

平成15年度油症検診受診者の血中PCBの検査結果

保健科学部門 微量分析担当

平成15年度福岡県油症一斉検診に参画し、受診者の血中PCBの検査を行ったので、その概要について報告する。

1. 検査件数

福岡市が担当した検診受診者の血液18件及び健常者対照群血液3件の計21件について行った。

2. 分析方法

試料の前処理は、榎本の方法（油症患者および健常者血液中のPCB，PCQ濃度，全国油症班会議，福岡，1979）に準じて図1に示すとおり行った。

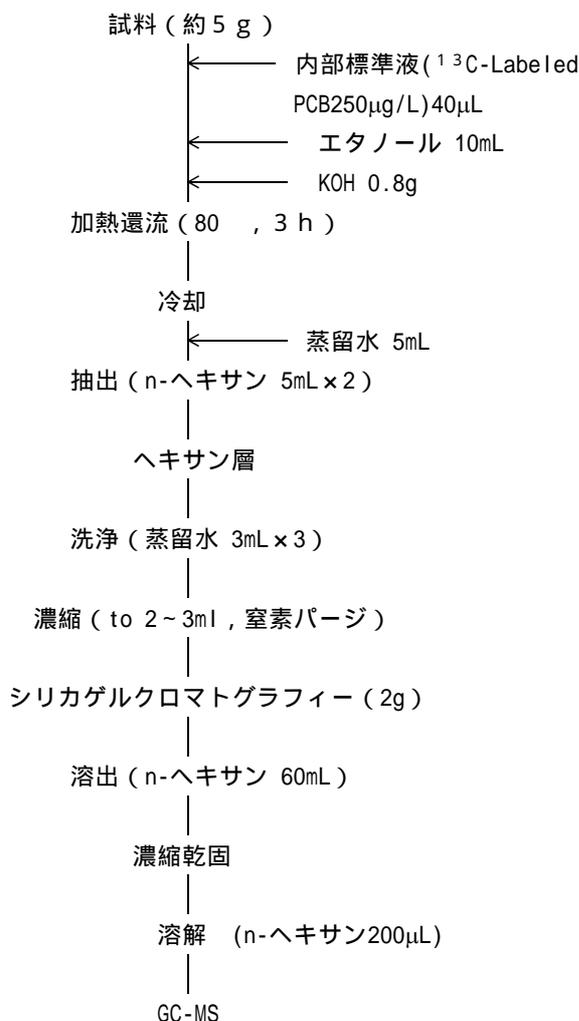


図1 血中PCBの分析フローチャート

3. 装置の条件

装置 ガスクロマトグラフ：Hewlett-Packard 社製 HP6890

質量分析装置：日本電子製 GC-MATE

カラム DB-5 MS L=60 m i.d.=0.25mm 0.1µm

カラム温度 Initial 130 (2min)-20 /min-

200 (0min)-3 /min -260 (4.5min)

注入口温度 220

注入量 2µL

キャリアガス流量 1.3mL/min

4. 健常者対照群血液分析結果

PCBピークパターンの判定基準を求めるため、福岡県、北九州市および福岡市において採取した健常者の血液（男女各5名程度の混合物）について分析した。

表1 健常者対照群血液分析結果

試料	PCB濃度(ppb)	1/2%値 ¹⁾	5/2%値 ²⁾
福岡県	0.86	24.29	10.87
北九州市	0.71	23.53	11.76
福岡市	0.68	22.22	11.55
平均(M)	0.75	23.34	11.39
油症検定用標準偏差()		7.70	2.62

1: peak height ratio(%) of 1st peak to 2nd peak after pp'-DDE

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

表1に示したとおり、PCB濃度は0.68～0.86ppbで平均値は0.75ppbであった。また、1/2%値及び5/2%値の平均値は23.34及び11.39で、油症検定用の標準偏差はそれぞれ7.70及び2.62となった。

5. PCBピークパターンの判定

1/2%値

M-2.05	M-1.65	M-	
7.55	10.63	15.64	
			無印
16.76	15.71	14.01	
M+2.05	M+1.65	M+	

5/2%値

図2 PCBピークパターンの判定基準

健常者対照群血液の分析結果から、PCBピークパターンの判定基準は図2のとおりとなった。

なお、判定基準をもとに、各検体のPCBピークパターンのタイプ別判定は表2のとおり行った。

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%値 + 5/2%値の記号					
A	+	,	+	,	+	
B	+	,	+	無,	+	, 無+
BC	+	,	+	無,	+	, 無+
C	+	無,	無+	,	無+	無

6. 検診受診者の血中PCBの分析結果

平成15年度に本市が担当した検診受診者の血中PCBの分析結果および判定結果について表3に示し、ピークパターンのタイプ別分析結果を表4にまとめた。

表3 検診受診者の血中PCB分析結果

検体No.	PCB濃度(ppb)				ピーク比		判定	
	No.1	No.2	No.5	Total	1/2%値	5/2%値	記号	タイプ
1	0.082	1.536	1.041	10.07	5.35	67.75	+	A
2	0.011	1.008	1.053	6.61	1.09	104.46	+	A
3	0.032	0.687	0.523	3.79	4.73	76.11	+	A
4	0.017	0.183	0.130	1.06	9.12	71.25	+	A
5	0.012	0.211	0.112	1.05	5.87	53.06	+	A
6	0.078	0.702	0.163	3.57	11.06	23.15	+	B
7	0.139	0.652	0.118	3.09	21.28	18.02	無+	B
8	0.061	0.314	0.059	1.23	19.36	18.82	無+	B
9	0.042	0.289	0.071	1.15	14.49	24.53	+	B
10	0.055	0.193	0.034	0.79	28.35	17.38	無+	B
11	0.023	0.171	0.057	0.74	13.67	33.64	+	B
12	0.038	0.132	0.049	0.67	28.40	37.12	無+	B
13	0.096	0.661	0.070	2.77	14.60	10.62	+	無 C
14	0.126	0.416	0.054	1.78	30.30	12.93	無+	無 C
15	0.080	0.369	0.046	1.53	21.67	12.40	無+	無 C
16	0.062	0.378	0.038	1.49	16.30	9.98	無+	無 C
17	0.045	0.151	0.017	1.22	29.97	11.37	無+	無 C
18	0.015	0.099	0.012	0.46	14.97	11.69	無+	無 C

No1:2,4,5,3',4'-pentachlorobiphenyl 相当

No2:2,4,5,2',4',5'-hexachlorobiphenyl 相当

No5:2,3,4,5,3',4'-hexachlorobiphenyl 相当

表4 検診受診者のピークパターンのタイプ別分析結果

タイプ	検体数	濃度範囲(ppb)	平均値(ppb)
A	5	1.05 ~ 10.07	4.52
B	7	0.67 ~ 3.57	1.61
BC	0	- - -	-
C	6	0.46 ~ 2.77	1.54

タイプ A に属する者は18名中5名で、PCB濃度は1.05 ~ 10.07ppbで平均値は4.52ppbであり、対照群血液の平均値(0.75ppb)と比較すると1.40倍 ~ 13.43倍の濃度で個人差がみられた。

また、タイプ B に属する者は、18名中7名でPCB濃度は0.67 ~ 3.57ppbで平均値は1.61ppbであり、対照群血液の平均値と比較すると0.89倍 ~ 4.76倍の濃度で個人差がみられた。

タイプ BC に属する者は18名中0名であった。

タイプ C に属する者は18名中6名で、PCB濃度は0.46 ~ 2.77ppbで平均値は1.54ppbであり、対照群血液の平均値と比較すると0.61倍 ~ 3.69倍の濃度で個人差がみられた。

なお、No.1の検体については、精度管理用として用いられており、他の3つの分析機関の値と同等であった。