

卓上多本架遠心機

LOW SPEED CENTRIFUGES

LC-100 LC-120
LC-121 LC-122

取扱説明書
INSTRUCTION MANUAL

注意

取扱説明書をすべてお読みにならないうちに本機を操作しないでください。

注意

ローター、遠心用チューブ、アクセサリー、部品等は、当社純正品、当社指定品をご使用ください。

この取扱説明書に明記されていない限り他社のアクセサリー、部品等を本機に使用しないでください。

注意

本機または部品を返却、修理依頼なさる時は、下記1,2を必ずお守りください。

- 1. 本商品の一部品でも、伝染性のある危険な物や放射性物質にさらされた時、その部品、機械を非汚染の状態にしてください。
- 2. 本商品的一部分でも、血液その他化学薬品が何らかの形でたまり、人体に危険と判断した時、その部品、機械を非汚染の状態にしてください。

株式会社・トミー精工

目 次

は じ め に	2
各部の名称と機能	3～4
設置から試運転まで	5～6
設 置 に つ い て	5～6
ド ア の 開 閉	7
ロ ー タ ー の 着 脱	7～8
T S - 7 ローター用 バケットの取り扱い	9
チューブの取り扱い	10
試 運 転	11
使用上のご注意	12～14
使 用 方 法	15～16
基本操作 LC-100 LC-120、LC-121	15～16
基本操作 LC-122	17
スケールスイッチの利用	19
遠心時間の設定-連続 LC-100・120・121	19
遠心時間の設定-連続 L C - 1 2 2	19
回転数メモリーの利用	19～20
保 守 の 方 法	21
遠 心 室 内 の 清 掃	21
遠 心 機 外 装 の 清 掃	21
吸気口フィルターの清掃	21
ロ ー タ ー の 清 掃	22
チ ュ ー ブ の 滅 菌	22
カーボンブラシの 点 検 と 交 換	23～24
仕 様	25～28
遠 心 機 仕 様	25～28
ロ ー タ ー の 仕 様	29～30
参 考 デ ー タ	31
チューブ材料の耐薬品性	31
故障と思われる時	32
サービスについて	33

はじめに

このたびは、トミー 卓上多本架遠心機シリーズLCをお買いもとめいただき誠にありがとうございます。

数々の特長を十分に活かし、末永くご利用いただくために、この取扱説明書を良くお読みの上、大切に保管してください。

特長1 ディスポーザブル遠心用チューブ対応

コーニング、ファルコン、その他各社のディスポーザブル遠心用チューブが数多く、簡単に遠心できます。

特長2 スペクトラエフェクト エアクーリング

回転中の試料温度上昇は、室温プラス5℃以内。

特長3 フラットスタイリング

試料の出し入れに容易なフラットスタイリングを実現、鮮烈なるテーブルトップコンパクト。

特長4 ワンタッチスピードセレクト〔LC-121・LC-122〕

回転モード設定ツマミを合わせるだけでローター回転数をセレクト、ダイレクトに設定できます。

特長5 各種バケットを用意

高G高性能バケット各種と共に、万一の試料漏れをも防止するシールタイプBH（バイオハザード対策）バケットも用意しています。

特長6 極低速域でも良好な安定性

組織培養などで用いる極低速回転域から最高速回転域までの回転安定性をみごとに両立。

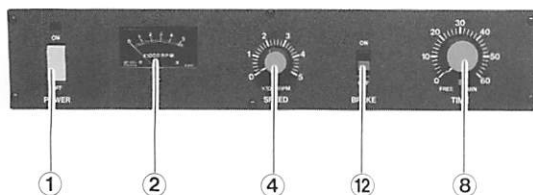
各部の名称と機能

☐ 本体

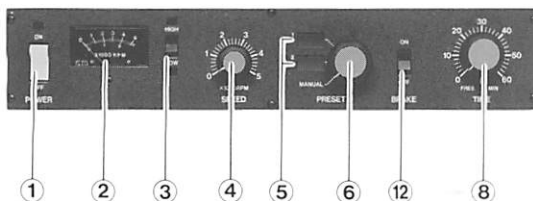


□ 操作パネル

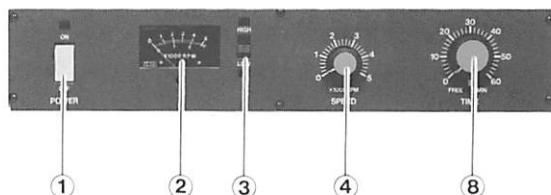
〈LC-100〉



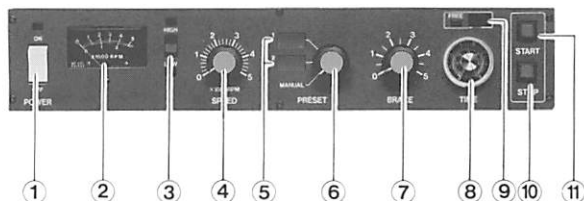
〈LC-121〉



〈LC-120〉



〈LC-122〉



①パワースイッチ

本機への電源の通電、遮断を行うスイッチです。

②回転計

ローターの回転数を表示します。

③スケールスイッチ

〔LC-120・LC-121・LC-122〕

回転計内の目盛り表示を上、下に切り替える際に使用します。

④回転数設定ツマミ

回転数を設定する際に使用します。

⑤プリセットメモ〔LC-121・LC-122〕

回転数メモリー値の設定、数値の記入に使用します。

⑥回転モード設定ツマミ

〔LC-121・LC-122〕

回転数設定方法の選択、回転数メモリーの利用時に使用します。

⑦ブレーキ設定ツマミ〔LC-122〕

減速特性を設定する際に使用します。

⑧遠心時間設定ツマミ

遠心時間を設定する際に使用します。

⑨連続遠心スイッチ〔LC-122〕

連続遠心を設定する際に使用します。

⑩ストップスイッチ〔LC-122〕

遠心を中止する際に使用します。

⑪スタートスイッチ〔LC-122〕

遠心を開始する際に使用します。

⑫ブレーキスイッチ〔LC-100・LC-121〕

減速特性を設定する際に使用します。

☐ 設置について

1. 設置場所

コンクリートの床や堅牢な実験台など安定で水平な場所に設置してください。また、直射日光の当たらない通風の良い所で、湿気、塵埃、ガスの発生のない場所に設置してください。化学薬品の保管場所には絶対に設置しないでください。

☆本体底面に排気口がありますので、本体底面をふさぐ様な設置はしないでください。

☆本体底面からの排気風は、約50℃の温風になることがあります。これは異常ではありません。

☆吸気は、遠心室ドア中央部分より行っています。この中央部分は絶対にふさがないでください。

- ・周囲温度 +5～+30℃
- ・相対湿度 30～85%
- ・気圧 70～106 KPa(700～1060mbar)
- ・傾斜 2度以内

2. 電源設備

電源は、下記の定格の商用電源を用意して単独でご使用ください。たこ足配線や市販のコードで延長することは、誤動作の原因になるだけでなく電源コードが焼損するなど大変に危険です。おやめください。

- ・単相AC100V 50/60Hz 15A以上

発電機電源をご使用になる場合には当社までご相談ください。

本体貼付のラベルについて

 警告

⊘ パネルを開けるな

感電の原因になり、危険です。
修理技術者以外は、
修理・改造をしないでください。

 警告

⊘ ロータ回転中はドアを開けるな
けがの原因になり、危険です。

 警告

❶ プラグを抜いてから
作業する

感電の原因になり危険です。
ヒューズを交換する場合は、
本機に供給されている電源を
しゃ断してから行ってください。

 警告

❶ プラグを抜いてから
作業する

感電の原因になり危険です。
ブラシを交換する場合は、
本機に供給されている電源を
しゃ断してから行ってください。

 注意



⊘ 手を置かない
けがの原因に
なります。

安全にお使いいただくために

遠心機は、ロータを高速で回転させる製品です。誤った設置や使い方をされますと、操作者や周囲の人々が死亡、または重傷を負ったり、周囲の器物等に重大な損傷を与える恐れがあります。安全上の注意をよく読んで、充分ご理解の上ご使用ください。

●人身事故および器物等の損害の程度によって、『△ 警告』と『△ 注意』に区分しています。

 警告	誤った使い方をした場合、人が死亡、または重傷を負う可能性が想定されることを示しています。
 注意	誤った使い方をした場合、人が損傷を負う可能性や、物的損害のみが発生する可能性が想定されることを示しています。

図記号について

 禁止	禁止行為であることを示しています。
 厳守	必ず実施すべき内容を示しています。

3. 接地

電撃に対する保護は保護接地の接続によって行っています。接地端子付きコンセントがない場合には、必ず接地工事を行ってください。

- ・電撃に対する保護形式 クラスⅠ機器
(基礎絶縁の他に保護接地することにより、保護を行う機器)
- ・電撃に対する保護程度 B型機器
(漏れ電流、保護接地の動作の安全性を考慮した機器)

水道管やガス管へ接地することは大変危険ですので、絶対におやめください。簡単に接地ができない場合には当社にご相談ください。

☐ ドアの開閉

ドアを開けるときは本体右側面にあるドアロック解除ボタンを押し、ドア手前部を持って静かに引き上げてください。また、回転が停止していることを目視するとともに音、振動で確認してから開けてください。

ドアを閉じるときは、ドア手前部を持ち、静かに押し下げてください。半ドアにならないようにカチッと音がするまでしっかりと閉じてください。

☐ ローターの着脱

1. ローターの取り付け

電源プラグをコンセントから引き抜き、ドアを開けて遠心室に異物がないことを確認し、ローターを静かにシャフトに挿入します。このときシャフトにある回り止めピンと、ローターのピン受け部を確実に合わせてください。ローター固定ナットを付属のスパナでしっかりと締め付けてください。

締め付けが不十分ですとボルトが緩んだり、切断することがあります。

その後バケット(チューブラック)をローターに彫刻された番号と合わせてセットしてください。

2. ローターの取り外し

電源プラグをコンセントから引き抜き、バケット(チューブラック)をすべて取り外し、ローター固定ナットを付属のスパナで緩めて取り外し、ローターを両手でしっかりとつかみ、まっすぐ引き上げてください。

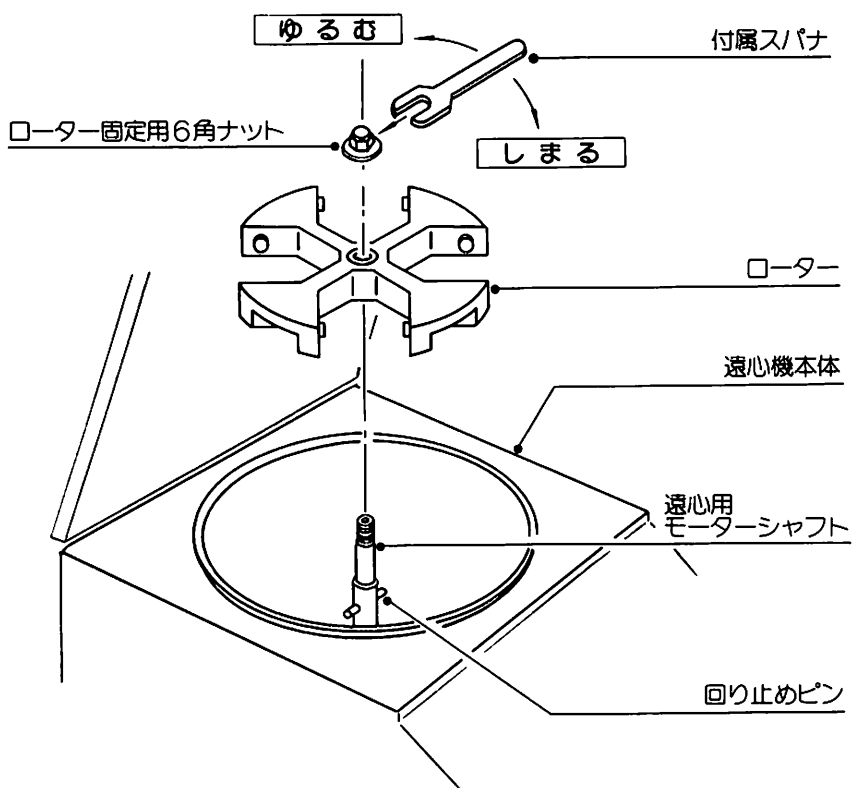


図- 1

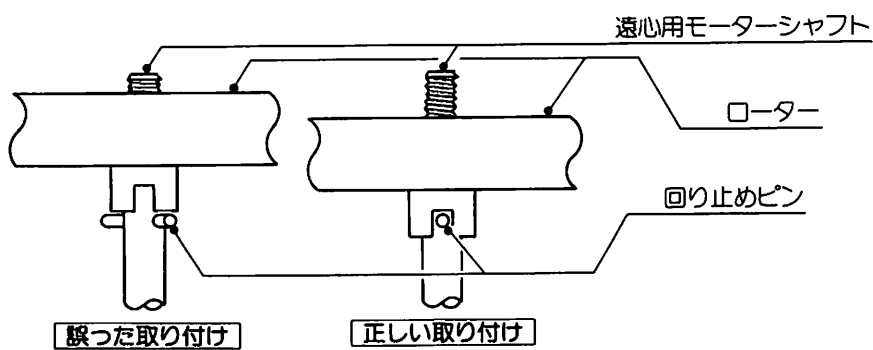


図- 2

□ TS-7ローター用バケットの取り扱い

1. 底ゴムの装着

TS-7ローター用バケット(BH10-04, BH50-01を除く)には、チューブ保護用の底ゴムを装着してください。

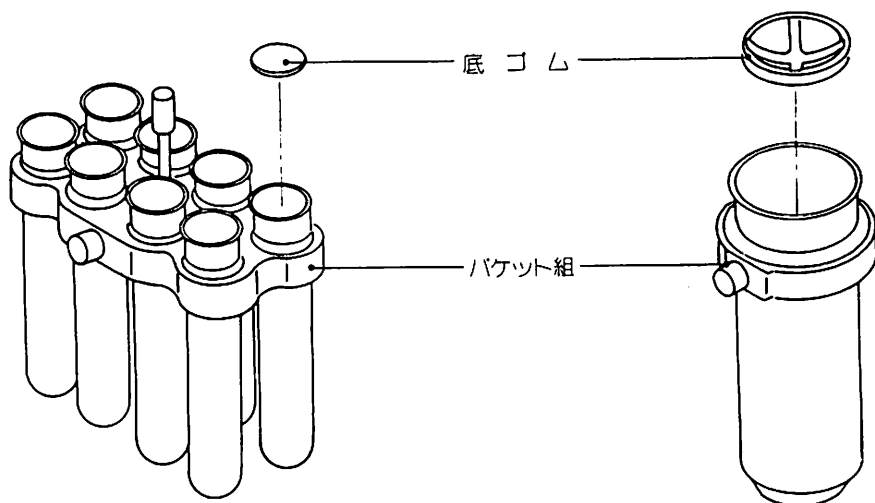


図-3

2. BHバケット

BH10-04, BH50-01バケットは、バケットにシーリング機能を備えています。チューブの出し入れは、バケットのフタツマミを緩めて行ってください。装着のときには、パッキンにキズやゴミなどがいないか確認してください。

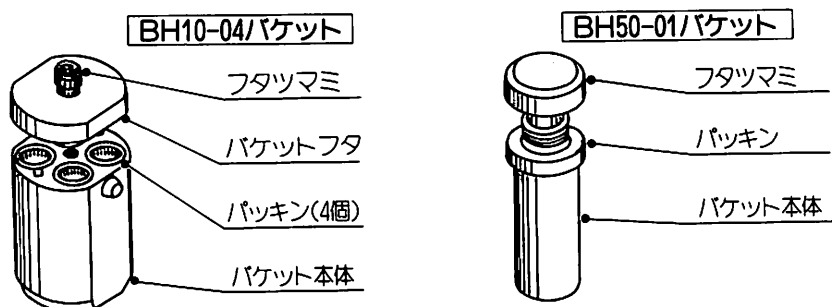


図-4

□ チューブの取り扱い

試料の量は、チューブの容量の70%程度にしてください。少なすぎるとチューブが変形し、多すぎると試料が漏れることがあります。

ローターの対称位置にセットするチューブは互いにバランスをとってください。目分量で同重量に調節しますが、わかりにくいときにはバランスー(天秤ばかり)を使って同重量に調節してください。

チューブをローターに装着する際には、チューブ表面の水分を良く拭きとり、バランスを十分に確認し、ローターのチューブ装着穴に異物が入っていないかを確認してください。

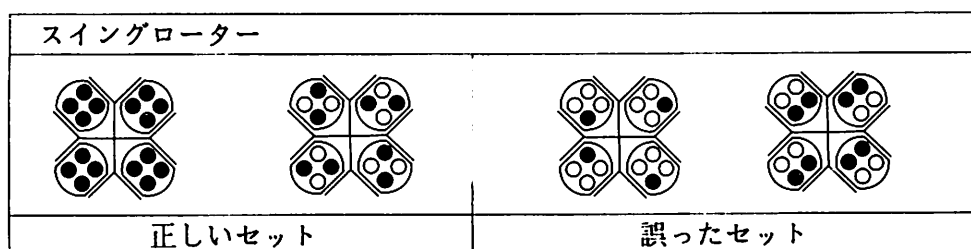


図-5・1

☐ 試運転

正しく設置されていることを、もう一度ご確認ください。

正しく電源と接地が接続されていることを、もう一度ご確認ください。

ドアを開け、遠心室内に異物がないことをご確認ください。

ローターを取り付けてください。

パワースイッチがOFFになっていることを確認してから、電源プラグをコンセントに差し込んでください。

パワースイッチをONにしてください。パワースイッチ上部のランプが点灯します。

〈以下LC-100, LC-120, LC-121のとき〉

⑫ブレーキスイッチをONにします。(LC-100, LC-121の場合)

⑥回転モード設定ツマミをMANUALにします。(LC-121の場合)

④回転数設定ツマミを300rpmに設定します。

⑧遠心時間設定ツマミを右に回してください。回転計の表示、ドアからの目視で加速していく様子が確認できます。

つづいて、⑩遠心時間設定ツマミを左へ回し0分に設定(0位置でカチッと音がします)しますと減速しはじめ停止します。

試運転が正常に行えない場合には、販売店、または当社にご相談ください。

〈以下LC-122のとき〉

⑦ブレーキ設定ツマミを5に設定します。

⑥回転モード設定ツマミをMANUALにします。

④回転数設定ツマミを300rpmに設定します。

⑧遠心時間設定ツマミを右に回します。

⑪スタートスイッチを押してください。回転計の表示、ドアからの目視で、加速していく様子が確認できます。

つづいて、⑩ストップスイッチを押すと減速しはじめ停止します。

試運転が正常に行えない場合には、販売店または当社にご相談ください。

使用上のご注意

☐ ローターのバランスをとってください

ローターのアンバランスは、遠心機、ローターが破壊する原因になるばかりでなく使用者に対する傷害の原因にもなり大変危険です。十分にご注意ください。
スイングローターのバケットは、使用の有無にかかわらず必ず全部の装着位置にセットしてください。ローターに無理な荷重が加わることがあり大変危険です。

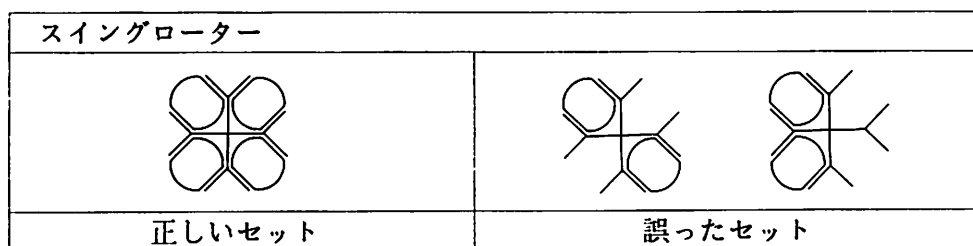


図-5・2

☐ ドア中央の吸気口は絶対にふさがないでください

ドア中央の吸気口をふさぐと、試料の冷却と内部のモーターの冷却ができなくなって火災事故の原因になり大変危険です。十分にご注意ください。

☐ 最高回転数を確認してご使用ください

ローター、バケットにより最高回転数が異なります。最高回転数を必ず確認し、最高回転数をこえた設定は絶対におやめください。遠心機、ローターが破壊する原因になるばかりでなく、使用者に対する傷害の原因にもなり大変危険です。

<LC-100のとき>

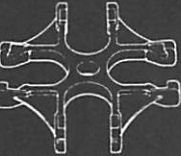
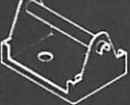
バケットの種類と最高回転数					
 7150-01 5,000 rpm	 7050-02 3,500 rpm	 7015-06 3,600 rpm	 7015-08 3,500 rpm	 TS-7	 1,800 rpm S4096-02
 7012-10 3,100 rpm	 E-50-01 4,000 rpm	 E-10-04 3,500 rpm			 TS-4

図-6

<LC-120・LC-121・LC-122のとき>

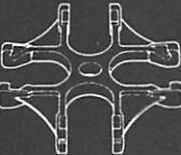
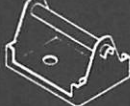
バケットの種類と最高回転数					
 7150-01 5,000 rpm	 7050-02 3,500 rpm	 7015-06 3,600 rpm	 7115-08 3,500 rpm	 TS-7	 1,800 rpm S4096-02
 7012-10 3,100 rpm	 E-50-01 4,000 rpm	 E-10-04 3,500 rpm			 TS-4

図-7

☐ 回転体はよく点検してご使用ください

傷、変形、腐食のあるローター、バケット、チューブラック、チューブ類は、絶対に使用しないでください。思わぬ事故の原因になり大変危険です。

ローターのチューブ装着穴に異物が入っていると、チューブが破損し、破片や試料が飛散し、アンバランスや汚染の原因になり大変危険です。

☐ 遠心室内に異物を入れないでください

遠心室内に異物が入っていると、高速回転するローターに接触し、思わぬ大事故の原因となり大変危険です。十分にご注意ください。

☐ 回転中はドアを開けないでください

目視や音、振動で回転の停止を確認してからドアを静かに開けてください。

☐ 回転中は電源を遮断しないでください

緊急時以外は、回転中にパワースイッチをOFFにしないでください。

制御が不能になり、正しい遠心処理ができなくなるだけでなく、安全のための制御もできなくなります。

☐ 遠心機内部に異物を入れないでください

遠心機には吸気口や排気口などがあります。これらを通して遠心機内にクリップ、ヘアピン、硬貨などの金属片や、水などの異物が入ると、漏電や火災の原因となり大変危険です。十分にご注意ください。

☐ 電源コードは大切にしてください

電源コードを遠心機など重い物の下に挟まないでください。また、お客様ご自身で電源コードを継ぎ足すなどの加工をしないでください。接触不良や漏電、火災の原因になり大変危険です。

使用方法

☐ 基本操作 [LC-100, LC-120, LC-121]

1. 始業点検

設置状態に異常はないかご確認ください。

遠心室内に異物が入っていないかご確認ください。

ローターなど回転体に損傷がないかご確認ください。

2. パワースイッチON

パワースイッチPOWERをONにしてください。パワースイッチ上部のランプが点灯します。

3. ローターに試料をセット

ドアを開け、ローターにバランス良く試料をセットし、ドアを確実に閉じてください。

4. 回転数の設定

回転数設定ツマミSPEEDによってご希望の回転数に設定してください。

LC-120・LC-121では、回転モード設定ツマミPRESETをMANUALに設定してください。

5. 減速特性の設定

LC-100・LC-121では、ブレーキスイッチBRAKEによって減速特性を設定してください。

ONの位置でブレーキ効果、OFFの位置で自然減速になります。

LC-120では、常時ブレーキ効果ON設定となっています。

6. 遠心時間の設定・遠心開始

遠心時間設定ツマミTIMEによって時間設定と同時に遠心を開始します。

ご希望の遠心時間に設定してください。設定した遠心時間が過ぎましたら、減速を開始して停止に至ります。

10分以下の設定の時は、一度15分以上までツマミを回してから、ご希望の遠心時間まで戻して設定してください。

7. 遠心時間設定ツマミによる遠心終了
遠心時間設定ツマミを左へ回し0分に設定(0の位置でカチッと音がします)しますと減速を開始して停止に至ります。

◇続けて遠心される場合には3から繰り返してください。

8. パワースイッチOFF
パワースイッチをOFFにしてください。パワースイッチ上部のランプが消灯します。

□ 基本操作 [LC-122]

1. 始業点検

設置状態に異常はないかご確認ください。

遠心室内に異物が入っていないかご確認ください。

ローターなど回転体に損傷がないかご確認ください。

2. パワースイッチON

パワースイッチ-POWER-をONにしてください。パワースイッチ上部のランプが点灯します。

3. ローターに試料をセット

ドアを開け、ローターにバランス良く試料をセットし、ドアを確実に閉じてください。

4. 回転数の設定

回転モード設定つまみ-PRESET-をMANUALに設定してください。

回転数設定つまみ-SPEED-によってご希望の回転数に設定してください。

5. 減速特性の設定

ブレーキつまみ-BRAKE-によって減速特性を設定してください。OFFの位置で自然減速、1～5の位置内で連続可変、5の位置にてブレーキ効果が最大になります。

6. 遠心時間の設定

遠心時間設定つまみ-TIME-によってご希望の遠心時間を設定してください。一度設定しますと次回から同一遠心時間で使用できます。

7. スタートスイッチによる遠心開始

スタートスイッチ-START-を押すと遠心を開始します。

設定した遠心時間が過ぎましたら減速を開始して、停止に至ります。

8. ストップスイッチによる遠心の終了

ストップスイッチ-STOP-を押すと減速を開始して、停止に至ります。

◇続けて遠心される場合には3から繰り返してください。

9. パワースイッチOFF

パワースイッチをOFFにしてください。パワースイッチ上部のランプが消灯します。

◇MEMO◇

☐ スケールスイッチの利用 [LC-120・LC-121・LC-122]

回転計のレンジを2種類に切り替えるスイッチです。

スイッチをLOWにすると低速回転域を表示し、下段の目盛りに対応します。

スイッチをHIGHにすると高速回転域を表示し、上段の目盛りに対応します。

☐ 遠心時間の設定－連続 [LC-100・LC-120・LC-121]

60分をこえる遠心を行うときは、連続遠心設定を行います。☐基本操作の1から5を行ってください。次に遠心時間設定つまみ-TIME-をFREEの位置に設定してください。連続設定と同時に遠心を開始します。

連続した遠心を終了するときは、遠心時間設定つまみを回し0分に設定(0の位置でカチッと音がします)しますと減速を開始して停止に至ります。

☐ 遠心時間の設定－連続 [LC-122]

70分/60分(50/60Hz)をこえる遠心を行うときは、連続遠心設定を行います。☐基本操作の1から5を行ってください。次に連続遠心スイッチ-FREE-を左に倒しますと、スイッチ左側のランプが点灯します。

スタートスイッチを押すと、連続した遠心を開始します。

遠心を終了するときは、ストップスイッチを押します。減速を開始して停止に至ります。

連続遠心スイッチを右に倒し、スイッチのランプを消灯しておきます。

☐ 回転数メモリーの利用 [LC-121・LC-122]

2種の常用回転数をプリセットし、遠心時、即座に呼び出して設定することができます。

当工場出荷時には、あらかじめ次の回転数がプリセットされていますが、ご希望の回転数にプリセットすることができます。

プリセットメモ番号	工場出荷時プリセット回転数
1	1,000 r p m
2	2,000 r p m

図- 8

■ メモリーのプリセット

(付属の小形マイナスインドライバーを用意してください)

- (1) 回転モード設定つまみ- P R E S E T -をプリセットメモ1または2に合わせます。
- (2) 合わせたところのプリセットメモを、ペン先などで軽くこじてはずします。(磁力で付いています)
- (3) 基本操作1～3, 5～6 [LC-100, LC-120, LC-121]、基本操作1～3, 5～7 [LC-122]を行い、遠心を開始します。
- (4) 希望の回転数で実際に回転するように、プリセットメモ内部のボリュームを付属の小形マイナスインドライバーで、静かに回してください。右に回すと回転数が増加し、左に回すと減少します。
ローター、バケットの最高回転数をこえないように注意してください。またボリュームは必ず、ゆっくり、静かに回してください。
- (5) プリセットが終了しましたら、プリセットメモに回転数を書き込み元の位置にはりつけてください。

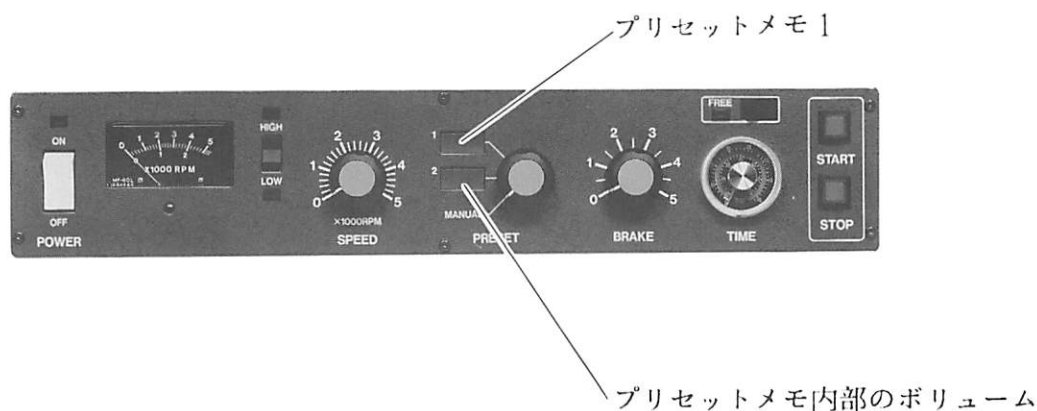


図- 9

■ メモリーの呼び出し

回転モード設定つまみ- P R E S E T -を1または2に合わせるだけで、プリセットした回転数を設定できます。

回転数設定つまみ- S P E E D -は0に合わせておいてください。

保守の方法

遠心室内の清掃

遠心室チャンバーは腐食に強いステンレススティール製ですが、長期間美しくご使用いただくために、定期的に清掃してください。

中性洗剤を含ませたやわらかい布で汚れを落とし、その後、水を含ませ固く絞った布で洗剤を拭きとってください。

遠心用モーターのシャフトには市販の機械油を塗布し、やわらかい布で拭きとってください。

遠心用モーターには絶対に水をかけないでください。

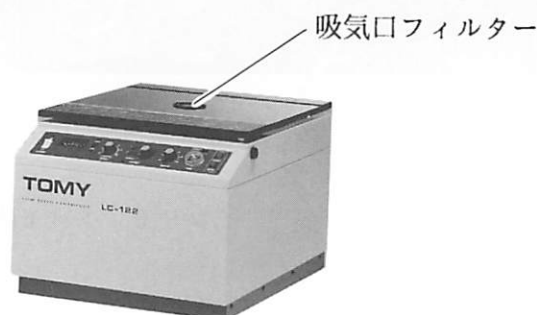
遠心機外装の清掃

遠心機外装は、長期間美しくご使用いただくために、定期的に清掃してください。

中性洗剤を含ませたやわらかい布で汚れを落とし、その後、水を含ませ固く絞った布で洗剤を拭きとってください。

操作パネルはデリケートです。強く押したり、たたいたりしないでください。

吸気口フィルターの清掃



遠心室ドア中央部に冷却用吸気口があります。高い冷却機能を持続していただくために、定期的に清掃してください。

吸気口フィルター部を、真空掃除機を用いてホコリを吸い取る、あるいはダスターでゴミを飛ばす、ブラシで目づまりを取る等、程度に応じて清掃してください。

□ ローターの清掃

ローター、バケット、チューブラック類は特殊な耐食処理を施してありますが、長期間にわたって安全にご使用いただくために、定期的に清掃してください。約50℃のぬるま湯で良く洗い、さらに蒸留水ですすいでから、やわらかい布で水分を良く拭きとってください。

塩酸、硫酸、有機溶剤などの腐食性の強い試料が付着した場合には、ただちに流水で良く洗ってください。

清掃時には、傷、変形、腐食などがなく点検してください。傷、変形、腐食などのあるものは、思わぬ事故の原因になり大変危険ですので絶対に使用しないでください。

□ チューブの滅菌

チューブには、オートクレーブによる滅菌が可能な材質のものがありますが、滅菌処理方法には十分にご注意ください。

滅菌の際には、十分に洗浄するとともに、蒸留水で良くすすいでください。

試料による汚れや塩素を含む水道水が付着していると高温高压下で、化学変化し、チューブの強度が劣化することがあります。

また、遠心用チューブの蓋は必ず取り外してください。滅菌不良や破損の原因になることがあります。

チューブ材料の物理的特性

適 用	ポリエチレン	ポリアロマー	ポリプロピレン	ポリカーボネート	テフロンFEP
オートクレーブ使用	不 可	可(121℃)	可(121℃)	要注意	可(121℃)
吸 水 率 (%)	0.02以下	0.02以下	0.03以下	0.3	0.01以下
透 明 度	不透明	半透明	半透明	透 明	半透明

図-11

ポリカーボネートの滅菌に際しては特にご注意ください。必ず蒸留水で洗浄するとともに、繰り返し使用することはできるかぎり避けてください。

□ カーボンブラシの点検と交換

遠心用モーターのカーボンブラシは、遠心機の重要部品です。
使用頻度の高い場合には、約3カ月に一度点検を行ってください。

■ 点検、交換の方法

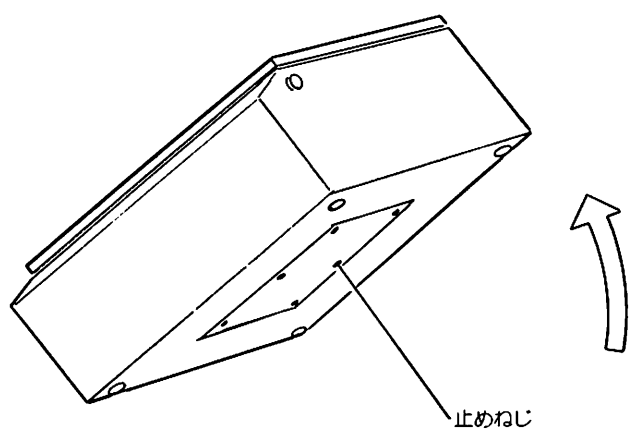
M3～5用プラス(十字)ドライバー、はずした小物を受ける空箱、手を拭くキムワイプまたはボロキレ、メジャーを用意してください。

- (1) 電源プラグをコンセントから引きぬき、バケット、ローターをはずします。
- (2) 遠心機本体を左へ横倒しにします。
- (3) プラスドライバーで底面パネルの止めねじ(6個)を外し、底面パネルを外します。
外した部品、ねじは用意した空箱に入れておきます。
- (4) 遠心用モーター下部にカーボンブラシホルダーが2箇所あります。
カーボンブラシキャップを左へ回し、カーボンブラシを外します。
メジャーを静かにあててカーボン部の長さをはかります。10mm以上残っていれば、まだ使用可能ですので、元どおりの位置、方向で、ホルダーに装着してください。
- (5) 10mm未満の長さまで摩耗していましたら、2個同時に新しいカーボンブラシと交換してください。

■ 交換後のならし運転

新しいカーボンブラシに交換した後は、必ずならし運転を行ってください。

- (1) ローターを外したままにしておきます。
- (2) 電源プラグを差し込み、回転数を3,000rpmに設定します。
- (3) 連続遠心の設定をし、3～4時間回転させます。
- (4) 時間経過後、回転を停止させてください。



止めねじ

図-12

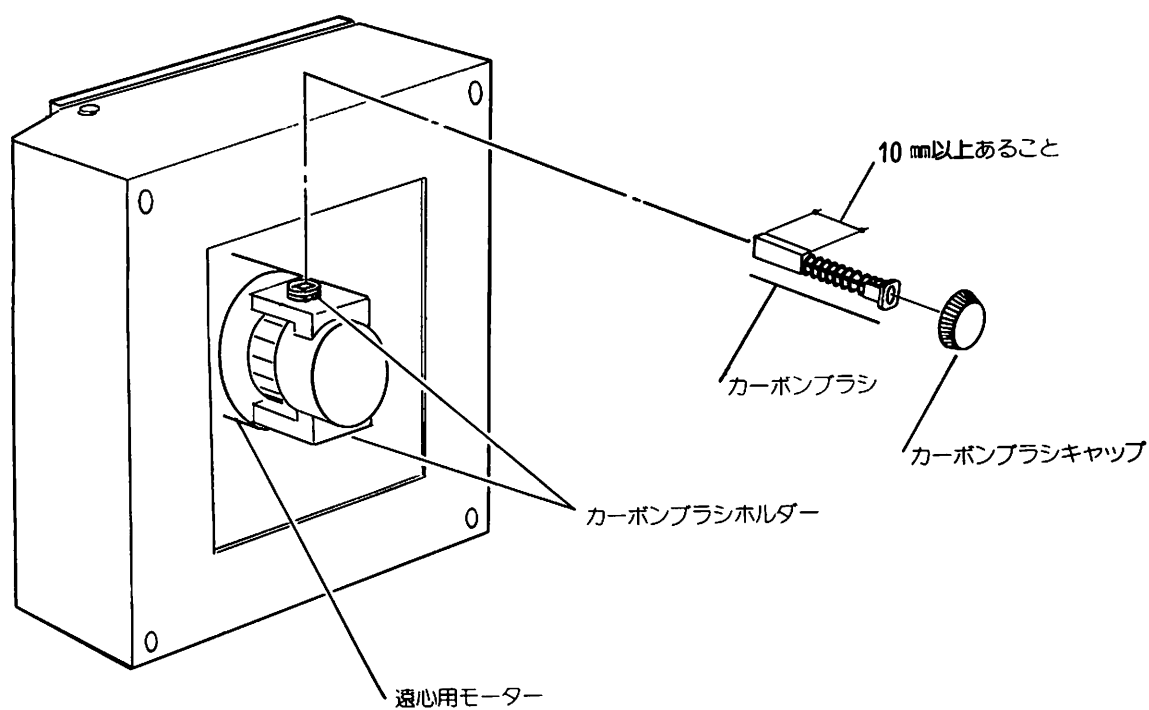


図-13

仕様

遠心機仕様

<LC-100>

最高回転数	5,000rpm (TS-7ローター・7150-01バケット)
最大遠心加速度	4,660G (TS-7ローター・7150-01バケット)
最大処理量	15ml×32本 (TS-7ローター・7015-08バケット)
回転制御方式	自動制御 (クローズドループ)
回転計表示形式	アナログ
回転計表示範囲	0～5,400rpm
回転数設定方法	ツマミによるバリエブル
回転数設定範囲	300～5,000rpm
回転減速方式	逆相制動
回転減速特性設定	ブレーキ「ON」または「OFF」
遠心タイマー形式	メカニカル
タイマー設定範囲	0～60分・連続
駆動方式	防振ダイレクト駆動
駆動モーター	300Wシリーズモーター
冷却方式	特殊自己空冷方式
試料温度上昇	遠心中試料は室温プラス5℃以内
使用環境	周囲温度：+5～+30℃ 相対湿度：30%～85% (結露状態を除く)
安全装置	誤操作防止機構：誤回転防止 自己遮断機構：異常時電流遮断 ドアロック機構：メカニカルロック ドア開閉検知機構：マイクロスイッチ使用
本体寸法	420W×505D×330Hmm (操作テーブルまで305mm)
本体重量	31kg
電源容量	単相AC 100V (50/60Hz) 15A (1,500VA)
標準付属品	ローターナット 1個 スパナ 1個 交換用カーボンブラシ 2個 取扱説明書 1部 設置確認書 1部 試験合格証 1部
医療用具許可番号	島用 第0061号

<LC-120>

最高回転数	5,000rpm (TS-7ローター・7150-01バケット)
最大遠心加速度	4,660G (TS-7ローター・7150-01バケット)
最大処理量	15ml×32本 (TS-7ローター・7115-08、7015-08バケット)
回転制御方式	自動制御 (クローズドループ)
回転計表示形式	アナログ
回転計表示範囲	ノーマル: 0～5,400rpm アンダースケール: 0～2,700rpm
回転数設定方法	ツマミによるバリエブル
回転数設定範囲	300～5,000rpm
回転減速方式	逆相制動
回転減速特性設定	ブレーキ常時「ON」のみ
遠心タイマー形式	メカニカル
タイマー設定範囲	0～60分・連続
駆動方式	防振ダイレクト駆動
駆動モーター	350Wシリーズモーター
冷却方式	特殊自己空冷方式
試料温度上昇	遠心中試料は室温プラス5℃以内
使用環境	周囲温度: +5～+30℃ 相対湿度: 30%～85% (結露状態を除く)
安全装置	誤操作防止機構: 誤回転防止 自己遮断機構: 異常時電流遮断 ドアロック機構: メカニカルロック ドア開閉検知機構: マイクロスイッチ使用
本体寸法	440W×525D×340Hmm (操作テーブルまで318mm)
本体重量	33kg
電源容量	単相AC 100V (50/60Hz) 15A (1,500VA)
標準付属品	ローターナット 1個 スパナ 1個 交換用カーボンブラシ 2個 取扱説明書 1部 設置確認書 1部 試験合格証 1部
医療用具許可番号	島用 第0061号

<LC-121>

最高回転数	5,000rpm (TS-7ローター・7150-01バケット)
最大遠心加速度	4,660G (TS-7ローター・7150-01バケット)
最大処理量	15ml×32本 (TS-7ローター・7115-08、7015-08バケット)
回転制御方式	自動制御 (クローズドループ)
回転計表示形式	アナログ
回転計表示範囲	ノーマル: 0~5,400rpm アンダースケール: 0~2,700rpm
回転数設定方法	ツマミによるバリアブル
回転数設定範囲	300~5,000rpm
回転数メモリー	2種類メモリー可能
回転減速方式	逆相制動
回転減速特性設定	ブレーキ「ON」または「OFF」
遠心タイマー形式	メカニカル
タイマー設定範囲	0~60分・連続
駆動方式	防振ダイレクト駆動
駆動モーター	350Wシリーズモーター
冷却方式	特殊自己空冷方式
試料温度上昇	遠心中試料は室温プラス5℃以内
使用環境	周囲温度: +5~+30℃ 相対湿度: 30%~85% (結露状態を除く)
安全装置	誤操作防止機構: 誤回転防止 自己遮断機構: 異常時電流遮断 ドアロック機構: メカニカルロック ドア開閉検知機構: マイクロスイッチ使用
本体寸法	440W×525D×340Hmm (操作テーブルまで318mm)
本体重量	33kg
電源容量	単相AC 100V (50/60Hz) 15A (1,500VA)
標準付属品	ローターナット 1個 スパナ 1個 小形ドライバー 1個 プリセットメモ 1個 交換用カーボンブラシ 2個 取扱説明書 1部 設置確認書 1部 試験合格証 1部
医療用具許可番号	島用 第0061号

<LC-122>

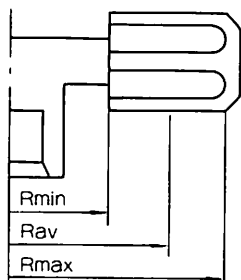
最高回転数	5,000rpm (TS-7ローター・7150-01バケット)
最大遠心加速度	4,660G (TS-7ローター・7150-01バケット)
最大処理量	15ml×32本 (TS-7ローター・7115-08、7015-08バケット)
回転制御方式	自動制御 (クローズドループ)
回転計表示形式	アナログ
回転計表示範囲	ノーマル: 0~5,400rpm アンダースケール: 0~2,700rpm
回転数設定方法	ツマミによるバリエابل
回転数設定範囲	300~5,000rpm
回転数メモリー	2種類メモリー可能
回転減速方式	逆相制動
回転減速特性設定	ツマミによるバリエابل
遠心タイマー形式	復帰式
タイマー設定範囲	0~70/60分・連続 (50/60Hz)
駆動方式	防振ダイレクト駆動
駆動モーター	350Wシリーズモーター
冷却方式	特殊自己空冷方式
試料温度上昇	遠心中試料は室温プラス5℃以内
使用環境	周囲温度: +5~+30℃ 相対湿度: 30%~85% (結露状態を除く)
安全装置	誤操作防止機構: 誤回転防止 自己遮断機構: 異常時電流遮断 ドアロック機構: メカニカルロック ドア開閉検知機構: マイクロスイッチ使用
本体寸法	440W×525D×340Hmm (操作テーブルまで318mm)
本体重量	33kg
電源容量	単相AC 100V (50/60Hz) 15A (1,500VA)
標準付属品	ローターナット 1個 スパナ 1個 小形ドライバー 1個 プリセットメモ 1個 交換用カーボンブラシ 2個 取扱説明書 1部 設置確認書 1部 試験合格証 1部
医療用具許可番号	島用 第0061号

☐ ローターの仕様

■ スイングローターの仕様

TS-7						
バケット名	チューブ容量 (mℓ)	処理容量 (mℓ)	総本数	最高回転数 (rpm)	最大遠心加速度 (G)	チューブ 材質
7150-01	15※1	15	4	5,000※3	4,660	G
	50※2	50				PP(C-F), PS(C)
	50	50				G
7050-01	15※1	15	4	4,000※4	2,810	G
	50※2	50				PP(C-F), PS(C)
	50	50				G
7050-02	15※1	15	8	3,500※4	2,150	G
	50※2	50				PP(C-F), PS(C)
	50	50				G
7015-06	15	15	24	3,600※5	2,400	G
			16			PP・PS(C-F)
7115-08 LC-100には使えません	15	15	32	3,500※6	2,385	G, PP(C-F), PS(C-F)
7015-08	15	15	32	3,500※5	2,290	G
			16			PP・PS(C-F)
7012-10	12	12	40	3,100	1,690	G
BH10-04	10	10	16	3,500	2,140	PA, PC
BH50-01	50	50	4	4,000	2,950	

※1 アダプター15mℓ用が必要です。 ※2 アダプターA3000-01Pが必要です。



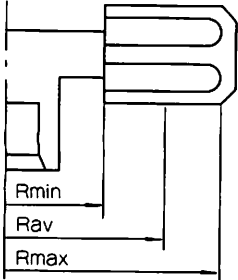
バケット名	Rmin	Rav (mm)	Rmax
7150-01	74	120	167
7050-01	85	121	157
7050-02			
7015-06	85	123	160
7115-08 LC-100には使えません	79	126	174
7015-08	85	123	160
7012-10	70	114	157
BH10-04	85	121	156
BH50-01	67	114	165

※3～※6 コーニング[®]、ファルコン[®]のポリスチレンチューブは、チューブ強度の関係上最高回転数が、

※3 2,800rpm ※4 2,900rpm ※5 3,100rpm ※6 3,000rpm に制限されます。

7115-08バケットは、LC-100には使用できません。

TS-4					
チューブ容量 (mℓ)	処理容量 (mℓ)	総本数	最高回転数 (rpm)	量大遠心加速度 (G)	チューブ材質
マイクロレイ96穴	—	4枚	1,800	515	—



Rmin	Rav	Rmax
(mm)		
117	129	142

表中の記号 G：ガラス G(PYR)：パイレックス®(ガラス) SS：ステンレス
 PA：ポリアロマー PC：ポリカーボネート PE：ポリエチレン
 PP：ポリプロピレン PS：ポリスチレン
 (C)：コーニング®CTFシリーズ市販チューブ
 (C・F)：コーニング®CTFシリーズ、ファルコン®シリーズ市販チューブ

※ “コーニング” は、米国コーニング社の登録商標です。

※ “ファルコン” は、米国ベクトン・ディッキンソン社の登録商標です。

※ “パイレックス” は、米国コーニング社の登録商標です。

参考データ

チューブ材料の耐薬品性

試 薬	ポリエチレン	ポリアロマー	ポリプロピレン	ポリカーボネート	テフロンFEP
ホウ酸	○	○	○	○	—
リン酸 (10~50%)	○	○	○	○	○
ふっ酸	○	—	—	—	—
ふっ化水素酸 (10%)	○	○	○	△	○
" (38~40%)	○	○	○	×	○
塩 酸 (10%)	○	○	○	○	○
" (50%)	○	○	△	×	○
硫 酸 (10%)	○	○	○	×	○
" (50~75%)	×	○	○	○	○
" (conc.)	×	○	○	○	○
硝 酸 (10%)	○	○	○	○	○
" (50%)	○	○	○	△	○
水酸化カリウム (5%)	○	○	○	×	○
" (conc.)	○	○	○	×	○
水酸化マグネシウム	○	—	○	×	—
水酸化アンモニウム (10%~conc.)	○	○	○	×	○
水酸化ナトリウム (10%)	○	○	○	×	○
" (conc.)	○	○	○	×	○
硫化アンモニウム	○	—	○	×	○
塩化ナトリウム (10%)	○	○	○	○	—
硫酸水素ナトリウム	○	○	○	○	—
炭酸カリウム	○	—	○	○	—
塩化カルシウム	○	○	○	△	—
塩化ニッケル	○	—	○	○	—
アンモニア	○	○	—	—	○
塩 素 (wet)	△	×	○	○	○
尿 素	○	○	○	○	○
クロム酸 (10%)	○	○	○	○	○
" (50%)	○	○	○	×	○
過酸化水素 (3%)	○	○	○	○	○
三塩化エチレン	×	×	×	×	○
ベンゼン	×	×	×	×	○
ガソリン (精製)	×	×	×	○	○
クロロホルム	×	×	×	×	○
四塩化炭素	×	×	×	×	○
ホルムアルデヒド	○	○	○	○	○
アセトン	○	○	△	×	○
エチルアルコール (50%)	○	○	○	×	○
" (95%)	○	○	○	×	○
メチルアルコール	○	○	○	×	○
アミルアルコール	○	×	○	○	—
ベンジルアルコール	×	×	×	×	○
ブチルアルコール	○	○	○	○	—
ジエチルエーテル	—	×	×	×	○
エチレングリコール	○	○	○	○	○
くえん酸	○	○	○	○	○
ギ 酸	○	○	○	○	○
オレイン酸	○	○	○	○	—
酢 酸 (5%)	○	○	○	○	○
" (50%)	×	○	○	×	○
植物油	○	—	○	—	—
塩素水	○	—	○	○	—
ホルマリン (40%)	—	—	○	○	—
シロ糖溶液	○	—	—	○	—
乳	○	—	○	○	—

表中の記号 ○：可 △：要注意 ×：不可

故障と思われる時

故障と思われる時は、使用ローター、バケットの種類、回転数、遠心時間の設定値、ドアの閉じ具合をもう一度ご確認の上、誤りがなければ、次の表に従ってチェックしてください。

症 状	チ ャ ッ ク 内 容	処 置
電源が入らない	電源プラグは正しく接続されていますか。	正しく接続してください。
	電源供給側のブレーカーは遮断していませんか。	電源供給側の電源容量は適当ですか。ご確認のうえ再投入してください。
	遠心機のヒューズが切れていませんか。	当社にご連絡ください。
振動、騒音が異常に大きい。	試料がアンバランスになっていませんか。	バランスをとってください。
	設置場所が不安定ではありませんか。	安定な場所に設置してください。
	カーボンブラシが摩滅していませんか。	カーボンブラシを点検、交換してください。
試料温度が異常に上昇する。	遠心機に直射日光が当たっていたり、通風が妨げられていませんか。	直射日光の当たらない、通風の良い所に設置してください。
	吸気口フィルターが目づまりをおこしていませんか。	フィルターを清掃してください。

原因が分からない場合は、電源プラグをコンセントから引き抜き、販売店または、当社までご連絡ください。

遠心機には安全上重要な部分が組み込まれています。これらが損なわれると大変危険です。お客様ご自身での修理は絶対にしないでください。

サービスについて

故障と思われた時に処置ができなかった場合や、その他異常と思われた時は、販売店または下記事業所までご連絡ください。

- | | |
|---------|---|
| ❖本 社 | 東京都練馬区旭町2-2-12 〒179
TEL 03(3976)3511
FAX 03(3976)3630 |
| ❖札幌営業所 | 札幌市北区北20条西2-21 〒001
TEL 011(728)1311
FAX 011(727)5121 |
| ❖仙台営業所 | 仙台市青葉区八幡2-11-11 〒980
TEL 022(273)5033
FAX 022(273)5559 |
| ❖つくば営業所 | つくば市館野東382-1 〒305
TEL 0298(38)0811
FAX 0298(38)0814 |
| ❖神奈川営業所 | 厚木市長谷1164-29 〒243
TEL 0462(48)5101
FAX 0462(48)5105 |
| ❖大阪支店 | 大阪市淀川区西中島6-4-6 〒532
TEL 06(305)3333
FAX 06(305)3359 |
| ◆名古屋出張所 | 愛知郡長久手町喜婦嶽802 〒480-11
TEL 0561(61)0250
FAX 0561(61)0252 |
| ◆福岡出張所 | 福岡市西区豊浜1-2-8 〒819
TEL 092(883)5275
FAX 092(883)5276 |

◇MEMO◇

株式会社・卜三一精工

本社 東京	東京都練馬区旭町 2 - 2 - 12	〒179
	TEL (03) 3976-3111	FAX (03) 3930-7010
札幌	TEL (011) 728-1311	FAX (011) 727-5121
仙台	TEL (022) 273-5033	FAX (022) 273-5559
つくば	TEL (0298) 38-0811	FAX (0298) 38-0814
神奈川	TEL (0462) 48-5101	FAX (0462) 48-5105
大阪支店	大阪市淀川区西中島 6 - 4 - 6	〒532
	TEL (06) 305-3333	FAX (06) 305-3359
名古屋	TEL (0561) 61-0250	FAX (0561) 61-0252
福岡	TEL (092) 883-5275	FAX (092) 883-5276
U. S. A.	TOMY TECH U.S.A., INC.	
	TEL (415) 424-0898	FAX (415) 424-0897

製造元

トニ一工業・株式会社

東京都練馬区旭町2-2-12 〒179 TEL 03(3976)3111

[illegible]