

Auto WesternTM Multi

マルチ型自動ウェスタン反応装置

取扱説明書

株式会社ビークル



安全にご使用して頂くために



警告

本装置のご使用前に以下の「重要警告項目」をよくお読み頂き、よく理解した上でご使用ください。また、本取扱説明書では次のようなシンボルマークが使用されています。



警告

重症事故の危険があります。



注意

軽傷事故、製品の破損等を起こすことがあります。

1. 装置の設置



注意

装置に絶えず水が掛かる場所、結露する環境へは設置しないでください。製品が破損する場合があります。

2. 装置の運転中



注意

装置の運転中に稼働部周辺に手で触れたりしないで下さい。けがをしたり、破損する場合があります。

3. シェイカーから発生する音



注意

装置の運転中に、振盪台から共鳴音等の音が生じることがありますが、故障ではありませんので安心してお使いください。

4. 装置の操作方法



注意

装置を運転する際には、装置を破損する可能性がありますので、本取扱説明書に沿って正しく運転してください。

免責事項について

- 本書の内容は、改善のため事前連絡なしに変更することがあります。
- 弊社、または弊社の指定した業者以外による改造、保守および修理に基づく故障・損害につきましては、弊社では責任を負いかねますのでご了承ください。
- 弊社が納入した製品以外他社製品が原因で弊社の製品が受けた故障・損傷につきましては、弊社では責任を負いかねますのでご了承ください。
- 弊社指定の純正部品以外の補修部品の使用による改造、保守、修理などに基づく故障・損傷につきましては、弊社では責任を負いかねますのでご了承ください。
- 本書に記載されている注意事項や操作方法を守らなかった結果に基づく故障・損傷につきましては、弊社では責任を負いかねますのでご了承ください。
- 本書に記載されている電源、設置環境など、本装置の使用条件を逸脱した周囲条件による故障・損傷につきましては、弊社では責任を負いかねますのでご了承ください。
- 火災、地震、水害、落雷などの天災による故障・損傷につきましては、弊社では責任を負いかねますのでご了承ください。
- 本装置の製品保証は装置本体のみであり、試薬およびサンプルについては対応致しかねますのでご了承ください。
- 本書の内容の一部、または全部を無断転載することを禁止します。

目次

1.	はじめに	5
(1)	本機の概要.....	5
(2)	同梱品の確認.....	5
2.	装置各部の名称	6
(1)	全体.....	6
(2)	上面（4槽反応容器を取り付けた時）	6
(3)	左側面.....	7
(4)	右側面.....	7
(5)	背面.....	7
(6)	操作パネル.....	8
3.	操作方法	9
(1)	自動抗体反応運転の使い方.....	9
(2)	AW（自動洗浄）モードの使い方.....	10
(3)	自動抗体反応運転による動作シーケンス	11
(4)	ヒント.....	11
(5)	本装置で使用可能な反応容器等について	12
(6)	SW（スウィング）モードの使い方（振盪機として使う場合）	12
4.	メンテナンス	13
(1)	メンテナンスの基本的考え方	13
(2)	ユーザーによるメンテナンス	13
(3)	シリコンチューブやノズルの交換方法.....	13
5.	トラブル時の対応策.....	16
6.	消耗品について	16
7.	参考	17
8.	製品仕様	18
9.	連絡先	18

1. はじめに

(1) 本機の概要

お買い求めいただきましてありがとうございます。「Auto Western Multi」はウェスタンブロットの操作の内、タンパク質を転写したメンブレンをブロッキング剤や抗体と反応させる工程を自動化した装置です。この工程は通常5時間程度かかりますが、それを自動化することで実験者の負担を大幅に軽減し、実験効率を大幅に向上させます。

本機は最大4つの反応槽を利用して、4組の1次、2次抗体の組み合わせで利用できることが特徴です。また、利用した1次抗体は回収もできます。

(2) 同梱品の確認

最初に、以下のものが梱包されているか否かをご確認ください。もし足りないものがある場合には、直ぐに当社までご連絡ください。

装置本体	1台
電源アダプター	1個
付属品：	
反応容器	2個 (2槽型容器、4槽型容器)
取扱説明書(本冊子)	1冊
簡易マニュアル	1枚
保証書	1通
ユーザー登録はがき	1通

2. 装置各部の名称

(1) 全体



図 1. 装置全体像

操作パネル：装置の設定等のスイッチのあるパネルです（詳細は後述）。

ノズルホルダ：溶液を反応容器に注入・排液するノズルの固定具です。反応槽 1 つにつき左右に 1 個ずつ配置し、1 個の固定具で 2 個のノズルを固定します。各ノズルは手動の固定ネジで固定されています。固定ネジを緩めてノズルを外したり、ノズルの高さを調節することができます。

振盪台：反応容器を振盪する台です。シリコンゴム板が敷かれており、反応容器が滑らないようになっています。

反応容器：メンブレンと抗体を反応させる容器です。専用容器として 2 つのメンブレンを処理する 2 槽型と 4 枚のメンブレンを処理する 4 槽型があります。

(2) 上面（4 槽反応容器を取り付けた時）

下図に振盪台に 4 槽反応容器を取り付けた時の写真を示します。操作パネル側からチャンネルは 1～4 に設定されており、左側が洗浄液・抗体液の反応槽への注入側、右側が反応槽からの排液・1 次抗体回収側になります。

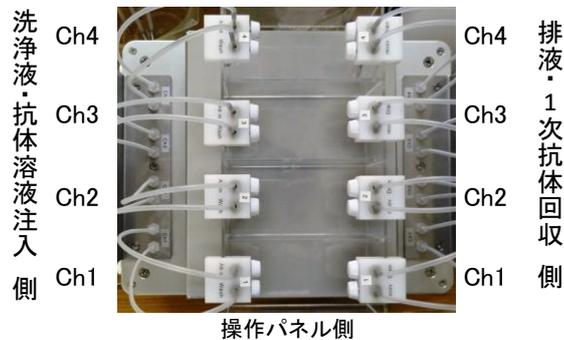


図 2. 装置上面図

(3) 左側面

全部で 9 個の穴が開いています。洗浄液用穴（Wash）からは洗浄液用ボトルにつなげるチューブ、1 次抗体液用穴（1st Ab inlet, Ch1~Ch4）からは 4 つのチャンネルで使用する 1 次抗体溶液保存容器へ繋がるチューブ、2 次抗体液用穴（2nd Ab inlet, Ch1~Ch4）からは 4 つのチャンネルで使用する 2 次抗体溶液保存容器へ繋がるチューブが通る様になっています。

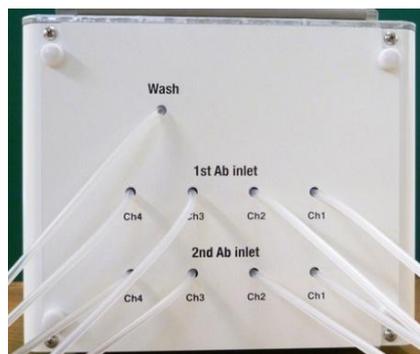


図 3. 装置左側面図

金属カバーを外すと内部が確認できます。ご使用の際は、内部に水等が入り込まないようにカバーは取り付けられた状態で使用してください。内部配管は非常に複雑になっています。内部配管の取り換えは、当社へご依頼ください。

(4) 右側面

排液用（Drain）および 1 次抗体回収用（Ab recovery, Ch1~Ch4）のチューブが通る穴が開いており、チューブは内部に配置された排液用および 1 次抗体回収用ポンプに繋がっています。金属カバーを外すと内部が確認できます。ご使用の際は、内部に水等が入り込まないようにカバーは取り付けられた状態で使用してください。内部配管は非常に複雑になっています。内部配管の取り換えは、当社へご依頼ください。

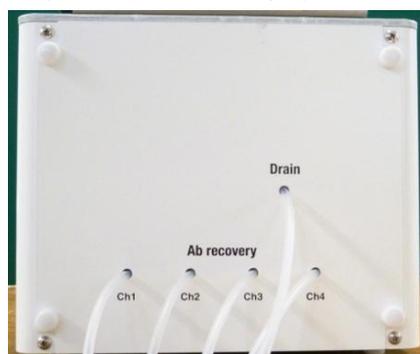


図 4. 装置右側面図

(5) 背面

背面には電源アダプター接続端子が配置されています。

(6) 操作パネル

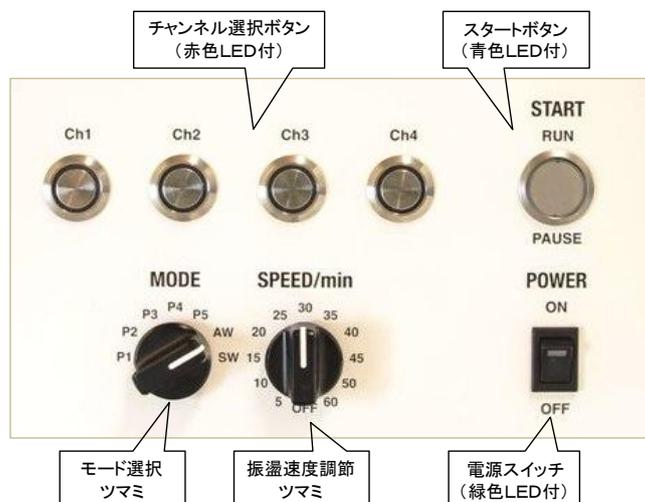


図 5. 装置正面パネル図

POWER : 電源スイッチです。ON にすると本体の電源が入り、緑色 LED が常灯します。
MODE : 各種自動運転プログラムを選択するツマミ。各プログラムの内容は下記の通りです。

- P1 : ブロッキング 60 分→1 次抗体反応 60 分→1 次抗体回収→2 次抗体反応 60 分
- P2 : ブロッキング 60 分→1 次抗体反応 120 分→1 次抗体回収→2 次抗体反応 60 分
- P3 : ブロッキング 60 分→1 次抗体反応 720 分→1 次抗体回収
- P4 : ブロッキング 60 分→1 次抗体+2 次抗体反応 60 分
- P5 : 2 次抗体反応 60 分
- AW : 自動洗浄モード

SW : 振盪モード (振盪のみを行います。振盪機として利用できます)

START : **MODE** で選択したプログラムを開始または一時停止させるボタン。

P1~P5 プログラムを選択し、ボタンを押すと自動運転が開始されます。自動運転中に押すと一時停止します。再度押すと、それまでの動作に続いて自動運転を再開します。

AW モード選択時に押すと自動洗浄運転を開始します。

SW モード選択時に押すと振盪を開始します。再度押すと、振盪台が水平になって停止します。もう一度押すと、振盪を再開します。

SPEED/min : 振盪台の振盪速度を調節するツマミ。

数値は 1 分間の振盪回数 (上下の往復回数) を示します。OFF の時は振盪しません。

Ch1~Ch4 : 使用するチャンネルを選択します。選択したチャンネルのボタンは赤色 LED が点灯します。

3. 操作方法

(1) 自動抗体反応運転の使い方

(準備)

- ① 使用するチャンネル (Ch1-Ch4) を選択します。選択したチャンネルのボタンは赤色 LED が点灯します。
- ② MODE ツマミで希望のプログラム (P1-P5) を選択します。
P1-P5 の動作については、「(3) 動作シーケンス」を参照ください。
- ③ 装置の流路がきれいであることを確認します。
【注意】きれいであることに確信がない場合には自動洗浄を行ってください。
- ④ 反応容器にブロッキング溶液を入れ、タンパク質転写メンブレンを入れます。
2 槽式容器：ミニゲルサイズメンブレンを各 1 枚収容可能 (計 2 枚)
ブロッキング溶液量は通常 10 mL
4 槽式容器；ミニゲルサイズメンブレンの半分が各 1 枚収容可能 (計 4 枚)
ブロッキング溶液量は通常 5 mL,
【注意】P5 ではブロッキング液の代わりに洗浄液を入れてください。
- ⑤ 1 次、2 次抗体溶液を調製し、15 mL 又は 50 mL の遠沈管等に入れます。
2 槽式容器：ミニゲルサイズメンブレン 1 枚に対し、抗体液量は通常 10 mL
4 槽式容器；ミニゲルサイズメンブレン半分 1 枚に対し、抗体液量は通常 5 mL,
【注意】ミニゲルサイズメンブレン 1 枚で 5 mL の抗体液までは使用実績があります。
- ⑥ 洗浄液 (TBS-T 又は PBS-T) 1~2 L 程度をボトルに用意します。
【注意】洗浄液必要量は使用するチャンネル数やプログラムで変わります。1 つのチャンネル使用でモードの P1 及び P2 においては、約 500 mL が必要になります。
- ⑦ 廃液用ボトル (1~2 L 程度のもの) を準備します。

(ボトルや抗体溶液遠沈管の設置)

- ⑧ 本装置では抗体溶液を完全に反応容器へ送液するように設計されています。抗体の入った遠沈管の底に送液チューブが達していることを確認して下さい。チューブラベルの表示を参考にして各チューブをそれぞれの容器に入れます。また、重り付きチューブは必ず容器の最底部に付くようにして下さい。

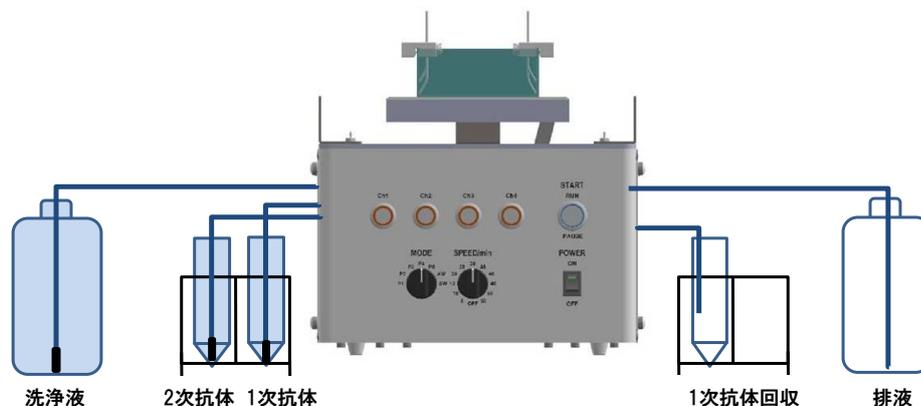


図 6. 装置と溶液・排液ボトルの設置

- 【注意】
- ・1次抗体回収時、空気による送り込みをおこなうため、液が泡立つ場合があります。液こぼれに注意してください。
 - ・抗体溶液を冷却したい場合は、遠沈管を氷水中に入れるなどの方法で冷却してください。

- ⑨ ④で準備したメンブレンとブロッキング液が入った反応容器を振盪台に置き、次いで、ノズルがセットされたノズルホルダを反応容器の左右にはめます（下図の黄色部品）。ノズルホルダは注入側の Ch1 を使用する場合には排液・回収側も Ch1 とし、チャンネルを間違えないようにしてください。図に示す様に、左側の洗浄液・抗体注入ノズルの先端は、容器の側面に接するようにします。右側の排液・1次抗体回収ノズルの先端は、容器の底につくようにします。

ノズルホルダの保定用開口部は各反応槽の壁厚にぴったり合うように作られており、ノズルホルダの開口部を反応容器の側壁上部に差し込むことで固定されます。

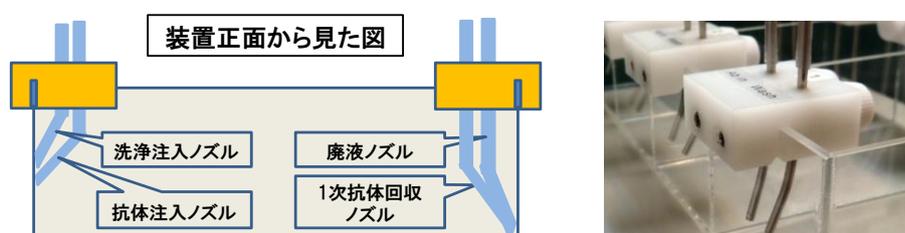


図 7. 反応容器とノズルホルダの設置

- ⑩ 電源スイッチを ON にします。
 ⑪ SPEED/min で振盪速度をセットします（稼働後に変更可能）。

（稼働）

- ⑫ START ボタンを押します。選択したプログラムで自動運転が終了まで実行されます。
 自動運転中に一時停止する時は、START ボタンを押してください。振盪台がその場で止まり、反応が停止します。再度、押すと振盪台が動き出し、それまでの反応に引き続いて、自動運転が再開されます。
- ⑬ 自動運転が終了するとブザーが数秒間鳴り、停止します。
 ⑭ 回収された 1 次抗体溶液は冷蔵等の適切な条件で保存してください。
 ⑮ 終了後、AW（自動洗浄）モードを用いて流路内を洗浄します。

(2) AW（自動洗浄）モードの使い方

自動運転後には流路内の残存抗体の除去、流路内の塩の析出の防止のため、必ず自動洗浄を行って下さい。この場合、自動洗浄は 2 回行います。

1 回目（1 次洗浄：洗浄液による洗浄、流路の洗浄）

- ① 自動洗浄を行う前に、一度電源スイッチを OFF にして、再びスイッチを ON にします。

- ② 洗浄液チューブと、使用したすべての1次・2次抗体送液用チューブを洗浄液が入った洗浄用ボトルに入れ、廃液チューブと使用した1次抗体回収チューブを廃液ボトルに入れます。なお、洗浄ボトルに入れるチューブ先端（重り付き）は、ボトル底部に着くように入れてください。MODE ツマミをAWにセットし、START ボタンを押して自動洗浄を開始します。終了すると、ブザーが数秒間鳴り、停止します。動作中、青LEDは常時点滅します。約2分かかります。

2回目（蒸留水による洗浄、流路の塩分等の除去）

- ③ 1次洗浄が終了後、次いで洗浄用ボトルを蒸留水に置き換えて①②と同じ操作を行います。終了すると、ブザーが数秒間鳴り、停止します。

【注意】 洗浄は使用したチャンネルのみ行います。

1チャンネル洗浄あたり200~250mLの洗浄液および蒸留水を用意してください。

(3) 自動抗体反応運転による動作シーケンス

P1~P5の自動抗体反応運転の動作シーケンスの詳細は下表の通りです。選択したチャンネル全部が同じ動きをします。MODEを選択してSTARTボタンを押すと、装置が振盪台の位置確認をおこなった後、下表のシーケンスで動作を開始します。また、各動作中には下表に示したパターンでSTARTボタンの青色LEDが点滅します。

選択可能プログラム

	ブロッキング	洗浄	抗体反応 1	1次抗体 回収	洗浄	抗体反応 2	洗浄	終了時
P1 青 LED	60分	1分×3回	60分	回収	5分×3回	60分	5分×4回	ブザー
	点灯中に1度点滅		点灯中に2度点滅			点灯中に3度点滅		
P2 青 LED	60分	1分×3回	120分	回収	5分×3回	60分	5分×4回	ブザー
	点灯中に1度点滅		点灯中に2度点滅			点灯中に3度点滅		
P3 青 LED	60分	1分×3回	720分	回収	5分×3回	—	—	ブザー
	点灯中に1度点滅		点灯中に2度点滅			—		
P4* 青 LED	60分	1分×3回	—	—	—	60分*	5分×4回	ブザー
	点灯中に1度点滅		—	—	—	点灯中に3度点滅		
P5 青 LED	—	—	—	—	—	60分	5分×4回	ブザー
	—		—	—	—	点灯中に3度点滅		

*P4では、抗体反応時に1次抗体と2次抗体の両方が注入されます。用途については4)ヒントを参照ください。

(4) ヒント

- ① P3モードについて

P3モードは1次抗体を長時間反応させたい時にご使用ください。なお、P3のプログ

ラム終了後、P5 を用いることで2次抗体反応を行うことができます。

② P4 モードについて（混合反応）

P4 モードは、1次抗体、2次抗体の順で溶液が反応槽に注入され、2種の溶液が混合されます。1次、2次抗体反応を混合させて反応させることが可能な時にご利用ください。当社のウェスタンブロット用の試薬キット「Easy-WESTERN-II」シリーズによるワンステップ法で利用することができます。この場合、1次抗体溶液と抗体検出試薬（MAD 試薬）溶液を準備し、それぞれ1次抗体用、2次抗体用の遠沈管にセットしてプログラムをスタートさせます。

③ P4 モードについて（標識1次抗体反応）

P4 モードは、標識された1次抗体で検出する際にも使用できます。この場合は、1次抗体用チューブ、2次抗体用チューブどちらか一方に抗体希釈液をセットしてプログラムをスタートさせます。その際、一方のチューブは空の容器に入れておきます。

(5) 本装置で使用可能な反応容器等について

① 反応容器について

付属する専用容器として、4チャンネル用の4槽反応容器、2チャンネル用の2槽反応容器を準備していますが、これら以外の容器もノズルホルダが設置可能であれば使用可能です。その場合、容器の幅180mm×奥行130mm×高さ60mm、厚さ2.3mm以内であれば使用可能です。複数個設置する場合は、振盪台に安定して置ける大きさを選んでください。ただし、洗浄時に洗浄液が約45mL注入されますので、振盪してもこぼれないサイズの容器をご使用ください。

【注意】容器の形状、振盪台上での配置、チューブのたるみなどが結果に影響し、反応結果に影響する場合があります。その場合、付属の反応容器を使用することをおすすめします。

② 抗体溶液を入れる容器について

抗体溶液を入れる容器は、15mL（50mLも可）のディスパーザブル遠沈管を推奨します。他の容器も利用可能ですが、底部がとがったスピッツ形状のものが、抗体液の無駄がなく、効率よく利用できます。

(6) SW（スウィング）モードの使い方（振盪機として使う場合）

① 電源スイッチを入れ、モード選択つまみをSWにセットします。

② 振盪速度調節つまみを適切なスピードにセットし、STARTボタンを押すと振盪を開始します（動作中は青色LEDが常時点灯）。振盪中に、速度調節つまみで振盪速度を変えることができます。

③ OFFの時は振盪しません。また、振盪中にOFFにするとその場で振盪が止まります。

④ 振盪中にSTARTボタンを押すと水平状態に戻って止まります。もう一度押すと、振盪を再開します。

4. メンテナンス

(1) メンテナンスの基本的考え方

本機は日常的にユーザーが行うメンテナンスと当社による修理の2つがあります。日常的なメンテナンスの範囲は、自動洗浄を行うことから、外部へ出ているチューブやノズルの交換までです。内部配管は非常に複雑なため、配管の交換をユーザー自身が行うと装置が正しく機能しなくなる恐れがあります。必ず当社へ修理をご依頼ください。

(2) ユーザーによるメンテナンス

① 自動洗浄

自動洗浄は使用後毎回、必ず行なって下さい（洗浄を怠ると流路のみならずポンプの破損につながる恐れがあります）。

② 定期的なノズルやシリコンチューブの洗浄と交換

装置本体上部のポートから反応容器へ繋がる細いシリコンチューブ、洗浄液や抗体液の送液チューブ、排液チューブや1次抗体回収チューブ、及びノズルは、手で触れることが多く、動作が多いため汚れやすく、劣化も早くなります。装置使用時に使用前には汚れや劣化をチェックしてください。もし汚れていた場合、これらのチューブは装置から外し、超音波洗浄器などを利用して洗浄してください

もし洗浄しても汚れが気になる場合には、交換してください。

(3) シリコンチューブやノズルの交換方法

以下にチューブやノズルの交換方法を示します。交換するチューブのサイズや長さは④に示してあります。これらは消耗品として当社から購入可能です。

① 装置上面ポートからノズルへ繋がるチューブとノズルの交換

洗浄液注入、抗体液注入、排液、1次抗体回収の各ポートから、これらのノズルへ繋がるチューブを交換します。ポートとノズルの配置は下図の通りです。各ポートとノズルとの接続は間違いない様にして下さい。正しく機能しなくなります。

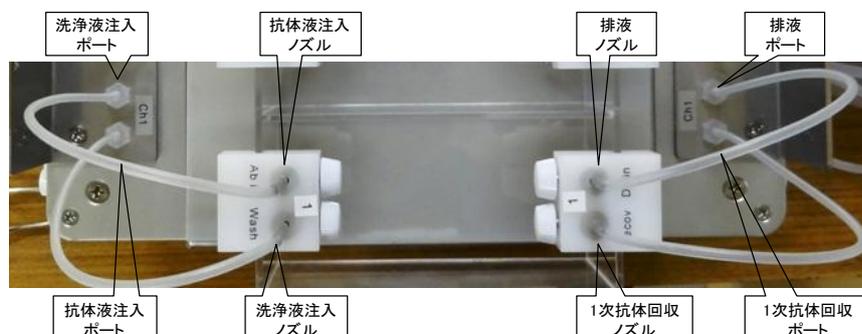


図 8. ノズルとポートの配置

② 装置から注入用の洗浄ボトル、抗体遠沈管へ繋がるチューブの交換

洗浄液ジョイントに接続している洗浄液チューブ、1次抗体注入用ポンプに直接接続している1次抗体チューブ、及び2次抗体注入ポンプに直接接続している2次抗体チューブを抜き、新しいチューブと交換します。

装置左側面の金属カバーを四隅のネジを回して外します。下図のように、一番上に洗浄液ジョイントがあり、その下に、上段から、洗浄液注入ポンプ(PW)、1次抗体注入ポンプ(P1)、2次抗体注入ポンプ(P2)が4つのチャンネル毎(右からCh1からCh4)に配置されています。洗浄液注入用チューブは、洗浄液ジョイントで外し、新しいチューブと交換します。

2次抗体ポンプは奥まった場所にありますので、チューブの交換が難しい場合には各チャンネルの上下にある六角ネジを緩め、各チャンネルのポンプセットを引き出してください。なお、ポンプから抜き出すチューブは1~4のP1-1, 1~4のP2-1, WASHの記号が付いています。チューブを抜くときにはポンプを押さえてあまり強く引き抜かないよう注意してください。また、交換用チューブは予め所定の長さにカットし、ポンプノズルのすべり止めを超えて奥までチューブを差し込むようにしてください。

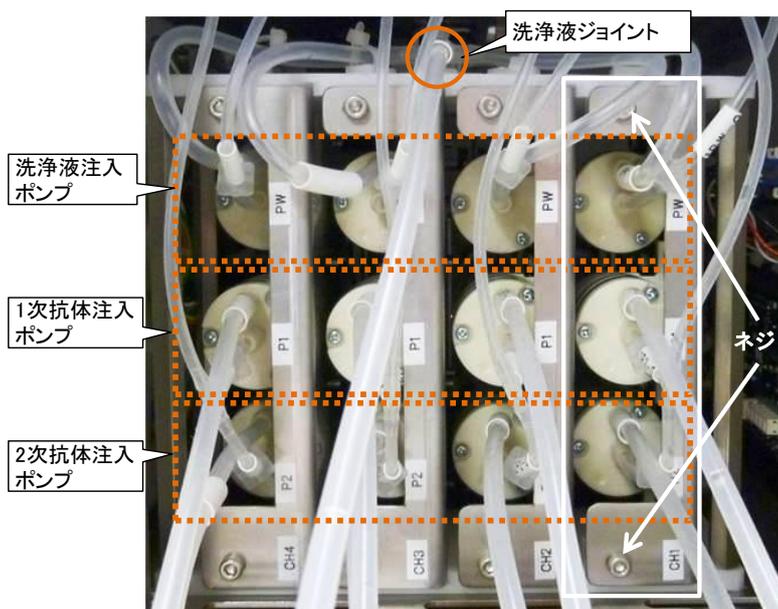


図9. 側面左の金属カバーを外した図

③ 排液、1次抗体回収用チューブの交換

排液ジョイントに接続している排液チューブ、1次抗体回収ポンプに直接接続している1次抗体回収チューブを抜き、新しいチューブと交換します。

装置右側面の金属カバーを四隅のネジを回して外します。下図のように、一番上に排液ジョイントがあり、その下に、上段に、排液ポンプ(PD)、下段に1次抗体回収ポンプ(PR)が4つのチャンネル毎(右からCh1からCh4)に配置されています。排液用チュ

ープ (DRAIN) は、排液ジョイントで外し、新しいチューブと交換します。1次抗体回収チューブ (1~4の RP-0) を外し、新しいチューブと交換します。なお、チューブの交換が難しい場合には各チャンネルの上下にある六角ネジを緩め、各チャンネルのポンプセットを引き出してください。チューブを抜くときにはポンプを押さえてあまり強く引き抜かないよう注意してください。また、交換用チューブは予め所定の長さにカットし、ポンプノズルのすべり止めを超えて奥までチューブを差し込むようにしてください。

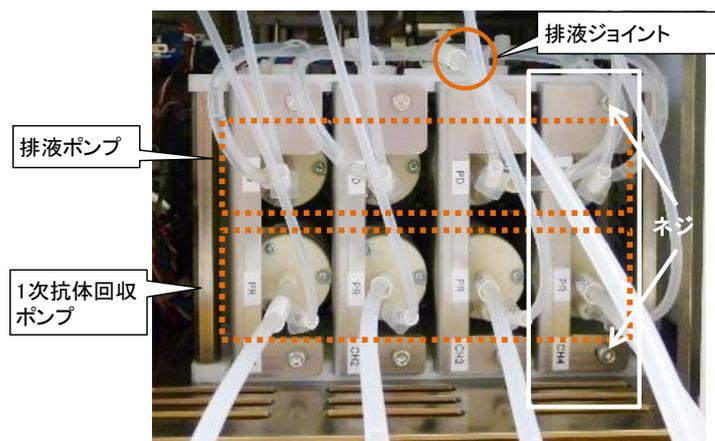


図 10. 側面右の金属カバーを外した図

④ 交換用チュービングのサイズ

流路	チューブの種類	長さ	
		初期設定	変更可能最大長
洗浄液	内径 3mm × 外径 5mm	90 cm	
1次抗体注入	内径 2mm × 外径 4mm	35 cm	60 cm
2次抗体注入	内径 2mm × 外径 4mm	45 cm	60 cm
1次抗体回収	内径 2mm × 外径 4mm	30 cm	60 cm
排液	内径 3mm × 外径 5mm	90 cm	
ノズルとポート接続	内径 1.5mm × 外径 2.5mm	20 cm	変更不可
ノズル(ステンレス製)	内径 1.4mm 外径 2 mm	—	—

5. トラブル時の対応策

- ① 装置が電源スイッチを入れても全く稼働しない。
電源スイッチが入っていますか？ 電源スイッチの緑色 LED が点いていますか？
電源アダプターが正しく繋がっていますか？
以上で問題が無いにも関わらず動かない場合は故障の可能性があります。
- ② 他は動くのに振盪台が動かない。
振盪速度調節ツマミが OFF（ツマミが OFF の位置）ではないですか？
OFF であった場合は、適切な振盪速度に設定してやり直してください。
以上を行っても動かない場合は故障の可能性があります。
- ③ 他の溶液は流れるのに特定の溶液だけ流れない。
チューブ先端は溶液ボトルの底に着いていますか？
ノズルが詰まっていますか？ 流路に折れやねじれなどの異常がないですか？
チューブの接続は間違っていないですか？（流路を点検ください）
ポンプの稼働音は聞こえますか？ 稼働音が聞こえない場合、ポンプの故障に可能性があります。
以上で問題が無いにも関わらず、流れない場合は故障の可能性があります。
- ④ 自動洗浄が動かない。
一度電源スイッチを OFF にし、再度 ON にして下さい。
電源緑色 LED が点いていても自動洗浄が動かない場合は故障の可能性があります。
- ⑤ 指定したモード通り動かない。
電源スイッチを ON にし、START ボタンの青色 LED が点灯した後に消灯したことを確認後、モードを切り替えてください。青色 LED 点灯時は機器が始動準備状態ですので、必ず消灯を確認後にモードの切替を行ってください。
上記の結果、故障の可能性がある場合は販売代理店にご連絡ください。

6. 消耗品について

専用の消耗品として交換パーツを用意しています。

品名	製品番号	価格*
プレカット（ラベル付）交換用シリコンチューブセット	TBS-01	5000 円/set
3 方チューブコネクター	TC3-02	1000 円/2 個
ノズル固定具	NH-01	6000 円/2 個
ノズルセット（注入、排出用ノズル各 2 本）	MS-01	3000 円/1set
自動洗浄ボトル	WB-50	1000 円/2 本
反応容器（4 槽型）	RCA-40	3500 円/1 個
反応容器（2 槽型）	RCA-20	3000 円/1 個

* 送料は含みません。また、価格は予告なく変更することがあります。

7. 参考

(1) P1～P5の詳細な動作シーケンス

モード	詳細な動作シーケンス
P1	ブロッキング開始→振盪（60分）⇒排液 ⇒洗浄（3回繰返し；洗浄液注入→振盪（1分）→排液）⇒1次抗体注入 ⇒振盪（60分）⇒1次抗体回収 ⇒洗浄（3回繰返し；洗浄液注入→振盪（5分）→排液）⇒2次抗体注入 ⇒振盪（60分）⇒排液 ⇒洗浄（4回繰返し；洗浄液注入→振盪（5分）→排液）⇒洗浄液注入 ⇒停止
P2	ブロッキング開始→振盪（60分）⇒排液 ⇒洗浄（3回繰返し；洗浄液注入→振盪（1分）→排液）⇒1次抗体注入 ⇒振盪（120分）⇒1次抗体回収 ⇒洗浄（3回繰返し；洗浄液注入→振盪（5分）→排液）⇒2次抗体注入⇒振盪（60分）⇒排液 ⇒洗浄（4回繰返し；洗浄液注入→振盪（5分）→排液）⇒洗浄液注入 ⇒停止
P3	ブロッキング開始→振盪（60分）⇒排液 ⇒洗浄（3回繰返し；洗浄液注入→振盪（1分）→排液）⇒1次抗体注入 ⇒振盪（720分）⇒1次抗体回収 ⇒洗浄（3回繰返し；洗浄液注入→振盪（5分）→排液）⇒洗浄液注入 ⇒停止
P4	ブロッキング開始→振盪（60分）⇒排液 ⇒洗浄（3回繰返し；洗浄液注入→振盪（1分）→排液）⇒1次抗体注入 ⇒2次抗体注入 ⇒振盪（60分）⇒排液 ⇒洗浄（4回繰返し；洗浄液注入→振盪（5分）→排液）⇒洗浄液注入 ⇒停止
P5	排液 ⇒2次抗体注入 ⇒振盪（60分）⇒排液 ⇒洗浄（4回繰返す；洗浄液注入→振盪（5分）→排液）⇒洗浄液注入 ⇒停止

*排液および1次抗体回収は24秒間、洗浄液および抗体溶液などの注入は12秒間ポンプ稼働します。

*P1～P5では最後に洗浄液を注入した後に停止します。

*P1～P4は、反応容器にブロッキング溶液を入れた状態でスタートさせます。

*P5は2次抗体反応から行うプログラムです。最初に反応容器に洗浄液を入れてからスタートさせます。

*上記のシーケンスは希望により変更することが可能です（有償サービス）

(2) AW（自動洗浄）の動作シーケンス

自動洗浄運転では、1回の運転で下記の動作シーケンスが実行されます。この動作によって、洗浄液（蒸留水）で流路が洗浄され、流路内を空気に置換します。

詳細な動作シーケンスは、以下の通りです。

① 振盪台が右側に傾き、停止します。

1次抗体注入用ポンプ 15秒間→2次抗体注入用ポンプ 15秒間→洗浄液注入用ポンプ 15秒間（この間、排液用ポンプが動き続けます）

② 洗浄液注入用ポンプ 15秒間（この間、1次抗体回収用ポンプが20秒間動きます）

<以上の動作で、洗浄液（蒸留水）による流路洗浄が行われます。>

③ 1次抗体注入用ポンプ 10秒間→2次抗体注入用ポンプ 10秒間→洗浄液注入用ポンプ 10秒間（この間、排液用ポンプが動き続けます）

④ 洗浄液注入用ポンプ 10秒間（この間、1次抗体回収用ポンプが10秒間動きます）

<以上の動作で、流路内の液を排出し、空気に置換します。>

⑤ ブザーが鳴り、終了します。

8. 製品仕様

形式	BCL-AWU-01	
外形寸法	幅 302 mm (凸部含む) ×奥行 222 mm (凸部含む) ×高さ 245 mm (脚部含む)	
本体重量	7.4 kg	
注液機構	3 種 (洗浄液、1 次抗体液、2 次抗体液)、ポンプ駆動	
排液機構	2 種 (排液用、1 次抗体回収用)、ポンプ駆動	
振盪台	シーソー型振盪方式	
反応容器	2 槽型容器、4 槽型容器	
操作パネル	スイッチ、ツマミ方式	
プログラム	ウェスタンブロット時のブロッキング、抗体反応、洗浄の一連操作を保持 (反応時間等はプログラム設定により決定)、自動洗浄、振盪のみ	
電源	AC アダプター 入力 : AC100-240V、50/60Hz、 出力 : DC 12 V, 4.0 A	
消費電力	24 W 以下	
使用環境	室温 (15℃~25℃)、35~85%RH (結露なきこと)	
標準付属品	反応容器	2 個 (2 槽型容器、4 槽型容器、各 1 個)
	取扱説明書(本冊子)	1 冊
	簡易マニュアル	1 枚

9. 連絡先

【製造・販売元】

株式会社ビークル

〒606-8305 京都市左京区吉田河原町 14-1

TEL: 075-762-5055 / FAX: 075-762-3055

E-mail: technical-support@beacle.com

Website: www.beacle.com

【販売店】

