平成１２年度油症検診受診者の血中ＰＣＢの検査結果について

理化学課　微量分析担当

平成１２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

検診受診者（油症患者）１５件及び健常者対照群３件の計１８件について検査を行った．

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．

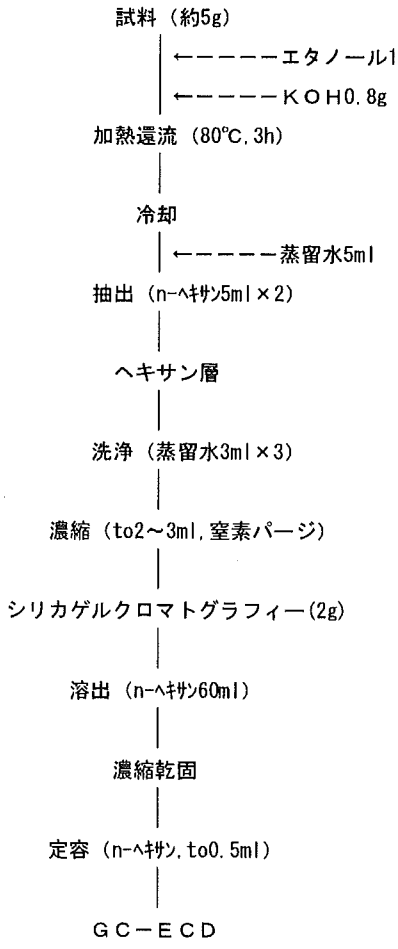

図１　血中ＰＣＢの分析フローチャート

３．装置の条件

装置：HEWLETT PACKARD社製 HP-5890A
カラム：SPB-5(0.25mmi.d.×30m,0.1μm)
カラム温度：50℃(3min)－35℃/min－210℃－5℃/min－260℃
注入口温度：250℃
検出器温度：300℃
キャリアガス流量：10psi(const)

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，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　対照血液分析結果

試料	PCB濃度(ppb)	1/2%値[1]	5/2%値[2]
福岡県	1.35	31.5	18.7
北九州市	1.63	28.4	19.2
福岡市	1.18	33.7	19.6
平均（M）	1.40	31.2	19.2
油症検定用標準偏差（δ）		10.6	4.4

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

表１に示したとおり，ＰＣＢ濃度は1.18～1.63ppbで平均値は1.40ppbであった．また，1/2%値及び5/2%値の平均値は31.2及び19.2で，油症検定用の標準偏差はそれぞれ10.6及び4.4となった．

５．ＰＣＢピークパターンの判定

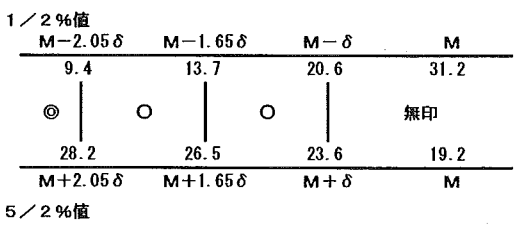

図２　ピークパターンの判定基準

対照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.

また，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を表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	◎＋＊，○＋○，＊＋◎，無印＋◎，◎＋無印
BC	無印＋○，○＋無印，○＋＊，＊＋○，＊＋＊
C	無印＋無印，無印＋＊，＊＋無印

６．油症患者の血中ＰＣＢの分析結果

平成１２年度に本市が担当した油症患者の血中ＰＣＢの分析結果について表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		判定	
	No1	No2	No5	Total	1/2%値	5/2%値	記号	タイプ
1	0.035	0.535	0.314	4.80	6.5%	58.6%	◎+◎	A
2	0.034	0.572	0.376	4.91	6.9%	65.8%	◎+◎	A
3	0.123	0.342	0.085	3.03	35.8%	24.8%	無印+＊	C
4	0.078	0.446	0.136	3.73	17.4%	30.4%	＊+◎	B
5	0.033	0.129	0.021	1.06	25.5%	16.2%	無印+無印	C
6	0.053	0.209	0.029	2.17	25.2%	13.9%	無印+無印	C
7	0.144	0.379	0.055	3.40	38.1%	14.4%	無印+無印	C
8	0.162	0.344	0.052	3.10	47.2%	15.0%	無印+無印	C
9	0.101	0.337	0.070	3.30	30.1%	20.7%	無印+無印	C
10	0.041	0.308	0.217	4.28	13.3%	70.4%	○+◎	A
11	0.030	0.207	0.080	1.45	14.5%	38.7%	＊+◎	B
12	0.048	0.375	0.211	4.52	12.8%	56.2%	○+◎	A
13	0.042	0.966	0.917	11.06	4.3%	94.9%	◎+◎	A
14	0.028	0.380	0.297	3.78	7.5%	78.3%	◎+◎	A
15	0.044	0.935	0.734	9.63	4.7%	78.5%	◎+◎	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　油症患者のピークパターン別分析結果

ﾊﾟﾀｰﾝﾀｲﾌﾟ	検体	濃度範囲	平均値
A	7	3.78－11.06	6.14
B	2	1.45－3.73	2.59
BC	0	——	——
C	6	1.06－3.40	2.68

タイプＡの者は１５名中７名で，ＰＣＢ濃度は 3.78 ～ 11.06ppb で平均値は 6.14ppb であり，健常者の平均値 (1.62ppb) と比較すると 2.3 倍から 6.8 倍の濃度で個人差が見られた．また，タイプＣの者は１５名中６名で，ＰＣＢ濃度は 1.06 ～ 3.40ppb で平均値は 2.68ppb であり，健常者の平均値を若干上回った．タイプＢの者は１５名中２名で，タイプＢＣの者はいなかった.

なお，No15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9.63ppbは他の３つの分析機関の値とほぼ一致した.

最後に，参考のため，油症患者（タイプ別）及び健常者対照群の代表的なクロマトグラムを図３に示した.

図３　血中ＰＣＢのクロマトグラム