

HYDRANAL®

Fluka
Analytical

Riedel-deHaën®

カールフィッシャー水分測定用試薬

30



**2011年4月1日より
発売開始!**

SIGMA-ALDRICH®



分析者の皆様へ

水 (H₂O) は単純な構造ではありますが、生命を維持するのに欠かせない要素であるように多くの産業や工業技術においても重要な化合物の一つです。電子材料、医薬品、化学、工業、食品フィールドでは特定なレベルで水分を管理することが求められています。カールフィッシャー (KF) 法は水分を迅速かつ高精度で測定するための化学反応を利用した水分測定手法であり 1935 年にペトロケミストのカールフィッシャー氏によって考案されました。当初は反応速度も緩慢で、反応成分の一つである不揮発性臭を伴うピリジンが使用されておりましたが、その後の研究により、1980 年、ピリジンフリーであるカールフィッシャー試薬 HYDRANAL[®] が世界で初めて Riedel-de Haën (現 Sigma-Aldrich[®] Laborchemikalien ; ドイツ) によって開発され、2010 年には 30 周年を迎え、世界各国で使用されております。これからも引き続き、高品質で付加価値のある製品、アプリケーション、技術サポートを提供して参ります。



Sigma-Aldrich Laborchemikalien
(Seelze, Germany)



【Topics】

ドイツにあるシグマアルドリッチの HYDRANAL テクニカルサービス部門 (HYDRANAL ラボ) は 2009 年 12 月、ISO/IEC17025 の認定を German Accreditation Council (Deutscher Akkreditierungsrat ; DAR) より取得しており、HYDRANAL 製品の試験成績書には DAR ロゴマークが記載されております。

容量滴定用試薬

滴定液（一液型用）

HYDRANAL- コンポジットシリーズは、容量滴定用の水分測定用試薬（一液型）でピリジンの代わりに無臭のイミダゾールを含有しているためピリジン系のKF 試薬と比べ、不快臭がなく、速やかに滴定の終点に到達し、精度の高い測定が可能です。また、イミダゾールに加え、新たに2-メチルイミダゾールが配合されたため、結晶が析出せず、力価の安定性が更に向上しました。

※力価…滴定液の滴定量から水分量を換算するときの値で、滴定液1 mL当りの水の当量を表し、単位はmgH₂O/mLです。



CAT. NO.	品名	用途	主な成分	特徴	容量	価格(¥)	備考
34827-500ML-R 34827-1L-R	コンポジット 1 (力価 1)	一般用	ジエチレングリコール モノエチルエーテル イミダゾール 2-メチルイミダゾール 二酸化硫黄 ヨウ素	サンプル中の水分量に応じて力価 1、2、5 の 3 種類から選択します。脱水溶剤（一液型）と合わせて使用します。	500 mL	12,000	
					1 L	19,500	
34806-500ML 34806-1L 34806-2.5L	コンポジット 2 (力価 2)				500 mL	12,000	
					1 L	19,500	
					2.5 L	37,000	
34805-500ML-R 34805-1L-R 34805-2.5L-R	コンポジット 5 (力価 5)				500 mL	12,000	
		1 L	19,500				
		2.5 L	37,000				
34816-500ML-R 34816-1L-R 34816-2.5L-R	コンポジット 5K (力価 5)	ケトン用		ケトン類、アルデヒド類は副反応（妨害反応）が起こるため組成比を改良した滴定液です。一般用にも使用する事が可能です。	500 mL	12,000	
					1 L	19,500	
					2.5 L	37,000	

脱水溶剤（一液型用）・溶解剤

脱水溶剤は、容量滴定用の水分測定用試薬で滴定液（一液型用）と合わせて使用します。サンプル中の水分を抽出する役割を有します。溶解剤は、サンプルの溶解性を向上させるための試薬です。脱水溶剤に添加して使用します。

CAT. NO.	品名	用途	主な成分	特徴	容量	価格(¥)	備考
34741-1L-R 34741-2.5L-R	メタノールドライ	一般用	メタノール	KF 測定用の低水分メタノールです。水分値は max.0.01% です。	1 L	3,700	劇
					2.5 L	7,500	劇
37817-1L-R 37817-2.5L-R	メタノールラピッド		メタノール 二酸化硫黄	KF 反応促進剤を添加した低水分メタノールです。水分値は max.0.02% です。	1 L	6,000	
					2.5 L	12,000	
34734-1L-R 34734-2.5L-R	コンソルバー E	油類用	エタノール	エタノールベースで、環境、健康影響に配慮した脱水溶剤です。	1 L	8,500	
					2.5 L	16,000	
37855-1L	リポソルバー CM		クロロホルム メタノール	油類サンプルの脱水溶剤です。	1 L	11,800	
37856-1L	リポソルバー MH		1-ヘキサノール メタノール	有機塩素系溶剤を含まない油類サンプルの脱水溶剤です。低水分で max.0.02% です。	1 L	11,800	
34697-1L-R 34697-2.5L-R	ソルバー（クルード） オイル		キシレン クロロホルム メタノール イミダゾール 二酸化硫黄	溶解剤としてキシレン、クロロホルムを含有しているため、油類全般（原油・鉱油含む）に使用する事が可能です。滴定液にタイトラントを使用することも可能です。	1 L	12,200	
					2.5 L	24,500	
34698-1L-R	ミディアム K	ケトン用	クロロホルム 2,2,2-トリフルオロエタノール	ケトン類・アルデヒド類のサンプル測定用の脱水溶剤です。EU では有害化学物質と規定されているエチレンクロロヒドリンを含んでいません。	1 L	10,500	
34738-500ML-R 34738-1L-R	ケトソルバー		1-メトキシ-2-プロパノール エタノール イミダゾール	有機塩素系溶剤を含まないケトン類・アルデヒド類サンプルの脱水溶剤です。	500 mL 1 L	8,500 12,000	
34724-1L-R	ホルムアミドドライ		ホルムアミド	糖類や蛋白質の溶解剤として使用します。低水分で max.0.02% です。	1 L	7,400	
37866-1L	キシレン	溶解剤	キシレン	有機溶媒に溶けにくい原油や鉱油等の溶解剤として使用します。低水分で max.0.01% です。	1 L	10,900	劇
37863-1L	クロロホルム		クロロホルム	油類サンプルの溶解剤として使用します。低水分で max.0.01% です。	1 L	9,000	



滴定液（二液型用）

HYDRANAL- タイトラントシリーズはメタノール（E シリーズはエタノール）中にヨウ素を含んでいます。一液型試薬と比較するとより反応時間が短く、大気中の湿気の影響も受けにくい特徴を有しています。二液型用の脱水溶剤と組合わせて使用します。

CAT. NO.	品名	用途	主な成分	特徴	容量	価格（¥）	備考
34801-500ML 34801-1L 34801-2.5L	タイトラント 5（力価 5）	一般用	メタノール ヨウ素	メタノールベースとエタノールベース（E シリーズ）があり、それぞれソルベントシリーズ、ソルベント E と組合わせて使用します。一液型試薬と比較して反応が迅速で、力価も安定しているのが特徴です。	500 mL	9,300	
	1 L				15,000		
	2.5 L				29,000		
34811-500ML 34811-1L	タイトラント 2（力価 2）		500 mL		12,000		
	1 L		15,000				
34732-500ML-R 34732-1L-R 34732-2.5L-R	タイトラント 5E（力価 5）		エタノール ヨウ素		500 mL	12,000	
	1 L	15,000					
	2.5 L	30,000					
34723-1L-R	タイトラント 2E（力価 2）		1 L	15,000			

脱水溶剤（二液型用）

HYDRANAL- ソルベントシリーズはメタノール（E はエタノール）中に二酸化硫黄とイミダゾールを含んでいます。タイトラントシリーズ（二液型用の滴定液）と組合わせて使用します。サンプル中の水分を抽出する働きを有します。

CAT. NO.	品名	用途	主な成分	特徴	容量	価格（¥）	備考
34800-1L-R 34800-2.5L-R	ソルベント	一般用	メタノール イミダゾール 二酸化硫黄	タイトラントシリーズと組合わせて使用します。一液型試薬より更に早く終点到達します。	1 L	15,000	
	2.5 L		29,000				
34730-500ML-R 34730-1L-R 34730-2.5L-R	ソルベント E		エタノール イミダゾール 二酸化硫黄		500 mL	12,000	
	1 L	15,000					
	2.5 L	30,000					
34812-1L 34812-2.5L	ソルベント CM	油類用	クロロホルム メタノール イミダゾール 二酸化硫黄	油類サンプルの溶解性を高めるためクロロホルムを含んでいます。	1 L	11,800	
	2.5 L		23,500				
34749-1L	ソルベントオイル		メタノール 1-ヘキサノール イミダゾール 二酸化硫黄	油類サンプルの溶解性を高めるため、1-ヘキサノールを含む二液型の溶剤です。タイトラントシリーズと組合わせて使用します。	1 L	11,500	
34697-1L-R 34697-2.5L-R	ソルバー（クルード） オイル		キシレン クロロホルム メタノール イミダゾール 二酸化硫黄	溶剤としてキシレン、クロロホルムを含有しているため、油類全般（原油・鉱油含む）に使用する事が可能です。滴定液にタイトラントを使用することも可能です。	1 L	12,200	
		2.5 L	24,500				

pH 調整試薬

KF 反応は測定系が中性付近（pH 4～7.5）で迅速に進みます。そのため、測定するサンプルを脱水溶剤に溶解した際、測定系が pH 4～7.5 域外の場合、pH を調整する事が必要です。

CAT. NO.	品名	用途	主な成分	特徴	容量	価格（¥）	備考
34804-500ML	バッファー アシッド	pH 調整	イミダゾール メタノール 二酸化硫黄	酸性サンプルを測定する際に pH を調整します。1 mL あたり約 5 mmol の緩衝能力があります。	500 mL	9,500	
37859-1L	バッファー ベース	pH 調整	エタノール メタノール サリチル酸	弱塩基性サンプルを測定する際に pH を調整します。1 mL あたり約 1 mmol の緩衝能力があります。	1 L	16,400	
37864-500G	イミダゾール	pH 調整	イミダゾール	弱酸性サンプルの中和剤として使用します。	500 g	12,000	
32035-500G	安息香酸	pH 調整	安息香酸	弱塩基性サンプルの中和剤として使用します。	500 g	7,500	
37865-500G	サリチル酸	pH 調整	サリチル酸	弱塩基性サンプルの中和剤として使用します。中和能としては安息香酸より優れています。	500 g	6,300	

電量滴定用試薬

HYDRANAL- クーロマットシリーズは、電量滴定法に使用するピリジンを含まないKF試薬で、次の特徴を有しています。

- ◎ ピリジンを含まないため、測定時の不快臭がほとんどありません。
- ◎ 使い方が簡単です。
- ◎ 10 µg ~ 10 mg の非常に低い水分量を測定することが可能です。
- ◎ 試薬の経時変化がほとんどありません。

電量滴定用試薬

陽極液							
CAT. NO.	品名	用途	主な成分	特徴	容量	価格(¥)	備考
34836-500ML-R 34836-1L-R	クーロマット AG	一般用	メタノール ジエタノールアミン イミダゾール 二酸化硫黄	有機塩素系溶剤を含まない陽極液です。	500 mL 1 L	11,500 19,000	
34807-500ML	クーロマット A	一般用 油類用	メタノール クロロホルム イミダゾール 二酸化硫黄	クロロホルムを含むため、一般用途のほか油類サンプルの測定にも使用できます。	500 mL	11,000	
34843-500ML	クーロマット AG-H	油類用	メタノール 1-ペンタノール ジメチルジシランアミン イミダゾール 二酸化硫黄	長鎖アルコールを含むため、油類サンプルの溶解性に優れます。	500 mL	11,500	
34868-100ML-R 34868-500ML-R	クーロマットオイル		メタノール キシレン クロロホルム イミダゾール 二酸化硫黄	油類サンプルの溶解性が最も優れた陽極液です。原油にも使用可能です。	100 mL 500 mL	4,800 13,200	
34739-500ML-R	クーロマット AG-Oven	気化装置用	メタノール ジエタノールアミン プロピレングリコール イミダゾール 二酸化硫黄	水分気化装置を使用する際、陽極液の蒸散を低減します。	500 mL	11,500	
34820-500ML-R	クーロマット AK	ケトン用	2-メトキシエタノール クロロホルム 2,2,2-トリフルオロエタノール イミダゾール 二酸化硫黄	ケトン類・アルデヒド類はメタノールと副反応(妨害反応)を起こすため、メタノールを含まない陽極液です。クーロマット CG-K と合わせて使用します。	500 mL	11,500	
34810-500ML-R	クーロマット AD	一般用	メタノール ジエタノールアミン イミダゾール 二酸化硫黄	無隔膜型滴定セルの水分計で使用します。	500 mL	20,500	
34829-1L-R	クーロマット AF 7		メタノール イミダゾール 二酸化硫黄	Thermo Scientific Orion AF7 水分計専用の陽極液です。	1 L	16,100	

陰極液							
CAT. NO.	品名	用途	主な成分	特徴	容量	価格(¥)	備考
34840-50ML-R	クーロマット CG	一般用 油類用 気化装置用	メタノール ジエタノールアミン塩酸塩	有機塩素系溶剤を含まない陰極液で、陽極液(一般用、気化装置用、油類用)と合わせて使用します。	5 mL × 10 本	11,500	
34821-50ML-R	クーロマット CG-K	ケトン用	N-メチルホルムアミド ジエタノールアミン塩酸塩 テトラヒドロフルフリルアルコール 二酸化硫黄	有機塩素系溶剤を含まない陰極液で、クーロマット AK と合わせて使用します。	5 mL × 10 本	11,500	

両極液							
CAT. NO.	品名	用途	主な成分	特徴	容量	価格(¥)	備考
34726-500ML-R	クーロマット E	一般用 (両極兼用)	エタノール メタノール ジエタノールアミン イミダゾール	メタノールの大部分をエタノールで置き換えた陽極液です。また、陰極液にも使用します。	500 mL	17,600	

水標準試薬

HYDRANAL-水・標準品は力価標定、水分計チェック、添加回収試験に最適な標準物質です。ISO、GLP、GMPでは分析装置に対して検査、清掃、保守、校正、標準化を要求しています。カールフィッシャー水分計はこの装置に該当し、定期的に管理・試験することが必要です。また、HYDRANAL製品は、ISO/IEC 17025の認定を受けた部門で製造しています。



力価標定用試薬

CAT. NO.	品名	用途	主な成分	特徴	容量	価格(¥)	備考
34849-80ML	水・標準品 10.0 (力価 10) [10 mg / g = 1% H ₂ O]	力価標定 添加回収試験	キシレン 1-ブタノール プロピレンカーボネート	力価標定や水添加回収試験に使用します。ガラスアンプル入りです。製品には水分実測値を記載した試験成績書が添付されています。	8 mL × 10 本	8,500	
34802-500ML 34802-1L	標準水 - メタノール 5.00 (力価 5)	力価標定	メタノール	逆滴定用の標準液で、力価標定にも使用することが可能です。メタノールは非常に吸湿しやすいため、取扱にご注意ください。	500 mL 1 L	7,000 11,500	
34813-100ML 34813-500ML	スタンダード 5.00 (力価 5)	力価標定	キシレン 1-ブタノール	キシレンと 1-ブタノールの混合溶液で、標準水 - メタノールより吸湿性が低いのが特徴です。	100 mL 500 mL	4,000 11,000	
34803-100G	標準酒石酸ナトリウム 二水和物	力価標定 添加回収試験	酒石酸ナトリウム二水和物	力価標定や水添加回収に使用することが可能です。通常の条件下で安定で、水分の遊離・吸湿は起こりません。	100 g	7,000	
34696-25G-R	標準酒石酸ナトリウム 二水和物	力価標定 添加回収試験	酒石酸ナトリウム二水和物	上述に加えて、NISTの標準品 SRM2890 で試験した標準物質です。	25 g	3,500	

水分計・気化装置チェック(確認試験)用試薬

CAT. NO.	品名	用途	主な成分	特徴	容量	価格(¥)	備考
34847-40ML	水・標準品 0.10 (力価 0.1) [0.1 mg / 1 g = 0.01% H ₂ O]	水分計チェック (添加回収試験)	キシレン	電量滴定用水分計のチェックに使用します。ガラスアンプル入りです。製品には水分実測値を記載した試験成績書が添付されています。	4 mL × 10 本	8,500	
34828-40ML-R	水・標準品 1.00 (力価 1.0) [1 mg / 1 g = 0.1% H ₂ O]	水分計チェック (添加回収試験)	プロピレンカーボネート アニソール		4 mL × 10 本	8,500	
34748-10G-R	水・標準品 KF-Oven (220-230°C : 5.5%)	気化装置チェック (添加回収試験)	クエン酸三カリウム水和物	水分気化装置のチェックに使用します。測定対象の水分気化温度に近い製品を用います。製品には水分実測値を記載した試験成績書が添付されています。	10 g	10,000	
34693-10G-R	水・標準品 KF-Oven (140-160°C : ~5%)	気化装置チェック (添加回収試験)	ラクトース水和物		10 g	11,000	
34694-80ML	水・標準品 - オイル	水分計チェック (添加回収試験)	ミネラルオイル	極微量 (~10 ppm 程度)の水分を含み、電量滴定用水分計のチェックに使用します。製品には水分実測値を記載した試験成績書が添付されています。	8 mL × 10 本	12,000	

吸収剤

CAT. NO.	品名	用途	主な成分	特徴	容量	価格(¥)	備考
34788-500G-R 34788-1KG-R	吸湿剤 (インジケーター付)	水分除去剤	ケイ酸アルミニウム	ケイ酸アルミニウムを主成分とした水分吸収剤です。キャリアガス中の微量水分の除去や水分計の乾燥筒に充填します。	500 g 1 kg	7,400 12,200	
34241-250G-R	モレキュラーシーブ 0.3 nm	水分除去剤	モレキュラーシーブ	キャリアガス中の微量水分の除去や水分計の乾燥筒に充填します。	250 g	8,700	

水・標準品の使い方

アンプル封入の水・標準品使用法概要

- 1) アンプルを開封します。
(アンプルには開封しやすいよう刻みがついており、特殊な工具がなくても容易に開封出来ますが、けが防止のため手袋を着用してください)。
- 2) ガラス製シリンジを水・標準品約 1 mL で共洗いします。
- 3) 残量全てをシリンジにとり、ニードルの先に密閉用のシリコンチップを付けます。
- 4) シリンジ中の水・標準品の約 1/3 程度を滴定セルに注入し水分計で測定します。
※測定の前後の(シリンジ+水・標準品+シリコンチップ)の重量は必ず秤量して下さい。
- 5) 複数回繰り返して測定を行い、測定値を確認します。

○水・標準品 10.0 (力価 10)

KF 容量滴定用水分計の力価標定に使用します。1 回の測定でシリンジ中の約 1 ~ 2 mL を注入します。複数回の力価測定値の変動が許容範囲であれば、測定値の平均を力価とします。



○水・標準品 1.00 (力価 1.0)、水・標準品 0.10 (力価 0.1)、水・標準品 - オイル

KF 電量滴定用水分計および試薬のチェック(確認試験)に使用します。1 回の測定でシリンジ中の約 0.8 ~ 1 mL を注入します。複数回の測定値が製品の試験成績書に記載の水分値を中心とした管理幅内であれば、水分計、試薬、測定アプリケーションが正常であると判断します。



水分気化装置の水・標準品 KF-Oven 使用法概要

- 1) 水分計が正常に機能するかどうかを純水、水・標準品等で予め確認しておきます。
- 2) 測定するサンプルの気化温度に近い水・標準品を使用します。
- 3) 水分気化装置を所定の温度(220 ~ 230°C または 140 ~ 160°C) に設定します。
※加熱推奨温度: KF-Oven 220 ~ 230°C : 230°C, 140 ~ 160°C : 160°C
※加熱温度が不十分ですと、水分値が低く出ることがありますのでご注意ください。
- 4) 水・標準品 KF-Oven を約 100 mg 精秤して水分気化装置のサンプルポートに入れます。
- 5) 水分気化装置の温度が設定温度に達したら、サンプルポートを加熱部に入れます。
※メーカー推奨測定時間は 20 ~ 30 分、最大 40 分です。20 分以下の場合、水分値が低くなる場合があります。
- 6) 投入した水・標準品の重量を水分計に入力します。複数回繰り返して測定を行い、測定値を確認します。
- 7) 複数回の測定値が製品の試験成績書に記載の水分値を中心とした管理幅内であれば水分計、試薬、測定アプリケーションが正常であると判断します。
※開封後、水・標準品 KF-Oven を保管する際はデシケータでの保管を推奨しています。通常の保管下でも問題はありますが、湿気等により塊状になる場合があります。塊状になった場合は、粉碎してご使用下さい。

Certificate of Analysis	 Fluka Analytical	sigma-aldrich.com
Analyzed for Sigma-Aldrich Laborchemikalien GmbH, Production HYDRANAL®, Wunstorfer Str. 40, D-30926 Seelze		
HYDRANAL®-Standard Sodium tartrate dihydrate, reference no. 34696, is intended for the titre determination of volumetric Karl Fischer reagents. The certified water content of this Lot (SZE8347B, Exp.date Nov. 2013) is		
15.63% (expanded uncertainty = 0,02%, k=2.78).		
The water content is analyzed by loss on drying at 150 °C on 5 samples.		
HYDRANAL®-Standard Sodium tartrate dihydrate can be used for standardization of KF reagents according to ISO 760 or ASTM E 203. This standard is traceable to SI-Unit (kg) and tested against NIST SRM 2890.		
Sigma-Aldrich Laborchemikalien GmbH Helga Hoffmann Manager Technical Service HYDRANAL® Wunstorfer Str.40, D-30926 Seelze	 DGA-PL-6670.09	QC release date Seelze, 19.02.2010 page 1 of 1

水・標準品と標準酒石酸ナトリウム二水和物の水分値（試験成績書記載値）に関する注意点

- 1) 水・標準品に添付の試験成績書に記載の水分測定値は、カールフィッシャー法（KF）で定量した値です。
- 2) 標準酒石酸ナトリウム二水和物の水分規格値（15.66% ± 0.05%）は、乾燥減量法による水分規格値です。
- 3) 標準酒石酸ナトリウム二水和物の水分規格値は、多量の試料を用いる乾燥減量法（KF法より良い再現性）によるもので、KF法で標準酒石酸ナトリウム二水和物を測定した場合、測定値が規格値を外れる場合があります。そのため、水分計および試薬の確認試験の管理幅を定める際には製品の水分規格値より広く設定する必要があります。

水・標準品と標準酒石酸ナトリウム二水和物を使用した水分計・KF試薬の確認試験における管理幅の目安

表記の管理幅は、任意に設定できます。以下は当社での管理幅の目安を示しています。

- 1) 水・標準品 1.00（力価 1.0）：試験成績書記載の水分実測値に対して水分回収率 97 ~ 103%
- 2) 水・標準品 0.10（力価 0.1）：試験成績書記載の水分実測値に対して水分回収率 90 ~ 110%
- 3) 水・標準品 KF-Oven：試験成績書記載の水分実測値に対して水分回収率 96 ~ 104%
- 4) 標準酒石酸ナトリウム二水和物を水分気化装置の確認に使用する場合：試験成績書記載の水分実測値に対して水分回収率 96 ~ 104%

* 水分気化装置の確認には、水分値の低い水・標準品 KF-Oven の使用をお勧めします。標準酒石酸ナトリウム二水和物を使用する場合は、サンプル量を減らすことが必要です（サンプル量：20 mg ~ 50 mg）。



備考
<毒物及び劇物取締法>
劇物・・・劇

©2010 Sigma-Aldrich Co. All rights reserved. SIGMA, SAFC, SIGMA-ALDRICH, ALDRICH, FLUKA, and SUPELCO are trademarks belonging to Sigma-Aldrich Co. and its affiliate Sigma-Aldrich Biotechnology L.P. HYDRANAL is registered trademark of Sigma-Aldrich Laborchemikalien GmbH.

- ・本カタログに掲載の製品及び情報は 2011 年 8 月 1 日現在の内容であり、掲載の品目、製品情報、価格等は予告なく変更される場合がございます。
- ・最新の情報は、弊社 Web サイト（sigma-aldrich.com/japan）をご覧ください。
- ・掲載価格は希望納入価格（税別）です。詳細は販売代理店様へご確認ください。
- ・弊社の試薬は試験研究用のみを目的として販売しております。医薬品原料並びに工業用原料等としてご購入の際は、弊社ファインケミカル事業部までお問い合わせ願います。

SIGMA-ALDRICH®

シグマ アルドリッチ ジャパン株式会社
アナリティカル & ケミストリー事業部

〒140-0002 東京都品川区東品川2-2-24 天王洲セントラルタワー4階
製品に関するお問い合わせは、弊社テクニカルサポートへ
TEL : 03-5796-7350 FAX : 03-5796-7355

E-mail : sialjpsp@sial.com

在庫照会・ご注文方法に関するお問い合わせは、弊社カスタマーサービスへ
TEL : 03-5796-7320 FAX : 03-5796-7325

E-mail : sialjpcs@sial.com

大阪営業所：〒532-0004 大阪市淀川区西宮原2-7-38 新大阪西浦ビル
TEL : 06-6397-5963 FAX : 06-6397-4649

URL: <http://www.sigma-aldrich.com/japan>

お問い合わせは下記代理店へ

SAJ1365 2011.8

SIGMA-ALDRICH®