

LABOTEC

**ESR装置関連製品
カタログ**

2025.04 ~

[ラボテック社製品 注文に際してのお願い]

1. 発注について ◎発送等の間違い防止のため、御注文は必ずFAXにてお願い申し上げます。
注文書の書式は最終ページに添付してあります。
◎一回のご発注につき、「送料及び手数料」として
本州(東北・関東・中部・関西) 1200円
北海道・中国・四国・九州 1500円
沖縄 1600円 を頂戴いたします。
尚、発送が2個以上になる場合ヤマト宅急便実費を頂戴いたします。

◎**ディーラーの方々へ** 私どものアフターフォローのためエンドユーザーの研究機関名・御担当者名(研究者)・住所・電話・使用装置名等を必ずご連絡下さい。
2. 価格について ◎本カタログの表示価格には納入調整・取扱説明・講習にかかる費用、および消費税は含まれておりません。
3. 納品について ◎原則として全て宅配便による送込み渡しです。
◎通常在庫品は1週間以内に発送致します。
◎万一、ご指定の日までに納品できない場合はご連絡致します。
4. お支払について ◎原則として納品後2カ月以内に現金(銀行振込)にてお支払いをお願い致します。
やむを得ずお支払いが延びる場合は必ずご連絡下さい。
指定伝票等によるお支払いの場合は、伝票記載方法を添付の上弊社宛お送り下さい。

※商品の価格・仕様・外観は予告なく変更されることがありますのでご了承下さい。

弊社製ESR装置関連製品につきましては、日本電子(株)のご協力のもとに日本電子(株)製ESR装置に適合するように製作しております。日本電子(株)製以外のESR装置では使用することが出来ない場合もございますのでご了承下さい。

電子スピン共鳴装置関連製品案内

【 2025年 4月 ～ 】

1. 試料管・石英セル・関連用品

①. ESR試料セル (LLC-04B) スピントラッピング (室温測定) 用	1
②. ESR試料セル (LLC-VT5) 水溶液 (温度可変装置) 用	2
③. ESRフロー・セル (LFC-01)	3
④. ESRフロー・セル (LFC-03)	4
⑤. ESRティッシュ・セル (LTC-10)	5
⑥. ESRキャピラリーチューブ (LCT-25 / LCT-50)	6
⑦. ESRサンプルチューブ 10 (LST-10CFQ / LST-10SPQ)	7
⑧. ESRサンプルチューブ 7 (LST-7)	7
⑨. ESRサンプルチューブ 5 (LST-5HS / 300・180・115)	8
⑩. ESRサンプルチューブ 5用キャップ (LCP5)	9
⑪. ESRサンプルチューブ 5用スタンド (LRC5)	9
⑫. ESRサンプルチューブ 5用水洗洗浄器 (LWS5)	10
⑬. 真空脱気 ESR試料管セット・ESR試料セルセット	11
⑭. ESR減圧試料管 (LLPS-01) NO測定用	12
⑮. 電解セル ES-E L30用交換セル部	12
⑯. ESR測定用石英板 (LFB-45/3 / LFB-45/7)	13

2. ESR測定用試薬

①. スピントラッピング用高純度DMPO	14
②. スピントラッピング用高純度PBN	15
③. スピントラッピング用高純度4-POBN	16
④. スピントラッピング用高純度M4PO	17
⑤. スピントラッピング用高純度DBNBS	18
⑥. スピントラッピング用高純度DBNBS-d2	19
⑦. スピントラッピング用高純度MGD (NOトラップ用)	20
⑧. NO検出試薬C-PTIO	21
⑨. ラジカルEIA測定試薬高純度HHTI	22
⑩. ESR-CT用画像化試薬DRD273	23
⑪. 各種スピントラッピング用試薬	24
⑫. スーパーオキサイト消去活性測定試薬 / ラジカル検出試薬 / ラジカルEIA測定試薬	25
⑬. ESR-CT用画像化試薬 / 各種スピンラベル用試薬	26

* FAX注文書 書式 (最終ページに添付 : コピーしてお使い下さい)

E S R 試料セル (スピントラッピング用) LLC-04B (室温測定用)

E S R 装置で S O D 活性測定を始めとするスピントラッピング測定用に開発された高感度水溶液セルです。

吸引器を取付、安全に試薬や試料の吸引・吐出ができるように設計されています。ホルダーは着脱固定式で、セル軸に対しほぼ完全に固定され安定した測定を可能にしています。

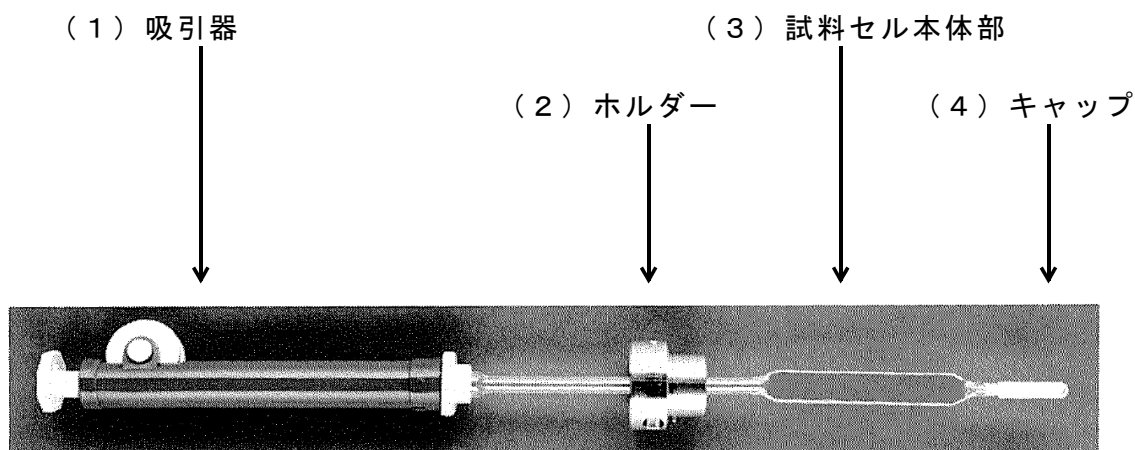
[仕様]	材 質	: 合成石英・石英
	測 定 量	: 約 130 μ ℓ
	全長(セル本体)	: 190 mm
	吸 引 器	: 着脱式
	ホ ル ダー	: 金属製分割型
	キャップ	: 樹脂製 (2ヶ付)
	温度可変装置	: 使用不可
	紫外線等光照射	: 可

[適用機種]	日本電子(株)製	E S R 装置用 ユニバーサルキャビティ (ES-UCX2)
--------	----------	------------------------------------

[価 格]	E S R 試料セル	L L C - 0 4 B	1 セット	<u>¥ 1 3 5 , 0 0 0 . -</u>
	(別売単体価格)	LLC-04B本体	1 本	¥110,000.-
		吸引器	1 個	8,000.-
		ホルダー(金属製分割型)	1 個	30,000.-
		キャップ(樹脂製)	2 個	8,000.-
		キャップ(金属製)	1 個	15,000.-

* オーダー時にご使用の E S R 装置名をご指示下さい。

[セット構成]



ESR試料セル LLC-VT5 (温度可変装置ES-DVT用)

日本電子(株)製ESR装置用DVT2/DVT3型試料温度可変装置で使える新しい水溶液セルです。

温度可変装置で使用しやすいように全長を長く、キャップは金属製とし高温下でも変形せず落ちにくくしてあります。

本セルの内容量は約60 μ ℓ、スピラベルなど水溶液系サンプルで試料の温度を変える場合の測定に使用出来ます。

温度可変装置を組み込んだままで室温測定する場合にも有効です。

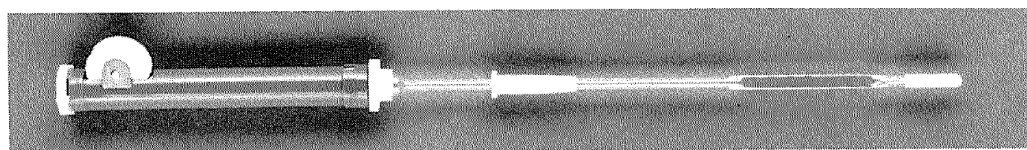
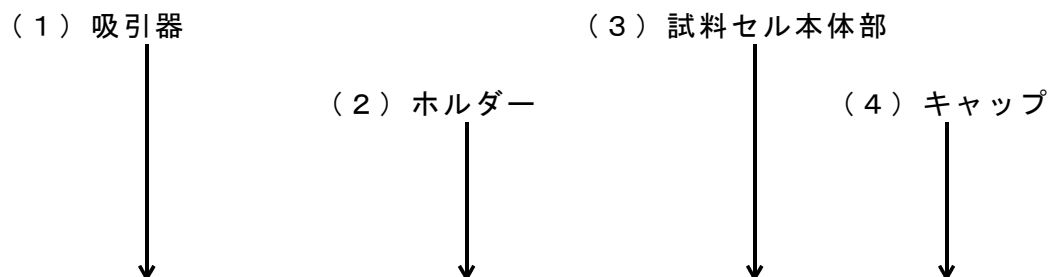
[仕様]	材 質	:	合成石英・石英
	測 定 量	:	約60 μ ℓ
	全長(セル本体)	:	250mm
	吸 引 器	:	着脱式
	ホ ル ダ ー	:	樹脂製標準型
	キャップ	:	金属製
	使用温度範囲	:	+5℃ ~ +50℃
	紫外線等光照射	:	可

[適用機種]	日本電子(株)製 ESR装置用 ES-DVT2/DVT3型試料温度可変装置 (又は室温測定)
--------	---

[価 格]	ESR試料セル LLC-VT5	1セット	¥110,000.-
	(別売単体価格) LLC-VT5本体	1本	100,000.-
	吸引器	1個	8,000.-
	ホルダー(樹脂製標準型)	1個	6,000.-
	キャップ(金属製)	1個	15,000.-

* オーダー時にご使用のESR装置名をご指示下さい。

[セット構成]



ESRフロー・セル LFC-01

ESR装置で生体灌流実験などを行なう目的で開発された、フロー型の水溶液試料セルです。

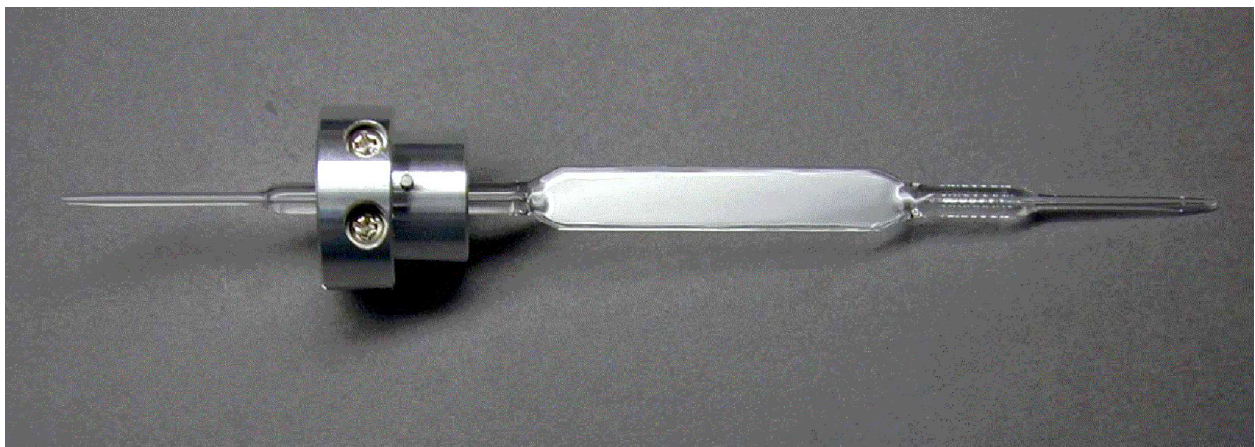
日本電子(株)製ESR装置のユニバーサルキャビティ用に設計してあります。

[仕様]	材 質	:	合成石英・石英
	測 定 量	:	約130 μ ℓ
	全 長	:	180mm／210mm
	先 端 部 径	:	1mm～2mm（テーパー）
	ホ ル ダ ー	:	金属製分割型（別売）
	温度可変装置	:	使用不可
	紫外線等光照射	:	可

[適用機種]	日本電子(株)製	ESR装置用 ユニバーサルキャビティ（ES-UCX2）
--------	----------	--------------------------------

[価 格]	ESRフロー・セル LFC-01	1本	<u>¥100,000.-</u>
	LFC-01用ホルダー（金属製分割型）1個		<u>¥30,000.-</u>

* オーダー時にご使用のESR装置名をご指示下さい。



ESRフロー・セル LFC-03

ESR装置で生体灌流実験などを行なう目的で開発された、フロー型の水溶液試料セルです。

LFC-01に較べセル部の形状を滑らかにし、軸部を太く長くしてありますので測定部に気泡がつきやすい、フローの圧力が高いなどの場合に適しています。また、ESR装置の測定位置の関係から全体の長さが長いものを使用したい場合にもご利用下さい。

日本電子(株)製ESR装置のユニバーサルキャビティ用に設計してあります。

[仕様]	材 質	:	合成石英・石英
	測 定 量	:	約130 μ ℓ
	全 長	:	256mm
	先 端 部 径	:	5mm (テーパーなし)
	ホ ル ダ ー	:	金属製分割型 (別売)
	温度可変装置	:	使用不可
	紫外線等光照射	:	可

[適用機種]	日本電子(株)製	ESR装置用 ユニバーサルキャビティ (ES-UCX2)
--------	----------	---------------------------------

[価 格]	ESRフロー・セル LFC-03	1本	<u>¥110,000.-</u>
	LFC-03用ホルダー(金属製分割型)	1個	<u>¥30,000.-</u>

* オーダー時にご使用のESR装置名をご指示下さい。



ESRティッシュ・セル LTC-10

水分の多いサンプル系のラジカル検出のために、特別に開発したESR装置用のセルです。

日本電子(株)製ESR装置のユニバーサルキャビティ用に設計してあります。

従来の製品に比べ蓋部分の着脱が容易に、かつ全体の強度を増やしました。

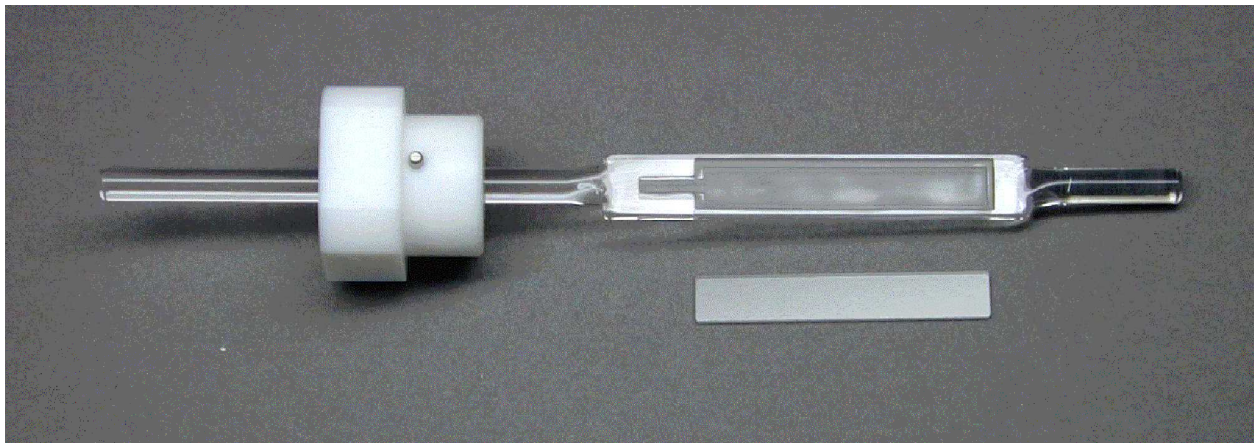
[仕様]	材 質	: 合成石英・石英
	測 定 部	: 5 × 4 0 mm
	全 長	: 1 9 0 mm
	カバーガラス	: 7 × 4 2 mm (2 枚付)
	ホ ル ダ ー	: 樹脂製一体型
	温度可変装置	: 使用不可
	紫外線等光照射	: 可

[付属品]	カバーガラス貼付用グリース	1 個
-------	---------------	-----

[適用機種]	日本電子(株)製 ESR装置用 ユニバーサルキャビティ (ES-UCX2)
--------	--

[価 格]	ESRティッシュ・セル LTC-10 1セット <u>¥140,000.-</u>
-------	--

* オーダー時にご使用のESR装置名をご指示下さい。



ESRキャピラリーチューブ

10～100 μ ℓ程度の少量のサンプル、或いは高濃度蛋白など水溶液セルに汚れが付着しやすいサンプル等のラジカル検出に最適のディスポーザブルタイプのチューブです。

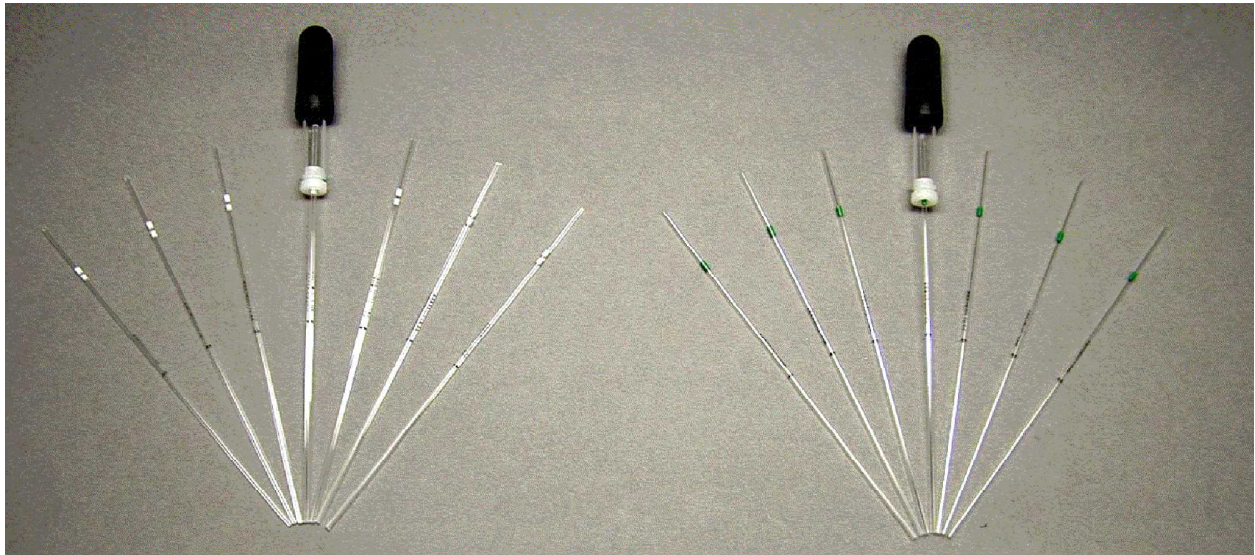
LCT-25 / LCT-50 / LCT-100

[仕様]

材質 : 特殊ガラス
 測定量 : 25 μ ℓ / 50 μ ℓ / 100 μ ℓ
 全長 : 125 mm

[付属品] : シール用パテ 1個 : ゴム製吸引器 1個

[価格] : ESRキャピラリーチューブ LCT-25 100本入り ¥10,000.-
 LCT-50 100本入り ¥10,000.-
 LCT-100 100本入り ¥10,000.-



ESRキャピラリーチューブ用ホールド管 LHT-5

LCT-25 / LCT-50キャピラリーチューブに採取されたサンプルをESR装置で測定するためにチューブを保持するためのホールド管です。

[仕様]

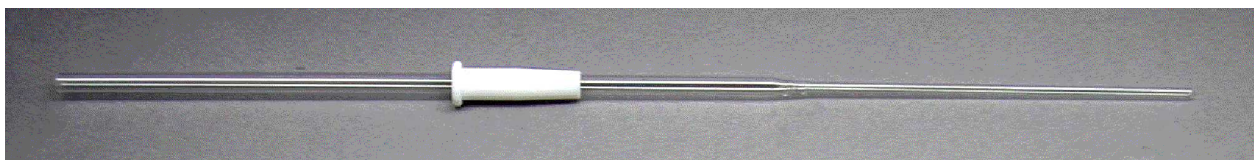
全長 : 270 mm
 材質 : 先端部合成石英
 ホルダー : 樹脂製標準型 (別売)

[適用機種] : 日本電子(株)製ESR装置

[価格] ESRキャピラリーチューブ用ホールド管

LHT-5 5本入り ¥60,000.-
 LHT-5用ホルダー 1個 ¥6,000.-

* オーダー時にご使用のESR装置名をご指示下さい。



大容量ESRサンプルチューブ10 LST-10CFQ/LST-10SPQ

日本電子(株)製ESR装置に使用するための大容量サンプルチューブです。
誘電損失の少ない試料でサンプルボリュームを増したい場合、サンプルをあまり細かく割ったり切ったりできない場合等に有効です。
内径精度も非常に高く、定量にも威力を発揮します。LST-10SPQは材質に合成石英を使用していますので、光照射実験も可能です。

[仕様]	外径	:	10.00±0.013 mm
	内径	:	9.07±0.013 mm
	全長	:	95 mm
	温度可変装置	:	使用不可
	紫外線等光照射	:	LST-10SPQ のみ可
	材質	:	LST-10CFQ 石英 / LST-10SPQ 合成石英
	精度	:	Wilmad Grade
	ホルダー	:	樹脂製一体型(別売)

[適用機種]	日本電子(株)製 ESR装置 (FR-30を除く) 用 ユニバーサルキャビティ (ES-UCX2)
--------	--

[価格]	ESRサンプルチューブ10		
	LST-10CFQ	4本入り	<u>¥65,000.-</u>
	LST-10SPQ	2本入り	<u>¥65,000.-</u>
	LST10用ホルダー (樹脂製一体型)	1個	<u>¥25,000.-</u>

※外径7mmφサンプルチューブ用ホルダー

[価格]	LST7用ホルダー (樹脂製一体型)	1個	<u>¥25,000.-</u>
------	--------------------	----	------------------

高精度 E S R サンプルチューブ 5

LST-5HS 300/180/115mm

[特 長] 外径 5 mm ϕ 、長さ 300/180/115mm の標準サンプルチューブです。
高精度石英ストレート管でヘリウムや液体窒素での温度可変装置
などで使用する場合特に有用と思われます。
内径精度も高く、定量にも威力を発揮します。

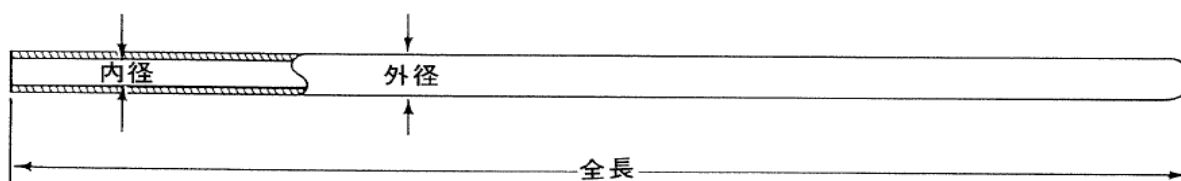
[仕 様]

外 径	:	5.0 mm ϕ
内 径	:	4.0 mm ϕ
全 長	:	300.0 / 180.0 / 115.0 mm
形 状	:	ストレート (継ぎなし)
材 質	:	300mm 天然石英
	:	180mm 合成石英
	:	115mm 天然石英
光 照 射	:	可 能
精 度	:	Wilmad Grade
キャップ	:	300mm 付属 (赤色)
	:	180mm/115mm 別売

[適用機種] 日本電子(株)製 E S R 装置
温度可変装置
ヘリウム温度可変装置
挿入形デュワー

[価 格] E S R サンプルチューブ L S T - 5 H S

300mm	10本入り	¥ 30,000.-
	50本入り	¥ 140,000.-
180mm	10本入り	¥ 29,000.-
	50本入り	¥ 135,000.-
115mm	10本入り	¥ 21,000.-
	50本入り	¥ 95,000.-



ESRサンプルチューブ5用キャップ LCP5

高精度ESRサンプルチューブLST-5HS/5HG10他、5mmφサンプルチューブ専用のディスプレイブルタイプ樹脂製キャップです。
揮発性サンプル等の封止用に、また全8色ありますのでサンプルの識別用にも大変便利です。

[価格] ESRサンプルチューブ5用キャップ

①LCP5-RD	赤	pkg/50個入
②LCP5-YL	黄	pkg/50個入
③LCP5-BU	青	pkg/50個入
④LCP5-GR	緑	pkg/50個入
⑤LCP5-BK	黒	pkg/50個入
⑥LCP5-PU	紫	pkg/50個入
⑦LCP5-OR	橙	pkg/50個入
⑧LCP5-WH	白	pkg/50個入

※①～⑧から4pkg以上ご選択下さい。同一のもの2pkg以上でもかまいません。

LCP5	4pkg	¥7,000.-
以降	1pkgにつき	¥1,500.-

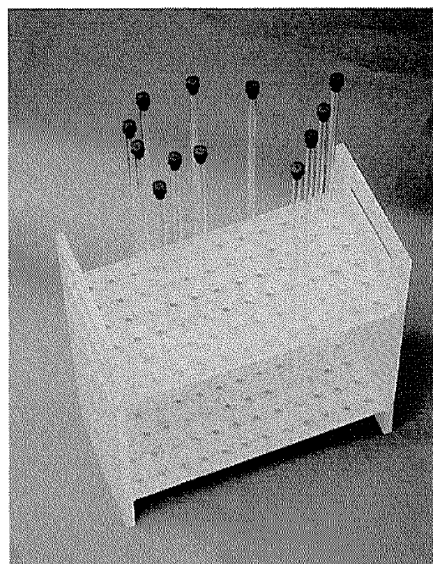


ESRサンプルチューブ5用スタンド LRC5

高精度ESRサンプルチューブLST-5HS/5HG10他、5mmφまたはそれ以下のサンプルチューブ用の樹脂製スタンドです。
最大72本のサンプルチューブを立てることが出来ます。

[価格] ESRサンプルチューブ5用スタンド

LRC5	1個	¥18,000.-
------	----	-----------



ESRサンプルチューブ5用水洗洗浄器 LWS5

高精度ESRサンプルチューブLST-5HS/5HG10他、5mmφまたはそれ以上のサンプルチューブ用の水洗洗浄器です。

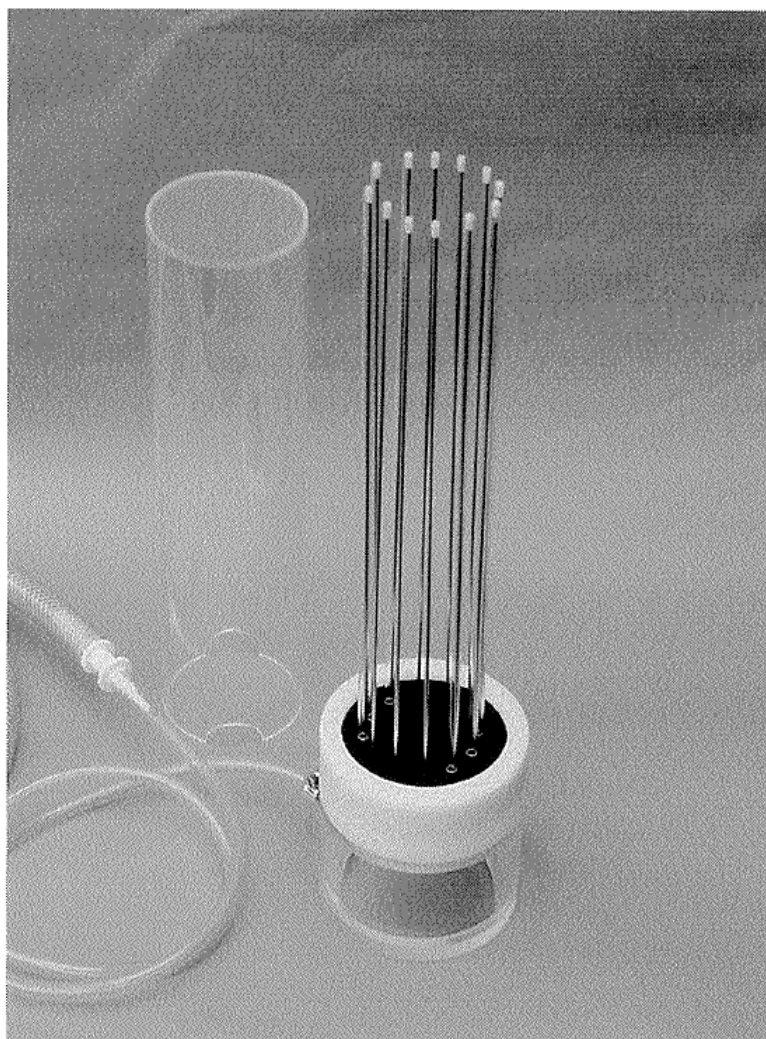
長さ300cm以下のサンプルチューブを1回に12本迄洗浄できます。

シンク内に置き水道ホースを接続して使用します。

[仕様]	寸 法	:	410mm	×	100mmφ
	洗浄用ノズル	:	3mmφ		12本
	本体接続水道径	:	7mmφ		

[付属品]	水道蛇口接続用15mmφホース	1m
	本体接続用7mmφホース	1m
	異径ホースアダプター	1個
	ホースクランプ	4個

[価 格]	ESRサンプルチューブ5用水洗洗浄器	1式	<u>¥85,000.-</u>
-------	--------------------	----	------------------



真空脱気・ESR試料管セット / ESR試料セルセット

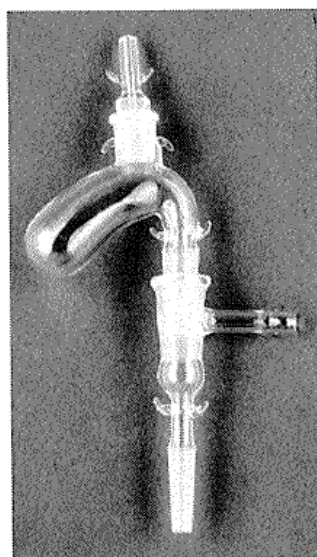
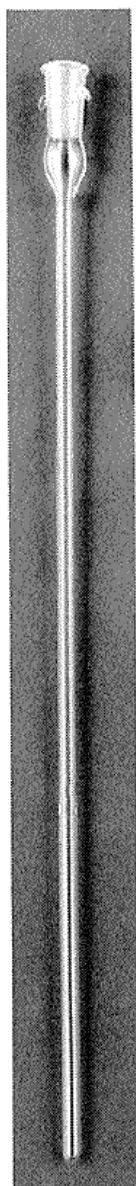
日本電子(株)製ESR装置に使用する為の真空脱気試料管およびセルのセットです。
真空脱気したサンプルの真空を維持したままESR装置にかけることができます。
5mmφのサンプル管と10mm幅の扁平セルの二種類のタイプを用意してあります。

[仕様] 下図参照

[適用機種] 日本電子(株)製 ESR装置

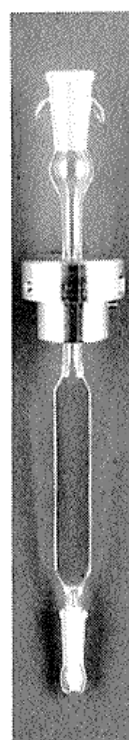
[価格]	真空試料管セット (LVB1 + LVS01)	1式	¥ 60,000. -
	真空試料セルセット (LVB1 + LVC01)	1式	¥ 165,000. -
	真空脱気部 (LVB1)	1個	¥ 50,000. -
	真空試料管 (LVS01)	5本入り	¥ 50,000. -
	真空試料セル (LVC01)	1式	¥ 115,000. -

真空試料管
(LVS01)



真空脱気部
(LVB1)

↓
↑ 6.5mm



真空試料セル
(LVC01)

NO測定用
ESR減圧試料管
LLPS-01

[特 長] 動物の体内から注射器で採血し、そのままの状態ですみ減圧した試料管へ空気に暴露させず迅速に送り込み、室温あるいは凍結の状態ですESR測定が出来ます。ヘモグロビンNOなどのサンプルを酸素に触れずに測定できます。

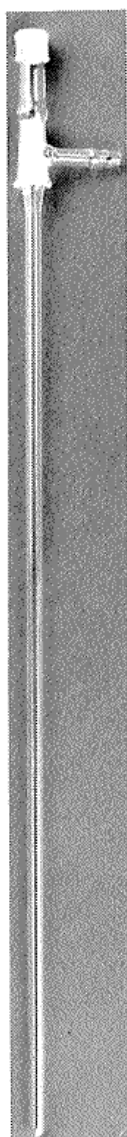
[仕 様]

外 径 : 5.0 mm φ
内 径 : 4.0 mm φ
材 質 : 石英

頭部注射針差込部 : Natural Rubber SEPTA 9.0 mm φ

[適用機種] : 日本電子(株)製ESR装置

[価 格] : ESR減圧試料管 LLPS-01
3 式 ¥ 48,000.-



LLPS-01用交換試料管部
5 本 ¥ 40,000.-

LLPS-01用Rubber SEPTA
50個 ¥ 4,000.-

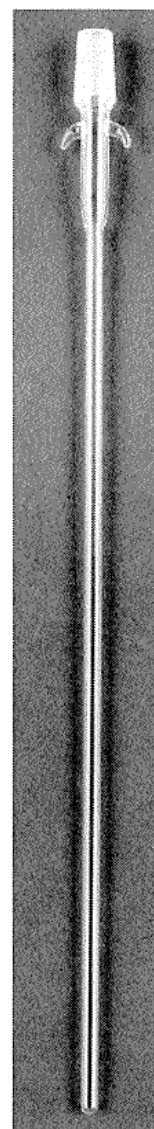
ヘリックス形電極電解セル
ES-EL30用交換セル部
LEL-30

日本電子(株)製ヘリックスコイル形電極電解セル(ES-EL30)用交換セル部です。お手持ちのES-EL30のセル部が破損した場合、また予備用にご使用下さい。

: 5.0 mm φ
: 4.0 mm φ
: 石英

: 日本電子(株)製ESR装置

: EL30用交換セル部LEL-30
3 本 ¥ 36,000.-



ESR測定用石英板 LFB-45/3

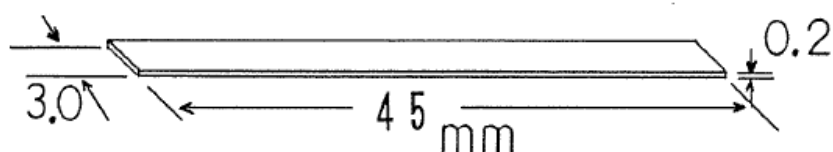
ESR装置でCVD膜や蒸着膜などの測定用として、測定する膜を付ける基盤に使う合成石英板です。

通常のサンプルチューブに多枚数挿入できるように厚みを薄くしてあります。

ESR測定においてバックグラウンドのないスペクトルを得るのに最適です。

[仕様]	材質	: 合成石英
	寸法	: 45 × 3 × 0.2 mm
	適用	: 5 mmφ標準サンプルチューブ

[価格]	ESR測定用石英板		
	LFB-45/3	20枚入り	¥80,000.-



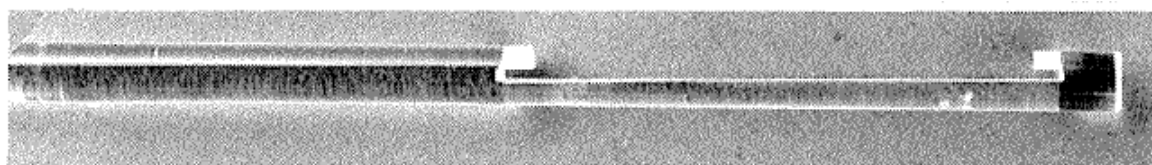
石英板45/3固定用 ホールドバー LFBH5

ESR測定用石英板LFB-45/3を固定するためのホールドバーです。合成石英棒に石英板LFB-45/3が1枚挿入できる溝が切って有ります。

ESR測定時に石英板の方向性が必要な場合に使用します。

[仕様]	材質	: 合成石英
	寸法	: 300mm × 5φ
	適用	: 石英板LFB-45/3

[価格]	石英板45/3固定用ホールドバー		
	LFBH-5	1本	¥60,000.-

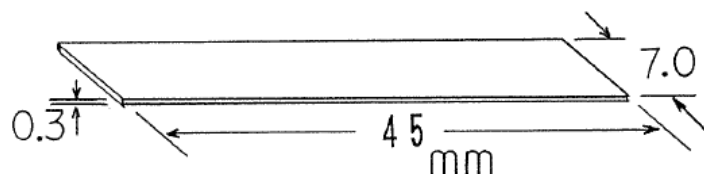


ESR測定用石英板 LFB-45/7

使用目的はLFB-45/3と同じですが、適用サンプルチューブが10mmφの大口径サンプルチューブです。10mmφ用に幅広サイズにしています。

[仕様]	材質	: 合成石英
	寸法	: 45 × 7 × 0.3 mm
	適用	: 10mmφサンプルチューブ

[価格]	ESR測定用石英板		
	LFB-45/7	20枚入り	¥85,000.-



スピントラッピング用 高純度 D M P O

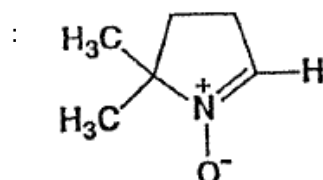
5,5-Dimethyl-1-Pyrroline-N-Oxide

近年のラジカル研究で、最も良く使用されているスピントラップ剤です。酸素ラジカルのトラップに適していますが、特にスーパーオキシドをトラップして特徴のあるパターンのアダクトを与えます。

本品は、精度の良いスピントラップ実験を行うために特別に合成・精製を行い、従来品 (LM-9130) を更に高純度化した D M P O です。

生体内発生系からの各種活性酸素のトラップ、スーパーオキシド消去活性測定等、高純度の D M P O を必要とする研究に有用と考えられます。

[性 状] 構 造 式



分 子 式 : $C_6H_{11}NO$

分 子 量 : 113.16

比 重 : 1.015

純 度 検 査 : 99%以上 (E S R 及び G C にて確認)

形 状 : 無色の液体

[貯 法] 遮光下冷凍保存

[輸 送] 冷凍宅配便

[名 称] D M P O

[形 式] L M - 2 1 1 0

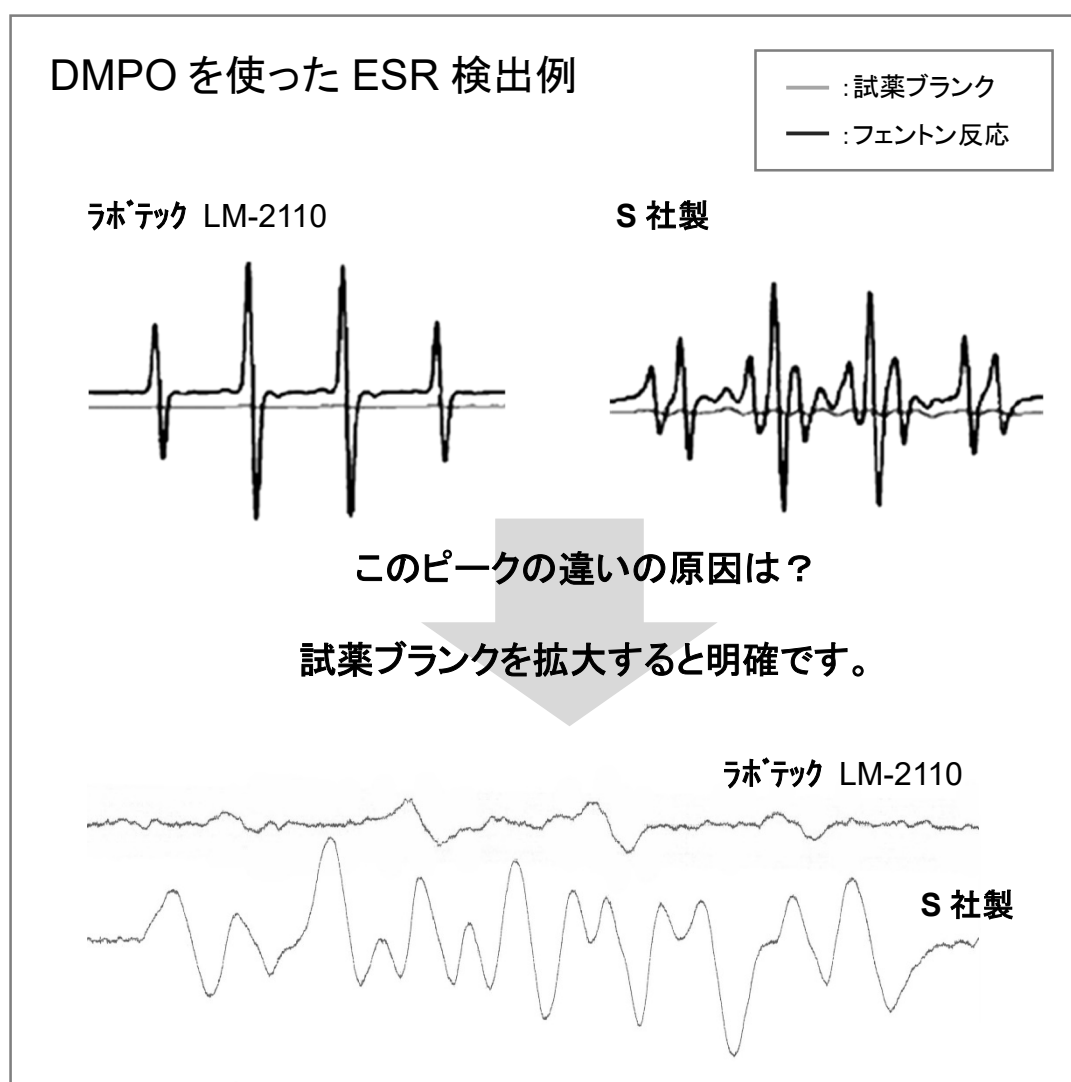
[価 格]	1 回のご発注量	1 ~ 2 本	1 ml	¥ 2 8 , 0 0 0 . -
		3 ~ 9 本	1 ml	¥ 2 6 , 0 0 0 . -
		1 0 本 ~	1 ml	¥ 2 4 , 0 0 0 . -

[参考文献] 中井 由実 他 E S R とフリーラジカル 97-101 日本医学館 (1989)
Arroyo C. M. et al. FEBS LETTERS 221 101 (1987)

スピントラッピング用

高純度 DMPO

お使いの試薬は ESR 測定済みですか？



ESR による解析時、
試薬による不純物ピークが誤検出につながります。

ラボテックでは同仁化学研究所社製高純度 DMPO を

多くの ESR ユーザー様にお届けしています。

スピントラッピング用 高純度 P B N

N-tert-Buthyl- α -Phenylnitron

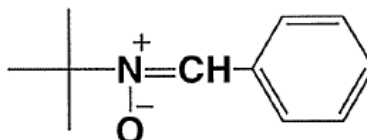
代表的なニトロソ系のスピントラップ剤です。比較的安定で取り扱いやすい試薬です。酸素中心のラジカルのほか、アルキルラジカルにも反応し、様々な実験系での使用が可能です。精度の良いスピントラップ実験を行うために合成、精製した極めて純度の高い P B N です。

近年、スカベンジャーとしても利用され、生体内での反応で興味深い結果が報告されています。

[性 状]

構 造 式

:

分 子 式 : $C_{11}H_{15}NO$

分 子 量 : 177.2

純 度 検 査 : E S R 及 び ガ ス クロマトグラフィーにて確認

形 状 : 結晶

[貯 法]

遮光下冷凍保存

[輸 送]

冷凍宅配便

[名 称]

P B N

[価 格]

1 g ¥ 32,000. -1 g ¥ 68,000. - (高純度)

スピントラッピング用 高純度 4-POBN

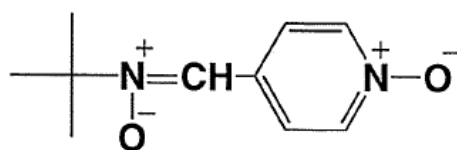
 α -(4-Pyridyl-1-Oxide)-N-tert-Butylnitrone

PBNは酸素ラジカルその他、炭素ラジカルも捕捉することができるため、広い範囲での使用が可能です。4-POBNは水溶性を高めたPBN誘導体で、水溶性ニトロソ系スピントラップ剤として生体試料への実験に多く用いられています。本試薬はスピントラッピング用に特別に精製した純度の高い4-POBNです。

[性 状]

構 造 式

:



分 子 式

:

 $C_{10}H_{14}N_2O_2$

分 子 量

:

194.2

純 度 検 査

:

E S R 及びガスクロマトグラフィーにて確認

形 状

:

結晶

[貯 法]

遮光下冷凍保存

[輸 送]

冷凍宅配便

[名 称]

4-POBN

[価 格]

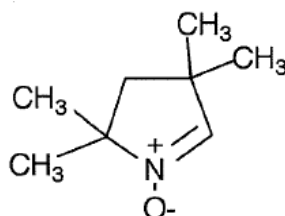
1 g ¥ 32,000. -

スピントラッピング用 高純度 M 4 P O

3,3,5,5-Tetramethyl-1-Pyrroline-N-Oxide

スピントラップ剤DMP0の誘導体で、DMP0と多少異なる反応性を持っています。従来市販されているM4P0は純度が低く使用前に精製が必要でしたが、本品は無処理でそのままお使いいただけるよう合成、精製したものです。現在までのところ、トラップするラジカル種はDMP0と同様と考えられています。

[性 状] 構 造 式 :



分 子 式 : $C_8H_{15}NO$

分 子 量 : 141

純 度 検 査 : E S R 及びガスクロマトグラフィーにて確認

形 状 : 白色結晶、水に易溶、潮解性あり

[特 徴]

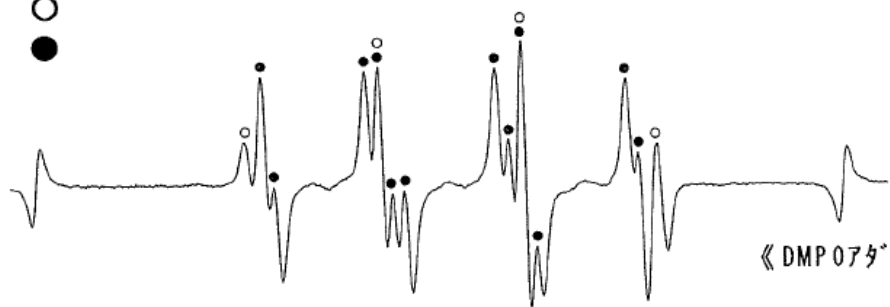
- ◎ DMP0に比べ $HO^\bullet$ との反応性は高く、 $O_2^{\bullet-}$ との反応性は低い
- ◎ $HO^\bullet$ 、 $O_2^{\bullet-}$ のアダクトラジカルが重ならない為弁別定量が可能 (下図参照)
- ◎ 鉄との反応性がDMP0の1/12と低い為、鉄が共存する系で使い易いと予想される。(第33回E S R 討論会 京都工繊大 牧野教授)



《M4POアダクトESRスペクトル》

$HO^\bullet$: ○

$O_2^{\bullet-}$: ●



《DMP0アダクトESRスペクトル》

[取扱注意]

- ◎ 温度25℃以下、湿度20%以下、要遮光で取り扱うこと
- ◎ 金属及びポリスチレン樹脂を侵すため、テフロンあるいはポリプロピレン樹脂製スパークセルを使用すること

[貯 法]

遮光下冷凍保存

[輸 送]

冷凍宅配便

[名 称]

M 4 P O

[形式・価格]

250mg ¥28,000.-

* 在庫限り

[参考文献]

水田幸男 他 : 磁気共鳴と医学(1990)101-106

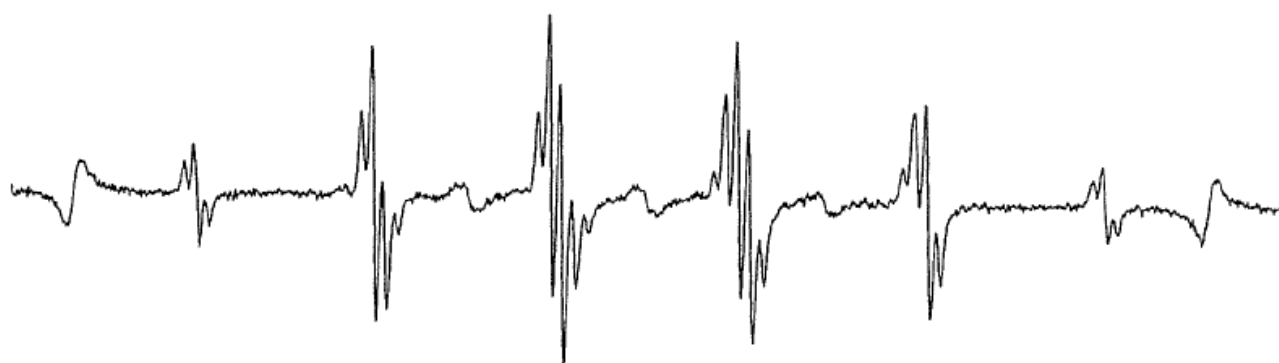
スピントラッピング用 高純度 D B N B S

3,5-Dibromo-4-Nitrosobenzenesulfonic Acid, Sodium Salt

精度の良いスピントラップ実験を行うため合成、精製した D B N B S です。
ニトロソ系スピントラップ剤なので、炭素ラジカルアダクトの構造に関する情報
が得られやすいのが特徴です。

疎水系および水系両方のラジカルトラップに用いられています。

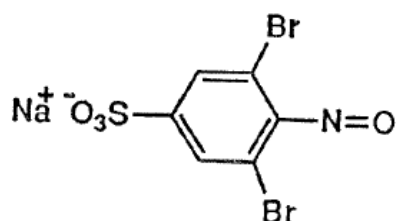
[



[性 状]

構 造 式

:



分 子 式

:

$C_6H_2Br_2NO_4SNa$

分 子 量

:

366.9

形 状

:

白色結晶

純 度 検 査

:

E S R 及びガスクロマトグラフィーにて確認

[貯 法]

遮光下冷凍保存

[輸 送]

冷凍宅配便

[名 称]

D B N B S

[形 式]

[価 格]

* 製造中止

[参考文献]

Kohno M. et al. Bull. Chem. Soc. Jpn 64 1447(1991)

スピントラッピング用 高純度 DBNBS-d₂ 3,5-Dibromo-4-Nitrosobenzenesulfonic Acid-d₂, Sodium Salt

水溶液ニトロソ系スピントラップ剤DBNBSの重水素置換体です。

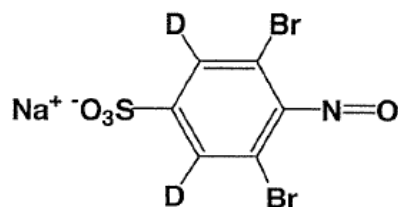
通常のDBNBSと同じ反応性、化学的性質を持ちながら、芳香環上の分裂が現れないためスペクトルの単純化および感度の向上がはかれます。

[DBNBSd₂-CH₃アダクトのスペクトル]



[性 状]

構 造 式 :



分 子 式 : C₆Br₂D₂NO₄SNa

分 子 量 : 369.0

形 状 : 結晶

純 度 検 査 : ESR及びガスクロマトグラフィーにて確認

[貯 法]

遮光下冷凍保存

[輸 送]

冷凍宅配便

[名 称]

DBNBS-d₂

[形 式]

LM-9609

[価 格]

50mg ¥55,000.- *在庫限り

スピントラッピング用 高純度 M G D

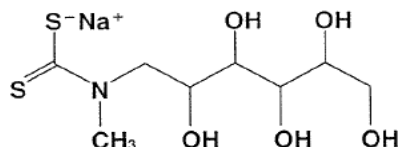
N-Methyl-D-Glucaminedithiocarbamate

一酸化窒素(NO)のトラップ剤として開発された、ジチオカルバメート誘導体です。NOが鉄に対して強い親和性を持つことを利用し、予めFe-MGD錯体として調製し実験に用います。NOはこの錯体に図Aのようにトラップされ、図BのようなESRシグナルを与えます。このスペクトルは室温で測定できます。MGDは種々の類縁化合物のうち、現在最も水溶性が高く取り扱いが容易な物質と考えられています。

[性 状]

構 造 式

:



分 子 式

:

 $C_8H_{16}NO_5S_2Na$

分 子 量

:

293.3

形 状

:

白色結晶

[貯 法]

冷蔵保存

図 図 A

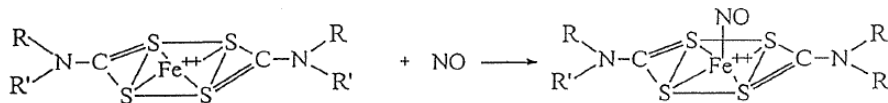
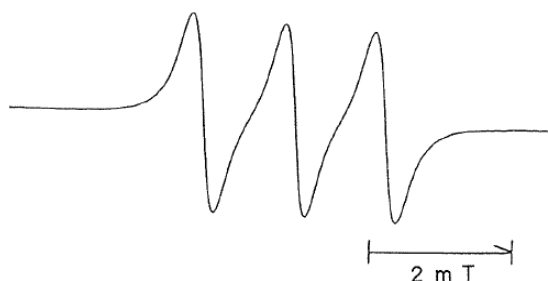


図 図 B



[名 称]

M G D

[形式・価格]

* 製造中止

[使用上の注意]

- 1) Fe-MGD錯体の状態では不安定なので、用時調製で用いる
- 2) MGD溶液はpH7.0以下で徐々に分解して二硫化炭素を放出するので、溶液のpHに注意する。
- 3) NO-Fe-MGDシグナルは、DHTやアスコルビン酸などの還元剤及びS-ニトロソチオールが共存すると増大する傾向があることが分かっている。

[参考文献]

Lai CS et al. FEBS Lett. 345 120 (1994)

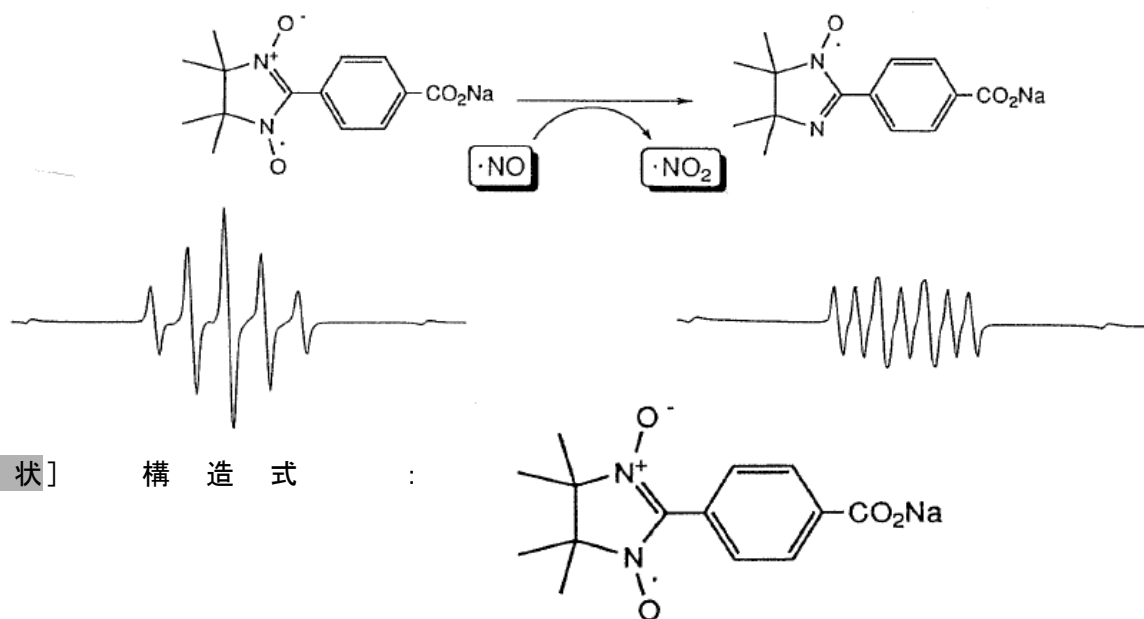
N O 検 出 試 薬 C - P T I O

2-(4-Carboxyphenyl)-4,4,5,5-Tetramethylimidazoline-1-Oxyl 3-Oxide, Sodium Salt

Nitric Oxide ($\cdot\text{NO}$) を ESR 法を用いて検出する試薬として P T I O が使われますが、水溶性が低いために生体実験には適用しにくい面があります。この P T I O の弱点をカバーするべく水溶性を高め、生体系へ効率よく適用されるものとして P T I O の誘導体の C a r b o x y - P T I O (C-PTIO) を開発致しました。

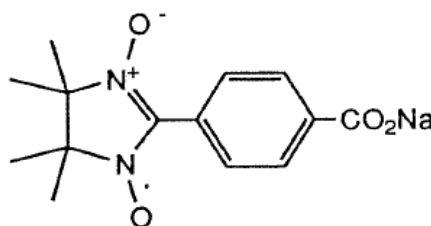
C-PTIO は水溶性の安定ラジカルで下図のように NO と反応してこれを消去します。このとき生成する C-PTI も安定なラジカルであるため、E S R によってこれを測定することにより NO を計測することができます。

このときの反応速度定数は、 $10^{-4} \text{ mol}^{-1} \cdot \text{sec}^{-1}$ と報告されています。



[性 状]

構 造 式 :

分 子 式 : $\text{C}_{14}\text{H}_{16}\text{N}_2\text{O}_4\text{Na}$

分 子 量 : 299.28

形 状 : 暗紫色結晶

[貯 法]

冷凍保存

[輸 送]

冷凍宅配便

[名 称]

C - P T I O

[価 格]

10mg ¥22,000.-

[使用上の注意]

- (1) pH < 4 で分解を受けるため、溶液を保存する場合は中性かアルカリ性の緩衝液に溶解のこと
- (2) アスコルビン酸や各種のチオール等により還元されラジカルでなくなるので注意が必要

[参考文献]

谷川 真理 他 第17回磁気共鳴医学会 抄録

Radical-EIA 測定試薬 高純度 H H T I

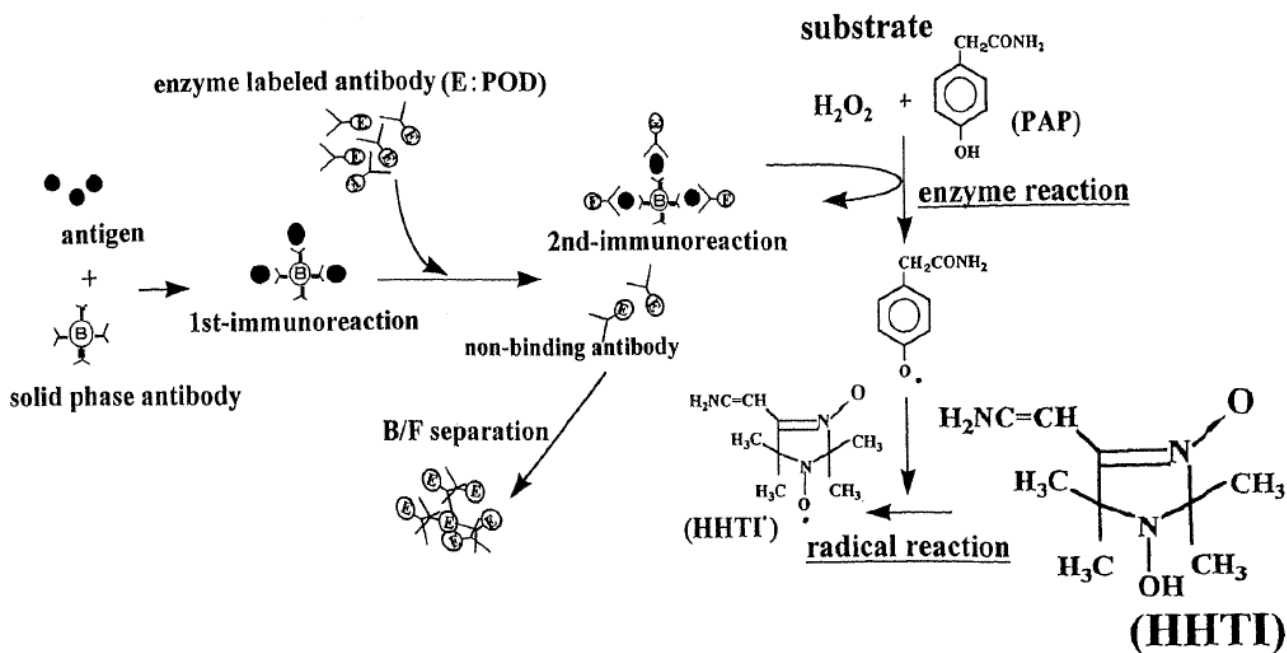
4-Hydrazonomethyl-1-Hydroxy-2,2,5,5-Tetramethyl-3-Imidazoline-3-Oxide

Radical-EIA 測定のためのラジカル試薬です。

HRP (Horseradish Peroxidase) 酵素活性を、本試薬を用いて ESR により非常に高感度に測定する方法が報告されています。HHTI を H_2O_2 、PAP と共に HRP と反応させて (下図参照) 生成した安定ラジカル HHTI $\cdot$ を ESR で測定するものです。この方法を HRP を標識抗体に用いた既存の酵素免疫測定法 (EIA) に適応させたのが Radical-EIA です。

HRP を用いたあらゆる抗原の市販キットに適応でき、いずれも 10 倍以上高感度に測定することが出来ます。

【R-EIA の測定原理】



[性 状]	分 子 式	: $C_8H_{16}N_4O_2$
	分 子 量	: 200.24
	形 状	: 微黄色粉末

[貯 法] 冷凍保存

[輸 送] 冷凍宅配便

[名 称] H H T I

[形 式] LM-9909

[価 格] 200mg ￥48,000.-

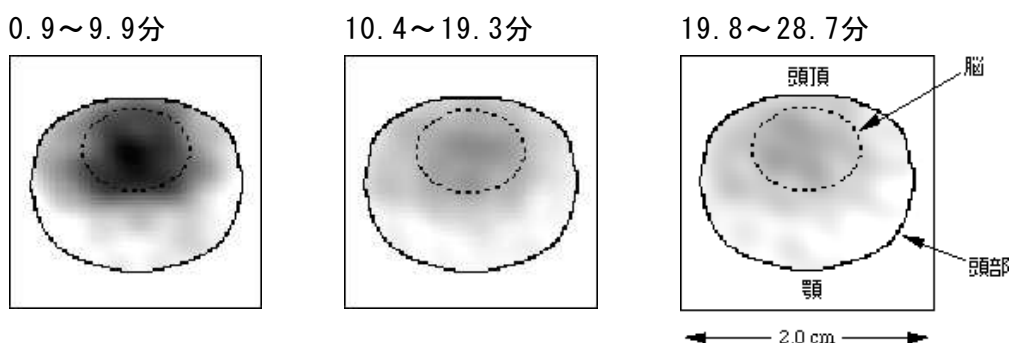
[参考文献] T. Matsuo Free Radical Biology & Medicine 25 929 (1998)
中井 由美 他 磁気共鳴と医学 9 56 (1998)

ESR-CT画像化試薬 DRD-273

Acetoxymethyl-2,2,5,5-Tetramethyl-Pyrrolidine-1-Oxyl-3-Carboxylate

DRD273はESR-CT画像化剤として開発されたラジカル標識物です。
本試薬はアセトキシメチルエステル基を有する化合物で、組織（特に脳）や細胞内に取り込まれた後エステラーゼ酵素により、加水分解を受け水溶性が高まるため、長時間組織や細胞内に滞留することを特徴としています。

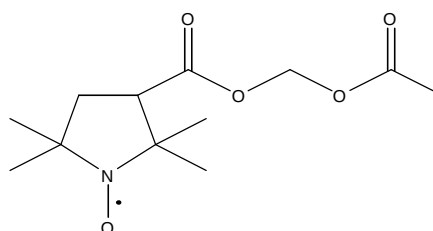
【DRD273のマウス頭部ESR-CT画像経時変化】



DRD273は脳への高い集積性と滞留性を有するので、脳内のフリーラジカル反応性やレドックス変化の測定に有用と考えられます。

[性状]

構造式

分子式 : $C_{12}H_{20}NO_5$

分子量 : 258.29

形状 : 黄色格子状結晶（融点74～75℃）

[貯法]

冷凍保存

[輸送]

冷凍宅配便

[名称]

DRD273

[形式]

LM-2008

[価格]

100mg ￥64,000.-

[参考文献]

Sano, H.; Naruse, M.; Matsumoto, K.; Oi, T.; Utsumi, H.
A new nitroxyl-probe with high retentivity in brain and
its application to brain imaging.
Free Radic. Biol. Med. 28:959-969; 2000.
特願平9-186082

スピントラッピング 用 試 薬

* LM番号付きの試薬は弊社オリジナルです
前出の解説をご覧ください

それ自体常磁性物質でありながら、短寿命な為そのままでは検出できないラジカル種を、トラップしてより安定なスピニアダクトとして測定するための試薬です。

(1) ニトロソ系

① DMPO (5,5-Dimethyl-1-Pyrroline-N-Oxide)

$C_6H_{11}NO$ 冷凍保存 LM-2110 1ml ¥ 28,000. -

② PBN (N-tert-Buthyl- α -Phenylnitrone)

$C_{11}H_{15}NO$ 冷凍保存 1g ¥ 32,000. -

高純度 1g ¥ 68,000. -

③ 4-POBN (α -(4-Pyridyl-1-Oxide)-N-tert-Butylnitrone)

$C_{10}H_{14}N_2O_2$ 冷凍保存 1g ¥ 32,000. -

④ M4PO (3,3,5,5-Tetramethyl-1-Pyrroline-N-Oxide)

$C_8H_{15}NO$ 冷凍保存 250mg ¥

⑤ CYPMPPO

$C_{10}H_{18}NO_4P$ 冷凍保存 1mg ¥ 39,000. -

(2) ニトロソ系

⑥ DBNBS (3,5-Dibromo-4-Nitrosobenzenesulfonic Acid, sodium salt)

$C_6H_2Br_2NO_4SNa$ 冷凍保存 ¥

⑦ DBNBS-d2 (3,5-Dibromo-4-Nitrosobenzenesulfonic Acid-d2, sodium salt)

$C_6Br_2D_2NO_4SNa$ 冷凍保存 LM-9609 50mg ¥ 55,000. -

* 在庫限り

⑧ MNP (2-Methyl-2-Nitrosopropane)

$C_8H_{18}N_2O_2$ 冷凍保存 1g ¥ 29,000. -

⑨ ND (Nitrosodurene)

$C_{10}H_{13}NO$ 冷凍保存 0.5g ¥ 30,000. -

* 在庫限り

(3) その他

⑩ MGD (N-Methyl-D-Glucaminedithiocarbamate)

$C_8H_{16}NO_5S_2Na$ 冷蔵保存

* 製造中止

スーパーオキシド消去活性測定試薬

多くの生体障害の元凶であるともいわれるスーパーオキシドの消去活性を定量的に測定するための試薬を取り揃えました。

- ① SOD (Superoxide Dismutase from Bovine Erythrocytes)
 冷凍保存 15000unit ¥ 32,000. -
- ② HYPOXANTHINE (6-Hydroxypurine)
 $C_5H_4N_4O$ 室温保存 5g ¥ 16,000. -
- ③ XOD (Xanthine Oxidase, from Cow Milk)
 冷蔵保存 20unit/1ml ¥ 40,000. -
- ④ DMPO (5,5-Dimethyl-1-Pyrroline-N-Oxide)
 $C_6H_{11}NO$ 冷凍保存 LM-2110 1ml ¥ 28,000. -
- ⑤ DTPA (Diethylenetriaminepentaacetic Acid)
 $C_{14}H_{23}N_3O_{10}$ 室温保存 5g ¥ 7,000. -

(注) 本試薬構成は、SOD様活性測定に現在最も適していると思われる製品を供給致しておりますので、製品及び価格は予告なく変更する場合があります。

ラジカル検出試薬

各々付記の活性酸素と特異性の高い反応を起こし、その結果生成するラジカルを測定することによって元の活性酸素を計測することが出来ます。

- ① C-PTIO (2-(4-Carboxyphenyl)-4,4,5,5-Tetramethylimidazoline-1-Oxyl)
 (NO検出) $C_{14}H_{16}N_2O_4Na$ 冷凍保存 10mg ¥ 22,000. -
- ② TMPD (2,2,6,6-Tetramethyl-4-Piperidone, Hydrochloride)
 (1O_2 検出) $C_9H_{17}NO \cdot HCl$ 室温保存 25g ¥ 24,000. -

ラジカルEIA測定試薬

- ① HHTI (4-Hydrazonomethyl-1-Hydroxy-2,2,5,5-Tetramethyl-3-imidazoline-3-Oxide)
 $C_8H_{16}N_4O_2$ 冷凍保存 LM-9909 200mg ¥ 48,000. -

E S R - C T 用画像化試薬

① DRD273 (Acetoxymethyl-2, 2, 5, 5-Tetramethyl-Pyrrolidine-1- Oxyl-3-Carboxylate)	$C_{12}H_{20}NO_5$	冷凍保存	LM-2008	100mg	<u>¥ 64,000. -</u>
--	--------------------	------	---------	-------	--------------------

スピンラベル用試薬

(1) TEMPO Spin Labels

① 4-Hydroxy-TEMPO (テンポール)	$C_9H_{18}NO_2$	冷蔵保存		1g	<u>¥ 10,000. -</u>
② 4-Maleimido-TEMPO	$C_{13}H_{19}N_2O_2$	冷凍保存		10mg	<u>¥ 17,000. -</u>
③ 4-Oxo-TEMPO	$C_9H_{16}NO_2$	冷凍保存		5g	<u>¥ 15,000. -</u>
④ TEMPO	$C_9H_{18}NO$	冷凍保存		5g	<u>¥ 26,000. -</u>

(2) DOXYL Spin Labels

⑤ 5-DOXYL-Stearic Acid, Free Radical	$C_{22}H_{43}NO_4$	冷凍保存		10mg	<u>製造中止</u>
⑥ 7-DOXYL-Stearic Acid, Methyl Ester	$C_{23}H_{44}NO_4$	冷凍保存		10mg	<u>製造中止</u>
⑦ 16-DOXYL-Stearic Acid, Free Radical	$C_{22}H_{43}NO_4$	冷凍保存		10mg	<u>¥ 16,000. -</u>

(3) Miscellaneous Spin Labels

⑧ Di-t-Butyl Nitroxide	$C_8H_{18}NO$	冷蔵保存		1g	<u>¥ 28,000. -</u>
⑨ 3-Carbamoyl-Proxyl (Lバンド用)	$C_9H_{17}N_2O_2$	冷凍保存		250mg 1g	<u>¥ 14,000. -</u> <u>¥ 26,000. -</u>
⑩ MTSSL (パルス用)	$C_{10}H_{20}NO_3S_2$	冷凍保存		10mg	<u>¥ 28,000. -</u>

(注) 試薬価格は通貨変動等により、予告なく変更する場合があります。

注文書

FAX No. 03(3301)1845

ラボテック(株) 行

注文日

年 月 日

発注会社名			
部署名			
担当者			
住所	〒		
TEL・FAX			
使用者機関名			
部署名			
使用者(研究者)			
住所	〒		
TEL・FAX			
1. 型式	製品名	数量	
2. 型式	製品名	数量	
3. 型式	製品名	数量	
4. 型式	製品名	数量	
5. 型式	製品名	数量	
納品希望日		納品希望場所	
価格		お支払い条件	
備考			

- 発注 : 土日・祭日を除く平日、ファックスにて御発注下さい。
アフターフォローのため使用者の欄は必ず記載をお願いします。
- 納品形態 : 試薬等弊社製品は全て宅配便にて発送致します。
(注) 試薬には冷凍/冷蔵等保存方法を表示して有りますので必ずその指示に従って保存をお願いします。冷媒は同梱されておりません。
- 納品日 : 発送 通常在庫品は1週間以内(原則として翌日発送)
納品 ヤマト宅急便 土日・祭日を除く平日着
* ご指定の日迄に納品出来ない場合は弊社よりご連絡致します。

ラボテック株式会社
〒167-0043 東京都杉並区上荻 2-27-13
TEL 03(3397)0431 FAX 03(3301)1845

Serving Advanced ESR measurement Technologies

ラボテック株式会社

本社 〒167-0043
東京都杉並区上荻 2-27-13
Tel 03(3397)0431
Fax 03(3301)1845

U.S. Office 432 Vista Flora, Newport Beach
CA.92660-4013, U.S.A.