

カラム別97種農薬の分離評価 その1

Separation Evaluation of 97 Pesticides using Different Columns Part 1

はじめに

Introduction

GC/MSによる分析においてカラムの選択は重要であり、農薬等の多成分一斉分析において、各成分の溶出順序と成分ピークの重なりを把握しておくことは、ピーク同定の正確さや作業効率の向上につながります。本アプリケー

ションニュースでは2種のカラム (Rtx-5MS, Rtx-200MS) を使用して97種農薬混合標準液の分析を行い、溶出順序の確認とピーク重複等を評価しました。

Y.Okamura

評価結果

Separation Evaluation

分析条件をTable 1に示しました。試薬は関東化学(株)製農薬混合標準液21, 22を使用しました。Rtx-5MSによるトータルイオンクロマトグラム (TIC) をFig.1に示しました。Table 2はRtx-5MSによる各成分の保持時間を示しました。Rtx-200MS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。Table 2, 3の灰色枠の成分はTICではピークが重なったもののマスクロマトグラムではピーク分離が確認できた成分です。黄色枠は保持時間が完全に重なってしまった成分です。

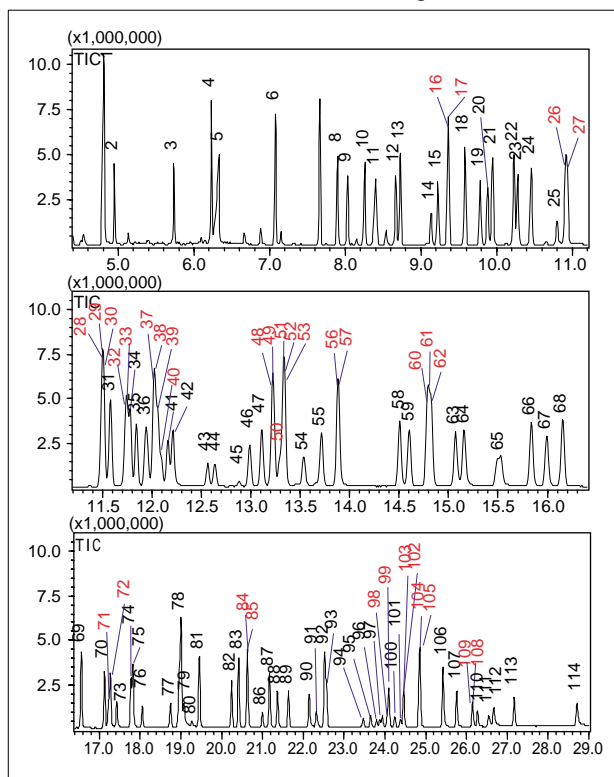


Fig.1 Rtx-5MSトータルイオンクロマトグラム (TIC)
Rtx-5MS Total Ion Chromatogram

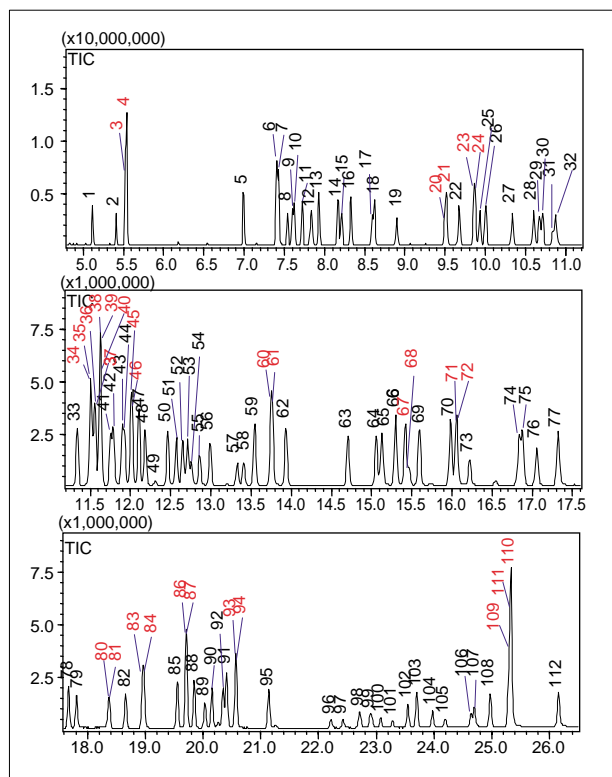


Fig.2 Rtx-200MSトータルイオンクロマトグラム (TIC)
Rtx-200MS Total Ion Chromatogram

Table 1 分析条件
Analytical Conditions

Model	: GCMS-QP2010	High Press.Injection	: 250kPa(1min)
-GC-		Inj.Temp.	: 260°C
Column	: Rtx-5MS, Rtx-200MS 30m x 0.25mm I.D. df=0.25µm	Injection Method	: Splitless(1min)
Col.Temp.	: 80°C(1min)-20°C/min-180°C-5°C/min-280°C(10min)	Injection Volume	: 1µL
Carrier Gas	: He, 45.0cm/sec ; Constant Linear Velocity Mode	Ionization	: EI
-MS-		Scan Range	: m/z 40-470
I.F. Temp.	: 260°C	Scan Interval	: 0.5sec
I.S. Temp.	: 230°C		

Table 2 Rtx-5MS 保持時間結果
Rtx-5MS 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	メタミドホス	4.811	30	ピリミホスメチル	11.508	59	プロチオホス	14.602	88	アクリナトリン	21.369
2	ジクロロボス	4.95	31	エスプロカルブ	11.578	60	プレチラクロール	14.787	89	ピラクロホス	21.638
3	EPTC	5.736	32	ジクロフルアノド	11.728	61	トリシクラゾール	14.801	90	ピテルタノール1	22.145
4	ブチレート	6.233	33	マラチオン	11.748	62	p,p'-DDE	14.826	91	ベルメリン1	22.322
5	アセフェート	6.33	34	ベンチオカーブ	11.781	63	ミクロブタニル	15.074	92	ピリタベン	22.526
6	イソプロカルブ	7.078	35	ジエトフェンカルブ	11.842	64	フルシラゾール	15.162	93	ベルメリン2	22.571
7	フェノカルブ	7.666	36	メトラクロール	11.941	65	シプロコナゾール	15.528	94	シフルトリン1	23.472
8	エトプロホス	7.898	37	フェンチオン	12.015	66	クロルベンジレート	15.834	95	シフルトリン2	23.655
9	クロルプロファミ	8.031	38	(Z)-ジメチルピノホス	12.032	67	フェンスルホチオン	15.991	96	シフルトリン3	23.801
10	ペンダイオカルブ	8.257	39	クロルピリホス	12.061	68	p,p'-DDD	16.152	97	シフルトリン4	23.876
11	カズサホス	8.401	40	パラチオン	12.093	69	メプロニル	16.565	98	シベルメリン1	24.052
12	-BHC	8.667	41	ジコホール分解物	12.163	70	エジフェンホス	17.13	99	ハルフェンブロックス	24.098
13	チオメソ	8.73	42	イソフェンホスオキソン	12.212	71	プロピコナゾール	17.226	100	シベルメリン2	24.245
14	ジメチピン	9.137	43	ホスチアゼート1	12.565	72	レナシル	17.275	101	シベルメリン3	24.385
15	-BHC	9.224	44	ホスチアゼート2	12.565	73	プロピコナゾール2	17.429	102	シベルメリン4	24.462
16	-BHC	9.355	45	-CVP	12.883	74	テブコナゾール	17.778	103	フルシトリネット1	24.462
17	テルブホス	9.366	46	ペンディメタリン	12.988	75	テニルクロール	17.829	104	フルシトリネット2	24.836
18	ダイアジノン	9.583	47	ピリフェノックス-Z	13.11	76	カプタホール	18.062	105	シラフルオフェン	24.858
19	テフルトリン	9.786	48	イソフェンホス	13.219	77	イプロジオン	18.748	106	ピリミフェン	25.428
20	-BHC	9.883	49	-CVP	13.231	78	アセタミプリド	19.006	107	フェンバレレート1	25.764
21	エトリムホス	9.947	50	キャプタン	13.294	79	EPN	19.077	108	フェンバレレート2	26.155
22	ピリミカルブ	10.231	51	キナルホス	13.331	80	ジコホール	19.275	109	フルバリネット1	26.147
23	エチオフェンカルブ	10.282	52	トリアジメノール1	13.338	81	テブフェンピラド	19.456	110	フルバリネット2	26.275
24	ベンフレレート	10.46	53	PAP	13.341	82	ホサロン	20.248	111	ジフェノコナゾール1	26.545
25	メチルパラチオン	10.8	54	トリアジメノール2	13.538	83	ピリプロキシフェン	20.421	112	ジフェノコナゾール2	26.672
26	トルクロホスメチル	10.913	55	キノメチオネート	13.716	84	メフェナセット	20.63	113	デルタメリン	27.172
27	カルバリル	10.94	56	バクロプロラゾール	13.885	85	シハロトリン1	20.635	114	イミベンコナゾール	28.711
28	メチオカルブ	11.49	57	ピリフェノックス-E	13.883	86	シハロトリン2	21			
29	フェニトロチオン	11.504	58	フルトラニル	14.51	87	フェナリモル	21.174			

* 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-200MS 保持時間結果
Rtx-200MS 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	EPTC	5.109	30	メチオカルブ	10.705	59	p,p'-DDD	13.534	88	ホサロン	19.834
2	ジクロロボス	5.405	31	ジコホール分解物	10.828	60	バクロプロラゾール	13.733	89	シハロトリン1	20.02
3	ブチレート	5.517	32	ピリフェノックス1	10.862	61	クロルベンジレート	13.751	90	ピテルタノール1	20.142
4	メタミドホス	5.538	33	カルバリル	11.327	62	プレチラクロール	13.922	91	ピラクロホス	20.331
5	イソプロカルブ	6.987	34	ベンフレレート	11.492	63	フルトラニル	14.695	92	ピリミフェン	20.396
6	フェノカルブ	7.399	35	メトラクロール	11.499	64	フルシラゾール	15.043	93	シラフルオフェン	20.552
7	アセフェート	7.423	36	キノメチオネート	11.539	65	シプロコナゾール	15.111	94	シハロトリン2	20.563
8	クロルプロファミ	7.533	37	メチルパラチオン	11.553	66	メプロニル	15.288	95	アクリナトリン	21.127
9	-BHC	7.591	38	p,p'-DDE	11.609	67	テブフェンピラド	15.405	96	シベルメリン1	22.201
10	エトプロホス	7.616	39	マラチオン	11.612	68	ジコホール	15.455	97	シフルトリン1	22.408
11	ペンダイオカルブ	7.717	40	ジメチピン	11.626	69	エジフェンホス	15.579	98	シベルメリン2	22.695
12	カズサホス	7.83	41	(Z)-ジメチルピノホス	11.739	70	ピリプロキシフェン	15.969	99	シフルトリン2	22.892
13	チオメソ	7.924	42	ピリフェノックス-2	11.774	71	ミクロブタニル	16.043	100	シベルメリン3	23.063
14	ダイアジノン	8.158	43	キナルホス	11.886	72	プロピコナゾール1	16.044	101	シフルトリン3	23.267
15	-BHC	8.202	44	ジクロフルアノド	11.917	73	プロピコナゾール2	16.203	102	フルシトリネット1	23.528
16	テルブホス	8.319	45	PAP	11.993	74	レナシル	16.821	103	フェンバレレート1	23.687
17	-BHC	8.583	46	フェニトロチオン	12.008	75	テニルクロール	16.864	104	フルシトリネット1	23.957
18	エトリムホス	8.611	47	イソフェンホス	12.093	76	カプタホール	17.042	105	フェンバレレート2	24.172
19	-BHC	8.891	48	プロチオホス	12.168	77	テブコナゾール	17.303	106	ジフェノコナゾール1	24.677
20	テフルトリン	9.491	49	-CVP	12.295	78	フェンスルホチオン	17.663	107	ジフェノコナゾール2	24.677
21	エスプロカルブ	9.508	50	イソフェンホスオキソン	12.45	79	トリシクラゾール	17.795	108	デルタメリン	24.954
22	ピリミカルブ	9.666	51	ペンディメタリン	12.558	80	ベルメリン1	18.342	109	フルバリネット1	25.268
23	ピリミホスメチル	9.849	52	-CVP	12.651	81	イプロジオン	18.366	110	アセタミプリド	25.312
24	トルクロホスメチル	9.864	53	パラチオン	12.698	82	EPN	18.649	111	フルバリネット2	25.325
25	エチオフェンカルブ	9.924	54	トリアジメノール1	12.742	83	ベルメリン2	18.94	112	イミベンコナゾール	26.141
26	ベンチオカーブ	9.996	55	トリアジメノール2	12.85	84	フェナリモル	18.964			
27	クロルピリホス	10.33	56	キャプタン	12.98	85	メフェナセット	19.542			
28	フェンチオン	10.59	57	ホスチアゼート1	13.318	86	ハルフェンブロックス	19.69			
29	ジエトフェンカルブ	10.66	58	ホスチアゼート2	13.395	87	ピリダベン	19.701			

* 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。


島津製作所 分析計測事業部
 応用技術部

島津分析コールセンター

 ●東京 ☎(03)3219-1691
 ●京都 ☎(075)813-1691

<http://www.an.shimadzu.co.jp>

 会員制情報提供サービス「Shim-Solutions Club」にご登録下さい。
<http://solutions.shimadzu.co.jp/>
 いろいろな情報提供サービスが受けられます。

 3100-09502-11A-1K
 2005.9