

# BIOFLOAT™

スフェロイド培養用  
低接着表面



BIOFLOAT™  
3D cell culture  
technology



Life Science

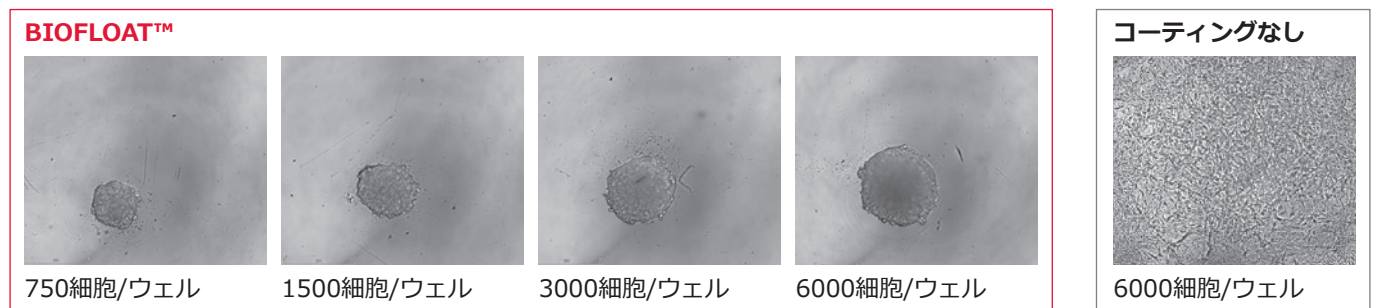
# スフェロイド培養のメリット

より多くの細胞-細胞接触  
優れた細胞外マトリックス  
改良された*in vitro*モデル

生物医学研究の多くの分野では、*in vitro*モデルが不可欠です。最も一般的な形態は、2次元細胞培養です。その結果を有機体全体に転用する場合、矛盾が生じることは稀ではありません。したがって、3次元細胞培養の目的は、*in vitro*と*in vivo*の状況の間のこのギャップを埋めることです。

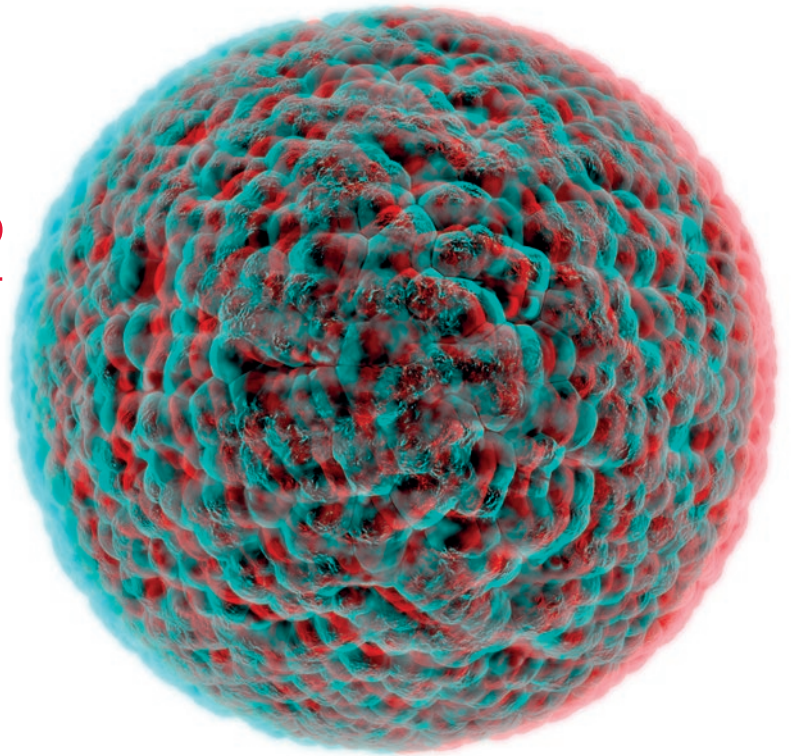
スフェロイドの培養は、シンプルで安価な3次元細胞培養の一種です。ここでは、細胞は、細胞-細胞、細胞-マトリックスの接触が顕著な3次元凝集細胞を形成します。新しいBIOFLOAT™細胞培養表面により、迅速かつ再現可能に、完璧なスフェロイドを形成することができます。

BIOFLOAT™は癌や幹細胞の研究、医薬品研究の前臨床段階、毒性学研究など、多くの分野で活用されています。ここでは、スフェロイド培養は、前臨床細胞モデルの効率と信頼性を向上させます。



**図1:**線維芽細胞株(3T3)の細胞を、BIOFLOAT™培養プレート上に異なる細胞数播種しました。対照として、コーティングなしのプレートが使用されます。結果は3日後、顕微鏡観察によって記録されました。BIOFLOAT™によって、スフェロイドが良好に形成されることをはっきりと見ることができます。さらに、スフェロイドの大きさをウェルあたりの細胞数によって影響させることができます。一方、コーティングなしの表面には、線維芽細胞が付着し、スフェロイドは形成されません。

## このようにBIOFLOAT™によってスフェロイド培養の分野における課題を解決することができます



いくつかのスフェロイド培養の確立がすでに、BIOFLOAT™細胞培養表面の使用により実現することができました(例えば、初代肝細胞のスフェロイドなど)。BIOFLOAT™を使用してテストに成功した細胞株と細胞型の一覧は、6ページをご覧ください。



デモ機をお試しください!

[biofloat.sarstedt.com](http://biofloat.sarstedt.com)



脳細胞



肺の細胞



肝細胞



膵臓細胞



骨細胞



歯の細胞



心筋細胞



上皮細胞



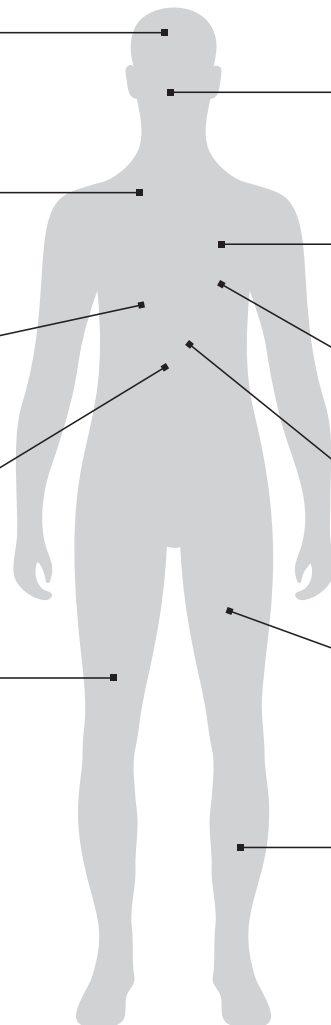
腎細胞



内皮細胞



間質細胞



# BIOFLOAT™を使用する理由

丈夫なコーティング  
既知の組成  
シンプルな取り扱い  
短時間での結果  
高い再現性

BIOFLOAT™表面のポリマーコーティングは、シンプルな方法でプラスチックの表面を変化させます。不活性コーティングには、強力な物理的相互作用と自己組織化によりポリスチレン製の表面に固定される分子が含まれています。これにより、極めて均一な処理が可能になります。

BIOFLOAT™表面は、高度な低接着性がその特徴です。この特性は、培養された凝集細胞が優先的に、容器表面に付着せずに細胞-細胞-接触を形成することを可能にします。つまり、非付着性コーティングを形成します。

BIOFLOAT™表面を用いて培養されるスフェロイドは、極めて均一な円形を示します。通常、正確にウェルあたり1個のスフェロイド形成を行えます。いずれの点も、結果の高い再現性につながります。したがってBIOFLOAT™は、ウェルごとに正確にシンメトリカルなスフェロイドを調査することが特に重要となる高スループット分析に適しています。

BIOFLOAT™コーティングの堅牢性は、日々の作業をはるかに容易にします。幾度もの洗浄ステップやピペット先端による機械的作用によっても、BIOFLOAT™細胞培養表面のパフォーマンスは悪影響を受けません(図2参照)。

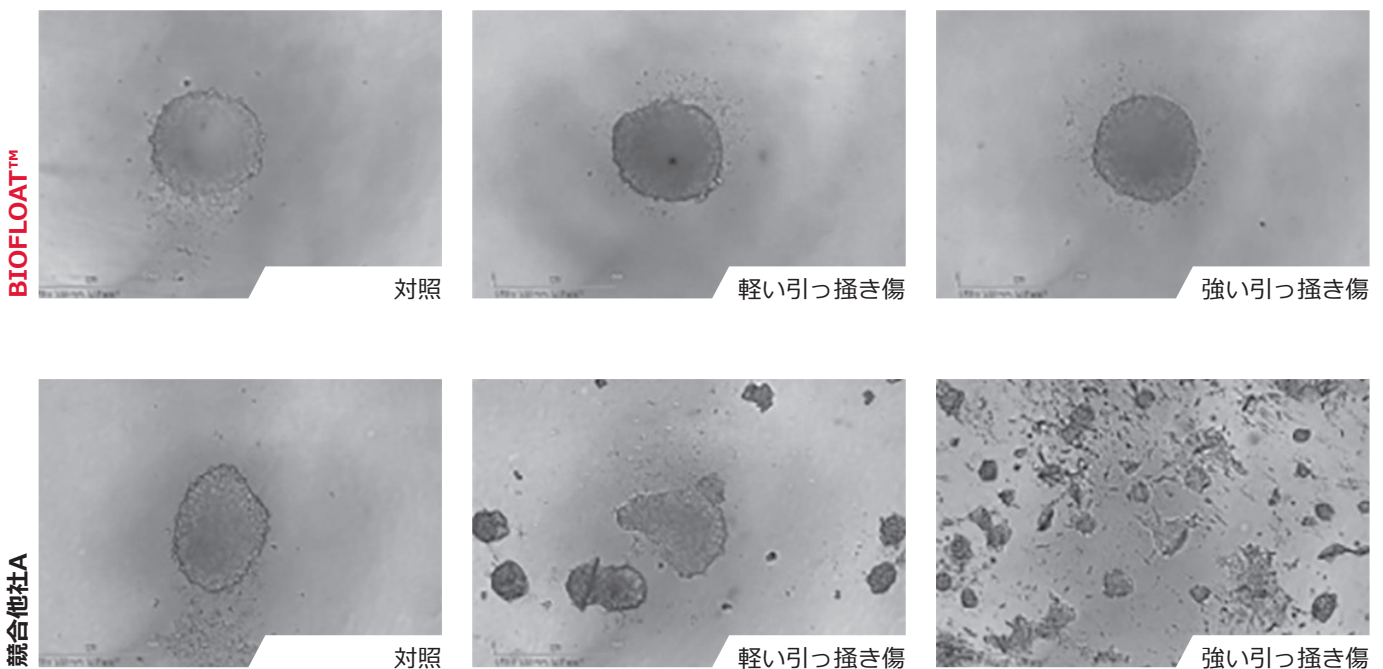


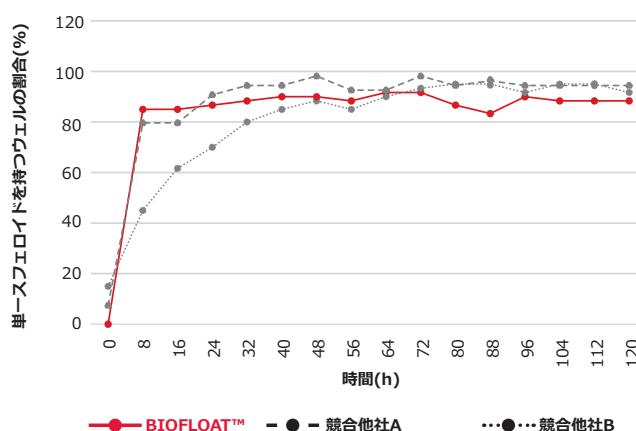
図2:標準のピペットチップを使用して、ウェルの底を軽く引っ掻き(中程度の圧力で1回)、激しく引っ掻きました(強い圧力で30秒)。その後、ウェルあたり、30,000細胞/ml濃度の3T3細胞懸濁液を200  $\mu$ l播種しました(6,000細胞/ウェルに相当)。

# BIOFLOAT™は、高速かつ均一、そして信頼性の高いスフェロイド培養を可能にします

## 高速スフェロイド形成

BIOFLOAT™表面により、高速スフェロイド形成が可能です。細胞株または細胞種に応じて、BIOFLOAT™表面でのスフェロイド形成には2時間~24時間を要します。均一なスフェロイドが、ほとんどの低接着および細胞撥水表面よりも速く形成されることが示されています(図3)。

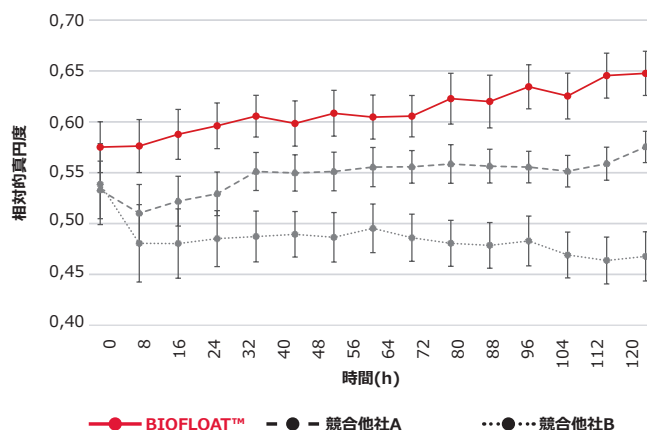
図3: ウェルあたり、30,000細胞/ml濃度の3T3細胞懸濁液を200 μl播種しました(6,000細胞/ウェルに相当)。正確に1つのスフェロイドを持つウェルが決定され、インキュベーション時間に応じてパーセンテージで表示されました。



## 高い再現性

BIOFLOAT™表面で形成されたスフェロイドは真円度が高いため、データの整合性が高くなります(図4)。堆積、衛星状集合体、不規則集合体が形成されないため、高い再現性を実現します。

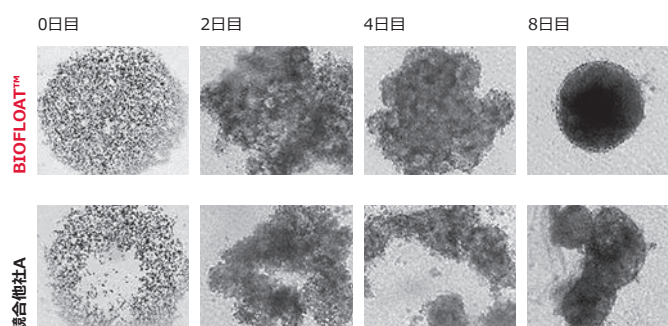
図4: ウェルあたり、30,000細胞/ml濃度の3T3細胞懸濁液を200 μl播種しました(6,000細胞/ウェルに相当)。形成されたスフェロイドの相対的真円度が特定され、時間に対してプロットされました。値が高いほどスフェロイドは丸くなり、値が1の場合は真円になります。



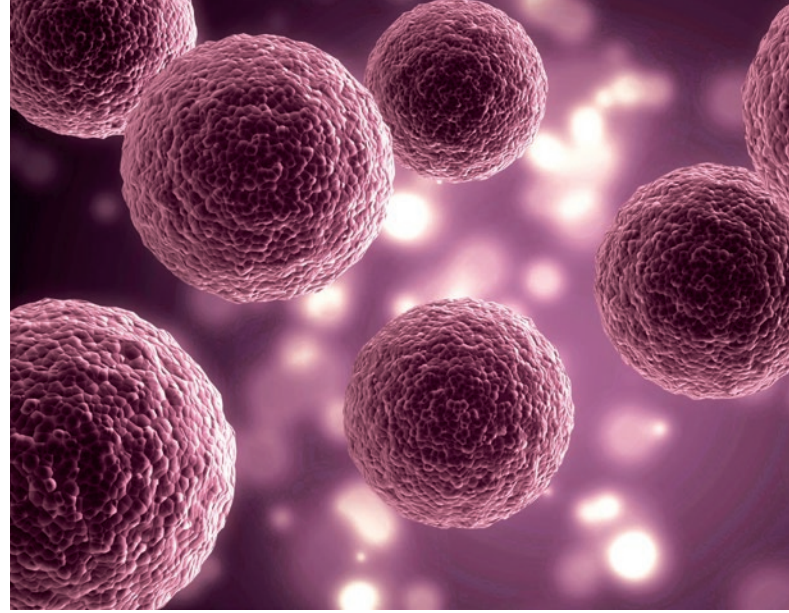
## 信頼性の高いスフェロイド培養

BIOFLOAT™細胞培養表面の信頼性の高い品質により、培養が困難な細胞に対しても完全なスフェロイド形成が可能になります。これには、既存製品ではスフェロイドを形成しない細胞も含まれます。

図5: ウェルあたり、25,000細胞/ml濃度の初代ヒト肝細胞懸濁液を100 μl播種しました(2,500細胞/ウェルに相当)。スフェロイド形成後、48~72時間ごとに50 μlの培地交換を行いました。



## BIOFLOAT™は、培養が困難な細胞に対しても確実なスフェロイド形成を可能にします



以下の細胞は、すでにBIOFLOAT™によるスフェロイド培養に成功しています。

名称	説明
3T3	線維芽細胞 ( <i>M. musculus</i> )
A431	扁平上皮がん細胞株 ( <i>H. sapiens</i> )
B16	黒色腫細胞株 ( <i>M. musculus</i> )
CaCo-2	結腸がん細胞株 ( <i>H. sapiens</i> , 白人)
Capan-1	膵臓がん細胞株 ( <i>H. sapiens</i> )
CHO	卵巣細胞株 ( <i>C. griseus</i> )
D492	上皮性乳がん細胞株(幹細胞に類似) ( <i>H. sapiens</i> )
D492HER	D492細胞由来の腫瘍性乳腺上皮幹細胞株 ( <i>H. sapiens</i> )
DAN-G	膵臓がん細胞株 ( <i>H. sapiens</i> )
ESCs	胚性幹細胞 ( <i>S. scrofa domestica</i> )
FAMPAC	膵臓がん細胞株 ( <i>H. sapiens</i> )
H1975	肺腺がん細胞株 ( <i>H. sapiens</i> )
H2228	肺腺がん細胞株 ( <i>H. sapiens</i> )
H3122	肺腺がん細胞株 ( <i>H. sapiens</i> )
HCC1433	乳がん細胞株 ( <i>H. sapiens</i> )
HCT-116	結腸がん細胞株 ( <i>H. sapiens</i> )
hDPSC	初代歯髄幹細胞 ( <i>H. sapiens</i> )
hDPSC+Panc1	膵臓がん細胞株 ( <i>H. sapiens</i> )
HEK293	胚性腎細胞 ( <i>H. sapiens</i> )
HepG2	肝細胞がん細胞株 ( <i>H. sapiens</i> )
HT-29	結腸腺がん細胞株 ( <i>H. sapiens</i> , 白人)
huARLT	不死化内皮細胞 (HUVEC細胞由来) ( <i>H. sapiens</i> )

名称	説明
HuOB	不死化骨芽細胞 ( <i>H. sapiens</i> )
huVEC	静脈内皮細胞 ( <i>H. sapiens</i> )
iPSC-Gata6	iPSC由来肝細胞
MCF10A	乳がん細胞株 ( <i>H. sapiens</i> )
MCF-7	乳がん細胞株 ( <i>H. sapiens</i> )
MDA-MB231	乳がん細胞株 ( <i>H. sapiens</i> )
Mia-Paca	膵臓細胞株 ( <i>H. sapiens</i> )
Panc1	膵臓細胞株 ( <i>H. sapiens</i> )
Panc39	膵臓細胞株 ( <i>H. sapiens</i> )
PRH with RHSteC	肝星細胞/伊東細胞( <i>H. sapiens</i> )
PRH+ HHSteC	肝星細胞/伊東細胞( <i>H. sapiens</i> )
RPMI	骨髄腫患者由来のBリンパ球細胞株 ( <i>H. sapiens</i> )
SFFV2	不死化星状細胞 ( <i>H. sapiens</i> )
-	多能性幹細胞由来の分化脂肪細胞オルガノイド
-	分離した初代細胞由来の子宮内膜オルガノイド(ひと以外の類人猿)
-	線維芽細胞の前駆細胞 ( <i>M. cerebalis</i> )
-	iPSC由来の心筋細胞 ( <i>H. sapiens</i> )
-	肝臓オルガノイド (分化済み) ( <i>M. musculus</i> )
-	神経幹細胞 (HN9 分化済み)
-	初代肝細胞 ( <i>H. sapiens</i> , <i>M. musculus</i> , <i>M. fascicularis</i> , <i>C. lupus familiaris</i> )



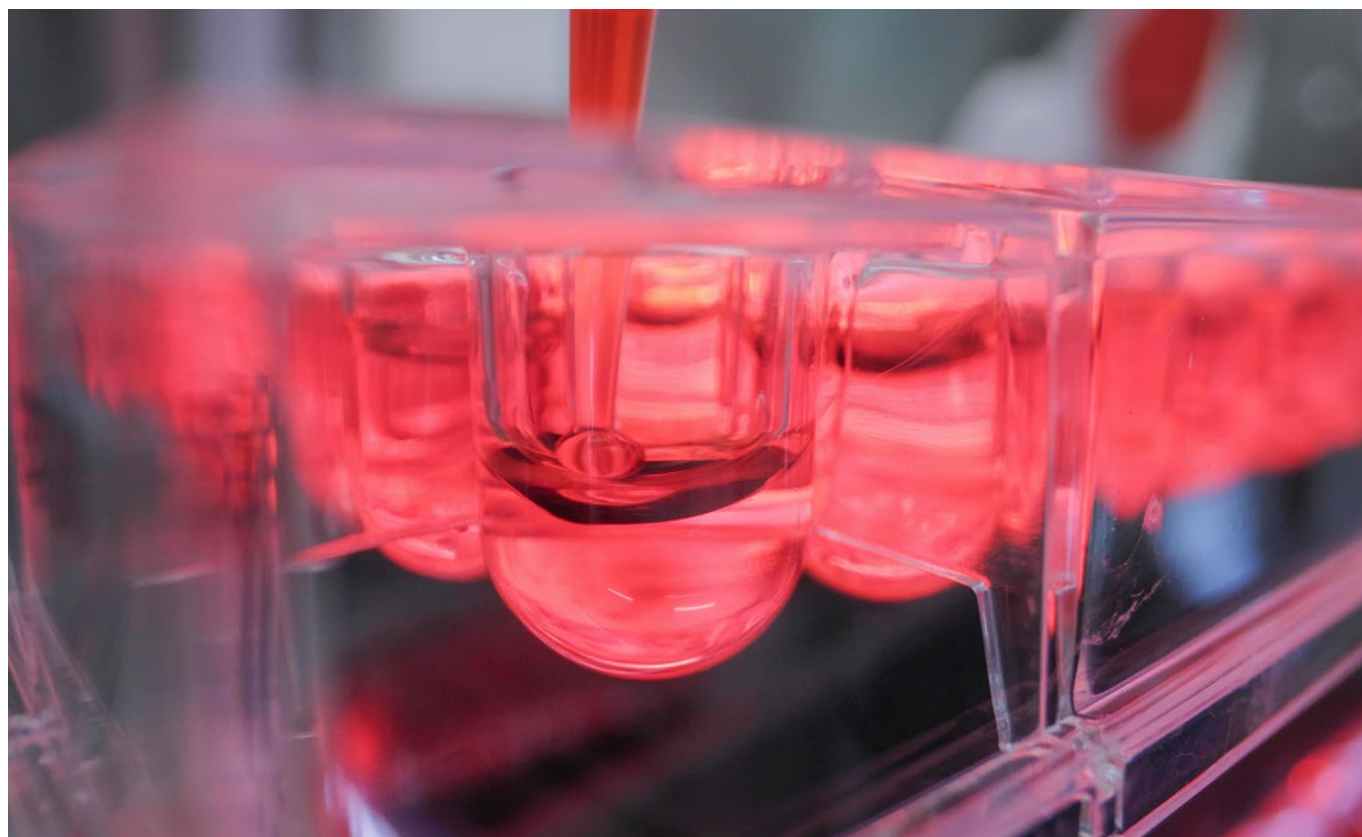
試験した細胞種/細胞株  
の詳細リスト:

[sarstedt.com/  
biofloat-zt-jp](https://sarstedt.com/biofloat-zt-jp)

SARSTEDTのBIOFLOAT™プレートは、滅菌済みアルミニウムバッグに個別に梱包されて納入されます。また、本製品は endotoxin-free、non-cytotoxic です。

## 注文情報

注文番号	名称	ウェル数	底の形状	パッケージ
83.3925.400	細胞培養プレート、96ウェル、 表面:BIOFLOAT™、丸底	96	U	1本/アルミニウムバッグ 4本/内箱 24本/外箱



ご不明な点がございましたら  
ご遠慮なくお申し付けください！

当社のウェブサイト[www.sarstedt.com](http://www.sarstedt.com)もご利用ください。

## ザルスタット株式会社

〒101-0047  
東京都千代田区内神田2-16-11  
内神田渋谷ビル 8階

Tel: +81 3 3526 3530  
Fax: +81 3 3526 0870

[info.jp@sarstedt.com](mailto:info.jp@sarstedt.com)  
[www.sarstedt.com](http://www.sarstedt.com)