

平成13年度油症検診受診者の血中PCBの検査結果

衛生化学部門 微量分析担当

平成13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14件及び健常者対照群血液3件の計17件について行った。

2. 分析方法

試料の前処理は、樫本の方法（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。

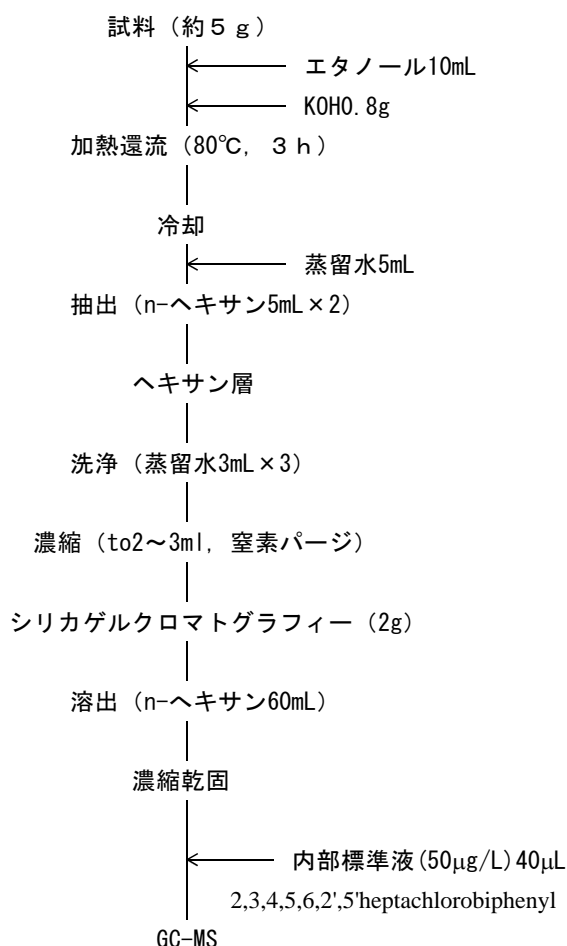


図1 血中PCBの分析フローチャート

3. 装置の条件

装置：GC-MATE：日本電子製

カラム DB-5 MS L=60M I.D.=0.25mm 0.1µm

カラム温度 Initial 130 °C (3min) 35 °C/min

to 190 °C (0min) 2 °C/min Final 260 °C (5min)

注入口温度 220 °C

注入量 2µL

キャリアガス流量 1.2mL/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	0.694	18.87	8.96
北九州市	0.993	12.59	7.91
福岡市	0.969	13.68	6.67
平均 (M)	0.885	15.05	7.85
油症検定用標準偏差 (σ)		5.12	1.80

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

表1に示したとおり、PCB濃度は0.694～0.993ppbで平均値は0.885ppbであった。また、1/2%値及び5/2%値の平均値は15.05及び7.85で、油症検定用の標準偏差はそれぞれ5.12及び1.80となった。

5. PCBピークパターンの判定

1/2%値			
M-2.05σ	M-1.65σ	M-σ	M
4.56	6.61	9.93	15.05
◎	○	*	無印
11.55	10.83	9.65	7.85
M+2.05σ	M+1.65σ	M+σ	M
5/2%値			

図2 PCBピークパターンの判定基準

健康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13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、また、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		記号	タイプ
	No.1	No.2	No.5	Total	1/2%値	5/2%値		
1	0.021	0.325	0.135	1.514	6.46	41.54	◎+◎	A
2	0.020	0.137	0.025	0.556	14.60	18.25	無+◎	B
3	0.023	0.130	0.012	0.554	17.69	9.23	無+無	C
4	0.076	0.323	0.025	1.191	23.53	7.74	無+無	C
5	0.051	0.514	0.096	1.922	9.92	18.68	*+◎	B
6	0.089	0.797	0.142	3.090	11.17	17.82	無+◎	B
7	0.030	1.182	0.573	5.690	2.54	48.48	◎+◎	A
8	0.018	0.313	0.126	1.478	5.75	40.26	◎+◎	A
9	0.039	0.301	0.022	0.966	12.96	7.31	無+無	C
10	0.071	0.439	0.051	1.694	16.17	11.62	無+◎	B
11	0.139	0.955	0.076	3.615	14.55	7.96	無+無	C
12	0.085	0.615	0.047	2.390	13.82	7.64	無+無	C
13	0.122	0.545	0.059	2.045	22.39	10.83	無+○	BC
14	0.053	1.511	0.800	7.791	3.51	52.95	◎+◎	A

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	平均値
A	4	1.478~7.791	4.118
B	4	0.556~3.090	1.816
BC	1	2.045	2.045
C	5	0.554~3.615	1.743

タイプAに属する者は14名中4名で、PCB濃度は1.478~7.791ppbで平均値は4.118ppbであり、対照群血液の平均値(0.885ppb)と比較すると1.67倍~8.80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、14名中4名でPCB濃度は0.556~3.090ppbで平均値は1.816ppbであり、対照群血液の平均値と比較すると0.63倍~3.49倍の濃度で個人差がみられた。タイプBCに属する者は14名中1名で、PCB濃度は2.045ppbであり、対照群血液の平均値の2.31倍であった。タイプCに属する者は14名中5名で、PCB濃度は0.554~3.615ppbで平均値は1.743ppbであり、対照群血液の平均値と比較すると0.63倍~4.08倍の濃度で個人差がみられた。

なお、No14の検体については、精度管理用として用いられており、PCB濃度7.791ppbは他の3つの分析機関(福岡県、北九州市、第一薬科大学)の値とほぼ一致した。

最後に、参考のために対照群血液の福岡市のクロマトグラムを図3、油症患者精度管理用のクロマトグラムを図4に示した。

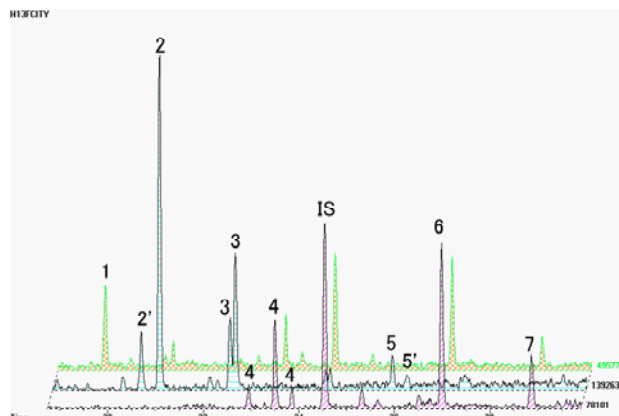


図3 健康者対照群の福岡市のクロマトグラム

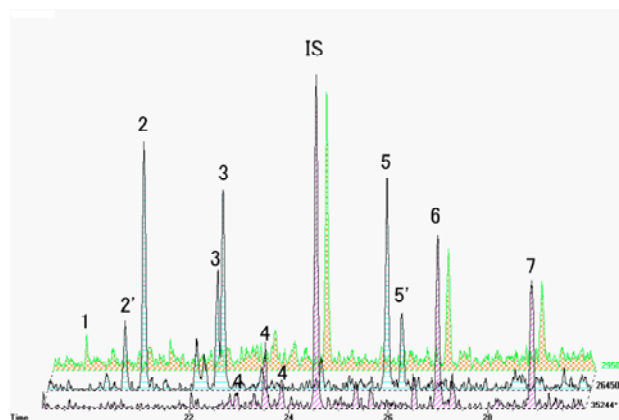


図4 油症患者精度管理用のクロマトグラム