

4. 母子、成人、老人保健などに関する試験検査

1) 年間取扱件数

平成14年度の母子、成人、老人保健などに関する試験検査の取扱検体数及び検査項目数は、表4-1のとおりである。

表4-1 母子、成人、老人保健などに関する試験検査取扱件数

	取扱 検体数	検査 項目数	平成14年										平成15年		
			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
先天性代謝異常	14,369	98,579	1,219	1,247	1,120	1,324	1,194	1,213	1,312	1,116	1,159	1,212	1,116	1,137	
神経芽細胞腫	11,773	47,092	1,100	1,082	843	1,061	941	949	1,035	812	977	1,002	972	999	
血液検査	1,638	29,484	113	102	201	173	173	115	172	148	140	73	116	112	
クームス試験	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	
母乳中 PCB・農薬	21	210	-	-	-	-	-	-	21	-	-	-	-	-	
計	27,802	175,366	2,432	2,431	2,164	2,559	2,308	2,277	2,540	2,076	2,276	2,287	2,204	2,248	

2) 先天性代謝異常症などの検査

臨床部門

(1) 目的

先天性代謝異常症については300種以上知られているが、厚生労働省はこれらの疾患のうち、早期発見で治療可能な先天性甲状腺機能低下症（クレチン症）、先天性副腎過形成症、フェニルケトン尿症、メープルシロップ尿症、ホモシスチン尿症及びガラクトース血症の6疾患についてマス・スクリーニング対象疾患と指定している。

本市においても母子保健対策の一環として心身障害発生产予防のために、新生児について上記6疾患のマス・スクリーニングを行い早期発見に努めている。

(2) 方法

京都市内の医療機関から郵送された血液ろ紙（生後5～7日の新生児の足の裏から採血し、ろ紙にしみこませた後、乾燥したもの）を用いて検査を行った。

検査項目のうちフェニルケトン尿症、ホモシスチン尿症、メープルシロップ尿症については、血中アミノ酸濃度を枯草菌と阻害剤との組合せによって寒天プレート上で半定量的に測定した（ガスリー法）。

ガラクトース血症については、ボイトラー法とペイゲン-吉田法を用いて行った。

また、クレチン症及び先天性副腎過形成症については、ELISA法を用いて各々甲状腺刺激ホルモン（TSH）及び17 α -水酸化プロゲステロン（17 α -OHP）の濃度を測定した。

(3) 結果

①初検の検体取扱件数は13,748件であり、昨年度に比べ

454件減少した。

②初検において疑陽性又は検査不能検体などで再採血を依頼した延件数は631件であり、昨年度に比べて1件増加した（表4-2）。

表4-2 先天性代謝異常などの検査

	検体取扱件数	平成14年度		
		正常	陽性	再採血要請
初 検	13,748	13,172	9	631
再 検	621	527	34	15
計	14,369	13,699	43	646

③再採血を依頼した疑陽性355件の中で最も多かった疾患はクレチン症217件（61.1%）であり、次いで先天性副腎過形成症の109件（30.7%）、メープルシロップ尿症の24件（6.8%）であった（表4-3）。

表4-3 疑陽性、陽性疾病別内訳

疾 病 別	平成14年度	
	疑陽性	陽性
フェニルケトン尿症	0	0
メープルシロップ尿症	24	0
ホモシスチン尿症	0	0
ガラクトース血症	5	0
クレチン症	217	35
先天性副腎過形成症	109	8
計	355	43

④初検の段階で9件（クレチン症6件，先天性副腎過形成症3件）が高値のためにスクリーニング陽性と判定された。また，再検の結果から陽性と判定したものは34件（クレチン症29件，先天性副腎過形成症5件）であり，これらの陽性者については医療機関に連絡のうえ精密検査を実施することになった。

⑤血液量不足などの理由のため再採血を依頼した検体276件では，出生後1月または体重2,500gになった時点で再採血が必要である未熟児（出生時体重2,000g以下）が249件（90.2%）で最も多かった。（表4-4）。

表4-4 検査不能検体など内訳
平成14年度

理 由	件 数
血液量不足	13
採血後10日以上経過	2
血液ろ紙汚染	0
乾燥不良	0
出生後4日以内に採血	3
阻害作用のため判定不能	1
重ねづけのため判定不能	8
未熟児	249
計	276

3) 神経芽細胞腫検査

臨床部門

(1) 目的

神経芽細胞腫のマス・スクリーニングは，昭和47年から3歳児を対象に手がけ，昭和49年度からは対象を6か月児として現在に至っている。

当初，スクリーニングはスポット法を用いて行われていたが，昭和60年11月からは高速液体クロマトグラフィー（HPLC）による検査法を用いたスクリーニングを実施している。

なお，測定にはカラム2本を用いたカラム・スイッチン

グ法から，より精度を高めるために以下の方法で検査を行うことにより，一応満足できる結果を得ることが出来た。

(2) 方法

各家庭から郵送された6ヶ月児の尿（尿道口にあてた脱脂綿より，容量5.0mlの防腐剤入りポリエチレン製採尿容器に吸い取ったもの）を，採尿容器から3滴（約0.15ml）取り，蒸留水で10倍に希釈したものを試験溶液とした。その0.5mlを分取し，Folin-Wu法でCr（クレアチニン）濃度を測定した。残液の1.0mlを3,000rpm，10分間遠沈し，HPLCで測定した。HPLCによるVMA（バニルマンデル酸），HVA（ホモバニリン酸）の測定には，カラムにShim-pack NB-VMA（φ4.6mm×15cm，島津），溶離液にNBスクリーニング用移動相（島津）を用いてそれぞれ分離溶出させた（カラム温度:50℃，流速0.8ml/min）。検出器には，アンペロメトリー電気化学検出器（加電圧750mV）を用いた。

HPLCによる測定後，対Cr比を算出し，カットオフ値（VMA16，HVA26μg/mgCr）以上については再採尿を依頼し，再検査で再びカットオフ値を超えた場合は，スクリーニング陽性とした。

(3) 結果

①初検の検体取扱件数は11,111件で昨年度に比べ362件減少した。

②初検において疑陽性により再採尿を依頼した検体は250件であり，疑陽性率は2.3%であった。また，尿不足などの理由による検査不能検体は147件（1.3%）であった。

③初検及び再検により正常と判定されたものは11,072件（99.8%）で，判定基準を上回りスクリーニング陽性と判定されたものは25件（0.2%）であった（表4-5）。

4) 血液の一般及び生化学的検査

臨床部門

(1) 目的

高齢者人口が増加しつつある社会状況の中で，生活習慣病の早期発見と保健指導の徹底を図り住民の健康を守るこ

表4-5 神経芽細胞腫検査結果
平成14年度

	検体取扱件数	正常 陽性		再採尿要請 疑陽性 検査不能	
初検	11,111	10,734	0	250	147
再検	662	338	25	11	26
計	11,773	11,072	25	261	173

とは保健行政を推進していく上で重要な施策の一つである。

このような観点から、保健福祉局健康増進課では基本健康診査（基本健診）事業に取り組んでいるが、そのうち保健所で実施される基本健診の血液検査については当部門で行っている。

表 4-6 測定法及び基準値

検査項目	測定方法	基準範囲
RBC	DC検出法	400~570×10 ⁴ /μℓ(男性) 360~500×10 ⁴ /μℓ(女性)
WBC	DC検出法	39.0~98.0×10 ³ /μℓ(男性) 35.0~91.0×10 ³ /μℓ(女性)
Ht	赤血球パルス波高値検出法	38.0~54.0% (男性) 34.0~47.0% (女性)
Hgb	SLSヘモグロビン法	13.0~18.0g/dℓ (男性) 11.3~16.0g/dℓ (女性)
PLT	DC検出法	12.0~36.0×10 ⁴ /μℓ
CHO	酵素法	130~199mg/dℓ
HDL-C	酵素法	40~60mg/dℓ (男性) 40~65mg/dℓ (女性)
TG	酵素法	40~149mg/dℓ
TP	ビウレット法	6.5~8.3g/dℓ
GOT(AST)	JSCC標準化対応法	8~40IU/ℓ
GPT(ALT)	JSCC標準化対応法	4~45IU/ℓ
ALP	JSCC標準化対応法	110~354IU/ℓ
γ-GTP	JSCC標準化対応法	84IU/ℓ以下 (男性) 48IU/ℓ以下 (女性)
AMY	BG5P基質法	38~136IU/ℓ
血糖	ヘキシナーゼ [*] 酵素法	60~109mg/dℓ(食後10時間以上) ~139mg/dℓ(食後10時間未満)
HbA1c	高速液体クロマトグラフィ法	4.3~5.8%
CRE	酵素法	0.5~1.3mg/dℓ (男性) 0.4~1.2mg/dℓ (女性)
UA	ウリカーゼ酵素法	3.0~7.0mg/dℓ

(2) 方法

①受診対象者

基本健診は40歳以上の成人男女を対象に、それぞれ当該保健所において採血を行った。

②検査方法及び検査項目

血液学的検査には多項目自動血球計数装置（東亜医用電子株式会社 Sysmex K4500）を用いて赤血球数（RBC）、白血球数（WBC）、血色素量（Hgb）、ヘマトクリット値（Ht）、血小板数（PLT）の測定を行った。生化学的検査には自動分析装置（日立製作所、7150型）を用いて総コレステロール（CHO）、HDL コレステロール（HDL-C）、中性脂肪（TG）、総蛋白（TP）、アスパラギン酸アミノトランスフェラーゼ（AST:GOT）、アラニンアミノトランスフェラーゼ（ALT:GPT）、アルカリフォスファターゼ（ALP）、γ-グルタミルトランスペプチダーゼ（γ-GTP）、アミラーゼ（AMY）、血糖（食後10時間以上又は未満）、クレアチニン（CRE）、

尿酸（UA）の12項目の測定を行った。また、平成9年4月から全自動グリコヘモグロビン測定装置（アークレイ、HA-8150）を用いてヘモグロビンA_{1c}（HbA_{1c}）の測定を実施している。京都府医師会基本健康診査委員会により判定基準の見直し、検討が行われ、その結果に基づき平成14年4月より実施している各検査項目の測定法と基準値を表4-6に掲げる。

(3) 結果

本年度の基本健診の検体受付件数は1,638件であり（表4-1）昨年度より23件増加した。

5) クームス試験

臨床部門

(1) 目的

日本人には Rh 式血液型陰性の人の割合が非常に少なく、流・死産を繰り返す妊婦ではあらかじめ Rh 式血液型を判定しておいて出産時に備える必要がある。保健所では妊産婦の Rh 式血液型判定を行っているが、判定の紛らわしいもの及び陰性と判定されたものについては、当部門でクームス試験による確認を行っている。

(2) 結果

平成14年度は1名の Rh 確認試験を行い、陰性であった。

6) 母乳中の PCB 及び有機塩素系農薬の検査

生活衛生部門

(1) 目的

母子衛生に役立てるために、また、環境汚染の一つの指標として、健康増進課の依頼により、出産後4ヶ月前後の授乳中の産婦を対象として母乳中の PCB 及び有機塩素系農薬の分析を行っている。

(2) 方法

旧厚生省の「母乳中の残留有機塩素剤の検査法」などに準じて行っているが、分析法の改善のためゲル浸透カラムクロマトグラフィー（GPC）でクリーンアップし、測定にはガスクロマトグラフ及び質量分析計付きガスクロマトグラフを用いて分析した。

(3) 結果

母乳21検体について PCB などの検査を行った。測定結果の平均値と範囲並びに過去5年間の平均値を表4-7に示した。

旧厚生省の厚生科学研究「母乳中のダイオキシン類に関する調査」（平成9～10年）によると、平成10年度の母乳中の有機塩素系農薬の全国平均は総 BHC が0.0051、総 DDT0.0074、ディルドリン0.00018ppm であった。京都市

の今年度の値はその全国平均を下回り、過去5年間おおむね同じレベルで推移している。

また、大阪府の調査（大阪府立公衆衛生研究所報）によると、PCBの母乳中濃度はここ数年0.01ppm前後で推移しており、京都市の結果はその数値を下回っている。

日本ではBHCが昭和46年に使用禁止、PCBが昭和47年に生産禁止、昭和49年に使用禁止、DDT、ディルドリンが昭和56年に使用禁止となった。今後はこれらが使用されなくなった年以降に生まれた母親が検査の対象となり、また、食品中のこれらの残留濃度も低くなったため、今後も低レベル化の傾向が続くものと推測される。しかし、PCBなどの最終処分は完了しておらず、保管状況も十分でない

ところもあり環境中への拡散が懸念されている。また、諸外国においては、DDTなどが現在も使用されているところもあり、我が国に輸入される食品の増大に伴い、今後も継続して監視していく必要があると思われる。

表 4－7 母乳中のPCB及び有機塩素系農薬の検査結果

測定物質名等	平成14年度			平成9～13年度
	最低値	最高値	平均値	平均値
PCB	0.002	0.037	0.007	0.005
総 BHC	0.000	0.012	0.002	0.004
総 DDT	0.000	0.021	0.003	0.006
ディルドリン	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
乳脂肪 (%)	1.45	6.49	3.22	3.92