

## キャピラリGC-FTD, GC-ECDによる124農薬の分析(その2) DB-1301による分離

Analysis of 124 Pesticides Mixture by Capillary GC-FTD and GC-ECD (Part 2)  
DB-1301 Column

前回のアプリケーションニュースNo.G194で、無極性カラム(DB-1)による124農薬の分離について紹介いたしました。今回のアプリケーションニュースでは、中極性カラム(DB-1301)における124農薬の分離を紹介します。

農薬(有機塩素系, 有機リン系, 有機窒素系農薬)をアセトンに溶解させ0.5~2 mg/Lの混合溶液とし, 2 $\mu$ LをGCに注入しました。検出器にECDおよびFTDを用いました。

Fig.1にFTDによる124農薬のクロマトグラム(全体図)

を示し, Fig.2~4にFig.1の部分拡大クロマトグラムを示しました。また, Fig.5にECDによる124農薬のクロマトグラム(全体図)を示し, Fig.6~8にFig.5の部分拡大クロマトグラムを示しました。両検出器による分析結果をあわせ, EPNを基準とした相対保持時間(EPNを30分とした)をTable 2に示しました。

124農薬をDB-1301カラムで一斉分離することは困難でしたが, 前回のアプリケーションニュースで紹介しましたDB-1の情報とあわせることにより, 未知農薬の推定や定性確度の向上が期待できます。

Table 1 分析条件  
Analytical conditions

Model	: GC-17AAFwFtE ver.3, AOC-20i	Det.	: FTD-17, ECD-17
Column	: DB-1301(30 m $\times$ 0.25 mm I.D. df=0.25 $\mu$ m)	Inj.Temp.	: 280
Column Temp.	: 50 (1 min)-20 /min-120	Det.Temp.	: 300
	-5 /min-280 (15 min)	Inj.Method	: High Pressure Splitless(300 kPa, 1 min)
Carrier Gas	: He, 150 kPa	Inj.Volume	: 2 $\mu$ L

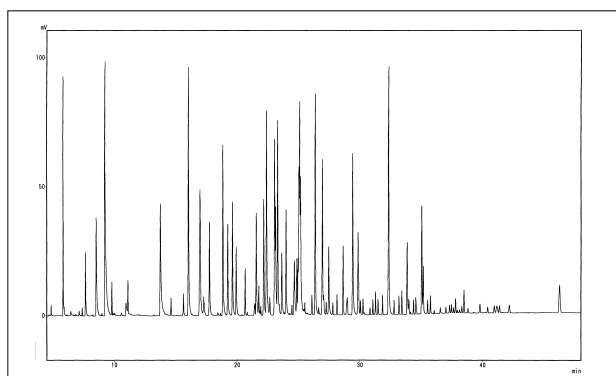


Fig.1 DB-1301による124農薬のクロマトグラム(FTD, 全体図)  
FTD Chromatogram of 124 Pesticides (DB-1301)

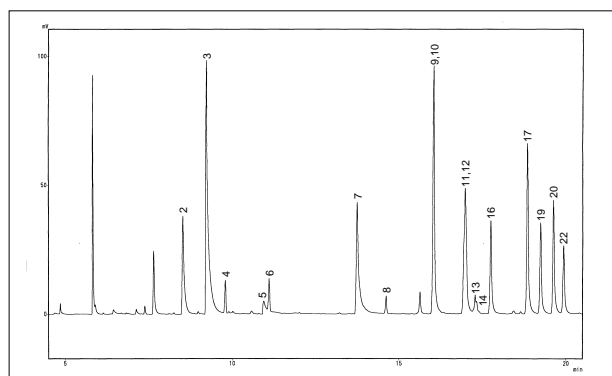


Fig.2 DB-1301による124農薬のクロマトグラム(FTD, 拡大図)  
FTD Chromatogram of 124 Pesticides (DB-1301) (Enlargement Figure)

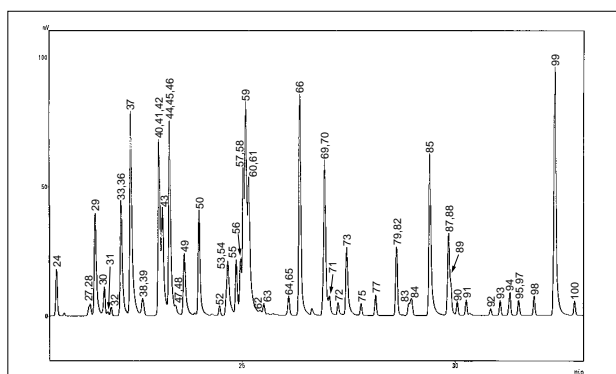


Fig.3 DB-1301による124農薬のクロマトグラム(FTD, 拡大図)  
FTD Chromatogram of 124 Pesticides (DB-1301) (Enlargement Figure)

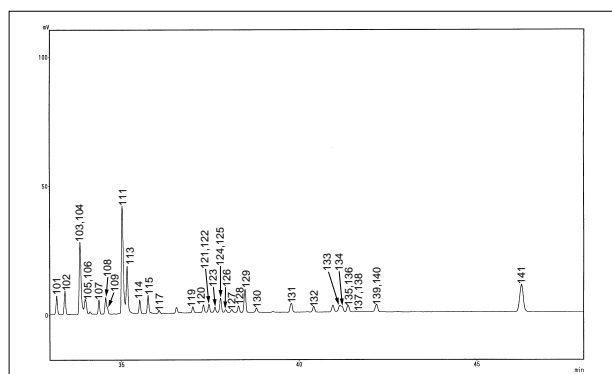


Fig.4 DB-1301による124農薬のクロマトグラム(FTD, 拡大図)  
FTD Chromatogram of 124 Pesticides (DB-1301) (Enlargement Figure)

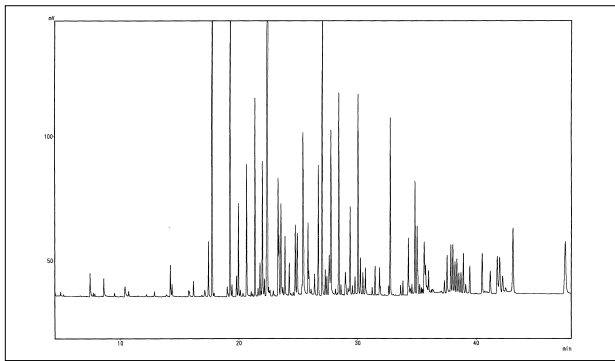


Fig.5 DB-1301による124農薬のクロマトグラム (ECD, 全体図)  
ECD Chromatogram of 124 Pesticides (DB-1301)

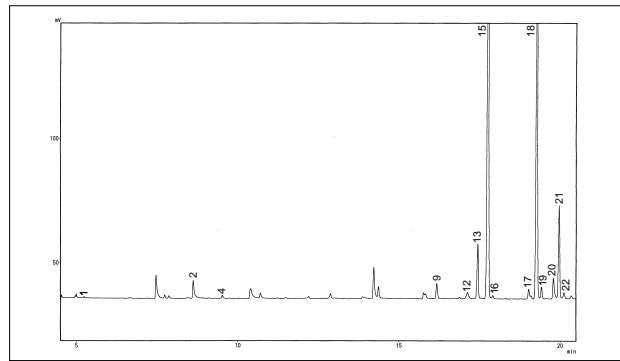


Fig.6 DB-1301による124農薬のクロマトグラム (ECD, 拡大図)  
ECD Chromatogram of 124 Pesticides (DB-1301)(Enlargement Figure)

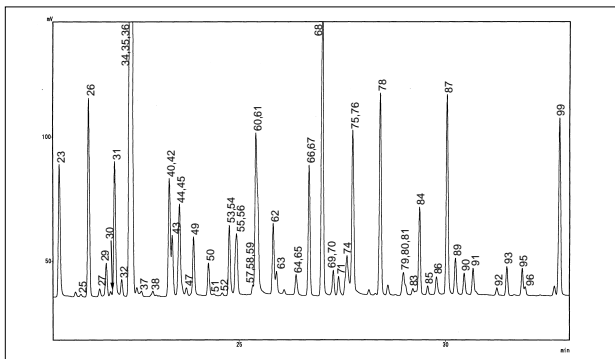


Fig.7 DB-1301による124農薬のクロマトグラム (ECD, 拡大図)  
ECD Chromatogram of 124 Pesticides (DB-1301)(Enlargement Figure)

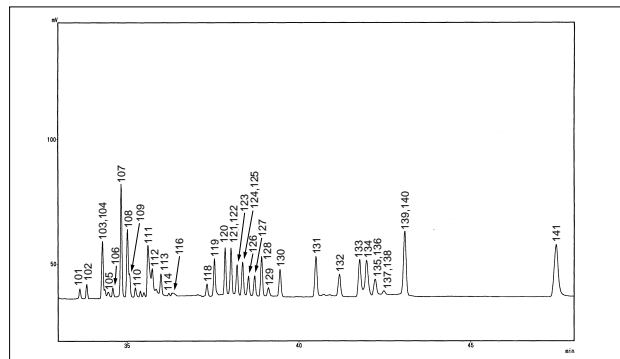


Fig.8 DB-1301による124農薬のクロマトグラム (ECD, 拡大図)  
ECD Chromatogram of 124 Pesticides (DB-1301) (Enlargement Figure)

Table 2 DB-1301における124農薬の相対保持時間 (EPNの保持時間を30分とする)

Relative retention time of 124 pesticides with DB-1301 (Standard pesticide : EPN = 30min)

Peak No.	成分名	相対保持時間	Peak No.	成分名	相対保持時間	Peak No.	成分名	相対保持時間	Peak No.	成分名	相対保持時間
1	DCIP	4.800	37	pirimiphos-methyl	20.788	72	difenoquat methyl sulfate	25.299	107	cyhalothrin-2	31.900
2	dichlorvos	7.909	38	thiobencarb	21.041	73	vamidothion	25.484	108	acrinathrin	32.075
3	methamidophos	8.562	39	carbaryl	21.041	74	endrin	25.512	109	fenarimol	32.107
4	EPTC	9.092	40	chlorpyrifos	21.402	75	flutoluanil	25.799	110	permethrin-1	32.237
5	propamocarb	10.162	41	methiocarb	21.402	76	DDT(o,p')	25.799	111	pyraclofos	32.510
6	butylate	10.309	42	dimethylvinphos(E)	21.402	77	flusilazole	26.116	112	permethrin-2	32.552
7	acephate	12.757	43	fenitrothion	21.473	78	chlorbenzilate	26.218	113	acetamidiprid	32.636
8	isoprocarb	13.566	44	dichlofluanid	21.631	79	myclobutanil	26.569	114	pyridaben	32.960
9	ethoprophos	14.881	45	malathion	21.631	80	DDD(p,p')	26.569	115	bitertanol-1	33.181
10	fenobucarb	14.881	46	fenthion	21.631	81	dicofol	26.569	116	inabenfide	33.059
11	chlorpropham	15.757	47	metolachlor	21.761	82	tricyclazole	26.569	117	bitertanol-2	33.462
12	cadusafos	15.757	48	diethofencarb	21.761	83	cyproconazole	26.838	118	halfenprox	34.121
13	trifluralin	16.034	49	dimethylvinphos(Z)	21.946	84	chlorfenapyr	26.892	119	pyrithrin-1	34.347
14	bendiocarb	16.074	50	parathion	22.205	85	fensulfthion	27.289	120	cyfluthrin-2	34.627
15	BHC( )	16.324	51	heptachlor epoxide	22.408	86	DDT(p,p')	27.474	121	cyfluthrin-3	34.770
16	thiometon	16.468	52	pyrifinon-1	22.715	87	edifenphos	27.698	122	cypermethrin-1	34.770
17	terbufos	17.484	53	chlorfenvinphos( )	22.896	88	mepronil	27.698	123	cyfluthrin-4	34.927
18	BHC( )	17.711	54	pendimethalin	22.896	89	fludioxonil	27.737	124	cafenstrole	35.073
19	diazinon	17.851	55	fosthiazate	23.081	90	propiconazole-1	27.889	125	cypermethrin-2	35.073
20	dimethoate	18.207	56	fosthiazate	23.177	91	propiconazole-2	28.083	126	cypermethrin-3	35.207
21	tefluthrin	18.356	57	quinalphos	23.238	92	thienylchlor	28.613	127	cypermethrin-4	35.365
22	etrimfos	18.490	58	chinomethionat	23.238	93	pyributicarb	28.820	128	flucythrinate-1	35.541
23	dimethipin	18.990	59	isofenphos	23.292	94	lenacil	29.030	129	pyrimidifen	35.713
24	pirimicarb	19.173	60	chlorfenvinphos( )	23.355	95	captafol	29.217	130	flucythrinate-2	36.010
25	heptachlor	19.481	61	phenthoate	23.355	96	bifenthrin	29.217	131	fenvalerate-1	36.923
26	BHC( )	19.661	62	pyrifinon-2	23.601	97	tebuconazole	29.217	132	fenvalerate-2	37.502
27	dimethenamid	19.906	63	captan	23.682	98	tebufenpyrad	29.553	133	fluvalinate-1	38.187
28	ethiofencarb	19.906	64	triadimenol	24.223	99	EPN	30.000	134	difenoconazole-1	38.223
29	tolclofos-methyl	20.013	65	trichlamlide	24.223	100	pyriproxyfen	30.428	135	difenoconazole-2	38.395
30	metribuzin	20.211	66	prothiofos	24.467	101	furametpyr	30.799	136	fluvalinate-2	38.395
31	bentazone	20.285	67	DDE(p,p')	24.467	102	amitraz	31.014	137	deltamethrin-1	38.627
32	alachlor	20.359	68	dieldrin	24.765	103	phosalone	31.407	138	pyrazoxyfen	38.627
33	esprocarb	20.575	69	paclobutrazol	25.008	104	cyhalothrin-1	31.407	139	deltamethrin-2	39.139
34	BHC( )	20.575	70	butamifos	25.008	105	mefenacet	31.541	140	tralomethrin	39.139
35	aldrin	20.575	71	pretilachlor	25.110	106	cyhalofop-butyl	31.541	141	imibenconazole	42.920
36	parathion-methyl	20.575									

参考文献 第4回環境化学討論会 講演要旨集 p556-557 (1995)

日本分析化学会第48年会 講演要旨集 p306 (1999)

 島津製作所 分析機器事業部  
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

SHIMADZU CORPORATION  
INTERNATIONAL MARKETING DIVISION

3, Kanda-Nishikicho 1-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 101-8448, Japan  
Phone : (03) 3219-5641 FAX : (03) 3219-5710  
Cable Add. : SHIMADZU TOKYO

3100-07006-18A-ADI  
2000.7