

カラム別97種農薬の分離評価 その2

Separation Evaluation of 97 Pesticides using Different Columns Part 2

はじめに

Introduction

アプリケーションニュースNo.M237では関東化学(株)製農薬混合標準液21,22を使用した97農薬分離評価をRtx-5MS, Rtx-200MSについて紹介しました。本アプリケーションニュースではRtx-CLPesticides, Rtx-OPPesticides2による97農薬の分離評価の結果を紹介いたします。Rtx-

CLPesticidesは「EPA Method 8081,608塩素系農薬分析」のためにデザインされたカラムです。Rtx-OPPesticides2は有機リン系農薬分析用にデザインされた低ブリードカラムです。

Y.Okamura

評価結果

Separation Evaluation

分析条件をTable 1に示しました。測定は1 mg/L標準溶液にて行いました。Rtx-CLPesticidesによるトータルイオンクロマトグラム(TIC)をFig.1に、各成分の保持時間をTable 2に示しました。Rtx-CLPesticidesではフェンスルホチオンが検出できませんでした。Rtx-OPPesticides2に

よるTICをFig.2に、各成分の保持時間をTable 3に示しました。標準品の分離評価ではRtx-OPPesticides2が成分重複が最も少なく良好でした。実際の残留農薬分析でのカラム選択は、実試料の妨害成分の影響等を考慮する必要があります。

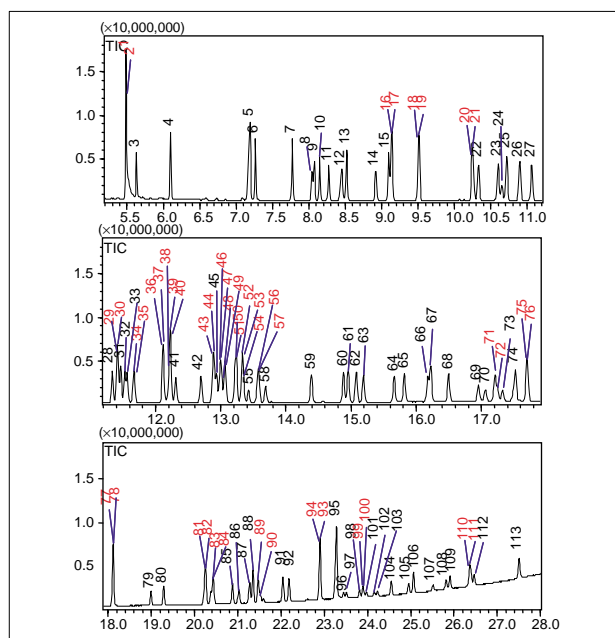


Fig.1 Rtx-CLPesticidesトータルイオンクロマトグラム(TIC)
Rtx-CLPesticides Total Ion Chromatogram

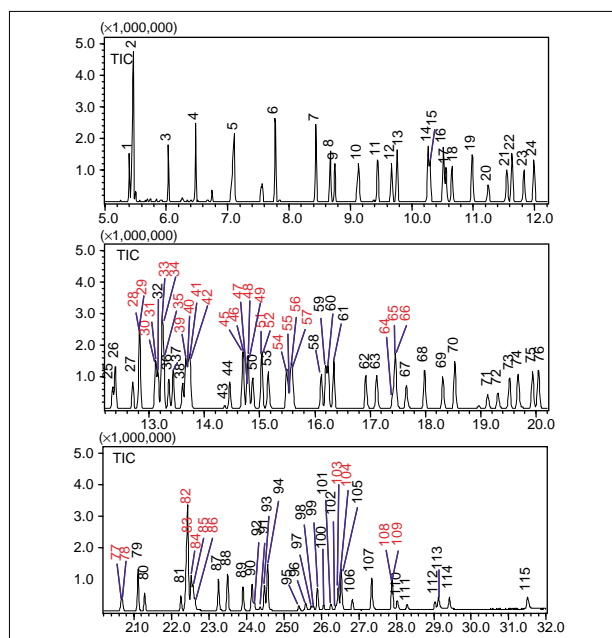


Fig.2 Rtx-OPPesticides2トータルイオンクロマトグラム(TIC)
Rtx-OPPesticides2 Total Ion Chromatogram

Table 1 分析条件
Analytical Conditions

Model	: GCMS-QP2010	
-GC-		
Column	: Rtx-CLPesticides,Rtx-OPPesticides2 30 m × 0.25 mm I.D. df=0.25 μm	High Press.Injection : 250 kPa(1 min)
Col.Temp.	: 80 °C(1 min)-20 °C/min-180 °C-5 °C/min-280 °C(10 min)	Inj.Temp. : 260 °C
Carrier Gas	: He, 45.0 cm/sec; Constant Linear Velocity Mode	Injection Method : Splitless(1 min)
-MS-		Injection Volume : 1 μL
I.F. Temp.	: 260 °C	Ionization : EI
I.S. Temp.	: 230 °C	Scan Range : m/z 40=470
		Scan Interval : 0.5 sec

Table 2 Rtx-CLPesticides 保持時間結果
Rtx-CLPesticides Retention Time

ID#	農薬名	R.T(分)	ID#	農薬名	R.T(分)	ID#	農薬名	R.T(分)	ID#	農薬名	R.T(分)
1	ジクロロホス	5.484	30	クロルピリホス	11.423	59	バクロフトラゾール	14.39	88	ピリダベン	21.351
2	メタミドホス	5.486	31	フェンチオン	11.465	60	プレチラクロール	14.88	89	ピテルタノール1	21.474
3	EPTC	5.632	32	ベンフレセート	11.529	61	p,p'-DDD	14.96	90	シハロトリン2	21.520
4	ブチレート	6.099	33	ジエトフェンカルブ	11.564	62	クロルベンジレート	15.08	91	ハルフェンブロックス	22.046
5	アセフェート	7.189	34	メチルパラチオン	11.663	63	フルトラニル	15.19	92	アクリナトリン	22.187
6	インプロカルブ	7.266	35	ジコホール分解物	11.681	64	フルシラゾール	15.66	93	シラフルオフェン	22.897
7	フェノカルブ	7.773	36	マラチオン	12.112	65	シプロコナゾール	15.82	94	ピリミジフェン	22.903
8	クロルプロファミ	8.043	37	ピリフェノックス1	12.116	66	ミクロブタニル	16.18	95	アセタミプリド	23.286
9	エトプロホス	8.073	38	メトラクロール	12.212	67	メプロニル	16.22	96	シフルトリン1	23.446
10	ベンダイオカルブ	8.149	39	フェントロチオン	12.227	68	エジフェンホス	16.50	97	シベルメリン1	23.514
11	-BHC	8.274	40	(Z)ジメチルピホス	12.229	69	トリシクラゾール	16.95	98	シフルトリン2	23.818
12	カズサホス	8.450	41	ジクロフルアノド	12.310	70	プロピコナゾール1	17.06	99	シフルトリン3	23.898
13	チオメソ	8.519	42	キノメチオネート	12.696	71	レナシル	17.21	100	シベルメリン2	23.899
14	-BHC	8.919	43	キナルホス	12.880	72	プロピコナゾール2	17.25	101	シベルメリン3	23.974
15	ダイアジノン	9.094	44	PAP	12.895	73	ジコホール	17.32	102	シフルトリン4	24.163
16	テルブホス	9.133	45	イソフェンホスオキソソ	12.935	74	テブフェンピラド	17.52	103	シベルメリン4	24.228
17	-BHC	9.143	46	パラチオン	12.986	75	テニルクロール	17.70	104	フルシトリン1	24.551
18	エトリムホス	9.509	47	ピリフェノックス2	13.006	76	カブタホール	17.71	105	フルシトリン2	24.955
19	-BHC	9.511	48	-CVP	13.042	77	ピリプロキシフェン	18.11	106	フェンバレート1	25.066
20	ピリミカルブ	10.240	49	イソフェンホス	13.065	78	テブコナゾール	18.11	107	フェンバレート2	25.520
21	テフルトリン	10.260	50	ペンディメタリン	13.217	79	イプロジオン	18.99	108	ジフェノコナゾール1	25.820
22	エチオフェンカルブ	10.330	51	p,p'-DDE	13.241	80	EPN	19.29	109	ジフェノコナゾール2	25.906
23	トルクロホスメチル	10.600	52	キャプタン	13.332	81	フェナリモル	20.23	110	デルタメリン	26.361
24	ジメチピ	10.650	53	-CVP	13.331	82	メフェナセット	20.26	111	フルバリン1	26.397
25	エスプロカルブ	10.720	54	ホスチアゼート1	13.350	83	ベルメリン1	20.42	112	フルバリン2	26.465
26	ピリミホスメチル	10.900	55	ホスチアゼート2	13.426	84	ホサロン	20.44	113	イミベンコナゾール	27.509
27	ベンチオカーブ	11.060	56	トリアジメノール1	13.566	85	ベルメリン2	20.88			
28	メチオカルブ	11.340	57	プロチオホス	13.581	86	シハロトリン1	21.02			
29	カルバリル	11.410	58	トリアジメノール2	13.689	87	ピラクロホス	21.27			

・表の灰色枠成分はTICピーク重複、黄色枠成分は保持時間重複成分を示した。

Table 3 Rtx-OPPesticides 2 保持時間結果
Rtx-OPPesticides 2 Retention Time

ID#	農薬名	R.T(分)	ID#	農薬名	R.T(分)	ID#	農薬名	R.T(分)	ID#	農薬名	R.T(分)
1	ジクロロホス	5.402	30	フェントリチオン	13.114	59	プレチラクロール	16.203	88	フェナリモル	23.507
2	メタミドホス	5.456	31	メチオカルブ	13.129	60	フルトラニル	16.245	89	ピラクロホス	23.916
3	EPTC	6.038	32	ジエトフェンカルブ	13.165	61	p,p'-DDE	16.348	90	ピテルタノール1	24.159
4	ブチレート	6.483	33	メトラクロール	13.241	62	フルシラゾール	16.927	91	ピテルタノール2	24.372
5	アセフェート	7.091	34	ベンチオカーブ	13.242	63	ミクロブタニル	17.123	92	ベルメリン1	24.228
6	インプロカルブ	7.782	35	マラチオン	13.267	64	シプロコナゾール1	17.416	93	ベルメリン2	24.493
7	フェノカルブ	8.444	36	ジクロルアノド	13.36	65	クロルベンジレート	17.459	94	ピリダベン	24.577
8	エトプロホス	8.677	37	クロルピリホス	13.441	66	シプロコナゾール2	17.474	95	シフルトリン1	25.409
9	クロルプロファミ	8.751	38	パラチオン	13.609	67	トリシクラゾール	17.658	96	シフルトリン2	25.593
10	カズサホス	9.137	39	フェンチオン	13.664	68	p,p'-DDD	17.995	97	シフルトリン3	25.735
11	ベンダイオカルブ	9.449	40	ジコホール分解物	13.696	69	フェンスルホチオン	18.323	98	シフルトリン4	25.8
12	-BHC	9.676	41	(Z)ジメチルピホス	13.722	70	メプロニル	18.539	99	ハルフェンブロックス	25.905
13	チオメソ	9.768	42	イソフェンホスオキソソ	13.749	71	プロピコナゾール1	19.131	100	シベルメリン1	26.058
14	テルブホス	10.271	43	-CVP	14.371	72	プロピコナゾール2	19.317	101	シベルメリン2	26.268
15	テフルトリン	10.303	44	ペンディメタリン	14.465	73	エジフェンホス	19.527	102	シベルメリン3	26.409
16	ダイアジノン	10.52	45	ホスチアゼート1	14.69	74	テブコナゾール	19.682	103	フルシトリン1	26.459
17	-BHC	10.563	46	イソフェンホス	14.703	75	レナシル	19.941	104	シベルメリン4	26.467
18	-BHC	10.66	47	ホスチアゼート2	14.776	76	テニルクロール	20.052	105	シラフルオフェン	26.537
19	エトリムホス	10.99	48	ピリフェノックス1	14.791	77	カブタホール	20.673	106	フルシトリン2	26.837
20	ジメチピ	11.249	49	トリアジメノール1	14.803	78	イプロジオン	20.701	107	ピリミジフェン	27.356
21	-BHC	11.556	50	-CVP	14.874	79	テブフェンピラド	21.118	108	フルバリン1	27.892
22	ピリミカルブ	11.637	51	トリアジメノール2	15.037	80	EPN	21.297	109	フェンバレート1	27.9
23	エチオフェンカルブ	11.835	52	キナルホス	15.046	81	シハロトリン1	22.264	110	フルバリン2	28.034
24	ベンフレセート	11.998	53	PAP	15.16	82	アセタミプリド	22.408	111	フェンバレート2	28.297
25	メチルパラチオン	12.342	54	バクロフトラゾール	15.491	83	ピリプロキシフェン	22.457	112	ジフェノコナゾール1	29.045
26	トルクロホスメチル	12.391	55	キャプタン	15.524	84	ホサロン	22.535	113	ジフェノコナゾール2	29.134
27	カルバリル	12.709	56	ピリフェノックス2	15.571	85	アクリナトリン	22.587	114	デルタメリン	29.427
28	エスプロカルブ	12.825	57	キノメチオネート	15.597	86	シハロトリン2	22.634	115	イミベンコナゾール	31.514
29	ピリミホスメチル	12.838	58	プロチオホス	16.122	87	メフェナセット	23.264			

・表の灰色枠成分はTICピーク重複、黄色枠成分は保持時間重複成分を示した。