

# 乾燥・再溶解が不要

- 生体試料の前処理をより効率的に -

**NEW** マイクロエリクション  
96-ウェル SPE プレート

- 従来の固相抽出より高い感度を実現
- 微量サンプルの前処理に有用
- サンプル前処理の時間とコストを削減
- サンプルの損失を最小限に抑える



# サンプルをきれいにする5つのステップ

固相抽出 (Solid Phase Extraction, SPE) は試料を、UHPLC/HPLC や GC で分析する前に精製および濃縮する有効的なサンプル前処理法です。固定相の種類がいくつかある固相抽出充填剤は、目的物質を選択的に吸着し、分析に影響を及ぼす夾雑物や不純物を除去します。以下は固相抽出の基本手順です。

## 固相抽出 (Solid Phase Extraction, SPE) の基本手順



### SPE は難しくありません!

4~5ページに **Strata-X マイクロエリューション 96-ウェル SPE プレート** でサンプル前処理の作業をどのように改善できるかをご紹介します。

マイクロエリクション SPE は従来の SPE より速くて  
高い感度を実現 ..... pp. 4-5

### 乾燥処理 (溶媒留去) が不要

- ▶ スループットの向上 ..... p. 6
- ▶ サンプルの損失のリスクを軽減 ..... p. 7

サンプルを容易に処理 ..... p. 8

一般的な マイクロエリクション SPE メソッド ..... p. 9

### アプリケーション例:

- ▶ ペプチド分析 ..... p. 10
- ▶ 医薬品分析 ..... p. 11
- ▶ 臨床分析 ..... p. 12
- ▶ 乱用薬物分析 ..... p. 13

製品ラインナップ ..... pp. 14-15

# マイクロエリクション SPE は速くて、より高

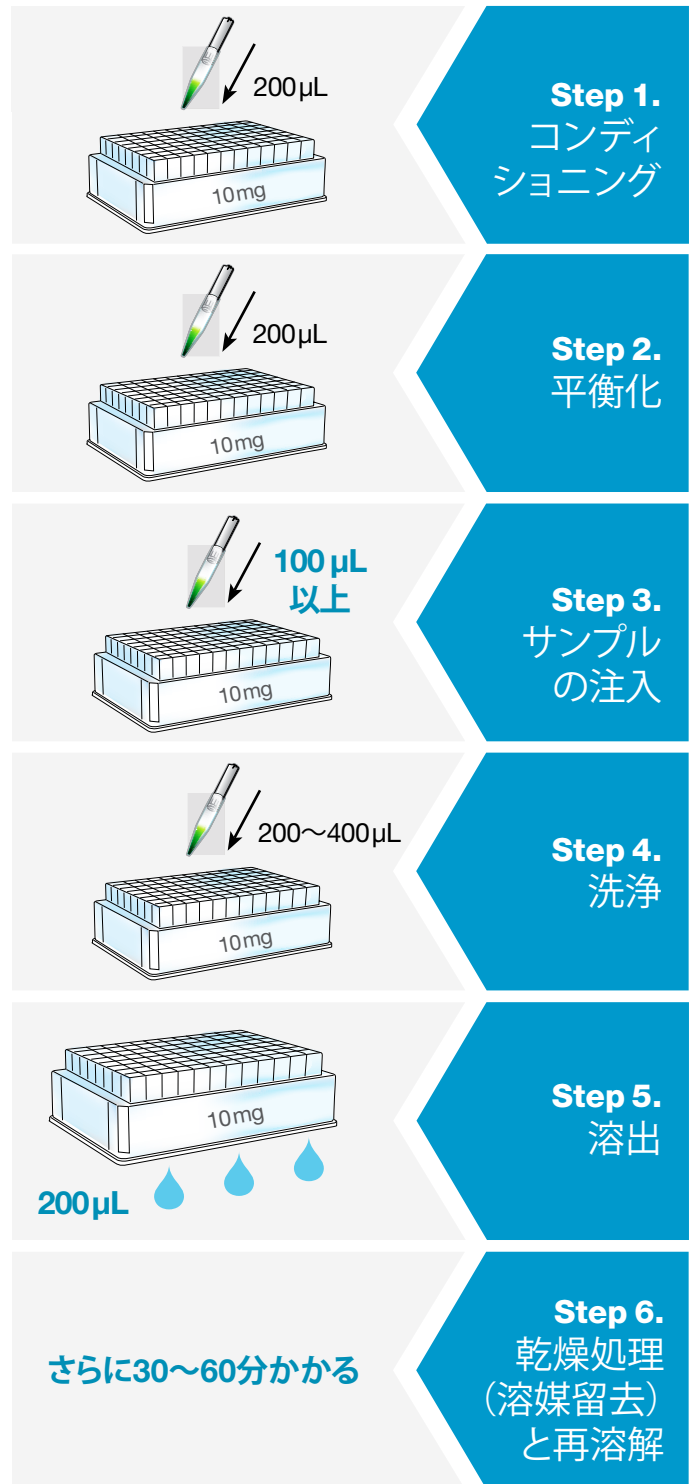
## 従来の 10mg SPE

少量または限られたサンプル量に適用しません

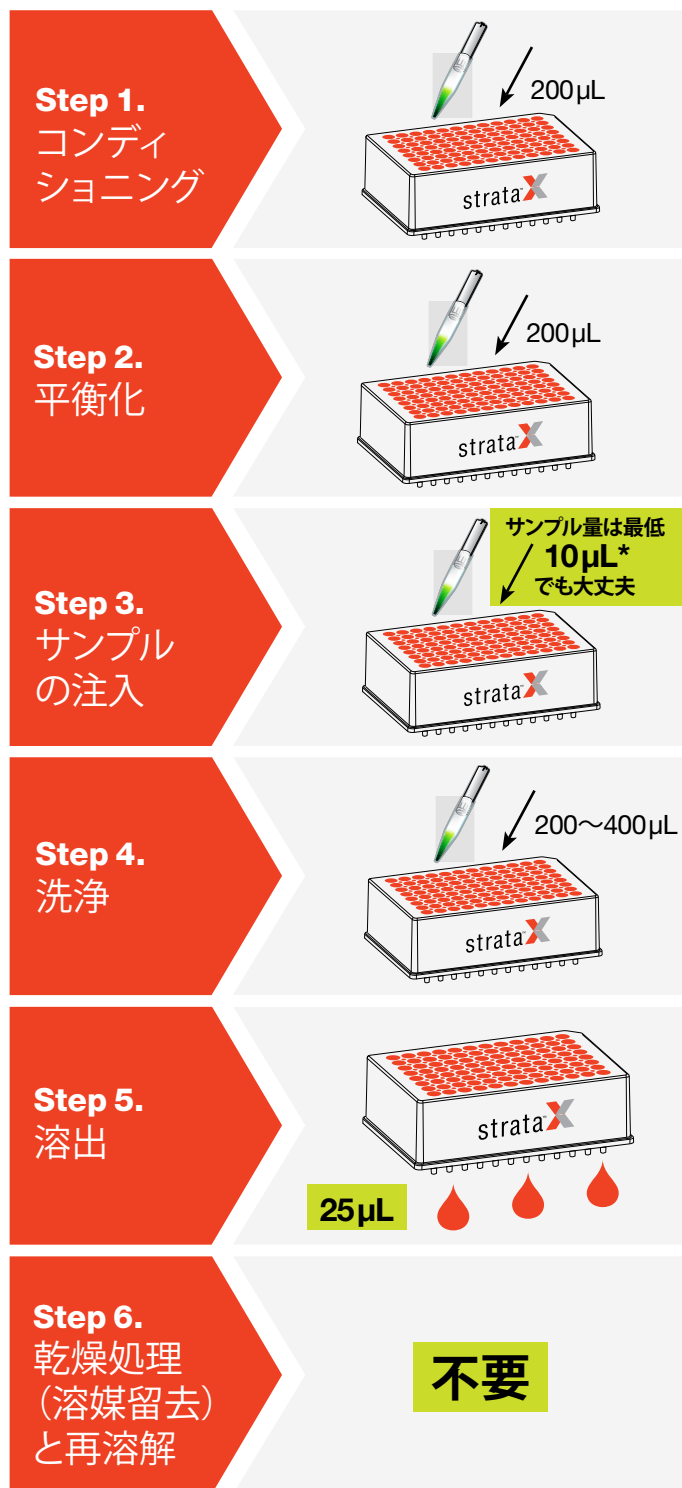
目的物質の濃度が低くなります

感度を高めるために乾燥処理が必要となるので、  
サンプル前処理の所要時間と費用が増加します

熱に弱い化合物や不安定な化合物の  
損失がおこる可能性があります



## Strata-X マイクロエリューション SPE



少量または限られたサンプル量の前処理が可能です  
\*推奨注入量は 25~750  $\mu$ L です (詳しくは9ページをご覧ください)

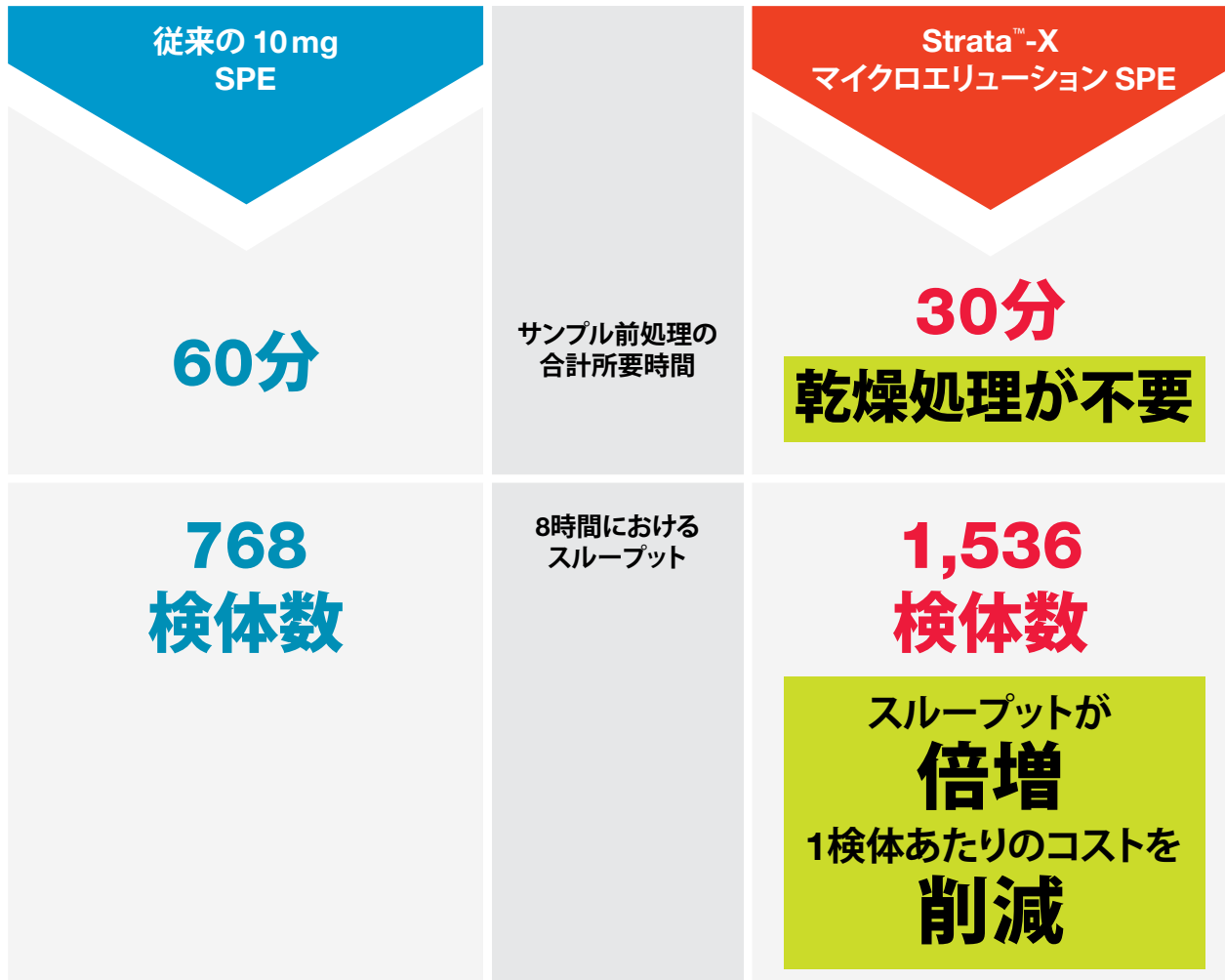
従来の 10 mg SPE に比べて、少なくとも8倍の感度が実現できます

1枚あたりの96-ウェルプレートに対して30分以上も節約できます

コストの削減と業務効率の向上が実現できます

# スループットの向上

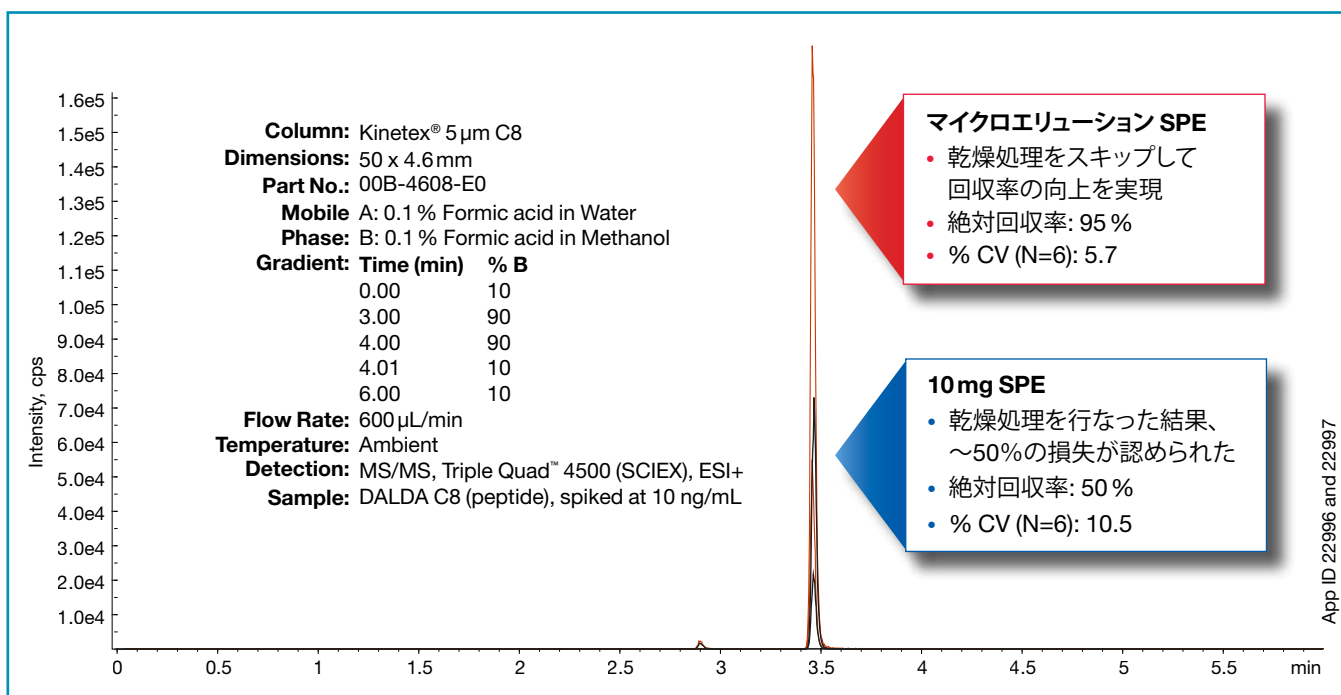
手間のかかる乾燥処理(溶媒留去)と再溶解の手順をなくすことによって、前処理時間が1枚あたりの96-ウェルプレートに対して30分以上も節約できます。



ホームページでテクニカルノートをご覧ください。  
[www.phenomenex.com/Microelution](http://www.phenomenex.com/Microelution)

ペプチドや熱に弱い化合物などの多くの目的物質は乾燥処理の段階で失われることがあります。Strata-X マイクロエリューション 96-ウェル SPE プレートなら乾燥処理を行なわなくても良好な感度が得られるので、目的物質の損失を軽減できます。

	Strata-X 96-Well SPE Plate, 10 mg/well	Strata-X Microelution 96-Well SPE Plate, 2 mg/well
コンディショニング	メタノール (400 $\mu$ L)	メタノール (200 $\mu$ L)
平衡化	水 (400 $\mu$ L)	水 (200 $\mu$ L)
サンプルの注入	希釈した血清 (400 $\mu$ L) ※血清 (200 $\mu$ L) を 4% リン酸で 1:1 に希釈	希釈した血清 (400 $\mu$ L) ※血清 (200 $\mu$ L) を 4% リン酸で 1:1 に希釈
洗浄 1	2% ギ酸 (400 $\mu$ L)	2% ギ酸 (200 $\mu$ L)
洗浄 2	水 / アセトニトリル (80:20, 400 $\mu$ L)	水 / アセトニトリル (80:20, 200 $\mu$ L)
溶出	TFA / アセトニトリル / 水 (1:74:25, 2x 175 $\mu$ L)	TFA / アセトニトリル / 水 (1:74:25, 2x 25 $\mu$ L)
乾燥処理	ゆるやかに窒素気流下で溶媒留去を行なった後に TFA / アセトニトリル / 水 (1:74:25, 50 $\mu$ L) で再溶解	不要
LC カラムへの注入	10 $\mu$ L	10 $\mu$ L



1. CNS Delivery and Pharmacokinetic Evaluations of DALDA Analgesics Peptide Analog Administered in Nano-Sized Oil-in-Water Emulsion Formation. Shah L., Gattacceca F. and Amiji MM. Pharm Res. (2014) 31:1315-1324.  
 2. Analgesic Efficacy and Safety of DALDA Peptide Analog Delivery to the Brain using Oil-in-Water Nanoemulsion Formation. Shah L., Kulkarni P., Ferris C., and Amiji MM. Pharm Res. (2014) 31:2724-2734.

# サンプルを容易に処理

Strata™-X マイクロエリ्यूション 96-ウェル SPE プレートは一般の吸引マニホールド、加圧マニホールド、そしてリキッドハンドリング装置にも対応しますので、サンプルの前処理をより効率的に行えます。

## コスト効率の良いベンチトップ前処理システムに対応

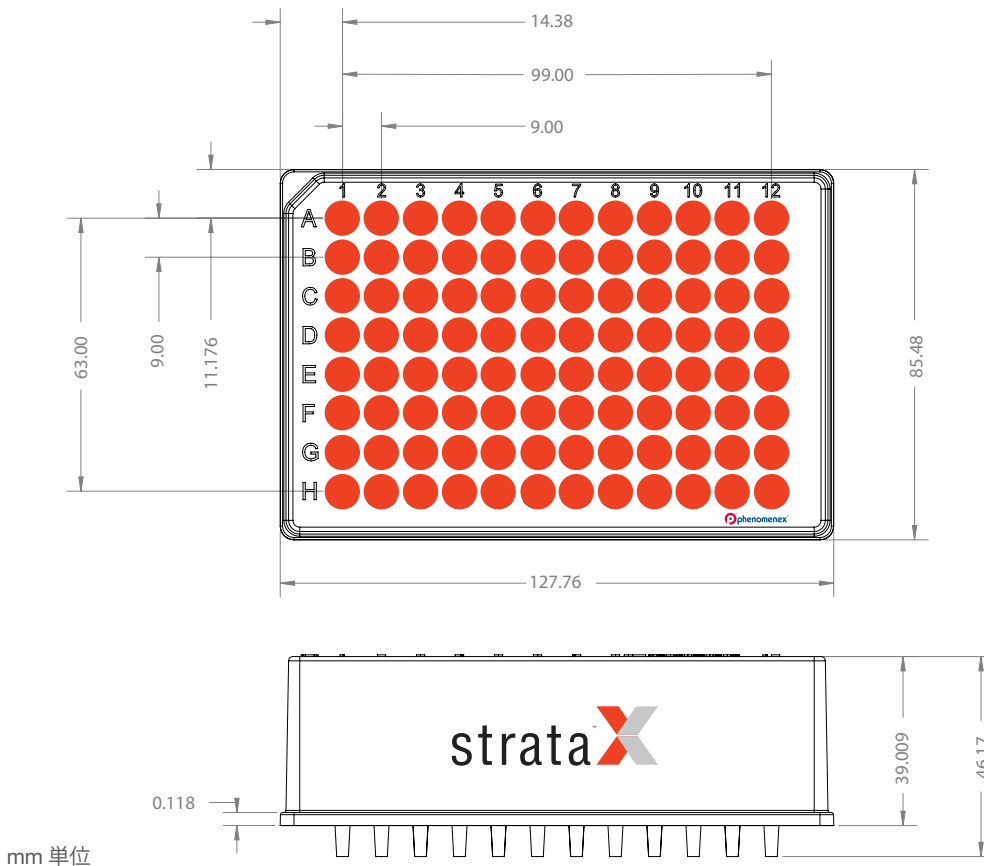
96-ウェルプレート吸引マニホールド  
Part No. AH0-8950

Presston™ 1000 Positive Pressure Manifold  
加圧マニホールド  
Part No. AH1-7033  
※近日発売予定



## ハイスループットかつハンズフリーのリキッドハンドリング装置に対応

以下の寸法をリキッドハンドリング装置のプログラムに入力してください。





	目的物質 酸性化合物		目的物質 中性化合物	目的物質 塩基性化合物	
	pK <sub>a</sub> <2	pK <sub>a</sub> 2~4	Neutral/Uncharged	pK <sub>a</sub> 8~10	pK <sub>a</sub> >10
	Strata-X-AW	Strata-X-A	Strata-X	Strata-X-C	Strata-X-CW
コンディショニング	メタノール (200 µL)	メタノール (200 µL)	メタノール (200 µL)	メタノール (200 µL)	メタノール (200 µL)
平衡化	水 (pH 6~7, 200 µL)	水 (pH 6~7, 200 µL)	水 (200 µL)	酸性化水 (200 µL)	水 (pH 6~7, 200 µL)
サンプルの注入	調製済みサンプル† (25~750 µL)	調製済みサンプル† (25~750 µL)	調製済みサンプル† (25~750 µL)	調製済みサンプル† (25~750 µL)	調製済みサンプル† (25~750 µL)
洗浄 1	25 mM 酢酸アンモニウム (pH 6~7, 200 µL)	25 mM 酢酸アンモニウム (pH 6~7, 200 µL)	水 / メタノール (95:5 ~ 40:60, 200 µL)	0.1 M 塩酸を添加した水 (200 µL)	水 (pH 6~7, 200 µL)
洗浄 2	メタノール (200 µL)	メタノール (200 µL)		0.1 M 塩酸を添加したメタノール (200 µL)	メタノール (200 µL)
溶出*	弱酸性化合物: 5% ギ酸を添加したメタノール (25 µL) を分注し、1分ほど待ちます。その後、1分ほど圧力 5 inHg にて吸引します。  その他の酸性化合物: 5% 水酸化アンモニウムを添加したメタノール (25 µL) を分注し、1分ほど待ちます。その後、1分ほど圧力 5 inHg にて吸引します。	5% ギ酸を添加したメタノール (25 µL) を分注し、1分ほど待ちます。その後、1分ほど圧力 5 inHg にて吸引します。	2% ギ酸を添加したメタノール / アセトニトリル (25 µL) を分注し、1分ほど待ちます。その後、1分ほど圧力 5 inHg にて吸引します。	5% 水酸化アンモニウムを添加したメタノール (25 µL) を分注し、1分ほど待ちます。その後、1分ほど圧力 5 inHg にて吸引します。	弱塩基性化合物: 5% 水酸化アンモニウムを添加したメタノール (25 µL) を分注し、1分ほど待ちます。その後、1分ほど圧力 5 inHg にて吸引します。  その他の塩基性化合物: 5% ギ酸を添加したメタノール (25 µL) を分注し、1分ほど待ちます。その後、1分ほど圧力 5 inHg にて吸引します。

乾燥処理または再溶解は不要

† 試料を 1:1 に希釈および調製してから推奨の容量を注入してください。

\* より多い量 (例: 2x 25 µL) で溶出することによって目的物質の回収率を上げることが可能です。しかし、より希釈されたサンプルとなります。



## 自分のカスタム SPE メソッドを作ろう

Phenomenex の SPE メソッド開発ツールで新しいメソッドをすぐに作成できます。ぜひご利用ください。

[www.phenomenex.com/MDTool](http://www.phenomenex.com/MDTool)

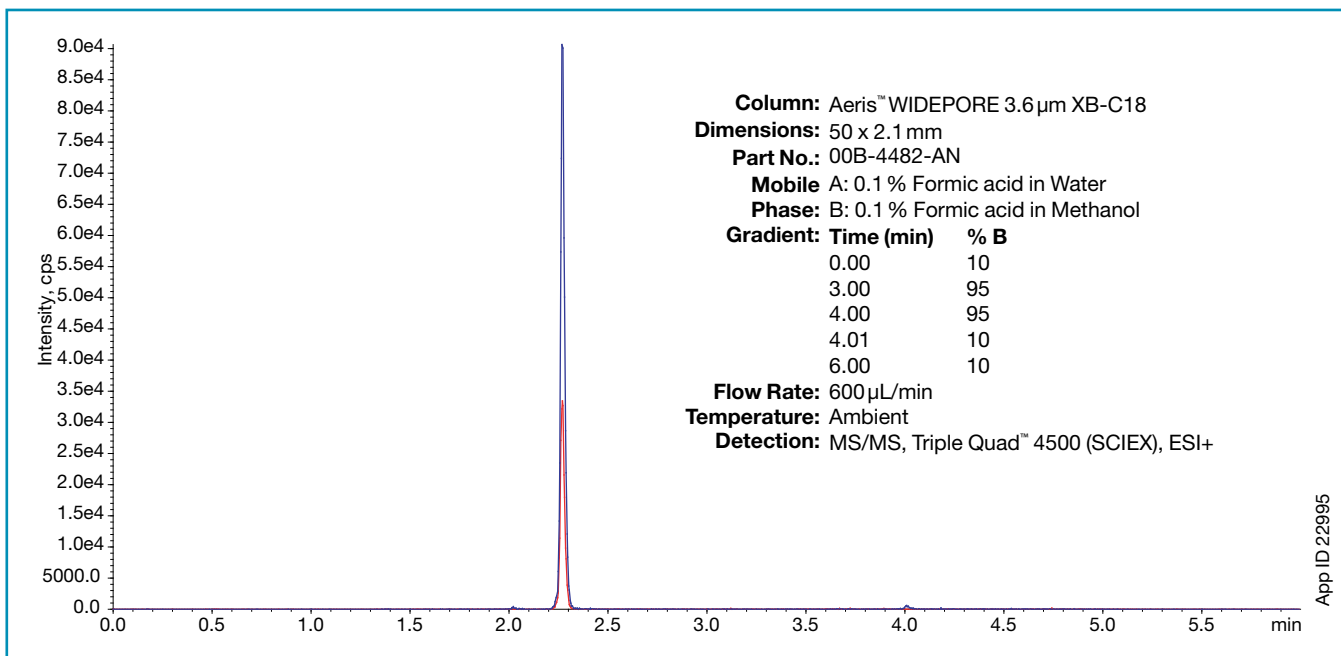
他にも便利なオンラインツールをご用意しています。

[www.phenomenex.com/webtools](http://www.phenomenex.com/webtools)



## ペプチド分析

	<b>Strata™-X-CW Microelution 96-Well SPE Plate, 2 mg/well</b> Part No. 8M-S035-4GA
コンディショニング	メタノール (200 µL)
平衡化	水 (200 µL)
サンプルの注入	希釈した血清 (400 µL) ※血清 (200 µL) を 4% リン酸で 1:1 に希釈
洗浄 1	5% 水酸化アンモニウム水溶液 (200 µL)
洗浄 2	水 / アセトニトリル (80:20, 200 µL)
溶出	TFA / アセトニトリル / 水 (1:74:25, 2x 25 µL)
LC カラムへの注入	2 µL

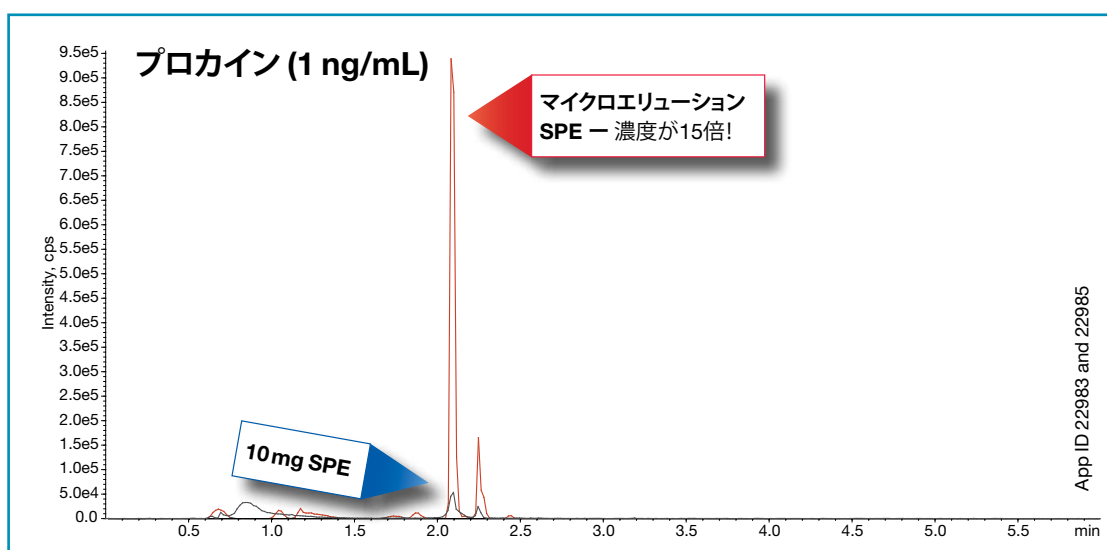
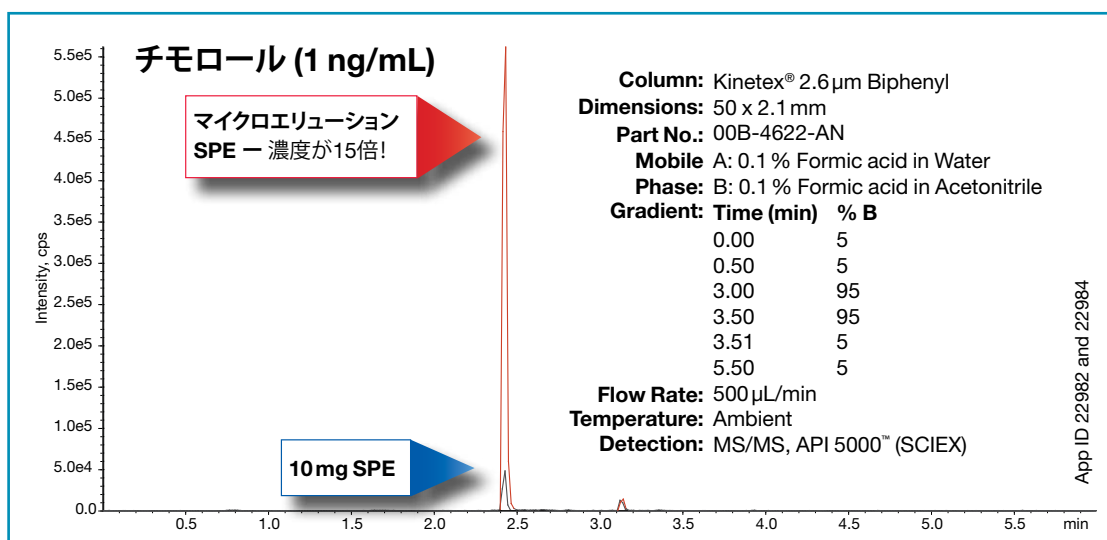


## ゴセレリン (5 ng/mL) の絶対回収率

ペプチド	保持時間 (min)	% 絶対回収率	% CV (N=10)
ゴセレリン	2.27	98	5.8

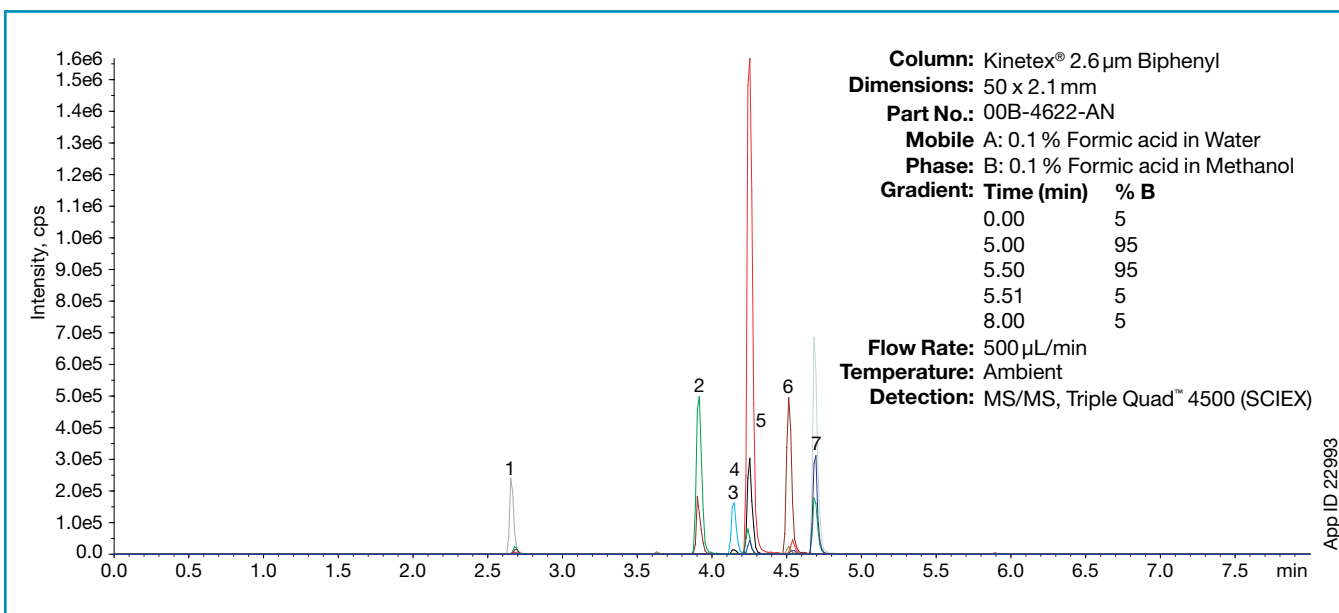
## 医薬品分析

	Strata-X-C 96-Well SPE Plate, 10 mg/well	Strata-X-C Microelution 96-Well SPE Plate, 2 mg/well
コンディショニング	メタノール (500 $\mu$ L)	メタノール (200 $\mu$ L)
平衡化	水 (500 $\mu$ L)	水 (200 $\mu$ L)
サンプルの注入	希釈した血清 (750 $\mu$ L) ※血清 (375 $\mu$ L) を 4% リン酸で 1:1 に希釈	希釈した血清 (750 $\mu$ L) ※血清 (375 $\mu$ L) を 4% リン酸で 1:1 に希釈
洗浄 1	2% ギ酸 (500 $\mu$ L)	2% ギ酸 (200 $\mu$ L)
洗浄 2	メタノール (500 $\mu$ L)	メタノール (200 $\mu$ L)
溶出	5% 水酸化アンモニウムを添加したアセトニトリル/メタノール (60:40, 3x 125 $\mu$ L)	5% 水酸化アンモニウムを添加したアセトニトリル/メタノール (60:40, 25 $\mu$ L)
LC カラムへの注入	1 $\mu$ L	1 $\mu$ L



## 臨床分析

	<b>Strata™-X-C Microelution 96-Well SPE Plate, 2mg/well</b> Part No. 8M-S029-4GA
コンディショニング	メタノール (200 µL)
平衡化	水 (200 µL)
サンプルの注入	希釈した血漿 (400 µL) ※血漿 (200 µL) を 4% リン酸で 1:1 に希釈
洗浄 1	2% ギ酸 (200 µL)
洗浄 2	メタノール (200 µL)
溶出	5% 水酸化アンモニウムを添加したアセトニトリル/メタノール (60:40, 2x 25 µL)
LC カラムへの注入	2 µL

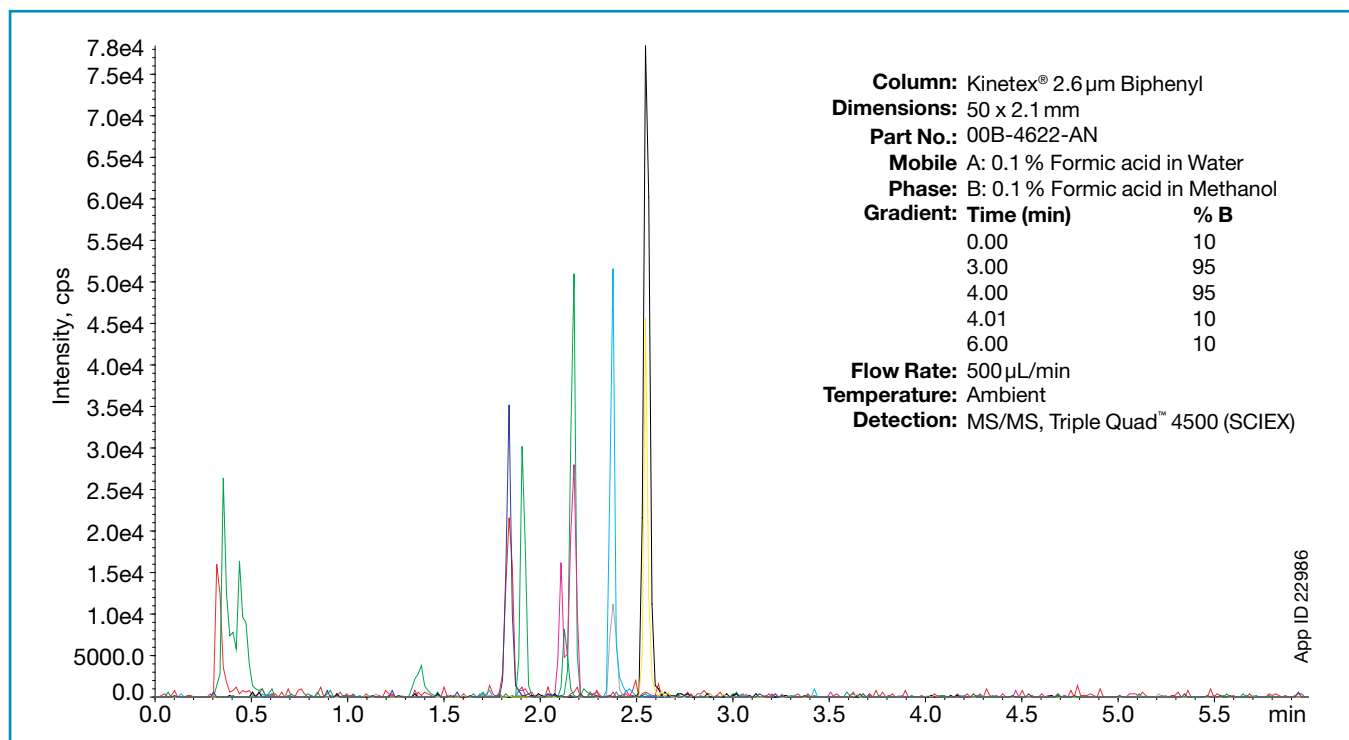


## 7種の抗精神病薬 (25 ng/mL) の絶対回収率

抗精神病薬	保持時間 (min)	% 絶対回収率	% CV (N=4)
オランザピン	2.7	99	6.9
ノルクロザピン	3.9	91	7
クロザピン	4.16	94	4
9-OH リスペリドン	4.28	88	6.6
リスペリドン	4.55	99	6
ノルクエチアピン	4.57	70	5.5
クエチアピン	4.73	90	2.7

## 乱用薬物分析

Strata-X-C Microelution 96-Well SPE Plate, 2 mg/well Part No. 8M-S029-4GA	
コンディショニング	メタノール (200 $\mu$ L)
平衡化	水 (200 $\mu$ L)
サンプルの注入	希釈した尿 (400 $\mu$ L) ※尿 (200 $\mu$ L) を水で 1:1 に希釈
洗浄 1	2% ギ酸 (200 $\mu$ L)
洗浄 2	メタノール (200 $\mu$ L)
溶出	5% 水酸化アンモニウムを添加したアセトニトリル/メタノール (60:40, 2x 25 $\mu$ L)
LC カラムへの注入	2 $\mu$ L

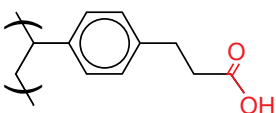
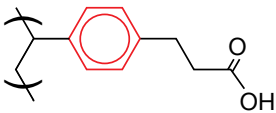
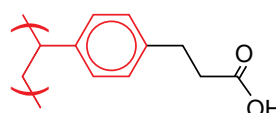
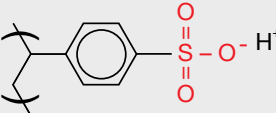
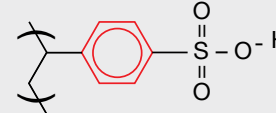
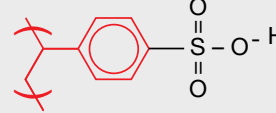
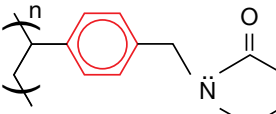
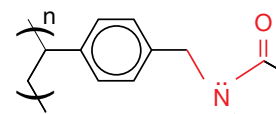
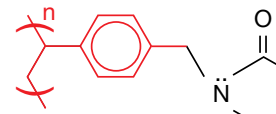
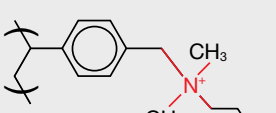
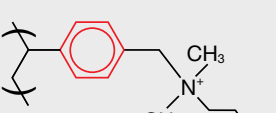
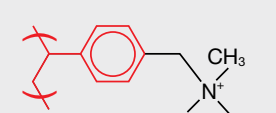
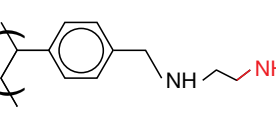
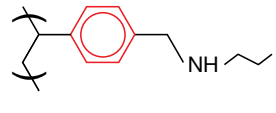
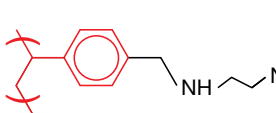


## 5種のアムフェタミン類の絶対回収率

アンフェタミン類	濃度 (ng/mL) (SAMHSA* カットオフ値の 25% 以下)	保持時間 (min)	% 絶対回収率	% CV (N=4)
アンフェタミン	125	1.83	82	13.1
メタンフェタミン	125	2.12	107	15.1
MDA	62.25	2.15	106	4.2
MDMA	62.25	2.36	99	15.7
MDEA	62.25	2.53	108	10.5

\*SAMHSA = 米国薬物乱用・精神衛生サービス局

# 製品ラインナップ

目的物質	Strata™-X マイクロエリユーションプレートの固相ケミストリー			製品番号
強塩基性化合物 ( $pK_a > 10$ )	<b>Strata-X-CW 33<math>\mu</math>m Polymeric Weak Cation-Exchange Microelution 96-Well Plate, 2 mg/well</b>			
	弱陽イオン交換	$\pi$ - $\pi$ 相互作用	疎水性相互作用	
				8M-S035-4GA
弱塩基性化合物 ( $pK_a$ 8-10)	<b>Strata-X-C 33<math>\mu</math>m Polymeric Strong Cation-Exchange Microelution 96-Well Plate, 2 mg/well</b>			
	強陽イオン交換	$\pi$ - $\pi$ 相互作用	疎水性相互作用	
				8M-S029-4GA
中性化合物	<b>Strata-X 33<math>\mu</math>m Polymeric Reversed Phase Microelution 96-Well Plate, 2 mg/well</b>			
	$\pi$ - $\pi$ 相互作用	水素結合 双極子-双極子相互作用	疎水性相互作用	
				8M-S100-4GA
弱酸性化合物 ( $pK_a$ 2-4)	<b>Strata-X-A 33<math>\mu</math>m Polymeric Strong Anion-Exchange Microelution 96-Well Plate, 2 mg/well</b>			
	強陰イオン交換	$\pi$ - $\pi$ 相互作用	疎水性相互作用	
				8M-S123-4GA
強酸性化合物 ( $pK_a < 2$ )	<b>Strata-X-AW 33<math>\mu</math>m Polymeric Weak Anion-Exchange Microelution 96-Well Plate, 2 mg/well</b>			
	弱陰イオン交換	$\pi$ - $\pi$ 相互作用	疎水性相互作用	
				8M-S038-4GA



Strata-X ポリマー系 SPE について詳しくはホームページをご覧ください。  
[www.phenomenex.com/StrataX](http://www.phenomenex.com/StrataX)

## 96-ウェルプレート用 吸引マニホールド

- 96-ウェルプレート、コレクションプレート、除タンパクプレート、ろ過プレートに対応する設計
- 丈夫なアクリル製
- 付属品：吸引バルブアタッチメント、コレクションプレート用スペーサーインサート(2点)

96-ウェルプレート吸引マニホールド		
製品番号	製品名	数量
AH0-8950	96-Well Plate Manifold, Universal w/vacuum gauge	1/pk
交換パーツ		
製品番号	製品名	数量
AH0-7285	96-Well Plate Manifold Replacement Gasket, Flat (to fit between acrylic chamber and 96-well plate), black	1/pk
AH0-7198	96-Well Plate Manifold Replacement Gasket, Profile, (to fit between acrylic chamber and manifold base), white	1/pk
AH0-8637	Reservoir, Single Well, High Profile, 96 Bottom Troughs	25/pk



## コレクションプレート(ディープウェル、ポリプロピレン製)

製品番号	製品名	数量
AH0-7192	350 $\mu$ L/well, Square	50/pk
AH0-7193	1 mL/well, Square	50/pk
AH1-7025	1 mL/well, Round/Round Bottom, 7 mm	50/pk
AH1-7022	2 mL/well, Square	50/pk
AH0-8636	2 mL/well, Round/Round Bottom, 8 mm	50/pk

## シーリングマット(シリコン製)

製品番号	製品名	数量
AH0-8633	Pierceable, 96-Round Well 8 mm	50/pk

# 乾燥・再溶解が不要

- 生体試料の前処理をより効率的に -

マイクロエリユーション 96-ウェル SPE プレート

- 従来の固相抽出より高い感度を実現
- 微量サンプルの前処理に有用
- サンプル前処理の時間とコストを削減
- サンプルの損失を最小限に抑える



**アイルランド**  
t: +353 (0)1 247 5405  
eireinfo@phenomenex.com

**アメリカ (米国)**  
t: +1 (310) 212-0555  
info@phenomenex.com

**イギリス (英国)**  
t: +44 (0)1625-501367  
ukinfo@phenomenex.com

**イタリア**  
t: +39 051 6327511  
italiainfo@phenomenex.com

**インド**  
t: +91 (0)40-3012 2400  
indiainfo@phenomenex.com

**オーストラリア**  
t: +61 (0)2-9428-6444  
auiinfo@phenomenex.com

**オーストリア**  
t: +43 (0)1-319-1301  
anfrage@phenomenex.com

**オランダ**  
t: +31 (0)30-2418700  
nlinfo@phenomenex.com

**カナダ**  
t: +1 (800) 543-3681  
info@phenomenex.com

**シンガポール**  
t: +65 800-852-3944  
sginfo@phenomenex.com

**スイス**  
t: +41 (0)61 692 20 20  
swissinfo@phenomenex.com

**スウェーデン**  
t: +46 (0)8 611 6950  
nordicinfo@phenomenex.com

**スペイン**  
t: +34 91-413-8613  
espinfo@phenomenex.com

**スロバキア**  
t: +420 272 017 077  
sk-info@phenomenex.com

**タイ**  
t: +66 (0) 2 566 0287  
thaiinfo@phenomenex.com

**チェコ共和国**  
t: +420 272 017 077  
cz-info@phenomenex.com

**デンマーク**  
t: +45 4824 8048  
nordicinfo@phenomenex.com

**ドイツ**  
t: +49 (0)6021-58830-0  
anfrage@phenomenex.com

**ニュージーランド**  
t: +64 (0)9-4780951  
nzinfo@phenomenex.com

**ノルウェー**  
t: +47 810 02 005  
nordicinfo@phenomenex.com

**フィンランド**  
t: +358 (0)9 4789 0063  
nordicinfo@phenomenex.com

**フランス**  
t: +33 (0)1 30 09 21 10  
franceinfo@phenomenex.com

**ベルギー**  
t: +32 (0)2 503 4015 (フランス語)  
t: +32 (0)2 511 8666 (オランダ語)  
beinfo@phenomenex.com

**ポーランド**  
t: +48 22 104 21 72  
pl-info@phenomenex.com

**ポルトガル**  
t: +351 221 450 488  
ptinfo@phenomenex.com

**メキシコ**  
t: 01-800-844-5226  
tecnicomx@phenomenex.com

**ルクセンブルク**  
t: +31 (0)30-2418700  
nlinfo@phenomenex.com

**台湾**  
t: +886 (0) 0801-49-1246  
twinfo@phenomenex.com

**中国**  
t: +86 400-606-8099  
cninfo@phenomenex.com

**香港**  
t: +852 6012 8162  
hkinfo@phenomenex.com

◎ **その他の国/地域:**  
**米国本社**  
t: +1 (310) 212-0555  
info@phenomenex.com



[www.phenomenex.com](http://www.phenomenex.com)

Phenomenexの製品は世界中どこでもお求めいただけます。他の国・地域の販売代理店については、Phenomenex USA 海外事業部 (jpinfo@phenomenex.com) までお問い合わせください。

**規約**  
Phenomenexの標準規約に従うものとします。詳細は [www.phenomenex.com/TermsAndConditions](http://www.phenomenex.com/TermsAndConditions) をご覧ください。

**商標**  
KinetexはPhenomenexの登録商品です。Aeris, Strata X, PresstonはPhenomenexの商標です。Triple Quad, API 5000はAB SCIEX Pte. Ltd.の商標です。AB SCIEX is being used under license.

Strata-XはPhenomenexが特許を取得しています。米国特許第7,119,145号  
研究利用に限定。臨床診断法への利用禁止。

© 2016 Phenomenex, Inc. All rights reserved.



東京営業部	TEL.03(5323)6611	FAX.03(5323)6622
大阪支店	TEL.06(6220)0500	FAX.06(6220)0601
横浜支店	TEL.045(985)7900	FAX.045(985)7901
東北営業所	TEL.024(534)2191	FAX.024(536)1518
筑波営業所	TEL.029(858)3700	FAX.029(858)3780
北関東営業所	TEL.048(778)5001	FAX.048(778)5005
千葉営業所	TEL.043(248)2441	FAX.043(248)2485
名古屋営業所	TEL.052(931)1761	FAX.052(931)1814
広島営業所	TEL.082(233)1101	FAX.082(233)1110
九州営業所	TEL.092(738)6633	FAX.092(738)6636
総合技術センター	TEL.04(2934)2121	FAX.04(2934)2128
カスタマーサポートセンター	TEL.04(2934)1100	FAX.04(2934)3361
福島工場	TEL.024(533)2244	FAX.024(534)2139

本社 〒163-1130 東京都新宿区西新宿6丁目22番1号 新宿スクエアタワー30F  
TEL.03(5323)6611 FAX.03(5323)6622  
<https://www.gis.co.jp> E-mail:info@gis.co.jp



**安全に関するご注意**  
ご使用前には必ず「取扱説明書」を  
よくお読みの上、正しくお使いください。