

同じく



注意

には、もしお守りいただかないと装置や施設の破損故障につながる恐れのある注意事項が記載されています。



警告

電源装置を使用する場合は電源装置のACコードを3極の接地されているコンセントに接続してください。

感電の恐れがありますので、3極のコンセントに接続できない場合は電源装置を使用せずに、弊社へご連絡ください。

濡れた手で操作しないでください。リード線や本装置外面を濡らした場合は使用しないでください。

感電事故の原因やショートの原因となる恐れがあります。

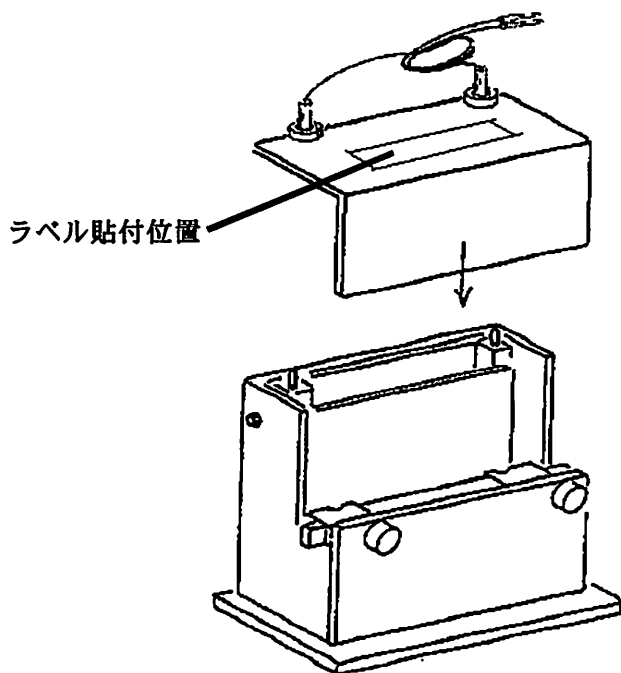
電源装置と接続する場合はリード線や本装置外面の水分を拭き取ってください。

本装置を改造しないでください。感電事故や液漏れの原因となる恐れがあります。点検が必要と思われる場合は、弊社へご連絡ください。

本装置は、高電圧を出力するよう設計されている電源装置と、接続して使用します。

本装置を使用する場合は、接続して用いる電源装置の取扱説明書も熟読しご理解をお願いいたします。

また、装置安全カバーには（下図）安全な取扱を促すラベルが貼付されています。ラベルを剥がしたり汚したりしないようお願い致します。



ラ ベ ル

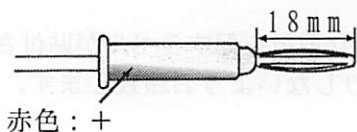
高電圧 注意



必ずフタをしてからリード線を接続し、フタを外す時は、電源を切って下さい。

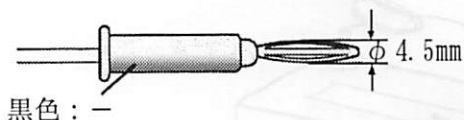


警告



赤色：＋

本装置と弊社電源装置との接続には泳動槽の安全カバーに組み込まれているリード線(下図の端子形状)を用いてください。



黒色：－

接触不良による発火や感電事故の原因となる恐れがあります。

他社電源装置と接続して使用する場合は弊社までご連絡ください。

接続端子に変形、腐食のある場合や、絶縁被覆がはがれていたり傷のあるリード線は使用しないでください。

接触不良による発火や感電事故の原因となる恐れがあります。本装置の使用を中止し、弊社までご連絡ください。

電源装置から出力中は本装置や電源装置を移動させないでください。特に本装置や電源装置の出力ターミナル部には手を触れないでください。

緩衝液溢れやリード線接続はずれ、結露による泳動装置外面の濡れにより感電事故の原因となる恐れがあります。

本装置を移動したり、電源装置出力ターミナル部に触る時は電源装置の出力を切ってください。

電源装置上に本装置を載せたり、本装置上に物を置かないでください。

本装置の転倒による感電事故の原因となる恐れがあります。

電源装置から出力する場合、本装置を含むシステム周辺を整理します。

電源装置を低温室から持ち出し使用する場合は、電源装置をビニール袋などで覆い5～6時間放置し、覆いを取り去ってからとってください。

結露により感電事故や装置内部のショートの原因となる恐れがあります。

5～6時間後、電源装置が室温と同じ温度になった後に覆いを取り去ってください。



警告

ぐらついた台の上や傾いた所、振動の激しい所などへ設置しないでください。転倒や液漏れなどによる感電事故の原因となる恐れがあります。
水平で安定な堅い表面を持つ実験台上に設置してください。

電気泳動分析では高電圧の印加はもとより、ゲルや緩衝液の作製、染色・脱色などで劇物、危険物、発ガン性を持つ物質等を使用します。直接人体に接触させないでください。

死亡事故や火傷など人体に傷害を 引起す原因となる恐れがあります。
薬品を使用する場合は、手袋やマスクなどで身体の保護を行った上、薬品に貼付されている取扱上の注意を熟読し、お守りください。

破損したり傷のある泳動プレートはケガや緩衝液漏れによる感電事故の原因となる恐れがあります。
破損したり傷のある泳動プレートは使用しないでください。

本装置使用中に異常が起きた場合や、異常や故障と思われる場合はすぐに使用を中止してください。また、点検時に不具合を発見した場合は本装置を使用しないでください。感電事故や装置破損の原因となる恐れがあります。

電気泳動中は一定時間ごとに、電源装置の出力の異常な変動はないか、本装置・電源装置から異状音や発煙はないか、本装置の液漏れがないか等異常の有無を確認してください。異常や不具合があった場合は弊社までご連絡ください。

連絡先

〒113-0034

東京都文京区湯島1-5-32

アトー(株) 本社 顧客部

TEL 03-3814-4861

〒530-0054

大阪市北区南森町2-1-7

アトー(株) 大阪支店

TEL 06-6365-7121

4. 構成

4. 1 構成品の確認

構成品が全て揃っているかお確かめください。不足しているものがあったり異常があった場合は、次の事項をお調べの上、すぐにご購入の販売店または下記の部門にご連絡ください。

- ・製品名・型式・製造番号（6桁数字 例；340803）
- ・異常の状況

〒113-0034

東京都文京区湯島1-5-32

アトー（株） 本社顧客部

TEL03-3814-4861

〒530-0054

大阪市北区南森町2-1-7

アトー（株） 大阪支店

TEL06-6365-7121

上記の確認は着荷後一週間以内に願致します。それ以上日時が経過すると損傷及び不足の補償が受けられない場合があります。

4. 2 構成品

4. 2. 1 AE-6200 ラピダス・スラブ電気泳動槽の構成

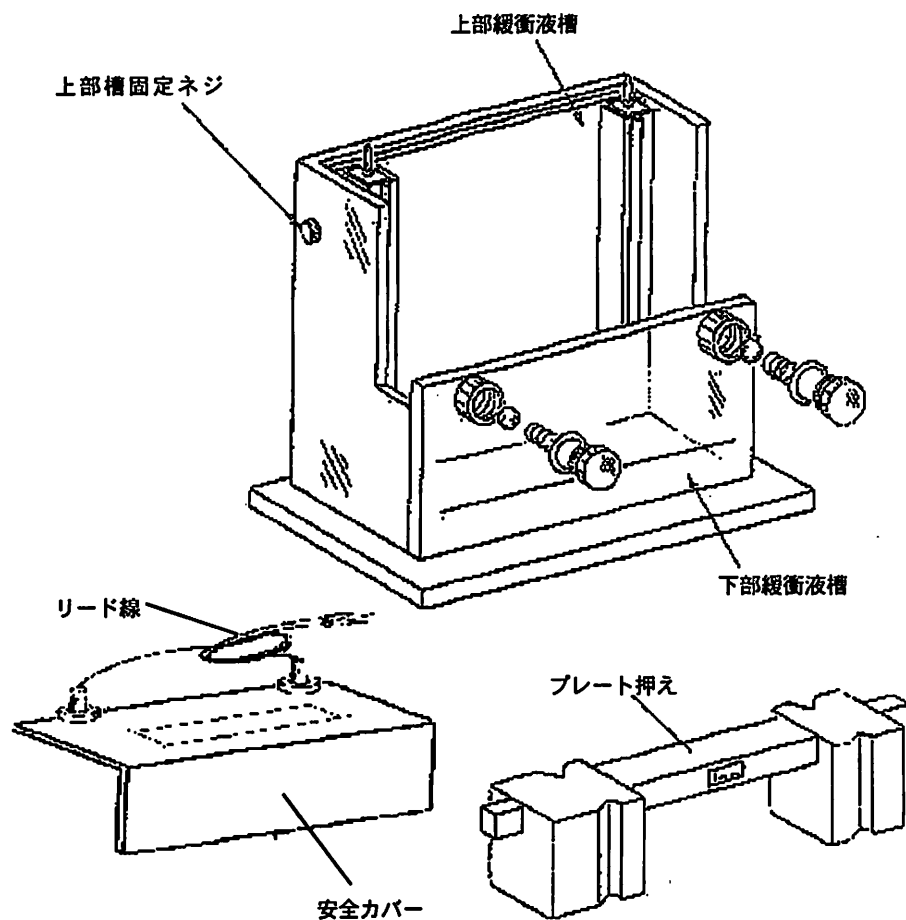
- | | |
|---------------------|----|
| ①泳動槽本体 | 1台 |
| ②安全カバー(リード線付) | 1個 |
| ③プレート押え(1mm, 2mm兼用) | 2個 |
| ④取扱説明書 | 1冊 |

4. 2. 2 別売品構成:AE-6210型 ラピダス・スラブゲル作製器

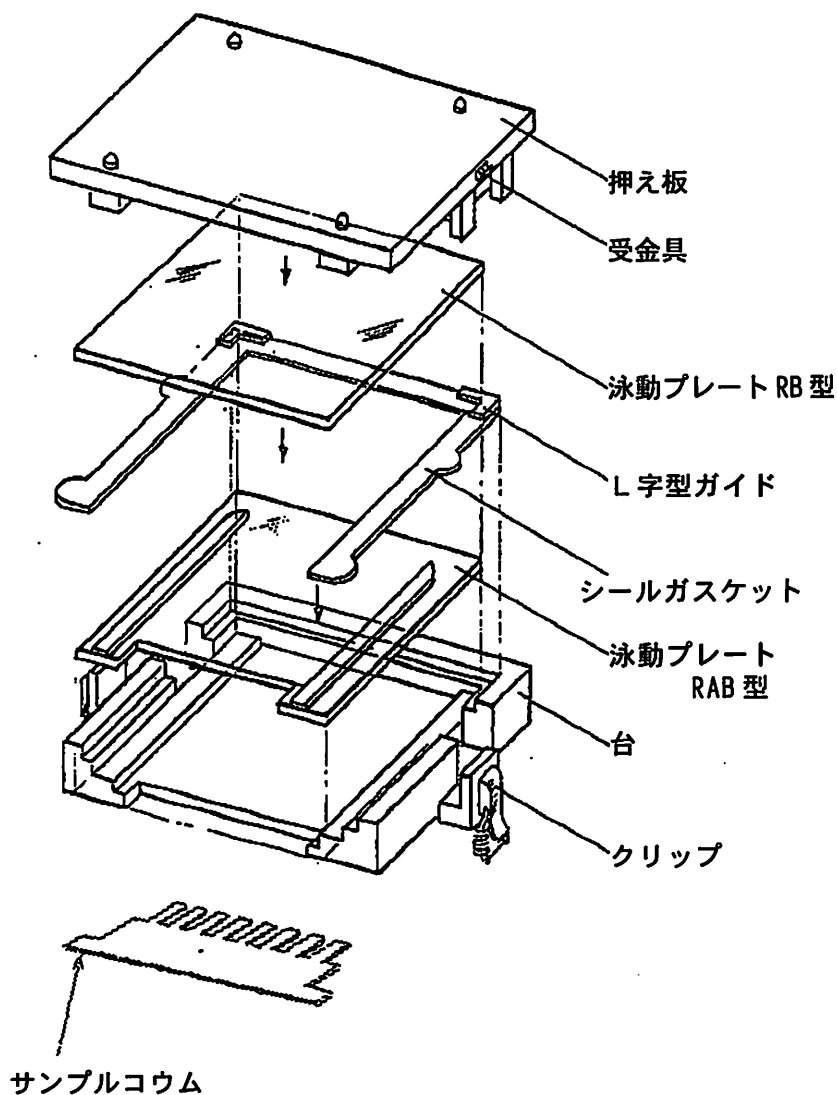
- | | |
|-------------------------------|----|
| ①泳動プレート RAB-10 160x160mm 1mm用 | 1枚 |
| ②泳動プレート RB-00 160x160mm | 1枚 |
| ③ラピダス・スラブ用シールガasket RS-01 | 1枚 |
| ④スマイリングレスコウム(1mm用) | 1枚 |
| ⑤ラピダス・スラブゲル作製器 | 1冊 |
| ⑥取扱説明書 | |

4.3 名称

4.3.1 AE-6200型 ラビダス・スラブ電気泳動槽各部名称



4.3.2 AE-6210型 ラピダス・スラブゲル作製器の名称（別売品）



5. 機能

AE-6200 型ラピダス・スラブ電気泳動槽は、AE-6210 型ラピダス・スラブゲル作製器のガラスプレート間に作製されたポリアクリルアミドゲルを用いてタンパク質及び核酸の電気泳動が行えます。

ゲルの作製は1 mmまたは2 mmの泳動プレートが準備されており、どちらのゲルでも使用可能です。

6. 仕様

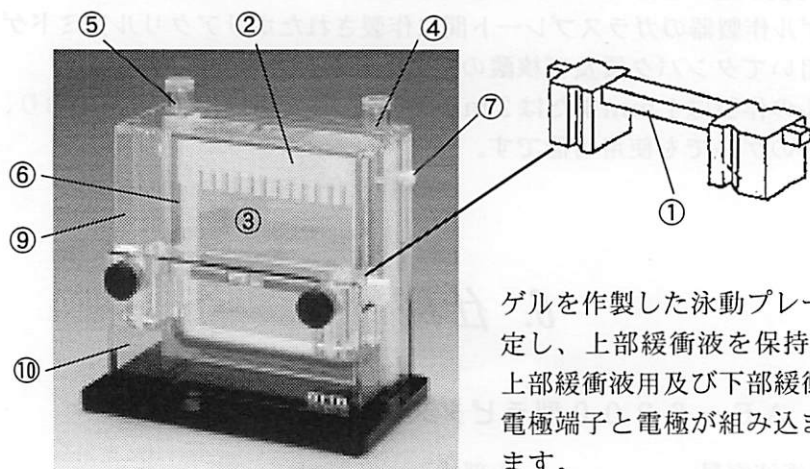
6.1 AE-6200 型ラピダス・スラブ電気泳動槽

緩衝液容量	上部槽	350 mL
	下部槽	350 mL
プレートサイズ	160mm (W) x 160mm (H)	
ゲルサイズ	138mm (W) x 130mm (H)	
ゲル厚使用範囲	1 ~ 2 mm	
プレート押え	1 mm、2 mm 厚兼用	
安全性	リード線付き安全カバー	
主要部材質	上部槽	: アクリル
	下部槽	: アクリル、ステンレス
	安全カバー	: アクリル
	電極	: 白金
寸法 (突起物含まず)	214mm (W) x 121mm (D) x 188mm (H)	
重さ (プレート含まず)	1.6kg	

6.2 AE-6210 型ラピダス・スラブゲル作製器 (別売品)

泳動プレート	RB-00	120mm (W) x 102mm (H) x 3mm (t)
泳動プレート	RAB-10	120mm (W) x 102mm (H) x 3mm (t) 1mmスベール付
スラブ用シールガスケット	RS-01	1mm厚用
サンプルコウム	12検体、1 mm厚	
スラブゲル作製器本体	4点均一押圧方式、特殊バネ機構	

7. 各部の使い方



ゲルを作製した泳動プレートを固定し、上部緩衝液を保持します。上部緩衝液用及び下部緩衝液用の電極端子と電極が組み込まれています。

①プレート押え

ゲルを作製した泳動プレートを泳動槽シールパッキンに圧着し、固定します。差し込む向きを変えてゲル厚1mmと2mm用の泳動プレートを押さえることが使用可能です。

②サンプルコウム(別売)

ゲル作製時に泳動プレートの上に差し込み、試料アプライ用の溝(ウェル)を作製します。

③泳動プレート(別売)

AE-6210型ゲル作製器でゲルを作製した泳動プレートを使用します。ゲル厚1mmと2mm用の泳動プレートが使用可能です。

④下部緩衝液用電極端子(赤色)

下部緩衝液の中に入る白金線に接続されている電極端子です。電源装置と接続する場合は赤色のリード線で接続します。赤色のリード線の電源装置側コネクタを電源装置リード線接続ターミナル部の赤色(+)に接続した場合、下部白金線は陽極(+極)となります。

⑤上部緩衝液用電極端子(黒色)

上部緩衝液中に入る白金線に接続されている電極端子です。

電源装置と接続する場合は黒色のリード線で接続します。黒色のリード線の電源装置側コネクタを電源装置リード線接続ターミナル部の黒色(－)に接続した場合、上部白金線は陰極(－極)となります。

⑥シールパッキン

シールパッキンへ泳動プレートをプレート押えで圧着することで、上部緩衝液槽が形成されます。

⑦電極部固定ネジ

上部槽を下部槽に固定しているネジです。

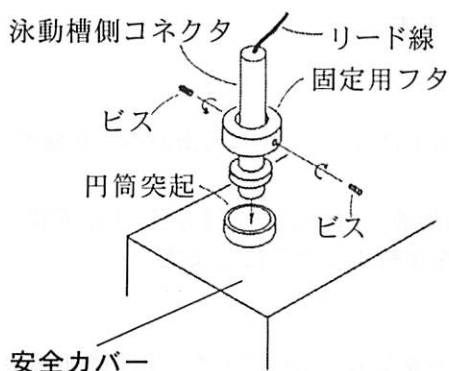


警告

本装置を使用する場合は、付属リード線の泳動槽側コネクタを安全カバーに固定してください。固定が不完全ですと感電事故の原因となる恐れがあります。

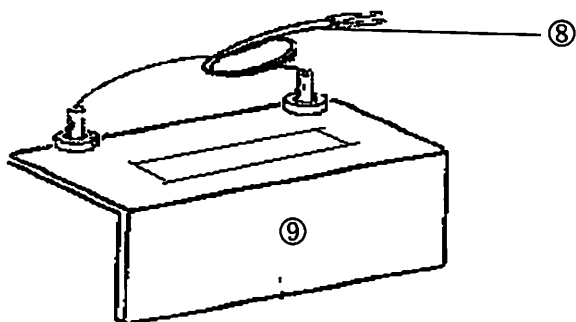
本装置では輸送中の破損を防ぐため、リード線は安全カバーから外して梱包されています。下記のようにリード線を安全カバーに固定してください。

リード線の固定方法



- ・リード線を固定する位置を確認します。安全カバー上面に＋(プラス)、－(マイナス)と表示されています。＋(プラス)表示の円筒突起が赤のリード線、－(マイナス)表示の円筒突起が黒のリード線となります。

- ・リード線のコネクタ間に装着されている固定用フタの、二つのビスを付属品の六角レンチで緩めます。
- ・安全カバーの円筒の突起中に、確認した色のリード線の泳動槽側コネクタを差し込み、固定用フタを突起を覆うように押し込みます。
- ・固定用フタの二つのビスを六角レンチで均等に締め付けます。
- ・リード線のコネクタが安全カバーと固定用フタの間で滑らかに動かせることをコネクタを上下に移動させ確認します。
- ・リード線のコネクタを上端まで移動させ固定用フタに当たった時に固定用フタが外れない事を確認します。



⑧リード線

電気泳動槽と電源装置を接続します。電気泳動槽側コネクタは安全カバーに固定されています。

下部、上部緩衝液用電極端子に接続するには、電気泳動槽側コネクタを一旦上方へ引き上げ、目視で電極端子がコネクタ内に入ることを確認した後、コネクタを下方へ押し込みます。

⑨安全カバー

安全カバー(リード線付)を上部槽上に設置します。緩衝液への接触やごみ、ほこりの混入を防止します。

安全カバーを設置する際、下部緩衝液用電極端子には赤色、上部緩衝液用電極端子には黒色のリード線を接続するようにします。

⑩下部槽

下部緩衝液を保持し、泳動プレートを装着し形成された上部槽が収容されています。

8. 使用方法

8.1 操作の流れと周辺装置及び試薬



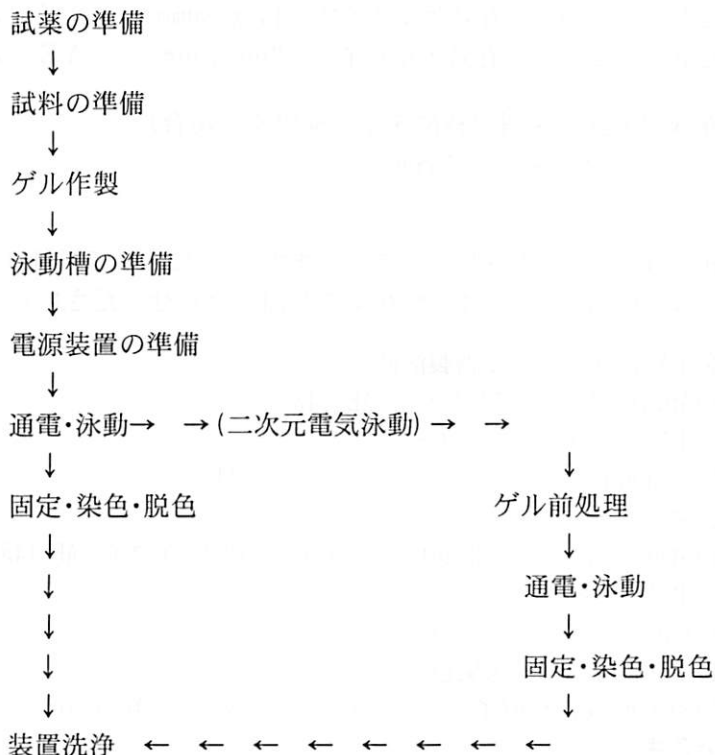
警告

取扱説明書を熟読し理解するまで、操作を行わないでください。

感電事故や装置破損の原因となる恐れがあります。

本章だけでなく取扱説明書全体をご理解いただくようお願い致します。

また、接続して用いる機器の取扱説明書も、ご理解をお願い致します。



本装置を用いて電気泳動を行う場合には、次の機器及び試薬が必要となります。

ラビダス・スラブゲル作製器 A E - 6 2 1 0

電源装置

マイパワー II 500 500V/200mA A E - 8 1 5 5

パワーステーション 1000VC 1000V/500mA A E - 8 4 5 0

パワーステーション 1000XP 1000V/500mA/200W A E - 8 7 5 0

振とう器

シーソーシェーカー

ゲル乾燥機（ゲルを乾燥保存する場合）

ラビドライ 有効ゲルサイズ 450x380mm A E - 3 7 5 0

ラビドライミニ 有効ゲルサイズ 200x190mm A E - 3 7 1 1

紫外線照射撮影装置（核酸を蛍光検出する場合）

プリントグラフシリーズ各種

弊社では以下の製品を販売しております。用途に応じてご利用ください。
（製品の詳細については、弊社までお問い合わせください）。

◎ SDS-PAGE 用サンプル調製溶液

EzApply(イージーアプライ AE-1430)

◎ SDS-PAGE 用分子量マーカー

EzStandard(イージースタンダード AE-1440)

◎ 有色マーカー

EzStandardPrestainBlue(イージースタンダード・プレステインブルー AE-1450)

◎ SDS-PAGE 用泳動バッファ

EzRun(イージーラン AE-1410)

◎ SDS-PAGE 用リバース染色キット

EzStain Reverse(イージーステイン・リバース AE-1310)

◎ 銀染色キット

EzStain Silver(イージーステイン・シルバー AE-1360)

◎ CBB 染色溶液

EzStain Aqua(イージーステイン・アクア AE-1340)

電気泳動用試薬

電気泳動用または高純度な試薬を準備します。

・Laemmli 法

アクリルアミド

N, N' - メチレンビスアクリルアミド

過硫酸アンモニウム

N, N, N', N' - テトラメチルエチレンジアミン

トリスヒドロキシメチルアミノメタン

グリシン

ドデシル硫酸ナトリウム (SDS)

塩酸

グリセロール

酢酸

メタノール

クマシーブリリアントブルー G-250 又は R-250

2-メルカプトエタノール

ブロムフェノールブルー (BPB)

・核酸電気泳動

アクリルアミド

N, N' - メチレンビスアクリルアミド

過硫酸アンモニウム

N, N, N', N' - テトラメチルエチレンジアミン

トリスヒドロキシメチルアミノメタン

ホウ酸

ショ糖

エチレンジアミン四酢酸・2Na (EDTA・2Na)

エチジウムブロマイド

・二次元電気泳動

試料調製用試薬 (試料に応じて準備ください)

アクリルアミド

N, N' - メチレンビスアクリルアミド

過硫酸アンモニウム

N, N, N', N' - テトラメチルエチレンジアミン

トリスヒドロキシメチルアミノメタン

グリセリン
キャリアアンフォライト (Ampholine, Pharmalite など)
スルホサリチル酸
トリクロロ酢酸
メタノール
酢酸
クマジーブリリアントブルー G-250 又は R-250
水酸化ナトリウム
リン酸
塩酸
グリシン
ブロムフェノールブルー (BPB)
アガロース

・O'Farrell 法

尿素 (特に純度の高い試薬を準備します。)
Nonidet P-40 (NP-40)
Ampholine pH3-10, Ampholine pH5-7
2-メルカプトエタノール
アクリルアミド
N, N'-メチレンビスアクリルアミド
過硫酸アンモニウム
N, N, N', N'-テトラメチルエチレンジアミン
トリスヒドロキシメチルアミノメタン
リン酸
水酸化ナトリウム
塩酸
ドデシル硫酸ナトリウム (SDS)
グリセロール
アガロース
グリシン
ブロムフェノールブルー
トリクロロ酢酸
スルホサリチル酸
クマジーブリリアントブルー G250
酢酸

8.2 ラピダス・スラブ電気泳動槽によるタンパク質の電気泳動

8.2.1 試薬の準備



警告

電気泳動分析では高電圧の印加はもとより、ゲルや緩衝液の作製、染色・脱色などで劇物、危険物、発ガン性を持つ物質等を使用します。直接人体に接触させないください。

死亡事故・火傷など人体に傷害を引起す原因となる恐れがあります。薬品を使用する場合は、手袋やマスクなどで身体の保護を行った上、薬品に貼付されている取扱上の注意を熟読し、お守りください。

①ゲル作製用: SDS 電気泳動法(Laemmli法)

ドデシル硫酸ナトリウム(SDS)を用いる泳動法ではタンパク質の高次構造は保持されません。

タンパク質の高次構造を保持したまま分離を行いたいときには、SDSを除いて試薬を準備してください。

A 溶液 (30% アクリルアミド保存液)		4℃保存
アクリルアミド		29.2g
N,N'-メチレンビスアクリルアミド		0.8g
蒸留水に溶解して100mLに合わせます		
B 溶液 (1.5M Tris-HCl バッファー pH8.8)		4℃保存
トリスヒドロキシメチルアミノメタン (Tris)		18.2g
ドデシル硫酸ナトリウム (SDS) ※		0.4g
蒸留水に溶解し、塩酸でpH 8.8 に調整後、100mLに合わせます		
C 溶液 (0.5M Tris-HCl バッファー pH6.8)		4℃保存
トリスヒドロキシメチルアミノメタン (Tris)		6.1g
ドデシル硫酸ナトリウム (SDS) ※		0.4g
蒸留水に溶解し、塩酸でpH 6.8 に調整後、100mLに合わせます		
D 溶液 (10% 過硫酸アンモニウム) 使用時調製 (4℃で1週間保存可能)		
過硫酸アンモニウム		0.1g
蒸留水1mLに溶解します		

②泳動槽(上部、下部槽)用緩衝液

冷暗所保存

トリスヒドロキシメチルアミノメタン(Tris)	3.0 g (25mM)
ドデシル硫酸ナトリウム(SDS)	1.0 g (0.1%)
グリシン	14.4 g (192mM)
純水で1000mlとします。	
HClでのpH調整は行いません。	

※または AE-1410 EzRun(イーザーラン) を使用

③マーカー色素(BPB)溶液

冷暗所保存

ブロムフェノールブルー(BPB)	1mg
グリセリン	0.1mL
純水	0.9mL

※試料処理液にAE-1430 EzApply(イーザーアプライ)を使用する場合は不要

④染色(クマジーブリリアントブルー)液

密閉保存

クマジーブリリアントブルー	1 g
メタノール	300mL
酢酸	100mL
純水	600mL
ろ紙でろ過をしてから使用します。	

※または AE-1340 EzStainAqua(イーゼーステインアクア) を使用

⑤脱色液

密閉保存

メタノール	300mL
酢酸	100mL
純水	600mL

※AE-1340 EzStainAqua(イーゼーステインアクア) 使用の場合は不要

⑥試料処理液

冷暗所保存

ドデシル硫酸ナトリウム(SDS)	
2-メルカプトエタノール	0.1 g (1%)
C溶液(0.5M Tris-HCl緩衝液 pH6.8)	0.1mL (1%)
グリセリン	1 mL (50mM)
純水で10mLとします。	2 mL (20%)

※または AE-1430 EzApply(イーザーアプライ) を使用

8. 2. 2 試料の準備

ここでは、最も単純な調製法の一例を記しますが、サンプル調製は、サンプルの種類や分離目的によってさまざまですので、文献を参照したり、各自工夫したりしてください。

1) サンプル処理液（前ページ参照）に溶解

乾燥したサンプルの場合は、1～2mg/mLになるようにサンプル処理液に溶かします。組織など水分の少ないサンプルの場合は、サンプル処理液を加えてホモジェナイズします。溶液状サンプルの場合、特に、希薄サンプルの場合は希釈を防ぐために、直接各試薬を加える方法もあります。

（例）血清の場合

血清	20 μ L
純水	570 μ L
10% SDS溶液※	100 μ L
2-メルカプトエタノール※	10 μ L
C溶液	100 μ L
グリセリン	200 μ L
	1 mL

※ネイティブPAGEの場合は添加せず、その分純水を加えます。

※ SDS-PAGE用サンプル調製溶液 **EzApply**（イージーアプライ AE-1440）を使用する場合は試料溶液と **EzApply**溶液を1:1の割合で混合します。

詳細は **EzApply**の取扱説明書に従ってください。

2) 加熱処理

チューブのフタをシールし、水浴で徐々に温度を上げ、沸騰後1～2分で水浴から引き上げます。

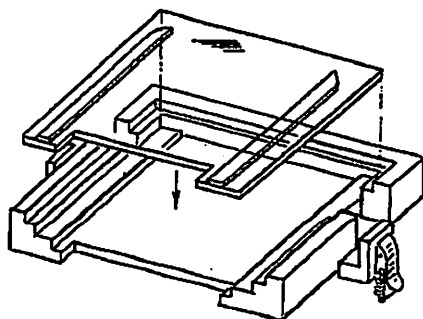
3) 遠心

にごっていたり不溶物が残っている場合は、遠心して上清をサンプルとします（不溶物が残ったまま泳動すると、泳動像に縦縞が生じてしまいます）。

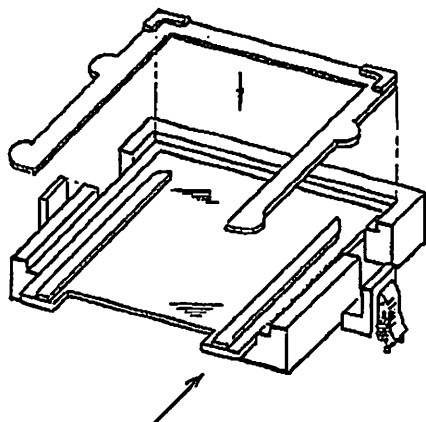
8. 2. 3 泳動プレートの組み立て

(詳細はAE-6210ラビダス・スラブゲル作製器の取扱説明書を参照)

泳動プレートRAB-10を、貼り付けてあるスペーサを上面として、AE-6210スラブゲル作製器の台に置きます。

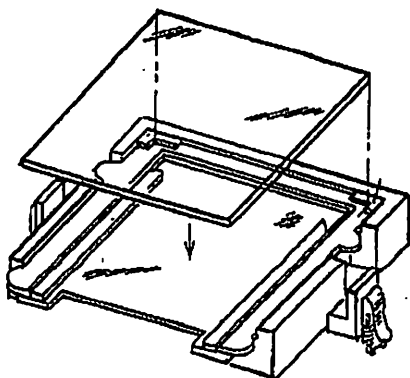


シールガasket RS-01を矢印の方向で作製器の外枠内に設置します。



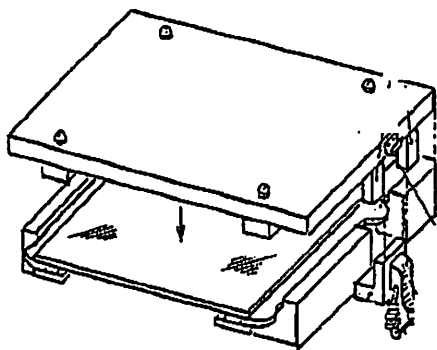
泳動プレートのスペーサにシールガasketが重なっていないことを目視で確認します。

泳動プレートRB-00を泳動プレートRAB-10とずれないように重ねます。プレートのコーナーをシールガasket L字型ガイドに合わせて、プレートを矢印の方向に設置します。

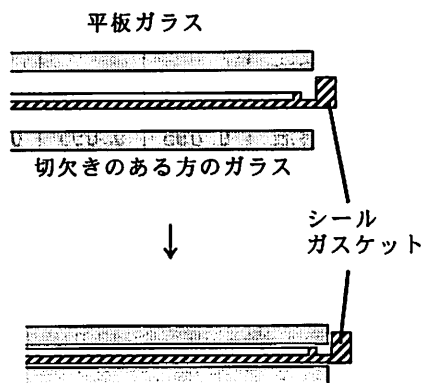
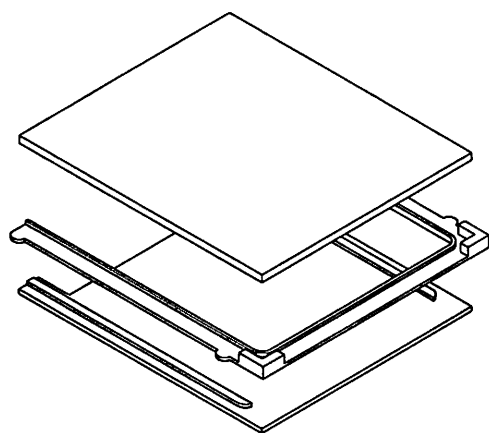


押え板のガイドと台のストッパー
がはまりこむように押え板を静か
に設置します。

台の両側のクリップのピンを押え
板の受金具にかけ、レバーを下に
押し下げます。



組立概念図



8. 2. 4 ゲルの作製

目的に応じて、ゲル濃度を選択します
(右表を参考にしてください)。

注) native-PAGEでは、試料の荷電状態が移動
度に大きく影響するため、分子量だけを基
準にゲル濃度を選択することはできません。

ゲル濃度(%)	分画分子量範囲
5%	80~400kDa
7.5%	40~200kDa
10%	20~130kDa
12.5%	14~80kDa
15%	10~60kDa

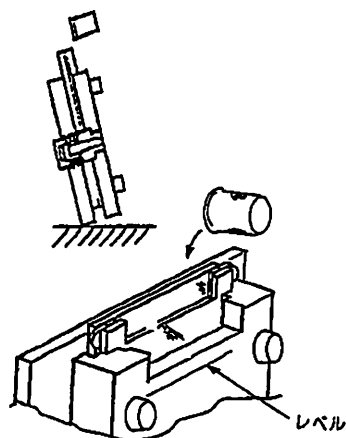
ゲル組成表 (ゲル厚 1 mmの場合 単位はmL)

	分 離 ゲ ル						濃縮ゲル
ゲル濃度	5%	7.5%	10%	12.5%	15%	20%	4.5%
A 溶液	4	6	8	10	12	16	0.9
B 溶液	6	6	6	6	6	6	-
C 溶液	-	-	-	-	-	-	1.5
D 溶液	0.095	0.095	0.095	0.095	0.095	0.095	0.018
TEMED	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.006
純水	14	12	10	8	6	2	3.6

TEMED: N, N, N', N'-テトラメチルエチレンジアミン

A 溶液、B 溶液 (またはC 溶液) と純水
を上記の組成表に示された量とり混合し
た後、TEMED とD 溶液を添加し穏やかに
混合します。

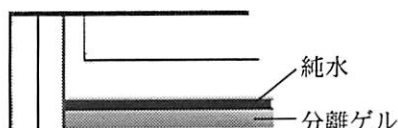
ゲル作製器全体を斜めにした後、調製し
たゲル化溶液を静かにプレート間に流し
込みます。ゲル作製台のレベルまで
入れます。



ゲル組成表（ゲル厚 2 mm の場合 単位は mL）

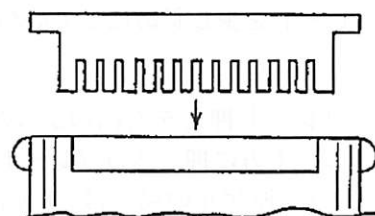
	分 離 ゲ ル						濃縮ゲル
ゲル濃度	5%	7.5%	10%	12.5%	15%	20%	4.5%
A 溶液	8	12	16	20	24	32	1.8
B 溶液	12	12	12	12	12	12	-
C 溶液	-	-	-	-	-	-	3.0
D 溶液	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.036
TEMED	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.012
純水	28	24	20	16	12	4	7.2

その上に蒸留水を約 2mm 重層しゲル化溶液を重合させます。



約 1 時間で分離ゲル化溶液の重合が完了します。

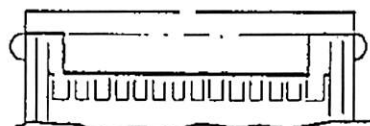
分離ゲルが重合したら蒸留水を捨てて少量の濃縮ゲル化溶液で表面を洗浄します。濃縮ゲル化溶液を入れ、すぐにサンプルコウムを気泡が付かないように注意して差し込みます。



約 30 分で濃縮ゲル化溶液の重合が完了します。

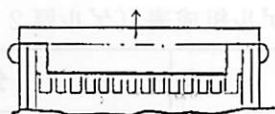
濃縮ゲル化溶液が完全に重合した後、シールガスをプレート間から引き出しはずします。

ゲル作製器の両側のクリップを静かにはずし、泳動プレートを取り出します。



サンプルコウムを上方向に押し上げ静かに抜き取ります。

泳動槽用緩衝液の少量を作製されたゲルの溝に注ぎ、未重合のアクリルアミドを流し去り溝を洗浄します。

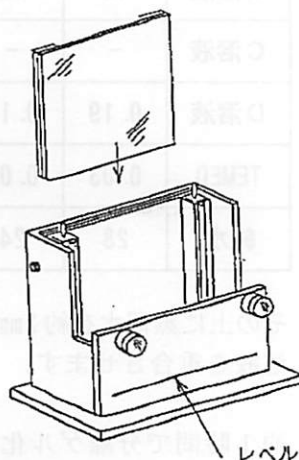


8. 2. 5 泳動槽の準備

下部緩衝液槽のレベルまで緩衝液を入れます (300 ~ 350 mL)。

切り欠きのあるプレートが上部槽側になるように、プレートを矢印の方向にセットします。

この時プレート下部に気泡が入らないように少し斜めにして静かに入れます。

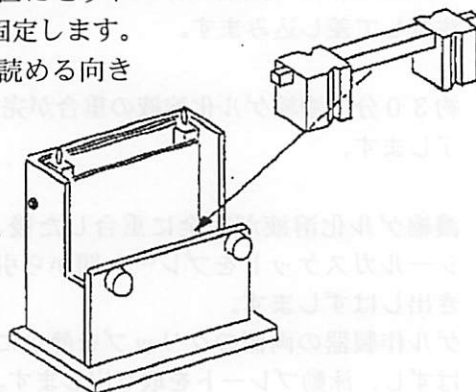


注意

プレートをセットする際、ゲルの下端に気泡(空気)が入らないようにプレートを少し斜めにして静かにセットしてください。

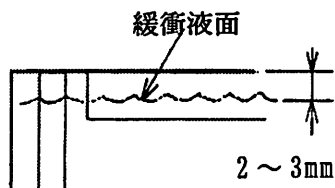
プレート押えを右図のような位置にセットし、下方に押し込みプレートを固定します。

1 mm 厚ゲルの場合は [1 mm] が読める向きになります。



上部槽の緩衝液槽に泳動用緩衝液を約350mL 静かに入れます。

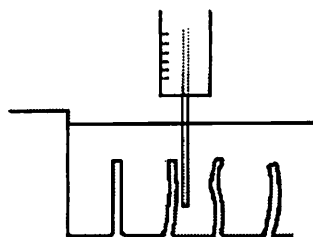
プレート上端から2～3mm下が緩衝液面となります。



8. 2. 6 試料添加

コウムを取り去った後、ウェル内に気泡があるか、また、ゲルの柱が直立しているか確認します。

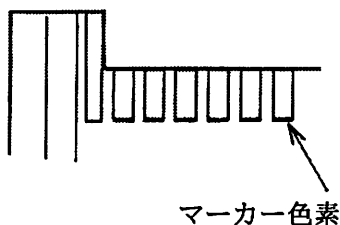
シリンジの針などを用いて、気泡を除去し、柱を直立させます。



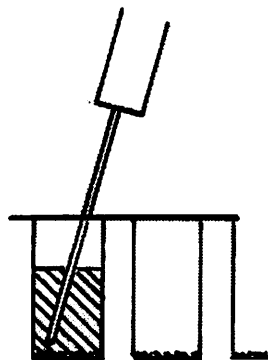
マーカー色素 (BPB) 溶液をサンプル溝に2～3 μL シリンジやピペットで添加します。(泳動用試料にBPBが含まれている場合は不要)

処理した泳動用試料をシリンジやディスポーザブルチップ式ピペット(先端が細くプレート間に挿入できるチップ使用)で5～30 μL を目安に添加します。

きれいなパターンを得るには、試料を溝の上部から落下させるのではなく、針またはチップの先端を溝の底まで差し込み、試料をゆっくりと注入し下から上へ試料の界面が上昇するようにします。



試料添加後、直ちに、通電開始します。





警告

取扱説明書全体を熟読し理解するまで、操作を始めないでください。

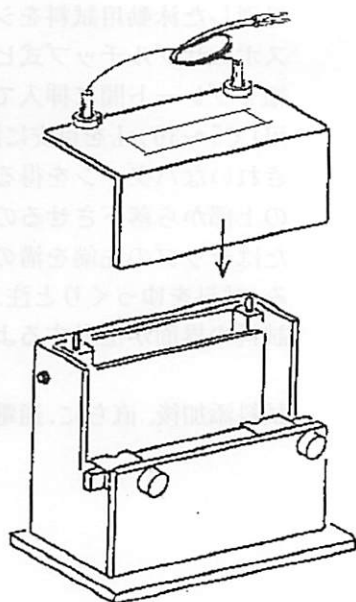
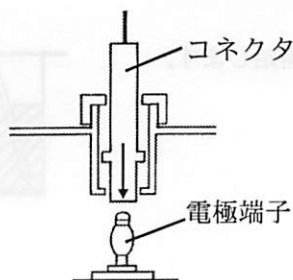
感電事故や装置破損の原因となる恐れがあります。

接続して使用する電源装置は高電圧が出力できるよう設計されています。泳動を行う場合は接続して使用する電源装置の取扱説明書も熟読ご理解をお願いいたします。

電源装置のACコードは3極の接地されているコンセントに接続してください。感電事故の原因となる恐れがあるため、3極のコンセントに接続できない場合は電源装置を使用せず、弊社技術サービス課へご連絡ください。

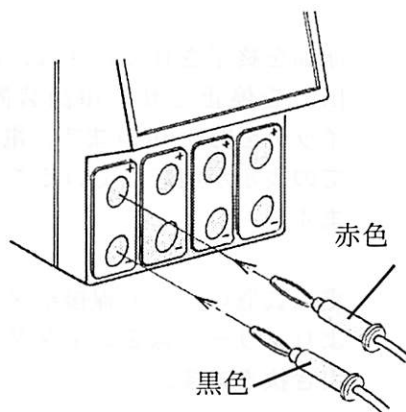
感電事故の原因となる恐れがあるため、接地ができない場合や接地の方法がわからない場合は弊社技術サービス課までご連絡ください。

安全カバー・リード線を泳動槽にかぶせます。赤色側（+）泳動槽側コネクタを上部槽の赤色側電極端子に、安全カバー・リード線の黒色側（-）泳動槽側コネクタと上部槽の黒色側電極端子に合せ、目視で上部槽の電極端子に入ることを確認しながらコネクタを下に押し込みます。



電源装置の電源スイッチが切られて (OFF) あり、全ての表示が消灯していることを確認します。

赤色のリード線を電源装置のリード線接続ターミナル部の+ (陽極) へ、黒色のリード線を電源装置の- (陰極) へ差し込みます。



警告

電源装置の取扱説明書を熟読し理解するまで操作を行わないでください。感電事故や装置破損の原因となる恐れがあります。本装置の取扱説明書だけでなく接続して用いる装置の取扱説明書も熟読ご理解をお願いいたします。

電源装置の出力条件を設定し通電・泳動を開始します。

注

一般的な通電条件は定電流 30mA / ゲルです。このときの泳動時間は約 90 分、電圧は 80V (開始時) から 250V (終了時) に上昇しますので電圧の設定は 300V とします。

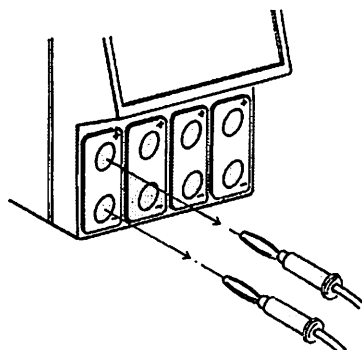
定電流の泳動条件ではゲル枚数やゲル断面積により実際に泳動に使用する電流値を変更する必要があります。ゲル 1 枚の場合または 1 mm 厚ゲルを 30mA の定電流で泳動した場合、ゲル 2 枚 (台) または 2 mm 厚ゲルを泳動するには 60mA で泳動を行います。電流値は変更する必要がありますが、電圧値はゲル枚数で変化はありません。

8. 2. 8 泳動終了および染色・脱色

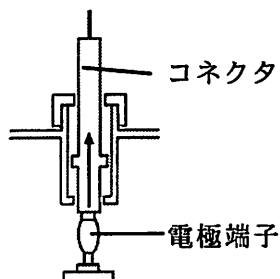
色素マーカー (BPB) がゲル先端から 5 ～ 6mm に達したら泳動を終了させます。

泳動を終了させるときは、電源装置の出力を停止させ、電源装置の電源スイッチを切り (OFF) ます。電源装置の全ての表示が消灯していることを確認します。

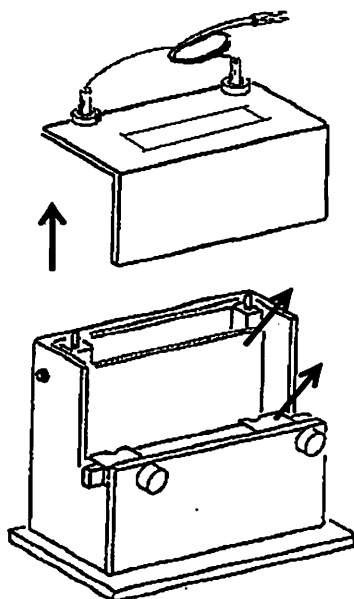
電源装置のリード線接続ターミナル部より、リード線をコネクタ部を持って引き抜きます。



安全カバーを上から押さえ、泳動装置側リード線コネクタを安全カバーに接するまで引き上げ、上部槽の電極端子から引き抜きます。



安全カバーを取り去り、プレート押えを上方へ静かに取り去ります。
次に泳動プレートを取り出します。

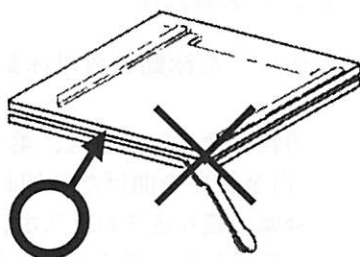


実験台上に取り出したプレートをRB-00を上方にしておきます。

スパチュラなど扁平なものを二枚のプレート間に入れ、静かに上下に動かしRB-00のプレートを取り去ります。

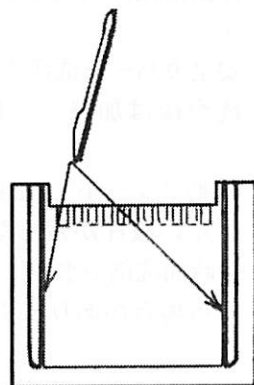
プレートの角には入れないでください。ガラスが欠ける恐れがあります。

ゲルはRAB-10のプレートに付着しています。



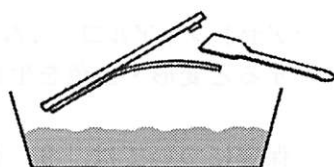
ゲルが接しているスペーサ側面に沿ってスパチュラやカッターの刃で、ゲルを破損させないようにゆっくりと切り込みを入れます。

●スパチュラを湿らせておいた方が、ゲルに貼り付いてゲルが破れるのを防げます。



染色液を入れたバットの上で、泳動プレートを上方にして、ゲルとプレート間にスパチュラを挿入してゲルをはがします。

バットを軽く揺すってゲル全体を染色液中に沈めます。



ゲルを染色液中に2時間以上放置し染色を完了させます。

バットから染色液を排出し、脱色液を入れ、ゲルがバットの底から離れる程度静かに震盪します。

脱色液が青色に着色したら、脱色液を数回交換し、ゲルのバックグラウンドが透明になるまで脱色します。

●染色法はさまざまありますので、目的、条件にあわせて選択してください。

染色キットをご使用の場合は付属の取扱説明書にしたがってください。

8. 2. 9 装置洗浄

使用した泳動装置は泳動用緩衝液などが乾燥する前に流水で洗浄します。

汚れの激しいときは、柔らかいスポンジで、上部槽に設置された電極線（白金線）を曲げたり切断したりする事がないように洗浄してください。金属の織り込まれたスポンジやブラシでの洗浄はさけてください。

泳動槽側面の電極部固定ネジをゆるめると上部槽を取り出すことができます。

安全カバーを洗浄する場合はリード線ははずしてください。

洗浄後は加熱せず自然乾燥させます。

泳動プレートも使用後すぐに、柔らかいスポンジに中性の洗剤をつけ、ゲルの破片が残らないように洗浄します。

長時間洗剤や水中に放置しないでください。泳動プレートのスパーサが脱落する場合があります。

コウム、シールガスケットも洗浄後自然乾燥させてください。

アセトンやアルコールなどの有機溶媒に接触させたり、高温で乾燥させたりすると変形・変色を生じます。

保守については「9. 保守点検」の項を参照ください。

8.3 ラピダス・スラブ電気泳動槽による核酸の電気泳動

8.3.1 試薬の準備



警告

電気泳動分析では高電圧の印加はもとより、ゲルや緩衝液の作製、染色などで劇物、危険物、発ガン性を持つ物質等を使用します。直接人体に接触させないでください。

死亡事故や火傷など人体に傷害を引き起こす原因となる恐れがあります。薬品を使用する場合は、手袋やマスクなどで身体の保護を行った上、薬品に貼付されている取扱上の注意を熟読し、お守りください。

①ゲル作製用：Nondenaturing PAG

核酸の電気泳動ではアガロースゲルが多用されていますが、本章ではアガロースゲルでは分離できない短い鎖長を対象とした、ポリアクリルアミドゲル電気泳動法について説明します。

A溶液 (30% アクリルアミド保存液)	冷暗所保存
アクリルアミド	29.0 g
N, N' - メチレンビスアクリルアミド	1.0 g
純水に溶解し 100mL とします。	

B溶液 (5x TBE緩衝液)	遮光室温保存
トリスヒドロキシメチルアミノメタン (Tris)	53.9 g
ホウ酸	27.5 g
EDTA・2Na	3.7 g
純水を加え 1000mL とします。	
pH 調整は必要ありません。	

D溶液(10%過硫酸アンモニウム)	使用時調製
過硫酸アンモニウム	100mg
精製水1mLに溶解します。	

②泳動槽(上部、下部槽)用緩衝液

B 溶液を1/5濃度(1xTBE)に純水で希釈して用います。

③マーカー色素(B P B)溶液

冷暗所保存

ブロムフェノールブルー(B P B)

0.4 g

蔗糖

6.0 g

精製水で10mLとします。

④染色保存液

エチジウムブロマイド

50mg

1x T B E 緩衝液100mLに溶解します。

⑤染色液

染色保存液を1×TBE緩衝液で1/1000濃度に希釈。

⑥脱色液

1x T B E 緩衝液

8.3.2 試料の準備

一枚のゲルで泳動する各試料の塩濃度はできるだけ同一とします。高塩濃度の試料はそれ自身のレーンだけでなく、隣接するレーンの形状や泳動速度にまで影響を及ぼします。

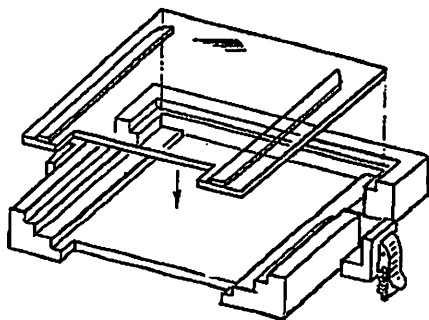
高塩濃度の時はエタノール沈殿し、沈殿を洗浄します。その後、サイズマーカー試料がTE緩衝液(10mMTris-HCl pH7.6, 1mMEDTA)に溶解されていれば、同じくTE緩衝液に溶解します。

泳動時には1/10容のマーカー色素溶液を混合し泳動用試料とします。

8.3.3 泳動プレートの組み立て

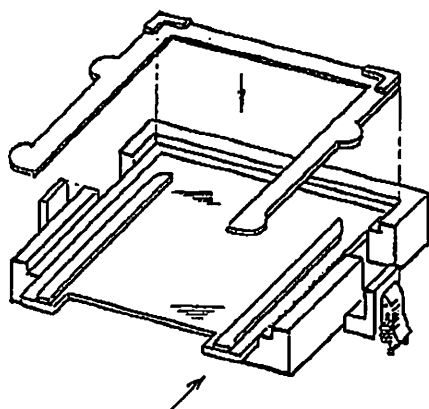
(詳細はAE-6210ラビダス・スラブゲル作製器の取扱説明書を参照)

泳動プレートRAB-10のスペーサ面を上にして、AE-6210スラブゲル作製器の台に置きます。

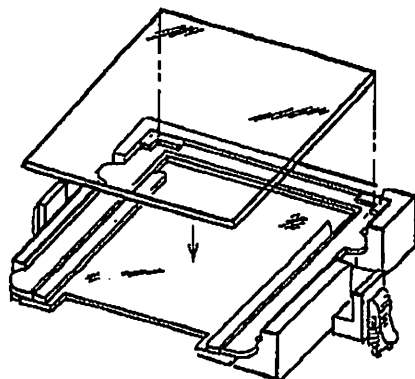


シールガasket RS-01を矢印の方向で作製器の外枠内に設置します。

泳動プレートのスペーサにシールガasketが重なっていないことを目視で確認します。

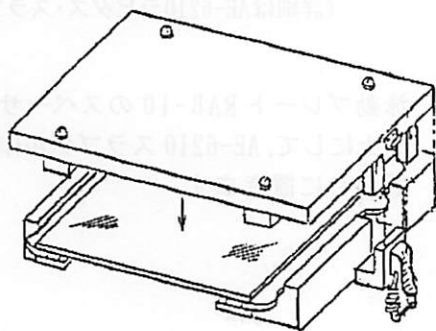


泳動プレートRAB-10に対応するように、泳動プレートRB-00を重ねます。この際、シールガasketのL字型ガイドに合せて、RB-00を重ねます。

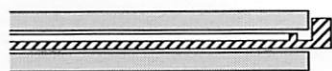
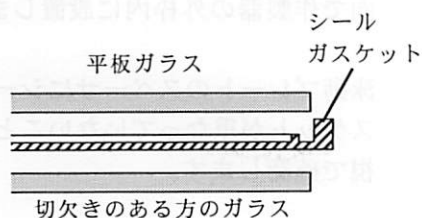
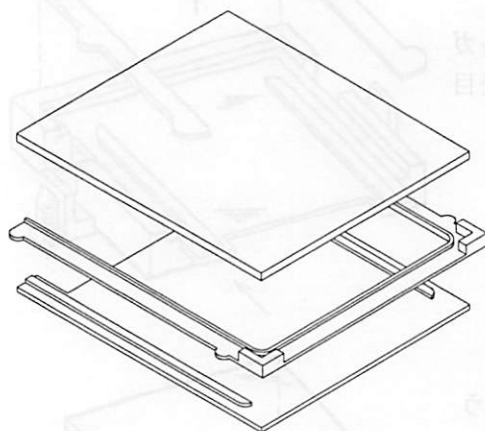


押え板のガイドと台のストッパー
がはまりこむように押え板を静か
に設置します。

台の両側のピンのクリップを押え
板の受金具にかけ、レバーを下に
押し下げます。



組立概念図



8. 3. 4 ゲルを作製

目的に応じて、ゲル濃度を選択します
(右表を参考にしてください)。

ゲル濃度 (%)	分画分子量範囲
5.0%	80~500bp
8.0%	60~400bp
10.0%	50~300bp
12.5%	40~200bp
15.0%	25~150bp

ゲル組成表 (ゲル厚 1mm の場合、単位は mL)

	5.0%	6.0%	7.5%	8.0%	10.0%	12.5%	15.0%
A 溶液	3.3	4	5	5.3	6.7	8.3	10
B 溶液	4	4	4	4	4	4	4
C 溶液	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
TEMED	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
精製水	12.6	11.9	10.9	10.6	9.2	7.6	5.9

TEMED : N, N, N', N' - テトラメチルエチレンジアミン

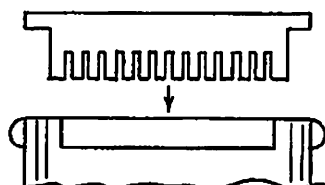
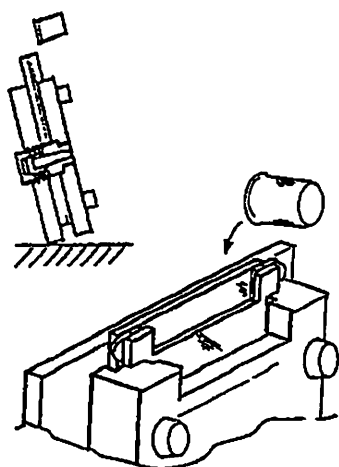
A 溶液、B 溶液、及び精製水を上記の組成表に示された量を採り混合した後、TEMED と D 溶液を添加し穏やかに混合します。

ゲル作製器全体を斜めにした後、調製したゲル化溶液をゲル作製台のプレート間に流し込みます。

プレート上端までゲル化溶液を流し込みます。

気泡をつけずにサンプルコウムを、2 枚のプレート間に止まる迄、差し込みます。

約 30 分静置すると重合は終了します。



8.3.5 泳動槽の準備

シールガasketをプレート間から引き出します。

(泳動パターンが両サイドへ広がるような場合はシールガasketははずさずRAB-10 プレート側にめくり上げておきます。)

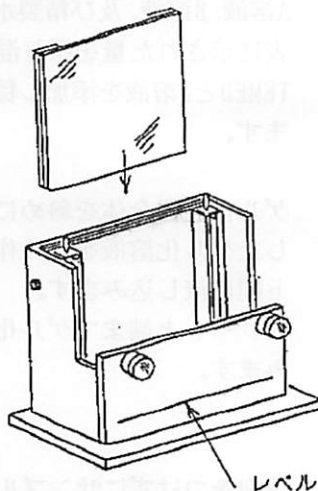
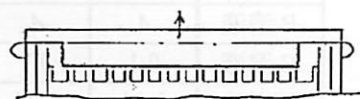
ゲル作製器の両側のクリップを静かにはずし、泳動プレートを取り出します。

ゲル重合後サンプルコウムを右図の矢印の方向に押し上げて抜き取ります。

調製した泳動槽用緩衝液の少量を作製されたゲルの溝に注ぎ、未重合のアクリルアミドを流し去り溝を洗浄します。

下部緩衝液槽のレベルまで緩衝液を入れます。(300 ~ 350 mL)

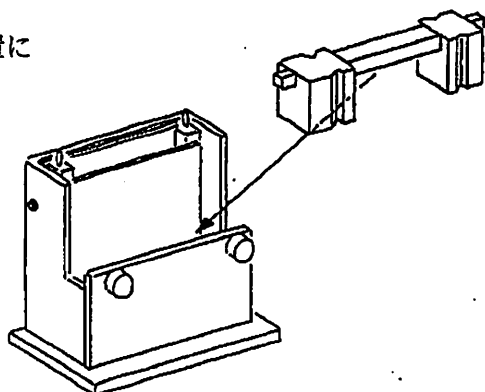
泳動プレートを矢印の方向にセットします。切り欠きのあるプレートが上部槽側になります。



注意

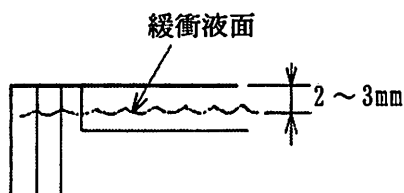
泳動プレートを泳動槽にセットする際、ゲルの下端に気泡(空気)が入らないようにプレートを少し斜めにして静かにセットします。

プレート押えを右図のような位置に
セットし、下方へ押し込みます。
[1mm] の読める向き(手前)
になるようにします。



上部緩衝液槽に泳動用緩衝液を約350mL
静かに入れます。

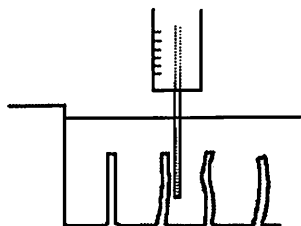
プレート上端から2~3mm下が緩衝液面
となります。



8. 3. 6 試料添加

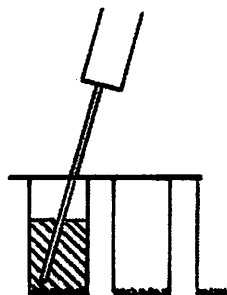
サンプルコウムを取り去った後のゲルの
サンプル溝中に気泡が着いていないか、
ゲルの凸部が真っ直ぐに立っているか確
認します。

気泡は、シリンジの針などで除去します。
また、ウェル柱が直立してない場合、シリ
ンジの針などで直立させます。



処理した泳動用試料をシリンジやディス
ポーザブルチップ式ピペット(先端が細
くプレート間に挿入できるチップ使用)
で5 μ Lを目安に添加します。

試料をゆっくりと注入し下から上へ試料
の界面が上昇するようにします。



試料添加後、直ちに、通電開始します。



警告

取扱説明書全体を理解なされるまで、操作を始めてください。
高電圧を出力する電源装置により、感電事故や装置破損の原因となる恐れがあります。

本装置以外の関連装置の取扱説明書も熟読ご理解をお願い致します。

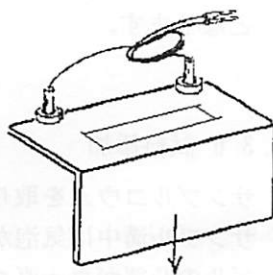
電源装置のACコードは接地付き3極のものを用品てください。

感電事故の原因となる恐れがあります。

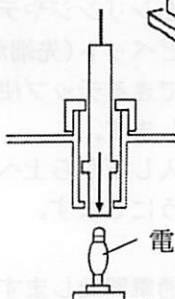
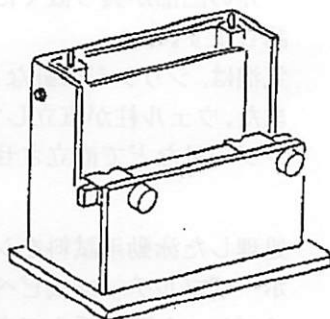
感電事故の原因となる恐れがある為、接地ができない場合や接地の方法がわからない場合は弊社技術サービス課までご連絡ください。

泳動槽に安全カバーをかぶせます。

安全カバー・リード線で赤色側(+)泳動槽側コネクタを上部槽の赤色側電極端子に、安全カバー・リード線の黒色側(-)泳動槽側コネクタと上部槽の黒色側電極端子に合せ両側コネクタを押し込みます。



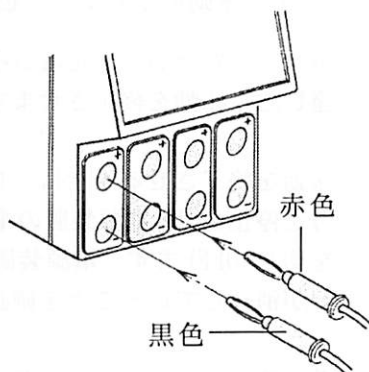
安全カバーに取り付けられているリード線の電気泳動装置側コネクタを安全カバーに接するまで引き上げ、目視で上部槽の電極端子に入ることを確認しながらコネクタを下に押し込みます。



電極端子

電源装置の電源スイッチが切られて (OFF) おり、全ての表示が消灯していることを確認します。

赤色のリード線を電源装置のリード線接続ターミナル部の+ (陽極) へ、黒色のリード線を電源装置の- (陰極) へ差し込みます。



警告

電源装置の取扱説明書を理解なされるまで、操作を始めないでください。
感電事故や装置破損の原因となる恐れがあります。
本装置の取扱説明書の他、接続して用いる装置の取扱説明書も熟読ご理解をお願い致します。

電源装置の出力条件を設定し通電・泳動を開始します。

注

一般的な通電条件は定電圧 60V です。このときの泳動時間は約 120 分、電流は 15mA/ 槽 (開始時) から 10mA/ 槽 (終了時) に下降しますので電流の設定は 20mA とします。

定電圧の泳動条件では泳動するゲルの枚数や厚さが変わっても電圧値を変更する必要はありません。

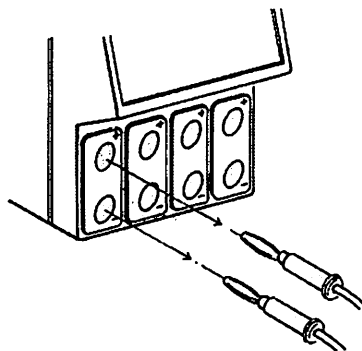
定電流の場合はゲル枚数 (ゲル断面積) により実際に泳動に使用する電流値を変更する必要があります。ゲル一枚あたり 20mA の定電流と表示されている場合、二枚のゲルを同時に泳動するのであれば 40mA で泳動を行います。

8.3.8 泳動終了および染色・脱色

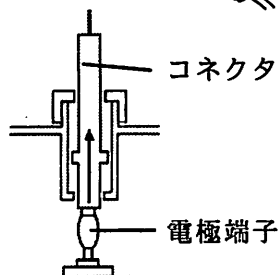
色素マーカークがゲル先端から10~15mmに達したら泳動を終了させます。

泳動を終了させるときは、電源装置の出力を停止させ、電源装置の電源スイッチを切り (OFF) ます。電源装置の全ての表示が消灯していることを確認します。

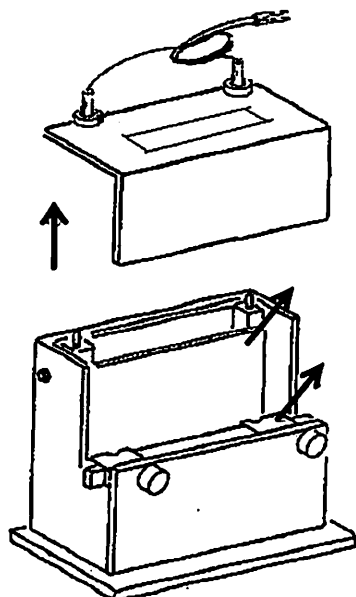
電源装置のリード線接続ターミナル部より、リード線をコネクタ部を持って引き抜きます。



安全カバーを上から押さえ、泳動装置側リード線コネクタを安全カバーに接するまで引き上げ、上部槽の電極端子から引き抜きます。



安全カバーを取り去り、プレート押えを上方へ静かに取り去ります。
次に泳動プレートを取り出します。



(シールガasketをつけて泳動した場合
はまずこれを外します。)

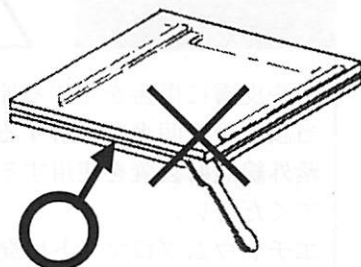
実験台上に取り出したプレート
をRB-00を上方にしておきます。

スパチュラなど扁平なものを二枚の
プレート間に入れ、静かに上下に動かし
RB-00のプレートを取り去ります。

プレートの角には入れないでください。

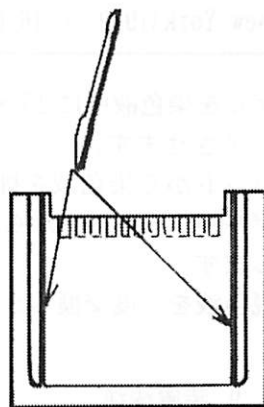
ガラスが欠ける恐れがあります。

ゲルはRAB-10のプレートに付着してい
ます。



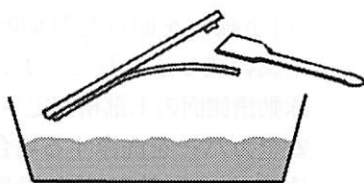
ゲルが接しているスぺーサ側面に沿っ
てスパチュラやカッターの刃で、ゲル
を破損させないようにゆっくりと切り込
みを入れます。

●スパチュラを湿らせておいた方が、ゲ
ルに貼り付いてゲルが破れるのを防げま
す。



染色液を入れたバットの上で、泳動プ
レートを上方にして、ゲルとプレート
間にスパチュラを挿入してゲルを剥が
します。

バットを軽く揺すってゲル全体を染色
液中に沈めます。



染色液の組成、操作法については製品
取扱説明書、文献などをご参照のうえ
従って操作ください。

警告

眼や皮膚に傷害を生ずる原因となる恐れがあります。

当該取扱説明書を理解する迄、紫外線照射装置を使用しないでください。紫外線照射装置を使用する場合は防護眼鏡、防護面、手袋で身体を保護してください。

エチジウムブロマイドは発癌性物質です。手袋を着用して取扱ってください。廃棄する場合は以下の成書を参考にしてください。

Sambrook, J. "Molecular cloning" 2nd ed. Cold Spring Harbor Laboratory, New York (1989) 6. 16-6. 17

ゲルを染色液中に 20 ～ 30 分間放置し染色を完了させます。

バットから染色液を排出し、脱色液を入れ、ゲルがバットの底から離れる程度静かに震盪します。

脱色液を一度交換し 5 ～ 20 分間脱色します。

8. 3. 9 装置洗浄

使用した泳動装置は泳動用緩衝液などが乾燥する前に流水で洗浄します。汚れの激しいときは、柔らかいスポンジで、上部槽に設置された電極線（白金線）を曲げたり切断したりする事がないように洗浄してください。金属の織り込まれたスポンジやブラシでの洗浄はさけてください。

泳動槽側面の上部槽固定ネジをゆるめると上部槽を取り出すことができます。安全カバーを洗浄する場合はリード線ははずしてください。

洗浄後は加熱せず自然乾燥させます。

泳動プレートも使用後すぐに、柔らかいスポンジに中性の洗剤をつけ、ゲルの破片が残らないように洗浄します。

長時間洗剤や水中に放置しないでください。泳動プレートのスペーサが脱落する場合があります。

コウム、シールガスケットも洗浄後自然乾燥させてください。

アセトンやアルコールなどの有機溶媒に接触させたり、高温で乾燥させたりすると変形・変色を生じます。

保守については「9. 保守点検」の項を参照ください。

9. 保守点検

本装置は電源装置とともに使用します。

使用後保管する場合や保管後実験に使用するときには、本取扱説明書だけでなく、電源装置の取扱説明書もお読みの上、同時に保守・点検してください。

点検時に異常があった場合は、本装置を使用せず弊社までご連絡ください。

泳動が終了したら上部槽、下部槽、プレート押さえ、安全カバー(リード線をはずして)を水洗いし、自然乾燥させてください。

汚れの激しいときは、柔らかいスポンジで洗い十分に水で流して自然乾燥させてください。上部槽に設置された白金線を曲げたり切断したりする事がないよう洗ってください。金属の織り込まれたスポンジや試験管ブラシでの洗浄はさけてください。

アセトンやアルコールなどの有機溶媒に接触させたり、高温で乾燥させたりすると変形・変色を生じます。

使用した泳動プレートも中性洗剤を含ませたスポンジで使用后すぐに洗浄してください。

長時間洗剤や水中に放置しないでください。RAB-10、RAB-20のスペーサが脱落する場合があります。

直射日光の当たるところ、高温となるところ、腐食性ガスにさらされる可能性のあるところには保管しないでください。

上部槽に取り付けられているシールパッキンは長期間の使用によりシール効果が低下します。

RAB-10、RB-00のプレートセットを、RB-00をシールパッキン側にして上部槽に取り付け、上部緩衝液槽に純水を入れて水漏れがないか確認します。

リード線のコネクタ部や上部槽の接続端子に変形・ガタ・腐食がないか、リード線の絶縁被膜に傷やはがれはないか、目視とAC100Vを供給されていない電源装置と実際に接続操作を行ってみることで確認します。

10. 修理・サービス

本取扱説明書に従ってご使用の上、万一異常や故障が起きた場合や保守点検時に不具合にお気づきなられたときは、次の事項をお調べになり、下記にご連絡ください。修理が必要な場合の修理方法は原則として弊社技術サービス課への返送修理といたします。出張修理をご希望の場合は、出張費が別途必要となります。

・製品名・型式・製造番号 〒113-0034
・異常の状況 東京都文京区湯島1-5-32
アトー株式会社 技術サービスグループ
TEL 03-3814-4794
FAX 03-3814-4856

11. 部品・消耗品

ご注文に際しましては、部品コード番号をご指定ください。

コード番号	商品名	単位	価格
2392020	RP-10 泳動プレートセット(1mm用)=凹+□+□	1組	¥9,300
2392029	RAB-10 泳動プレート 凹×2	1組	¥10,600
2392024	PR-20 泳動プレートセット(2mm用)=凹+□+□	1組	¥9,300
2392030	RAB-20 泳動プレート 凹×2	1組	¥10,600
2392031	RB-00 泳動プレート □×2	1組	¥2,700
2392032	RS-01 シールガスケット □×3	1組	¥4,800
2392033	RS-02 シールガスケット □×3	1組	¥4,800
2392061	RS10-12 スライディングレコーム 1mm 12検体用	1枚	¥7,000
2392064	RS20-12 スライディングレコーム 2mm 12検体用	1枚	¥7,000
2398019	泳動槽用シールチューブ 茶色(1m)	1本	¥1,600
2328441	6200安全リード線セット キャブ大プラグ付	1組	¥5,100
2392049	ラビダス・スラブ用プレートホルダー	1個	¥7,600
2392095	電極部固定ネジ(2個組)AE-6200用	1組	¥800

12. 保証

装置の保証内容と保証条件は、裏表紙の『保証書』に記載しました。
ご参照ください。

保証書

このたびは弊社製品をご購入いただきまして誠にありがとうございます。

本製品の保証期間は、弊社工場出荷より13ヶ月です。

この間に取扱説明書に沿ったご使用において生じた不具合は無償で修理いたします。

本保証書にご勤務先、ご所属、お名前、ご住所、ご連絡電話番号欄にご記入のうえ、本体(該当製品)と併せてご購入いただいた販売店にお申し付けください。

なお、次の場合は、保証期間内であっても有償修理となります。

- 1) 取扱説明書に沿わないご使用による場合
- 2) お客様の故意、過失、不注意による場合
- 3) 天災または、火災、水害、土砂崩れなどによる場合
- 4) 弊社、技術サービス員以外による、修理或いは改造
- 5) 本保証書のご提示がない場合

型式	AE-6200型
品名	ラピダス・スラブ電気泳動槽
製造番号	470364
保証期間	13ヶ月保証
工場出荷日	

ご勤務先

ご所属

お名前

ご住所

ご連絡電話番号

生化学・分子生物学・遺伝子工学研究機器
開発/生産/販売/サービス



アトー株式会社

□ 本社 〒113-0034 東京都文京区湯島1-5-32 TEL03-3814-4861
□ 大阪支店 〒530-0054 大阪府大阪市南區西2-1-7 TEL06-6365-7121