

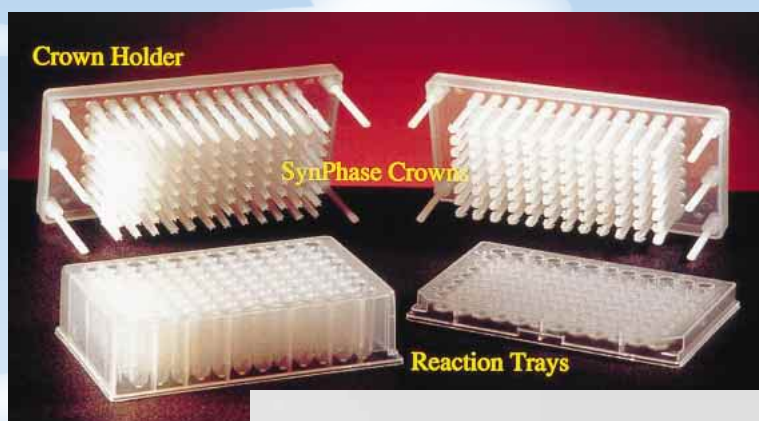
Wako Organic Square

No.1 NOVEMBER, 1998

創刊号

特集

固相合成



Chiron Technologies社製
Multipin™ Format

P.4 ~ 参照



Chiron Technologies社製 TranSort™ システム

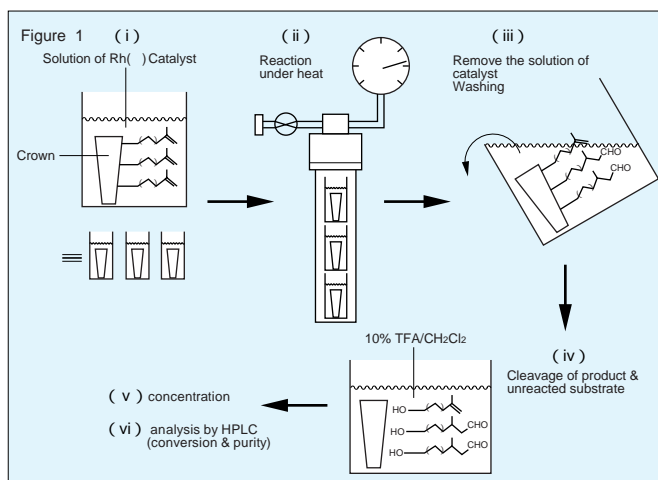
目次

特別講座	クラウンを用いたヒドロホルミル化 2 ~ 3 東京工業大学工学部 高橋 孝志・土井 隆行	溶媒	脱水溶媒 16 ~ 17 ペプチド合成用溶媒 17
特集 固相合成	マルチピン有機合成システム 4 ~ 7 固相担体 8 ~ 9 縮合試薬および添加剤 10 ~ 11 保護試薬 12 ~ 13	データベース	Wako Chemical Search 15 TOCRIS Compound Library 18 ISIS/Desktop 18
有機合成用酵素	CLEC触媒 14 ~ 15	インターネット	和光純薬のホームページ 19
		薄層クロマトグラフ	クロマトシート 20

近年、コンビナトリアル合成による多種多様な化合物群の合成が新規高活性薬物の開発において大いに注目されている。さらに最近ではこれらの概念を利用した有機化合物、無機化合物における新規機能性材料の開発にも応用が期待されている。しかしながら、現在までのところ混ざりものの化合物群の中から機能性化合物を発掘することは非常に難しく、それらを達成できる技術はほとんど開発されていない。それに伴い、多くの化合物を少ない反応ステップで合成できるスプリット&ミックス法から、純粋な化合物を混ざりなく作るパラレル合成に移行しつつある。そのためには化合物を純粋にしかも多種のものに一樣に利用できる反応の開発が重要になってきた。特に、固相合成法は化合物を固相上に担持し、反応させ、過剰の試薬類はすべて洗い流すことにより精製を行うことで、反応後の操作が液相法にくらべ格段に単純で多種の化合物を合成する際には非常に簡便な手法となる。しかしながら、一方では固相に担持した化合物の分離精製を行うことができないため、非常に純度の高い合成反応が不可欠になる。われわれはアルケンから官能基化された1炭素を導入できるヒドロホルミル化(オキソ法)に興味をもち、とくに1,1-二置換アルケンへのヒドロホルミル化が共役付加等価体であることに注目し、合成的に利用可能な面白い反応であると考え研究を行っている。今回、クラウンを用いた固相上で均一系触媒反応であるヒドロホルミル化を検討した結果について紹介させていただく。

1) SynPhase™クラウンの利用

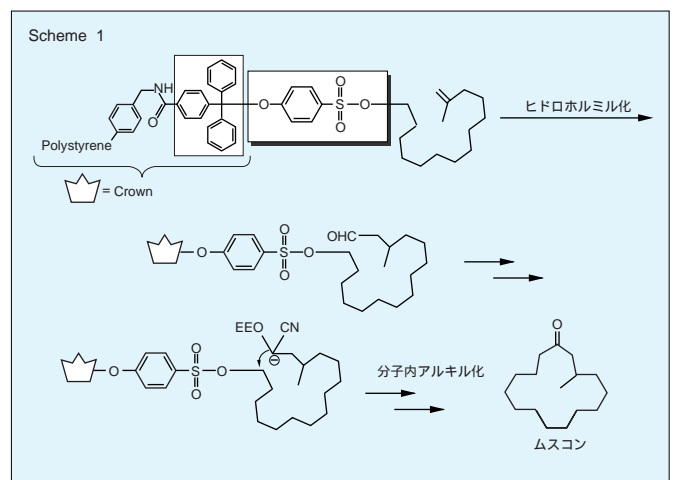
クラウンを利用する固相合成法としての長所は以下のような点にある。すなわち、すでにローディング量が確定している数種のクラウンを選ぶことにより、固相担体を計量することなく使用できる。条件検討あるいは試料量の確保などの用途によりクラウンの大きさを選択できる。通常のO-Seriesでは約2 μmol / crown, I-Seriesでは約9 μmol / crownのロード量であるので前者ではHPLCなどを用いた分析による条件検討、後者を用いればNMRを含めた化合物の分析データを十分獲得できる。さらにP-Seriesを用いれば数十mgの化合物の確保も可能となる。ただし、1つ1つのクラウンはたとえばカッターナイフで切断して一部分析に利用することはできるものの、はじめから計画的に十分なクラウンを用いないと、突然10に分割して利用したくなくても樹脂と異なり難しい。1つのク



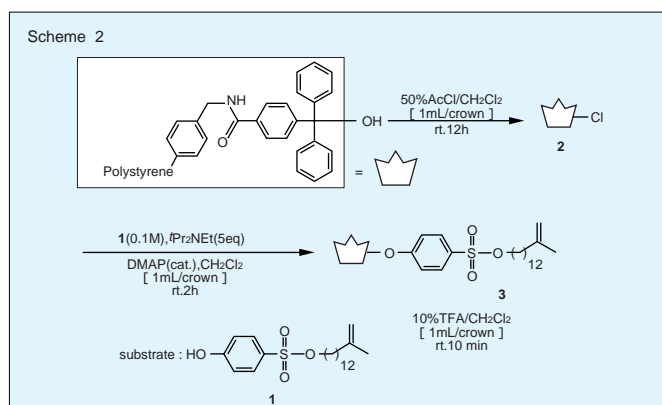
ラウンに一種類の純粋な化合物を合成する際にも、スプリット&ミックス法を用いることができる。すなわち二段階の合成を行うと想定し、それぞれ10種類の化合物を反応させる場合、計100個のクラウンを準備する。それぞれのクラウンにTranStems™を付け、これに内蔵された情報をアンテナで読みとることにより全種の区別が可能となる。通常のスプリット&ミックス法に従い、第一段階に反応容器10個を用意し、それぞれ10のクラウンを入れて反応させる。まとめて洗浄後、それぞれのクラウンを第二段階の10種のどの反応容器に入れるべきかTranSort™ソフトウェアを用いコンピュータにより判別させる。この作業により第一段階の1つのフラスコ内の10が、それぞれ第二段階の10種の別々のフラスコに振り分けられ、10 × 10 = 100の化合物が二段階、のべ20種の反応容器で合成できる。もちろんはじめにクラウン1,000個を用い、第三段階めに10種の反応を用意すれば、30種の反応フラスコを用いて計1,000個の化合物が合成できることになる。合成したクラウン上の化合物はTranSort™の指示に従い、番地のついた96穴プレート等に一度に切り出すことにより、まとめて遠心エバポレータで濃縮、HPLC、LC / MASS等で分析作業を行うことができる。

2) ヒドロホルミル化の検討¹⁾

われわれはすでに1,1-二置換アルケンに対するヒドロホルミル化を利用してホルミル基を導入し、これをアシルアニオンに変換することで分子内アルキル化を介し、ムスコン等の大環状ケトンが合成できることを報告している。このヒドロホルミル化が固相上でも行えれば、種々のアルケンに対してこれらの変換を行い、あるいは精製するアルデヒドを利用する、1,2-付加反応等とも組み合わせ多種の化合物が合成できる新たな手法になると考えた (Scheme 1)。また固相上でロジウムを用いた均一系触媒反応を行った例は、尾島らにより報告された不斉水素化等、数列でこれらの反応が固相上で進行するかどうか自身も興味のもたれるところであった。²⁾ 固相上での反応を検討するにあたり、基質と固相担体をつなぐリンカーの選択が非常に重要になる。ここでは我々が独自に開発したヒドロキシフェニルスルホナートをトレースレスリンカーとして用いることとし、³⁾ ヒドロホルミル化の確認のためトリチルリンカーのクラウンに連結するダブルリンカーシステムを用いて反応の分析を行うこととした (Scheme 2)。すなわち化合物が担持されたかどうかはトリチルリンカ



一部位で切断し、原料基質が回収されることで確認する。また、ヒドロホルミル化は、反応後トリチルリンカー部位で切り出し、得られる生成物と副生成物と原料とをHPLCで分析することで、反応の転化率、純度を分析した。この際トリチルリンカー部位での切断はクラウンを10%トリフルオロ酢酸 (TFA) / 塩化メチレン溶液に室温で10分つけることで定量的に行えることがわかっており、得られた溶液をそのまま遠心エバポレータで濃縮するだけで容易にHPLCによる分析が行える。

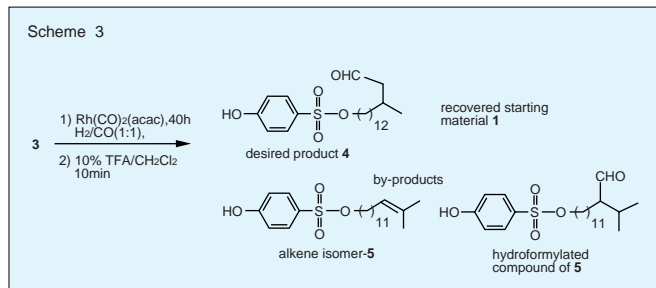


3) 試料の担持

液相合成で調製したフェノール 1 をトリチルリンカーを介しクラウン上に担持する。ポリスチレンをベースポリマーとするトリチルクラウン (I-Series、平均ロード量 $9.5 \mu\text{mol} / \text{crown}$) はアルコール体であるのでこれを5時間凍結乾燥し、水分を除去した後、アルゴン雰囲気下50% AcCl / CH_2Cl_2 中に浸漬し、12時間放置しクロル化を行った (Scheme 2)。この、トリチルクロリド部位は空気中の湿気にも敏感で容易に加水分解されアルコールに戻ることから、反応後のクラウンの洗浄は乾燥 CH_2Cl_2 を用いアルゴン気流下の簡易グラブバッグ内で行った。得られたトリチルクロリド 2 はただちに次の条件で処理し、基質 1 を担持した：基質 1 0.1M (mol / L)、 $i\text{Pr}_2\text{NEt}$ (5eq)、DMAP (cat.)、 CH_2Cl_2 、室温2時間。化合物が担持されたかどうかは得られた 3 を10% TFA / で室温10分処理し、原料 1 が定量的に切り出されてくることで確認した。

4) ヒドロホルミル化

クラウン上に担持したアルケンに対するヒドロホルミル化 (Scheme 3) を Figure 1 に示すとおり検討した。() まず触媒前駆体、触媒濃度などを変更した適当なサイズのバイアル中に基質を担持したクラウンを浸漬する。() オートクレーブ中にそれらのバイアルを重ね入れ混合ガス (水素：一酸化炭素 = 1 : 1) を圧入し、オートクレーブ内を置換した後、適当な圧に調整する。反応は40、60 で検討した。() 48時間後オートクレーブを開け、触媒溶液を除去した後、クラウンをよく洗浄する。この際反応溶液中に基質あるいは生成物が切り出されていないか TLC でチェックする。(iv) 洗浄したクラウンを10% TFA / で室温10分処理し、(v) 得られた溶液を遠心エバポレータで濃縮後、(vi) HPLC (RI) で分析する。ここで生成物、副生成物、および回収される原料の比を求め、転化率 (1 - (原料) / (原料 + 生成物 + 副生成物)) と生成物の純度 (生成物 / (生成物 + 副生成物)) を算出する。クラウンのロー



ド量は平均値であり、各クラウンによって多少異なるので収率を絶対量として求めず、転化率と純度をその指標とした。もちろん得られる化合物は数mgであるのでNMRなどのスペクトルデータも十分得られる。溶媒、触媒を替え種々条件を検討した結果、次の4つのいずれの条件にも非常に敏感であることが判明し、最終的にはトルエン中、Rh (acac) (CO) を触媒前駆体として30mM用い、40 で混合ガス圧75気圧の条件で転化率83%、純度98%を達成することができた。

- (1) 触媒前駆体は $\text{Rh}(\text{acac})(\text{CO})_2$ がよく、 $\text{Rh}(\text{CO})_2(\text{PPh}_3)_3$ 、 $\text{Rh}(\text{CO})_2$ を用いると、アルケンの異性化を伴い、系が複雑化した。
- (2) 溶媒はトルエンを用いることが重要で、THFでは反応が進行しにくく、極性溶媒を用いるとアルケンの異性化が進行した。これは液相中の反応と同様の傾向が見られた。
- (3) 温度を40 から60 に上げるとアルケンの異性化を伴いヒドロホルミル化が進行することがわかった。また60 では反応系中で一部トリチルリンカーの切断が見られ、反応溶液中に化合物が切り出されることがわかった。しかし、40 では触媒濃度、混合ガス圧にかなり影響されるものの、望むヒドロホルミル化だけに制御することができた。
- (4) 触媒濃度は30mMを用いるときに最高の純度98%を与えることがわかった。触媒濃度が低いと、望むヒドロホルミル化よりアルケンの異性化が先行する傾向がある。
- (5) 混合ガス圧、75気圧がよく、40気圧ではアルケンの異性化がよくみられた。

これらの結果はまだまだ固相合成の第一歩に過ぎないが、今後アルケンのバラエティを増やし、ライブラリー化に向けた基本反応として重要となると考えている。

謝 辞

本研究は江幡敏博士 (JSR株式会社) が当研究室で博士課程在学中、精力的に研究を行った成果であることを記し感謝します。また、クラウンをご供与くださった Chiron Technologies Pty Inc. (オーストラリア) に深謝致します。

参 考 文 献

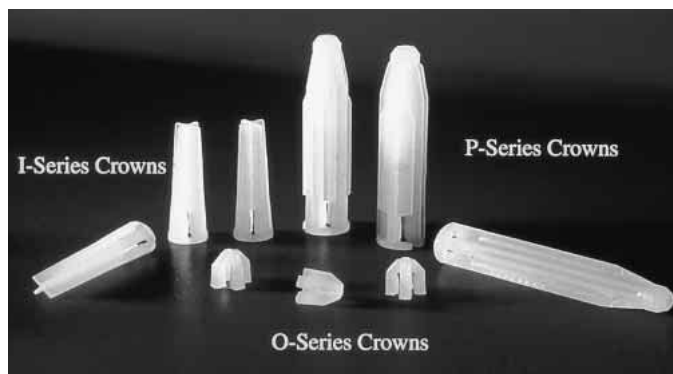
- 1) T. Takahashi, S. Ebata, and T. Doi, *Tetrahedron Lett.*, 39, 1369 (1998)
- 2) I. Ojima, C.-Y. Tsai, and Z. Zhang, *Tetrahedron Lett.*, 35, 5785 (1994)
- 3) T. Takahashi, S. Tomida, H. Inoue, and T. Doi, *Synlett.* in press.

SynPhase™ Crown

SynPhase™ Crown(右写真)は、ポリエチレンまたはポリプロピレンをピン状に成形し、化学修飾する事により、有機合成に適した表面を与えています。ピーズと比較し、秤取りの必要が無く、取り扱いやすく安定した収量が得られます。

SynPhase™ Crownは、ピンの大きさ(合成スケール)3種、グラフトポリマー3種、リンカー11種類を組み合わせ、多種の製品が供給されています。合成戦略に応じて最適なものをご選択ください。

合成方法は、パラレル合成に、96穴プレートを利用した“Multipin™Format”が、スプリット合成にマイクロチップを使用したダグ付けシステム“TranSort™”“TranStems™”が利用できます(7ページ参照)。



SynPhase™ Crown

グラフトポリマーの種類

名称	PS (Polystyrene)	MD (Methacrylic Acid / Dimethylacrylamide)	HM (Hydroxyethylmethacrylic Acid)
構造			
特性	疎水性	親水性	親水性

SynPhase™ Crown製品リスト

【SynPhase™-MD (グラフトポリマー: Methacrylic Acid/Dimethylacrylamide)】

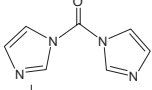
SynPhase™-MD-Non Functionalized				
O - Series	ローディング量	1-2 μmol/crown (SP-MD-O-NOF)	535-52091	100個 40,500円
I - Series	ローディング量	5-10 μmol/crown (SP-MD-I-NOF)	538-52101	100個 59,500円
P - Series	ローディング量	27-35 μmol/crown (SP-MD-P-NOF)	535-52111	100個 138,000円
SynPhase™-MD-Rink Amide				
O - Series	ローディング量	1-2 μmol/crown (SP-MD-O-RAM)	532-52121	100個 59,500円
I - Series	ローディング量	5-10 μmol/crown (SP-MD-I-RAM)	539-52131	100個 99,000円
P - Series	ローディング量	27-35 μmol/crown (SP-MD-P-RAM)	536-52141	100個 177,500円
SynPhase™-MD-4-(Hydroxymethyl) phenoxyacetamido				
O - Series	ローディング量	1-2 μmol/crown (SP-MD-O-HMP)	533-52151	100個 59,500円
I - Series	ローディング量	5-10 μmol/crown (SP-MD-I-HMP)	530-52161	100個 99,000円
P - Series	ローディング量	27-35 μmol/crown (SP-MD-P-HMP)	537-52171	100個 177,500円
SynPhase™-MD-Hindered				
O - Series	ローディング量	1-2 μmol/crown (SP-MD-O-HIN)	534-52181	100個 59,500円
I - Series	ローディング量	5-10 μmol/crown (SP-MD-I-HIN)	531-52191	100個 99,000円
P - Series	ローディング量	27-35 μmol/crown (SP-MD-P-HIN)	535-52201	100個 177,500円
SynPhase™-MD-4(Hydroxymethyl) benzamido				
O - Series	ローディング量	1-2 μmol/crown (SP-MD-O-HMB)	531-52211	100個 59,500円
I - Series	ローディング量	5-10 μmol/crown (SP-MD-I-HMB)	538-52221	100個 99,000円
P - Series	ローディング量	27-35 μmol/crown (SP-MD-P-HMB)	534-52231	100個 177,500円
SynPhase™-MD-Glycolamido				
O - Series	ローディング量	1-2 μmol/crown (SP-MD-O-GCA)	532-52241	100個 59,500円
I - Series	ローディング量	5-10 μmol/crown (SP-MD-I-GCA)	539-52251	100個 99,000円
P - Series	ローディング量	27-35 μmol/crown (SP-MD-P-GCA)	536-52261	100個 177,500円
SynPhase™-MD-Safty Catch				
O - Series	ローディング量	1-2 μmol/crown (SP-MD-O-STC)	533-52271	100個 59,500円
I - Series	ローディング量	5-10 μmol/crown (SP-MD-I-STC)	530-52281	100個 99,000円
P - Series	ローディング量	27-35 μmol/crown (SP-MD-P-STC)	537-52291	100個 177,500円
SynPhase™-MD-Hyperlabile				
O - Series	ローディング量	1-2 μmol/crown (SP-MD-O-HYP)	531-69041	100個 59,500円
I - Series	ローディング量	5-10 μmol/crown (SP-MD-I-HYP)	538-69051	100個 99,000円
SynPhase™-MD-Tritylalcohol				
O - Series	ローディング量	1-2 μmol/crown (SP-MD-O-TRH)	535-69061	100個 59,500円
I - Series	ローディング量	5-10 μmol/crown (SP-MD-I-TRH)	532-69071	100個 99,000円

【SynPhase™-PS (グラフトポリマー : Polystyrene)】

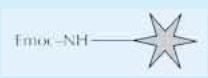
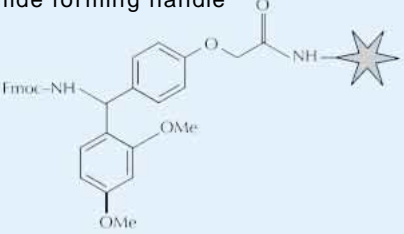
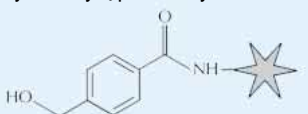
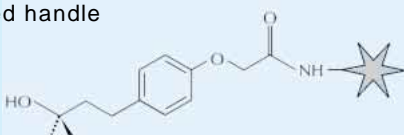
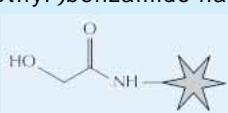
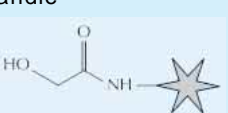
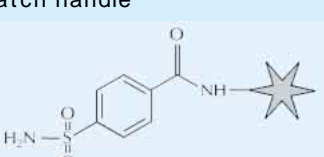

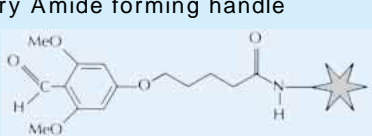
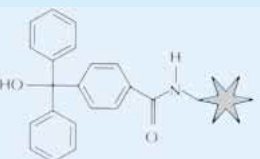
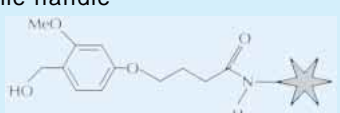
SynPhase™-PS-Rink Amide			
O - Series : ローディング量 4 μmol以上/crown (SP-PS-O-RAM)	530-52301	100個	59,500円
I - Series : ローディング量 18 μmol以上/crown (SP-PS-I-RAM)	537-52311	100個	99,000円
P - Series : ローディング量 34-46 μmol/crown (SP-PS-P-RAM)	534-52321	100個	177,500円
SynPhase™-PS-4-(Hydroxymethyl) phenoxyacetamido			
O - Series : ローディング量 4 μmol以上/crown (SP-PS-O-HMP)	531-52331	100個	59,500円
I - Series : ローディング量 18 μmol以上/crown (SP-PS-I-HMP)	538-52341	100個	99,000円
P - Series : ローディング量 34-46 μmol/crown (SP-PS-P-HMP)	535-52351	100個	177,500円
SynPhase™-PS-Hindered			
O - Series : ローディング量 4 μmol以上/crown (SP-PS-O-HIN)	532-52361	100個	59,500円
I - Series : ローディング量 18 μmol以上/crown (SP-PS-I-HIN)	539-52371	100個	99,000円
P - Series : ローディング量 34-46 μmol/crown (SP-PS-P-HIN)	536-52381	100個	177,500円
SynPhase™-PS-4-(Hydroxymethyl) benzamido			
O - Series : ローディング量 4 μmol以上/crown (SP-PS-O-HMB)	533-52391	100個	59,500円
I - Series : ローディング量 18 μmol以上/crown (SP-PS-I-HMB)	536-52401	100個	99,000円
P - Series : ローディング量 34-46 μmol/crown (SP-PS-P-HMB)	533-52411	100個	177,500円
SynPhase™-PS-Glycolamido			
O - Series : ローディング量 4 μmol以上/crown (SP-PS-O-GCA)	530-52421	100個	59,500円
I - Series : ローディング量 18 μmol以上/crown (SP-PS-I-GCA)	537-52431	100個	99,000円
P - Series : ローディング量 34-46 μmol/crown (SP-PS-P-GCA)	534-52441	100個	177,500円
SynPhase™-PS-Safety Catch			
O - Series : ローディング量 4 μmol以上/crown (SP-PS-O-STC)	531-52451	100個	59,500円
I - Series : ローディング量 18 μmol以上/crown (SP-PS-I-STC)	538-52461	100個	99,000円
P - Series : ローディング量 34-46 μmol/crown (SP-PS-P-STC)	535-52471	100個	177,500円
SynPhase™-PS-Secondary Amide forming			
O - Series : ローディング量 4 μmol以上/crown (SP-PS-O-SAF)	539-68981	100個	90,000円
I - Series : ローディング量 18 μmol以上/crown (SP-PS-I-SAF)	532-68971	100個	160,000円
SynPhase™-PS-Trityl alcohol			
O - Series : ローディング量 4 μmol以上/crown (SP-PS-O-TRH)	533-69001	100個	59,500円
I - Series : ローディング量 18 μmol以上/crown (SP-PS-I-TRH)	530-69011	100個	99,000円
SynPhase™-PS-Hyperlabile			
O - Series : ローディング量 4 μmol以上/crown (SP-PS-O-HYP)	537-69021	100個	59,500円
I - Series : ローディング量 18 μmol以上/crown (SP-PS-I-HYP)	534-69031	100個	99,000円

【SynPhase™-HM (グラフトポリマー : Hydroxyethylmethacrylic Acid)】

SynPhase™-HM-Rink Amide			
O - Series : ローディング量 1-2 μmol/crown (SP-HM-O-RAM)	539 - 52511	100個	59,500円
I - Series : ローディング量 4-8 μmol/crown (SP-HM-I-RAM)	536 - 52521	100個	99,000円
P - Series : ローディング量 20-30 μmol/crown (SP-HM-P-RAM)	533 - 52531	100個	177,500円
SynPhase™-HM-4-(Hydroxymethyl) phenoxyacetamido			
O - Series : ローディング量 1-2 μmol/crown (SP-HM-O-HMP)	530 - 52541	100個	59,500円
I - Series : ローディング量 4-8 μmol/crown (SP-HM-I-HMP)	537 - 52551	100個	99,000円
P - Series : ローディング量 20-30 μmol/crown (SP-HM-P-HMP)	534 - 52561	100個	177,500円
SynPhase™-HM-Hindred			
O - Series : ローディング量 1-2 μmol/crown (SP-HM-O-HIN)	531 - 52571	100個	59,500円
I - Series : ローディング量 4-8 μmol/crown (SP-HM-I-HIN)	538 - 52581	100個	99,000円
P - Series : ローディング量 20-30 μmol/crown (SP-HM-P-HIN)	535 - 52591	100個	177,500円

凡 例	製品名	別名	純度規格 (測定方法)	製品コード番号	包装容量	希望納入価格
	CDI [N,N'-Carbonyldiimidazole]			034-10491	5g	3,100円
				032-10492	25g	11,000円
	<p>ペプチド合成用 98.0+ % (Ti)</p> <p>ペプチド合成以外に、水酸基とも反応するのを応用したエステル結合生成用試薬としての用途もある。一方、水による分解を受けやすく、無水系で使用する必要がある。</p> <p>文献 1) H. A. Sraab.: <i>Ann. Chem.</i>, 609, 75 (1957) 2) R. Paul, et al.: <i>J. Am. Chem. Soc.</i>, 82, 4596 (1960) 3) T. Kamijo, et al.: <i>Chem. Pharm. Bull.</i>, 32, 5044 (1984)</p>					
	規格または製造メーカー	製品説明	構造式	分子量	CAS Registry Number	
				M.W.162.15 [530-62-1]		

リンカーの種類と特性

リンカー	特 性
<p>Non-Functionalized</p> 	<p>自由にリンカーを組み込めるタイプです。 使用前にFmoc基を除去する必要があります。</p>
<p>Rink Amide forming handle</p> 	<p>結合対象官能基: R-COOH (cleaves to give primary Amides) 切り出し条件: 50%TFA/DCM, 95%TFA/H₂O 安 定 性: 弱酸・弱塩基 そ の 他: 使用前にFmoc基を除去する必要があります。 文 献: <i>Tetrahedron Lett.</i>, 28, 3787(1987) <i>Int. J. Peptide Protein Res.</i>,44,158(1994)</p>
<p>4-(Hydroxymethyl)phenoxy acetamido handle</p> 	<p>結合対象官能基: R-COOH,R-OH,Ph-OH,R-NH₂(as urethane derivative) 切り出し条件: 95%TFA/H₂O 安 定 性: 強塩基に不安定 文 献: <i>J. Am. Chem. Soc.</i>, 95,1328(1973) <i>Int. J. Peptide Protein Res.</i>,44,158(1994)</p>
<p>Hindered handle</p> 	<p>結合対象官能基: R-COOH 切り出し条件: 95%TFA/H₂O 安 定 性: 弱酸・強塩基 文 献: <i>J. Chem. Soc., Chem. Commun.</i>, 584(1990) <i>J. Am. Chem. Soc.</i>, 116,11508(1994)</p>
<p>4-(Hydroxymethyl)benzamido handle</p> 	<p>結合対象官能基: R-COOH 切り出し条件: NaOH, NH₂R(to give amides) 安 定 性: 酸(HF,TFA),弱塩基 文 献: <i>J. Org. Chem.</i>, 59, 2197(1994)</p>
<p>Glycolamido handle</p> 	<p>結合対象官能基: R-COOH 切り出し条件: NaOH, NH₂R(to give amides) 安 定 性: HF, TFA 文 献: <i>J. Org. Chem.</i>, 59, 2197(1994) <i>Int. J. Peptide Protein Res.</i>, 28, 22(1986)</p>
<p>Safety-catch handle</p> 	<p>結合対象官能基: R-COOH 切り出し条件: (Following alkylation with CH₂Cl or ICH₂CN):NaOH, HN₂R 安 定 性: (to give amides) 文 献: 強酸、強塩基(メチル化前) <i>J. Chem. Soc., Chem. Commun.</i>, 636(1971) <i>J. Am. Chem. Soc.</i>, 116, 11171(1994)</p>
<p>Aminomethylated</p> 	<p>自由にリンカーを組み込めるタイプです。 使用前に塩基処理する必要があります。</p>
<p>Secondary Amide forming handle</p> 	<p>結合対象官能基: R-NH₂ 切り出し条件: R-NH₂ 安 定 性: 50%TFA/DCM, 95%TFA/H₂O 塩基</p>
<p>Tritylalcohol handle</p> 	<p>結合対象官能基: R-COOH,R-OH,R-SH,Ph-OH,R-NH₂,R-CONHOH 切り出し条件: R-COOH,R-OH,R-SH,Ph-OH,R-NH₂,R-CONHOH 安 定 性: 1%TFA/DCM そ の 他: 強塩基 使用前にClに交換する必要があります。</p>
<p>Hyperlabile handle</p> 	<p>結合対象官能基: R-COOH 切り出し条件: R-COOH 安 定 性: 1%TFA/DCM 強塩基に不安定</p>

Multipin™ Synthesis Kits 固相合成反応条件を最適化する際に特に有用です

SynPhase™ Crownを用いてパラレル合成を行うためのキットです。96穴マイクロプレートに対応する本法(表紙左上写真)は、小スペース・低コストであるだけでなく、合成後の切り出しから濃縮といった一連の操作においても、迅速かつ簡便な方法です。キットはパラレル合成に必要な器材とソフトウェアから成り立っています。ソフトウェアは768種の化合物または、6ステップの反応まで管理する事が可能です。



【キット内容】

●ステム付きピンホルダー	1
●ピンホルダー	3
●1ml深底反応トレイ(*, #)	5
●2ml深底反応トレイ(+)	5
●溶媒耐性洗浄ボックス	4
●ラック入りポリプロピレンチューブ(*, #)	96本×1
●2mlキャップ付きポリプロピレンチューブ(*)	200
●5mlキャップ付きポリプロピレンチューブ(#, +)	200
●テフロンキャップ付きガラスバイアル	12
●チューブラック	2
●A4版 Chiromeshシート	5
●テクニカルマニュアル	1
●Crown装・脱着用器具	1
●ソフトウェア(マッキントッシュ用)およびマニュアル	1

*はO-シリーズキットに含まれています

#はI-シリーズキットに含まれています

+はP-シリーズキットに含まれています

Multipin Synthesis Kit

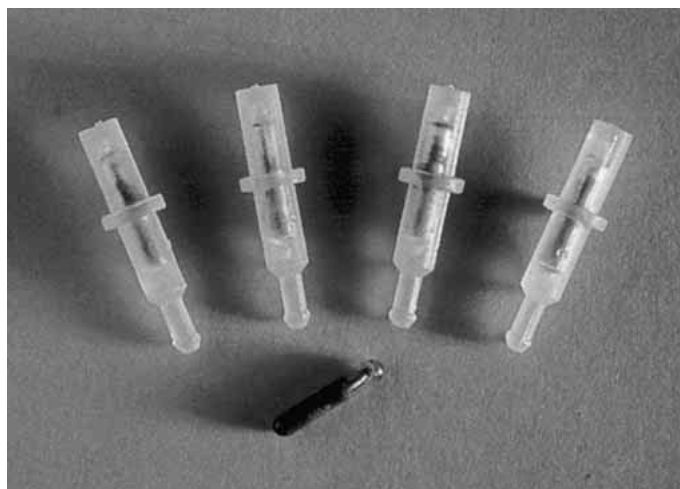
Chiron Technologies (KT-MS-M-XXO)	O-シリーズCrown対応キット	535-54931	1Kit	108,500円
(KT-MS-M-XXI)	I-シリーズCrown対応キット	532-54941	1Kit	108,500円
(KT-MS-M-XXP)	P-シリーズCrown対応キット	539-54951	1Kit	108,500円

TranStems™ & TranSort™ スプリット合成の生産性で単一化合物を得る事ができます

SynPhase™ Crownを用いてスプリット合成を行うためのシステムです。マイクロチップを内蔵したステム(TranStems™:右写真)と、その情報を読み取るための装置(TranSort™:表紙下写真)から成り立っています。

TranStems™には、数字とアルファベットからなる16桁の普遍的な情報が入っています。TranStems™の情報を読み取ったTranSort™システムは、次のステップの反応をコンピュータ画面に示します。コンピュータの指示通りTranStems™を各反応容器に割り振れば、全組み合わせを網羅したライブラリーを作成することができます。また、最終的に合成された化合物は、デコンボリューションの必要なく合成履歴を容易に確認できます。

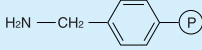
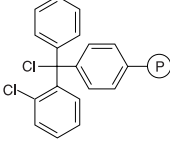
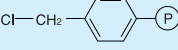
TranSort™システムでは一度に50,000化合物または10ステップの反応を管理する事が可能です。



TranStems™ Chiron Technologies (ST-TW-X-NAT)	535-61881	100個	207,000円
TranSort™ Chiron Technologies (KT-TS-I-XXX)	538-61871	1set	981,000円
セット内容: セントラルユニット、アンテナ、RS232Cケーブル、アダプタープラグ、電源、TranSortソフトウェア			

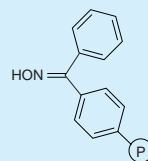
固 相 担 体

リンカー毎に架橋度やローディング量の異なる製品を取り揃えておりますので、目的化合物や反応条件などによって、最適な物を選択いただけます。

Aminomethylated Resin M(1%DVB)38 ~ 75 μm(200-400mesh)	014-17111	5g	7,000円
有機合成用	012-17112	25g	28,000円
ローディング量 : 0.5-1.2mmol/g			
ポリマー : 1%ジビニルベンゼン架橋ポリスチレン			
文献 1) A. R. Mitchell, et al.: <i>Org. Chem.</i> , 30, 2845 (1978)			
2) J. M. Stewart, et al.: in " Solid Phase Peptide Synthesis " . Pierce Chemical Company, Illinois, pp43 (1984)			
			
Aminomethylated Resin H(1%DVB)38 ~ 75 μm(200-400mesh)	014-17091	5g	8,000円
有機合成用	012-17092	25g	30,000円
ローディング量 : 1.2mmol/g以上			
ポリマー : 1%ジビニルベンゼン架橋ポリスチレン			
Aminomethylated Resin L(1%DVB) 38 ~ 75 μm(200-400mesh)	017-17101	5g	7,000円
有機合成用	015-17102	25g	28,000円
ローディング量 : 0.1-0.5mmol/g			
ポリマー : 1%ジビニルベンゼン架橋ポリスチレン			
2-Chlorotrityl Chloride Resin(1%DVB)75 ~ 150 μm(100-200mesh)	037-17181	1g	8,000円
有機合成用	033-17183	5g	30,000円
ローディング量 : 1.0-1.6mmol/g			
ポリマー : 1%ジビニルベンゼン架橋ポリスチレン			
			
Merrifield Resin L(1%DVB)35 ~ 75 μm(200-400mesh)【Chloromethylpolystyrene-dlvlnylbenzene】	138-12941	5g	4,000円
有機合成用	136-12942	25g	12,000円
ローディング量 : 0.5-1.0mmol/g			
ポリマー : 1%ジビニルベンゼン架橋ポリスチレン			
文献 1) B. F. Gisin.: <i>Helv. Chim. Acta</i> , 56, 1476 (1973)			
2) A. Loffet.: <i>Int. J. Protein Res.</i> , 3, 297 (1971)			
3) S. S. Wang.: <i>Org. Chem.</i> , 40, 1235 (1975)			
4) M. J. Kurth, et al.: <i>Org. Chem.</i> , 59, 5862 (1994)			
5) M. V. Anuradha, et al.: <i>Tetrahedron</i> , 51, 5671 (1995)			
6) R. Frenette, et al.: <i>Proc. Natl. Acad. Sci. USA</i> , 90, 6906 (1994)			
7) P. M. Worster, et al.: <i>Angew. Chem. Int. Ed. Engl.</i> , 18, 221 (1979)			
8) S. Sharma & A. Pasha.: <i>Bioorg. Med. Chem. Lett.</i> , 7, 2077 (1997)			
			
Merrifield Resin L(1%DVB) 75 ~ 150 μm(100-200mesh)	131-12931	5g	4,000円
有機合成用	139-12932	25g	12,000円
ローディング量 : 0.5-1.0mmol/g			
ポリマー : 1%ジビニルベンゼン架橋ポリスチレン			
Merrifield Resin H(1%DVB)75 ~ 150 μm(100-200mesh)	137-12911	5g	4,000円
有機合成用	135-12912	25g	12,000円
ローディング量 : 1.0-1.6mmol/g			
ポリマー : 1%ジビニルベンゼン架橋ポリスチレン			
Merrifield Resin H(1%DVB) 38 ~ 75 μm(200-400mesh)	134-12921	5g	4,000円
有機合成用	132-12922	25g	12,000円
ローディング量 : 1.0-1.6mmol/g			
ポリマー : 1%ジビニルベンゼン架橋ポリスチレン			
Merrifield Resin(2%DVB)75 ~ 150 μm(100-200mesh)	130-12901	5g	7,000円
有機合成用	138-12902	25g	28,000円
ローディング量 : 0.5-1.0mmol/g	136-12903	100g	85,000円
ポリマー : 2%ジビニルベンゼン架橋ポリスチレン			
文献 1) C. C. Leznoff, et al.: <i>Can. J. Chem.</i> , 50, 2892 (1972)			
2) J. Y. Wong, et al.: <i>Can. J. Chem.</i> , 51, 2452 (1973)			
3) C. C. Leznoff, et al.: <i>Can. J. Chem.</i> , 51, 3756 (1973)			

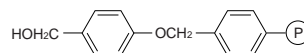
Oxime Resin	152-01951	5g	8,000円
ペプチド合成用	158-01953	25g	32,000円
ポリマー：1%ジビニルベンゼン架橋ポリスチレン メッシュ：200-400mesh			

- 文献 1) H.Mihara, et al.: *J. Chem. Soc., Perkin Trans. 2*, 1133 (1995)
 2) H.Mihara, et al.: *Tetrahedron Lett.*, 36, 4837 (1995)
 3) N.Nishino, et al.: *Chem. Lett.*, 2435 (1994)
 4) 西野憲和, 三原久和, : 和光純薬時報, pp6, No4, Vol.64, (1996)



Wang Resin(1%DVB)75~150 μm(100-200mesh)【 <i>p</i> -Benzyloxybenzyl Alcohol Resin】【HMP Resin】	239-01571	5g	7,000円
有機合成用	237-01572	25g	26,000円
ローディング量：0.5-1.2mmol/g ポリマー：1%ジビニルベンゼン架橋ポリスチレン			

- 文献 1) L. S. Richter, et al.: *Tetrahedron Lett.*, 35, 4705 (1994)
 2) Y. Wang & S. R. Wilson.: *Tetrahedron Lett.*, 38, 4021 (1997)
 3) P. Sieber.: *Tetrahedron Lett.*, 28, 6147 (1987)
 4) J. Nielsen.: *Tetrahedron Lett.*, 31, 1701 (1996)
 5) A. S. Kiselyov & W. Armstrong : *Tetrahedron Lett.*, 38, 6163(1997)

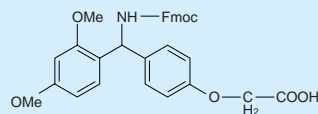


Wang Resin(1%DVB)38~75 μm(200-400mesh)	236-01581	5g	7,000円
有機合成用	234-01582	25g	26,000円
ローディング量：0.5-1.2mmol/g ポリマー：1%ジビニルベンゼン架橋ポリスチレン			

Wang Resin(2%DVB)75~150 μm(100-200mesh)	233-01591	5g	11,000円
有機合成用	231-01592	25g	42,000円
ローディング量：0.6-1.0mmol/g ポリマー：2%ジビニルベンゼン架橋ポリスチレン			

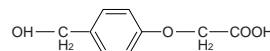
リンカー

Fmoc-Rink linker 【4-(2,4-Dimethoxyphenyl)(Fmoc-amino)methyl]phenoxyacetic Acid】	049-26351	1g	6,000円
有機合成用 95+% (TLC)	045-26353	5g	25,000円
文献 1) M. S. Bernatowicz, et al.: <i>Tetrahedron Lett.</i> , 30, 4645 (1989)			



M.W.539.6

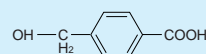
4-Hydroxymethylphenoxyacetic Acid【HMPA】	083-07411	5g	14,000円
有機合成用	081-07412	25g	60,000円



M.W.182.2
[68858-21-9]

4-Hydroxymethylbenzoic Acid【HMBA】	086-07401	5g	14,000円
有機合成用 93+% (TLC)	084-07402	25g	56,000円

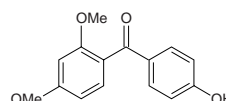
- 文献 1) E. Atherton, et al.: *J. Chem. Soc., Perkin Trans. 1*, 538 (1981)



M.W.152.2
[96937-45-0]

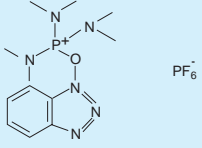
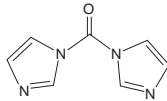
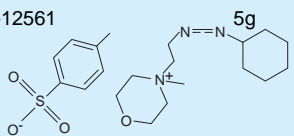
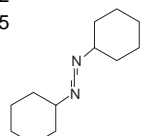
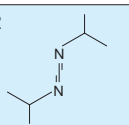
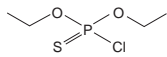
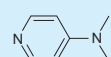
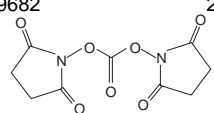
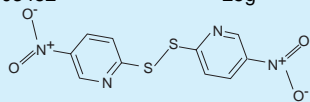
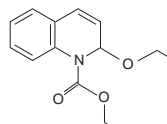
2,4-Dimethoxy-4'-hydroxybenzophenone	042-26341	5g	18,000円
有機合成用 98+% (TLC)	040-26342	25g	80,000円

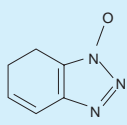
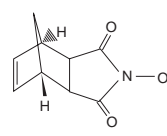
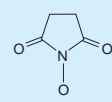
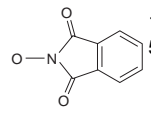
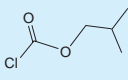
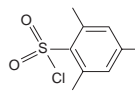
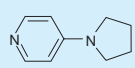
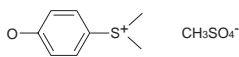
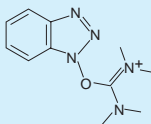


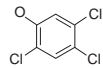
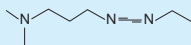
- 文献 1) H. Rink : *Tetrahedron Lett.*, 28, 3787 (1987)



M.W.258.3

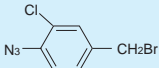
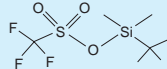
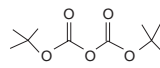
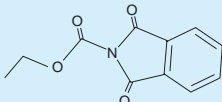
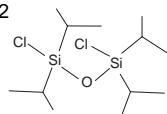

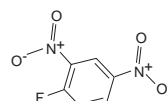
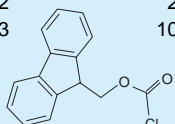
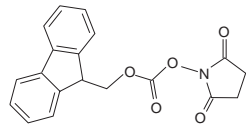
縮合試薬および添加剤

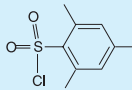
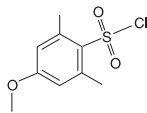
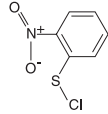
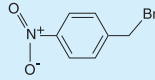
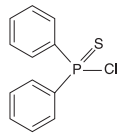
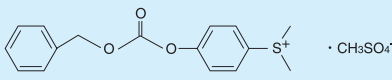
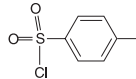
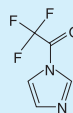
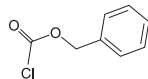
BOP Reagent【Benzotriazol-1-yloxytris(dimethylamino)phosphonium Hexafluorophosphate】			
ペプチド合成用	027-10201	10g	6,600円
反応が早く、副生成物は水に溶けやすい。	023-10203	100g	37,000円
文献 1) B. Castro, et al.: <i>Tetrahedron Lett.</i> , 1219 (1975) 2) A. Fournier, et al.: <i>Int. J. pept. prot. Res.</i> , 31, 86 and 231 (1988) 3) A. Fournier, et al.: <i>Int. J. pept. prot. Res.</i> , 33, 133 (1989) 4) R. Seyer, et al.: <i>Int. J. pept Prot Res.</i> , 35, 465 (1990)			
			M.W.442.28 [56602-33-6]
CDI【N,N'-Carbonyldiimidazole】			
ペプチド合成用 98.0 + % (Ti)	034-10491	5g	3,100円
ペプチド合成以外に、水酸基とも反応するのを応用したエステル結合生成用試薬としての用途もある。一方、水による分解を受けやすく、無水系で使用する必要がある。	032-10492	25g	11,000円
文献 1) H. A. Sraab.: <i>Ann. Chem.</i> , 609, 75 (1957) 2) R. Paul, et al.: <i>J. Am. Chem. Soc.</i> , 82, 4596 (1960) 3) T. Kamijo, et al.: <i>Chem. Pharm. Bull.</i> , 32, 5044 (1984)			M.W.162.15 [530-62-1]
N-Cyclohexyl-N'-(2-morpholinoethyl)carbodiimide Metho-p-toluenesulfonate			
ペプチド合成用	037-12561	5g	7,500円
ペプチド合成の際に水溶性のカルボジイミドとして使用される。本品を使用する事により、カップリング時副生する尿素誘導体が水溶性となる。			M.W.423.58 [2491-17-0]
DCC【N,N'-Dicyclohexylcarbodiimide】			
和光一級95 + % (Ti)	040-01682	25g	1,100円
	044-01685	500g	11,500円
文献 1) J. C. Sheehan, et al.: <i>J. Am. Chem. Soc.</i> , 77, 1067 (1955) 2) G. H. L. Nefkens, et al.: <i>J. Am. Chem. Soc.</i> , 83, 1263 (1961) 3) M. Fujino, et al.: <i>Chem. Pharm. Bull.</i> , 22, 1857 (1974)			M.W.206.33 [538-75-0]
DIC【N,N'-Diisopropylcarbodiimide】			
ペプチド合成用	048-24202	25ml	4,700円
DCCと異なり、ジクロロメタンに可溶のウレアを形成する。			M.W.126.20 [693-13-0]
Diethyl Phosphorocyanidate【DEPC,Diethyl Cyanophosphonate】			
ペプチド合成用90.0 + % (cGC)	043-18262	25g	14,000円
文献 1) T. Shioiri, et al.: <i>Tetrahedron</i> , 32, 2211 (1976) 2) <i>Chem. Pharm. Bull.</i> , 25, 224 (1977)			M.W.163.11 [2942-58-7]
4-Dimethylaminopyridine【DMAP】			
和光特級99 + % (cGC)	044-19211	5g	2,100円
	042-19212	25g	5,100円
	040-19213	100g	15,400円
文献 1) S. S. Wang, et al.: <i>Int. J. Peptide Protein Res.</i> , 18, 459 (1981) 2) J.- P. Gamet, et al.: <i>Tetrahedron</i> , 40, 1995 (1984)			M.W.122.17 [1122-58-3]
DSC【N,N'-Disuccinimidyl Carbonate】【Di-(N-Succinimidyl)carbonate】			
ペプチド合成用	047-19681	5g	6,300円
	045-19682	25g	22,000円
文献 1) H. Ogura, et al.: <i>Tetrahedron Lett.</i> , 19, 4745 (1979) 2) H. Ogura, et al.: <i>Tetrahedron Lett.</i> , 22, 4817 (1981) 3) K. Takeda, et al.: <i>Synth. Commun.</i> , 12, 213 (1982) 4) K. Takeda, et al.: <i>Tetrahedron Lett.</i> , 24, 4569 (1983)			M.W.256.17 [74124-79-1]
2,2'-Dithiobis(5-nitropyridine)【(D) 5-Nitro-2-PDS】			
同仁	340-03451	1g	5,600円
	348-03452	25g	照会
			M.W.310.31 [2127-10-8]
N-Ethoxycarbonyl-2-ethoxy-1,2-dihydroquinoline【EEDQ】			
ペプチド合成用	055-03512	25g	4,200円
ペプチド酸成分と活性中間体を形成した後、混合酸無水物とキノリンに分解される。生成した混合酸無水物は塩基の添加なしに直ちにアミン成分と反応し、ペプチド結合を作る。	057-03511	100g	12,600円
文献 1) D. Belleau, et al.: <i>J. Am. Chem.</i> , 90, 1651 (1968) 2) Y. Kiso, et al.: <i>Chem. Pharm. Bull.</i> , 21, 2507 (1973) 3) Y. Kiso, et al.: <i>J. Chem. Soc., Chem. Commun.</i> , 942 (1972) 4) M. Bodanszky, et al.: <i>Int. J. Pept. Protein Res.</i> , 16, 402 (1980)			M.W.247.30 [16357-59-8]

HOBt【1-Hydroxybenzotriazole Monohydrate】 同仁 ペプチド合成におけるラセミ化防止剤として用いられる。 文献 1) T. Miyazawa, et al.: <i>J. Chem. Soc., Chem. Commun.</i> , 419 (1988)	349-03622 341-03621	25g 100g	3,550円 11,250円		M.W.153.14 [2592-95-2]
HONB【N-Hydroxy-5-norbornene-2,3-dicarboximide】 ペプチド合成用 DCCを用いたペプチド合成の際HOBtと同様に添加剤として用いられる。 強固な多環構造のためLossen転位を受けにくい。 文献 1) M. Fujino, et al.: <i>Chem. Pharm. Bull.</i> , 22, 1857 (1974) 2) Ch. Kitada, et al.: <i>Chem. Pharm. Bull.</i> , 26, 585 (1978)	087-03732 089-03731	25g 100g	3,700円 10,800円		M.W.179.18 [21715-90-2]
HOSu【N-Hydroxysuccinimide】【HONSu】 ペプチド合成用 ペプチド、アミノ酸のC末端に電子吸引性を導入する事で活性化する。 単体で用いられる事もあるが、HOBtと同様に添加剤として用いられる場合もある。 文献 1) G. W. Anderson, et al.: <i>J. Am. Chem. Soc.</i> , 86, 1839 (1964) 2) F. Weygand, et al.: <i>Z. Naturforsch.</i> , 21, 426 (1966)	089-04032 081-04031	25g 100g	2,700円 8,200円		M.W.115.09 [6066-82-6]
N-Hydroxyphthalimide 和光特級98+% (C.H.N) ペプチド合成時のC末端活性化試薬。 文献 1) B. O. Handford, et al.: <i>J. Chem. Soc.</i> , 6814 (1965)	085-03711 081-03713 087-03715	10g 100g 500g	1,800円 5,800円 18,900円		M.W.163.13 [524-38-9]
Isobutyl Chloroformate【IBCF】 ペプチド合成用 文献 1) G. W. Anderson, et al.: <i>J. Am. Chem. Soc.</i> , 89, 5012 (1967) 2) K. Hofman, et al., <i>ibid.</i> , 100, 3585 (1978)	092-02482 096-02485	25g 500g	1,050円 7,400円		M.W.136.58 [543-27-1]
Mesitylenesulfonyl Chloride【2,4,6-Trimethylbenzenesulfonyl Chloride】 和光特級98+% (Ti) 文献 1) <i>Tetrahedron</i> , 48, 1729 (1992)	137-06502	25g	5,600円		M.W.218.70 [773-64-8]
4-Pyrrolidinopyridine 和光一級98+% (cGC)	169-12251	5g	5,200円		M.W.148.21 [2456-81-7]
SANCELER DSP【4-Hydroxyphenyldimethylsulfonium Methylsulfate】 三新化学 本品と保護アミノ酸のエステルは、ほとんど水溶性を示すため、 水溶液中でペプチド合成ができる。	309-01342 301-01341	25g 100g	4,600円 9,600円		M.W.266.35 [32279-04-2]
TBTU【2-(1H-Benzotriazole-1-yl)-1,1,3,3-tetramethyluronium Tetrafluoroborate】 ペプチド合成用95+% 文献 1) R. Knorr, et al.: <i>Tetrahedron Lett.</i> , 30, 1927 (1989) 2) M. S. Bernatowicz, et al.: <i>Tetrahedron Lett.</i> , 30, 4645 (1989) 3) D. Ambrosius, et al.: <i>Biol. Chem. Hoppe - Seyler</i> , 370, 217 (1989) 4) C. G. Fields, et al.: <i>Pept. Res.</i> , 4, 95 (1991) 5) A. G. Beck-Sickinger, et al.: <i>Pept. Res.</i> , 4, 88 (1991) 6) G. E. Reid, et al.: <i>Anal. Biochem.</i> , 200, 301 (1992)	023-12121	10g	8,900円		M.W.321.09 [125700-67-6]
1H-Tetrazole【(D) NC-06】 同仁 核酸合成用98.0+% (Ti)	342-06571 340-06572 348-06573	5g 25g 100g	8,350円 26,700円 71,200円		M.W.70.05 [288-94-8]
1H-1,2,4-Triazol 同仁 核酸合成用	343-06562 345-06561	25g 100g	10,800円 28,000円		M.W.69.07 [288-88-0]
2,4,5-Trichlorophenol 和光一級98+% (cGC)	205-13322 200-02505	25g 500g	2,900円 26,000円		M.W.197.45 [95-95-4]
WSC【Water-Soluble Carbodiimide】【1-Ethyl-3-(3-dimethylaminopropyl)-Carbodiimide Hydrochloride】 同仁98.0+% (Ti) ペプチド合成の縮合剤として用いられる水溶性のカルボジイミド。 文献 1) K. D. Kopple, et al.: <i>J. Am. Chem. Soc.</i> , 84, 4457 (1962) 2) J. C. Sheehan, et al.: <i>J. Am. Chem. Soc.</i> , 87, 2492 (1965) 3) J. C. Sheehan, et al.: <i>J. Org. Chem.</i> , 26, 2525 (1983)	348-03631 346-03632 344-03633	5g 25g 100g	5,000円 17,200円 53,600円		M.W.191.70 [25952-53-8]

保 護 試 薬

保護される官能基と特異的に反応し、選択的に除去可能な各種保護試薬を取り揃えています。

4-Azido-3-chlorobenzyl bromide 糖合成用 糖合成の新しい保護基。強酸性条件下で安定性を有し、トリフェニルホスフィンの前処理後、ジクロロジシアノベンゾキノンにより温和な条件で脱離される。 文献 1) K. Egusa, K. Fukase, and S. Kusumoto.: <i>Synlett</i> , 1997, 675.	013-16961	1g	11,000円		M.W.246.19
t-Butyldimethylchlorosilane 信越化学 (LS - 1190)	309-60121 305-60123 303-60124	10g 50g 100g	5,100円 21,000円 41,000円		M.W.150.72 [18162-48-6]
t-Butyldimethyl Trifluoromethansulfonate 【Trifluoromethansulfonic Acid t-Butyldimethylsilyl Ester】 和光一級	020-13231	10ml	15,000円		M.W.264.34 [69739-34-0]
Di-tert. butyl Dicarboxylate [(Boc) ₂ O] ペプチド合成用 文献 1) <i>Organic Synthesis.</i> , 63, 160 (1984) 2) <i>Can. J. Chem.</i> , 63, 153 (1985) 3) D. S. Tarbell, et al.: <i>Proc. Natl. Acad. Sci. USA</i> , 69, 730 (1972)	047-19262 049-19261	25g 100g	4,200円 11,000円		M.W.218.25 [24424-99-5]
N-Carboethoxyphthalimide 和光特級 アミノ基の保護試薬 文献 1) <i>Tetrahedron</i> , 49, 13 (1993)	038-08882 032-08885	25g 500g	3,700円 30,000円		M.W.219.20 [22509-74-6]
1,3-Dichloro-1,1,3,3-tetraisopropyldisiloxane 信越化学 (LS7612) 文献 1) <i>J. Org. Chem.</i> 58, 2552 (1993)	301-60262	25g	20,000円		M.W.315.43 [69304-37-6]
3,4-Dihydro-2H-Pyran 和光特級97 + % (cGC) OH基の保護試薬	042-02183 046-02186	25ml 500ml	1,680円 15,900円		M.W.84.12 [110-87-2]
1-Fluoro-2, 4-dinitrobenzene 【2,4-Dinitrofluorobenzene】 試薬特級	043-03512	25g	3,500円		M.W.186.10 [70-34-8]
Fmoc-Cl 【9-Fluorenylmethyl Chloroformate】 ペプチド合成用 文献 1) L. A. Carpino, et al.: <i>Org. Chem.</i> , 37, 3404 (1972) 2) <i>J. Chem. Soc., Chem,Commun.</i> , 369 (1993) 3) <i>Helv. Chim. Acta</i> , 75, 1111 (1992)	066-02781 064-02782 062-02783	5g 25g 100g	4,700円 15,700円 47,000円		M.W.258.70 [28920-43-6]
Fmoc-OSu 【9-Fluorenylmethyl Succinimidylcarbonate】 ペプチド合成用 文献 1) A. Paquet.: <i>Can. J. Chem.</i> , 60, 976 (1982) 2) G. F. Sigler, et al.: <i>Biopolymers</i> , 22, 2157 (1983) 3) L. Lapatsanis, et al.: <i>Synthesis</i> , 671 (1983)	064-02461 062-02462 060-02463	5g 25g 100g	5,200円 17,500円 55,000円		M. W. 337. 33 [82911-69-1]

Mesitylenesulfonyl Chloride 【2,4,6-Trimethylbenzenesulfonyl Chloride】 和光特級98+% (Ti)	137-06502	25g	5,600円		M.W.218.70 [773-64-8]
MDS 【4-Methoxy-2,6-dimethylbenzenesulfonyl Chloride】 ペプチド合成用98.0+%	139-07721	10g	16,800円		M.W.234.70 [55661-08-0]
Mz-SDP 【S-p-Methoxybenzyloxycarbonyl-4,6-dimethyl-2-mercaptopyrimidine】 ペプチド合成用	132-07032 134-07031	25g 100g	6,000円 17,000円		M.W.304.37
2-Nitrobenzenesulfonyl Chloride ペプチド合成用	144-05072	25g	10,500円		M.W.189.62 [7669-54-7]
p-Nitrobenzyl Bromide 【p-(Bromomethyl) nitrobenzene】 97+% (Ti)	147-01922	25g	4,000円		M. W. 216. 03 [100-11-8]
Ppt-Cl 【Diphenylphosphinothioyl Chloride】 ペプチド合成用97.0+% 文献 1) M. Ueki, et al.: <i>Chemistry Letters</i> , 827-830 (1976) 2) 植木正彬、池田滋: 第14回ペプチド化学討論会要旨集, 1 (1976)	043-17302 045-17301 047-17305	25g 100g 500g	2,300円 6,600円 22,000円		M.W.252.70
SANCELER Z-DSP 【4-(Benzyloxycarbonyloxy) phenyldimethylsulfonium Methylsulfate】 三新化学 水溶液中で、アミノ基をZ(ベンジルオキシカルボニル)化する事ができる。pH11.3~11.5では、リシンの位、オルニチンの位を選択的にZ化する事ができる。 文献 1) K. Kouge, et al.: <i>Bull. Chem. Soc. Jpn.</i> , 60, 2409 (1987) 2) K. Kouge, et al.: <i>Chemistry Express</i> , 2 (10), 583 (1987) 3) I. Azuse, et al.: <i>Chemistry Express</i> , 3 (1), 21 (1988)	302-01332 304-01331	25g 100g	4,800円 16,000円		M.W.400.46 [108965-52-2]
p-Toluenesulfonyl Chloride 【Tosyl chloride】 和光特級97+% (cGC)	204-05722 208-05725	25g 500g	940円 2,500円		M.W.190.65 [98-59-9]
N-Trifluoroacetylimidazole ガスクロマトグラフ用	200-07701	1ml x 10	16,800円		M.W.164.09 [1546-79-8]
Z-Chloride 【Carbobenzoxy Chloride】【Benzyl chloroformate】 ペプチド合成用 文献 1) M. Bergmann and L. Zervas.: <i>Chem. Ber.</i> , 65. 1192 (1932)	035-08912 037-08911 039-08915	25g 100g 500g	1,900円 3,100円 9,400円		M.W.170.60 [501-53-1]

CLEC (Cross-Linked Enzyme Crystal) 触媒は、各種酵素を精製後結晶化し、多価修飾試薬を用い架橋させた商品です。

ChiroCLEC(キラル化合物合成酵素)

ChiroCLEC-BLは*Bacillus licheniformis*由来のSubtilisinを、ChiroCLEC-CRは*Candida rugosa*由来のLipaseを結晶化し、固相化しております。有機溶媒中でも安定に活性を示すと同時に、熱安定性にも優れています。

光学活性を有しながら、カルボン酸、アルコール、アミノ酸、エステル等の加水分解またはアシル化を行う事ができます。

PeptiCLEC(ペプチド合成酵素)

PeptiCLEC-TRは*Bacillus thermoproteolyticus*由来のThermolysinを、PeptiCLEC-BLは*Bacillus licheniformis*由来のSubtilisinを結晶化し、固相化しております。ラセミ化の無い光学活性ペプチドを合成できます。固相化された酵素による反応なので、溶液には溶けないヘテロジニアスな触媒として幅広い範囲に使用できます。

特長

酵素標識固相の形態をとっており、酵素活性は極めて安定です。

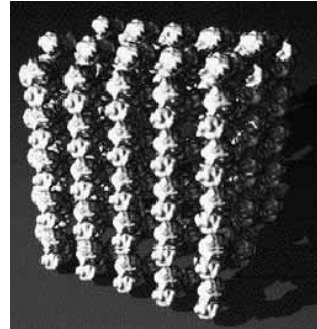
酵素と基質の比は1:10から1:4,500

酵素は繰り返し使用できます。

廃棄物は少なく環境にやさしいです。

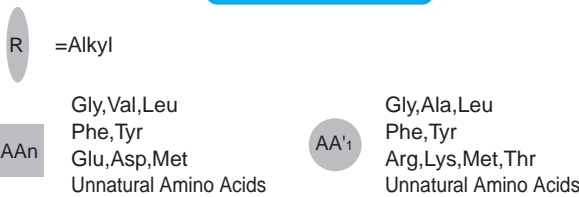
酵素は、固相なので反応液との分離操作は容易です。

製品自体極めて安定で、室温で何年間も保存できます。

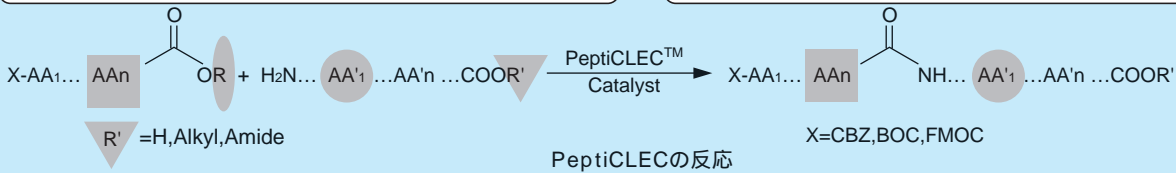
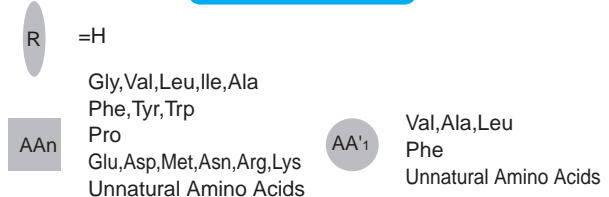


CLECの構造

PeptiCLEC-BL



PeptiCLEC-TR



製品とその対象化合物

ChiroCLEC-BL : アミノ酸、ペプチド、アミン、アミノ酸アナログ

ChiroCLEC-CR : アルコール、カルボン酸、エステル

PeptiCLEC-BL : アミノエステル、アミン、アミノ酸(親水性)、ペプチド

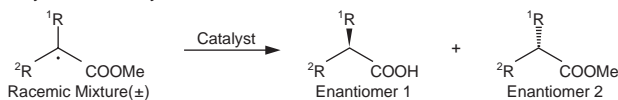
PeptiCLEC-TR : アミノエステル、アミン、アミノ酸(疎水性)、ペプチド

ChiroScreen

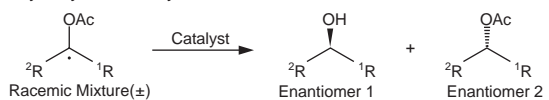
ChiroScreenは、20数種類の酵素がセットされており、最適の酵素を見つけるためのスクリーニングキットです

ChiroScreen-EH

Hydrolysis of carboxylic acids esters:

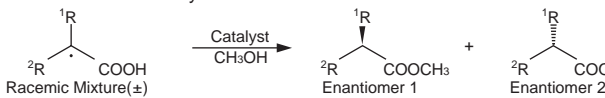


Hydrolysis of acetyl alcohols :

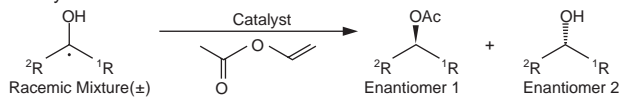


ChiroScreen-TE

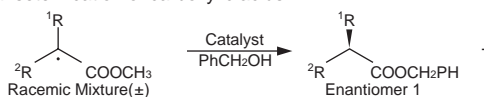
Esterification of carboxylic acids:



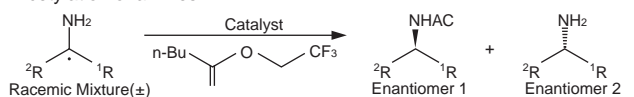
Acetylation of alcohols:



Transesterification of carboxylic acids:



Acetylation of amines:



製品とその対象化合物

ChiroScreen-EH: アルコール、エステル
ChiroScreen-TE: アルコール、カルボン酸、アミン

CLEC触媒製品リスト

ChiroCLEC-BL (Dry)			
ALT (CBL-100-D)	532-69571	100mg	19,000円
ALT (CBL-1G-D)	538-69573	1g	44,000円
ChiroCLEC-BL (Wet)			
ALT (CBL-100-S)	539-69581	100mg	19,000円
ALT (CBL-1G-S)	535-69583	1g	44,000円
ChiroCLEC-CR (Dry)			
ALT (CCR-100-D)	536-69591	100mg	19,000円
ALT (CCR-1G-D)	532-69593	1g	68,000円
ChiroCLEC-CR (Wet)			
ALT (CCR-100-S)	534-41071	100mg	19,000円
ALT (CCR-1G-S)	539-69601	1g	68,000円
ChiroScreen-EH			
ALT (CSN-EH) 20数種類の酵素がセットされており、最適の酵素を見つけるためのスクリーニングキットです。	538-42211	1kit	24,000円
ChiroScreen-TE			
ALT (CSN-TE) 20数種類の酵素がセットされており、最適の酵素を見つけるためのスクリーニングキットです。	536-69611	1kit	24,000円
PeptiCLEC-BL (Dry)			
ALT (PBL-100-D)	533-69621	100mg	19,000円
ALT (PBL-1G-D)	539-69623	1g	44,000円
PeptiCLEC-BL (Wet)			
ALT (PBL-100-S)	530-69631	100mg	19,000円
ALT (PBL-1G-S)	536-69633	1g	44,000円
PeptiCLEC-TR (Dry)			
ALT (PTR-100-D)	539-42241	100mg	19,000円
ALT (PTR-1G-D)	537-69641	1g	68,000円
PeptiCLEC-TR (Wet)			
ALT (PTR-100-S)	531-41081	100mg	19,000円
ALT (PTR-1G-S)	534-69651	1g	68,000円

参考文献

- 1) Persichetti, R.A. et al.: *Tetrahedron Letters*, 37, 6507 (1996)
- 2) Khalaf, N. et al.: *J. Am. Chem. Soc.*, 118, 5494 (1996)
- 3) Lalonde, J.J. et al.: *J. Am. Chem. Soc.*, 117, 6845 (1996)
- 4) Grim, M.D.: *Chemical Technology, "Pharmaceutical Manufacturing International" 75-76*

Dryタイプは乾燥状態の製品で、Wetタイプは水溶液に浸したものです。

Wako/Chemical Search Ver.1.1 まだお持ちでない方は今すぐご請求下さい



品名、コードNo.はもちろん、化学構造式 [完全一致、部分一致]、用途例、キーワードなど多様な検索が可能です。

製品群と製品情報をパワーアップ

「和光試薬総合カタログ」「LIFE SCIENCE REAGENTS & ANTIBODIESカタログ」収録内容を統合。昨年秋発行のVer.1.0に比べて、製品情報は9000件余りアップ、概要情報を始め、融点、沸点、LD50、溶解性など、製品に関わる情報量は約40%アップしました。

多彩な検索方法を実現

検索エンジンに、データベースソフト“ISIS/Desktop for Wako”を使用しています。構造式やキーワードからの検索にもお答えします。

ハイブリッド版CD-ROM

IBM PCおよびその互換機 (Windows3.1/95)、Macintosh (68K/PowerPC) 上で動作が可能です。

化学構造式描画ソフトを標準添付

研究者の皆様にご支持を頂いている高機能化学構造式描画ソフト“ISIS/Draw”を添付しました。

データのエクスポートが可能

脱 水 溶 媒

有機合成用脱水溶媒は、品目・包装単位が充実しております。
100ml包装と500ml包装は、シリンジにより溶媒を抜き取る事ができる特殊なキャップを採用しています。

Acetone, Dehydrated 有機合成用99.5 + % (GC) 水分含量..... 50ppm以下	010-15533 016-15535 014-15531	100ml 500ml 3L	1,700円 3,100円 13,000円
Acetonitrile, Dehydrated 有機合成用99.5 + % (GC) 水分含量..... 50ppm以下	017-15543 013-15545 011-15541	100ml 500ml 3L	1,700円 3,600円 13,000円
Benzene, Dehydrated 有機合成用99.5 + % (GC) 水分含量..... 30ppm以下	NEW 022-12853 028-12855 026-12851	100ml 500ml 3L	1,700円 3,600円 12,900円
1-Butanol, Dehydrated 有機合成用99.0 + % (GC) 水分含量..... 50ppm以下	020-13035 028-13031	500ml 3L	3,600円 13,000円
2-Butanone, Dehydrated 有機合成用99.0 + % (GC) 水分含量..... 50ppm以下	027-13045 025-13041	500ml 3L	3,600円 13,100円
Butyl Acetate, Dehydrated 有機合成用99.0 + % (GC) 水分含量..... 50ppm以下	NEW NEW 027-13263 023-13265	100ml 500ml	2,000円 4,000円
Chloroform, Dehydrated 有機合成用99.0 + % (GC) 水分含量..... 30ppm以下 安定剤としてアミン約150ppm含有	NEW NEW NEW 032-16813 038-16815 036-16811	100ml 500ml 3L	照会 照会 照会
Chloroform, Dehydrated 有機合成用99.0 + % (GC) 水分含量..... 30ppm以下 安定剤としてエタノール0.3 ~ 1.0%含有	035-16283 031-16285 039-16281	100ml 500ml 3L	1,700円 3,600円 13,000円
Cyclohexane, Dehydrated 有機合成用99.5 + % (GC) 水分含量..... 30ppm以下	036-16595 034-16591	500ml 3L	3,600円 13,000円
Dichloromethane, Dehydrated 有機合成用99.0 + % (GC) 水分含量..... 30ppm以下 安定剤として2-メチル-2-ブテンを0.0005 ~ 0.005%含有	048-25503 044-25505 042-25501	100ml 500ml 3L	1,700円 3,500円 13,000円
Diethyl Ether, Dehydrated 有機合成用99.5 + % (GC) 水分含量..... 50ppm以下 安定剤としてBHTを0.0003%含有	041-25495	500ml	5,700円
N, N-Dimethylacetamide, Dehydrated 有機合成用98.0 + % (cGC) 水分含量..... 50ppm以下	NEW 046-25283 042-25285 040-25281	100ml 500ml 3L	照会 5,200円 20,000円
N, N-Dimethylformamide, Dehydrated 有機合成用99.5 + % (cGC) 水分含量..... 50ppm以下	041-25473 047-25475 045-25471	100ml 500ml 3L	1,800円 4,200円 15,000円
Dimethyl Sulfoxide, Dehydrated 有機合成用99.0 + % (cGC) 水分含量..... 50ppm以下	046-26023 042-26025	100ml 500ml	2,500円 7,000円
1,4-Dioxane, Dehydrated 有機合成用99.0 + % (cGC) 水分含量..... 50ppm以下 安定剤としてBHTを0.0005%含有	NEW 048-25483 044-25485 042-25481	100ml 500ml 3L	照会 3,600円 13,000円
Ethanol, Dehydrated 有機合成用99.5 + % (cGC) 水分含量..... 50ppm以下	NEW 055-06133 051-06135 059-06131	100ml 500ml 3L	照会 4,200円 15,700円
Ethyl Acetate, Dehydrated 有機合成用99.5 + % (cGC) 水分含量..... 50ppm以下	050-06183 056-06185 054-06181	100ml 500ml 3L	1,700円 3,100円 12,000円
Ethylene Glycol, Dehydrated 有機合成用99.5 + % (cGC) 水分含量..... 50ppm以下	053-06313 059-06315	100ml 500ml	2,500円 7,000円
Heptan, Dehydrated 有機合成用99.0 + % (cGC) 水分含量..... 30ppm以下	NEW NEW 089-07273 085-07275	100ml 500ml	照会 照会
Hexane, Dehydrated 有機合成用96.0 + % (GC) 水分含量..... 30ppm以下	NEW 089-07033 085-07035 083-07031	100ml 500ml 3L	1,700円 3,100円 11,000円
Methanol, Dehydrated 有機合成用99.8 + % (cGC) 水分含量..... 50ppm以下	136-12383 132-12385 130-12381	100ml 500ml 3L	1,700円 3,550円 12,700円

4-Methyl-2-pentanone, Dehydrated 有機合成用99.5 + % (cGC) 水分含量..... 50ppm以下	NEW NEW	131-12713 137-12715	100ml 500ml	照会 照会
1-Methyl-2-pyrrolidone, Dehydrated 有機合成用97.0 + % (cGC) 水分含量..... 50ppm以下	NEW NEW	138-12723 134-12725	100ml 500ml	2,500円 5,000円
1-Propanol, Dehydrated 有機合成用99.5 + % (cGC) 水分含量..... 50ppm以下		166-18305 164-18301	500ml 3L	4,200円 14,000円
2-Propanol, Dehydrated 有機合成用99.5 + % (cGC) 水分含量..... 50ppm以下	NEW	165-17993 161-17995 169-17991	100ml 500ml 3L	1,800円 3,100円 12,000円
Pyridine, Dehydrated 有機合成用99.5 + % (cGC) 水分含量..... 50ppm以下		161-18453 167-18455	100ml 500ml	2,500円 7,500円
Tetrahydrofuran, Dehydrated 有機合成用99.5 + % (cGC) 水分含量..... 50ppm以下 安定剤不含	NEW NEW NEW	207-13963 203-13965 201-13961	100ml 500ml 3L	照会 照会 照会
Tetrahydrofuran, Dehydrated 有機合成用99.5 + % (cGC) 水分含量..... 50ppm以下 安定剤としてBHTを0.03%含有		206-13433 202-13435 200-13431	100ml 500ml 3L	1,700円 3,700円 13,100円
Toluene, Dehydrated 有機合成用99.5 + % (cGC) 水分含量..... 30ppm以下		203-13443 209-13445 207-13441	100ml 500ml 3L	1,700円 3,000円 10,500円
Xylene, Dehydrated 有機合成用80 + % (GC) (o-, m-, p-キシレンの含量) 水分含量..... 30ppm以下		242-00685 240-00681	500ml 3L	3,500円 13,000円

ペプチド合成用溶媒

固相法によるペプチド合成で使用される溶媒は水分およびアミンを含まない事が重要です。弊社ペプチド合成用溶媒は高度に精製され、低水分、低アミンを保証しております。

Dichloromethane ペプチド合成用99.0 + % (cGC) 水分含量..... 0.005%以下 アミン (as dimethylamine) 3ppm以下 安定剤 (2-methyl-2-butene) 0.0005 ~ 0.005%		048-25581 044-25583	1L 3L	3,100円 6,300円	[75-09-2]
N,N- Dimethylformamide 【DMF】 ペプチド合成用99.5 + % (cGC) 水分含量..... 0.005%以下 アミン (as dimethylamine) 3ppm以下		041-25451 047-25453	1L 3L	3,600円 7,300円	[68-12-2]
N-Ethyl-diisopropylamine 【DIEA】 ペプチド合成用99.0 + % (cGC) 水分含量..... 0.01%以下 Foreign Amines..... to pass test		054-06321	200ml	12,000円	[7087-68-5]
25 % Hydrogen Bromide Acetic Acid Soln. 生化学用 文献 1) Ben-Ishai, D. and Berger, A: <i>J. Org. Chem.</i> , 17, 1564 (1952) 2) Ben-Ishai, D.: <i>ibid.</i> , 19, 62 (1954)		080-04001 082-04005	100g 500g	2,900円 11,000円	
1-Hydroxypiperidine 【N-Hydroxypiperidine】 ペプチド合成用98.0 + % (Ti) オキシム樹脂を使用して合成したBoc - ペプチドの切り出しに使用すると、C末端をカルボン酸の形にする事ができる。		085-07091	1g	15,000円	[4801-58-5]
1-Methyl-2-pyrrolidone 【NMP, NM2P】 ペプチド合成用99.0 + % (cGC) 水分含量..... 0.01%以下 Amines (as CH ₃ NH ₂)..... 3ppm以下		132-12101 138-12103	1L 3L	6,800円 14,000円	[872-50-4]
Piperidine ペプチド合成用99.0 + % (cGC) 水分含量..... 0.025%以下 Foreign Amines..... to pass test		161-18811	200ml	6,000円	[110-89-4]
Trifluoroacetic Acid ペプチド合成用99.0 + % (cGC) 水分含量..... 0.01%以下		205-14101	450ml	16,000円	[76-05-1]

関連商品

専用のボトルアダプター及びパッキンを付ける事により、装置にそのまま取り付ける事ができます。

Bottle Adapter(3L用)	028-11951	1個	6,600円
Bottle Adapter Packing	025-12181	2個	2,700円



ご希望の化合物を、ご希望の容量で提供いたします。 High Throughput Screeningに大変有用です

TOCRIS社の製品群

Adenosines
Adrenergics
Cannabinoids
Cholinergics
Dopaminergics
Enzyme Inhibitors
Excitatory Amino Acids
Histaminergics
Inhibitory Amino Acids
Ion Channel Modulators
Melatonin Ligands
Nitric Oxide Agents
Opioids
Peptidergics
Purinergics
Serotonergics
Signal Transduction Agents

TOCRIS社より、High Throughput Screeningや、化合物ライブラリーの包括に大変便利な、96穴プレートでの化合物の提供を行っております。TOCRIS社の'98年版カタログ製品約800品目から、ご希望に応じた品目、容量を1.2mlマイクロチューブがセットされた96穴プレートにて、販売しております。お手持ちのバイアルでの提供もできますのでご相談下さい。また、カタログ掲載品目以外に、TOCRIS社が持っています中間体（カタログ掲載品類似化合物）も提供致しております。これら中間体の薬理作用はまだ不明であり、また、TOCRIS社の通常の品質管理試験を行っていない化合物ですので、ご注意下さい。

これらのカタログ掲載品目および、非掲載品目である中間体のStructure Databaseフロッピー（SD file）を無料で提供致しております。このデータベースは 化合物名 カタログNo. 構造式 分子式 分子量から構成されております。ご覧頂くには、Windows3.1以上のOSを搭載したISIS/BaseがインストールされているIBM PCもしくはその互換機が必要になります。

カタログおよびフロッピーが必要な方は弊社代理店または下記までご請求下さい。

- E-mail : labchem-tect@wako-chem.co.jp
- フリーダイヤル : 0120-052-099

形状 : 粉体
輸送 : 室温
保存 : -20

防腐剤, 安定剤 : 不含
安定性 : 室温で1年以上安定
溶解後の安定性 : -20 で1ヶ月安定

ISIS/Desktop

MDL
Information Systems, Inc..

ISIS/Desktopは、化学情報管理システムのパイオニア、MDL Information Systemsにより開発されたPC版データベース管理システムです。研究者は普段使いなれた環境下で複合ドキュメントの作成、構造情報、化学反応情報のデータベース化を行なえます。更に部分構造検索を中心とした各種検索機能を駆使し、必要な情報のみを瞬時に呼び出すことができます。ISIS/Desktopは構造式作画ツールISIS/Drawと情報管理・検索ツールのISIS/Baseから構成されます。

ISIS/Draw

ISIS/Drawは構造式を描画し、複合ドキュメントを作成する作画ツールです。ISIS/Drawは原子価、原子量等の化学情報をあらかじめ内部に持っているため、作画された構造式は単に線や文字の集まりではなく、常に原子と結合情報を管理しています。ISIS/Drawで作画された構造式は、他のDTP内にCut&Pasteされたとしても結合情報は保持されます。よって、他の研究者が作成したレポート上の構造式を取り込んで、修正した新たな誘導体を作成して利用することも可能です。様々なプラットフォーム上で稼動するので、ハードウェアにとらわれず、研究室内でアプリケーションを統一し、効果的に利用することが可能です。

ISIS/Baseの機能

構造式および付随のデータの登録
化学反応式および付随のデータの登録
三次元構造の登録
部分構造による構造検索

完全一致の構造式検索
部分構造による化学反応式の検索
登録されている全てのデータに関する検索
論理演算による複合検索

弊社ホームページではトピックス、新製品情報などを順次アップデートしております。
また、Online Catalogを開設しましたので是非ご利用ください。

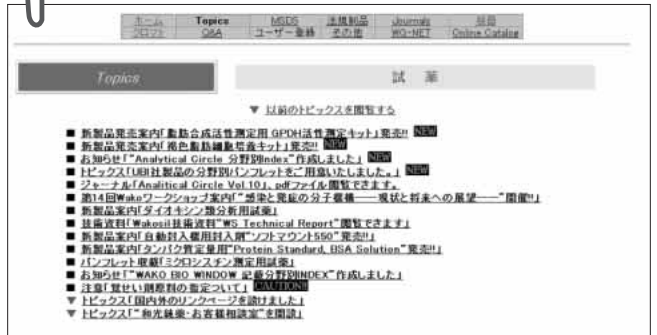


和光純薬のトップページ

全体像の把握はこちらで

Topicsのコーナー

新着記事やイベント情報を簡単な解説で紹介。詳細は1クリックで



Online Catalog

あなたのお探しの化合物は
何でしょう？
物質検索の強力な“助っ人”
検索条件の入力だけで、
操作もカンタン・スムーズ

Step1.検索



検索結果を「追加」するだけで...

品目リスト

のできあがり。

Step2.検索 一覧プレビュー



紙の使い易さとシリカゲルの分離性が合体

Chromato Sheet

薄層クロマトグラフ用

クロマトシートは“紙”の利点を最大限に生かした「軽量で使いやすい」「廃棄の問題もない」環境にやさしい製品です。従来の薄層クロマトプレート(TLCプレート)と異なり、特殊な技術でシリカゲルと蛍光剤F₂₅₄を“紙”の繊維に固定したもので、「紙の使いやすさ」と「シリカゲルの分離性(吸着、分配モード)」が得られます。

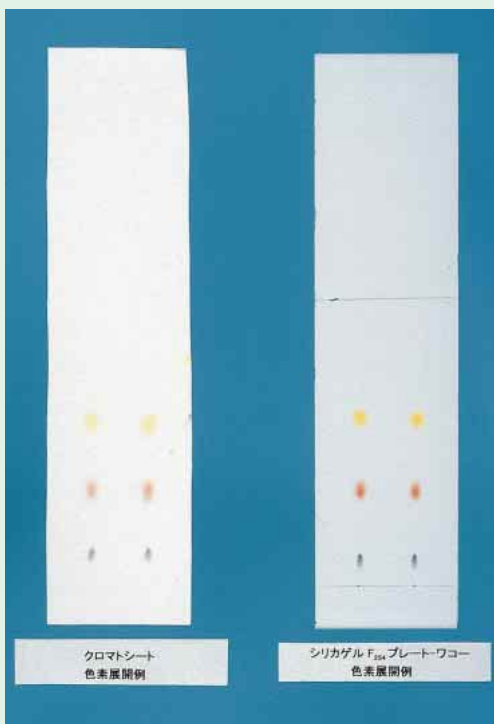
TLC分離、プロットイング等、種々の用途にご利用下さい。

特
長

TLCプレート同様、分離性・再現性に優れる。
はさみで容易に、任意の大きさに切断できる。
かさばらず保管しやすく、そのままファイルもできる。
クロマトシート上に鉛筆等での記入ができる。
粉落ちしない。
プロットイング可能。
紫外線検出(254nm)可能。

仕
様

大 き さ : 20cm × 20cm
厚 さ : 約0.3mm
重 さ : 約7g / 枚
包 装 : 25枚入り
使用シリカゲル : 粒径5 ~ 20 μm 破碎状 : F₂₅₄ 蛍光剤入り
(紙の特性のため全体が青みがかって見えます)



クロマトシートとシリカゲル70F₂₅₄プレートワークーの比較
 サンプル: ワコーゲルBテスター
 (バターエロー、ズダンレッドG、インドフェノール)
 展開溶媒: クロロホルム



クロマトシートの紫外線(254nm)による検出例
 サンプル: ブルシン、オキシプロピルテオフィリン、カフェイン
 展開溶媒: クロロホルム9+メタノール1

コードNo.	品名	規 格	容 量	希望納入価格(円)
036-17151	Chromato Sheet (20cm × 20cm)	薄層クロマトグラフ用	25枚	10,000

掲載されている試薬は、試験・研究の目的にのみ使用されるものであり、家庭用、医療用など他の用途には用いられません。希望納入価格には消費税等が含まれておりません。

和光純薬工業株式会社

本社 〒540-8605 大阪市中央区道修町三丁目1番2号 TEL.(06)6203-3741(代表)
 支店 〒103-0023 東京都中央区日本橋本町四丁目5番13号 TEL.(03)3270-8571(代表)
E-mail: labchem-tect@wako-chem.co.jp
URL: http://www.wako-chem.co.jp
 フリーダイヤル: 0120-052-099 フリーファックス: 0120-052-806