

マキシマイザー MBR-022R/K

ウェルプレートやマイクロチューブ、バイアル等の小径容器に。Rタイプは室温以下可能。多検体処理に。



タイテックのNewブランド
【ネクスト】



特長

- 96ウェルやマイクロチューブの攪拌・振とう培養に最適
- 96穴ディープウェルプレートでの振とう培養可能
- Rタイプはペルチェで+15℃から温度調節が可能

用途

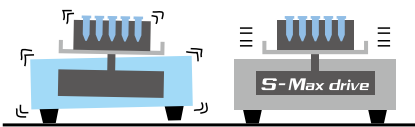
- ディープウェルやマイクロチューブでの振とう培養
- ELISAやファージディスプレイにおける抗体反応
- 酵素消化、生分解性試験、メタボローム解析等



ウェルプレートなら2個、マイクロチューブラックなら2個(24本架×2)。多検体培養ができて便利だ。Rタイプはノンフロンで冷やせるのがいいね。旧機種から愛用しているけれど、格段に静かになっていて驚いたよ。

ブレのない振とう攪拌効果を生み出す新機構

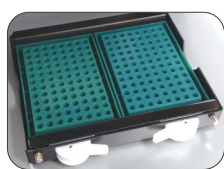
弊社新開発『S-Max drive』機構により、装置本体のブレを大幅に抑制。狭い棚上に複数台設置しても動き回らず安定です(別売の架台もご用意、P.022)。従来機M・BR-022UPとの比較では、装置本体の振動の測定値において50%以上低減されています。



対応容器について

スカート無しのPCRプレートやウェルプレートのセミスカートタイプも、市販のチューブラックを利用して攪拌可能です。

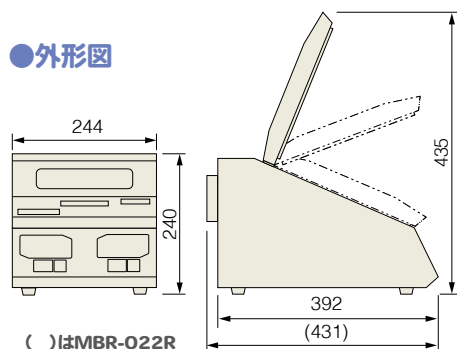
(チューブラックと容器により、固定具合が異なります。)



震動速度は容器が飛ばない範囲でご使用ください。

(*)セミスカートのLowプロファイルタイプは使用できません。

●外形図



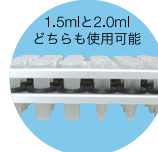
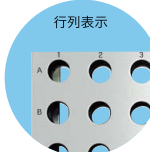
型名	MBR-022R	MBR-022K
使用温度範囲(*1)	+15℃~+60℃	室温+7℃~+60℃
温度調節精度(*2)	±0.5℃~1.0℃	
振動方式/震動速度	水平偏芯震動(S-Max drive)、300~2500r/min	
適用容器と架数	ウェルプレート×2個、またはマイクロチューブラック×2個(24本架×2)	
使用環境温度範囲	+5℃~+30℃	
加熱冷却方式	ペルチェ素子	ヒーターユニット(加熱のみ)
温度/速度表示	デジタル表示	
安全器/安全機能	ヒューズ、高温、フード開時制動、モーター過負荷、試料保護高温警報、試料保護低温警報(Rのみ)、センサー断線診断、スピードリミットエラー、表示範囲外/測定範囲外エラー	
外形寸法	244×431×240Hmm	244×392×240Hmm
質量	約14kg	約13.5kg
電源	AC100V・3A	
標準付属品	プレートアダプター×1、ヒューズ×1、ドレンパット×1(Rのみ)	
価格	¥438,000	¥378,000

(*1)冷却時は室温-7℃、加熱時は室温+40℃までが使用温度範囲の限界です。(*2)使用環境温度が+25℃の場合の値です。
●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変わります。

●オプション: マイクロチューブラック



- ・ウェルプレートと同じフィットプリント
- ・EM-1524は1.5/2.0mL兼用
- ・チューブ立てとしても活用可能



MBR-022R/Kは、弊社が約20年間販売致しました旧製品M・BR-022UPの後継機になります。旧製品とオプションのチューブラックは共通で、そのまま相互にお使いいただけます。



旧製品M・BR-022UP

品名/型名	適用容器と架数/備考	外形寸法	価格
マイクロチューブラック EM-0524	0.5mLマイクロチューブ×24本、本体質量80g	126×86×28.5Hmm	¥14,000
マイクロチューブラック EM-1524	1.5/2mLマイクロチューブ×24本、本体質量105g	126×86×40.5Hmm	¥14,000
マイクロチューブラック EM-1515(*1)	5mLチューブ×12本	126×86×55.5Hmm	¥22,000

(*1)振とう速度は1500r/min以下でご使用ください。5mLチューブはフロン等のタイプが適合します。エッペンドリフトタイプは適合しません。詳しくは弊社Webを参照ください。

更に詳しい情報は QR コードまたは <https://taitec.info/2026b/20> にて

●温調なしのタイプ『マイクロミキサー E-022/T-022T』→ P.069 ~ P.070

MBR-022R/K 実験データ

旧製品との比較①：96穴ディープウェルを用いた大腸菌の振とう培養

MBR-022K および旧製品M・BR-022UP を用いて、96穴ディープウェルプレート(DWP)で大腸菌を培養し、濁度(OD₆₀₀)で増殖曲線とバラツキを確認しました。

【サンプリング位置】

MBR-022K の、各DWPの四隅と中央の5ウェルずつ×左右プレートを測定に供しました。(右図1のDWPを例にすると、赤丸のウェル10個の培養液をそれぞれ回収・測定してバラツキをみる、という方法です。次のサンプリング時には赤丸の隣のウェルを順次測定します)。同様の手順で、旧製品M・BR-022UPでは左側に設置したDWPの5ウェルを測定しました(過去の検証で左右ウェル間で特に差が無かったため)。

【培養条件】

- 96穴DWP：四角穴、コニカルボトム、1ウェルあたり2mL強の容量のもの (Eppendorf, 0030502302)
- シーリング：ガス透過性プレートシーリングフィルム、滅菌済のもの (Excel Scientific, BS-25)
- 培地と液量：LB培地1mL/well (ウェル容量の50%程度がエアレーションには最適)。使用しないウェルには蒸発防止として蒸留水1mLを注ぐ
- 菌株、温度、震動速度：E.coli HB101、37°C、1500r/min

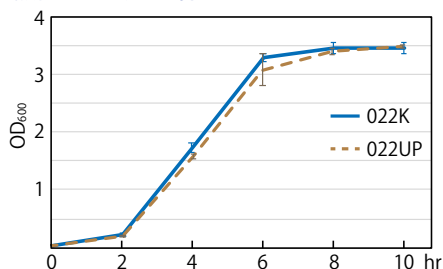
【結果】

増殖曲線を右図2に示します。DWP内のウェル間におけるバラツキはグラフのエラーバーが示しています。大腸菌の培養において、MBR-022Kは旧製品M・BR-022UPと比べ、増殖速度およびウェル間のバラツキは各時間でほぼ同等(誤差範囲、もしくは若干向上)の結果となりました。

図1：ディープウェルとサンプリング位置



図2：大腸菌の増殖曲線



旧製品との比較②：96穴ディープウェルを用いた酵母の振とう培養

ベルチで冷却可能な機種MBR-022R および旧製品M・BR-022UP を用いて、96穴DWPで酵母を培養し、濁度(OD₆₀₀)で増殖曲線とバラツキを確認しました。

【サンプリング位置】上記大腸菌の培養と同様

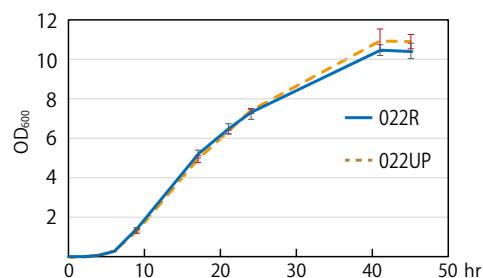
【培養条件】

- 96穴DWP、シーリング：上記同様
- 培地と液量：YPD培地1mL/well。使用しないウェルには蒸発防止として蒸留水1mLを注ぐ
- 菌株、温度、震動速度：S.cerevisiae S288C、30°C、1500r/min

【結果】

増殖曲線を右図3に示します。DWP内のウェル間におけるバラツキはグラフのエラーバーが示しています。酵母の培養において、MBR-022Rは旧製品M・BR-022UPと比べ、増殖速度およびウェル間のバラツキは各時間でほぼ同等(誤差範囲、もしくはプラトーに達した40時間以降は若干少ない)結果となりました。

図3：酵母の増殖曲線



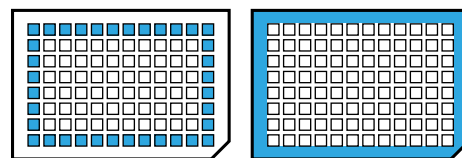
大腸菌および酵母の試験の結果、旧製品M・BR-022UPとMBR-022R/Kではほぼ同等の増殖が得られました。一方で運転時の本体振動や騒音は大幅に軽減しております。M・BR-022UPの後継機としてぜひご検討ください。

ウェルの蒸発対策について

少量多検体に適した96ウェルプレート/ディープウェルプレートですが、一方でプレート外周ウェルの蒸発が内部ウェルに比べて早く(エッジ効果と呼ばれる)、特に長時間の使用では結果に差が発生することがあります。弊社機器では、振とうはできるだけ均一になるように設計をしておりますが、ウェルプレート外周と内周の差については物理的にどうしても解消ができません。対策として、容器メーカーからは

- 外周ウェルは培養に使用せず、滅菌水やPBSを入れて蒸発対策および外周からの熱の影響を減らす(外周一列のロスが発生します)。
- ウェルの隙間や周辺部に、蒸発対策用の滅菌水やPBSを入れる専用の溝が作られている製品を使用する(フトンやサーモなどで発売されています)。

ことが推奨されています。*ウェルプレートの詳細については、各容器メーカーにお問い合わせください。



外周ウェルに滅菌水等を注ぐ

専用の溝に滅菌水等を注ぐ

プレート用のシールについて

フタを外してご使用の際には、プレート用のシールが各種市販されております。「ELISA用シール」「プレートフィルム」「プレートシール」「マイクロプレートシール」等の語句でWebを検索ください。ウェルプレート/ディープウェルプレートでの培養には、ガス透過性のあるプレートシールが推奨されます。上記検索語句に「ガス透過性」「培養用」等を足して検索ください。滅菌済のものも販売されています。*96ウェルプレートでのELISAでも、キットのプロトコール記載の振とう速度が速めの場合、クロスコンタミを軽減するためガス透過性のシートを使用する事があります。

