

(資料8) 平成2年度油症検診、血液中PCB及びPCQ検査結果

理化学課 衛生化学係

平成2年度福岡県油症一斉検診に分析班の一員として当試験所も参加し、血液中のPCB及びPCQ（ポリ塩化クォーターフェニル）の分析を担当したのでその概要を報告する。

1) 検査件数

平成2年度に当試験所で分析を担当した件数は以下の通りである。

PCBのみ 18件  
PCB及びPCQ 3件  
計21件

(精度管理用希釈血液1件を含む)

2) 分析法(試料の前処理)

楳本の方法(油症患者及び健康者血液中のPCB、PCQ濃度、全国油症班会議、福岡、1979)に準じて行った。

3) 測定機器及び測定条件

PCB

測定機器：柳本G-2800 (<sup>63</sup>Ni-ECD)

カラム；2%-OV-1 on Chromosorb W  
AW-DMCS

80/100mesh, 2.0m\*3.0mmI.D.

カラム温度；210°C

注入口温度；230°C

検出器温度；230°C

データ処理装置；島津C-R5A

PCQ

測定機器：HP5890 (<sup>63</sup>Ni-ECD)

カラム；Quadrex Fused Silica Capillary  
Bonded Methyl 50% Phenyl Silicone (OV-17相当) 25m\*0.25mmI.D.

0.1µm Film Thickness

スプリットレス注入

カラム温度；

80°C (5 min) → 20°C/min → 320°C (50min)

注入口温度；350°C

検出器温度；350°C

Carrier He 30PSI Make up N<sub>2</sub> 30ml/min

データ処理装置；HP3396A

4) 対照血液分析結果

PCBピークパターンの判定基準を求めるために、健康人の血液(男5人、女5人の混合物)を福岡県、北九州市及び当市の3者間で交換して分析を実施したが、その結果は表1の通りである。

以上の結果より、PCBピークパターンの判定基準値は図1のとおりである。

表1. 対照血液分析結果

試料	PCB濃度 (ppb)	1/2 %値* <sup>1</sup>	5/2 %値* <sup>2</sup>
福岡県	1.5	27.6	11.8
福岡市	1.3	22.6	11.3
北九州市	1.5	25.4	9.5
平均(M)	1.4	25.2	10.9
標準偏差(σ)		8.3	2.5

\*1 : peak height ratio (%) of first peak to second peak after pp'-DDE

\*2 : peak height ratio (%) of 5th peak to second peak after pp'-DDE

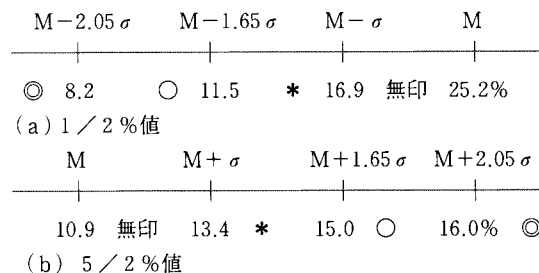


図1. PCBピークパターン判定基準

5) PCBピークパターンの判定

上記の判定基準値をもとに、各PCBピークパターンのタイプ別判定は表2のように行った。

図2に対照血液及びPCBピークパターンのタイプA, B, Cの代表的ガスクロマトグラムを示した。

表2. PCBピークパターンのタイプ別判定基準表

タイプ	(1/2) + (5/2) の記号
A	◎+◎, ◎+○, ○+◎
B	◎+*, ○+○, *+◎
B-C	無印+○, ○+無印, ○+*, *+○, *+*
C	無印+無印, 無印+*, *+無印

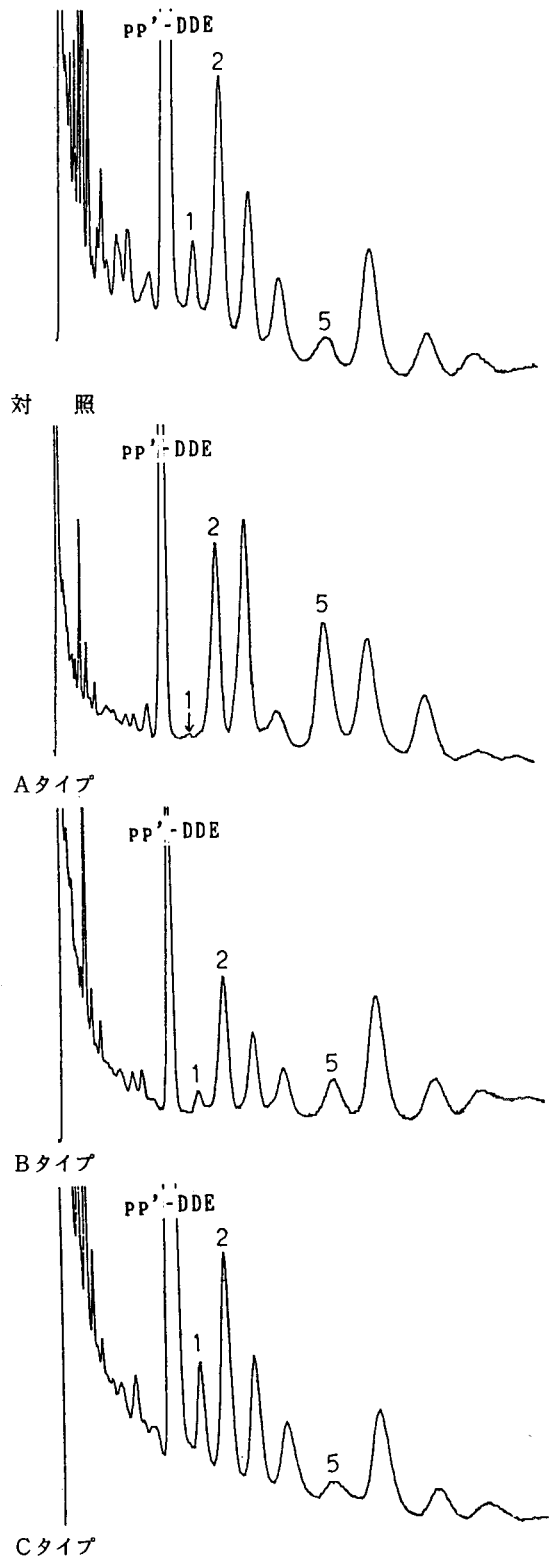


図2 PCBのガスクロマトグラム

#### 6) 血液中PCBの分析結果

表3に平成2年度の血液中PCB分析結果及びPCBピークパターン別人数の内訳を示した。認定患者でAタイプの人はPCB濃度が最大17.6 ppb, 最少1.8 ppb, 平均5.8 ppbであり, 健常人の血液中PCB濃度1.4 ppbと比較すると同レベルの人, 10倍以上高い値の人と個人差がみられた。タイプBの認定患者は, 最大2.4 ppb, 最少1.1 ppbであり, 健常人と同レベルであった。タイプCの認定患者は最大1.9 ppb, 最小1.2 ppbで健常人の血液中PCB濃度と同レベルであった。今回, 初診者が1名いたがPCB濃度1.5 ppbでタイプはCであった。

表3. PCBピークパターン別人数の内訳  
及びPCB濃度 (ppb) の範囲

タイプ	患者 (Max, Min)	初診者
A	10人 (17.6, 1.8)	
B	4人 (2.4, 1.1)	
BC	0人	
C	5人 (1.9, 1.2)	1人 (1.5)

#### 7) 血液中PCQの分析結果

本年度のPCQの分析件数は, 患者1件, 初診者1件及び精度管理用希釈血液1件の計3件であった。患者の分析結果は7.9 ppb, 初診者はND (<0.02 ppb)であった。

希釈血液 (PCQ 7.6 ppbの患者の50倍希釈) の分析結果は, 0.16 ppbであった。患者及び希釈血液の2件は, 精度管理を目的として福岡県及び北九州市でも同時に分析を実施したが, 3者の間で分析結果はよく一致した。

平成2年度油症検診・血液中PCB及びPCQ分析結果

連番	区分	パターン法				数値化法									PCQ濃度(ppb)
		PCB濃度(ppb)	ピーク比(%)		判定	CB濃度(ppb)								ΣCB	
			1/2	5/2		No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6	No.7	No.8		
1	患	1.3	15.0*	30.0◎	B	0.04	0.17	0.10	0.08	0.10	0.17	0.05	0.05	0.76	
2	患	4.0	5.5◎	39.6◎	A	0.05	0.55	0.40	0.17	0.45	0.35	0.15	0.09	2.21	
3	患	3.0	6.1◎	42.9◎	A	0.03	0.39	0.31	0.12	0.35	0.27	0.12	0.05	1.64	
4	患	12.4	1.9◎	68.5◎	A	0.09	1.48	1.77	0.34	2.07	0.83	0.48	0.12	7.18	
5	患	2.1	8.1◎	58.1◎	A	0.03	0.26	0.21	0.09	0.30	0.21	0.08	0.04	1.22	
6	患	1.8	19.1	26.2◎	B	0.06	0.25	0.18	0.09	0.14	0.13	0.06	0.08	0.99	
7	患	1.5	51.3	12.8	C	0.15	0.20	0.11	0.07	0.03	0.13	0.06	0.08	0.83	
8	患	1.8	38.2	11.8	C	0.16	0.28	0.15	0.09	0.07	0.16	0.04	0.05	1.00	
9	患	1.8	43.3	9.0	C	0.17	0.27	0.15	0.11	0.04	0.13	0.04	0.05	0.96	
10	患	2.5	9.8○	24.6◎	A	0.05	0.38	0.24	0.13	0.20	0.23	0.08	0.07	1.38	
11	患	1.2	42.2	6.7	C	0.11	0.19	0.12	0.07	0.03	0.08	0.05	0.07	0.72	
12	患	7.9	3.8◎	70.5◎	A	0.06	0.91	0.99	0.14	1.33	0.61	0.31	0.07	4.42	
13	患	3.6	9.2○	35.4◎	A	0.07	0.50	0.40	0.15	0.38	0.30	0.12	0.06	1.98	
14	患	1.8	11.1○	34.9◎	A	0.04	0.25	0.20	0.08	0.18	0.16	0.07	0.04	1.02	
15	患	1.9	28.6	10.2	C	0.12	0.31	0.16	0.11	0.09	0.18	0.04	0.06	1.07	
16	初	1.5	18.2	14.5*	C	0.06	0.23	0.12	0.08	0.07	0.16	0.04	0.03	0.79	ND
17	患	2.4	23.6	21.8◎	B	0.12	0.36	0.27	0.13	0.16	0.22	0.07	0.06	1.39	
18	患	1.1	26.3	21.1◎	B	0.05	0.15	0.10	0.05	0.06	0.09	0.03	0.03	0.56	
19	患	2.6	8.6○	43.1◎	A	0.04	0.33	0.25	0.11	0.29	0.27	0.10	0.06	1.45	
20	患	17.6	1.7◎	65.0◎	A	0.06	2.07	2.30	0.48	2.79	1.36	0.71	0.27	10.04	7.6
21	希積	0.28	3.7◎	70.4◎	A	ND	0.03	0.03	ND	0.04	0.03	0.01	0.02	0.16	0.16

No.1~8 ; after pp'-DDE No.1=2,4,5,3',4'-pentachlorobiphenyl相当 ND:PCB 0.01ppb未満  
 No.2=2,4,5,2',4',5',-hexachlorobiphenyl相当 PCQ 0.02ppb以下  
 No.5=2,3,4,5,3',4'-hexachlorobiphenyl相当