

分析・クロマト

東洋インキ製 天然色素	10
ダイセル化学工業(株)製 化学結合型キラルカラム CHIRALPAK® IA/IB セミ分取カラム	12
JCSS 認定 pH 標準液(第2種) 100ml包装追加	14
Spectrum Labs.製 液体クロマトグラフィ用カラム Spetra/Chrom シリーズ	14

環境

ポジティブリスト制度対応 混合液~GC/MS 用~	2
ポジティブリスト制度対応 混合液~LC/MS 用~	4
CIL 社製 ダイオキシン・フラン・コプラナーPCB 混合標準液	6
CIL 社標識/未標識医薬品標準品	13

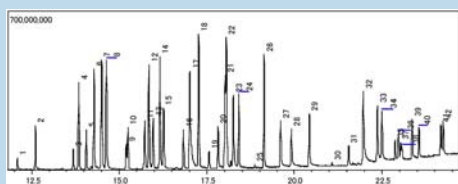
その他

グリーンケミストリーのための試薬(3)	18
試薬管理はなぜ必要か(2)	20
(株)インフォグラム製 化学物質安全管理支援システム Chemical Design ESSENTIAL	23

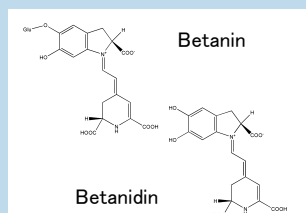
お知らせ

クロスワードパズル	21
お客様相談室だより(31)	22
Chemical Design システムアップ応援キャンペーン案内	24

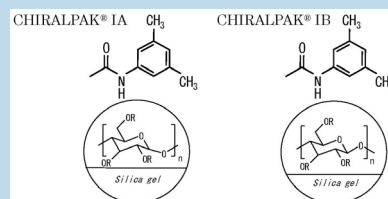
ポジティブリスト制度対応
混合液(P.2)



東洋インキの天然色素
(P.10)



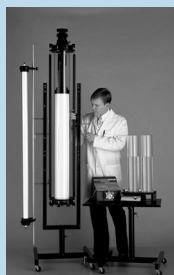
化学結合型キラルカラム
CHIRALPAK® IA/IB セミ分取
カラム(P.12)



JCSS 認定
pH 標準液(第2種)
(P.14)



Spectra/Chrom シリーズの
エンピーターカラム(P.14)



化学物質安全管理支援システム
Chemical Design ESSENTIAL
(P.27)



厚生労働省より通達されている一斉試験法を参考にして、弊社ではポジティブリスト制度に対応した農薬混合液 PL シリーズを提供しております。

この度、SGE 社製 BPX5-0.25 (30m×0.25mmID×0.25μm) を用いて PL シリーズのアプリケーション集を作成致しましたので、ご紹介させていただきます。



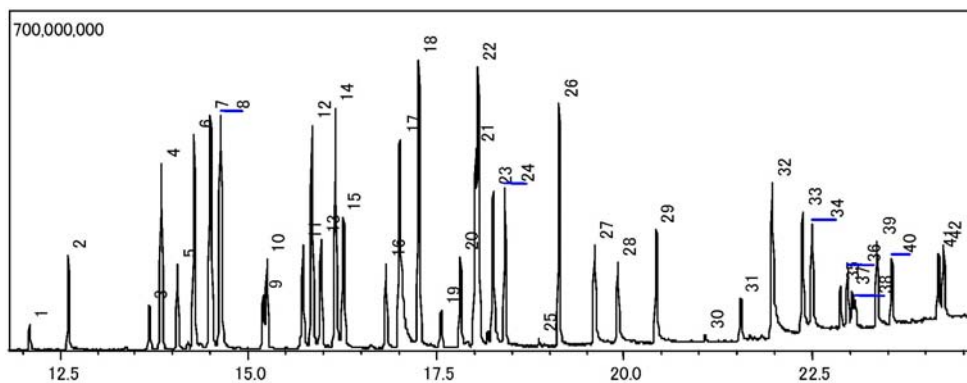
*詳細は弊社までお問合せください。

(データ提供：住友金属テクノロジー株式会社)

【分析条件】

- GC 装置 : 二重収束型 GC/MS (日本電子社製 JIMS-700)
- カラム : BPX5 30m×0.25mmID, 0.25μm
- カラム温度 : 50°C (1min) → 25°C/min → 125°C (1min) → 10°C/min → 320°C (10min)
- 注入口条件 : スプリットレス注入、250°C
- キャリアガス : ヘリウム、1ml/min 定流量モード
- MS イオン化モード : EI
- イオン源温度 : 250°C
- 測定方式 : Scan (m/z=70~500)

■農薬混合液 PL-1-1 (コード : 169-22261) クロマトグラム (TIC)



ピーク No.	成分名	モニターイオン m/z	
1	Omethoate	156	110 141
2	Trifluralin	306	264
3	Dimethoate	87	125
4	Atrazine	200	215
5	Terbufos	231	288 153
6	Tefluthrin	177	197 383
9	Spiroxamin	100	126
10	Chlorpyrifosmethyl	286	288
11	Spiroxamin	100	101 126
12	Terbutryn (Prebane)	226	241
13	Malathion (Malathon)	173	158
14	Fenpropimorph	128	129 303
15	Benthiocarb	100	257

ピーク No.	成分名	モニターイオン m/z	
16	Pendimethalin	252	281
17	Penconazole	159	248
18	Procymidone	283	285
19	Methidathion (DMTP)	145	85 302
20	Fenamiphos	303	217
22	Oxadiazon	175	302 344
23	Kresoxim-methyl	116	206
24	Chlorfenapyr	364	328
25	Pyrethrin(1)	123	133 162
26	β-Endosulfan	241	
27	Norflurazon	145	303 173
28	Diflufenican	266	394
29	Bifenthrin	181	166

ピーク No.	成分名	モニターイオン m/z		
30	Pyrethrin(2)	107	133	160
31	Azinphos-methyl	160	132	
32	Fenarimol (Bloc)	139	330	251
33	trans-Permethirn	183	163	
34	cis-Permethirn	183	163	
35	Cyfluthrin(1)	163	226	206
36	Cyfluthrin(2)	163	226	206
37	Cyfluthrin(3)	163	226	206
38	Cyfluthrin(4)	163	226	206
39	Flucythrinate(1)	199	451	
40	Flucythrinate(2)	199	451	
41	Fluvalinate(1)	250	252	
42	Fluvalinate(2)	250	252	

■農薬混合液 PL-2-1 (コード : 166-22271)

ピーク No.	成分名	モニターイオン m/z	
1	Propoxur (PHC)	110	152
2	Carbofuran	164	149
3	Quintozene (PCNB)	237	295
4	Propyzamide	173	255
6	Triallate	268	128
8	Vinclozolin	285	212
9	Alachlor	160	188
10	Fenitrothion (MEP)	277	260
11	Metolachlor	162	238
12	Isofenphos Oxon	229	314
13	Fenthion (MPP)	278	169
14	Chlorfenvinphos(E),α-CVP	267	323
15	Isofenphos	213	255

ピーク No.	成分名	モニターイオン m/z	
16	Chlorfenvinphos(Z),β-CVP	267	323
17	Triadimenol	112	168
18	Triadimenol	112	168
19	Tetrachlorvinphos (CVMP)	329	331
21	Isoprothiolane	118	290
22	Myclobutanil	179	150
23	Buprofezin	105	172
24	Cyproconazole(1)	222	139
25	Cyproconazole(2)	222	139
26	Ethion	231	384
27	Propiconazole(1)	173	259
28	Propiconazole(2)	173	259
29	Propargite (BPPS)	173	150

ピーク No.	成分名	モニターイオン m/z		
30	Hexazinone	171	252	128
31	Propargite (BPPS)	173	150	
32	Phosmet (PMP)	160	161	133
33	Methoxychlor	227	274	228
34	Pyriproxyfen	136	226	
35	Pyraclufos	360	194	
36	Fluquinconazole	340	108	
37	Fenbuconazole	129	198	
38	Fluridone	328	329	
39	Difenoconazole(1)	323	265	
40	Difenoconazole(2)	323	265	

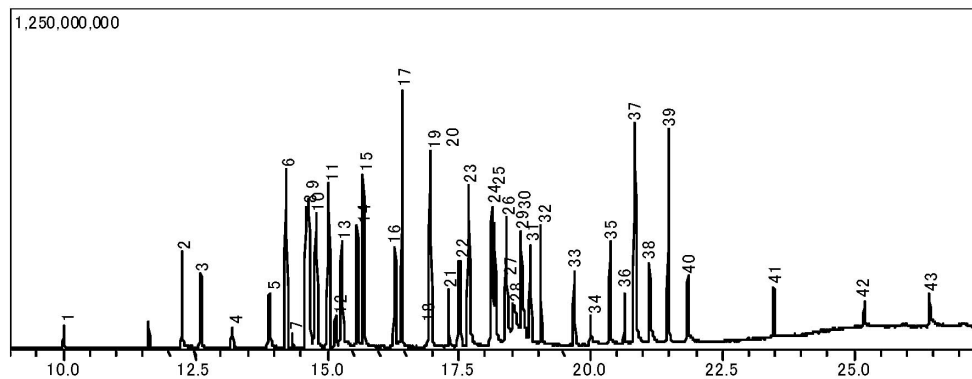
■農薬混合液 PL-3-1 (コード: 163-22281)

ピーク No.	成分名	モニターイオン m/z		
1	Ethoprophos	158	200	139
2	Simazine	201	173	
3	Diazinon	137	152	304
4	γ-BHC	181	219	
7	Propanil	161	217	
8	Methylparathion	125	233	263
9	Pirimiphos-methyl	290	276	305
10	Chlorpyrifos	197	286	314
11	Paration	291	235	
12	Triadimefon	208	181	
13	Fipronil	367	369	351
14	Allethrin	123	136	

ピーク No.	成分名	モニターイオン m/z		
15	Allethrin	123	136	
16	Flutolanil	173	323	
17	α-Endosulfan	195	241	
19	Profenofos	139	337	374
20	Oxyfluorfen	252	361	300
21	Chlorobenzilate	139	251	
22	Triazophos	161	257	
23	Quinoxifen	237	372	307
24	Tebuconazole	125	250	
25	Phenissobromolate	341	183	
26	Fenprothrin	181	265	349
27	Acetamidrid	166	221	

ピーク No.	成分名	モニターイオン m/z		
28	Cyhalothrin(1)	181	197	208
29	Cyhalothrin(2)	181	197	208
30	Bitertanol(1)	170	168	
31	Bitertanol(2)	170	168	
32	Pyridaben	147	309	
33	Cypermethrin(1)	163	181	165
34	Cypermethrin(2)	163	181	165
35	Cypermethrin(3)	163	181	165
36	Cypermethrin(4)	163	181	165
37	Fenvalerate(1)	125	419	225
38	Fenvalerate(2)	125	419	225
39	Deltamethrin	181	253	

■農薬混合液 PL-4-1 (コード: 160-22291) クロマトグラム (TIC)



ピーク No.	成分名	モニターイオン m/z		
1	Mevinphos	127	109	192
2	Tecnazene	203	215	261
3	Ethalfuralin	276	316	
4	Monocrotophos	127	192	
5	dicloran	206	208	176
6	β-BHC	181	183	219
7	Phosphamidon(1)	264	193	
8	Pyroquilon	173	130	172
11	σ-BHC	181	183	219
12	Phosphamidon(2)	264	193	
13	Dimethenamid	154	230	203
14	Tolclofos-methyl	265	267	
15	Ametryn	227	212	
16	Diethofencarb	225	267	

ピーク No.	成分名	モニターイオン m/z		
17	Chlorthal-dimethyl	301	299	332
18	Fosthiazate(1)	139	166	283
19	Fosthiazate(2)	139	166	283
20	Fthalide	243	241	272
21	Phenthoate (PAP)	274	246	
22	Dimepiperate	119	145	
23	Butachlor	176	237	
24	Pretilachlor	162	238	262
26	Bupirimate	273	208	316
27	Uniconazole P	234	236	
28	Imazamethabenz Methyl Ester(1)	144	245	256
29	Imazamethabenz Methyl Ester(2)	144	245	256
30	Azakonazole	217	173	219

ピーク No.	成分名	モニターイオン m/z		
31	(Z)-Pyriminobac-methyl	302	256	303
32	Flucrypyrim	145	320	189
33	(E)-Pyriminobac-methyl	302	256	303
34	Lenacil	153	154	110
35	Mefenpyr-diethyl	253	255	299
36	Pyridaphenthion	340	199	188
37	Etoazole	141	359	300
38	Anilofos	125	334	184
39	Tetradifon	159	229	356
40	Mefenacet	192	120	
41	Halfenprox	263	265	183
42	Tralomethrin	181	253	
43	Imibencinazole	253	375	

■農薬混合液 PL-9-1 (コード: 161-22341)

ピーク No.	成分名	モニターイオン m/z		
1	EPTC	128	132	189
2	Etridiazole	211	183	246
3	Chloroneb	191	193	206
4	Fenobucarb (BPMC)	121	150	
5	Diphenylamine	169	168	167
6	Propetamphos	138	236	194

ピーク No.	成分名	モニターイオン m/z		
9	Primicarb	166	238	
11	Imazalil	215	217	173
12	Flusilazole	233	206	315
13	Famphur	218	217	125
14	Endosulfan sulfate	272	387	422
15	Piperonyl butoxide	176	177	

ピーク No.	成分名	モニターイオン m/z		
16	Bioresmethrin	123	171	143
17	Iprodione	314	316	
18	Iprodione Metabolite	329	331	
19	Fenoxaprop-ethyl	288	361	261
20	Prochloraz	180	308	266
21	Esfenvalerate	225	419	
22	Esfenvalerate	225	419	

■農薬混合液 PL-10-1 (コード: 168-22351)

ピーク No.	成分名	モニターイオン m/z		
1	Aldicarb	68	115	100
2	Aldoxycarb	68	80	
3	Acephate	136	94	
4	Bendiocarb	151	166	223
7	Metribuzin	198	144	116

ピーク No.	成分名	モニターイオン m/z		
9	Carbaryl (NAC)	206	249	
8	Metalaxyl	144	115	
10	Thiabendazole	201	174	
12	Azoxystrobin	344	388	

■ 農薬混合液 PL シリーズ

コード No.	品名		容量	成分数	希望納入価格 (円)
169-22261	農薬混合液 PL-1-1 (各 20µg/ml アセトン溶液)	GC/MS	1ml×5A	32	40,000
166-22271	農薬混合液 PL-2-1 (各 20µg/ml アセトン溶液)	GC/MS	1ml×5A	31	40,000
163-22281	農薬混合液 PL-3-1 (各 20µg/ml アセトン溶液) ※1	GC/MS	1ml×5A	29	40,000
160-22291	農薬混合液 PL-4-1 (各 20µg/ml アセトン溶液) ※1	GC/MS	1ml×5A	37	45,000
163-22301	農薬混合液 PL-5-1 (各 20µg/ml アセトン溶液)	GC/MS	1ml×5A	37	45,000
160-22311	農薬混合液 PL-6-1 (各 20µg/ml アセトン溶液)	GC/MS	1ml×5A	37	45,000
161-22341	農薬混合液 PL-9-1 (各 20µg/ml アセトン溶液)	GC/MS	1ml×5A	18	30,000
168-22351	農薬混合液 PL-10-1 (各 20µg/ml アセトン溶液)	GC/MS	1ml×5A	9	20,000
558-90541	農薬混合液 PL-11-1 (各 20µg/ml アセトン溶液) ※2	GC/MS	1ml×5A	15	50,000

※1 農薬混合液 PL-3-1 および農薬混合液 PL-4-1 は特定毒物のため、ご購入の際は「特定毒物研究者許可証」が必要となります。

※2 農薬混合液 PL-11-1 は第1種特定化学物質のため、ご購入の際は「確約書」が必要となります。

■ SGE 社製キャピラリーカラム

コード No.	品名	サイズ	容量	希望納入価格 (円)
520-46871	30QC2.5/BPX5-0.25	30m×0.25mmID×0.25µm	1本	72,100

ポジティブリスト制度対応

混合液～LC/MS 用～

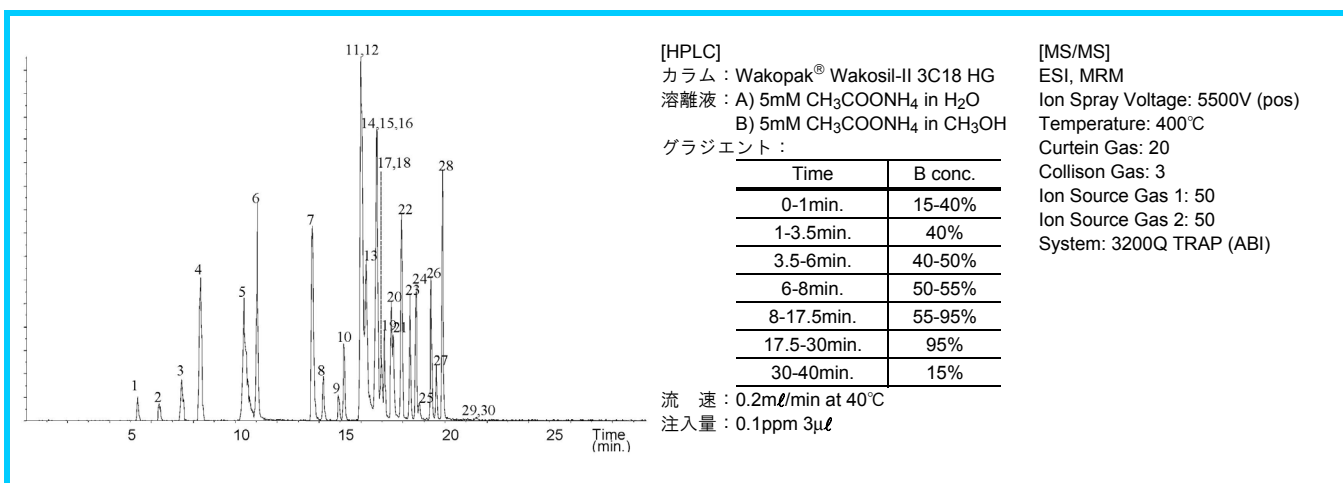


厚生労働省よりポジティブリスト制度に対応した一斉試験法が通達されています。

そこで、Wakopak Wakosil-II3C18 HG カラムを用い「LC/MS による農薬の一斉分析法 I、II」については農薬混合液 PL-7-1、P-8-1 をそれぞれ LC/MS/MS にて一斉分析を行いました。今回、これらのアプリケーションについて紹介させていただきます。尚、SIM ではそれぞれ単一のピークで分離、検出を確認しております。

農薬混合液 PL-7-1 (コード: 163-22323, 167-22321)

■ LC/MS/MS によるクロマトグラム (ポジティブモード/TIC)



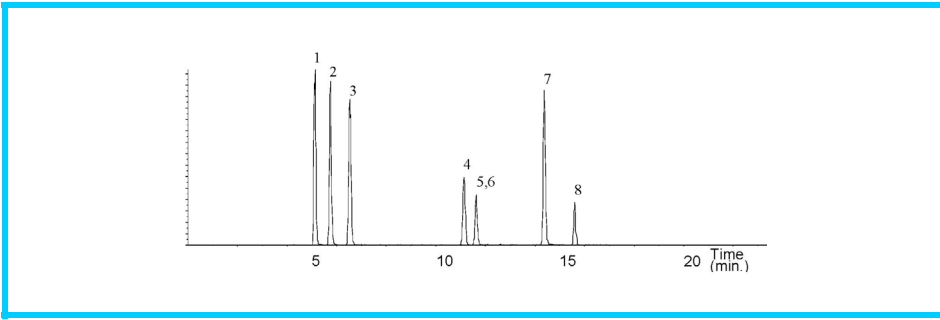
Peak No.	成分名	測定イオン		モード
		親	子	
1	Thiamethoxam	292	211.2	+
2	Clothianidin	250	132.1	+
3	Chloridazon (PAC)	222.1	77.2	+
4	Thiacloprid	253	126	+
5	Thiabendazole	202.1	175.1	+
6	Azamethiphos	325	183.1	+
7	Dimethirimol	210.2	71.1	+
8	Isoxaflutole	360.1	251.1	+
9	Azinphos-methyl	318	132.2	+
10	Pyriflithid	319.1	139.1	+

Peak No.	成分名	測定イオン		モード
		親	子	
11	(E)-Ferimzone	255.2	91.2	+
12	(Z)-Ferimzone	255.2	91.2	+
13	Methoxyphenozide	369.2	149.2	+
14	Iprovalicarb	321.2	119.1	+
15	Chromafenozide	395.2	175.1	+
16	Butafenacil	475.1	331.1	+
17	Simeconazole	294.1	70.1	+
18	Oryzalin	347.1	288.2	+
19	Cyazofamid	325.1	108.2	+
20	Naproanilide	292.1	171.3	+

Peak No.	成分名	測定イオン		モード
		親	子	
21	Fenoxycarb	302.2	88.1	+
22	Anilofos	368.1	199.1	+
23	Cyflufenamid	413	295.2	+
24	Pyrazolynate (Pyrazolate)	439	91.1	+
25	Indoxacarb (Indoxacarb-MP)	528.1	203.2	+
26	Benzofenap	431	105.2	+
27	Furathiocarb	383.2	195.3	+
28	Cloquintocet-mexyl	336.2	238.2	+
29	Milbemectin A3	551.3	337.4	+
30	Abamectin B1a	890.6	305.3	+

農薬混合液 PL-8-1 (コード: 160-22333, 164-22331)

■LC/MS/MSによるクロマトグラム (ポジティブモード/TIC)



[HPLC]

カラム: Wakopak® Wakosil-II 3C18HG
 溶離液: A) 5mM CH₃COONH₄ in H₂O
 B) 5mM CH₃COONH₄ in CH₃OH

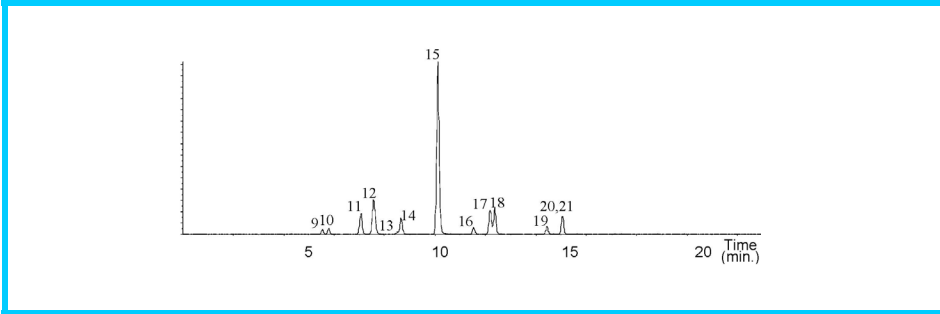
グラジエント:

Time	B conc.
0-1min.	15-40%
1-3.5min.	40%
3.5-6min.	40-50%
6-8min.	50-55%
8-17.5min.	55-95%
30-40min.	15%

流 速: 0.2ml/min at 40°C

注入量: 0.1ppm 3μl

■LC/MS/MSによるクロマトグラム (ネガティブモード/TIC)



[MS/MS]

ESI, MRM

Ion Spray Voltage: 5500V (pos),
 -4500V (Neg)

Temperature: 400°C

Curtein Gas: 20

Collision Gas: 3

Ion Source Gas 1: 50

Ion Source Gas 2: 50

System: 3200Q TRAP (ABI)

Peak No.	成分名	測定イオン		モード
		親	子	
1	Flumetsulam	326.1	129.1	+
2	Thifensulfuron-methyl	388	167.2	+
3	Florasulam	360	129.3	+
4	Cloransulam-methyl	430	398.1	+
5	Diclosulam	406	161.1	+
6	Thidiazuron	221	102.1	+
7	Forchlorfenuron	248.1	129.2	+

Peak No.	成分名	測定イオン		モード
		親	子	
8	Haloxypop	362.1	316.2	+
9	Gibberellin (Gibberellin A3)	345	142.9	-
10	Fluroxypyr	252.9	194.7	-
11	4-Chlorophenoxyacetic Acid (4-CPA)	184.9	126.9	-
12	Bromoxynil	275.7	80.8	-
13	1-Naphthaleneacetic Acid	184.9	141	-
14	Cloprop	198.9	126.7	-

Peak No.	成分名	測定イオン		モード
		親	子	
15	loxynil	369.7	126.8	-
16	Triclopyr	255.8	197.9	-
17	Mecoprop (MCP)	213	140.7	-
18	Dichlorprop	232.9	160.9	-
19	MCPB	227	140.9	-
20	Acifluorfen	359.9	316.1	-
21	Fomesafen	437	195	-

コード No.	品 名	容 量	希望納入価格 (円)
163-22323	農薬混合液 PL-7-1 (各 20μg/ml アセトニトリル溶液)	1ml	15,000
167-22321		1ml×5A	45,000
160-22333	農薬混合液 PL-8-1 (各 20μg/ml アセトニトリル溶液)	1ml	12,000
164-22331		1ml×5A	35,000

コード No.	品 名	規 格	容 量	希望納入価格 (円)
012-19851	アセトニトリル	LC/MS 用	1L	5,600
018-19853		LC/MS 用	3L	13,000
138-14521	メタノール	LC/MS 用	1L	1,600
134-14523		LC/MS 用	3L	3,450
214-01301	超純水	LC/MS 用	1L	1,800
210-01303		LC/MS 用	3L	3,400
067-04531	ギ酸 (約 99%)	LC/MS 用	50ml	9,000
062-04721	0.1vol%ギ酸-アセトニトリル	LC/MS 用	1L	5,700
068-04723		LC/MS 用	3L	13,800

品 名	カラムサイズ	数 量	希望納入価格 (円)
Wakopak Wakosil-II 3C18HG	2.0φ×150mm	1 本	47,000
	2.0φ×100mm	1 本	照会
	3.0φ×150mm	1 本	47,000

カラムタイプはデュボン(D)及びウォーターズ(W)

ダイオキシン・フラン・コプラナーPCB 混合標準液



CIL は、JIS 改正に対応した新しいダイオキシン・フラン・コプラナーPCB 混合標準液を発売いたしました。今回、新たな異性体組成により、全ての2,3,7,8 異性体をクリーンアップスパイクに使用した組成としましたので、より正確な測定が可能となりました。

新 JIS ダイオキシン/フラン検量線作成用標準液（高濃度）

			Concentration: ng/ml							
			CS0.2-H	CS1-H	CS2-H	CS3-H	CS4-H	CS5-H	CS6-H	CS7-H
	1,3,6,8-TeCDD		0.02	0.1	0.5	2	10	50	200	500
	1,3,7,9-TeCDD		0.02	0.1	0.5	2	10	50	200	500
	1,2,8,9-TeCDD		0.02	0.1	0.5	2	10	50	200	500
	2,3,7,8-TeCDD		0.02	0.1	0.5	2	10	50	200	500
	1,2,3,7,8-PeCDD		0.02	0.1	0.5	2	10	50	200	500
	1,2,3,4,7,8-HxCDD		0.04	0.2	1	4	20	100	400	1000
	1,2,3,6,7,8-HxCDD		0.04	0.2	1	4	20	100	400	1000
	1,2,3,7,8,9-HxCDD		0.04	0.2	1	4	20	100	400	1000
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD		0.04	0.2	1	4	20	100	400	1000
	OCDD		0.10	0.5	2.5	10	50	250	1000	2500
	1,3,6,8-TeCDF		0.02	0.1	0.5	2	10	50	200	500
	1,2,7,8-TeCDF		0.02	0.1	0.5	2	10	50	200	500
	1,2,8,9-TeCDF		0.02	0.1	0.5	2	10	50	200	500
	2,3,7,8-TeCDF		0.02	0.1	0.5	2	10	50	200	500
	1,2,3,7,8-PeCDF		0.02	0.1	0.5	2	10	50	200	500
	2,3,4,7,8-PeCDF		0.02	0.1	0.5	2	10	50	200	500
	1,2,3,4,7,8-HxCDF		0.04	0.2	1	4	20	100	400	1000
	1,2,3,6,7,8-HxCDF		0.04	0.2	1	4	20	100	400	1000
	2,3,4,6,7,8-HxCDF		0.04	0.2	1	4	20	100	400	1000
	1,2,3,7,8,9-HxCDF		0.04	0.2	1	4	20	100	400	1000
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF		0.04	0.2	1	4	20	100	400	1000
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF		0.04	0.2	1	4	20	100	400	1000
	OCDF		0.10	0.5	2.5	10	50	250	1000	2500
Labeled	1,2,3,4-TeCDD	¹³ C ₁₂ ,99%	10	10	10	10	10	10	10	10
	1,3,6,8-TeCDD	¹³ C ₁₂ ,99%	10	10	10	10	10	10	10	10
	2,3,7,8-TeCDD	¹³ C ₁₂ ,99%	10	10	10	10	10	10	10	10
	1,2,3,4,7-PeCDD	¹³ C ₁₂ ,99%	10	10	10	10	10	10	10	10
	1,2,3,7,8-PeCDD	¹³ C ₁₂ ,99%	10	10	10	10	10	10	10	10
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	¹³ C ₁₂ ,99%	10	10	10	10	10	10	10	10
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	¹³ C ₁₂ ,99%	10	10	10	10	10	10	10	10
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	¹³ C ₁₂ ,99%	10	10	10	10	10	10	10	10
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	¹³ C ₁₂ ,99%	10	10	10	10	10	10	10	10
	OCDD	¹³ C ₁₂ ,99%	20	20	20	20	20	20	20	20
	1,3,6,8-TeCDF	¹³ C ₁₂ ,99%	10	10	10	10	10	10	10	10
	1,2,3,4-TeCDF	¹³ C ₁₂ ,99%	10	10	10	10	10	10	10	10
	1,2,7,8-TeCDF	¹³ C ₁₂ ,99%	10	10	10	10	10	10	10	10
	2,3,7,8-TeCDF	¹³ C ₁₂ ,99%	10	10	10	10	10	10	10	10
	1,2,3,7,8-PeCDF	¹³ C ₁₂ ,99%	10	10	10	10	10	10	10	10
	2,3,4,7,8-PeCDF	¹³ C ₁₂ ,99%	10	10	10	10	10	10	10	10
	1,2,3,4,6,9-HxCDF	¹³ C ₁₂ ,99%	10	10	10	10	10	10	10	10
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	¹³ C ₁₂ ,99%	10	10	10	10	10	10	10	10
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	¹³ C ₁₂ ,99%	10	10	10	10	10	10	10	10
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	¹³ C ₁₂ ,99%	10	10	10	10	10	10	10	10
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	¹³ C ₁₂ ,99%	10	10	10	10	10	10	10	10
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	¹³ C ₁₂ ,99%	10	10	10	10	10	10	10	10
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	¹³ C ₁₂ ,99%	10	10	10	10	10	10	10	10
	1,2,3,4,6,8,9-HpCDF	¹³ C ₁₂ ,99%	10	10	10	10	10	10	10	10
	OCDF	¹³ C ₁₂ ,99%	20	20	20	20	20	20	20	20

Nonane Solution

コード No.	メーカーコード	品名	容量	希望納入価格 (円)
554-85991	EDF-5327-H	Modified JIS Dioxin & Furan Calibration Solutions CS1H-6H	6×0.2ml	550,000
551-86001	EDF-5327-H-E	Modified JIS Dioxin & Furan Extended Calibration Solutions CS0.2-7H	8×0.2ml	680,000
558-86011	EDF-5327-CS0.2H	Modified JIS Dioxin & Furan Calibration Solution CS0.2H	0.2ml	94,000
555-86021	EDF-5327-CS1H	Modified JIS Dioxin & Furan Calibration Solution CS1H	0.2ml	94,000
552-86031	EDF-5327-CS2H	Modified JIS Dioxin & Furan Calibration Solution CS2H	0.2ml	94,000
559-86041	EDF-5327-CS3H	Modified JIS Dioxin & Furan Calibration Solution CS3H	0.2ml	94,000
556-86051	EDF-5327-CS4H	Modified JIS Dioxin & Furan Calibration Solution CS4H	0.2ml	94,000
553-86061	EDF-5327-CS5H	Modified JIS Dioxin & Furan Calibration Solution CS5H	0.2ml	94,000
550-86071	EDF-5327-CS6H	Modified JIS Dioxin & Furan Calibration Solution CS6H	0.2ml	94,000
557-86081	EDF-5327-CS7H	Modified JIS Dioxin & Furan Calibration Solution CS7H	0.2ml	94,000

新 JIS ダイオキシン/フラン検量線作成用標準液（低濃度）

		Concentration: ng/mL					
		CS0.2-L	CS1-L	CS2-L	CS3-L	CS4-L	CS5-L
Native	1,3,6,8-TeCDD	0.02	0.1	0.5	2	10	50
	1,3,7,9-TeCDD	0.02	0.1	0.5	2	10	50
	1,2,8,9-TeCDD	0.02	0.1	0.5	2	10	50
	2,3,7,8-TeCDD	0.02	0.1	0.5	2	10	50
	1,2,3,7,8-PeCDD	0.02	0.1	0.5	2	10	50
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.04	0.2	1	4	20	100
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.04	0.2	1	4	20	100
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.04	0.2	1	4	20	100
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.04	0.2	1	4	20	100
	OCDD	0.10	0.5	2.5	10	50	250
	1,3,6,8-TeCDF	0.02	0.1	0.5	2	10	50
	1,2,7,8-TeCDF	0.02	0.1	0.5	2	10	50
	1,2,8,9-TeCDF	0.02	0.1	0.5	2	10	50
	2,3,7,8-TeCDF	0.02	0.1	0.5	2	10	50
	1,2,3,7,8-PeCDF	0.02	0.1	0.5	2	10	50
	2,3,4,7,8-PeCDF	0.02	0.1	0.5	2	10	50
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.04	0.2	1	4	20	100
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.04	0.2	1	4	20	100
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.04	0.2	1	4	20	100
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.04	0.2	1	4	20	100
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.04	0.2	1	4	20	100
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0.04	0.2	1	4	20	100
	OCDF	0.10	0.5	2.5	10	50	250
Labeled	1,3,6,8-TeCDD ¹³ C _{12,99%}	2	2	2	2	2	2
	1,2,3,4-TeCDD ¹³ C _{12,99%}	2	2	2	2	2	2
	2,3,7,8-TeCDD ¹³ C _{12,99%}	2	2	2	2	2	2
	1,2,3,4,7-PeCDD ¹³ C _{12,99%}	2	2	2	2	2	2
	1,2,3,7,8-PeCDD ¹³ C _{12,99%}	2	2	2	2	2	2
	1,2,3,4,7,8-HxCDD ¹³ C _{12,99%}	2	2	2	2	2	2
	1,2,3,6,7,8-HxCDD ¹³ C _{12,99%}	2	2	2	2	2	2
	1,2,3,7,8,9-HxCDD ¹³ C _{12,99%}	2	2	2	2	2	2
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD ¹³ C _{12,99%}	2	2	2	2	2	2
	OCDD ¹³ C _{12,99%}	4	4	4	4	4	4
	1,3,6,8-TeCDF ¹³ C _{12,99%}	2	2	2	2	2	2
	1,2,3,4-TeCDF ¹³ C _{12,99%}	2	2	2	2	2	2
	1,2,7,8-TeCDF ¹³ C _{12,99%}	2	2	2	2	2	2
	2,3,7,8-TeCDF ¹³ C _{12,99%}	2	2	2	2	2	2
	1,2,3,7,8-PeCDF ¹³ C _{12,99%}	2	2	2	2	2	2
	2,3,4,7,8-PeCDF ¹³ C _{12,99%}	2	2	2	2	2	2
	1,2,3,4,6,9-HxCDF ¹³ C _{12,99%}	2	2	2	2	2	2
	1,2,3,4,7,8-HxCDF ¹³ C _{12,99%}	2	2	2	2	2	2
	1,2,3,6,7,8-HxCDF ¹³ C _{12,99%}	2	2	2	2	2	2
	2,3,4,6,7,8-HxCDF ¹³ C _{12,99%}	2	2	2	2	2	2
	1,2,3,7,8,9-HxCDF ¹³ C _{12,99%}	2	2	2	2	2	2
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF ¹³ C _{12,99%}	2	2	2	2	2	2
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF ¹³ C _{12,99%}	2	2	2	2	2	2
1,2,3,4,6,8,9-HpCDF ¹³ C _{12,99%}	2	2	2	2	2	2	
OCDF ¹³ C _{12,99%}	4	4	4	4	4	4	

Nonane Solution

コード No.	メーカーコード	品名	容量	希望納入価格 (円)
551-86121	EDF-5331-L	Modified JIS Low Concentration Dioxin & Furan Cal Solutions CS1L-5L	5×0.2mL	490,000
558-86131	EDF-5331-L-E	Modified JIS Low Concentration Dioxin & Furan Cal Solutions CS0.2L-5L	6×0.2mL	550,000
555-86141	EDF-5331-CS0.2L	Modified JIS Low Concentration Calibration Solution CS0.2L	0.2mL	95,000
552-86151	EDF-5331-CS1L	Modified JIS Low Concentration Calibration Solution CS1L	0.2mL	95,000
559-86161	EDF-5331-CS2L	Modified JIS Low Concentration Calibration Solution CS2L	0.2mL	95,000
556-86171	EDF-5331-CS3L	Modified JIS Low Concentration Calibration Solution CS3L	0.2mL	95,000
553-86181	EDF-5331-CS4L	Modified JIS Low Concentration Calibration Solution CS4L	0.2mL	95,000
550-86191	EDF-5331-CS5L	Modified JIS Low Concentration Calibration Solution CS5L	0.2mL	95,000

新 JIS DL-PCB 検量線作成用標準液

Concentration: ng/ml

		IUPAC #		CS0.4H	CS1-H	CS2-H	CS3-H	CS4-H	CS5-H	CS6-H
Native										
Non-ortho	3,4,4',5-TeCB	81		0.1	0.25	1	5	20	100	500
	3,3',4,4'-TeCB	77		0.1	0.25	1	5	20	100	500
	3,3',4,4',5-PeCB	126		0.1	0.25	1	5	20	100	500
	3,3',4,4',5,5'-HxCB	169		0.1	0.25	1	5	20	100	500
Mono-ortho	2',3,4,4',5-PeCB	123		0.1	0.25	1	5	20	100	500
	2,3',4,4',5-PeCB	118		0.1	0.25	1	5	20	100	500
	2,3,3',4,4'-PeCB	105		0.1	0.25	1	5	20	100	500
	2,3,4,4',5-PeCB	114		0.1	0.25	1	5	20	100	500
	2,3',4,4',5,5'-HxCB	167		0.1	0.25	1	5	20	100	500
	2,3,3',4,4',5-HxCB	156		0.1	0.25	1	5	20	100	500
	2,3,3',4,4',5'-HxCB	157		0.1	0.25	1	5	20	100	500
	2,3,3',4,4',5,5'-HpCB	189		0.1	0.25	1	5	20	100	500
	Di-ortho	2,2',3,4,4',5,5'-HpCB	180		0.1	0.25	1	5	20	100
	2,2',3,3',4,4',5-HpCB	170		0.1	0.25	1	5	20	100	500
Labeled										
Non-ortho	3,4,4',5-TeCB	81	¹³ C ₁₂ ,99%	10	10	10	10	10	10	10
	3,3',4,4'-TeCB	77	¹³ C ₁₂ ,99%	10	10	10	10	10	10	10
	3,3',4,4',5-PeCB	126	¹³ C ₁₂ ,99%	10	10	10	10	10	10	10
	3,3',4,4',5,5'-HxCB	169	¹³ C ₁₂ ,99%	10	10	10	10	10	10	10
Mono-ortho	2',3,4,4',5-PeCB	123	¹³ C ₁₂ ,99%	10	10	10	10	10	10	10
	2,3',4,4',5-PeCB	118	¹³ C ₁₂ ,99%	20	20	20	20	20	20	20
	2,3,3',4,4'-PeCB	105	¹³ C ₁₂ ,99%	20	20	20	20	20	20	20
	2,3,4,4',5-PeCB	114	¹³ C ₁₂ ,99%	10	10	10	10	10	10	10
	2,3',4,4',5,5'-HxCB	167	¹³ C ₁₂ ,99%	10	10	10	10	10	10	10
	2,3,3',4,4',5-HxCB	156	¹³ C ₁₂ ,99%	20	20	20	20	20	20	20
	2,3,3',4,4',5'-HxCB	157	¹³ C ₁₂ ,99%	10	10	10	10	10	10	10
	2,3,3',4,4',5,5'-HpCB	189	¹³ C ₁₂ ,99%	10	10	10	10	10	10	10
	Di-ortho	2,2',3,4,4',5,5'-HpCB	180	¹³ C ₁₂ ,99%	10	10	10	10	10	10
	2,2',3,3',4,4',5-HpCB	170	¹³ C ₁₂ ,99%	10	10	10	10	10	10	
Syringe	2,3',4,5-TeCB	70	¹³ C ₁₂ ,99%	10	10	10	10	10	10	
Syringe	2,3,3',5,5'-PeCB	111	¹³ C ₁₂ ,99%	10	10	10	10	10	10	
Syringe	2,2',3,4,4',5'-HxCB	138	¹³ C ₁₂ ,99%	10	10	10	10	10	10	
Syringe	2,2',3,3',5,5',6-HpCB	178	¹³ C ₁₂ ,99%	10	10	10	10	10	10	
Sampling	3,3',4,5'-TeCB	79	¹³ C ₁₂ ,99%	10	10	10	10	10	10	

Nonane Solution

コード No.	メーカーコード	品名	容量	希望納入価格 (円)
554-86231	EC-5323-H	Modified JIS PCB Calibration Solutions (CS1H-CS5H)	5×0.2ml	470,000
551-86241	EC-5323-H-E	Modified JIS PCB Extended Calibration Solutions (CS0.4H-CS6H)	7×0.2ml	610,000
558-86251	EC-5323-CS0.4H	Modified JIS PCB Calibration Solution (CS0.4H)	0.2ml	95,000
555-86261	EC-5323-CS1H	Modified JIS PCB Calibration Solution (CS1H)	0.2ml	95,000
552-86271	EC-5323-CS2H	Modified JIS PCB Calibration Solution (CS2H)	0.2ml	95,000
559-86281	EC-5323-CS3H	Modified JIS PCB Calibration Solution (CS3H)	0.2ml	95,000
556-86291	EC-5323-CS4H	Modified JIS PCB Calibration Solution (CS4H)	0.2ml	95,000
559-86301	EC-5323-CS5H	Modified JIS PCB Calibration Solution (CS5H)	0.2ml	95,000
556-86311	EC-5323-CS6H	Modified JIS PCB Calibration Solution (CS6H)	0.2ml	95,000

新 JIS ダイオキシン/フラン スパイク用標準液

		EDF-5328	EDF-5332	Concentration: ng/ml
Labeled	1,3,6,8-TCDD	¹³ C _{12,99%}	50	10
	2,3,7,8-TCDD	¹³ C _{12,99%}	50	10
	1,2,3,7,8-PeCDD	¹³ C _{12,99%}	50	10
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	¹³ C _{12,99%}	50	10
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	¹³ C _{12,99%}	50	10
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	¹³ C _{12,99%}	50	10
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	¹³ C _{12,99%}	50	10
	OCDD	¹³ C _{12,99%}	100	20
	1,3,6,8-TCDF	¹³ C _{12,99%}	50	10
	1,2,7,8-TCDF	¹³ C _{12,99%}	50	10
	2,3,7,8-TCDF	¹³ C _{12,99%}	50	10
	1,2,3,7,8-PeCDF	¹³ C _{12,99%}	50	10
	2,3,4,7,8-PeCDF	¹³ C _{12,99%}	50	10
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	¹³ C _{12,99%}	50	10
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	¹³ C _{12,99%}	50	10
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	¹³ C _{12,99%}	50	10
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	¹³ C _{12,99%}	50	10
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	¹³ C _{12,99%}	50	10
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	¹³ C _{12,99%}	50	10
	OCDF	¹³ C _{12,99%}	100	20

Nonane Solution

コード No.	メーカーコード	品名	容量	希望納入価格 (円)
554-86091	EDF-5328	Modified JIS Dioxin & Furan Cleanup Spike	1.2ml	130,000
553-86201	EDF-5332	Modified JIS Low Concentration Cleanup Spike	1.2ml	45,000

		EDF-5329	EDF-5333	Concentration: ng/ml
Labeled	1,2,3,4-TeCDD	¹³ C _{12,99%}	50	10
	1,2,3,4,7-PeCDD	¹³ C _{12,99%}	50	10
	1,2,3,4,6,9-HxCDF	¹³ C _{12,99%}	50	10
	1,2,3,4,6,8,9-HpCDF	¹³ C _{12,99%}	50	10

Nonane Solution

コード No.	メーカーコード	品名	容量	希望納入価格 (円)
557-86101	EDF-5329	Modified JIS Dioxin & Furan Syringe Spike	1.2ml	52,000
550-86211	EDF-5333	Modified JIS Low Concentration Syringe Spike	1.2ml	16,500

		EF-5330	EF-5334	Concentration: ng/ml
Labeled	1,2,3,4-TeCDF	¹³ C _{12,99%}	50	10

Nonane Solution

コード No.	メーカーコード	品名	容量	希望納入価格 (円)
554-86111	EF-5330	Modified JIS Dioxin & Furan Sampling Spike	1.2ml	17,000
557-86221	EF-5334	Modified JIS Low Concentration Sampling Spike	1.2ml	12,000

新 JIS DL-PCB スパイク用標準液

		IUPAC #			Concentration: ng/ml
Labeled	3,4,4',5-TeCB	81	¹³ C _{12,99%}	50	
	3,3',4,4'-TeCB	77	¹³ C _{12,99%}	50	
	3,3',4,4',5-PeCB	126	¹³ C _{12,99%}	50	
	3,3',4,4',5,5'-HxCB	169	¹³ C _{12,99%}	50	
	2',3,4,4',5-PeCB	123	¹³ C _{12,99%}	50	
	2,3',4,4',5-PeCB	118	¹³ C _{12,99%}	100	
	2,3,3',4,4'-PeCB	105	¹³ C _{12,99%}	100	
	2,3,4,4',5-PeCB	114	¹³ C _{12,99%}	50	
	2,3',4,4',5,5'-HxCB	167	¹³ C _{12,99%}	50	
	2,3,3',4,4',5-HxCB	156	¹³ C _{12,99%}	100	
	2,3,3',4,4',5'-HxCB	157	¹³ C _{12,99%}	50	
	2,3,3',4,4',5,5'-HpCB	189	¹³ C _{12,99%}	50	
	2,2',3,4,4',5,5'-HpCB	180	¹³ C _{12,99%}	50	
	2,2',3,3',4,4',5-HpCB	170	¹³ C _{12,99%}	50	

Nonane Solution

コード No.	メーカーコード	品名	容量	希望納入価格 (円)
553-86321	EC-5324	Modified JIS PCB Clean-Up Spike	1.2ml	100,000

		IUPAC #			Concentration: ng/ml
Labeled	2,3',4',5-TeCB	70	¹³ C _{12,99%}	50	
	2,3,3',5,5'-PeCB	111	¹³ C _{12,99%}	50	
	2,2',3,4,4',5'-HxCB	138	¹³ C _{12,99%}	50	
	2,2',3,3',5,5',6-HpCB	178	¹³ C _{12,99%}	50	

Nonane Solution

コード No.	メーカーコード	品名	容量	希望納入価格 (円)
550-86331	EC-5325	Modified JIS PCB Syringe Spike	1.2ml	43,000

		IUPAC #			Concentration: ng/ml
Labeled	3,3',4,5'-TeCB	79	¹³ C _{12,99%}	50	

Nonane Solution

コード No.	メーカーコード	品名	容量	希望納入価格 (円)
557-86341	EC-5326	Modified JIS Low Concentration Sampling Spike	1.2ml	15,000

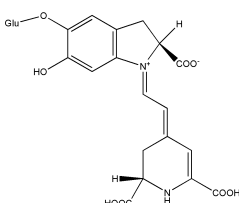
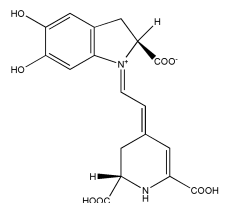
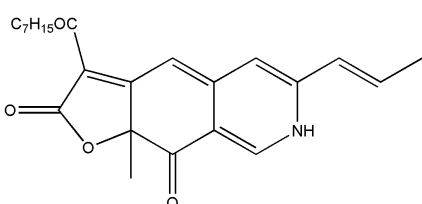
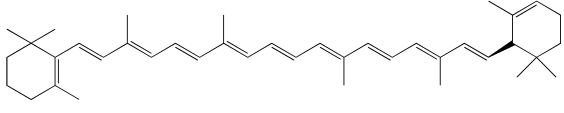
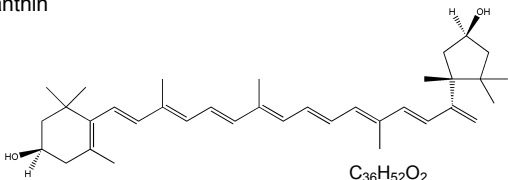
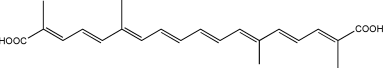
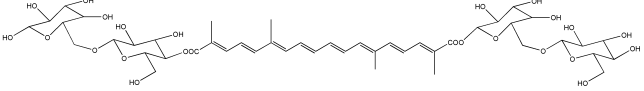
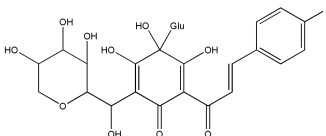
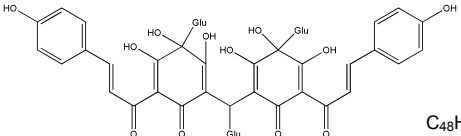
(KN.B.)

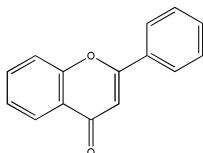
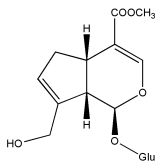
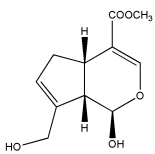
東洋インキ製造は印刷用インキ、着色材料、顔料などを中心とした色素化合物の製造販売を行っています。

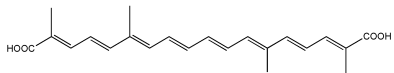
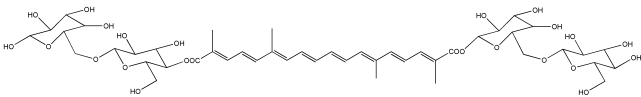
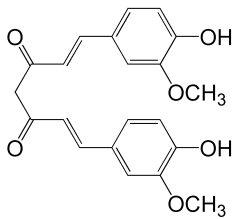
研究用試薬としては日本で初めて転写活性測定用ルシフェラーゼアッセイシステム（ピッカジンシリーズ）を製造販売いたしました。また、ATP測定用システム「菌士郎」シリーズの製造販売も手がけて参りました。

この度は天然物から抽出した天然系食用色素をご紹介します。本製品群は食品添加物の生産原料ですので、比較的高純度の色素化合物を取り扱っております。

天然物からの抽出品ですので、ロットにより組成比率のバラツキはありますが、主要成分に大きな変化はありません。独特の化学構造が種々の研究用中間体としてご利用いただけます。

<p>ビートルレッド (Beet Red)</p> <p>野菜色素又は赤ビート色素 デキストリン入り Betanin</p>  <p>$C_{24}H_{26}N_2O_{13}$ Mol. Wt.: 550.47</p> <p>Betanidin</p>  <p>$C_{18}H_{16}N_2O_8$ Mol. Wt.: 388.33 305-31732</p>	<p>モナスカスカラー (Monascus color)</p> <p>紅麴色素又はモナスカス色素高濃度品 (デキストリン無し) Monascorubramine</p>  <p>$C_{23}H_{27}NO_4$ Mol. Wt.: 381.46 302-31742</p>
<p>β-カロテン (β-Caroten)</p> <p>カロチン色素またはカロチノイド色素 デキストリン入り β-Carotene (β, β-Carotene)</p>  <p>$C_{40}H_{56}$ Mol. Wt.: 536.87 309-31752</p>	<p>パプリカカラー (Paprika color)</p> <p>パプリカ色素またはカロチノイド色素 Capsanthin</p>  <p>$C_{36}H_{52}O_2$ Mol. Wt.: 516.80 306-31762</p>
<p>ガーデニアイエロー (Gardenia yellow)</p> <p>クチナン色素またはカロチノイド色素 デキストリン入り Crocin</p>  <p>$C_{22}H_{26}O_4$ Mol. Wt.: 354.44</p> <p>Crocin</p>  <p>$C_{46}H_{66}O_{24}$ Mol. Wt.: 1003.00 303-31772</p>	<p>カーサマスイエロー (Carthamus yellow)</p> <p>紅花色素またはフラボノイド色素 デキストリン入り Safflorin A</p>  <p>$C_{27}H_{32}O_{16}$ Mol. Wt.: 612.53</p> <p>Safflorin B</p>  <p>$C_{48}H_{54}O_{27}$ Mol. Wt.: 1062.93 300-31782</p>

パーシモンカラー (Japanese persimmon color)	ガーデニアブルー (Gardenia Blue)
フラボノイド色素 デキストリン入り 柿色素 Flavone  $C_{15}H_{10}O_2$ Mol. Wt.: 222.24 308-31842	クチナシ色素 デキストリン入り Geniposide  $C_{17}H_{24}O_{10}$ Mol. Wt.: 388.37 Genipin  $C_{11}H_{14}O_5$ Mol. Wt.: 226.23 307-31812

ガーデニアイエロー/ガーデニアブルー混色 (Gardenia Yellow/Gardenia Blue)	クルクミン (Curcumin)
クチナシ色素またはカロチノイド色素 デキストリン入り Crocetin  $C_{22}H_{26}O_4$ Mol. Wt.: 354.44  $C_{46}H_{66}O_{24}$ Mol. Wt.: 1003.00 304-31822	ウコン色素 純度 95% Curcumin  $C_{21}H_{20}O_4$ Mol. Wt.: 336.38 301-31832

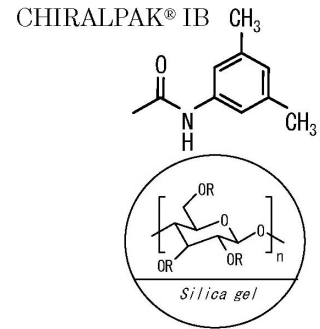
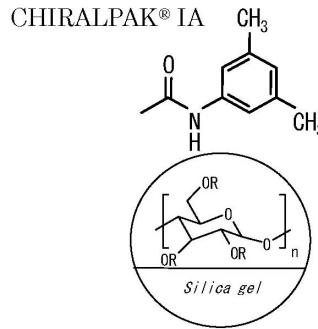
カーサマスレッド (Carthamus Red)	カカオカラー (Cacao color)
紅花色素またはフラボノイド色素 高濃度品 (デキストリン入り) Carthamin $C_{43}H_{44}O_{22}$ Mol. Wt.: 912.80 307-31792 309-31791	カカオ色素 デキストリン入り 305-31852

ユーメラニン (Eumelanin)	
イカシミ色素 高濃度品 (デキストリン無し)	302-31862

コード No.	品名	デキストリン有無	容量	希望納入価格 (円)
305-31732	Beet Red	有	25g	5,000
302-31742	Monascus color	無	25g	15,000
309-31752	β -Caroten	有	25g	6,000
306-31762	Paprika color	無	25g	6,000
303-31772	Gardenia yellow	有	25g	5,500
300-31782	Carthamus yellow	有	25g	6,000
307-31792	Carthamus Red	有	25g	450,000
309-31791		有	1g	20,000
307-31812	Gardenia Blue	有	25g	15,000
304-31822	Gardenia Yellow/Gardenia Blue	有	25g	9,000
301-31832	Curcumin	無	25g	15,000
308-31842	Japanese persimmon color	有	25g	9,000
305-31852	Cacao color	有	25g	9,000
302-31862	Eumelanin	無	25g	20,000

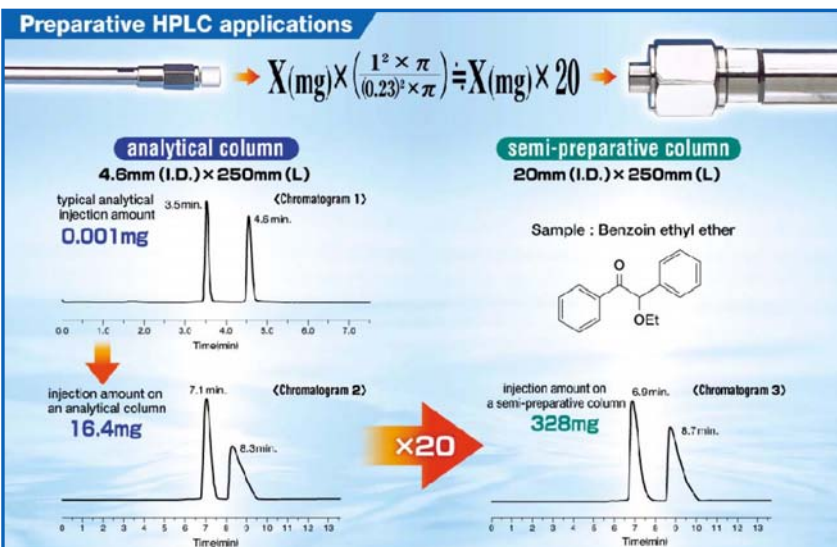
(G.OK)

HPLC用のキラルカラム®を用いて光学活性体を得ることは簡単で便利な方法です。従来のキラルカラム®はヘキサン-アルコール系の移動相を主に使用する為に、分離は良くできても、ラセミ体の溶解度が低い為に一度に分取できる量が限られるという場合があります。一方、CHIRALPAK® IAはAD-H又はADと同じアミローストリス(3,5-ジメチルフェニルカルバメート)を、又CHIRALPAK® IBはOD-H又はODと同じセルローストリス(3,5-ジメチルフェニルカルバメート)をキラルセクターとして、シリカゲルに化学結合した充填剤を使用したカラムです。そのため、従来のキラルカラム®のように高い分離性能を有しながらも、ヘキサン-アルコール系の移動相だけでなく、酢酸エチル、THF、ハロゲン系溶媒、DMSOなどのシリカゲルベースのHPLCカラムに使用できる溶媒の全てをご使用いただけます。



この溶媒の選択肢が幅広いという点は、特に分取においても重要な効果をもたらします。CHIRALPAK® IA/IBは幅広い溶媒の選択肢があるため、分取の際に試料の溶解性の高い溶媒を選択することで、1回に多くの試料を注入でき、高い効率の分取ができます。

CHIRALPAK® IA/IB セミ分取カラムはCHIRALPAK® IA/IBの分析カラムと同じ充填剤を使用していますので、分析カラムで確立した分離条件をそのまま分取に移行することができます。



また、分取用のHPLCシステムをお持ちでなくても、サンプルループをカラムに注入する試料量に合うサイズに変え、検出波長を調整するだけで分析用HPLCシステムで分取することができ、分析から分取へ非常に容易にスケールアップすることが可能です。数10mgの分取をお考えの場合には、セミ分取カラムの使用をご検討下さい。

CHIRALPAK® IA/IB セミ分取カラムには、内径1cmと内径2cmサイズのラインナップがあります。また、保護用のガードカラムも用意されています。

CHIRALPAK® IA/IB セミ分取カラムを用いた分離条件の選定や使用方法についてなど技術的にご不明な点がございましたら、ダイセルキラルヘルプデスク(0120-780-104)までお問い合わせ下さい。

Column	Column dimensions	Particle size	Mobile phase	Flow rate	Temp.	Detection	Sample concentration	Injection amount	Loading amount
CHIRALPAK® IA (Chromatogram 1)	0.46cm(φ)×25cm(L)	5μm	Hexane/Ethyl acetate=40/60(v/v)	1.0mℓ/min	40℃	254nm(UV)	1.0mg/mℓ (Mobile phase)	1.0μℓ	0.001mg
CHIRALPAK® IA (Chromatogram 2)	0.46cm(φ)×25cm(L)	5μm	Hexane/Ethyl acetate=40/60(v/v)	0.5mℓ/min	40℃	310nm(UV)	656mg/mℓ (Mobile phase)	25μℓ	16.4mg
CHIRALPAK® IA (Chromatogram 3)	2cm(φ)×25cm(L)	5μm	Hexane/Ethyl acetate=40/60(v/v)	9.4mℓ/min	40℃	310nm(UV)	656mg/mℓ (Mobile phase)	500μℓ	328mg

コード No.	品名	サイズ (mm)	粒子径 (μm)	希望納入価格 (円)
309-15291	CHIRALPAK® IA	10×250	5	550,000
302-15301	"	20×250		1,300,000
302-15281	"	10×20		165,000
301-16471	CHIRALPAK® IB	10×250		550,000
308-16481	"	20×250		1,300,000
304-16461	"	10×20		165,000

(G.W.)

CIL 社では、重水素及び 13C の同位体標識した、医薬品の標準品を発売しております。
環境中に漏洩した、医薬品を測定する際の内部標準物質などとしてご使用下さい。

コード No.	品 名	ラベル	容 量	希望納入価格 (円)
C-035	(+/-) COTININE	(D3, 98%) 1.0 MG/ML IN METHANOL	1 ml	26,000
DLM-119-1.2	(+/-)-CHLORAMPHENICOL	(RING-D4, BENZYL-D1, 98%)	1.2 ml	23,800
CLM-7286-1.2	3,4,4'-TRICHLOROCARBANILIDE (TRICLOCARBAN)	(4'-CHLOROPHENYL-13C6, 99%)	1.2 ml	106,300
ULM-7968-1.2	3,4,4'-TRICHLOROCARBANILIDE (TRICLOCARBAN)	UNLABELED	1.2 ml	31,300
CNLM-3726-1.2	Acetaminophen	(acetyl-13C2, 99%; 15N, 98%+) 100 mg/ml in acetonitrile	1.2 ml	123,800
ULM-7629-1.2	Acetaminophen	(Unlabeled) 100 ug/ml in acetonitrile	1.2 ml	31,300
DLM-3008-1.2	AMITRIPTYLINE:HCL	(N,N-DIMETHYL-D6, 98%)	1.2 ml	15,000
CLM-7407	Amoxicillin	phenyl-13C6, 99%		照会
CLM-7407-1.2	Amoxicillin: 3H2O	(phenyl-13C6,99%) 100 ug/ml in acetonitrile	1.2 ml	168,800
CLM-4325-1.2	BISPHENOL A	(RING-13C12, 99%) 100 UG/ML IN ACETONITRILE	1.2 ml	81,300
FSC-077-100	CAFFEINE	(TRIMETHYL-13C3, 99%) 100 UG/ML IN METHANOL	1 ml	18,800
DLM-2806-1.2	CARBAMAZEPINE	(D10, 98%) 100UG/ML IN ACETONITRILE-D3	1.2 ml	123,800
ULM-7710-1.2	Ciprofloxacin	(Unlabeled) 100 ug/ml in acetonitrile	1.2 ml	31,300
CNLM-7539-1.2	Ciprofloxacin:HCl	(2,3,carboxyl-13C3, 99%; 15N, 98%) 100 mg/ml in acetonitrile	1.2 ml	123,800
DLM-1287-1.2	CLONIDINE	(4,4,5,5-IMIDAZOLINE-D4, 98%)	1.2 ml	11,300
C-041	CODEINE	(D6, 98%) 1.0 MG/ML IN METHANOL	1 ml	6,800
DLM-2218-1.2	CORTISOL	(9,11,12,12-D4, 98%) 100 ug/ml in methanol	1.2 ml	118,800
ULM-7823-1.2	CORTISOL	UNLABELED	1.2 ml	31,300
DLM-170-1.2	DIETHYLSTILBESTROL (DES)	(RING-3,3',5,5'-DIETHYL-1,1,1',1'-D8, 98%)	1.2 ml	81,300
ULM-7921-1.2	DIETHYLSTILBESTROL (DES)	UNLABELED	1.2 ml	23,800
CLM-3672-1.2	ERYTHROMYCIN	(90-95% ERYTHROMYCIN A) (N,N-DIMETHYL-13C2, ~90%)	1.2 ml	123,800
ULM-4322-1.2	ERYTHROMYCIN	UNLABELED	1.2 ml	31,300
CLM-803-1.2	ESTRADIOL	(3,4-13C2, 99%) 100 UG/ML IN ACETONITRILE	1.2 ml	93,800
ULM-7449-1.2	Estradiol	(unlabeled) 100 ug/ml in acetonitrile	1.2 ml	31,300
CLM-673-1.2	Estrone	(3,4-13C2, 90%) 100 ug/ml in acetonitrile	1.2 ml	125,000
ULM-7212-1.2	Estrone	(unlabeled) 100 ug/ml in acetonitrile	1.2 ml	31,300
CLM-3375-1.2	Ethynylestradiol	(20,21-13C2, 99%) 100 ug/ml in acetonitrile	1.2 ml	87,500
CLM-6943-1.2	Ibuprofen	(propionic-13C3, 99%) 100 ug/ml in acetonitrile	1.2 ml	123,800
DLM-3035-1.2	IMIPRAMINE:HCL	(2,4,6,8-D4, 98%)	1.2 ml	11,300
CLM-6725	L-Thyroxine	(ring-13C6)		照会
CLM-7885-1.2	METHYL TRICLOSAN	(RING-13C12, 99%)	1.2 ml	123,800
ULM-7884-1.2	METHYL TRICLOSAN	UNLABELED	1.2 ml	31,300
DLM-7779-S	N-NITRODIMETHYLAMINE	(DIMETHYL-D6, 98%)	1 ml	73,800
ULM-7780-S	N-NITRODIMETHYLAMINE	UNLABELED	1 ml	36,300
CDLM-7665-1.2	NAPROXEN	(methyl-13C, 99%; methyl-D3, 98%) 100 mg/ml in acetonitrile	1.2 ml	123,800
ULM-7709-1.2	Naproxen	(Unlabeled) 100 ug/ml in acetonitrile	1.2 ml	31,300
DLM-3039-1.2	PHENYLBUTAZONE	(DIPHENYL-D10, 98%)	1.2 ml	48,800
CLM-7892	RESORCINOL	(13C6, 99%)		照会
CLM-3045-1.2	SULFAMETHAZINE	(PHENYL-13C6, 90%) 100 UG/ML IN ACETONITRILE	1.2 ml	112,500
ULM-7220-1.2	SULFAMETHAZINE	(UNLABELED) 100 UG/ML IN ACETONITRILE	1.2 ml	31,300
CLM-6944-1.2	SULFAMETHOXAZOLE	(RING-13C6,99%) 100 UG/ML IN ACETONITRILE	1.2 ml	148,800
ULM-7527-1.2	SULFAMETHOXAZOLE	(UNLABELED) 100 UG/ML IN ACETONITRILE	1.2 ml	31,300
CLM-7988-1.2	TRIMETHOPRIM	(13C3, 99%)	1.2 ml	123,800
ULM-7989-1.2	TRIMETHOPRIM	UNLABELED	1.2 ml	31,300
DLM-6861-1.2	Warfarin	(phenyl-D5, 98%) 100 ug/ml in acetonitrile-D3	1.2 ml	93,800

本品は計量法トレーサビリティ制度に適合した標準品です。当社は金属標準液・pH標準液・イオン標準液の校正事業者として、商品1本ごとに、国家計量標準にトレーサブルであることを証明する「校正証明書」を添付しております。

この度、使いきりサイズである100mℓ包装のpH標準液を追加しましたので、ご活用下さい。

【特徴】

- JCSS 認定品
- 一回使い切りサイズ



コード No.	品名	pH 値 (25°C)	容量	希望納入価格 (円)
166-12141	Phthalate pH Standard Solution	4.01	100mℓ	2,000
163-12151	Phosphate pH Equimolal Standard Solution	6.86	100mℓ	2,000
203-08771	Tetraborate pH Standard Solution	9.18	100mℓ	2,000

【pH 標準液関連商品】

コード No.	品名	pH 値 (25°C)	容量	希望納入価格 (円)
151-01845	Oxalate pH Standard Solution	1.68	500mℓ	2,500
168-12145	Phthalate pH Standard Solution	4.01	500mℓ	2,400
165-12155	Phosphate pH Equimolal Standard Solution	6.86	500mℓ	2,400
166-17445	Phosphate pH Standard Solution	7.41	500mℓ	3,300
205-08775	Tetraborate pH Standard Solution	9.18	500mℓ	2,400
037-16145	Carbonate pH Standard Solution	10.01	500mℓ	2,600

(K.S.)

**液体クロマトグラフィ用エンピティカラム
Spetra/Chrom シリーズ**



液体クロマトグラフィ用のエンピティカラムとして水系バッファー用と有機系溶媒用の2つのシリーズをご提供しています。両者ともカラム本体はホウケイ酸ガラス製で、エンドプレートについては水系用はポリプロピレンエンドプレートを、有機系溶媒用はパージントフロンエンドプレートが使用されています。

【特長】

- 幅広いサイズを品揃え
- 多様な溶媒に対応する品揃え；有機系用と水系用の2シリーズを展開
- 温度コントロールオプション（ウォータージャケット）や多様な周辺器材



■水系バッファ用カラム (ポリプロピレンエンドプレート)

メーカーコード	ID (cm)	Length (cm)	Max Press. (psi)	Volume (mℓ)	Tubing OD	希望納入価格(円)
123903	0.6	10	50	2.8	3/16	42,500
123900	0.6	15	50	4.2	3/16	44,000
123905	0.6	20	50	5.6	3/16	44,400
123910	0.6	30	50	8.4	3/16	55,400
123915	0.6	40	50	11	3/16	59,500
123920	0.6	50	50	14	3/16	67,000
123925	0.6	60	50	17	3/16	68,900
123930	0.6	70	50	20	3/16	72,600
123935	0.6	80	50	22	3/16	76,300
123940	0.6	90	50	25	3/16	81,600
123945	0.6	100	50	28	3/16	85,300
123950	0.9	10	50	6.4	3/16	30,100
124000	0.9	15	50	9.6	3/16	29,900
124001	0.9	20	50	13	3/16	30,100
124002	0.9	30	50	19	3/16	33,000
124003	0.9	40	50	26	3/16	34,700
124004	0.9	50	50	32	3/16	36,000
124005	0.9	60	50	38	3/16	36,600
123960	0.9	70	50	45	3/16	36,900
123961	0.9	80	50	51	3/16	37,100
123962	0.9	90	50	58	3/16	37,400
124006	0.9	100	50	64	3/16	38,100
123952	1.5	10	45	18	3/16	32,300
123954	1.5	15	45	26	3/16	32,600
124008	1.5	20	45	35	3/16	35,700
124010	1.5	30	45	53	3/16	39,300
124012	1.5	40	45	71	3/16	39,600
124013	1.5	50	45	88	3/16	40,000
124014	1.5	60	45	106	3/16	40,100
124016	1.5	70	45	124	3/16	41,000
124017	1.5	80	45	142	3/16	42,200
124018	1.5	90	45	159	3/16	42,500
124020	1.5	100	45	177	3/16	44,500
123956	2.5	10	40	49	3/16	48,500
123955	2.5	15	40	74	3/16	44,200
124021	2.5	20	40	98	3/16	39,800
124022	2.5	30	40	147	3/16	40,800
124024	2.5	40	40	196	3/16	41,800
124026	2.5	45	40	221	3/16	42,500
124027	2.5	50	40	245	3/16	43,400
124028	2.5	60	40	295	3/16	44,200
124030	2.5	70	40	340	3/16	44,500
124031	2.5	80	40	390	3/16	45,200
124032	2.5	90	40	440	3/16	46,900
124034	2.5	100	40	490	3/16	47,800
123958	2.5	120	40	590	3/16	49,600
123972	5.0	10	25	196	3/16	61,900
123974	5.0	20	25	390	3/16	65,300
124036	5.0	30	25	590	3/16	69,400
124038	5.0	60	25	1180	3/16	72,400
124040	5.0	90	25	1760	3/16	74,500
124042	5.0	100	25	1960	1/4	83,800
124043	5.0	120	25	2350	1/4	88,600
124044	5.0	150	25	2940	1/4	95,700

推奨チューブ

Size (OD)	3/16"	1/4"	3/16"	1/4"
Material	Vinyl		Polyethylene	
Package Length	30 meters (100 ft)			
メーカーコード	123744	123758	123754	123768

メーカーコード	ID (cm)	Length (cm)	Max Press. (psi)	Volume (mℓ)	Tubing OD	希望納入価格(円)
124046	7.5	30	15	1330	1/4	118,300
124047	7.5	60	15	2650	1/4	118,700
124048	7.5	90	15	4000	1/4	120,200
124049*	7.5	100	15	4400	1/4	131,200
124050*	7.5	120	15	5300	1/4	146,900
124051*	7.5	150	15	6600	1/4	153,000
124052	10	30	10	2360	1/4	143,300
124053	10	40	10	3100	1/4	151,300
123963	10	50	10	3900	1/4	152,200
124054	10	60	10	4700	1/4	154,500
124055	10	70	10	5500	1/4	159,500
123964	10	80	10	6300	1/4	160,000
123965	10	90	10	7100	1/4	167,100
123966*	10	100	10	7800	1/4	172,000
124056*	10	120	10	9400	1/4	180,900
123967*	10	150	10	11800	1/4	182,900
124058	15	30	10	5300	1/4	376,900
124059	15	45	10	8000	1/4	383,400
124060*	15	60	10	10600	1/4	386,600
124061*	15	75	10	13300	1/4	390,000
123970*	15	90	10	15900	1/4	391,900
124062*	15	120	10	21200	1/4	424,300
124064*	15	150	10	26600	1/4	442,000
124066*	15	200	10	35000	1/4	459,700

*外装木枠は返送が必要となります。



■有機系溶媒用カラム（テフロンエンドプレート）

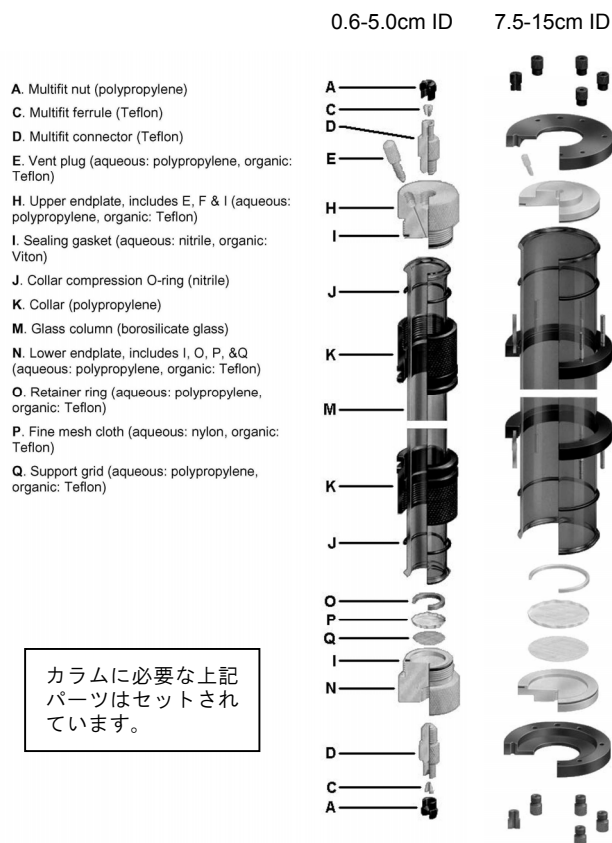
メーカーコード	ID (cm)	Length (cm)	Max Press. (psi)	Volume (mℓ)	Tubing OD	希望納入価格(円)
124900	0.6	15	50	4.2	1/8	66,100
124905	0.6	20	50	5.6	1/8	71,700
124910	0.6	30	50	8.4	1/8	83,800
124915	0.6	40	50	11	1/8	94,900
124920	0.6	50	50	14	1/8	105,900
124925	0.6	60	50	17	1/8	119,200
124930	0.6	70	50	20	1/8	132,400
124935	0.6	80	50	22	1/8	143,300
124940	0.6	90	50	25	1/8	154,500
124945	0.6	100	50	28	1/8	165,400
125000	0.9	10	50	6.4	1/8	41,800
125001	0.9	15	50	9.6	1/8	43,200
125002	0.9	20	50	13	1/8	45,400
125003	0.9	30	50	19	1/8	49,800
125004	0.9	40	50	26	1/8	52,000
124950	0.9	50	50	32	1/8	47,100
125005	0.9	60	50	38	1/8	55,100
125006	0.9	70	50	45	1/8	55,800
124951	0.9	80	50	51	1/8	57,300
124952	0.9	90	50	58	1/8	58,700
125007	0.9	100	50	64	1/8	72,800
124970	1.5	10	45	18	1/8	38,100
124971	1.5	15	45	26	1/8	38,100
125009	1.5	20	45	35	1/8	41,800
125011	1.5	30	45	53	1/8	44,200
125013	1.5	40	45	71	1/8	45,700
125014	1.5	50	45	88	1/8	47,300
125015	1.5	60	45	106	1/8	50,700
125017	1.5	70	45	124	1/8	55,100
125018	1.5	80	45	142	1/8	59,200
125019	1.5	90	45	159	1/8	60,700
125021	1.5	100	45	177	1/8	61,000
125024	2.5	10	40	49	1/8	58,300
125022	2.5	20	40	98	1/8	50,700
125023	2.5	30	40	147	1/8	50,700
125025	2.5	40	40	196	1/8	55,100
125027	2.5	45	40	221	1/8	51,200
125028	2.5	50	40	245	1/8	52,900
125029	2.5	60	40	295	1/8	55,100
125031	2.5	70	40	340	1/8	57,600
125030	2.5	80	40	390	1/8	59,500
125033	2.5	90	40	440	1/8	62,900
125035	2.5	100	40	490	1/8	65,300
125036	5.0	10	25	196	1/8	74,300
124983	5.0	20	25	390	1/8	77,500
125037	5.0	30	25	590	1/8	81,600
125039	5.0	60	25	1180	1/8	85,900
125041	5.0	90	25	1760	1/8	87,900
125043	5.0	100	25	1960	1/4	93,300
125044	5.0	120	25	2350	1/4	97,400
125045	5.0	150	25	2940	1/4	109,100

推奨チューブ

Size (OD)	1/8"	1/4"	1/8"	1/4"
Material	Teflon		Viton	
Package Length	30 meters (100 ft)		3 meters (10 ft)	
メーカーコード	123816	123832	123736	123764

メーカーコード	ID (cm)	Length (cm)	Max Press. (psi)	Volume (mℓ)	Tubing OD	希望納入価格(円)
125047	7.5	30	15	1330	1/4	169,800
125048	7.5	60	15	2650	1/4	178,500
125049	7.5	90	15	4000	1/4	191,600
125050*	7.5	100	15	4400	1/4	191,900
125051*	7.5	120	15	5300	1/4	208,600
125052*	7.5	150	15	6600	1/4	224,700
125053	10	30	10	2360	1/4	185,300
125054	10	40	10	3100	1/4	189,000
124953	10	50	10	3900	1/4	202,600
125055	10	60	10	4700	1/4	211,700
125056	10	70	10	5500	1/4	217,900
124954	10	80	10	6300	1/4	229,800
124955	10	90	10	7100	1/4	238,900
124956*	10	100	10	7800	1/4	241,700
125057*	10	120	10	9400	1/4	274,000
125058*	10	150	10	11800	1/4	282,900
125059	15	30	10	5300	1/4	460,700
125060	15	45	10	8000	1/4	526,000
125061*	15	60	10	10600	1/4	600,100
125062*	15	75	10	13300	1/4	597,200
124959*	15	90	10	15900	1/4	599,800
125063*	15	120	10	21200	1/4	605,900
125065*	15	150	10	26600	1/4	661,500
125067*	15	200	10	35000	1/4	711,100

*外装木枠は返送が必要となります。



(U.K.)

■ウォータージャケット

カラム充填時の温度をコントロールするために使用します。



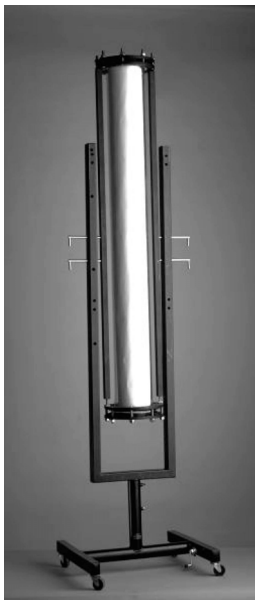
■パッキングリザーバー

スラリー充填用リザーバー



■カラムサポートアクセサリ

カラムサポートスタンドとアクセサリ



Floor Model Workstation

(カラムは含まれません)



Mounting Insert Kit

Column Support Ring

■ウォータージャケット

メーカーコード	Column Size (cm)	希望納入価格(円)	メーカーコード	Column Size (cm)	希望納入価格(円)
123200	0.6 x 15	23,100	124280	0.9 x 15	15,600
123201	0.6 x 20	24,100	124281	0.9 x 20	20,400
123202	0.6 x 30	25,200	124282	0.9 x 30	22,100
123203	0.6 x 40	34,300	124283	0.9 x 40	19,700
123204	0.6 x 50	36,600	124212	0.9 x 50	5,500
123205	0.6 x 60	39,300	124284	0.9 x 60	22,400
123206	0.6 x 70	41,100	124285	0.9 x 70	22,600
123207	0.6 x 80	43,700	124286	0.9 x 100	30,400
123208	0.6 x 90	45,900	124301	2.5 x 20	22,400
123209	0.6 x 100	49,000	124302	2.5 x 30	33,000
124288	1.5 x 20	26,500	124304	2.5 x 40	35,400
124290	1.5 x 30	28,600	124306	2.5 x 45	32,300
124292	1.5 x 40	29,900	124307	2.5 x 50	34,000
124293	1.5 x 50	29,100	124308	2.5 x 60	36,600
124294	1.5 x 60	32,100	124310	2.5 x 70	35,700
124296	1.5 x 70	33,500	124311	2.5 x 80	36,000
124297	1.5 x 80	35,700	124312	2.5 x 90	36,900
124298	1.5 x 90	26,000	124314	2.5 x 100	38,600
124300	1.5 x 100	44,200	124315	2.5 x 120	40,000
124317	5.0 x 20	42,300			
124316	5.0 x 30	41,800			
124318	5.0 x 60	49,600			
124320	5.0 x 90	51,200			
124322	5.0 x 100	60,200			
124323	5.0 x 120	66,000			
124324	5.0 x 150	77,900			

■パッキングリザーバー

Column ID (cm)	Volume (mL)	メーカーコード	希望納入価格(円)
0.6	125	124352	26,500
0.9	300	124354	23,100
1.5	300	124356	28,600
2.5	1000	124358	30,800
5.0	3000	124360	44,200
7.5	5000	124361	70,700
10	5000	124362	88,400

■カラムサポートアクセサリ

メーカーコード	品名	容量	希望納入価格(円)
123320	Bench Top Work Station (includes 123322 and 123330)	each	104,600
123321	Bench Top Ministand	each	56,800
123322	"H" Base	each	57,800
123324	15 cm rod for "H" base	2/pk	25,300
123326	30 cm rod for "H" base	2/pk	27,900
123328	50 cm rod for "H" base	2/pk	30,100
123330	100 cm rod for "H" base	2/pk	41,700
123331	150 cm rod for "H" base	2/pk	55,800
123333	2.5 cm Column Support Ring*	1/pk	17,000
123353	Mounting Insert Kit for 0.6 cm column	1 kit	9,500
123354	Mounting Insert Kit for 0.9 cm column	1 kit	15,300
123355	Mounting Insert Kit for 1.5 cm column	1 kit	21,300
123317	Mounting Insert Kit for 7.5 to 15 cm column	1 kit	23,000
123356	Mounting Insert Kit for 0.6 cm Soft Gel column	1 kit	15,300
123357	Mounting Insert Kit for 0.9 cm Soft Gel column	1 kit	20,900
123358	Mounting Insert Kit for 1.5 cm Soft Gel column	1 kit	22,600
123339	5.0 cm Column Support Ring*	1/pk	23,000
123300	Floor Model Workstation	each	230,700
123302	Telescoping rods for 30 cm column	1 set	50,800
123303	Telescoping rods for 40 cm column	1 set	51,900
123305	Telescoping rods for 50 cm column	1 set	51,000
123304	Telescoping rods for 60 cm column	1 set	53,200
123307	Telescoping rods for 70 cm column	1 set	55,800
123309	Telescoping rods for 80 cm column	1 set	57,800
123306	Telescoping rods for 90 cm column	1 set	60,200
123308	Telescoping rods for 100 cm column	1 set	96,400
123310	Telescoping rods for 120 cm column	1 set	90,400
123312	Telescoping rods for 150 cm column	1 set	114,800
123314	Telescoping rods for 200 cm column	1 set	91,500
123316	200 cm instrument rod	each	57,800
123318	Replacement pin set	4/pk	56,100

*1 カラムに対して 2 コ必要です。

掲載品以外にも、リプレースメントパーツや周辺器具を取り揃えております。

弊社では、「グリーンケミストリーの12か条」⁷⁾ あるいは「環境に優しい合成プロセス」⁸⁾ の研究に合致した合成用試薬を“グリーンケミストリーのための試薬”として選定し、その品揃えを積極的に推進しております。

具体的には、①ろ過などの簡単な操作で回収・再利用できる固体酸触媒や高分子固定化触媒、②目的とする光学異性体のみを立体選択的に生成する不斉触媒、③無害な溶媒である“水”中で有機合成反応を推進する触媒、④加熱を必要としない室温での反応を促進する触媒、などです。

[環境に優しい合成プロセスの研究]

1. 化学量論反応から触媒反応への変換
2. 液体酸から固体酸触媒への変換
3. 試薬酸化(還元)から選択的触媒酸化(還元)への変換
4. 省エネルギーにつながるプロセスの開発
5. 多段プロセスの短縮
6. より安全な代替プロセスの開発
7. 原子利用率の高い反応ルートの開発
8. 反応媒体の改善

有機化合物の酸化剤としては、安全性、経済性の観点から、空気中の酸素を用いることが理想的です。

本稿では、酸素を利用する、“環境調和型”(ヒトに与える影響や環境への負荷を低減する)触媒の一例をご紹介します。

環境調和型固定化触媒

■パラジウム(II)-ハイドロタルサイト

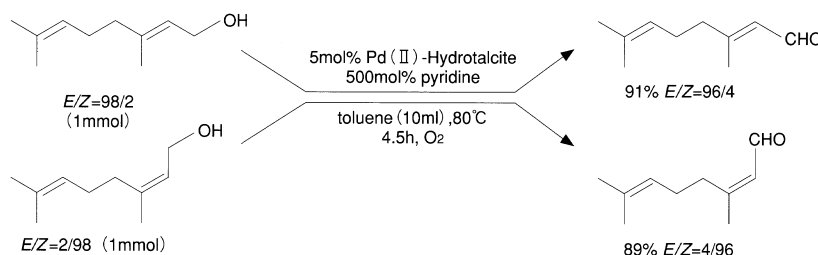
パラジウム(II)錯体 $[Pd(OAc)_2(Py)_2]$ を、ハイドロタルサイト $[Mg_6Al_2(OH)_{16}CO_3 \cdot 4H_2O]$ (塩基性粘土化合物の一種) に固定化した触媒¹⁾ です。

常圧酸素²⁾ 及び空気存在下³⁾ において、アルコール類を酸化します。

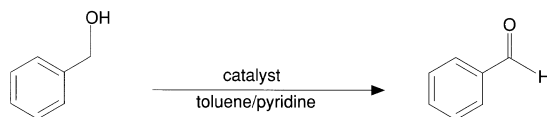
また一度使用した触媒は、ろ過するだけで簡単に回収できますので、繰り返し使用することができます。

反応例

ゲラニオールの酸化



ベンジルアルコールの酸化における再利用



entry	catalyst	gas	time(h)	number of use	GLC yield(%)
1 ^a	Pd(II)-Hydrotalcite	O ₂	2	first	98
				second	89
				third	77
2 ^b	Pd(II)-Hydrotalcite	air	3	first	98
				second	90
3 ^c	Pd(II)-Hydrotalcite (m)	O ₂	5	first	96
				second	97
				third	90

反応条件: a) Pd(II)-Hydrotalcite (900mg, 0.15mmol Pd), benzyl alcohol (3.0mmol), pyridine (1.5mmol), toluene (30ml), 80°C, O₂.
 b) Pd(II)-Hydrotalcite (300mg, 0.05mmol Pd), benzyl alcohol (1.0mmol), pyridine (0.2mmol), toluene (10ml), 65°C, air (1atm).
 c) Pd(II)-Hydrotalcite (m) (1800mg, 0.15mmol Pd), benzyl alcohol (3.0mmol), pyridine (1.5mmol), toluene (30ml), 80°C, O₂.

コード No.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
161-20543	Palladium(II)-Hydrotalcite (Pd 1.5%)	有機合成用	5g	20,000
168-20553	Palladium(II)-Hydrotalcite (m) (Pd 0.8%)	有機合成用	10g	20,000

Pd 含量の異なる 2 つのタイプを用意しました。

環境調和型固定化触媒

ルテニウム(III) ヒドロキシアパタイト

ヒドロキシアパタイト $[\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2]$ (骨や歯の主成分) に、RuCl を担持させたルテニウム錯体です。

酸化剤として酸素を用い、常圧で有機化合物の酸化反応を行うことができます。

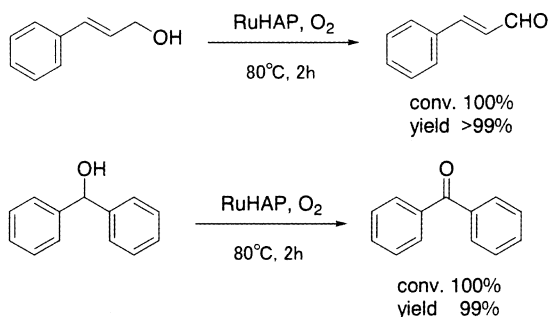
一級アルコールや二級アルコールを、アルデヒド、ケトンに酸化することができ、さらに空気を用いても高収率で生成物を得ることができます。

一級アミン、ニトリル、シラン化合物を、対応するニトリル、アミド、シラノール化合物へと高選択的に変換することもできます。

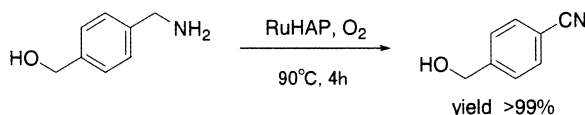
また、本品は回収・再使用が可能ですので、工業的レベルでの展開も期待されています。

反応例

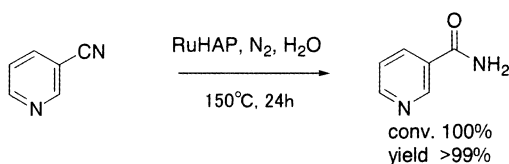
アルコールの酸化反応⁴⁾



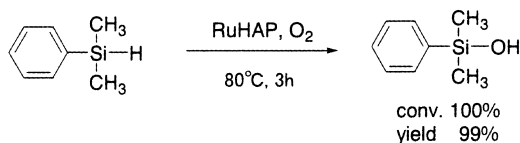
アミンの脱水素反応⁵⁾



ニトリルの水和反応⁵⁾



シランの酸化反応⁶⁾



コード No.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
182-01851	Ruthenium-Hydroxyapatite	有機合成用	1g	7,000
188-01853			5g	26,000

【参考文献】

- 1) 植村 榮: 和光純薬時報、Vol. 69, No.2, 10-12 (2001).
- 2) T. Nishimura, N. Kakiuchi, S. Uemura: *Chem. Commun.*, 1245 (2000).
- 3) N. Kakiuchi, T. Nishimura, M. Inoue, S. Uemura: *Bull. Chem. Soc. Jpn.*, **74**, 165 (2001).
- 4) K. Yamaguchi, K. Mori, T. Mizugaki, K. Ebitani, K. Kaneda: *J. Am. Chem. Soc.*, **122**, 7144 (2000).
- 5) K. Mori, K. Yamaguchi, T. Mizugaki, K. Ebitani, K. Kaneda: *Chem. Commun.* 461 (2001).
- 6) K. Mori, M. Tano, T. Mizugaki, K. Ebitani, K. Kaneda: *New J. Chem.*, 1536 (2002).
- 7) P.T. Anastas, J.C. Warner, *Green Chemistry: Theory and Practice*, Oxford Univ. Press (1998).
- 8) 御園生誠, 日本化学会 第76回春季年会講演予稿集II, p1496 (1999).

(G.M.)

和光純薬工業(株) 営業企画課 吉村 雅幸

前回 [No. 41 (2006年7月号)、p. 6~] は、「試薬の購入から廃棄まで 3. 取扱い上の注意点有害性の把握、危険性の予知」までをご説明しました。

今回は、「試薬の購入から廃棄まで 3. 取扱い上の注意点」の続きで、「開栓時の注意」から記載いたします。

● 開栓時の注意

栓を開ける際に気を付けなければならないことは、内圧がかかっている場合である。気温の高い室温で低沸点溶媒の栓を開けるとときや分解によりガス（HCl、O₂、N₂ など）が発生している可能性のある薬品（酸クロリド、過酸化水素など）、気体を水に溶解してあるもの（アンモニア水、塩酸など）は開栓時薬品の飛まつが内圧により滴となって飛ばされて眼や皮膚に飛び込んでくることがある。

開栓時は安全メガネ、保護手袋をしてドラフト内で徐々に抜きをしてから開栓すること。冷却して内圧を下げることも必要である。また、栓が固くて開栓治具を使っても開かない場合はたたいたり、無理な力を加えないで返却する。

● その他の注意事項

液だれはよくふき取る：

薬さじやスポイト、ピペットなどを入れっぱなしにしない。

薬さじの使いまわしをしない。

ピペットを直接口で吸わない。

瓶から取り出した薬品は使い切るか残ったら廃棄し元の瓶に戻さない。

かぶれや皮膚障害が出たら放置せず少しの症状でも医師の hand を受ける。（症状が出るまで時間がかかることがある）

4. 廃棄時の注意点

● 環境関連法を遵守する。

廃棄に関する法律は廃棄物処理法、水質汚濁防止法、大気汚染防止法、土壌汚染対策法、毒劇法、廃棄物処理法などがある。毒劇物は廃棄方法が決められているものがあるので廃棄基準に従い廃棄する。基本は毒劇物以外の物にして廃棄することで、その方法として中和、希釈、還元、酸化等の方法が記されている。しかし上記の方法によっても毒劇物以外の物にならない場合（元素、金属等）は体積を小さく（吸着するとか、有機物が付着している場合は燃焼により）してセメント等で密封固化し埋め立てることになるが、専門の業者に依頼するほうが一般的であり法的な問題をクリアできる。

廃棄物は内容がわかるよう明示しておくと共に、同じ処理ができるものは一緒に容器に入れておく。そのとき混食による発火や有毒ガスの発生が起こらない様、混合する物質同士の性質をよく調べておく。

薬品管理⇒ 混食発火する品目、有害ガスを発生する物質の組み合わせなどデータベース化しておくとうまい。また MSDS にも廃棄上の注意や反応性、分解生成物などの情報が記載されているので参考にする。

試薬の法規制

試薬に関連する法律はたくさんあるが、取扱い上注意しなければならないものは許可や登録、届出が必要な法律である。特に毒物及び劇物取締法、消防法、労働安全衛生法は多くの試薬に関係している法律なので是非とも理解しておきたい法律である。

● 毒物及び劇物取締法

文字どおり毒物及び劇物を取り締まる法律である。毒物及び劇物とは、ともに毒性があり、体内に摂取すると体に変調を来たしたり、臓器等の障害を起こしたり、最悪死に至ることのある性質をもった化学物質である。

一般に毒物の方が劇物より毒性が高い。さらに劇物には腐蝕性の性質のある物質も含まれる。毒性値は LD₅₀(*)で現わされる事が多いが、毒物の基準は経口で 50mg/kg 以下、劇物の基準は 50mg/kg を超え 300mg/kg 以下とされている。経口のほかに経皮、吸入などの摂取経路があり、実験動物によっても異なってくるので、同一条件での比較が必要である。ただし法的には指定された物質が毒物であり劇物であるので、自分で毒性値を測定したり文献を調査したりして判定する必要はない。

本法の目的は毒物及び劇物が漏洩したり盗難等により不特定多数の人に危害が及ばない様に規制をすることである。規制は主に販売側に向けられており登録がないと販売譲渡できないし、また販売譲渡する場合も相手方の確認を行う義務がある。間違っても販売して事件やテロに使用されないように水際で阻止する方法である。

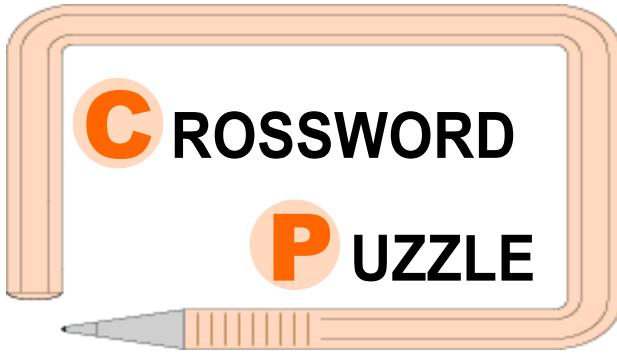
使用者側の規制としては特定毒物を使用する場合は許可が必要であることと、特定の業種や作業工程中に指定された品目のある場合（業務上取扱者という）は届出が必要であるが、特定毒物を使用しないし業務上取扱者でない場合には届出や許可は要らない。自由に使用が出来るわけであるが、ただ一つ保管管理の義務がある。保管管理の義務とは盗難紛失漏れ染みだしを防ぐことである。盗難紛失漏れ染みだしがあったかどうかを監視するには日々の使用量や在庫量の点検が必要であり、もしの場合は警察、消防署、保健所に連絡しなければならない。また保管庫についても鍵のかかる場所で保管し鍵の管理をしなくてはならない。保管庫については医薬用外毒物や医薬用外劇物の表示が必要である。この表示には色の指定があるので決められた色使いをしなければならない。また試薬瓶にも同様の表示が必要であるが試薬会社から購入した場合にはすでに表示されているので問題はないが、容器を移し替えたり濃度調整等をして容器が替わった場合などは自分で表示をしなければならない。

薬品管理⇒ 在庫量の把握をする。だれがいつ何をどれだけ使用し現在いくら残っているかを電子的に把握する。事故が起こった場合に過去の履歴を見るためにも必要であり、当局への報告書を作成する場合にも使える。また現在在庫量がわかるので発注管理にも使い、各部署と融通を利かせられるので効率的な使用が可能である。

廃棄方法については 4. 廃棄上の注意点を参照してもらいたい。いままでに述べた事柄は各事業所によって作業方法や取り扱い薬品が異なるので対応が異なってくる。そのため各事業所が実情に応じた危害防止対策を規程としてまとめた危害防止規程を作成しておくとうまい。

(*) LD₅₀ とは Lethal Dose 50% の略で実験動物に投与した場合 50%が死ぬ化学物質の量を体重 1 kg あたりに換算したものである。

次回へつづく



下のヒントにもとづいて、マス目をカタカナでうめて下さい。A~Eをつなぐと一つの言葉になります。

①		②	③		④	⑤	
⑥	A						
		⑦			⑧		⑨
		⑩				⑪	
⑫	E				⑬		
⑭		⑮		⑯		⑰	
		⑱					
⑳					B		

【応募方法】

FAX または E-mail に次の事項を明記してご応募下さい。

①問題の答え ②本誌についてのご意見、ご要望

③氏名・年齢・勤務先

[所属、役職、郵便番号、住所、電話番号、FAX 番号]

④ご専門分野

正解者の中から抽選で 10 名様に 3,000 円相当の図書券をさしあげます。

【締め切り】 平成 19 年 2 月 28 日

【送り先】 〒540-8605 大阪市中央区道修町 3-1-2

和光純薬工業(株) 學術部 クロスワードパズル係

FAX : 06-6203-1999 E-mail : analyti@wako-chem.co.jp

正解者 65 名の中から厳正なる抽選の結果、次の 10 名様が当選されました。

浅井 瑞穂 (奈良県)	阿部 享 (秋田県)
小沢 秀樹 (東京都)	栗山 晴夫 (大阪府)
杉山 充 (栃木県)	中村 考志 (大阪府)
新沼 綾子 (千葉県)	平林 義弘 (東京都)
山本 富美子 (高知県)	吉岡 直樹 (兵庫県)

(順不同・敬称略)

タテのヒント

- 海水から食塩を結晶させた残りの溶液。MgCl₂、MgSO₄、KCl などを含むし、豆腐を固めるモトとしてなじみです。
- 甲殻類の殻を室温で塩酸処理し、さらに濃アルカリで加熱して得られる無色の非結晶性粉末。“β-1,4-ポリ-D-グルコサミン”なる高分子構造を持ち、硫酸存在下でよう素を作用させると紫色を呈します。健康食品の素材としても有名?!
- モノケイ酸が“網の目状”に結合した無定形のキセロゲル。吸着剤や乾燥剤として使用され、主成分は、SiO₂・nH₂O と表記されます。
- 侮辱や苦しみを耐え忍び、動揺しないこと。六波羅蜜の第三。「不浄を隔つる○○○○の袈裟/ 謠・葵上」
- 「マカオ(澳門)」の日本における古名。天川。
- 第 2、第 3 長周期の遷移元素の中で唯一の生体必須微量元素。その酸化物は、酸化還元触媒としてもよく利用されます。原子番号は 42。
- 年上の女のきょうだい。浅田真央は、浅田舞の○○です。頑張れ、ニッポンっ!! f(^-^;)
- じゃんけんで、“チョキ”に勝つには?
- 硫黄と水銀の化合物を含む赤土。辰砂。また、その色。
- 陰暦 10 月の異名。小(こ)六月。“○○○治兵衛”さんといえば、人形浄瑠璃「心中天網島」の主人公ですよ〜。
- 物事をするに当たっての事情。具合。「ごめん、今日は○○○が悪いのでまたね〜っ!!」(^o^)
- 磁石の両極に存在し、磁気の原因と考えられているもの。磁気量。電気の場合と異なり、正・負いずれか一方のみの単一○○は、いまだに発見されてませんね〜。

ヨコのヒント

- 怒りのあまり、気絶すること。憤死。「一言の下に昇を○○させる程のことを云つて/ 浮雲四迷」
- 古墳の外側に並べられた、素焼きの土製品。人物や動物をかたどったものが多く出土しています。「丘土の崩壊を防ぐため」、「聖域を示すため」、などの諸説があります。
- 消化管ホルモンのひとつ。摂食によって胃幽門前庭部の G 細胞から放出される、17 個のアミノ酸残基から成る直鎖ポリペプチドで、“G-17”と略記されます。胃体部壁細胞に作用して胃酸分泌を刺激します。
- 古代の容積や長さの単位。その大きさや実長は不明。f(^-^;)「」百(もも)○○の舟隠り入る/ 万二四〇七、「魂(たま)合はば君来ますやと我が嘆く八〇〇の嘆き/ 万三二二六」。
- あるひとつのことに熱中しているヒト。「電車男」を観てから、私もアキバ系のお人形あつめにはまっています〜。
- 外出から戻らなければ成らない刻限。「メロスさん」の場合は、夜明け前でしたっけ?!
- 心中の暗い部分。秘密。心の中に隠していること。「まして心に○○ある事/ 源雲集」。
- ハチ目 スズメバチ上科 Formicidae に属する昆虫。女王様を多数の働き者が支える、社会生活を営んでいます。
- 東北地方で行われる七夕行事のひとつ。人形、動物、扇などをかたどったお〜おきな灯籠にはいつも圧倒されます。青森市や弘前市を中心に行われるものが有名ですね〜。
- 事故に注意して、安全運転を心掛けましょう。飲酒なんて、トンでもないっ!!
- 振動する電場が磁場を伴い、光と同じ速度で空間や物質内を伝わっていく現象。波長の違いによって、γ線、X線、紫外線、…、赤外線、マイクロ波、電波のように分類されます。
- 悪性の新生物。細胞分裂が不規則になり、生体の制御を離れて無制限に増殖する性質があります。そのため、周囲の組織を侵したり他の臓器に転移して病的状態を引き起こし、死に至らしめることも…。早期発見に努めましょうねっ。
- 生体成分として重要な元素のひとつ。脊椎動物では、99%以上がリン酸や炭酸の塩として骨格中に存在。また、そのイオンは多くの生命現象の調節に関与しています。第 2 族 A に属するアルカリ土類金属。



今回は活性炭素についてご紹介させていただきます。

活性炭素って何？

活性炭素（活性炭）とは、石炭やヤシ殻などの炭素物質を原料として高温でガスや薬品と反応させて作られる微細孔を持つ炭素です。

製法について

一般的な製法としてガス賦活法と薬品賦活法の2つがあります。原料や製造方法によって活性炭素化した時の細孔構造が異なるため吸着対象物や吸着性能などの特性が変わります。

【ガス（水蒸気）賦活法】

- 水蒸気や炭酸ガスを含む燃焼ガスに反応させて作る製法です。
- 原料に出来るだけ空気を導入しないようにしてゆるやかに加熱し脱水炭化します。このとき残留する炭化化合物が基本的な炭素構造となります。その後、炭化した炭材を700～1,000度の燃焼ガスと反応させて細孔をつくります。

【薬品賦活法】

- 塩化亜鉛などの薬品を含浸させて処理する製法。
- 原料を脱水力の強い薬品に浸透させ空気を断って500～700度の温度で炭化と同時に賦活を行います。
- 水蒸気賦活法と比べ比較的大きな径をもつ細孔分布になる為、脱色精製などの吸着負荷の大きい場合に優れた効果を発揮します。

再生について

活性炭素（活性炭）に吸着された有機化合物は高温で蒸発又は分解して脱着します。その現象を利用して、賦活の場合とほぼ同じ条件で800～1000℃の高温で再生されますが、粉末状の製品は再生が難しいとされています。

【製品概要】

【 】内は参考値

コード	037-02115 500g	034-02125 500g	031-02135 500g	031-18061 100g
	033-02117 10kg	030-02127 10kg	037-02137 10kg	037-18063 1kg
品名	活性炭素（粉末）	活性炭素（顆粒）	活性炭素	活性炭素、破碎状、2～5mm
規格	和光特級	和光特級	クロマトグラフ用	カラムクロマトグラフ用
形状	黒色粉末	黒色顆粒状	黒色、小粒～微粒	黒色粒状
用途	脱色、脱臭、吸着用。	カラムに充填し、有機溶剤蒸気の回収、触媒・触媒担体、浄水、排ガス中のSO ₂ の除去。	ガスクロマトグラフィー及び液体クロマトグラフィーの充填剤として、粒度を比較的揃えた製品。	クロマトグラフ用カラム充填剤、薬品の脱色精製、水処理などに用いられる。食品添加物公定書規格適合品
粒度	【150μm以上：約10% 149～50μm：約20～40% 49μm以下：約55～75%】	【3.35～4.75mm：95%以上】	300μm 残留分：40%以下 300～63μm：50%以上 63μm 通過分：10%以下	2.36～4.75mm：70%以上
pH	5.0～8.0（5%懸濁液）	6.0～10.0（50g/l水浸液）	【約6（水浸液）】	9～10（40g/l水浸液）
精製法（備考）	おがくず等を原料、薬品賦活法	ヤシ殻を原料、水蒸気賦活法	おがくずを原料、薬品賦活法	ピート炭を原料、水蒸気賦活法

コード	035-18081 100g	035-18101 100g	032-18091 100g
	031-18083 1kg	031-18103 1kg	038-18093 1kg
品名	活性炭素、粉末、酸洗浄	活性炭素、粉末、中性	活性炭素、粉末、アルカリ性
規格	カラムクロマトグラフ用	カラムクロマトグラフ用	カラムクロマトグラフ用
形状	黒色粉末	黒色粉末	黒色粉末
用途	クロマトグラフ用カラム充填剤、ファインケミカル、食品の脱色精製などに用いられる。食品添加物公定書規格適合品	中性で使用する場合に広範囲の用途に使用できる。食品添加物公定書規格適合品	特に上水中に含まれる低分子及び高分子の溶存有機物の除去に最適、広範囲の用途に使用可能
粒度	【150μm 通過分：90%以上】	【150μm 通過分：90%以上】	【150μm 通過分：90%以上】
pH	約7（40g/l水浸液）	6.0～7.2（40g/l水浸液）	約10（水浸液）
精製法（備考）	ピート炭を原料、水蒸気賦活法、酸処理してあり高純度	ピート炭を原料、水蒸気賦活法、優れた吸着能力をもつ	ピート炭を原料、水蒸気賦活法、優れた吸着能力をもつ

(G.TO)



- 実験をしようとして、“試薬がない！！”
 - 薬品を注文した後で、“在庫がたくさんあったのに・・・”
 - そろそろ薬品管理システムを導入したいけど機能が多すぎる上コストがかかる！！
- 【CHEMICAL DESIGN For Laboratory ESSENTIAL】を使ってみませんか？

【CHEMICAL DESIGN For Laboratory ESSENTIAL】はご好調いただいております【CHEMICAL DESIGN For Laboratory】をベースに試薬管理において基本的な部分を簡単な操作で行えるようにした商品です。

ただ単に、「試薬がいま何本あってどこに何があるかが知りたい」そんな皆様に、【ESSENTIAL】をご提案させていただきます。

【CHEMICAL DESIGN For Laboratory ESSENTIAL】では、①試薬登録、②在庫検索、③保管場所登録機能、④廃棄処理、⑤保管場所変更、⑥履歴機能、⑦バックアップ機能、⑧発注点管理機能 の8つの機能をご利用いただけます。

機能を限定することでコスト面でも安価になりました。

また、どの機能もお客様が利用しやすいように操作性を重視した作りとなっています。

例えば、「試薬登録」は、在庫の本数管理がメインですので試薬に貼付してある製品バーコードとあらかじめ登録しておいた保管場所のバーコードをバーコードリーダーで読み取っていただくだけです。試薬瓶ごとの管理用バーコードを印刷及び貼付する作業は必要ありません。（※一部の薬品については別途手入力が必要な場合もあります。）



【ESSENTIAL】では、このように単純な操作でわかりやすく試薬の管理が可能です。

【機能概要】

- ◎試薬登録機能……購入した試薬をシステムに登録します。
- ◎保管場所登録機能……管理したい保管場所を登録します。
- ◎在庫検索機能……試薬の在庫を検索します。
- ◎廃棄処理機能……使用終了した試薬をシステムより削除します。
- ◎保管場所変更機能……試薬の保管場所を移動します。
- ◎履歴機能……使用の履歴をCSVで書き出します。
トレーサビリティに有用です。
- ◎発注点管理機能……発注点を設定できます。
- ◎バックアップ機能

【動作環境】

- ◎インテルペンティアム 4 2GHz 以上または同等以上のプロセッサ
- ◎Microsoft WindowsXP 日本語版
- ◎512MB 以上のメモリ搭載
- ◎500MB 以上のハードディスク容量



※予告なく本仕様及び推奨環境を変更する場合がございます。詳しくは代理店へお問い合わせください。

コード No.	品名	容量	希望納入価格(円)
306-31681	(CD06-ES001) CHEMICAL DESIGN For Laboratory ESSENTIAL	1 セット	650,000

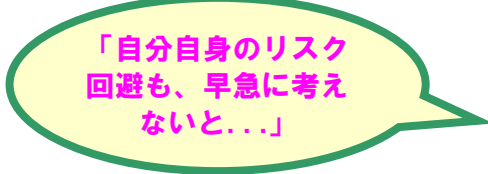
※バーコードリーダーは別売です。

※予告なく本仕様及び推奨環境を変更する場合がございます。詳しくは代理店へお問い合わせください。

(G.M.)

システムアップ応援キャンペーン

～ 期間限定（平成 19 年 4 月末まで）～



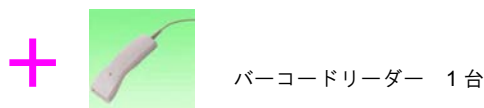
と、考えているあなたに!!

- 表計算ソフト（MS-Excel など）や簡易データベースソフト（FileMaker、MS-Access など）を活用して毒劇物管理を行っているものの、システム自体が陳腐化して使い勝手が悪くなり、操作性に対する不満が増大している。
- 研究室内のシステム全体を把握することが困難となり、システム自体の安全性確保が難しくなってきた。また、トラブル発生時の対応にも時間がかかっている。
- 各種法令の遵守などの外部環境の変化への対応も大切だが、何よりも、まず自分自身の健康リスク回避を早急に行いたいと考えている。

和光も応援させていただきたい... ですから...

その 1. 「試薬の本数管理」に特化した、待望のシステムを商品化しました!!

【CHEMICAL DESIGN For Laboratory ESSENTIAL】



を、**52.5 万円**で、ご提供します!!

※本製品は、スタンドアロン版のみです。
※対象 OS は、「Microsoft Windows XP & Professional」です。
詳細は、お問い合わせ下さい。

ご好評いただいております【CHEMICAL DESIGN For Laboratory】をベースに、試薬管理において必須な機能を、簡単な操作で行えるように開発した商品です。

ただ単に、「試薬がいま何本あってどこに何があるかが知りたい」...そんな皆様に、【ESSENTIAL】をご提案させていただきます。

その 2. 目的に応じた 3 つの導入パックをご用意しました!!

【CHEMICAL DESIGN For Laboratory】

1ライセンスパック
(1研究室 5クライアント程度)

・研究室に専用のPCを置くことができるので外部からの不正アクセスやウイルス感染を予防し管理できます。

CHEMICAL DESIGN 1ライセンス
+
サーバー機
+
バーコードリーダー1台

92万円
96.6万円(税込み)

3ライセンスパック
(3研究室 15クライアント程度)

・3つの研究室で共同で導入いただけます。
・導入後はLANを使ってそれぞれの研究室で個別管理や全体の集計が行えます。

CHEMICAL DESIGN 3ライセンス
+
サーバー機
+
バーコードリーダー3台

168万円
176.4万円(税込み)

5ライセンスパック
(5研究室 30クライアント程度)

・5つの研究室で共同で導入いただけます。
・導入後はLANを使ってそれぞれの研究室で個別管理や全体の集計が行えます。

CHEMICAL DESIGN 5ライセンス
+
サーバー機
+
バーコードリーダー5台

248万円
260.4万円(税込み)

(G.M.)

本文に記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。
価格はすべて希望納入価格であり、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 ☎(06) 6203-1788 (学術部)
支店 ☎103-0023 東京都中央区日本橋本町四丁目5番13号 ☎(03) 3270-8243 (学術部)

●九州営業所 ☎(092) 622-1005 (代) ●横浜営業所 ☎(045) 476-2061 (代)
●東海営業所 ☎(052) 772-0788 (代) ●筑波営業所 ☎(029) 858-2278 (代)
●東北営業所 ☎(022) 222-3072 (代) ●北海道営業所 ☎(011) 271-0285 (代)
●中国営業所 ☎(082) 285-6381 (代)

フリーダイヤル 0120-052-099 フリーファックス 0120-052-806

■ご意見・お問い合わせ、本誌のDM新規登録・変更等については、

E-mail : analyti@wako-chem.co.jp まで

Wako Chemicals USA, Inc.
<http://www.wakousa.com>
● Head Office (Richmond, VA)
Tel: 1-804-714-1920
● Los Angeles Sales Office
Tel: 1-949-679-1700
● Boston Sale Office
Tel: 1-617-354-6773

Wako Chemicals GmbH
European Office
<http://www.wako-chemicals.de>
Tel: 49-2131-311-0

URL : <http://www.wako-chem.co.jp>

07.113 学 01H