

カスタムバイオシェーカー CO<sub>2</sub>-BRシリーズ

三角フラスコを使用した浮遊細胞の培養装置。CHOやExpi293等の哺乳類細胞、シアノバクテリア等の微細藻類を効率的に培養するためのシリーズです。



CO<sub>2</sub>-BR-40LF  
+ガスコントローラー(別売)



CO<sub>2</sub>-BR-43FL-MR  
+ガスコントローラー(別売)  
+LED光照射ユニット(別売)



CO<sub>2</sub>-BR-180LF  
+ガスコントローラー(別売)  
(5Lディスポ三角フラスコ×4使用例)

## おもな特長と用途

- 混合ガスをフラスコに直接送る、プロセス培養と同様な通気培養方式
- フィルターを取付けたフラスコキャップでIN,OUTともコンタミ防止。  
植継ぎ等ハンドリングは微生物培養と同様な簡便さ
- 光照射タイプはシアノバクテリアなどの培養に最適。株分けの時の低光量からの培養が可能

## フラスコでも大容量のワーキングボリューム(W.V)

例) CO<sub>2</sub>-BR-180LFにて、  
Thomson Optimum Growthフラスコでの培養液量  
1.6Lフラスコ×12本(@W.V. 800mL)使用時: 約9.6L  
2.8Lフラスコ×8本(@W.V. 1.4L)使用時: 約11.2L  
5Lフラスコ×5本(@W.V. 2.5L)使用時: 約12.5L

型名(培養機本体)	CO <sub>2</sub> -BR-40UL	CO <sub>2</sub> -BR-43FL-MR/MT	CO <sub>2</sub> -BR-53FP-MR/MT	CO <sub>2</sub> -BR-180LF
使用温度範囲/温度調節精度(*1)	+4°C~+50°C、±0.3~1.0°C (53FPは+15°C~+50°C、±0.3°C)			
振とう方式/振とう速度	往復/旋回切換式、20~200r/min			往復/旋回切換式、25~250r/min
ガス分岐数	6分岐(特注で12分岐まで改造可能)。適用容器と架数は右ページ参照(*2)			12分岐。適用容器と架数は右ページ参照(*2)
扉形状	透明アップフード(庫内が見やすい)	左開きフロントドア(遮光しやすい。右開きにも変更可)(*3)		クラムシェルドア(大型容器も取り出しやすい)
外形寸法/電源	585×630×660Hmm、AC100V・9A	600×732×643Hmm、AC100V・12A (53FPは7A)		1110×716×990Hmm、AC100V・12A
標準付属品	ガス供給用ホースセット6本組 GH-0625 ツメクランプ振とう台 MT-4030	ガス供給用ホースセット6本組 GH-0625 スプリングネット振とう台 MR-4030 (MRの場合) ツメクランプ振とう台 MT-4030 (MTの場合)		ガス供給用ホースセット12本組 GH-0635-180LF ツメクランプ振とう台 MT-7050 扉窓用遮光板(組み付け済み)
本体価格(いずれも受注生産) (*4)	¥1,598,000	MRの場合: ¥1,665,000 MTの場合: ¥1,650,000	お問合せ	¥2,980,000

推奨するガスコントローラー	CO-GAS3000 (Air&CO <sub>2</sub> ) または Multi-GAS3000 (O <sub>2</sub> &CO <sub>2</sub> &Air)。ともに別売、下記参照			
光照射への対応	LC-450EXP (別売) ×1。架数例: 300mL三角フラスコ×6本			LC-450EXP (別売) ×2。架数例: 300mL三角フラスコ×6本

(\*1) 温度調節精度は霜取機動作直後の温度変化は含みません(本製品の使用環境温度範囲は+5°C~+35°Cです)。(※2) 哺乳類細胞の場合、ディスポーザブルタイプ(コーニング社およびスクラム社/米国トムソン社)を前提としてガス供給接続用のフラスコキャップを設計しています。ガラス製のご使用を希望される場合は、お問い合わせください(藻類培養ではガラス製を前提としたキャップをご用意しています)。(※3) 変更は出荷時にご指定ください。(※4) ガスコントローラー(下記参照)やレギュレーター、フラスコキャップは別売、ツメクランプ振とう台が付属している機種ではご使用の三角フラスコサイズに合ったツメクランプも別途必要です(右のページを参照)。ガスボンベはお客様にてご用意ください。

## ガスコントローラー



CO-GAS3000



Multi-GAS3000

型名	CO-GAS3000	Multi-GAS3000
CO <sub>2</sub> 調節範囲/精度	大気濃度~15%、±1%	
O <sub>2</sub> 調節範囲/精度	—	1%~50%、±1%(*1)
流量	30~300mL/min (標準)	
外形寸法	200×300×260Hmm	
質量/電源	約11kg、AC100V・2A	
標準付属品	エアフィルター×2、シリコンチューブ(5m)×1、ガス供給チューブ(5m)×1、ガスキャップ×1、チューブフィッティング×1、ホースジョイント×1	
価格	¥1,594,000	¥2,252,000

(\*1) 5%以下での精度が多少悪くなりますが、大気濃度以上の設定も可能です。なおMulti-GAS3000は、CO<sub>2</sub>ガスと、N<sub>2</sub>ガスまたはO<sub>2</sub>ガスを接続し、CO<sub>2</sub>およびO<sub>2</sub>濃度を制御します。



CO<sub>2</sub>-BR-180LF 2台の設置例

理化学研究所 生命機能科学研究センター様

更に詳しい情報はQRコードまたは <https://taitec.info/2024b/56> にて


●製品Web ●参考資料: 安定した藻類培養環境を構築する



CO<sub>2</sub>-BRシリーズ 参考資料

## ディスプレイザブル三角フラスコとフラスコキャップ対応表

三角フラスコの各サイズに適合するフラスコキャップの種類、必要となる固定用のツメクランプ、および振とう台に固定できる容器架数について

フラスコキャップ型名	適用フラスコ (コーニングはペントキャップの型式を記載)	CO <sub>2</sub> -BR-40LF		CO <sub>2</sub> -BR-43FL, 53FP		CO <sub>2</sub> -BR-180LF
		ツメクランプ振とう台 MT-4030 使用時の架数	ツメクランプ振とう台 MT-4030 使用時の架数	ツメクランプ振とう台 MT-4430 使用時の架数	スプリングネット振とう台 MR-4030 使用時の架数	ツメクランプ振とう台 MT-7050 使用時の架数
フラスコキャップ B ¥43,000 (6 個入) 	コーニング 125mL (431143, 431405) ※1 トムソン 125mL (Ultra Yield 931147) アズワン VIOLAMO SEF125V	6 個 (特型で 12 個まで対応可能) 使用ツメクランプ: CF-0100		6 個 CF-0100	6 個	12 個 ※4 CF-0100
	コーニング 250mL (431144, 431407) ※1	6 個 使用ツメクランプ: CF-0250			6 個	12 個 CF-0250
	ディスボ遠沈管 50mL	6 個 使用ディスボ遠沈管用アングルラック: AT-3518	N/A		6 個	12 個 AT-3518
フラスコキャップ C ¥43,000 (6 個入) 	BM 機器 125mL WNB(781001,781011)	6 個 (特型で 12 個まで対応可能) 使用ツメクランプ: CF-0100		6 個 CF-0100	6 個	12 個 ※4 CF-0100
	コーニング 250mL (431144, 431407) ※1 トムソン 250mL (Ultra Yield 931144) BM 機器 250mL WNB(782001,782011)	6 個 使用ツメクランプ: CF-0250			6 個	12 個 CF-0250
	コーニング 500mL (431145, 431401) ※1 サーモフィッシャー 500mL (4112-0500) BM 機器 500mL WNB(783001,783011)	6 個 使用ツメクランプ: CF-0500			4 個	12 個 CF-0500
	コーニング 1L (431147, 431403) ※1 サーモフィッシャー 1L (4112-1000) BM 機器 1L WNB(784001,784011)	4 個 使用ツメクランプ: CF-1000	6 個 CF-1000		3 個	12 個 CF-1000
フラスコキャップ D ¥43,000 (6 個入) 	BM 機器 2L 低 WNB(785101,785111)	4 個 使用ツメクランプ: CF-2000		N/A	2 個	8 個 CF-2000
	コーニング 3L (431252, 431253) ※1	1 個 使用ツメクランプ: CF-3000DSP			1 個	5 個 CF-3000DSP
フラスコキャップ E ¥43,000 (2 個入) 	トムソン 1.6L (OGF 931113) ※2	4 個 使用ツメクランプ: CF-1000		6 個 ※3 CF-1000	3 個	12 個 ※3 CF-1000
	トムソン 2.8L (OGF 931114) ※2 BM 機器 3L 広口 WNB(786501,786511)	2 個 使用ツメクランプ: CF-2000		N/A	1 個	8 個 CF-2000
	トムソン 5L (OGF 931116) ※2	1 個 使用ツメクランプ: CF-3000DSP			1 個	5 個 ※3 CF-3000DSP
	コーニング 5L (431685) ※1	1 個 使用ツメクランプ: 特型ツメクランプ			N/A	5 個 特型ツメクランプ
フラスコキャップ F ¥43,000 (2 個入) 	トムソン 250mL (OGF 931111) ※2	6 個 使用ツメクランプ: CF-0250			6 個	12 個 CF-0250
	トムソン 500mL (OGF 931112) ※2	6 個 使用ツメクランプ: CF-0500			6 個	12 個 CF-0500
	コーニング 2L (431255, 431256) ※1 BM 機器 2L 高 WNB(785001)	N/A	2 個 使用ツメクランプ: CF-2000	N/A	1 個	8 個 CF-2000

※1) コーニング社のフラスコは記載している製品コード以外でも同容量であれば対応しております。 ※2) トムソン社製三角フラスコ名はOptimum Growth Flaskとなります。フラスコの詳細はQRコードよりご確認ください。

※3) 組み合わせるフラスコと液量でW.V.が最大化し易い組合せとなります。 ※4) CO<sub>2</sub>-BR標準付属のガス供給ホース(装置とフラスコ接続用のチューブ)では長さが足りません。別途制作が必要です。

## 別売部品・交換部品・消耗部品

品名/型名	備考	価格
 シリンジフィルター E255	消耗品、ポアサイズ0.2μm、50個入	¥35,000
 ガス供給ホースセット6本組 GH-0625	CO <sub>2</sub> -BR-40LF/43FL/53FP用。 接続コネクタ付きの長さ25cmの ホース×6本組、損耗時の交換用	お問合せ
 ガス供給ホースセット12本組 GH-0635-180LF	CO <sub>2</sub> -BR-180LF用。接続コネクタ 付きの長さ35cmのホース×12本組、 損耗時の交換用	お問合せ

## ディスプレイザブルフラスコについて



コーニング



トムソン

コーニング社、トムソン社製フラスコ詳細については左のQRコードよりリンク先をご覧ください。

## 通気量の調整について

通気条件検討の目安として、

- ・125mL、250mLフラスコは20mL/min/本
- ・500mLフラスコは 25mL/min/本
- ・1Lと3Lフラスコは 40mL/min/本
- ・5Lフラスコは 60 ~ 80mL/min/本

を参考としてください。

## 培養液の蒸発量について

培養液の蒸発は通気量が増えると相対的に増えていきます。500mLフラスコ1本あたり、37°Cで通気量25mL/minの場合、約1mL/dayの蒸発が目安となります。125mLや250mLの小容量のフラスコで培養する場合は、希釈時に培養液を補充すると効率の高い培養が見込めます。また細胞培養の期間が7日の場合、希釈時やサンプリング時にOUT側のフィルターの交換を推奨しています。

更に詳しい情報は QR コードまたは <https://taitec.info/2024b/57> にて

製品Web



# CO<sub>2</sub>-BRシリーズ 別売部品/オプション

## 藻類培養用システム ニードル付きフラスコキャップ対応表

パブリックをしながら培養する為のニードル付きのシリコ栓です。通気培養目的にも使用可能です。

ニードルキャップ	型名	適用フラスコと容器サイズ	付属のニードル長	BR-40LF BR-43FL	BR-180LF GBR-200/300	BR-3300S シリーズ
¥66,000 (12個入) GAS IN 0.22μm フィルター GAS OUT	NC100	100mL ガラスフラスコ (※) フラスコ内口径 22 ~ 26mm	140mmL	6 個	12 個	24 個
	NC200	200mL ガラスフラスコ (※) フラスコ内口径 24 ~ 30mm	150mmL			
	NC300	300mL ガラスフラスコ (※) フラスコ内口径 24 ~ 30mm	170mmL			
	NC500	500mL ガラスフラスコ (※) フラスコ内口径 28 ~ 36mm	200mmL			
	NC1000	1L ガラスフラスコ (※) フラスコ内口径 32 ~ 42mm	280mmL			

(※)ニードルキャップはフラスコと合うサイズでご使用ください。

●上記の長さのニードル以外に、気相への通気用として80mmLのニードルと内径3mmチューブ用のルアーロックノズルが付属します。

光照射で通気培養する場合の組み合わせ例



## LED光照射ユニット、およびコントローラーについて

LED光照射ユニットLC-450EXPは、照度(光量子の最大値)が弊社従来機LC-LED450Wの約215μmolから約310μmolに大幅UPしました。別売の専用コントローラーにより、10~100%の範囲で1%単位で光量を制御可能です。

別売コントローラーはLED光照射ユニット

- ・1枚の光量をコントロールするタイプ(中型BRでのご使用に)
  - ・1~4枚まで同一出力(%)で制御可能なタイプ(大型BRに)
- の2種類をご用意。詳細はP.034およびP.046を参照ください。



LED光照射ユニットLC-450EXPと別売コントローラー LC-LED-CON1



同一出力で4枚まで照射が可能な別売コントローラー LC-LED-CON4

## CO<sub>2</sub>-BRシリーズ その他オプション



レギュレーター



扉窓用遮光板 SB-5338



LED光照射ユニット LC-450EXP



LC-LEDのコントローラ 固定用金具 LC-ST1



窒素ガス発生装置 N<sub>2</sub> GENESIS 200 (左) 専用オプションタンク GST-0205M (右)



システム架台F型 ガスコンとの組合せ例

品名/型名	備考	価格
<b>レギュレーター (Φ6ワンタッチ継手)</b>	ニードルバルブ式、内径φ4mm・外径φ6mmのPiscoホース用	¥67,000
<b>扉窓用遮光板 SB-5338</b>	BR-43FL/53FP用、マグネット式で簡単な着脱。表面はホワイトボードとして使用でき、メモ書きやマグネット貼り付けも可能。	¥37,000
<b>扉窓用遮光板 SHP-180LF</b>	CO <sub>2</sub> -BR-180LFの扉窓を覆う遮光板、2枚入、同製品に付属、補修用。	お問合せ
<b>LED光照射ユニット LC-450EXP</b>	光源色：白、ピーク波長：450nm、光量子束密度：約310μmol/m <sup>2</sup> /s (詳細はP.046)	¥242,000
<b>LED光照射ユニット専用コントローラー LC-LED-CON1</b>	LED光照射ユニットLC-450EXP用のコントローラー。LED光照射ユニット1枚の光量をコントロール。中型BRでのご使用に。	¥83,000
<b>LED光照射ユニット専用コントローラー LC-LED-CON4</b>	LED光照射ユニットLC-450EXP用のコントローラー。LED光照射ユニットを1~4枚同時に、同一出力(%)にて制御可能。大型BRとの組合せに。	¥152,000
<b>スプリングネット振とう台 MR-4030</b>	底面の板をはずしてビス止めます。容器架数はP.029を参照。	¥43,000
<b>LC用透明シート</b>	容器固定および照射面キズ防止用スティックシート(本製品のみでの固定は100r/minまで、密着性高く背が低いもののみ)	¥14,000
<b>LED上面照射用取り付け金具 RSB-3424LED</b>	BR-41/42/43/53シリーズ庫内上面に取り付けるための金具。高さは4段階に調整可能。	¥34,000
<b>LED光照射ユニット取り付け金具 LC-0950BR</b>	大型BR用のツメクランプ振とう台MT-6040/7050/8060に取り付けるための金具。LEDユニット1枚に本金具1セットが必要。	¥34,000
<b>コントローラー固定用金具 LC-ST1</b>	大型BR (180LF除く)にLED光照射ユニットのコントローラーを固定するための金具。(詳細はP.034)	お問合せ
<b>窒素ガス発生装置 N<sub>2</sub> GENESIS 200</b>	大気中の窒素を濃縮して供給、CO <sub>2</sub> -BRに直接またはMulti-GAS3000を介して接続可能(詳細はP.053)	¥1,098,000
<b>窒素ガス発生装置専用オプションタンク GST-0205M</b>	小型圧力容器にN <sub>2</sub> GENESIS 200から発生させた窒素ガスを貯蓄し、蓄えられた窒素ガスを使用している間はN <sub>2</sub> GENESIS 200を停止。運転時間を削減することで長期的なメンテナンスコストが軽減されます。(詳細はP.053)	¥585,000
<b>システム架台F</b>	ガスコントローラーをまとめた設置に。ガスコントローラー 2台まで設置可能。320×330×730Hmm	¥53,000

更に詳しい情報はQRコードまたは <https://taitec.info/2024b/58> にて

●製品Web ●参考資料：安定した藻類培養環境を構築する

