

Wako Organic Square

No.7 MARCH, 2001

目次

特別講座

グリーン化酸・塩基触媒反応への期待2~3
 東京大学・大学院総合文化研究科 尾中篤教授

関連製品

和光純薬のグリーンケミストリー関連試薬2~3

新製品情報

ルイス酸・界面活性剤一体型触媒4
 かご型Pd錯体5
 有機ゼオライト6
 キラルホスフィン化合物7

製品情報

ナフタレン系化合物8
 アミノ酸系ビルディングブロック9

文献の紹介

ニッケル触媒を用いたクロスカップリング
 反応/ニトロアルドール反応/光延脱水環化
 反応/1,1-ジアセテートの合成/ヨウ化アル
 キルの合成/臭化チタン()と銅を用いた
 ビナコール反応10~11

製品情報

有機合成用脱水溶媒・品目追加12



有機合成用酸化オスミウム(), マイクロカプセル化

グリーン化酸・塩基触媒反応への期待

東京大学・大学院総合文化研究科 尾中 篤

1 「グリーンケミストリー」の運動

化学物質や化学製品を安全に管理するとともに、それに適した「ものづくり」の実現がなければ、我々は持続性のある社会を建設することはできない。化学製品の全ライフサイクルを通して環境に及ぼす負荷が最小となるように、物質をその設計段階から考え、環境に優しい「ものづくり」をしようという「グリーンケミストリー」の運動は、ここ数年世界中で大きな高まりを見せている。この分野のバイブルとなりつつあるAnastasおよびWarnerらによる著書¹⁾の他²⁾に、日本化学会・グリーンケミストリー研究会の代表者である御園生誠教授(工学院大学)が、昨年発行された本冊子のNo.4に、この運動の経緯や内容を端的に解説されている。

2 固体酸・塩基触媒反応のグリーン化

実際「ものづくり」に使用されている反応の中で、1)化学量論量反応から触媒量反応への転換、2)多段階から少数段階反応への転換、3)液体触媒から固体(固定化)触媒への切り替え、4)副生物の多い化学変換から、欲しいものだけをつくりだす高選択的反応への転換などにおいては、触媒の適切な選択や新規発明がそれぞれのグリーン化達成の成否を決めるポイントとなる。

有機合成反応の中では、酸・塩基触媒の働きによって起こる反応の数は非常に多い。特に、液体の酸や塩基から固体(固定化)の酸や塩基への切り替えは、大規模な工業生産の場に限らず、実験室レベルでの化学合成においても、グリーン化として強く求められる。

有機合成反応に固体酸・塩基触媒を使用すると、均一系(液体)触媒を用いた場合に比べて、以下のような利点がある。

1)生成物の分離・精製が簡便。

- 2)極性媒体を用いなくても比較的安価な非極性媒体中で反応の進行が可能。
- 3)高温の気相反応も可能。
- 4)超強酸性、超塩基性に依る触媒作用が可能。
- 5)強い酸、強い塩基単独の作用よりも、触媒表面上に共存する酸・塩基共同の触媒作用の方が効率的な場合もある。
- 6)反応基質の表面吸着と固体触媒の構造特性に基づく立体選択的・位置選択的の実現。

3 グリーン固体酸・塩基触媒材料

グリーン固体酸・塩基触媒としてどのような材料が利用可能であろうか。古くから知られた物質の再活用、新規物質の登場など、可能性のあるものを下の表に纏めた。

多孔質の固体酸物質は、その固体酸性質だけではなく、固有の微小で堅固な細孔空間が、そこへ閉じ込められた反応分子に、立体的制限あるいは静電的な作用を与えるという利点を併せ持っている。特に、1990年代に登場したメソポーラス物質[図]は、ナノメートルサイズの均一な細孔を有する多孔質物質であり、サブナノメートルの分子径の物質しか吸着できなかったゼオライト類の欠点を補う物質である点が注目を集めている³⁾。最近、ゼオライトと同じ骨格構造を有するメソポーラスアルミノシリケートの合成が報告され、その強い固体酸性の応用が期待されている⁴⁾。

また、 $S\alpha(OTf)_\beta$ をポリスチレン樹脂に高密度に固定化したものは、溶媒中への溶出もなく、反応によっては均一系触媒として使用するよりも触媒活性が高くなることも報告されており⁵⁾、ファインケミカルズ合成への利用に大きな期待が寄せられている。固定化する際のポリマーの選択が、重要なポイントとなっている。

固定化した酵素の利用は日本で古くからの歴史をもつ。

表 固体酸・塩基触媒として働く材料

マイクロポーラスゼオライト Y, ZSM, , メタロシリケート, シリコアルミニウム酸塩(SAPO)など
メソポーラス物質 メソポーラスシリケート(MCM, HMS, MSU), メソポーラスアルミナなど
層状化合物 粘土鉱物およびその層間化合物, アニオン交換性粘土鉱物(ハイドラタルサイト), アルカリ金属含有グラファイト, ホスホン酸ジルコニウムなど
ヘテロポリ酸 プロトン型, セシウムイオン交換型など
固体超強酸 Nafion H, 硫酸処理金属酸化物(ジルコニア)など
固体超強塩基 $Al_2O_3-NaOH-Na$, 高温真空排気 MgO , CaO など
固定化ルイス酸 ポリスチレン・マイクロカプセル化ルイス酸($S\alpha(OTf)_\beta$)など
固定化酵素 シリカマトリックス固定化酵素

酵素の反応ポケット内に存在する弱酸性部位と弱塩基部位の共同触媒作用は、グリーン化プロセスとしてますます活用されると予想される。シリカマトリックス中にリパーゼを複合化することにより、酵素活性と寿命を高めることが報告されている⁶⁾。

固体触媒の特質は、三次元の場合での反応基質同士の衝突で起こる均一系反応を、触媒表面への吸着によって二次元の場に持ち込むところにある。反応速度の向上ばかりでなく、固体触媒自身が提供する反応場の規制を活かすことにより、均一系触媒では困難な高度な立体および位置選択的反応を開発していくことも、グリーン化と同時に重要となるであろう。



図 蜂の巣状細孔をもつメソポーラス物質

参 考 文 献

- 1) Anastas, Warner(渡辺、北島訳):「グリーンケミストリー」(丸善 1999)
- 2) 触媒、Vol. 43, No.1, 7(2001)
- 3) 尾中 篤:現代化学、4月号、24(1999)
- 4) T. J. Pinnavaia *et al.*: *J. Am. Chem. Soc.*, 122, 8791(2000)
- 5) S. Kobayashi *et al.*: *J. Am. Chem. Soc.*, 120, 2985(1998)
- 6) M. T. Reetz: *Adv. Mater.*, 9, 943(1997)

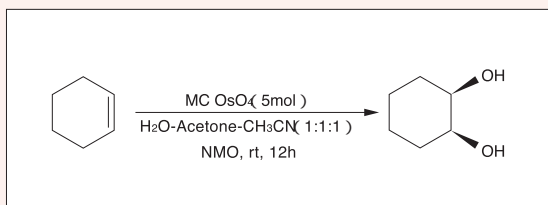


和光純薬の グリーンケミストリー関連試薬

酸化オスミウム(),マイクロカプセル化

揮発性を押さえた酸化オスミウム()

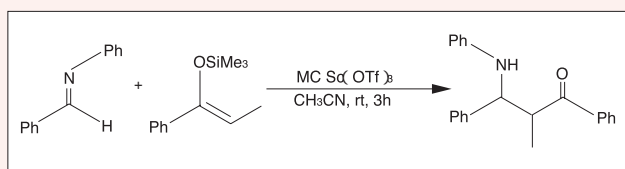
コードNo.	包装	希望納入価格(円)
153-02081	1g	15,000



トリフルオロメタンスルホン酸スカンジウム,マイクロカプセル化

種々の反応に 응용が期待される希土類金属触媒

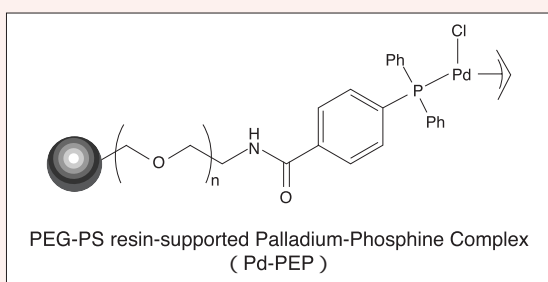
コードNo.	包装	希望納入価格(円)
196-12041	1g	18,000



PEG-PS樹脂固定化ジ-μ-クロロビス[(-アリル)パラジウム()](Pd-PEP Complex)

リサイクル可能な樹脂固定化パラジウム触媒

コードNo.	包装	希望納入価格(円)
043-27731	500mg	20,000



NEW

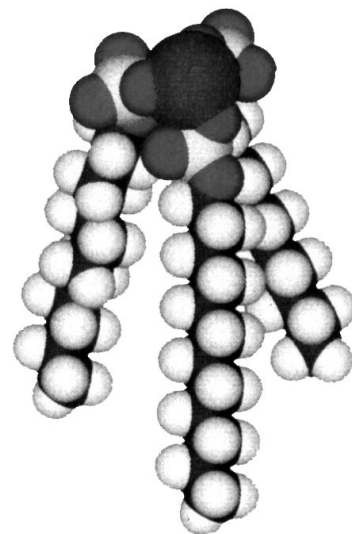
ルイス酸・界面活性剤一体型触媒

Scandium Tris(dodecyl sulfate) Trihydrate(STDS)
トリス(ドデシル硫酸)スカンジウム三水和物

グリーンケミストリーで使用される溶媒として、水は最も理想的であるといわれています。したがって水中で使用可能な触媒として希土類トリフラートが注目されています。また弊社でもマイクロカプセル化スカンジウムトリフラートを発売いたしております。今回、新たにルイス酸と界面活性剤が一体化した、トリスドデシル硫酸スカンジウム(STDS)を発売します。STDS は、人と環境にやさしい化学反応を実現するグリーンケミストリー試薬として期待できます。

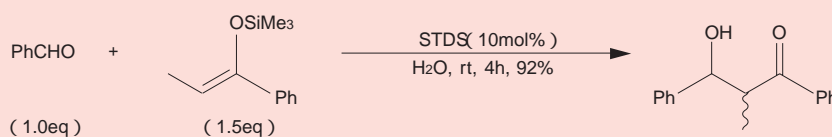
特長

- 1) 水中で効率よくルイス酸として作用
- 2) 水中で反応基質を混合すると安定なコロイド分散系を形成し、高度な疎水場を実現

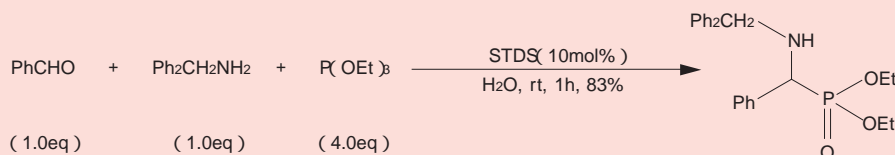


Sc(OSO₃C₁₂H₂₅)
Scandium Tris(dodecylsulfate)Trihydrate
(STDS)

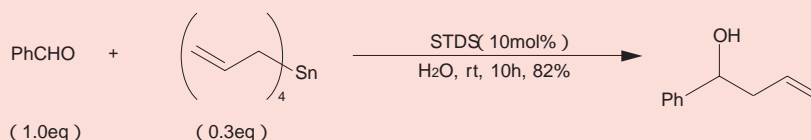
反応例 1 アルドール反応



反応例 2 -アミノホスホン酸合成



反応例 3 アリル化反応



コードNo.	品名	規格	包装	希望納入価格(円)
194-12341	Scandium Tris(dodecyl Sulfate)Trihydrate(STDS)	有機合成用	1g	15,000
190-12343	Scandium Tris(dodecyl Sulfate)Trihydrate(STDS)	有機合成用	5g	40,000

参考文献

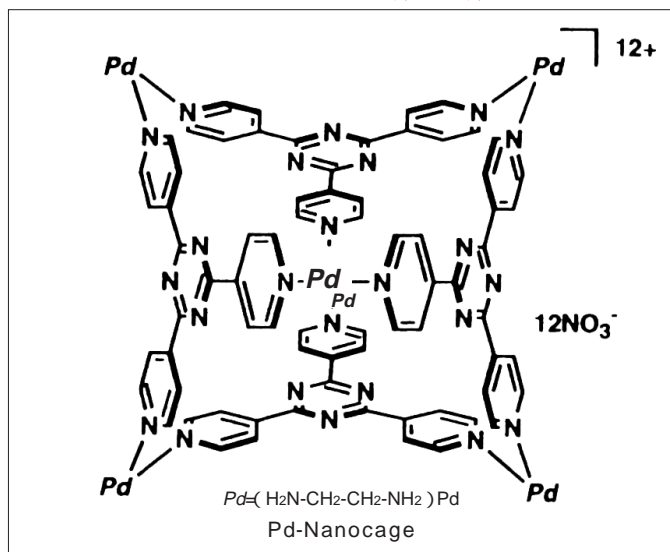
- 1) 小林 修: 化学 Vol.55 No.8 19-24(2000)
- 2) K. Manabe, Y. Mori, T. Wakabayashi, S. Nagayama, S. Kobayashi.: *J. Am. Chem. Soc.*, 122, 7202(2000)
- 3) K. Manabe, S. Kobayashi.: *Chem. Commun.*, 669(2000)
- 4) T. Wakabayashi, S. Kobayashi.: *Tetrahedron Lett.*, 39, 5389(1998)

NEW

かご型Pd錯体

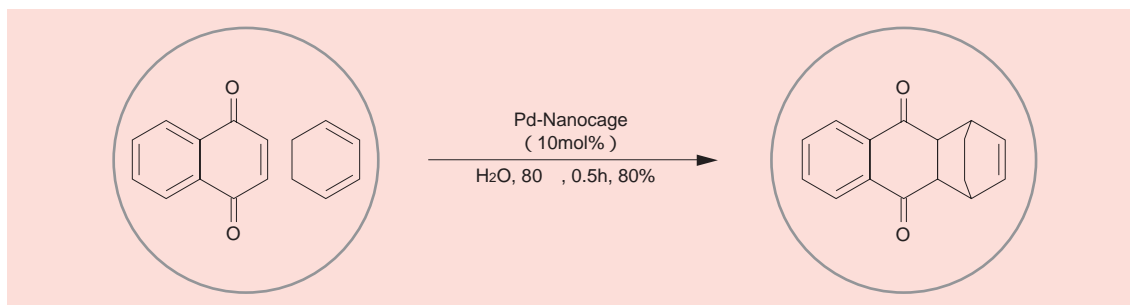
Pd-Nanocage

水を溶媒とした有機反応が近年さかんに検討され、いくつかの反応が可能となりつつあります。Pd-Nanocageは、図のような構造をしており、骨格内部に孤立した空間をもちます。この孤立した空間は、有機分子を複数個とりこむことができます¹⁾²⁾。このため水に不溶性化合物の水中でのDiels-Alder反応やWacker型酸化反応³⁾が可能です。孤立空間の形状や大きさを利用した特異な反応⁴⁾も期待できます。



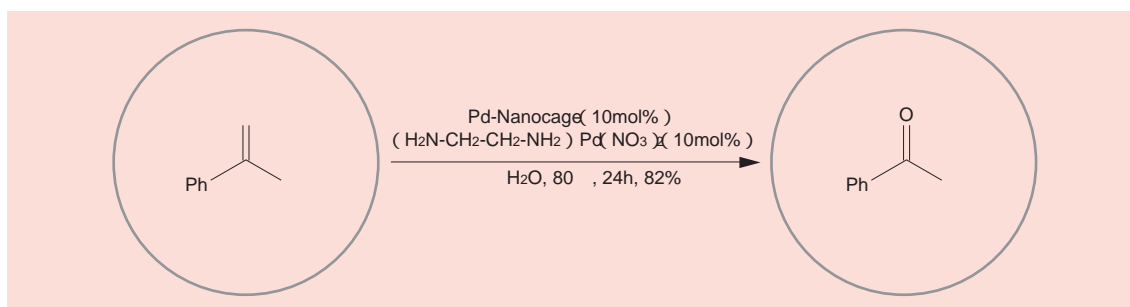
反応例 1

Diels-Alder反応



反応例 2

Wacker型酸化反応



反応式中の○はNanocageの空間をあらわす

コードNo.	品名	規格	包装	希望納入価格(円)
160-20471	Palladium-Nanocage	有機合成用	1g	照会

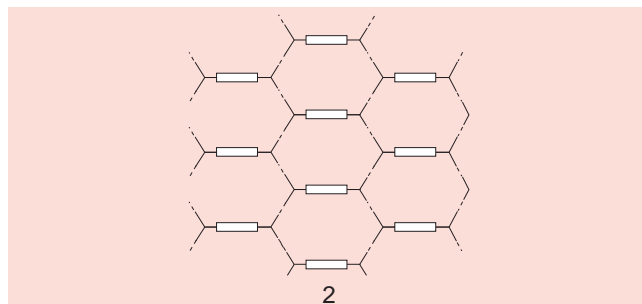
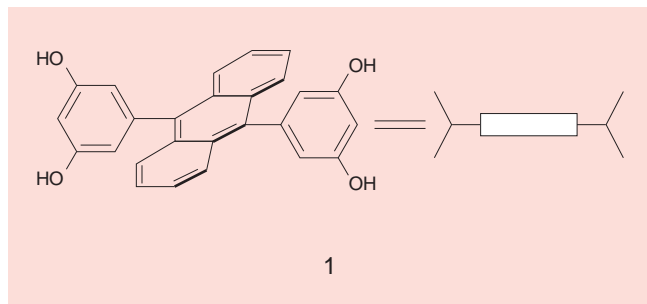
参考文献

- 1) D. Oguro, M. Miyazawa, H. Oka, K. Yamaguchi, K. Ogura, M. Fujita.: *Nature*, 378, 469(1995)
- 2) T. Kusukawa, M. Fujita.: *J. Am. Chem. Soc.*, 121, 1397(1999)
- 3) H. Ito, T. Kusukawa, M. Fujita.: *Chem. Lett.*, 598(2000)
- 4) M. Yoshizawa, T. Kusukawa, K. Yamaguchi, M. Fujita.: *J. Am. Chem. Soc.*, 122, 6311(2000)

NEW

有機ゼオライト

Anthracene-9,10-bis(5-resorcinol)



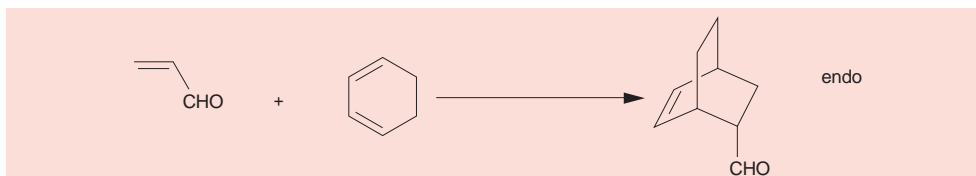
有機ゼオライトとは、Anthracene-9,10-bis(5-resorcinol) (1)を基本ユニットとした水素結合ネットワークシート(2)です¹⁾。2の空孔内でゲスト分子の吸脱着および交換²⁾が容易に行えます。反応例として、触媒的Diels-Alder反応³⁾等が行われております。また、本品は反応後の回収が容易であることからグリーンケミストリー試薬とし

て期待ができます。

また、本品とZr(*Or*-Bu)₄をはじめとする有機金属化合物から得られる有機金属ゼオライトは、高い触媒活性をもち、基質の選択性や立体の制御にも利用できます。(反応例)⁴⁾

反応例

Zr(*Or*-Bu)₄で処理して得られる金属有機ゼオライトのDiels-Alder反応^{4a)}



参考文献

- 1) K.Kobayashi, K. Endo, Y.Aoyama, H.Masuda: *Tetrahedron Lett.*, 34, 7929 (1993)
- 2) a) Y.Aoyama, Y. Imai, K. Kondo, K. Kobayashi: *Tetrahedron*, 51, 343(1995)
b) K.Kondo, T.Sawaki, M.Koyanagi, K.Kobayashi, H.Masuda, Y. Aoyama: *J. Am. Chem. Soc.*, 117, 8341(1995)
- 3) K.Kondo, T.Koike, T.Sawaki, O.Hayashida, H. Masuda, Y. Aoyama: *J. Am. Chem. Soc.*, 119, 4117(1997)
- 4) a) T. Sawaki, Y. Aoyama: *J. Am. Chem. Soc.*, 121,4793(1999)
b) T. Sawaki, T. Dewa, Y. Aoyama: *ibid.*, 120, 853(1998)
c) T. Dewa, Y. Aoyama: *J. Mol. Catal. A: Chem.*, 152, 257(2000)

コードNo.	品名	規格	包装	希望納入価格(円)
018-18851	Anthracene-9,10-bis(5-resorcinol)	有機合成用	100mg	照会
014-18853	Anthracene-9,10-bis(5-resorcinol)	有機合成用	1g	照会

国内外の試薬を購入できるECサイト、誕生。

Siyaku Com

<http://www.siyaku.com/>

シヤクドットコムセンター

〒540-8605 大阪府大阪市中央区道修町三丁目1番2号
(和光純薬工業株式会社 内)

カスタマーサポート

FAX 06-6201-5964

E-mail support@siyaku.com

ただ今、
ユーザー登録(無料)
実施中

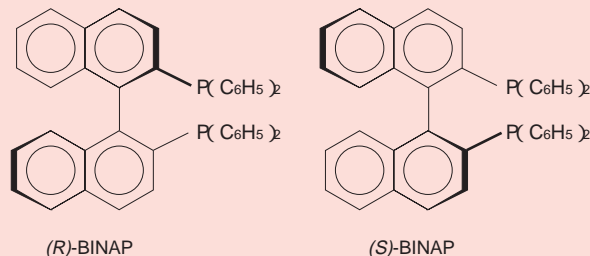
内容について詳しくお知りになりたい方は販売店または代理店およびカスタマーサポートまで

NEW

キラルホスフィン化合物

BINAP

BINAPは、最もよく用いられるキラルホスフィン化合物のひとつです。種々の金属触媒を用いた不斉合成に用いられています。



使用試薬

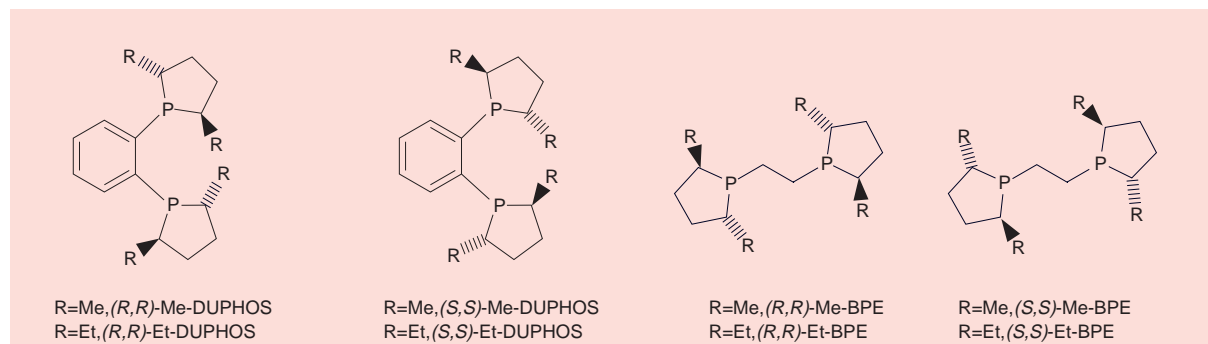
コードNo.	品名	規格	包装	希望納入価格(円)
029-14301	(R)(+)-2,2'-Bis(diphenylphosphino)-1,1'-binaphthyl 別名;(R)(+)-BINAP	有機合成用	1g	12,000
025-14303		有機合成用	5g	47,000
027-14302		有機合成用	25g	照会
026-14311	(S)(-)-2,2'-Bis(diphenylphosphino)-1,1'-binaphthyl 別名;(S)(-)-BINAP	有機合成用	1g	12,000
022-14313		有機合成用	5g	47,000
024-14312		有機合成用	25g	照会

STREM社 DUPHOS, BPE

STREM

DUPHOSおよびBPEは、ロジウム錯体等を用いた不斉水添反応、不斉還元的アミノ化反応等で用いられるキラル

ホスフィン化合物です。この度弊社では、STREM社の製品を在庫いたしました。



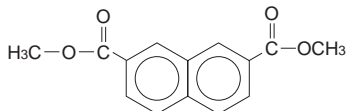
コードNo.	メーカーコード	品名	包装	希望納入価格(円)
505-28521	15-0097	(-)-1,2-Bis((2R,5R)-2,5-diethylphospholano)benzene 略名;(R,R)-Et-DUPHOS	(SRM) 500mg	43,000
525-45081	15-0098	(+)-1,2-Bis((2S,5S)-2,5-diethylphospholano)benzene 略名;(S,S)-Et-DUPHOS	(SRM) 500mg	43,000
502-28531	15-0101	(+)-1,2-Bis((2R,5R)-2,5-diethylphospholano)ethane 略名;(R,R)-Et-BPE	(SRM) 500mg	43,000
509-28541	15-0102	(-)-1,2-Bis((2S,5S)-2,5-diethylphospholano)ethane 略名;(S,S)-Et-BPE	(SRM) 500mg	43,000
506-28551	15-0096	(-)-1,2-Bis((2R,5R)-2,5-dimethylphospholano)benzene 略名;(R,R)-Me-DUPHOS	(SRM) 500mg	43,000
503-28561	15-0092	(+)-1,2-Bis((2S,5S)-2,5-dimethylphospholano)benzene 略名;(S,S)-Me-DUPHOS	(SRM) 500mg	43,000
500-28571	15-0104	(+)-1,2-Bis((2R,5R)-2,5-dimethylphospholano)ethane 略名;(R,R)-Me-BPE	(SRM) 500mg	43,000
507-28581	15-0105	(-)-1,2-Bis((2S,5S)-2,5-dimethylphospholano)ethane 略名;(S,S)-Me-BPE	(SRM) 500mg	43,000

ナフタレン系化合物製品群充実!!

弊社では、試験研究用に有機化合物製品群の充実をおしすすめております。
今回ナフタレン系化合物の在庫ができましたので、ご紹介いたします。

Dimethyl-2,7-naphthalenedicarboxylate

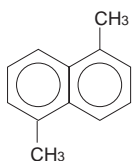
CAS2549-47-5



327-20162	25g	45,000
-----------	-----	--------

1,5-Dimethylnaphthalene

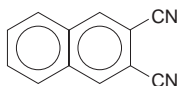
CAS571-61-4



325-20141	100mg	5,000
321-20143	1g	28,000

2,3-Dicyanonaphthalene

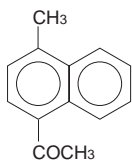
CAS22856-30-0



328-20871	5g	10,000
326-20872	25g	28,000

4-Acetyl-1-methylnaphthalene

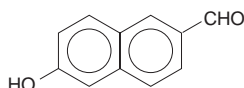
CAS28418-86-2



320-20071	5g	8,000
328-20072	25g	32,000

6-Hydroxy-2-naphthaldehyde

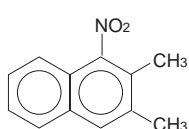
CAS78119-82-1



320-20211	5g	90,000
-----------	----	--------

1-Nitro-2,3-dimethylnaphthalene

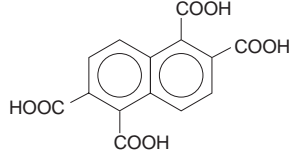
CAS24055-46-7



327-20221	5g	90,000
-----------	----	--------

1,4,5,8-Naphthalenetetracarboxylic Acid

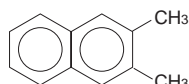
CAS128-97-2



321-20001	5g	3,300
329-20002	25g	9,500

2,3-Dimethylnaphthalene

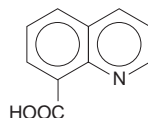
CAS581-40-8



328-20131	5g	12,000
326-20132	25g	42,000

8-Quinolinecarboxylic Acid

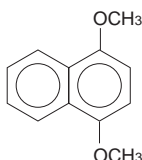
CAS86-59-9



321-20981	250mg	5,500
327-20983	1g	14,000

1,4-Diacetoxynaphthalene

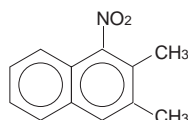
CAS5697-00-7



323-20181	10g	32,000
-----------	-----	--------

Nitro-2,3-dimethylnaphthalene

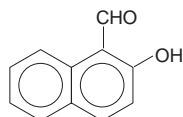
CAS24055-46-7



327-20221	5g	90,000
-----------	----	--------

2-Hydroxy-1-naphthaldehyde

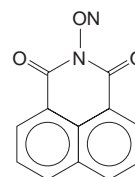
CAS708-06-5



324-21032	25g	3,000
328-21035	500g	24,000

N-Hydroxy-1,8-naphthalimide

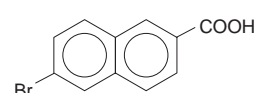
CAS7797-81-1



322-20151	5g	4,000
320-20152	25g	14,000

6-Bromo-2-naphthoic Acid

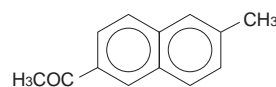
CAS5773-80-8



326-20311	5g	18,000
324-20312	25g	60,000

6-Acetyl-2-methylnaphthalene

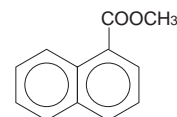
CAS5156-83-2



327-20081	5g	16,000
325-20082	25g	56,000

Methyl 1-naphthalenecarboxylate

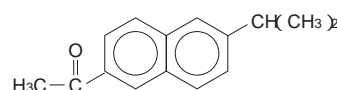
CAS2459-24-7



328-20192	25g	8,000
-----------	-----	-------

2-Isopropyl-6-acetylnaphthalene

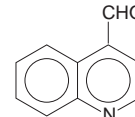
CAS107208-69-5



324-20091	10g	50,000
-----------	-----	--------

4-Quinoline aldehyde

CAS4363-3



328-20011	2.5g	6,000
324-20013	10g	17,000

世界的にもニーズの高い
アミノ酸系ビルディングブロック37製品を在庫しました!

NEW SPECIAL AMINO ACIDS
and BUILDING BLOCKS

NEOSYSTEM社はフランスの会社でアミノ酸誘導体とペプチドのユニークな製品を多く販売しております。このたび当社ではNEOSYSTEM社のアミノ酸系ビルディングブロック37種を在庫いたしました。この種の製品は従来かなり高価でありましたが、当社ではお客様のニーズにこたえ、安価かつ迅速に供給できるような体制を整えました。また、ユニークなFmocアミノ酸は自動合成機にそのままローディングできますので、合成ペプチドに例の無いhydrophobicな物性を好むの位置に設定することが可能です。

なお、総合カタログを準備しておりますので、ご希望の際は、お問い合わせください。

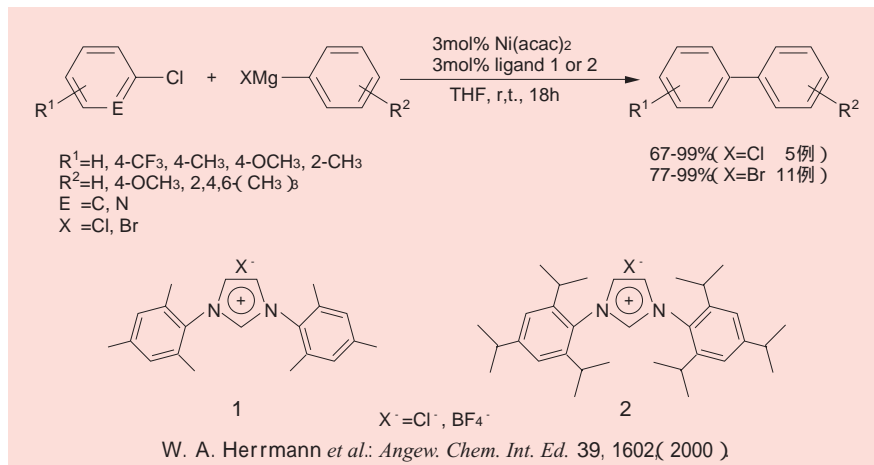


コードNo.	メーカーコード	品名	包装	希望納入価格(円)
509-26341	BA16401	(R,S)-Boc-3-amino-3-(biphenyl)propionic acid	1g	32,800
504-26411	FA16401	(R,S)-Fmoc-3-amino-3-(biphenyl)propionic acid	1g	32,800
502-26331	BA16201	(R,S)-Boc-3-amino-3-(1-naphthyl)propionic acid	1g	27,500
506-26351	BA16601	(R,S)-Boc-3-amino-3-(2-naphthyl)propionic acid	1g	38,000
508-26431	FA16601	(R,S)-Fmoc-3-amino-3-(2-naphthyl)propionic acid	1g	32,800
501-26421	FA16501	Fmoc-N-(Boc-4-piperidyl)glycine	1g	22,300
502-26451	FB04001	Fmoc-3-amino-4-carboxybiphenyl	1g	242,800
503-26361	BB04701	N-Boc-2-hydroxybenzimidazole	1g	53,800
505-26321	AB02403	2,3-dihydro-5-phenyl-1H-1,4-benzodiazepin-2-one	1g	19,600
505-26441	FB02303	(R,S)-Fmoc-3-amino-1-carboxymethyl-valerolactame	1g	95,800
500-26371	FA00440	(R)-Fmoc-3-amino-adipic acid-1-tert-butyl ester	1g	93,100
504-26391	FA16101	(R,S)-Fmoc-3-amino-3-(4-bromophenyl)propionic acid	1g	32,800
507-26401	FA16201	(R,S)-Fmoc-3-amino-3-(1-naphthyl)propionic acid	1g	32,800
507-26381	FA01226	(S)-N-4-Fmoc-N-8-Boc-diaminooctanoic acid	1g	93,100
502-26191	FA03301	Fmoc-1-amino-1-cyclohexanecarboxylic acid	1g	6,000
504-26271	FA03202	Fmoc-8-amino-3,6-dioxoactanoic acid	1g	80,000
509-26221	FA12001	Fmoc-4-(2-aminoethyl)-1-carboxy-methyl-piperazine dihydrochloride	1g	27,500
501-26161	FA02702	Fmoc-(3-aminomethyl)benzoic acid	1g	22,300
509-26101	FA12301	(2S,4S)-Fmoc-4-amino-1-Boc-pyrrolidine-2-carboxylic acid	1g	14,680
503-26241	FA11601	Fmoc-4-carboxymethyl-piperazine	1g	17,000
505-26201	FA05702	Fmoc-3,4-dichloro-L-phenylalanine	1g	32,800
506-26111	FA11801	(R,S)-Fmoc-1,3-dihydro-2H-isoindolecarboxylic acid	1g	43,300
501-26281	FA09001	Fmoc-isonipecotic acid	1g	4,500
500-26251	FA12701	Fmoc-4-phenyl-piperidine-4-carboxylic acid	1g	6,000
506-26091	BA13901	(2S,4S)-Boc-4-phenyl-pyrrolidine-2-carboxylic acid	1g	106,300
508-26171	FA09602	Fmoc-(4-piperidyl)-L-proline	1g	32,800
501-26301	FA08901	Fmoc-statine	1g	106,300
508-26291	FA12501	Fmoc-L-1,2,3,4-tetrahydronorharman-3-carboxylic acid	1g	9,000
508-26311	FA09701	Fmoc-tranexamic acid	1g	9,000
503-26121	FB02201	(R,S)-Fmoc-3-amino-N-1-carboxymethyl-2-oxo-5-phenyl-1,4-benzodiazepine	1g	53,800
500-26131	BB04401	1-Boc-4-amino-piperidine hydrochloride	1g	27,500
502-26211	FB03201	Fmoc-3-carboxymethyl-1-phenyl-1,3,8-triazaspir[4,5]decan-4-one	1g	35,400
506-26231	FB03701	Fmoc-4-carboxymethyl-1,2,3,4-tetrahydroquinaxalin-3-one	1g	127,300
507-26261	FB02901	Fmoc-4-piperidone	1g	6,000
505-26181	FB01501	Fmoc-(S,S)[Pro-Leu]-spirolactame	1g	211,300
504-26151	FB02101	Fmoc-"Freidinger's lactame"	1g	85,300
507-26141	BB03101	Boc-nortropinone	1g	32,800

合成文献の紹介

ニッケル触媒を用いたクロスカップリング反応

触媒量のニッケル()アセチルアセトナートと配位子として(1)あるいは(2)を用いて、アリールグリニャール試薬とアリールクロリドのカップリング反応を室温で行ったところ、高収率で対応するビアリール体を得ることができた。

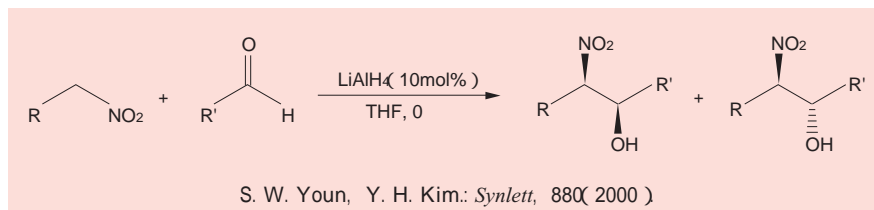


使用試薬

コードNo.	品名	規格	包装	希望納入価格(円)
137-06041	Magnesium, Turnings	グリニャール反応用	100g	1,700
139-06045	Magnesium, Turnings	グリニャール反応用	500g	4,800
343-01981	Nicke() Acetylacetonate Dihydrate (同仁)		5g	6,200

ニトロアルドール反応

ニトロアルドール反応は、生成した2-ニトロアルカノールが脱水し重合する副反応がしばしば問題となる。触媒量の水素化リチウムアルミニウムを用いたところ、2-ニトロアルカノールを良好な収率で得た。

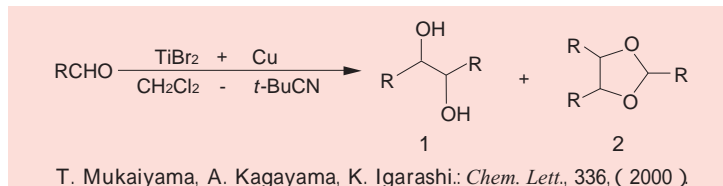


使用試薬

コードNo.	品名	包装	希望納入価格(円)
120-01091	Lithium Aluminium Hydride	5g	1,650
128-01092	Lithium Aluminium Hydride	25g	3,600
126-01093	Lithium Aluminium Hydride	100g	9,900

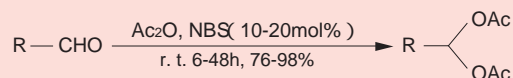
臭化チタン()と銅を用いたピナコール反応

臭化チタン()とヘキサメチルジシランから調製される臭化チタン()と銅を触媒とし、塩化メチレン、ピバロニトリル混合溶媒中で芳香族および脂肪族アルデヒドのピナコール反応を行ったところ、ジオール体が高収率かつdl体が選択的に得られた。



1,1-ジアセテートの合成

触媒量の*N*-ブロモコハク酸イミド(NBS)存在下、アルデヒドと無水酢酸を反応させ、相当する1,1-ジアセテートを高収率で得た。



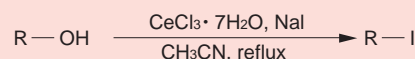
B. Karimi, H. Seradj, G. R. Ebrahimiyan.: *Synlett*, 623(2000)

使用試薬

コードNo.	品名	規格	包装	希望納入価格(円)
011-00276	Acetic Anhydride	試薬特級	500ml	1,500
011-00271	Acetic Anhydride	試薬特級	3L	6,100
021-07232	<i>N</i> -Bromosuccinimide	試薬特級	25g	1,150
025-07235	<i>N</i> -Bromosuccinimide	試薬特級	500g	8,200

ヨウ化アルキルの合成

ヨードアルキルは一般的に、対応するクロロ体、プロモ体に比べて反応性が高い。しかしながら、アルコール類から対応するヨウ化アルキルへの変換は、用いる化合物の毒性や反応性が低いなどの問題がある。塩化セリウム、ヨウ化ナトリウムを用いる事により1級および2級アルコールを良好な収率で対応するヨウ化アルキルに変換することができた。



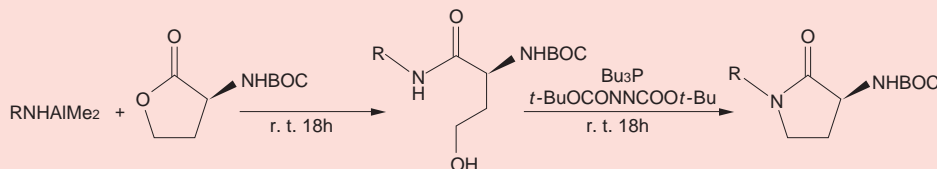
M. D. Deo, E. Marcantoni, E. Torregiani.: *J. Org. Chem.*, 65, 2830(2000)

使用試薬

コードNo.	品名	規格	包装	希望納入価格(円)
035-01832	Cerium() Chloride Heptahydrate	97 + % (Ti)	25g	2,500
194-02272	Sodium Iodide	99.5% + % (Ti) 和光特級	25g	940
196-02271	Sodium Iodide	99.5% + % (Ti) 和光特級	100g	2,200
198-02275	Sodium Iodide	99.5% + % (Ti) 和光特級	500g	5,100

光延脱水環化反応

光延脱水環化反応による β -ラクタムの生成を行なったところ、高収率かつ高エナンチオ選択的に3-アミノピロリジノンを得る事ができた。



I. M. Bell, D. C. Beshore, S. N. Gallicchio, T. M. Williams.: *Tetrahedron Lett.*, 41, 1141(2000)

使用試薬

コードNo.	品名	規格	包装	希望納入価格(円)
200-07723	Tributyl Phosphine	和光1級	25ml	3,700
204-07726	Tributyl Phosphine	和光1級	500ml	21,000
582-07311	Di- <i>t</i> -butyl Azodicarboxylate (LAN)		5g	6,600

有機合成用

脱水溶媒

晶目追加

ご好評頂いております、脱水溶媒シリーズに新たにクロロホルム(アミン150ppm添加)とテトラヒドロフラン(安定剤不含)の2品目を追加致しました。

既存品と同様にご利用ください。

コードNo.	品名	規格	包装	希望納入価格(円)
032-16813	Chloroform, Dehydrated (アミン含有)	有機合成用	100ml	1,800
038-16815	Chloroform, Dehydrated (アミン含有)	有機合成用	500ml	3,500
036-16811	Chloroform, Dehydrated (アミン含有)	有機合成用	3L	13,000
207-13963	Tetrahydrofuran, Dehydrated (安定剤不含)	有機合成用	100ml	1,700
203-13965	Tetrahydrofuran, Dehydrated (安定剤不含)	有機合成用	500ml	3,500
201-13961	Tetrahydrofuran, Dehydrated (安定剤不含)	有機合成用	3L	13,000



18L包装(キャニスター缶)
 18L包装もご用意しております。
 本品は溶媒の抜き取りには別途部品が必要です。

コードNo.	品名	規格	包装	希望納入価格(円)
208-13437	Tetrahydrofuran, Dehydrated (BHT含有)	有機合成用	18L	照会
047-25497	Diethyl Ether, Dehydrated (BHT含有)	有機合成用	18L	照会
205-13447	Toluene, Dehydrated	有機合成用	18L	照会
040-25507	Dichloromethane, Dehydrated (2-メチル-2-ブテン含有)	有機合成用	18L	照会
043-25477	N, N-Dimethylformamide, Dehydrated	有機合成用	18L	照会

価格等につきましては弊社代理店にお問い合わせ下さい。

本文に収載しております試薬は、試験・研究の目的にのみ使用されるもので、「医療品」、「食品」、「家庭用品」などとして使用できません。
 希望納入価格には消費税など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

