

スターバル社のフローセル装置の参考文献

スターバル社のフローセル装置のプロトタイプは過去3年間、多くの研究者によってバイオフィーム培養のために使用され、成功を納めてきました。このフローセルを使用した研究内容が下記の刊行物に掲載されています。

Christensen BB, Sternberg C, Andersen JB, Palmer RJ Jr, Nielsen AT, Givskov M, Molin S.

Molecular tools for study of biofilm physiology. Methods Enzymol. 1999;310:20-42. Review.

Heydorn A, Ersboll BK, Hentzer M, Parsek MR, Givskov M, Molin S. Related Articles

Experimental reproducibility in flow-chamber biofilms. Microbiology. 2000 Oct;146 (Pt 10):2409-15.

Mathee K, Ciofu O, Sternberg C, Lindum PW, Campbell JI, Jensen P, Johnsen AH, Givskov M, Ohman DE, Molin S, Hoiby N, Kharazmi A.

Mucoid conversion of Pseudomonas aeruginosa by hydrogen peroxide: a mechanism for virulence activation in the cystic fibrosis lung. Microbiology. 1999 Jun;145 (Pt 6):1349-57.

Nielsen AT, Tolker-Nielsen T, Barken KB, Molin S.

Role of commensal relationships on the spatial structure of a surface-attached microbial consortium. Environ Microbiol. 2000 Feb;2(1):59-68.

Ramos C, Licht TR, Sternberg C, Krogfelt KA, Molin S.

Monitoring bacterial growth activity in biofilms from laboratory flow chambers, plant rhizosphere, and animal intestine. Methods Enzymol. 2001;337:21-42.

Sternberg C, Christensen BB, Johansen T, Toftgaard Nielsen A, Andersen JB, Givskov M, Molin S. Related Articles

Distribution of bacterial growth activity in flow-chamber biofilms. Appl Environ Microbiol. 1999 Sep;65(9):4108-17.

Tolker-Nielsen T, Molin S.

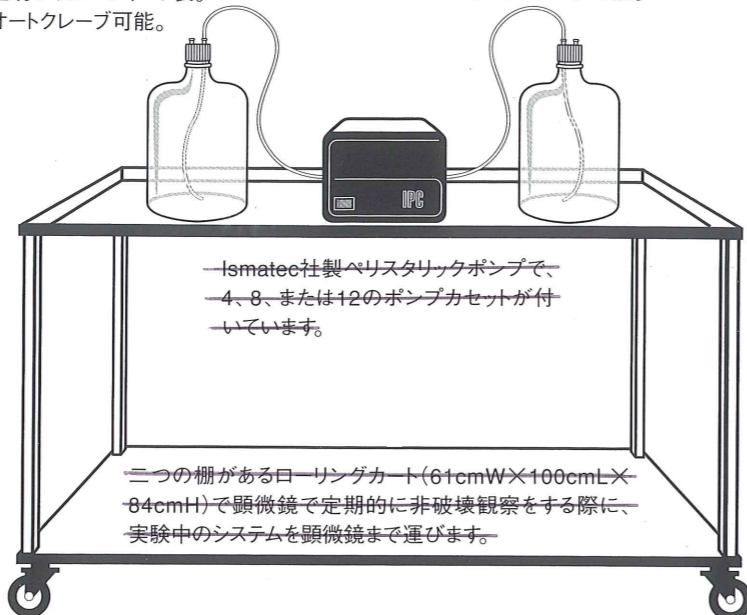
Spatial Organization of Microbial Biofilm Communities. Microb Ecol. 2000 Aug;40(2):75-84.

スタートアップのための周辺機器

このフローセルシステムを使用して実験を行なう上で、各種の周辺機器が必要となりますが、それらの機器も用意されています。

4ℓまたは10ℓのメジウム容器で、フィッティングとチュービングアタッチメント付。透明ポリカーボネート製。オートクレーブ可能。

4ℓ流出液用容器で、フィッティングとチュービングアタッチメント付。透明ポリカーボネート製。オートクレーブ可能。



—Ismatec社製ペリスタリックポンプで、4、8、または12のポンプカセットが付いています。

—二つの棚があるローリングカート(61cmW×100cmL×84cmH)で顕微鏡で定期的に非破壊観察をする際に、実験中のシステムを顕微鏡まで運びます。

各フローセルは、3つの別個の成長チャンネルを持っています。各チャンネルは、それにメジウムを供給するために1つのポンプカセットを必要とします。このカートは1つの実験のために、最大4つのフローセルを受け入れるように設計されています。(12成長チャンネルの場合)

フローセル用ガラスカバースリップの特注コーティング

標準的な3つのチャンバーになっているフローセルは、1枚の#1ガラスカバースリップ(厚さ0.13~0.16mm)が張り付けられています。スターバル社は、ガラスカバースリップに、広範囲の金属、ポリマー、その他のコーティングをして提供することができます。これらの薄いコーティングは、コートされたガラスについてのバイオフィームの成長の顕微鏡観察を妨げるものではありません。あなたの実験に必要なとされるコーティングの種類についてご連絡ください。

バイオフィーム作製・観察用フローセルシステム

For On-line Study of Biofilms



販売代理店

ZABC トーワラボ株式会社

東京：〒102-0073 東京都千代田区九段北1-6-2
☎03(3262)9615(代) FAX.03(3511)1440
つくば：〒300-3261 茨城県つくば市花畑3-12-16
☎029(864)2541(代) FAX.029(864)2544

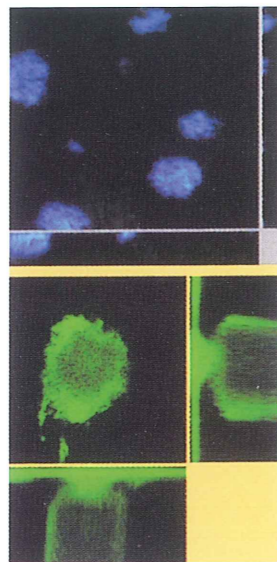
※製品の仕様、価格等は予告なく変更することがありますのでご了承ください。

bbp06606A

ZABC トーワラボ株式会社

連続培養チャンバーを基本にしたバイオフィーム研究用のシステム。 バイオフィームの作製・観察・研究が、 顕微鏡下において、リアルタイムで、非破壊で行なえます。

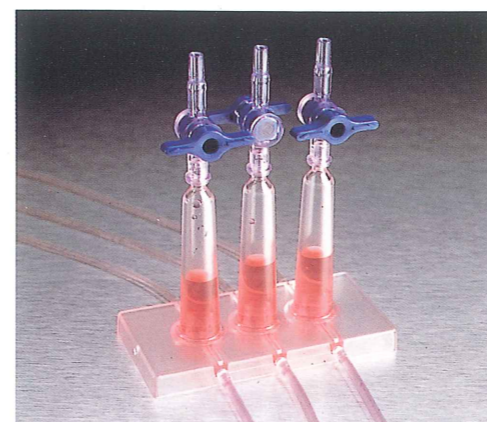
スターバル社はバイオフィーム研究者に対してバイオフィームの作製、またバイオフィームの直接、非破壊、オンラインでの顕微鏡観察のために、安価で、ディスポーザブル(滅菌済)のフローセルシステムを提供致します。フローセル、バブルトラップ、連結用のチューブは、密閉されたパッケージの中に完全に組み立てられており、ガンマ線滅菌されています。バイオフィームの実験を開始する際に封を開け、それをメジウムボトル、そしてペリスタリックポンプに接続するだけで、容易に実験の準備ができます。一回毎の使用ですので、一つの実験から次の実験へ移る際に、装置に残渣が残るのを防御でき、面倒なエチレンオキサイド滅菌、次亜塩素酸殺菌を行う場合の滅菌時間が節約できます。さらにバブルトラップは、メジウムの流れにわずかな 陽圧を作り出し、それによりフローセルへの送液中に起きる好ましからざるペリスタリックポンプの脈流を和らげます。



生物顕微鏡 VS. 共焦点顕微鏡

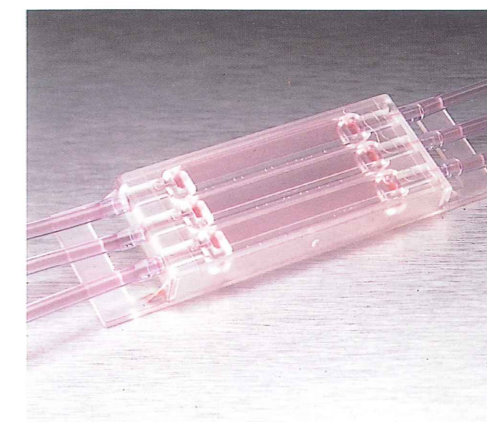
今までの生物顕微鏡はバイオフィーム開発に使用可能です。しかしながら、バイオフィームが形成され、その厚さが増えるにつれて、視野の焦点が合わない場所が出てきて、良い映像を得るのが難しくなります。スキャニング共焦点レーザー顕微鏡がこの問題を解決します。それは、短距離に点在する多くの面をスキャンすることで、バイオフィームの三次元画像が再構築できるからです。

点が出てきて、良い映像を得るのが難しくなります。スキャニング共焦点レーザー顕微鏡がこの問題を解決します。それは、短距離に点在する多くの面をスキャンすることで、バイオフィームの三次元画像が再構築できるからです。



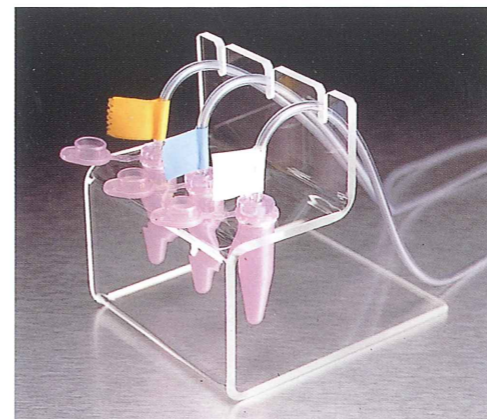
バブルトラップ

空気開放コック付の3本シリンダーのバブルトラップは流れているメジウムから放出された気泡を捕えます。シリンダー内部で“泉”の噴出により、液体の流れが上方向になり、気泡のより良い放出が行なえます。空気開放コックにより、捕集された空気の量の制御が可能で、またペリスタリックポンプの脈流を和らげるために、通過する液体の圧の調節が可能です。



3チャンネルフローセル (接続されたチュービングとガラスカバースリップ付)

フローセルの3つのチャンネルが1枚の#1ガラスカバースリップでカバーされていて、アクリル接着剤でセルに張り付けられています。カバースリップはさらに分析をする上で必要なバイオフィームを入手するために、切り目を付け、取り除くことができます。各チャンネルの寸法は、深さ(D)1mm×幅(W)4mm×長さ(L)40mmです。流入と流出のチュービングは段のあるフィッティングに取り付けます。カラーテープによりどの流路かが識別できます。



ルアーコネクター & 流出液を収集するためのラック

流出チュービングのルアーコネクターは、簡単にロックの解除が行なえ、分析を行なうための流出液の収集が可能です。

フローセルシステムの構成要素

組み立てられたフローセルシステムは下図のように構成されています。

