

DWMax M-BR-034P/034/032P/032/104P

強力・均一・静か。新機構“NewMax drive™”搭載で抜群の振とう性能を発揮
96ウェルやマイクロチューブ、ディスポ遠沈管に対応した恒温振とう培養機です。

●実験データ→P.024



M-BR-034P
ディープウェル使用例



M-BR-032P
マイクロチューブブラック(別売)使用例



M-BR-104P
振とう台(別売)使用例

おもな特長

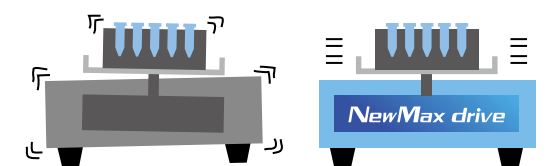
- 96ウェルやマイクロチューブの攪拌に最適[03モデル]
- マイクロチューブや遠沈管の攪拌に最適[10モデル]
- 電子冷却で室温以下の温度調節も可能[Pタイプ]

おもな用途

- ディープウェルやマイクロチューブでの振とう培養
- 大腸菌等のコールドショック[032P]、ELISA等
- 酵素消化、生分解性試験、メタボローム解析等

■ブレのない振とう攪拌効果を生み出す新機構

振とう機や攪拌機には、それ自身の震動と、慣性による振とう台の上下左右への軌道のズレが相乗し、予期しない動き(ブレ)が生じます。このブレは時に振とう攪拌の効果を減衰してしまいます。弊社が開発した『NewMax drive™』は、ブレのない振とうを実現する新機構です。例えばディープウェルを用いた培養における各ウェル間のバラツキが格段に改善される等の効果が得られています(次ページ参照)。



適用容器(架数)	ウェルプレート×4個(*1) またはマイクロチューブブラック×4個		ウェルプレート×2個(*1) またはマイクロチューブブラック×2個		振とう台交換により1.5/20mLマイクロチューブ、 15/50mLディスポ遠沈管に対応
型名	M-BR-034P	M-BR-034	M-BR-032P	M-BR-032	M-BR-104P
使用温度範囲	室温-7℃~+60℃(*2)	室温+7℃~+60℃	+15℃~+60℃(*3)	室温+7℃~+60℃	室温-7℃~+60℃(*2)
温度調節精度	±0.5℃~1.0℃(*3)				
振とう方式/速度	水平偏芯震動、200~1600r/min				旋回振とう、50~500r/min
架台寸法	—				240×220mm(庫内有効高さ100mm)
使用環境温度範囲	+5℃~+30℃				
加熱方式	ペルチェ素子	ヒーター(70W)	ペルチェ素子	ヒーター(70W)	ペルチェ素子
冷却方式		—		—	
その他の機能等	温度および速度のデジタル表示、温度および振とう速度のメモリー設定×1				
安全器/安全機能	ヒューズ、高温、温度調節異常診断、フード開時制動、モーター過負荷、過負荷保護、過電圧保護				
外形寸法	405×445×230Hmm	405×402×230Hmm	365×400×230Hmm	365×347×230Hmm	405×445×230Hmm
本体質量	約18kg	約16kg	約15kg	約13kg	約18kg
電源	AC100V・1.5A				
標準付属品	—				スティックシート×1
本体価格(*4)	¥480,000	¥380,000	¥350,000	¥300,000	¥480,000

(*1)ウェルプレートが固定できる架台を標準で備えています。なお、本製品は96穴のウェルプレートに適する振とう機構に設計されているため、24穴や384穴等では攪拌の効率が異なります。(*2)冷却時は室温-7℃、加熱時は室温+33℃付近が使用温度範囲の限界です。(*3)使用環境温度が+25℃付近の場合の値です。(*4)03モデルにおけるマイクロチューブブラックおよび10モデルにおける各振とう台は、別売です(下記参照)。

■別売部品・オプション

品名/型名	適用容器と架数	価格
マイクロチューブブラック EM-0524	0.5mLマイクロチューブ×24本	¥9,000
マイクロチューブブラック EM-1524	1.5/2mLマイクロチューブ×24本	¥9,000
マイクロチューブブラック EM-1515(*1)	5mLチューブ×12本	¥16,000

(*1)5mLチューブはワトソン等のタイプが適合します。エッペンDタイプは適合しません。詳しくは弊社Webを参照ください。●マイクロチューブブラックは03モデル(034P/034/032P/032)用、振とう台は10モデル(104P)用です。

品名/型名	適用容器	価格
1.5mLマイクロチューブ用振とう台 V-BR-1140	1.5/2mLマイクロチューブ×40本	¥17,000
15mL遠沈管用水平振とう台 V-BR-1816	15mLディスポ遠沈管×16本	¥17,000
50mL遠沈管用水平振とう台 V-BR-3508	50mLディスポ遠沈管×8本	¥17,000

NEW

ODモニター
恒温振とう培養機

細胞培養関連

振とう機

ミキサー
ローター
スターラー

ビーズ破砕機
超音波破砕機

アルミロック恒温槽
ミニ恒温槽

恒温水槽
振とう台恒温槽
投入式冷却器

ハイブリッドセンサー
恒温庫

遠心式遠心機
低温トラップ

凍結乾燥機

酸素センサー
BOD測定器
電気泳動関連

恒温水循環装置
「テラー」

索引
巻末資料

NEW

DWMMax 実験データ

■ディープウェルを用いた振とう培養の歴史

ディープウェル(以下、DWP)は本来、試料の保存に用いられる容器ですが、2000年ごろにヒト・ゲノムプロジェクトやコンピナトリアルケミストリーの流でハイスループット・スクリーニング(HTS)という手法が発達した際に、通常のマイクロプレートと共に培養や反応といった「保存以外の用途」にも用いられるようになりました。お客様からのDWPを効率的に振とう搅拌できないか?との問いに、DWMMaxの前身となる、最初のDWP専用の『バイオシェーカー® M-BR-024』を開発し、今に至ります。

USER'S VOICE

ディープウェルプレートの小さなウェルの中で、
重たい酵母をこんなに効率良く培養できるなんて
ほんとうに驚きだね!



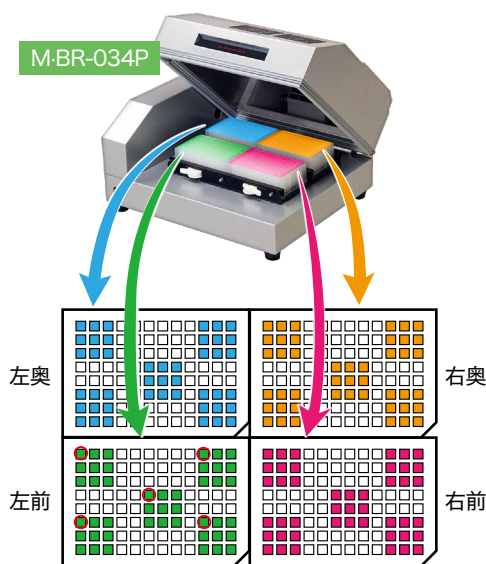
ディープウェルの取付位置およびウェル間におけるバラツキと、培養効率の確認: 96穴ディープウェルを用いた酵母の振とう培養

■NewMax drive™の妥当性確認 ~ 容器やウェルの位置によるバラツキを低減

M-BR-034Pを用いて96穴DWP(四角穴タイプ) 4個で酵母を培養し、濁度(OD₆₀₀)でバラツキを確認しました。酵母は大腸菌よりも大きい細胞であるため、特にDWPにおける振とう培養では搅拌効率が悪いとウェル底に沈みやすく、バラツキの要因にもなります。同時に、三角フラスコを用いた一般的な振とう培養の方法と培養効率の比較も行いました。

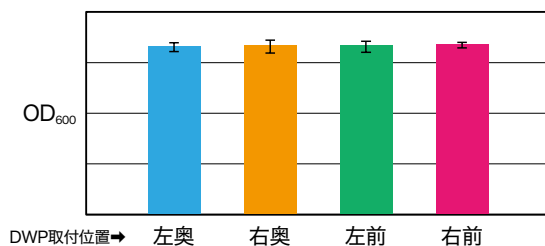
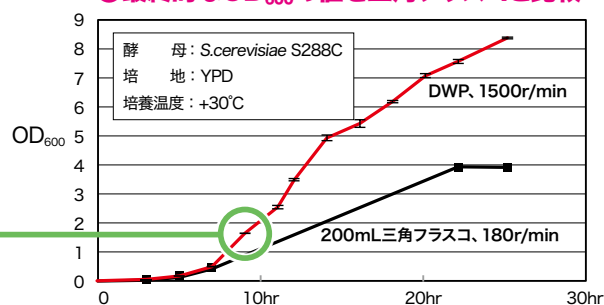
DWP間におけるバラツキは棒グラフの高低比較で、同一DWP内のウェル間におけるバラツキはエラーバーが示しています(図①)。
いずれも**大きなバラツキは見られませんでした。**

三角フラスコとの比較では、最終的に**三角フラスコにおける上限値の倍の値(OD₆₀₀=8以上)が得られました(図②)。**

【OD₆₀₀の測定位置】

各DWPの四隅と中央の6ウェルずつを測定に供しました。ウェル間のバラツキは5ウェル間で見ています(上図中の左前のDWPを例にすると、赤丸のウェル5つを測定してバラツキをみる、という方法です)。

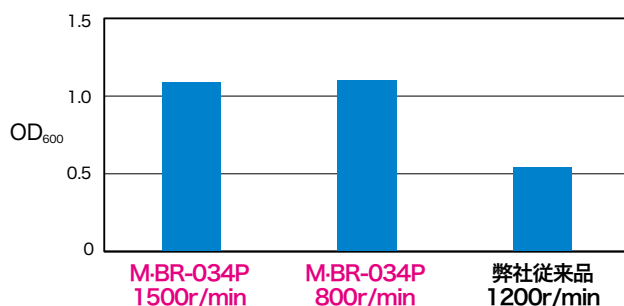
①培養9時間の時点でバラツキを確認

②最終的なOD₆₀₀の値を三角フラスコと比較

弊社従来品との比較: 96穴ディープウェルを用いた大腸菌の振とう培養

M-BR-034Pおよび弊社従来品を用いて96穴ディープウェルで大腸菌を培養し、培養開始から4時間後の濁度(OD₆₀₀)を測定して比較しました。本製品では、当社従来品より遅い振とう速度でも半分の時間でOD₆₀₀=1.0に到達しました。

培養開始4時間後の濁度



[培養条件] (共通)

- 96穴ディープウェル
四角穴(コニカルボトム)、1ウェルあたり2mL強の容量
- シーリング
ガスパーマブル粘着シート(ガス透過性フィルム)
- 培養液量
1mL(ウェル容量の50%程度がエアレーションには最適)
→1mLの場合、1500r/minまではシーリングに液が届くことはありません(1600r/minでは届いて付着します)。