

Ver1.5(20100324)

# BIORUPTOR®

## 取扱説明書



**UCD-250HSA**

**UCD-250**



COSMO BIO Co., LTD.

目 次		
項目番号	内 容	頁
1	はじめに	3
2	特長	3
3	開梱	3
4	各部の名称と説明	4
5	設置	6
6	チューブユニットの準備	7
7	操作方法	8
8	操作終了	8
9	冷水循環器を使用する場合	9
10	仕様	9
11	保証規定	10
12	修理	10
13	お問い合わせ	10
	付録(1)バイオラプター冷水循環器設置説明書	11
	付録(2)アタッチメントおよびチューブ用チップの使用方法	14
	I,UCD-250・UCD-200 用	14
	II,UCW-310・UCW-201 用	16
	III,UCD 型およびUCW 型共通	18
	IV,その他	21
	付録(3)処理例	22

**\*\*\* 使用上のご注意 \*\*\***

1. 本取扱説明書をあらかじめご一読ください。
2. 破砕ユニットには必ず水をいれてください。空運転は絶対に行わないでください。
3. 破砕ユニット水量は水位レベル線を目安に調整してください。
4. 破砕ユニットに氷を入れすぎないでください。
5. RUN タイマーに 00 分 00 秒の設定はしないでください。
6. 15 分以上運転の連続運転は避けてください。
7. もし、15 分以上の連続運転を行う場合には、インターバル ON 時間は最大 60 秒、インターバル OFF 時間は最低 90 秒以上を設定してください。さらに時々運転を中止し、水温や水槽部の温度上昇を避けてください。故障の原因になります。
8. 運転中に出力切替えは行わないでください。
9. ギヤ板は乾燥させてから保管してください。
9. 冷水循環器を使用する場合、流量が調整できない場合には、バイパス等を設けてください。

操作については「<http://www.cosmobio.co.jp/product/bioruptor/>」もご参照ください。

## 1、はじめに

このたびはバイオラプターをお買いいただきありがとうございます。本取扱説明書は、安全にご使用いただくために必要です。必ずご一読をお願いします。

## 2、特長

- ①密閉式なのでバイオハザードフリー、コンタミネーションフリー、ラジオアイソトープフリーの処理が可能です。
- ②微量サンプルから大量サンプルまで再現性の良い処理を行うことができます。
- ③160W, 200W および250W の3段階出力切替えが可能です。
- ④デジタルタイマーを採用しましたので、きめ細かい時間設定が可能です。
- ⑤消音箱を標準で装備しています。
- ⑥発振ユニット(本体)には折り畳み式のスタンド足を設置しました。前面パネルが見やすくなります。

## 3、開梱

梱包を解き、ご使用前に必ず装置の損傷や数量をお確かめください。梱包リストは“10, 仕様”に掲載しております。出荷に際しては万全の出荷検査を行っておりますが、万一損傷あるいは不足がございましたら、購入された代理店もしくは弊社までご連絡ください。特に消音箱は強い衝撃により破損の恐れがありますので、取り扱いにはご注意ください。

#### 4、各部の名称と説明

##### <発振ユニット正面>

- ①RUN タイマー: RUN タイマーは運転時間の設定に使用します。99 分 59 秒まで設定可能です。設定を変えるには表示部上下にある+・-ボタンを押してください。00分00秒の設定はお避けください。運転不能になります。このタイマーにリセット機能はありません。タイマー設定時間の途中で処理を止める場合には、STOP スイッチを押した後、一端電源をお切りください。
- ②レベルメーター: 出力状況を示すためのメーターです。250W 出力時に“5”付近を示すのが正常です。極端にレベルが下がっている場合には、点検が必要です。
- ③STOP スイッチ(一時停止スイッチ): START 後、RUNタイマー設定時間の途中で押すと、一時STOP させることができます。再度スタートさせる場合には START スイッチを押してください。
- ④START スイッチ(再 START スイッチ): 運転を開始するときに押します。また、一時 STOP 後再 START させることができます。
- ⑤INTERVAL タイマー: 破碎ユニットの温度上昇を防ぐため、超音波照射は連続ではなく、ONとOFF を交互に繰り返し照射します。このONとOFF 時間を設定するためのタイマーがINTERVAL タイマーです。設定を変えるには、MODE ボタンを押します。押すたびに SET1 あるいは SET2 が表示されます。SET1 は OFF 時間、SET2 は ON(超音波照射)時間です。それぞれの時間はアップキーあるいはダウンキーを押すことにより設定します。最大 99 秒 99 まで設定可能です。
- ⑥折り畳み式スタンド: お好みによりスタンドを立ててお使いください。前面パネルが見やすくなります。
- ⑦出力切替えスイッチ: L は 160W、M は 200W、H は 250W です。必要に応じ切替えてください。運転中の切り替えは行わないでください。
- ⑧電源スイッチ: 電源の ON・OFF に使用します。



写真-1 発振ユニット正面

<発振ユニット背面>

- ⑨冷却ファン: 装置内の冷却用ファンです(電源スイッチを ON にすると回ります)。
- ⑩発振ユニット(本体)コネクター: 付属のケーブルを使い破碎ユニット(水槽)と接続するためのコネクターです。
- ⑪ヒューズホルダー: 装置を保護するためのヒューズです。
- ⑫電源コネクター: 電源コードを接続します。

<破碎ユニット>

- ⑬破碎ユニット(水槽)コネクター: 付属のケーブルを使い発振ユニット(本体)と接続するためのコネクターです。
- ⑭保持プレートモーターコネクター: 保持プレートのモーター用コードを接続します。
- ⑮水位レベル線: 水位をこのレベルに合せます。

⑨冷却ファン      ⑩発振ユニットコネクター



⑪ヒューズホルダー⑫電源コネクター      ⑬破碎ユニットコネクター      ⑭保持プレートモーターコネクター

写真-2 発振ユニット背面

写真-3 破碎ユニット背面



⑮水位レベル線

写真-4 破碎ユニット水位レベル

## 5、設置

据え付けは、水平な机上に発振ユニット(本体)を左側に、破碎ユニット(水槽)を右側に設置します。



写真-5 設置1

- ①破碎ユニット上にサンプル保持プレートを乗せ、保持プレートのモーター用コードを背面のコネクタに接続します。
- ②発振ユニット(本体)背面上部のコネクタと破碎ユニット(水槽)背面下部のコネクタを接続コードで接続します。コネクタには雌雄がありますので確認しながら正しく接続してください。



写真-6 各コネクタ接続

- ③発振ユニット(本体)背面下部に電源コードを接続します。
- ④最後に消音箱を破碎ユニットに被せます。試料の出し入れは消音箱蓋を開閉し行います。



写真-7 設置2

- ⑤強化型消音箱をご使用の場合には、接続コードや冷水循環用パイプは消音箱背面の配管用穴を使用します。
- ⑥扉はラチェット式です。必ずロックしてお使いください。

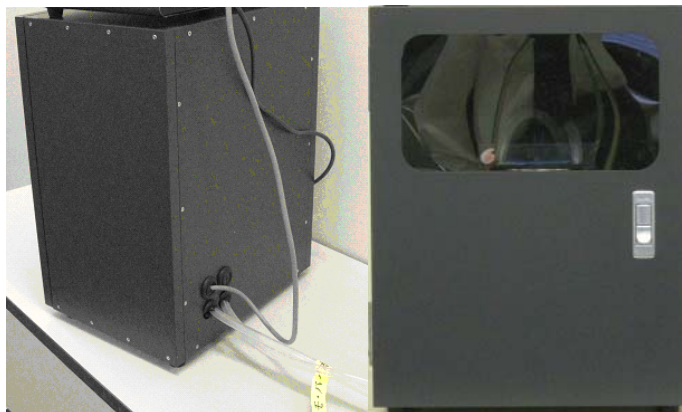


写真-7 設置3

## 6、チューブユニットの準備

チューブユニットは別販売です。処理容量に応じ準備してください。チューブユニットは UCD-200 型と共通です。

### 1) サンプル量

使用するチューブにおける処理量の目安を以下に示します。

0.5ml チューブ: 試料量 100  $\mu$ l

1.5ml チューブ: 試料量 250  $\mu$ l

10ml チューブ: 試料量 2ml

15ml チューブ: 試料量 3ml

50ml チューブ: 試料量 20ml

\* サンプル処理本数が最大処理本数に満たない場合は、超音波が均等に照射されるようダミーをセットすることをお勧めします。

### 2) 0.5ml(MAT-05)および 1.5ml(MAT-15)チューブユニット

①はじめに、上部の丸いねじに標準型ギヤ板(NG-6)をセットし、ねじをきつく締めてください。必要ならばレンチ等をお使いください。

②下部のマイクロチューブホルダーを左に回し、ユニットを分離します。試料を入れたチューブをユニット下部に 0.5ml(MAT-05)の場合 12 本、1.5ml(MAT-15)の場合 6 本をセットします。1.5ml チューブの場合、それぞれのチューブの蓋が重ならないよう注意してください。

③サンプル保持プレートにユニットをセットします。

### 3) 10ml(CHIP-10)チューブユニット

①試料を入れたチューブに共振チップを挿入し、共振チップ上部のねじを締めてください。このねじを締め付けることにより、チップ部に取り付けたOリングが拡がり密閉されます。

②標準型ギヤ板(NG-6)にチューブをセットします。最大 6 本を同時に処理することが出来ます。

③サンプル保持プレートにユニットをセットします。

④共振チップを取り外す場合には、共振チップ上部のねじを緩めて取り外します。



4) 15ml(FT-15WS、CT-15WS、ST-15WS)チューブユニットおよび 50ml(CHIP-50、FT-50WS、CT-50WS、ST-50WS)チューブユニット

①これらのチューブはねじ蓋式です。試料を入れたチューブに共振チップを挿入しねじ蓋を締めた後、共振チップ上部のねじを締めてください。このねじを締め付けることにより、チップ部に取り付けたリングが拡がり密閉されます。

②ギヤ板(15ml の場合 NG-6、50ml の場合 NG-50-3)にチューブをセットします。15ml(FT-15WS、CT-15WS、ST-15WS)チューブの場合ギヤ板にセットする際付属のアダプターを使用します。これはチューブの先端位置を適正な位置に修正するために必要です。15ml の場合最大 6 本、50ml の場合最大 3 本を同時に処理することが出来ます。

③サンプル保持プレートにユニットをセットします。

④共振チップを取り外す場合には、共振チップ上部のねじを緩めた後、ねじ蓋を緩め取り外します。

## 7、操作方法

1)水:必ず破砕ユニット(水槽)の水槽内側にある水位レベルまで水を入れてください(約 730ml)。水を入れない空運転は絶対にしないでください。

試料の温度上昇を防止するためには、通常は氷を入れた冷水を使用します。氷は砕いた物を使用してください。氷の量は水面が明らかに見える程度とし、氷のみの層を作らないようにしてください。運転を始めると、氷が溶け水面が上昇してきますので、適宜水位調整のため付属の排水ポンプや小さなビーカー等で水を抜き出してください。同時に氷を追加してください。

通常この操作を行うことにより、水温は 4℃程度に保つことが可能です。超音波の特性上、出力が上昇すると発熱も増大します。

冷水循環器を使用するとこの操作が不要となり効率的な運転が可能です。

2)INTERVAL タイマー:超音波の照射時間と休止時間を設定してください。15 分を超える運転の場合、照射時間は 60 秒を限度とし、休止時間は最低 90 秒を確保してください。

3)RUN タイマーの設定:運転時間を設定してください。INTERVAL タイマーで設定した休止時間および照射時間を考慮し、設定してください。ただし**00分 00 秒の設定はお避けください**。故障の原因となります。

4)出力切替え: L は 160W、M は 200W、H は 250W です。使用目的に応じ切替えてご使用ください。運転中の切り替えは故障の原因となりますのでお避けください。

5)試料ユニット:試料を入れたユニットを保持プレートにセットします。

6)START スイッチ:運転を開始するため START スイッチを押します。

## 8、操作終了

運転が終了したならば電源スイッチは OFF にし電源プラグを抜いてください。破砕ユニットの水を付属の排水ポンプあるいはビーカー等を用い排出します。完全に排出するためには破砕ユニット自体を逆さにします。その後軽くウエス等で汚れを取り除いてください。

各種ギヤ板はナイロン製です。水に浸漬させたままでの長期にわたる保管は、変形の原因となりますので必ず乾燥状態にて保管してください。



## 9、冷水循環器を使用する場合

密閉型の冷水循環器を使用してください。推奨品はタイテック(株) CP-80R 型です。

破砕ユニット(水槽)の右側に冷水循環器を設置します。流量は必要とする温度が得られる最小の流量(1~2l/min)としてください。必要ならばバイパス経路を設けてください。

冷水循環器の取り扱いについては冷水循環器取扱説明書をご参照ください。

## 10、仕様

	UCD-250HSA	UCD-250
超音波出力	160、200、250W 切り替え式	
電源	AC100V、50/60Hz、4A	
発振ユニット外寸	235(W)×215(D)×215(H)mm	
発振ユニット重量	9.2kg	
破砕ユニット外寸	175(W)×160(D)×310(H)mm	
破砕ユニット重量	4.6kg	
消音箱外寸	350(W)×300(D)×520(H)mm	210(W)×255(D)×310(H)mm
消音箱重量	8.2kg	2.5kg
ランタイマー	最大 99 分 59 秒、デジタル	
インターバルタイマー(ON)	最大 99,99 秒、デジタル	
インターバルタイマー(OFF)	最大 99,99 秒、デジタル	
同時処理本数	12 本(0.5mL チューブ)、6 本(1.5、10、15mL チューブ)、 3 本(50mL チューブ)	
付属品	高性能消音箱	アクリル製消音箱
	電源ケーブル	
	接続ケーブル	
	排水ポンプ	
	取り扱い説明書	
	ユーザー登録カード	
備考	品番 UCD-250 及び、UCD-250HSA は機器のみです。別途使用するチューブにあわせたアクセサリが必要です。	

\* 総務省型式指定番号 第 AK-09003号

## 11、保証規定

この製品は厳密な出荷検査を経てお届けしておりますが、通常の使用状態・条件において万一発生した故障については、お買い上げ後1年に限り無償にて修理いたします。ただし次の付属品は対象外いたします。

排水ポンプ(手押しポンプ)

この無償修理の対象は商品に添付している「ユーザー登録カード」をご返送いただいたお客様に限ります。

「ユーザー登録カード」のご返送無き場合には保証の対象外となりますのでご注意ください。

ただし、保障期間内であっても次の場合には別途費用をご請求いたします。

- ① 誤った使用による破損・故障
- ② 落下あるいは故意による破損・故障
- ③ 使用者による改造によって生じた破損・故障
- ④ 火災、地震、水害、その他天災地変によって生じた破損・故障
- ⑤ Oリング、チューブ等の消耗品

なを、ユーザー登録カードに記載された個人情報、バイオラプターのアフターサービスのみを使用し、その管理は弊社規定に基づき厳重に管理いたしますことをお知らせ申し上げます。

## 12、修理

修理を必要とする場合には、お買い上げいただいた弊社代理店もしくは弊社宛お問合せください。

## 13、お問い合わせ先

(販売)

コスモ・バイオ(株) 営業部

郵便番号135-0016

東京都江東区東陽二丁目2-20

東陽駅前ビル

TEL03(5632)9610

FAX03(5632)9619

URL : <http://www.cosmobio.co.jp>

(製造)

東湘電機(株)

郵便番号232-0027

神奈川県横浜市南区新川町5-29-2

新井ビル 2F

TEL045(261)8388

FAX045(252)8935

(付録1)

バイオラプター・冷水循環器接続方法(一例) (ver20090427)

- 1, 使用する冷水循環機:タイテック CP80R (密閉循環タイプを使用してください。)
- 2, 設置手順
  - 1) バイオラプターを設置する。
  - 2) 消音箱をセットします。
  - 3) バイオラプターの近辺に CP80R を設置する。
  - 4) CP80R の IN および OUT にチューブを接続する。
  - 5) 適当なところにバイパスラインを設ける。
  - 6) このバイパスラインには、流量調整用のピンチコックをセットする。
  - 7) OUT 側の適当な所に二方バルブを接続する。このバルブはバイオラプターへの流量調整に使用します。
  - 8) 消音箱の背面下部にあるチューブ配管用穴を通し、サンプル保持プレート側にある配管用穴にチューブをセットする。チューブは弾性によりプレートに保持されます。
  - 9) チューブはエアを引き込まないように、水槽底部付近にまで差し込んでください。
- 8) 水槽部に水を注ぎ込む。
- 9) CP80R の電源を ON にする。ON にならない場合、背面にあるブレーカーが ON (上側) になっているか確認する。
- 10) CP80R の電源が ON になると同時に冷水循環用ポンプが稼働します。
- 11) このポンプは自吸機能がありませんので、CP80R の右上側面にある扉を開け、中のゴム球を押し、CP80R 内のエアを排出します。
- 12) CP80R 内に水が循環しますので、水槽部の水位が低下します。必要に応じ水を補充してください。
- 13) エア排出時にはバイパスラインは閉じておいてください。
- 14) 場合によっては流量低下アラームが鳴り、装置が停止する場合があります。この場合、一端電源を OFF にし再度11)～の操作を繰り返してください。
- 15) 完全にエアが抜けたことを確認します。
- 16) OUT チューブ(水吐出側)に設置した二方バルブで流量を調整します。水槽部への流量は1～2/min に設定します。目安は水槽部の水が水流で乱れない量です。
- 17) このとき必要に応じバイパスラインにセットしたピンチコックを調節してください。

**注意！水槽部の水が水流で乱れたまま超音波を照射すると、超音波の効果が発揮できません。**

**極端な場合、全く破碎できないケースも予想されます。特に、内径の細いチューブを使用すると、1～2/min の流量にもかかわらず、勢いが増し水槽部の水が水流で乱れます。必ずチューブ内径9mmあるいはそれ以上のチューブをご使用のうえ、1～2l/min の流量でご使用ください。**

**18) 冷水循環器の取り扱いについては使用する冷水循環器の取り扱い説明書をご覧ください。**

19)以下の写真をご参照ください。

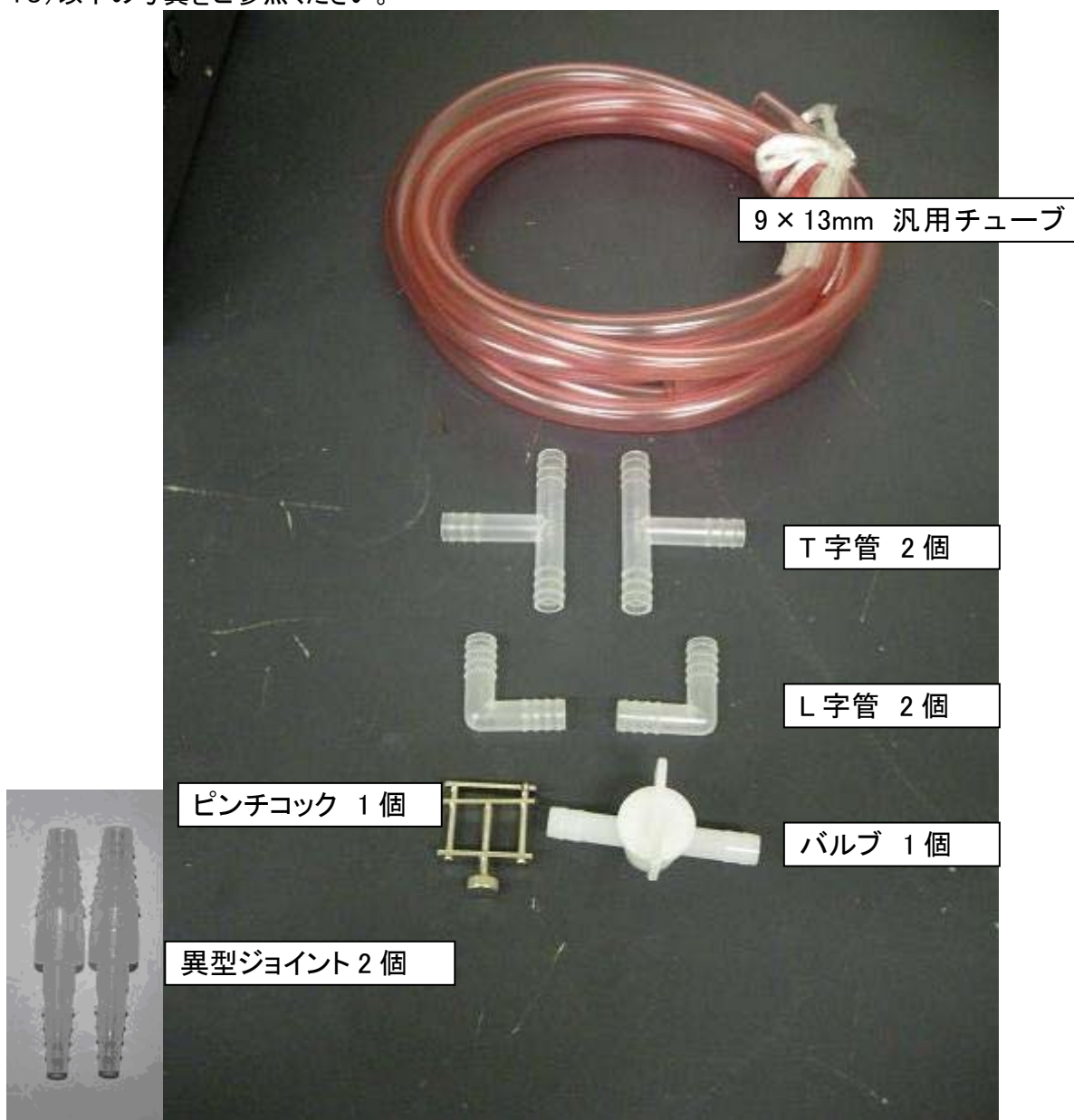


写真-1:使用するパーツ(色、材質は変更する場合があります)

「内訳」; 品番 TU-100

9 × 13mm 汎用チューブ 3m、T字管 2個、L字管 2個、ピンチコック 1個、バルブ 1個  
異型ジョイント 2個

注意！弊社では各部品単体での取り扱いは行っておりません。



写真-2: バイパスライン



写真-3: 異型ジョイント使用例



写真-4: 接続の様子①



写真-5: 接続の様子②



写真-6: 接続の様子③

注意！本設置例は一例です。設置場所や使用する冷水循環器に応じ、適宜修正を加えてください。

(付録2) **アタッチメントおよびチューブ用チップの使用方法**  
**I、UCD-250・UCD-200 専用**

1、0.5ml マイクロチューブユニット (MAT-05)



- ①上部の丸ネジを外し、ギヤ板 (NG-6) を取り付けます。
- ②マイクロチューブユニットの下部を左に回し、取り外します。



- ③試料を入れたマイクロチューブをセットします。一枚のギヤ板に 12 試料をセットすることが出来ます。12 試料に満たない場合は、再現性を保つため必要に応じ、ダミーをセットしてください。
- ④セットする場合には、チューブの蓋の耳部が重ならないようご注意ください。
- ⑤マイクロチューブユニットの下部を元に戻します。
- ⑥保持プレートにセットします。

2、1.5ml マイクロチューブユニット (MAT-15)



- ①上部の丸ネジを外し、ギヤ板 (NG-6) を取り付けます。



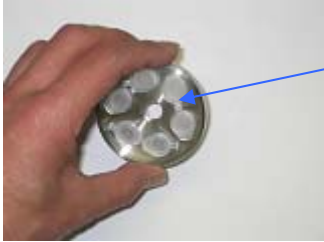
- ②マイクロチューブユニットの下部を左に回し、取り外します。





③試料を入れたマイクロチューブをセットします。一枚のギヤ板に 6 試料をセットすることが出来ます。6 試料に満たない場合には、再現性を保つため必要に応じ、ダミーをセットしてください。

④セットする場合には、チューブの蓋の耳部が重ならないようご注意ください。



⑤マイクロチューブユニットの下部を元に戻します。



⑥保持プレートにセットします。

## II、UCW-310・UCW-201 専用

### 1、0.5ml マイクロチューブユニット (MAT-310-05)



①上部の丸ネジを外し、ギヤ板 (NG-310) を取り付けます



②マイクロチューブユニットの下部を左に回し、取り外します。



③試料を入れたマイクロチューブをセットします。一枚のギヤ板に 24 試料をセットすることが出来ます。24 試料に満たない場合には、再現性を保つため必要に応じ、ダミーをセットしてください。



④セットする場合には、チューブの蓋の耳部が重ならないようご注意ください。

⑤マイクロチューブユニットの下部を元に戻します。



⑥保持プレートにセットします。

## 2、1.5ml マイクロチューブユニット (MAT-310)



①上部の丸ネジを外し、ギヤ板 (NG-310) を取り付けます。



②マイクロチューブユニットの下部を左に回し、取り外します。

③試料を入れたマイクロチューブをセットします。一枚のギヤ板に 12 試料をセットすることが出来ます。12 試料に満たない場合には、再現性を保つため必要に応じ、ダミーをセットしてください。

④セットする場合には、チューブの蓋の耳部が重ならないようご注意ください。

⑤マイクロチューブユニットの下部を元に戻します。

⑥保持プレートにセットします。

### Ⅲ、UCD 型および UCW 型共通

#### 1、10ml チューブ用チップ (CHIP-10)

①試料を入れたチューブに共振チップを挿入し、上部の小さいつまみを右に回すことにより、内部の O リングが拡張し、完全に密閉することができます。



②上部の小さいつまみを緩めすぎると、チップ部(ステンレス)が空回りし、密閉できない場合があります。このような場合には、あらかじめチップ部(ステンレス)を手で押さえ、空回りしない程度に上部つまみを右に回してからお使いください。

③ギヤ板を保持プレートにセットし、試料チューブを差し込みます。

④一枚のギヤ板に NG-6 の場合 6 試料、NG-310 の場合 12 試料を一度にセットすることができます。6 試料あるいは 12 試料に満たない場合には、再現性を保つため必要に応じ、ダミーをセットしてください。



写真は NG-6 の場合です。

#### 2、15ml チューブ用チップ

(CT-15WS:コーニング・イワキ チューブ専用)



(FT-15WS:ファルコン・グライナー・TPP・NUNC チューブ専用)



(ST-15WS:スミロン チューブ専用)



①試料を入れたチューブに共振チップを挿入し、ネジ蓋を右に回し蓋を閉めます。



②上部の小さいつまみを右に回すことにより、内部の O リングが拡張し、完全に密閉することが出来ます



③上部の小さいつまみを緩めすぎると、チップ部(ステンレス)が空回りし、密閉できない場合があります。このような場合には、あらかじめチップ部(ステンレス)を手で押さえ、空回りしない程度に上部つまみを右に回してからお使いください。

④ギヤ板を保持プレートにセットし、付属のアルミ製リングを介して試料チューブを差し込みます。このリングはチューブ位置を適正に保つための必需品です。

紛失しないようご注意ください。



⑤一枚のギヤ板に NG-6 の場合 6 試料、NG-310 の場合 12 試料を一度にセットすることが出来ます。6 試料あるいは 12 試料に満たない場合には、再現性を保つため必要に応じ、ダミーをセットしてください。



写真 NG-6 の場合です。

⑥使用するチューブのメーカーにより、ねじ蓋ピッチが異なりますので必ず適正なチップをお使いください。不適正なチップを使用した場合、密閉性が損なわれます。

### 3、ナルジェ 50ml チューブ用チップ (CHIP-50)

- ①試料を入れたチューブに共振チップを挿入し、上部の小さいつまみを右に回すことにより、内部の O リングが拡張し、完全に密閉することができます。
- ②上部の小さいつまみを緩めすぎると、チップ部(ステンレス)が空回りし、密閉できない場合があります。このような場合には、あらかじめチップ部(ステンレス)を手で押さえ、空回りしない程度に上部つまみを右に回してからお使いください。
- ③ギヤ板を保持プレートにセットし、試料チューブを差し込みます。
- ④一枚のギヤ板に 3 試料をセットすることができます。3 試料に満たない場合、必要に応じダミーをセットしてください。

### 4、50ml チューブ用チップ

(CT-50WS: コーニング・イワキチューブ専用)



(FT-50WS: ファルコン・グライナー・TPP チューブ専用)



(ST-50WS: スミロンチューブ専用)



- ①試料を入れたチューブに共振チップを挿入し、ネジ蓋を右に回し蓋を閉めます。
- ②上部の小さいつまみを右に回すことにより、内部の O リングが拡張し、完全に密閉することができます
- ③上部の小さいつまみを緩めすぎると、チップ部(ステンレス)が空回りし、密閉できな



い場合があります。このような場合には、あらかじめチップ部(ステンレス)を手で押さえ、空回りしない程度に上部つまみを右に回してからお使いください。

④ギヤ板を保持プレートにセットし、試料チューブを差し込みます。

⑤一枚のギヤ板に NG-50-3 の場合 6 試料、NG-310-6 の場合6試料を一度にセットすることが出来ます。3 試料あるいは 6 試料に満たない場合には、再現性を保つため必要に応じ、ダミーをセットしてください。



写真は NG-50-3 の場合です。

⑥使用するチューブのメーカーにより、ねじ蓋ピッチが異なりますので必ず適正なチップをお使いください。不適正なチップを使用した場合、密閉性が損なわれます。

#### 5、200ml 密閉式カップユニット(CUP-200N)

①試料を入れた 200ml ステンレスカップに共振チップ付き蓋を右に回し密閉します。

②蓋には平パッキンがセットされていることをご確認のうえお使いください。

③ギヤ板(NG-200UCD)を保持プレートにセットし、試料カップをセットします。

#### IV、その他

##### 1、滅菌処理について

アタッチメントおよびチューブ用チップは総ての部品について耐熱性のあるものを使用しておりますので、オートクレーブ滅菌処理が可能です。

##### 2、消耗品

アタッチメントおよびチューブ用チップは密閉性を保持するため、O リングあるいは平リングを使用しております。これらの部品は消耗品です。必要に応じ、交換してください。

### (付録3) 処理例

密閉式超音波細胞破砕装置  
UCD-200型 (出力200W)  
による処理例

サンプル	容器	サンプル量及び濃度	処理時間	破砕・溶解状況
1. マウスの心臓(1mm角に切ったもの)	① 10mlスピッツ	① 0.5ml	① 10sec破砕×10sec休止×45回(15min)	① ほぼ100%破砕
2. 乳酸菌 (Lactobacillus, Lactobacillus acidophilus group菌)	① 10mlスピッツ	① 0.7ml 濃度 10e10~10e11/ml	① 20sec破砕×20sec休止15回 (10min)	
3. 培養細胞 (Chinese hamster lung fibroblast)	① 1.5mlチューブ	① 0.2~0.3ml 細胞浮遊液 (in PBS pH7.4)	① 10sec破砕×20sec休止×25回 (12.5min)	
4. 脂溶性酵素基質のミセル化	① 1.5mlチューブ	① 0.2~0.3ml	① 10sec破砕×20sec休止×25回 (12.5min)	
5. アデノウィルス培養細胞 (293細胞)	① 50mlスピッツ(ファルコン社 コーニング社住友社製等)	① 15ml	① 30sec破砕×30sec休止×4回 (4min)	
6. MRSA (Staphylococcus aureus) の破砕	① 10mlスピッツ	① 200ul 濃度一昼夜培養後その1/200容量をとり37°CでO.D600=2.7まで培養し集菌洗浄後50mM/HCL(pH7.5)5mMEDTAで1/5に希釈したもの	① 30sec破砕×30sec休止×40回(40min)	① 生菌率1% Nite:50ul(1.5mlチューブ)では上記条件で生菌率は60%。
7. 大腸菌	1) ① 50mlスピッツ (標準タイプ) ② 50mlファルコンチューブ	① 20ml ② 15ml サンプル濃度 上記両ケース共500mlでO.D1.1-1.2で集菌しハファアに調合し25-30mlのサンプルを得る。	① 20sec破砕×20sec休止×6回(4min) ② 20sec破砕×20sec休止×12回(8min)	両条件でほぼ同程度(約90%)の破砕結果が得られた。
8. 大腸菌	2) ① 10mlスピッツ ② 10mlスピッツ	① 1ml ② 1ml ①濃度 2-3×10e9個/ml ②濃度 10e7-10e8個/ml	① 30sec破砕×30sec休止×4回(4min) ① 30sec破砕×30sec休止×8回(8min) ② 30sec破砕×30sec休止×4回(4min)	① 95%以上破砕 ① 100%破砕 ② 100%破砕
9. 大腸菌 (DH5α/pT7Blue-xysB cells)	1) ① 10mlスピッツ ② 10mlスピッツ ③ 10mlスピッツ	① 0.5ml ② 1ml ③ 2ml ①②③濃度は同一3×10e9個/ml	① 30sec破砕×30sec休止×5回(5min)、30sec破砕×30sec休止×10回(10min) ② 30sec破砕×30sec休止×5回(5min)、30sec破砕×30sec休止×10回(10min) ③ 30sec破砕×30sec休止×5回(5min)、30sec破砕×30sec休止×10回(10min)	① 95%以上破砕、100%破砕 ② 約75%破砕、約90%破砕 ③ 約50%破砕、約75%破砕

10.大腸菌 (DH5 $\alpha$ /p T7Blue-lysB cells)	2) ① 1.5ml チューブ (TPX製) ② 1.5mlチューブ (TPX製)	①300ul ②250ul ①濃度 3 $\times$ 10e9個/ml ②濃度 3 $\times$ 10e9個/ml	① 30sec破砕 $\times$ 30sec休止 $\times$ 5回(5min)、30sec破砕 $\times$ 30sec休止 $\times$ 10回 (10min) ② 30sec破砕 $\times$ 30sec休止 $\times$ 5回(5min、30sec破砕 $\times$ 30sec休止 $\times$ 10回 (10min)	① 90%以上破 砕、95%以上破 砕 ② 約60%破砕、 約85%破砕
11.クロレラ (Chlorella kessleri 211- 11h ( wild type, green) , C.kessleri 9.8 (white mutant)	1)① 1.5mlチ ューブ	①100ul ①濃度 100ulPCV/ml	① 30sec破砕 $\times$ 30sec休止 $\times$ 30回(30min)	① 95%以上破砕
12.クロレラ (Chlorella kessleri 211- 11h ( wild type, green) , C.kessleri 9.8 (white mutant)	2) ① 10mlス ピッツ ② 10mlスピ ッツ ③ 10mlスピ ッツ	① 0.5ml ② 1ml ③ 2ml ①②③濃度は同一 100ulPCV/ml	① 30sec破砕 $\times$ 30sec休止 $\times$ 1回(1min)、 30sec破砕 $\times$ 30sec休止 $\times$ 3回(3min) ② 30sec破砕 $\times$ 30sec休止 $\times$ 1回(1min)、 30sec破砕 $\times$ 30sec休止 $\times$ 3回(3min) ③ 30sec破砕 $\times$ 30sec休止 $\times$ 1回(1min)、 30sec破砕 $\times$ 30sec休止 $\times$ 3回(3min)	① 80%破砕、 95%破砕 ② 60%破砕、 92%破砕 ③ 30%破砕、 70%破砕
13. クロレラ (Chlorella kessleri 211- 11h ( wild type, green) , C.kessleri 9.8 (white mutant)	3) ① 50mlス ピッツ ② 50mlスピ ッツ	① 10ml ② 20ml ①②濃度は同一 100ulPCV/ml	① 30sec破砕 $\times$ 30sec休止 $\times$ 10回(10min) ② 30sec破砕 $\times$ 30sec休止 $\times$ 10回(10min)	① 90%破砕 ② 90%破砕
14.DNA (マ ス genomic DNA) の切断	1) ① 1.5ml チューブ (6本懸 け)	① 50ul 濃度 不明	① 30sec破砕 $\times$ 30sec休止 $\times$ 3回(切断サイズにより調 整) (3min)	① 1kbpを中心に 10kbpから100bp の範囲でブロー ドに切断
15.DNA (マ ス genomic DNA) の切断	2) ① 0.5ml チューブ (12本懸 け)	① 20ul 濃度 不明	① 30sec破砕 $\times$ 30sec休止 $\times$ 3回 (切断サイズにより調 整) (3min)	① 1kbpを中心に 10kbpから100bp の範囲でブロー ドに切断
16.RNAの抽 出 (RNase-rich な抗酸球か ら) 細胞工学 Vol20 No5 2001p752参照	① 10mlスピ ッツ	① 1ml 濃度 1 $\times$ 10e6個 (抗酸球は D16negative selectionで 100%純度に分離後サイトカ イン添加地で 6時間cultureし 軽く遠心してペレットにしTRI Reagent 1mlを加えてす ばやくVortexのHi スピード で15秒間かけ全体を均一化 しBioruptorにかける。)	① @130W 15sec破砕 $\times$ 15sec休止 $\times$ 2回(1min)	
17. 試薬の溶解 (ホルザール、キ ミザン等難水溶 性の試薬)。ル チゾールの水 への溶解	① 15mlチ ューブ	① 12.5mlにHydrocortisolを 0.4mg加えて溶解。(10e- 4mol)	① @200W 6sec破砕 $\times$ 6sec休止 $\times$ 12回(2.4min)	① 溶解し変性も なかった。