

ISSN 0386-3476

o 3 8 1 e

昭和59年度
愛媛県立衛生研究所年報

第 46 号

愛媛県立衛生研究所



ま え が き

昭和59年度研究業務成績を御報告申し上げます。

今日の科学技術の進歩は日進月歩であります。と同時に、人口の高齢化に由来する疾病構造の変化、新しい感染症の出現、環境をとりまく有害物質の問題等々過去に経験し得なかった今日的課題への対応が迫られています。

このような状況のもとで、当研究所は衛生行政の科学的技術的中核として、先端技術とくにバイオテクノロジーの導入と開発を当面の重点課題として努力しています。

ますます増大する県民のヘルスニーズに応えるよう研鑽する所存でございますので御指導、御鞭撻をお願い申し上げます。

昭和60年11月

愛媛県立衛生研究所長

井 上 博 雄

目 次

I 研究報告

辛子蓮根中毒事例—愛媛県で発生した患者からのボツリヌス菌A型毒素の証明	1
ELISA法によるA型肝炎ウイルス抗体の測定	5
松山市およびその周辺地域における小球形ウイルスの流行	9
愛媛県における先天性代謝異常のマス・スクリーニング	13
Gianotti病とHLA	17
腎臓移植希望者における適合ドナーの推定	21
愛媛県における各種汚染物および必須成分摂取量調査	25
牛乳の品質に関する検討(第10報)牛乳成分の月別変化	31

II 資料

昭和59年度伝染病流行予測調査	35
エコー30による無菌性髄膜炎の流行	37
愛媛県特定流行性疾患調査成績	38
成人T細胞白血病の調査研究	40
1984年流行した手足口病の病原検索	41
昭和59年度先天性代謝異常検査成績	42
昭和59年度神経芽細胞腫検査成績	42
昭和59年度食品添加物使用実態調査(県行政検査)	43
愛媛県産野菜、果実等の残留農薬分析調査成績(県行政検査)	44
昭和59年度松くい虫防除薬剤空中散布に伴う調査について(県行政検査)	45
昭和59年度トリハロメタン等低沸点有機ハロゲン化合物の分析結果について	45

III 抄 録

他誌発表論文	47
学会発表	49

IV 機構および業務内容

V 業務実績

1. 微生物病理部の概要	55
2. 衛生試験部の概要	59

VI 技術研修指導、研究発表の状況

61

I 研 究 報 告

辛子蓮根中毒事例

— 愛媛県で発生した患者からのボツリヌス菌 A 型毒素の証明 —

篠原 信之 田中 博 出口 順子
山本 近夫* 西内 力* 岡本 和夫**

はじめに

昭和26年5月29日、本邦初のボツリヌス中毒事例が発生して以来、今日まで92事例、患者数469人、死亡者110人が報告されている^{1)~3)}最近では昭和55年、56年に1~2名の散発的な発生がみられたのみであった(表1)。

ところが、昭和59年6日に発生した熊本名産「辛子蓮根」によるボツリヌス菌A型中毒は九州地区をはじめ、全国13都道府県の広範囲に及び、患者31人、死者9人に達した。従来、ボツリヌス中毒は「いずし」のE型による中毒が東北、北海道で多発していた⁴⁾。A型による発生例は昭和51年8月19日東京都で⁵⁾高校生と小学生の姉妹がり患(1名は死亡)したのに続いて、我国では2例目であった。この辛子蓮根中毒事例では本県の旅行団がたまたま土産物として購入したものを譲り受け、その一部を食べた49才の女性が重症患者となった。以下、ここにこの患者からボツリヌス菌A型毒素を証明した経過を要約した。

表1 わが国におけるボツリヌス中毒の発生状況 (1951~1984)

発生地	発生件数	患者数	死亡数	死亡率	毒素型	原因食品
北海道	51	297	52	17.5	E	いずし、すじこ、きりこみ
青森	17	36	10	27.8	E, B	いずし、サバ缶詰
秋田	14	63	24	38.1	E	いずし
岩手	2	8	5	62.5	E	いずし
山形	1	3	3	100.0	E	サバ缶詰
福島	3	5	1	20.0	E	いずし
東京	1	2	1	50.0	A	不明
滋賀	1	3	2	66.7	E	ハスずし
宮崎	1	21	3	14.3	B	輸入キャビア
熊本	1	31	9*	29.0	A	辛子蓮根
計	92	469	110	23.5	—	—

* この他に2名のボツリヌス中毒の疑いによる死者が報告されている。

愛媛県立衛生研究所 松山市三番町8丁目234

* 愛媛県八幡浜中央保健所 八幡浜市松泊1101

** 愛媛県保健環境部 松山市一番町4丁目4-2

事件の発端

Y保健所の調査によると、患者発生の経過は次のようであった。昭和59年6月22日17時頃、視野が二重に見える、口唇のしびれ、下痢があったことから、治療中の糖尿病の投薬の影響ではないかと思ひ、かかりつけのN病院に電話で相談している。翌23日、N病院で受診、直ちにY総合病院の脳神経外科へ転送され、検査の後、帰宅したが、好転しないまま24日17時頃Y総合病院に入院した。症状は頭痛、発熱37.4℃、寒気、脱力感、しびれ、下痢、眼瞼の腫脹のほか、嚥下困難などの神経症状が続いた。27日辛子蓮根中毒の新聞報道があり、当該辛子蓮根を6月19日の昼食で、2~3切れ(20~30g)を喫食していることが判明した(表2)。

表2 辛子蓮根の喫食から毒素証明までの経過

年月日	時分	記 事
59.6.18		辛子蓮根1箱(3本入)をもらう。
19	12:20	2~3切れ(20~30g)を喫食。
20		5月29日よりN病院で糖尿病等の治療中食事療法の指示を受ける。
22	17:00	視野が2重に見える。口唇のしびれ、下痢等の症状あり。糖尿病治療の薬の影響ではないかと思ひ、N病院に電話。
23	11:00	N病院で受診。同様の症状が続き、直ちにY総合病院脳神経外科へ転送され検査の後、帰宅。
24	17:00	好転せず入院。
27	9:45	新聞報道により辛子蓮根を喫食したことが判明、保健所へ届出。血清療法開始。気管切開、酸素吸入、重症続く。検査材料の採取。辛子蓮根、便からマウス致死毒素を検出。
28		マウス致死毒素はボツリヌス菌A型毒素であることを証明。
8.30		治癒、退院。

ELISA法によるA型肝炎ウイルス抗体の測定

桑原 広子 大瀬戸 光明 奥山 正明
山下 育孝 井上 博雄

はじめに

国内での散発性ウイルス肝炎のうち、A型が20%、B型が30%、残りの50%がNon-A Non-B肝炎と言われている¹⁾特にA型肝炎においては、近年飲料水を介する集団発生がしばしば見られ、本県においても、1983年には、例年に比べ散発患者の多発傾向が認められ、一事業所における集発事例も見られた。1983年は、全国的にも多発の傾向があり²⁾特に2月から5月のA型肝炎好発時期に多く発生している。このように、感受性者が蓄積されてきている現況において、将来の流行も考えられる。しかし、A型肝炎ウイルスは、in vitroでの培養が困難なため抗原や免疫血清が入りしがたく、実験室診断や疫学調査に支障をきたすことが多々みうけられた。

今回、抗HAV抗体測定法の導入としてELISA法を検討し、IAHA法、RIA法との比較を試みた。同時に、県内一般住民のHAV抗体保有率を測定し、HAVの浸淫度を調査した結果を報告する。

材料と方法

1. ELISA法

国立予研森次博士から分与されたGMK細胞で増殖精製されたHAV抗原を使用し、抗HAV抗体は、患者の発症後約6か月の血清を、一次抗体および酵素標識用抗体として用いた。この血清の抗HAV抗体価はIAHA法で1:5120であった。

ペルオキシダーゼ(HRPO)標識抗体は、患者血清のIgG分画に、HRPOをNakaneらの方法³⁾により標識し、作成した。

試験は森次らの推奨する法に準じて行った。その概要は、図1のとおりである。

2. IAHA法

図2の方法で行い、補体添加後の反応は補体の反応を一定にするため、プレートを一枚ずつアルミホイルで包み、孵卵器内で40分間反応させた。

3. RIA法

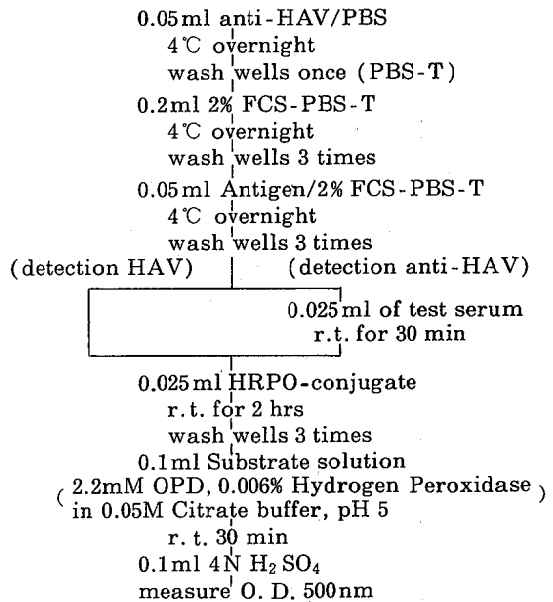


図1 ELISAによるHAVおよび抗HAV検出法

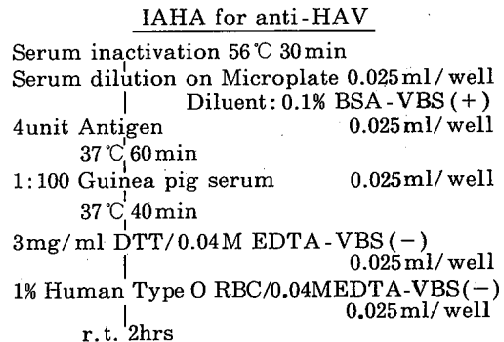


図2 IAHA法による抗HAV検出法

ダイナボット社のHAV抗体リキットを用い、そのマニュアルに従い測定した。

は、全国を6地域に分けて地域的な比較をしているが殆んど差はなく、日本全国、同様の抗体保有の傾向であった。今回の県内の成績でも、東部・中部・南部の3地域における地域的な差は認められなかった。

一方、海外に目を向けると、日本と同様の保有状況を示す国は、オランダ、スイス、ノールウェー、USA、オーストラリアなどの欧米豪諸国が多く、インド、ネパールなど東南アジア諸国や、ニューカレドニア、フィジー、サモアなどのオセアニア諸国の保有率は、低年齢層から高率になっている⁷⁾。このような地域差は、衛生環境・生活習慣・気温・湿度など多くの要因がからんでいるのであろう。今後、浸淫度の高い国々も、さまざまな因子の変化により、A型肝炎は過去の疾患となるのであろうか。

近年国内での散発性患者の増加傾向や、浸淫地への海外渡航者の増加問題もあり、ワクチン開発がまたれる。

まとめ

1. A型肝炎ウイルス抗体検出のためのELISA法において、高抗体価の患者血清を、抗HAV抗体として用い、RIA法とほぼ同様の成績を得た。
2. IAHA法との比較により、IgM抗体陽性検体や、60才以上の高年齢者において、ELISA法が優れていることが示された。

3. 愛媛県の抗体保有率は、低年齢層では低く、40才前半において50%を越えた。30才以下の年齢層に感受性者が蓄積されていると共に、過去30年間には大きな流行がなかったことが示された。

謝辞

RIA法の測定は県立中央病院西山技師の協力により行ったことを記して感謝致します。

文献

- 1) 織田敏次他：ウイルス肝炎，P.61-63，永井書店（1979）。
- 2) 鈴木 司郎：メディヤサークル，30（1），13-20（1985）。
- 3) P. NAKANE et al. : J. Histochem & Cytochem. 22, 1084 - 1091（1974）。
- 4) 森次保雄他：日本ウイルス学会総会演説抄録，33, 3057（1985）。
- 5) 市田文弘他：厚生省肝炎研究連絡協議会昭和57年度研究報告，37 - 38。
- 6) 鈴木 司郎：第12回犬山シンポジウム，17 - 21（1982）。
- 7) 西岡久壽彌：メディヤサークル，30（1），1 - 21（1985）。

松山市およびその周辺地域における 小球形ウイルスの流行

山下 育孝 大瀬戸 光明 奥山 正明
桑原 広子 井上 博雄 石丸 啓郎*

はじめに

ウイルス性の急性胃腸炎において、ロタウイルスが最も重要な病原体であることは、すでに明らかとされてきた。しかし、同時期に病原体候補ウイルスとして提唱されてきた、いわゆる小型球形ウイルス群（ノーウォークウイルス、カリシウイルス、アストロウイルス、音更ウイルス等）については、分類学上の位置のみならず、生態や血清学的性状等も不明のまま残されている部分が多い。

我々は、小児急性胃腸炎の原因究明のために、1980年以來、継続して病原検索を行ってきた^{1, 2, 3)}。

今回は、特に、1984年11月から12月にかけて、直径が30～35 nmの球形のウイルス様粒子（以下30～35 nm 粒子）の流行を把握したので、それを中心に報告する。

材料と方法

材料：調査対象は、1984年10月から1985年3月までの松山市内の小児科医院外来における患者で、採取した急性期の糞便411例を材料とした。また、同時期の患者4名（10才、2才、1才、5才）から採取した回復期血清および1982年1月に29名の会食者の内24名（82.5%）に胃腸症状を示し、潜伏期間が平均33時間であった食中毒様集団発生例の患者2名の組血清および1979年2月末に小学校において集団発生した、音更ウイルス関連粒子による嘔吐下痢症の患者組血清2対を用いた。

電顕試料の作成：患者糞便を蒸留水で10%乳剤とし、3000 rpm 30分間冷却遠心の後、その上清に等量のダイフロンS3を加えてホモジナイズし、3000 rpm 20分間遠心した。上清7～8 mlを30%蔗糖溶液に重層し、IEC/B60型超遠心機（ローター488）で35000 rpm 150分間遠心し、上清を捨て管底を静かに洗った後、管底の沈査を2～5適の蒸留水に再浮遊したものを電顕用試料とした。

電子顕微鏡検査（EM）および免疫電顕法（IEM）：前述の試料を2%リンタングステン酸水溶液でネガティブ染色した後、1グリッド（400メッシュ）につき、電子顕微鏡（4万倍）で少なくとも5スクエア観察した。

EMで検出したウイルス粒子の形態学的同定は、大瀬戸ら²⁾の方法で行った。

IEMに用いる血清は、0.01 Mリン酸緩衝液で100倍に希釈し、56℃30分非動化した後、40000rpm 1時間遠心した。この上清とウイルス浮遊液を等量混合し室温で1時間、4℃で1夜置いたものを、2%リンタングステン酸で染色して鏡検した。反応の程度は、ウイルス粒子の凝集および粒子に対する抗体の付着状態により、0～3+と判定した。

結果

1. 愛媛県における下痢症患者発生数

県下の感染症サーベイランスにおける、1984年9月から1985年3月の間の下痢症の週別の患者発生状況を図1に示した。

今期の乳幼児嘔吐下痢症の流行は、患者数では例年より多少小規模であったが、流行時期では例年と同様11月頃から患者の増加を示した。そして、12月と1月後半から2月にピークを有する2峰性の流行様式が認められた。

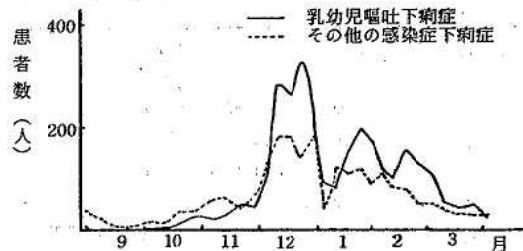


図1 愛媛県における下痢症患者発生数

2. 月別ウイルス検出状況

1984年10月から1985年3月までの間の月別ウイルス検出数を表1に示し、月別の検出率の消長を図2に示した。

この期間に411件の糞便をEMで観察し、183例の種々のウイルス粒子を検出した。そのうちロタウイルスは120例、30-35nm粒子は30例検出され、その他にもアデノウイルス、カリシウイルス、ピコルナ/パルボウイルス様粒子等が検出された。ロタウイルス検出数は、11月1例、12月3例と少なく、1985年になってから1月48例、2月51例と増加した。30-35nm粒子は、11月10例、12月14例認められたが、1985年に入ってから減少した。30-35nm粒子とは、直径が30-35nmの辺縁が疎で表面に特徴的な形態は認められない球形粒子のグループである。アデノウイルスやカリシウイルスは、11月から12月にそれぞれ8例、7例認められたが、その後は減少した。ピコルナ/パルボウイルス様粒子は、期間中を通して散発的に観察された。

1984年12月にピークを有する嘔吐下痢症の第1波の流行期には、30-35nm粒子、アデノウイルス、カリシウイルスが検出されており、第1波の主要な病因としては、30-35nm粒子をはじめロタウイルス以外の種々のウイルスが関与していたことが示唆された。ロタウイルスは、1月から高率

表1 急性胃腸炎患者からの月別ウイルス検出数

ウイルス名	1984			1985			計
	10	11	12	1	2	3	
ロタウイルス		1	3	48	51	17	120
アデノウイルス	2	3	5		1	1	12
30-35nm粒子		10	14	3		3	30
カリシウイルス		3	4	2		1	10
ピコルナ/パルボウイルス様粒子		2	2	3	1	1	9
アストロウイルス						1	1
レオウイルス			1				1
計	2	19	29	56	53	24	183
検査数	23	77	91	89	83	47	411

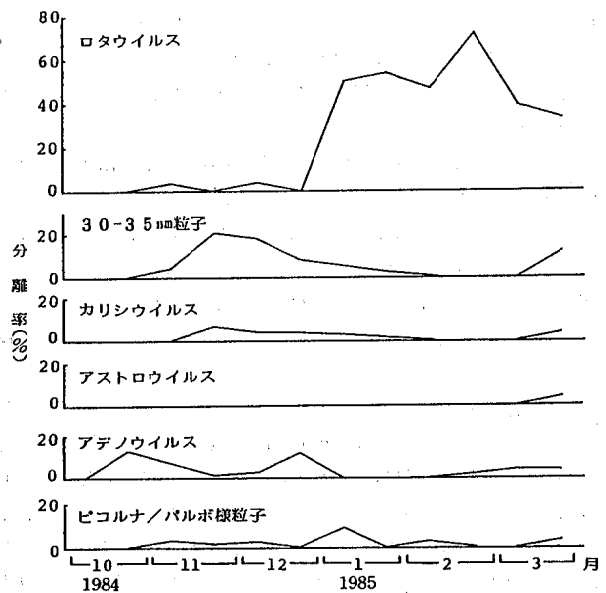


図2 月別ウイルス検出状況

表2 小児急性胃腸炎患者の年齢区分別ウイルス検出状況

年齢区分(才)	検査数	ロタウイルス	30-35nm粒子	カリシウイルス	アデノウイルス	ピコルナ/パルボ様粒子	アストロウイルス	レオウイルス
0	85	39 (45.8)	6 (7.1)		3 (3.5)			
1	99	40 (40.4)	8 (8.1)	3 (3.0)	3 (3.0)	2 (2.0)		
2~3	70	13 (18.6)	10 (14.3)	2 (2.9)	3 (4.3)	3 (4.3)	1 (1.4)	1 (1.4)
4~5	52	7 (13.5)	4 (7.7)	4 (7.7)	1 (1.9)	2 (3.8)		
6~9	75	15 (20.0)	1 (1.3)	1 (1.3)	1 (1.3)	1 (1.3)		
10 ≤	27	6 (22.2)	1 (3.7)		1 (3.7)	1 (3.7)		
不明	3							
計	411	120	30	10	12	9	1	1

()内の数字は、各年齢区分別の陽性率を示す。

に検出されはじめ、1～2月の検出率は50%を越えており、1月以降の流行では、ロタウイルスがその主病因であったと考えられた。

3. 年齢区分別ウイルス検出状況

ウイルス別の陽性患者の年齢分布を表2に示した。ロタウイルスは、0才と1才の検出率がそれぞれ45.8%と40.4%で高く、好発年齢が1才以下であった。30-35nm粒子は、好発年齢が2～3才であった。その他のウイルスも検出数の約80%が5才以下に集まり、ロタウイルスが検出されない乳幼児嘔吐下痢症の原因であることが示唆された。

4. 30-35nm粒子のIEMによる抗原性の検討

30-35nm粒子が検出された4名の患者回復期血清を用いて、IEMによる血清学的検索を行った結果を表3に示した。検体番号1633から1889の11例は、すべて回復期血清と反応し、今回流行した30-35nm粒子の大部分が血清学的に同一であることが示唆された。また、検体番号16の粒子は、1720血清とは反応が認められず、異なる血清型の混在もまた示唆された。

今回検出した30-35nm粒子と1982年、1979年における集団発生の患者組血清との交差反応をみたものを表4に示した。1982年の患者血清、すなわち82-19、82-21は、今回検出した粒子に対して有意な抗体上昇を示した。一方、79-224、79-225は音更ウイルスに対して有意な抗体上昇が認められた血清であるが、これら2つの血清は、本粒子に対して有意な抗体上昇は示さなかった。

考 察

今期の乳幼児嘔吐下痢症の患者数は、例年より多少小規模であったが、その流行形態は、1984年12月と1985年1月後半から2月にそれぞれピークを有する2峰性を示した。今回の病原検索により、前者の原因としては、30-35nm粒子が重要な病因であったと考えられた。そして、後者はロタウイルスを病原とする嘔吐下

痢症の流行であったことが示された。

ロタウイルスの流行が例年より約1ヶ月半遅れたが、このことは、流行要因等を解析する上で重要と思われる。わが国を始め一般に温帯地域では、ロタウイルスは夏低冬高の流行形態を示し、顕著な季節的変動が認められることなどから、その要因と考えられる気象条件、特に温度や湿度等の解析が今後必要と思われる。

今回我々が便宜的に称している30-35nm粒子は、形態学的には、Caulら⁴⁾が分類した、ノーウォークウイルス、ハワイ因子等の直径が30-35nmで辺縁の疎な小型球形粒子の範疇に含まれると考えられた。

今回検出した30-35nm粒子のIEMでは、ほとんどの30-35nm粒子が同様な反応を示したため、血清学的にも同一なウイルスが調査時期に流行したものと考えられた。

表3 免疫電顕法による30-35nm粒子の抗原性の比較

検体番号	患者回復期血清			
	1633 (F.10)	1720 (F.2)	1827 (F.1)	1878 (M.5)
1633	3+	3+	2+	2+
1720	3+	3+	2+	2+
1827	2+	2+	2+	2+
1878	2+	2+	2+	2+
1635	3+	nd	nd	nd
1710	2+	3+	nd	1+
1712	2+	2+	1+	1+
1725	2+	2+	nd	nd
1774	2+	2+	2+	1+
1778	2+	2+	1+	1+
1889	2+	2+	nd	nd
16	2+	0	nd	nd

nd: not done

表4 30-35nm粒子と嘔吐下痢症集団発生例の患者血清との交差反応

検体番号	82-19*		82-21*		79-224**		79-225**	
	急性期	回復期	急性期	回復期	急性期	回復期	急性期	回復期
1633	0	3+	1+	3+	3+	3+	2+	3+
1720	1+	3+	0	2+	3+	3+	2+	2+
1878	1+	3+	0	2+	1+	2+	nd	nd

nd: not done

* 1982年の食中毒様集団発生例

** 1979年の音更ウイルス関連粒子による嘔吐下痢症集団発生例

さらに、1982年の食中毒様集団発生例の患者血清と今回流行の30-35nm粒子との間で、血清学的交差が認められたことは、このウイルスの病原性を示唆するものである。

また、岡田ら^{5,6)}は埼玉県において、多くの血清型を示す28-32nmの球形粒子を毎年高頻度に検出している。我々の30-35nm粒子と岡田らの保有する血清との間で、IEMにより交差反応が認められた⁷⁾。このことから今冬の30-35nm粒子の流行は、本県だけでなく全国的であったのではないかと考えられた。

従来、乳幼児嘔吐下痢症の主な病原体はロタウイルスとされてきたが、今回の成績では、小型球形ウイルスもまた本症の原因として重要であることが示された。

しかし、これらの小型球形ウイルスについては、そのウイルス学的性状や疫学像がほとんど不明であるので、今後は、培養系の確立および疫学的研究を進めていかなければならない。

まとめ

1. 今期の乳幼児嘔吐下痢症の流行は、1985年12月にピークを有する第1波と1985年1月後半から2月に

ピークを有する第2波の2峰性の形態を示した。

2. 第1波の流行期にはロタウイルスはほとんど検出されず、30-35nm粒子が多く検出された。
3. ロタウイルスの流行時期は、例年より約1ヶ月半遅れ、1985年1月からの第2波の流行期と一致していた。
4. 30-35nm粒子と1982年の食中毒様集団発生例の患者血清との間で、血清学的交差が認められ、このウイルスの病原性が示唆された。

文 献

- 1) 田中博他：愛媛衛研年報 42, 9-12 (1981)。
- 2) 大瀬戸光明他：愛媛衛研年報 43, 11-16 (1982)。
- 3) 山下育孝他：愛媛衛研年報 44, 25-28 (1983)。
- 4) Caul, E. O. et al. : J. Med. Virol., 9 257-265 (1982)。
- 5) 岡田正次郎他：埼玉衛研年報 16, 39-47 (1982)。
- 6) 岡田正次郎他：埼玉県医学会雑誌 19 (5), 734-739 (1984)。
- 7) 岡田正次郎：私信。

愛媛県における先天性代謝異常のマス・スクリーニング

斉 藤 健 高 松 公 子 井 上 博 雄

はじめに

生まれながらにして生体内の代謝酵素に異常がある先天性代謝異常は、昭和52年11月よりマス・スクリーニングとして検査を開始した。県内の医療機関で出生する新生児を対象に5疾病に関し、先天性代謝異常の有無について、マス・スクリーニングテストを実施している。この間の実施状況および検査結果について検討した。また、検査結果をもとに、遺伝子頻度を算定し、県内のヘテロ接合体健常保因者数の推定を行ったので報告する。

材料と方法

1. 対象疾病：フェニールケトン尿症，ホモシスチン尿症，メイプルシロップ尿症，ヒスチジン血症，ガラクトース血症の5疾病について実施している。他に，クレチン症は，昭和55年11月より検体の一部を県立中央病院に送付し，RI法で実施している。
2. 対象者：昭和52年11月より59年3月までに県内の118医療機関で出生し，生後5～7日目に先天性代謝異常用濾紙で採血した新生児133,969人について検査を行った。
3. 患者調査：昭和52年11月より59年3月までに検査を行った新生児133,969人のうち，異常が認められた31人の患者について調査を行った。また，全国数は，厚生省集計の昭和58年度先天性代謝異常等検査状況を用いた。

4. 検査方法と判定基準：表1に示すようにアミノ酸代謝異常症についてはガスリー法^{1,2)}で行い，ヒスチジン血症については，判定基準値以上を示した検体について薄層クロマトグラフィーによるウロカニン酸³⁾の確認を行っている。また，ガラクトース血症については，ボイトラー法⁴⁾とペイゲン法⁵⁾を併用して行い，ペイゲン法で判定基準値以上を示した検体については，薄層クロマトグラフィーによるガラクトースの確認を行っている。

結果および考察

1. 先天性代謝異常検査の実施状況

昭和52年11月より59年3月までに県内の医療機関から依頼のあった133,969検体について表2に示した。この間に出生した新生児は136,465人で，昭和53年度をピークに，年々，減少傾向がみられ，ついに，58年度は2万人を割る結果となった。しかし，出生数と検査実施数の比である検査実施率は，年々増加し，56年度には，県内で出生する新生児全員をほぼ把握したことになり，着実に本事業の目的が達成されている。また，県外から県内に里帰りして出産する傾向があり，58年は一段と増加した。再検査は13,556検体について行い，そのうち疑陽性は1,085検体であった。疑陽性検体は出生した医療機関を通して，新生児の再採血を依頼し，メチオニン6名，ヒスチジン35名，ガラクトース8名がマス・スクリーニング陽性者として発見された。陽性者は，さらに医療機関で精密検査を実施し，

表1 疾病別検査法と判定基準

疾 病	検 査 物 質	検 査 方 法	判 定 基 準
フェニールケトン尿症	フェニールアラニン	ガスリー法	≧ 3 mg/dl
メイプルシロップ尿症	ロイシン	ガスリー法	≧ 3 mg/dl
ホモシスチン尿症	メチオニン	ガスリー法	≧ 1.5 mg/dl
ヒスチジン血症	ヒスチジン	ガスリー法	≧ 4 mg/dl
ガラクトース血症	ウロカニン酸	薄層クロマトグラフィー法	検 出
	ガラクトース	ペイゲン法	≧ 6 mg/dl
	ガラクトース・1リン酸 ウリジルトランスフェラーゼ	ボイトラー法	蛍光有り

ることによって推定できるため、各疾病ごとに推定してみた。ここでは、一応、生殖可能年齢を20～34歳と考え、その年齢の県内人口（昭和58年度衛生統計年報）、男153,363人、女167,576人を掛けて推定した。県内の20～34歳の間では、ホモシチン尿症（男836人、女913人）、ヒスチジン血症（男4,386人、女4,793人）、ガラクトース血症（男1,179人、女1,289人）の健常保因者がいると推定された。また、表6に示すように、当県の東中南予の地域別に各病院の患者数を調べ、その遺伝子頻度ならびに保因者頻度を算定した。ヒスチジン血症の遺伝子頻度は、南予に比べ、東中予でやや高くみられた。また、ホモシチン尿症およびガラクトース血症では、南予のほうが高く、各疾病によって地域的な差がみられた。しかし、この健常保因者同志が結婚する確率は、一般の結婚においてきわめて低い。また、同じ遺伝子を持っている可能性が高い近親者同志の結婚では、2人とも保因者である確立が高い。したがって、一般の結婚よりも近親結婚のほうが、かなりの高率で、劣性ホモ接合体の患児が生まれると推定される。不幸な患児を1人でも救うため、患者と保因者の検索を継続したい。

まとめ

1. 昭和52年11月より59年3月までに実施した先天性代謝異常のマス・スクリーニング検査は133,969検体で、平均検査実施率は98.2%に達している。
2. 発見された先天性代謝異常患児は31名で、そのうち28名が高ヒスチジン血症患児であった。
3. 検査項目別高値から新生児肝炎、ダウン症候群の患児がみられた。
4. 劣性遺伝子健常保因者推定では、ヒスチジン血症において保因者頻度が高い。

文 献

- 1) Guthrie, R. et al : *Pediat.*, **32**, 338 - 343 (1963)。
- 2) 成瀬浩 : *臨床科学*, **9**, 909 - 919 (1973)。
- 3) 先天性代謝異常検査技術研修会 : 日本公衆衛生協会 (1977)。
- 4) Beutler, E. et al : *J. Lab. chn Med.*, **68**, 137 - 141 (1966)。
- 5) 石井登和他 : *臨床病理*, **24**, 1022 - 1024 (1976)。

Gianotti 病と HLA

高見 俊才 宮岡 信恵 屋敷 伸治* 井上 博雄
石丸 啓郎** 戸田 剛太郎***

はじめに

Gianotti 病は顔面、臀部、四肢等に紅斑を伴う丘疹を主症状とする疾患である。皮疹にはB型肝炎ウイルス (HBV), IgG, IgM, 補体が検出され, HBV の Immune complex による発疹症と考えられている¹⁾。本病は1974年から1975年にかけて, 松山市周辺で流行し, 石丸らによりHBV特にayw型が幼小児に感染した際に現われることが判明している²⁾。従来予後良好な皮膚疾患とされていたが, 高率にCarrier化するために注目された。Carrier化の成立はHBV感染の際, 宿主側の免疫応答が十分でない場合に起こると考えられており, Carrierから慢性肝炎, 肝硬変に進展する例もみられている。

今回は Gianotti 病患者の HLA typing を行い, Carrier 成立における HLA 抗原の関与, およびCarrierから慢性肝炎へ進展する可能性の high risk について検討したので報告する。

材料と方法

1. 対象

Gianotti 病に罹患後, 3年4ヶ月から11年9ヶ月間 HBs 抗原陽性 Carrier 62名について HLA typing を行い, そのうち兄弟姉妹8名を除く54名について検討した。患者の発症年令分布を図1に示した。Control は愛媛県住民健康者145名を用いた。

2. 解析方法

患者と Control の HLA 抗原頻度の 2×2table から相対危険率 (r. r.) を求めて, 有意差検定を行った。

HLA 抗原の連鎖の強さ (2 locus association) は次式で算定し, T値が2以上を連鎖不平衡ありとした³⁾。

$$HF_{obs} = 1 - \sqrt{B/N} - \sqrt{D/N} + \sqrt{d/N}$$

$$HF_{exp} = \sqrt{1 - B/N} \times \sqrt{1 - D/N}$$

愛媛県立衛生研究所 松山市三番町8-234

* 現 鹿兒島大学医学部ウイルス学

** 石丸小児科医院 松山市三番町6-5

*** 東京大学医学部第1内科 東京都文京区本郷

		antigen i		
		+	-	
antigen j	+	a	b	C
	-	c	d	D
		A	B	N

$$\Delta = HF_{obs} - HF_{exp}$$

$$SE = 1/4N \times A/N \times C/N$$

$$T = \Delta / SE$$

結果

患者の HLA 抗原頻度を健康者と比較し, 患者群に高頻度にみられる抗原を感受性, 低頻度の抗原を抵抗性と仮定し, 表1に示した。有意差のみられたものは, Bw 54, A11 が感受性抗原で r. r. がそれぞれ 5.31, 2.37 であった。一方抵抗性抗原は Cw 3 (r. r. 0.43) であった。その他 A 2, B35, Cw 1, DR 4 が感受性, Aw 33, Bw 62, Bw 52 が抵抗性の傾向がみられた。また B13, Bw 56, DR 5 は患者にはなかった。

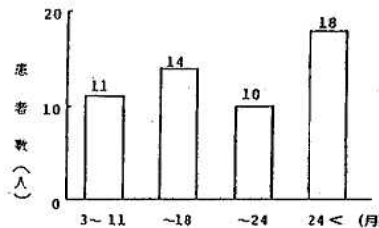


図1 Gianotti 病の発症年令分布

表1 HLA 抗原と Gianotti 病

HLA 抗原	患者 (N=54)		control (N=145)		r. r.	
	n	PF(%)	n	PF(%)		
感 受 性	Bw54	24	44.4	19	13.1	5.31**
	A11	19	35.2	27	18.6	2.37*
受 性	A2	26	48.1	48	33.1	1.88
	B35	13	24.1	23	15.9	1.68
	Cw1	14	25.9	25	17.1	1.68
	DR4	26	48.1	56	38.6	1.48
抵 抗 性	Cw3	10	18.5	50	34.5	0.43*
	Aw33	1	1.9	11	7.6	0.23
	Bw62	4	7.4	23	15.9	0.42
	Bw52	8	14.8	38	26.2	0.49
	B13	0	0.0	7	4.8	0.17
	Bw56	0	0.0	6	4.1	0.20
	DR5	0	0.0	6	4.1	0.20

* P < 0.05, ** P < 0.0001 (cp < 0.001)

次に患者のHLA抗原の連鎖の強さ(2 locus association)をみると、Controlと差の認められたものは総てBw 54との連鎖であった。日本人に多くみられるA 24-Bw 54が患者では $HF 151 \times 10^{-4}$ 、 $\Delta -14 \times 10^{-4}$ で負の連鎖が示された。一方A 11-Bw 54が $HF 182 \times 10^{-4}$ 、 $\Delta 74 \times 10^{-4}$ と多く、A 2-Bw 54も $HF 135 \times 10^{-4}$ 、 $\Delta -17 \times 10^{-4}$ で負の連鎖不平衡ではあるが、連鎖が強くなっていた(表2)。

次に免疫反応との関係を見るため、HBe抗原、HBe抗体保有状況を発症年齢別に図2に示した。抗体産生能の未発達な11ヶ月以下で発症したグループでは、HBe抗体陽性者が極めて低率(1/11例, 9.1%)であり、逆にHBe抗原陽性者が高率にみられた。そこで免疫応答とHLA抗原の関係をみるため11ヶ月以下を除外し、1才以上で発症した39名について検討した。全患者54名のHLA抗原頻度と比較して、Bw 54, A11, A2, Cw3は大差なかったが、Bw 62は著しい減少を示した(図3)。

Bw 54およびA 2のHBe抗原(+), HBe抗体(-) HBe抗体(-), HBe抗体(+))の間でHLA抗原頻度を比較すると、Bw 54ではHBe抗原陽性者に低く(r. r. 0.33), 逆にA 2ではr. r. 3.89で高い傾向がみられた(図4)。そこでHBe抗原陽性者と陰性者(HBe抗原(-) HBe抗体(-), HBe抗体(+))のHLA抗原頻度を比較した。表3に示したようにHBe抗原陽性者にはDQw 1が有意に高頻度に(r. r. 14.7, $P < 0.01$)みられ、A 2も高頻度であった。反対にHBe抗体陰性者にはA11, Bw 54, Cw 3が高頻度にみられた。

考察

HBV感染においてはCarrierが発生することが特徴で、肝炎を発症したCarrierが慢性肝炎、肝硬変へ進行し、肝細胞癌に到る例もみられている。一方HBe抗原からHBe抗体へseroconversionした例では血中ウ

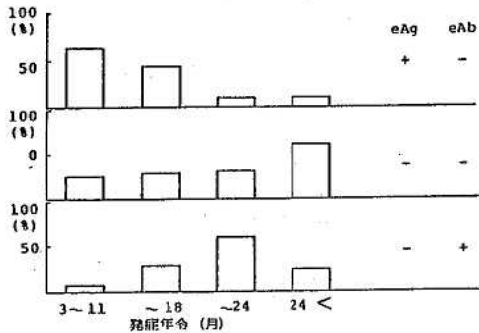


図2 発症年齢別HBeAg, HBeAb保有状況

表2 2 Locus Association (Gianotti 病)

	FREQ*	Δ^*
A 11 Bw 54	182	74
A 24 Bw 54	151	-14
A 2 Bw 54	135	-17
Bw 54 C-	461	-108
Bw 54 Cw 1	184	106
Bw 54 Cw 3	44	-12
Bw 54 DR 4	344	192
Bw 54 DRw 8	111	-10
Bw 54 DRw 9	45	-34
Bw 54 DR 2	0	-102

* $\times 10000$

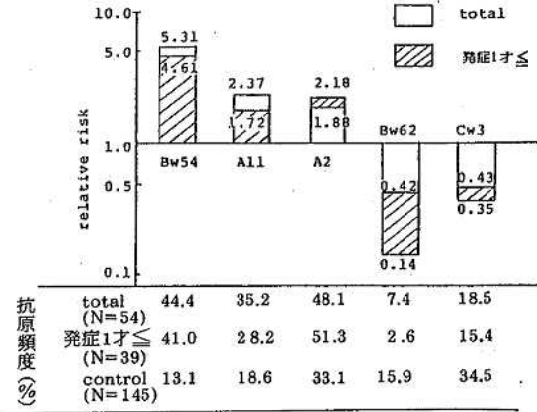


図3 HLA抗原とGlanotti病

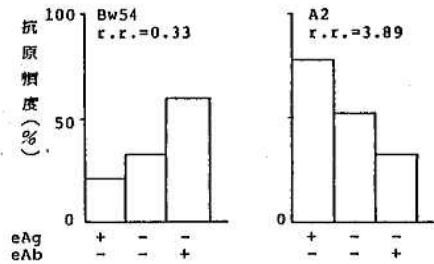


図4 HBe抗原陽性および陰性者のBw 54, A 2抗原頻度

表3 HLA抗原とGianotti病(eAg+)

	eAg+(N=9)		eAg-(N=30)	
	n	PF(%)	n	PF(%)
A 2	7	72.8	13	43.3
A 11	1	11.1	10	33.3
Bw 54	2	22.2	14	46.7
Cw 3	0	0.0	6	20.0
DR 1	1	11.1	1	3.3
DR 2	3	33.3	8	26.7
DRw 52	4	44.4	14	46.7
DRw 53	6	66.7	25	83.3
DQw 1	9	100.0	17	56.7

ウイルス量の低下とともに肝炎の活動性が低下し、肝硬変への移行もみられなくなると言われている。HBV ワクチンが開発され high risk 者に投与が開始された現在、Carrier の遺伝的要因を解明することは重要な課題である。

主要組織適合抗原 (MHC) と肝炎との相関に関して、既に少なからず報告され、近年 HBs 抗原に対する免疫反応がマウス H-2 に restrict されるという報告^{4,5)}や HBs 抗原に対する抗体産生不全に DR が関連するという報告⁶⁾もみられる。また慢性 B 型肝炎においては、HBV が直接肝細胞を障害するのではなく、cytotoxic T cell が HBV 感染細胞抗原と HLA class I 抗原を認識して免疫反応より肝障害が起こると言われている⁷⁾。

今回我々は Gianotti 病罹患後 3 年以上 HBs 抗原陽性者の HLA typing を行い、Carrier 成立における HLA 抗原の関与を検討した。Bw54 が有意に高頻度に認められこの HLA 抗原が Carrier 化に関連することが示唆された。また患者と control とで HLA 抗原の 2 locus association の比較をすると Bw54 との組合せにおいてのみ差が認められた。日本人で連鎖不平衡の強い haplotype の A24-Bw54 の連鎖が傾の値で、逆に A11-Bw54 の連鎖が強くなっており、患者における HLA 抗原の連鎖不平衡が健康者と異なることがわかった。

免疫応答との関係を見るため、免疫応答能の発達していない時期に発症した患者を除いてみると、Bw54 が高頻度であることには変わりなかったが、Bw62 が著しく低頻度であった。Bw62 は大人の HBe 抗原陽性者でも 8 例中 1 例のみであったことから Bw62 抗原保有肝細胞は HBV 増殖が低い可能性が考えられた。

さらに HBV の増殖が活発な時期に検出される HBe 抗原の陽性者と陰性者の間で HLA 抗原頻度を比較した。これらの患者の Gianotti 発病後平均期間は HBe 抗原陽性者は 5 年 9 ヶ月、陰性者は 7 年であったが、この期間の差は HBe 抗原陰性化に有意とは考えられない。そこで HBe 抗原陽性者に DQw1 が有意に高頻度で A2 も高頻度にみられたことから、DQw1, A2 保有 Carrier は、慢性肝炎、肝硬変への high risk である可能性が考えられる。一方 A11, Bw54 は HBe 抗原陰性者に高頻度にみられたことから、A11, Bw54 保有者は HBV の増殖は低いと考えられた。

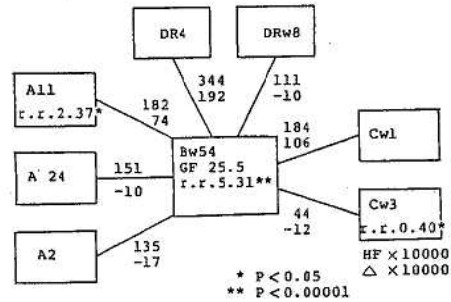


図 5 Gianotti 病と HLA の相関

今後 Gianotti 病に罹患後 HBs 抗原の消えた群の検索をしてこれらの事実を確認したい。

まとめ

Gianotti 病の発症、Carrier 成立、慢性肝炎化に関して HLA 抗原の関与について考察すると (図 5)

1. 患者の HLA 抗原頻度は Bw54, A11 が高く、Cw3 が低かった。Bw54 は相対危険率 (r.r.) 5.31 で Carrier 化に強く関連していると考えられた。
2. HLA 抗原の連鎖の強さをみると、患者は A24-Bw54 が減少し、A11-Bw54, A2-Bw54, Bw54-Cw3 の連鎖が強くなり、健康人の連鎖不平衡と異っていた。
3. DQw1, A2 が HBe 抗原陽性 Carrier に高頻度に見られ、慢性肝炎への進展に high risk である可能性が示唆された。

文献

- 1) 石丸啓郎他：小児科 MOOK 19, 130-146 (1981)。
- 2) Ishimaru Y. et al : Hepatitis Virus. Univ. Tokyo Press. 155-171 (1978)。
- 3) Porta J. et al : Tissue Antigens 15, 337-345 (1980)。
- 4) Milich D.R. et al : J. Immunol. 129, 320-325 (1982)。
- 5) Neurath A.R. et al : J. Med. Virol. 12, 227-236 (1983)。
- 6) 續晶子他：医学のあゆみ 135 (4), 319-320 (1985)。
- 7) 堀池典生他：同上 129 (7), 465-467 (1984)。

腎臓移植希望者における適合ドナーの推定

宮岡 信恵 木下 幸正 高見 俊才 井上 博雄

はじめに

腎臓移植は近年、主要組織適合抗原であるHLA 抗原の検査、術前輸血の導入、免疫抑制剤の開発等により成績が向上してきた。日本国内における1983年度の移植成績の1年生存率は、生体腎98.6%、死体腎90%とわけて高く、腎臓移植が安全に施行しうる治療法となってきたことを示している¹⁾。

移植成績の向上とともに、愛媛県内においても腎臓移植希望者が増加し、当所においても腎臓移植のためのHLA タイピングを行ってきた。現在、県内においては生体腎移植が主であるが、移植希望者のほとんどが死体腎移植をのぞんでいる。

今回は死体腎の提供を想定し、当所でHLA タイピングを実施した移植希望者について、移植可能な提供

者の出現頻度を推定したので報告する。

対象と方法

愛媛県内における腎臓移植希望者のうち当所においてHLA タイピングを実施した61名を対象とした。

HLA タイピングはNIH microlymphocytotoxicity test 法²⁾に従った。

移植可能な腎臓提供者の出現頻度の推定は、移植において重要視されているHLA-B抗原、DR抗原と血液型不適合を考慮して行った。HLA 抗原については、DR 抗原に不適合抗原がないことを前提として、B 抗原の不適合数が

- (1) 0 個か1 個か2 個
- (2) 0 個か1 個

表1 HLA 抗原の遺伝子頻度

A	GFREQ(%)	B	GFREQ(%)	DR	GFREQ(%)
A1	0.41	B7	5.78	DR1	7.53
A2	23.18	B8	0.0	DR2	18.52
A3	0.81	B13	1.74	DR3	0.12
A11	9.56	B14	0.0	DR4	22.82
A24	36.47	B17	0.47	DR5	3.35
A26	11.18	B27	0.16	DRw14	1.31
A31	8.38	B35	9.34	DRw12	6.81
Aw33	8.43	B37	0.47	DRw13	8.60
Aw34	0.0	B38	0.08	DR6J4	0.0
ABL	1.13	B39	3.72	DR7	0.24
N=1234					
C					
Cw1	14.77	B44	6.57	DRw8	14.70
Cw2	0.17	B45	0.0	DRw9	14.81
Cw3	26.49	Bw46	4.35	DRw10	0.36
Cw4	5.53	Bw48	2.29	DRBL	0.84
Cw5	0.41	B51	8.94	DR4.1	11.11
Cw6	0.17	Bw52	12.34	DR4.2	4.06
Cw7	10.15	Bw54	7.52	DRw8.1	7.77
CX46	3.71	Bw55	3.40	DRw8.2	4.18
CBL	38.61	Bw56	0.55	DRNJ25	1.55
N=1212					
D					
DB1					
DB2					
DB3					
DB4					
DB5					
DB6					
DB7					
DB8					
DB9					
DB10					
DB11					
DB12					
DB13					
DB14					
DB15					
DB16					
DB17					
DB18					
DB19					
DB20					
DB21					
DB22					
DB23					
DB24					
DB25					
DB26					
DB27					
DB28					
DB29					
DB30					
DB31					
DB32					
DB33					
DB34					
DB35					
DB36					
DB37					
DB38					
DB39					
DB40					
DB41					
DB42					
DB43					
DB44					
DB45					
DB46					
DB47					
DB48					
DB49					
DB50					
DB51					
DB52					
DB53					
DB54					
DB55					
DB56					
DB57					
DB58					
DB59					
DB60					
DB61					
DB62					
DB63					
DB64					
DB65					
DB66					
DB67					
DB68					
DB69					
DB70					
DB71					
DB72					
DB73					
DB74					
DB75					
DB76					
DB77					
DB78					
DB79					
DB80					
DB81					
DB82					
DB83					
DB84					
DB85					
DB86					
DB87					
DB88					
DB89					
DB90					
DB91					
DB92					
DB93					
DB94					
DB95					
DB96					
DB97					
DB98					
DB99					
DB100					
DB101					
DB102					
DB103					
DB104					
DB105					
DB106					
DB107					
DB108					
DB109					
DB110					
DB111					
DB112					
DB113					
DB114					
DB115					
DB116					
DB117					
DB118					
DB119					
DB120					
DB121					
DB122					
DB123					
DB124					
DB125					
DB126					
DB127					
DB128					
DB129					
DB130					
DB131					
DB132					
DB133					
DB134					
DB135					
DB136					
DB137					
DB138					
DB139					
DB140					
DB141					
DB142					
DB143					
DB144					
DB145					
DB146					
DB147					
DB148					
DB149					
DB150					
DB151					
DB152					
DB153					
DB154					
DB155					
DB156					
DB157					
DB158					
DB159					
DB160					
DB161					
DB162					
DB163					
DB164					
DB165					
DB166					
DB167					
DB168					
DB169					
DB170					
DB171					
DB172					
DB173					
DB174					
DB175					
DB176					
DB177					
DB178					
DB179					
DB180					
DB181					
DB182					
DB183					
DB184					
DB185					
DB186					
DB187					
DB188					
DB189					
DB190					
DB191					
DB192					
DB193					
DB194					
DB195					
DB196					
DB197					
DB198					
DB199					
DB200					
DB201					
DB202					
DB203					
DB204					
DB205					
DB206					
DB207					
DB208					
DB209					
DB210					
DB211					
DB212					
DB213					
DB214					
DB215					
DB216					
DB217					
DB218					
DB219					
DB220					
DB221					
DB222					
DB223					
DB224					
DB225					
DB226					
DB227					
DB228					
DB229					
DB230					
DB231					
DB232					
DB233					
DB234					
DB235					
DB236					
DB237					
DB238					
DB239					
DB240					
DB241					
DB242					
DB243					
DB244					
DB245					
DB246					
DB247					
DB248					
DB249					
DB250					
DB251					
DB252					
DB253					
DB254					
DB255					
DB256					
DB257					
DB258					
DB259					
DB260					
DB261					
DB262					
DB263					
DB264					
DB265					
DB266					
DB267					
DB268					
DB269					
DB270					
DB271					
DB272					
DB273					
DB274					
DB275					
DB276					
DB277					
DB278					
DB279					
DB280					
DB281					
DB282					
DB283					
DB284					
DB285					
DB286					
DB287					
DB288					
DB289					
DB290					
DB291					
DB292					
DB293					
DB294					
DB295					
DB296					
DB297					
DB298					
DB299					
DB300					
DB301					
DB302					
DB303					
DB304					
DB305					
DB306					
DB307					
DB308					
DB309					
DB310					
DB311					
DB312					
DB313					
DB314					
DB315					
DB316					
DB317					
DB318					
DB319					
DB320					
DB321					
DB322					
DB323					
DB324					
DB325					
DB326					
DB327					
DB328					
DB329					
DB330					
DB331					
DB332					
DB333					
DB334					
DB335					
DB336					
DB337					
DB338					
DB339					
DB340					
DB341					
DB342					
DB343					
DB344					
DB345					
DB346					
DB347					
DB348					
DB349					
DB350					
DB351					
DB352					
DB353					
DB354					
DB355					
DB356					
DB357					
DB358					
DB359					
DB360					
DB361					
DB362					
DB363					
DB364					
DB365					
DB366					
DB367					
DB368					
DB369					
DB370					
DB371					
DB372					
DB373					
DB374					
DB375					
DB376					
DB377					
DB378					
DB379					
DB380					
DB381					
DB382					
DB383					
DB384					
DB385					
DB386					
DB387					
DB388					
DB389					
DB390					
DB391					
DB392					
DB393					
DB394					
DB395					
DB396					
DB397					
DB398					
DB399					
DB400					
DB401					
DB402					
DB403					
DB404					
DB405					
DB406					
DB407					
DB408					
DB409					
DB410					
DB411					
DB412					
DB413					
DB414					
DB415					
DB416					
DB417					
DB418					
DB419					
DB420					
DB421					
DB422					
DB423					
DB424					
DB425					
DB426					
DB427					
DB428					
DB429					
DB430					
DB431					
DB432					
DB433					
DB434					
DB435					
DB436					
DB437					
DB438					
DB439					
DB440					
DB441					
DB442					
DB443					
DB444					
DB445					
DB446					
DB447					
DB448					
DB449					
DB450					
DB451					
DB452					
DB453					
DB454					
DB455					
DB456					
DB457					
DB458					
DB459					
DB460					
DB461					
DB462					
DB463					
DB464					
DB465					
DB466					
DB467					
DB468					
DB469					
DB470					
DB471					
DB472					
DB473					
DB474					
DB475					
DB476					
DB477					
DB478					
DB479					
DB480					
DB481					
DB482					
DB483					
DB484					
DB485					
DB486					
DB487					
DB488					
DB489					
DB490					
DB491					
DB492					
DB493					
DB494					
DB495					
DB496					
DB497					
DB498					
DB499					
DB500					
DB501					
DB502					
DB503					
DB504					
DB505					
DB506					
DB507					
DB508					
DB509					
DB510					
DB511					
DB512					
DB513					
DB514					
DB515					
DB516					
DB517					
DB518					
DB519					
DB520					
DB521					
DB522					
DB523					
DB524					
DB525					
DB526					
DB527					
DB528					
DB529					
DB530					
DB531					
DB532					
DB533					
DB534					
DB535					
DB536					
DB537					
DB538					
DB539					
DB540					
DB541					
DB542					
DB543					
DB544					
DB545					
DB546					
DB547					
DB548					
DB549					
DB550					
DB551					
DB552					
DB553					
DB554					
DB555					
DB556					
DB557					
DB558					
DB559					
DB560					
DB561					
DB562					
DB563					
DB564					
DB565					
DB566					
DB567					
DB568					
DB569					
DB570					
DB571					
DB572					
DB573					
DB574					
DB575					
DB576					
DB577					
DB578					
DB579					
DB580					
DB581					
DB582					
DB583					
DB584					
DB585					
DB586					
DB587					
DB588					
DB589					
DB590					
DB591					
DB592					
DB593					
DB594					
DB595					
DB596					
DB597					
DB598					
DB599					
DB600					
DB601					
DB602					
DB603					
DB604					
DB605					
DB606					
DB607					
DB608					
DB					

表3 B-DR ハプロタイプ頻度

	DR1	DR2	DR4	DR5	DRw12	DRw13	DRw8	DRw9	DRBL
B7	628	0	0	0	0	0	0	12	0
	579	-119	-146	-21	-43	-54	-91	-83	-5
B13	0	24	0	0	84	24	0	12	0
	-12	-7	-38	-5	73	9	-24	-13	-1
B27	12	0	0	0	12	0	0	0	0
	10	-4	-5	0	10	-2	-3	-3	0
B35	0	108	314	60	48	0	193	96	0
	-63	-46	123	32	-8	-71	73	-28	-7
B39	24	72	84	0	12	0	96	84	0
	-6	-1	-6	-13	-14	-34	39	24	-3
B44	0	0	12	0	12	567	36	12	12
	-49	-111	-136	-22	-32	511	-57	-85	6
Bw46	0	12	24	12	0	0	350	48	0
	-34	-71	-77	-3	-30	-38	286	-18	-3
Bw48	12	24	24	12	0	24	0	60	0
	-1	-9	-17	5	-12	8	-26	33	-1
B51	12	96	169	36	144	24	193	241	24
	-59	-78	-45	4	81	-56	57	100	16
Bw52	12	1099	48	0	12	48	12	48	0
	-85	860	-243	-43	-74	-61	-171	-143	-10
Bw54	48	36	519	60	12	12	120	12	0
	-14	-116	331	32	-43	-58	2	-110	-6
Bw55	0	36	108	12	24	12	36	84	12
	-24	-24	34	1	2	-15	-10	35	9
Bw56	0	0	12	12	12	0	12	36	0
	-6	-28	-7	9	6	-7	0	23	0
Bw59	0	12	169	0	0	0	0	36	0
	-16	-28	119	-7	-14	-18	-31	3	-1
Bw60	0	24	157	84	108	48	144	144	12
	-55	-110	-8	60	59	-13	40	36	5
Bw61	12	61	132	36	24	36	157	362	12
	-54	-101	-65	6	-34	-38	32	232	4
Bw62	0	157	446	12	120	36	36	157	0
	-76	-29	218	-21	52	-49	-107	6	-8
Bw67	0	72	12	0	0	0	0	12	0
	-7	54	-9	-3	-6	-8	-13	-2	0
BBL	0	24	12	0	24	0	0	12	0
	-5	10	-4	-2	19	-6	-10	1	0

注) 上段 Haplotype frequencies per 10,000
下段 Absolute delta value per 10,000

第8回日本HLAワークショップ

表4 ABO式血液型の頻度

血液型	頻度	移植可能な血液型	頻度
A	40.1%	A, O	66.4%
B	22.1%	B, O	48.4%
O	26.3%	O	26.3%
AB	11.5%	A, B, O, AB	100.0%

(3) 0個

の各場合について検討した。

(1) の場合はDR抗原のみ考慮すればよく、表1の各抗原の遺伝子頻度より推定可能である。

B抗原とDR抗原を考慮に入れた(2), (3)の場合では、B抗原とDR抗原に表2に示すように連鎖不平衡が存在しているためB-DRのハプロタイプ頻度は各抗原の遺伝子頻度の積では求められず、表3に示したB-DRハプロタイプ頻度を用いて推定した。

HLA抗原の遺伝子頻度、B-DRハプロタイプ頻度は第8回日本HLAワークショップのデータ³⁾を引用した。

各血液型に対する移植可能な血液型とその頻度は表4に示したとおりで、各個人に対する適合ドナーの出現頻度は、HLA抗原の適合する確率と血液型の適合する

確率の積で算定した。

血液型の頻度は愛媛県赤十字血液センターの献血のデータを用いた。

結果

愛媛県内における腎臓移植希望者のうち当所においてHLAタイピングを実施した61名のHLA型と前記3条件での適合ドナーの出現頻度の推定値を表5に示した。

DR抗原、B抗原ともに0ミスマッチドナーの頻度をみると、1:100の確率で適合者が存在する者はID No07-2, 24-3, 34-3の3人のみであった。約半数の33人は1:1000の確率で適合者が存在し、残りの人は1:10000の確率で適合者が存在する計算となる。

B抗原に不適合抗原を1個まで許して提供者の選択を行った場合には、提供者の出現頻度が1:100以上の確率となる人が24人であった。少なくともDR抗原に不適合抗原が存在しないことを移植の条件とした場合には、移植希望者の80%である49人が1:100以上の確率で提供者が存在する計算になる。

表5 腎臓移植希望のHLA型と適合者の出現率

IDNo	性	血液型	HLA型				提供者の出現率(%)		
							B(0)DR(0)	B(1,0)DR(0)	B(2,1,0)DR(0)
01-1	M	B	A24 B7 Cw7 DR1	A11 B39 Cw7 -	0.20	0.27	0.31		
02-3	F	A	A11 - - DR5	A31 B39 Cw7 -	0.01	0.03	0.09		
03-3	M	A	A24 B51 - -	- Bw52Cw1 DRw9	0.05	0.31	1.54		
04-6	M	A	A24 - - -	- Bw52 - DR2	0.82	1.44	2.38		
05-1	M	A	A2 - , B7 Bw61, - - , DR1	DRw9	0.52	1.50	2.57		
06-2	M	A	A2 Bw46Cw1 DRw8	A26 Bw61Cw3 DRw9	0.37	1.80	4.33		
07-2	F	AB	A24 - , Bw52Bw60, Cw3 - , DR2	DR4	1.50	5.49	12.84		
08-3	M	A	A2 Bw61 - DRw8	A26 Bw61Cw3 DR4	0.04	0.72	7.11		
09-3	F	A	A26 B35 Cw3 DR4	A26 B35 Cw3 DR4	0.07	0.48	3.45		
10-4	M	A	A2 B15 Cw7 DRw8	- B15 Cw3 DR4	0.15	1.20	7.11		
11-1	M	O	A24 A26, B7 B15 , Cw3 - , DR4	DR5	0.05	0.32	1.60		
12-4	M	O	A24 Bw61 - DRw9	A26 Bw56 - DRw8	0.06	0.44	1.72		
13-3	F	B	A24 B51 - DRw9	A26 Bw60 - DRw8	0.16	1.03	3.16		
14-1	M	B	A2 B35 - -	A26 B51 Cw3 -	0.00	0.00	0.01		
15-1	M	O	A31 B35 Cw3 -	A11 B39 - -	0.00	0.00	0.00		
16-1	M	A	A26 Bw54Cw1 DR4	A26 Bw62Cw7 -	0.46	1.51	3.59		
17-3	M	A	A2 Bw61 - DRw9	A24 B7 - DR1	0.52	1.50	2.57		
17-4	M	A	A24 B35 - DR4	A24 B7 - DR1	0.46	1.90	4.97		
18-1	M	A	A11 A24, B39 Bw60, Cw3 - , DR4	DRw8	0.10	1.20	7.11		
19-4	F	A	A11 Bw62 - DRw13	- Bw61 - DR4	0.21	1.35	5.25		
20-4	F	A	A11 Bw62Cw4 DR4	A31 B51 - DRw8	0.33	2.10	7.11		
21-5	F	O	A24 Bw61Cw3 DRw8	A26 Bw60Cw7 -	0.02	0.17	0.60		
22-3	M	AB	A2 Bw62Cw3 DR5	A24 Bw60 - DR4	0.36	1.78	6.07		
23-1	F	A	A26 B35 Cw3 DRw8	A2 Bw62 - DRw9	0.10	0.94	4.33		
24-3	M	AB	A24 Bw62 - DR2	A26 Bw62Cw3 DRw8	1.47	4.33	8.30		
25-1	F	O	A11 Bw61Cw1 DRw12	A24 Bw52 - -	0.01	0.04	0.14		
26-2	M	AB	A11 Bw54Cw1 DR4	- Bw67 - DR2	0.34	2.64	12.84		
27-1	M	A	A2 A24 , Bw60 - , Cw3 - , DRw9	-	0.02	0.17	1.54		
28-1	M	A	A24 Bw52Cw3 -	A31 Bw46CX46DRw8	0.09	0.37	1.52		
29-1	M	A	A2 Bw48 - DR4	Aw33B44 - DRw13	0.24	1.31	5.25		
30-1	F	O	A26 Bw61 - DRw9	- - - -	0.04	0.16	0.61		
31-1	F	A	A24 A31 , B51Bw59, Cw1 - , DR4	DRw13	0.06	0.76	5.25		
32-4	F	AB	A24 Bw52 - DRw8	A2 Bw60 - DR1	0.03	0.37	3.84		
33-3	F	A	A2 Bw46Cw1 DRw8	A11 Bw54Cw1 DR4	0.48	2.52	7.11		
34-3	F	AB	A2 B51 - DR4	A24 Bw52 - DR2	1.62	5.83	6.52		
35-4	M	B	A2 B35 Cw3 DRw8	- - - DRw9	0.03	0.43	3.16		
36-3	M	A	A31 Bw48 - -	A24 Bw52 - DR2	0.86	1.44	2.38		
37-3	M	A	A24 Bw62Cw3 -	A26 Bw61 - -	0.00	0.00	0.01		
38-3	F	B	A31 B51 - DRw8	A24 B13 Cw3 -	0.02	0.16	1.11		
39-4	F	A	- B35 - DR4	A31 Bw61Cw3 DRw12	0.16	1.02	4.79		
40-4	F	B	A31 - Cw4 DRw13	A2 B51 - DR4	0.13	0.28	3.82		
41-3	F	AB	A24 Bw60Cw3 DRw8	- - - DR5	0.04	0.46	2.76		
42-3	M	B	A11 B39 Cw7 DRw8	A24 B51 - DRw9	0.12	0.88	3.16		
43-3	F	A	A24 B7 Cw7 DR1	A2 B7 Cw7 DR1	0.26	0.31	0.38		
44-3	F	O	A24 B51 - DRw8	A24 B7 Cw7 DR1	0.15	0.49	1.01		
45-3	F	O	A24 B7 Cw7 DR1	- - - -	0.10	0.12	0.15		
46-4	F	O	A24 Bw52 - DR2	A2 B51 - DRw8	0.42	1.22	2.18		
47-4	M	O	A24 Bw55Cw1 DR4	A11 Bw48 - DR1	0.01	0.12	1.97		
48-3	M	O	A24 Bw60Cw4 DRw9	A26 Bw61 - DRw9	0.03	0.39	2.83		
49-3	F	A	A24 B7 Cw7 DR1	A24 B7 Cw7 DR1	0.26	0.31	0.38		
50-3	M	O	A2 Bw60Cw3 DR4	A24 Bw52 - DR4	0.04	0.12	1.37		
51-2	F	O	A24 Bw52 - DR2	Aw33B44 - DRw13	0.57	1.19	1.51		
52-2	F	O	A11 A2 , Bw60Bw48, Cw3 - , - -	- - -	0.00	0.00	0.00		
53-3	M	B	A26 B35 - DR4	A31 Bw60Cw3 DRw8	0.20	1.47	5.18		
54-3	F	B	A31 Bw60Cw3 DRw8	A2 Bw55Cw1 DRw9	0.05	5.58	3.16		
55-4	F	B	A24 Bw59Cw1 DR4	A24 B51 - DR5	0.05	0.43	2.94		
56-3	F	B	A24 Bw46CX46DR4	A31 B51 - DR4	0.01	0.64	2.52		
57-3	F	O	A24 B7 Cw7 DR1	A24 Bw52 - DR2	0.62	1.19	1.41		
58-3	F	O	- B51 - DR4	A24 B51 - DRw9	0.03	0.41	2.83		
59-4	M	A	A31 B51 - -	A24 Bw61Cw3 DR4	0.14	0.53	3.59		
60-3	M	B	A2 B35 Cw3 DR5	- Bw55Cw1 DR4	0.09	0.62	2.94		

考 察

腎臓移植は、HLA タイピングにより適合性の良い臓器が提供可能となったこと、術前輸血の導入、免疫抑制剤の開発により近年成績の向上がめざましい。生存率のみでなく生着率も1983年度の成績では生体腎93.0%、死体腎でも63.2%と1975年以前の生体腎の成績を上まわるまでになった¹⁾。

愛媛県内においては現在生体腎移植が主であるが、死体腎移植の成績が向上してきたため、近い将来に死体腎移植も考えられる。そこで今回は、当所においてHLA タイピングを実施した腎臓移植希望者を対象として、移植可能な提供者の出現率を推定したところ、免疫反応に深くかかわりのあるDR抗原0ミスマッチを移植の条件にすると、移植希望者の80%が1:100以上の確率で適合者が存在する計算となった。

このことを逆に腎臓移植希望者側から考えても同様のことがいえる。今かりに死体腎の提供が1例あったとすると、移植希望者のほとんどが数%～13%の確率で移植できる可能性が存在することになる。HLA タイピングされた移植希望者プールが多ければ多いほど、死体腎移植適合の確率が増すのは当然であり、県内に

において200～300名のHLA タイピングされた移植希望者プールを確立する必要がある。

現在当所においてHLA タイピングを行っている移植希望者は61名であるが、県内にはこれ以外にも腎臓移植希望者が存在しており、これらの情報を1か所に登録しておけば、提供された腎臓をより適合度の良い人に移植することが可能となるであろう。

また、ID No.43-3, 49-3などのようにDR抗原がホモの場合は、その頻度が低いために、全国的な腎臓移植希望者プールに登録し適合ドナーの出現の可能性を増すことが望ましい。

謝 辞

愛媛大学医学部泌尿器科竹内正文教授、小田、藤田先生に感謝いたします。

文 献

- 1) 日本移植学会：移植，20，248-254 (1985)。
- 2) Terasaki, P. I. et al. : Nature, 204, 978-1000 (1964)。
- 3) 藤井康彦ら：移植，18，189-203 (1983)。

愛媛県における各種汚染物および必須成分摂取量調査

森 喜 一 沖 永 悦 子 大 瀧 勝 島 田 喜 文

はじめに

昨年度に引きつづき「食品中の各種汚染物摂取量調査」(研究班長: 国立衛生試験所, 斉藤行生)に参加し, 日常食品を通じて体内に取り込まれる各種汚染物および必須成分の摂取量を調査し, 食品の安全性ならびに人の健康への影響を評価した。

材料と方法

1. 分析方法

前報¹⁾のとおりである。

2. 試料の調整

昭和58年度厚生省国民栄養調査表の四国地方における食品群別摂取量調査に基づき, 松山市内のスーパーマーケットで102検体の食品を購入し, これを表1に示すように13群に分別し, 調理を要するものは当所で調理した後ミキサーで混合したものを分析用試料とした。なお14群に我々が日常飲用している松山市上水道を加えた。

3. 分析項目

有機塩素系農薬16項目, 有機リン系農薬11項目, HCB, PCB, 金属12項目に今年度はコレステロール, 脂肪酸を分析項目に加えた。

なお各項目の定量下限値は表2に示すとおりでありそれ以下は検出せず(ND)とした。

結果および考察

1. 有機塩素系化合物

食品群別の分析結果および一日摂取量を表3に示す。調査した化合物のうちT-HCH, T-DDT, HCB, PCB, Heptachlor-epoxide (Hep. epox.), T-Chlordaneは検出したが, Dicofol, Aldrin, Dieldrin, Endrinは検出しなかった。

一日摂取量が全国平均値を若干上回る化合物はT-HCH, HCB, T-Chlordane, Hep. epox.であり, T-DDTは同程度, PCBはかなり下回る値であった。

T-HCHの摂取量は昨年の4.9 μg /人/日から2.8 μg /人/日と大幅に減った。この原因は昨年の総摂取

量の約50% (2.4 μg /人/日)を占めていた1群の古米由来と思われる β 体(0.6 μg /人/日)と7群の野菜由来の γ 体(1.8 μg /人/日)が大幅に低下したことによる。T-HCH中に占める各異性体の割合は $\alpha > \beta > \gamma > \delta$ の順にそれぞれ43%, 36%, 21%, 0%であり全国的な異性体比とはほぼ同様な傾向であった。

T-DDTの摂取量は昨年の1.8 μg /人/日から1.6 μg /人/日と若干減少した。T-DDT中に占める異性体の割合はPP'-DDE $>$ PP'-DDTの順に88%, 12%であった。

その他の化合物としてHCB, PCB, Hep. epox., T-Chlordaneの摂取量はそれぞれ0.21 μg /人/日, 1.5 μg /人/日, 0.2 μg /人/日, 0.76 μg /人/日であった。

これらの化合物に対する食品群別寄与率は, T-HCHについては広範囲な食品群に分布していたが, その他の化合物は10群, 11群, 12群の動物性食品に集中していた。なかでも10群の魚介類が占める割合は非常に高く, T-DDTの49%, HCBの52%, PCBの78%, T-Chlordaneの76%, Hep. epox.の92%を占めていた。

2. 有機リン系化合物

調査した化合物のうちMalathionとEPNが検出されたがDDVP, MEP, Chlorpyrifos, Fenthion, Phenthoate, Diazinon, Salithion, Dimethoate, Phosalonは検出しなかった。MalathionとEPNの摂取量はそれぞれ17 μg /人/日と30 μg /人/日であった。

3. 金属

有害性金属のAs, Hg, Pb, Cdの一日摂取量は表4に示すようにそれぞれ110 μg /人/日, 9.0 μg /人/日, 62 μg /人/日, 24 μg /人/日であり全国平均値とはほぼ同程度であった。これらの元素の主たる供給源はAsとHgは10群の魚介類がそれぞれ71%と90%を占めた。Pbは2群29%, 10群23%, 8群16%が主たる供給源であった。Cdは1群の米類が55%を占めていた。

今回調査した有害性金属の摂取量はいずれも毒性発現量^{2~3)}に比べきわめて少量であり健康上問題ないものと考えられる。

必須元素についてはNaの摂取量が6.6 g/人/日と

表1 試料調整要領

群	食品名	試料重量 (g)	何日分	調理後重量 (g)
1	米 類	447.6	2	728.1 +水 900 ml = 1,628.1
2	米以外の穀類・いも類	1,613	10	1,685.5 +水 1,800 ml = 3,485.5
3	砂糖・菓子類	1,212	30	1,212 +水 600 ml = 1,812
4	油脂類	845	50	845
5	豆 類	1,444	20	1,500
6	果 実 類	1,720	10	1,720
7	緑黄色野菜	1,752	30	1,388.3
8	その他の野菜	2,014	10	2,346.8
9	調味し好飲料	1,129	10	1,979
10	魚 介 類	917	10	861 +水 400 ml = 1,261
11	肉 類	1,079	10	993.52 +水 500 ml = 1,493.52
12	乳 類	1,128	10	1,128
13	その他の加工食品	1,280	100	1,259.3 +水 50 ml = 1,309.3
14	飲 料 水	600 ml	1	

表2 各種化合物および元素の定量下限値 (ppm)

PCB	0.001	γ -Chlordane	0.0002
HCB	0.0001	trans-Nonachlor	0.0002
α -HCH	0.0001	Heptachlorepoxyde	0.0002
β -HCH	0.0004	Organophosphorus pesticides	0.001
γ -HCH	0.0002		
δ -HCH	0.0002		
pp-DDT	0.0005		
pp-DDE	0.0002	As	0.01
pp-DDD	0.0005	Hg	0.004
Dicofol	0.0005	Pb	0.04
Aldrin	0.0001	Cd	0.01
Dieldrin	0.0001	Fe	0.05
Endrin	0.001	Cu	0.05
Oxychlordane	0.0002	Zn	0.05
α -Chlordane	0.0002	Mn	0.05

厚生省指導による適正摂取量の3.9g/人/日⁹⁾を大幅に上回った。FeとCaの摂取量はそれぞれ10mg/人/日と0.53g/人/日であり厚生省の定める所要量⁹⁾をほぼ満足していた。その他の金属Cu, Zn, Mn, K, Mgの摂取量はそれぞれ1.4mg/人/日, 10mg/人/日, 3.5

mg/人/日, 2.9g/人/日, 0.34g/人/日であり健康を維持していくために十分な量と考える。

今回調査した有害性化合物の一日摂取量と一日許容摂取量(ADI)の比は表5に示すように、 β -HCHの1/420からMalathionの1/59の範囲にありかなり低

表3 農薬およびPCBの食品群別濃度ならびに一日摂取量 上段: ppb (whole basis), 下段: ng / day

項 目	上段: ppb (whole basis)														Total*	全国* 平均値
	1 群	2 群	3 群	4 群	5 群	6 群	7 群	8 群	9 群	10 群	11 群	12 群	13 群	14 群		
Fat (%)	83	3.4	3.6	83	5.3	4.1	11	4.0	5.5							
Moist. (%)	83	79	49	87	72	87	91	93	91	74	73	86	69			
T-HCH	ND	0.31 110	ND	2.8 47	1.6 120	0.59 100	2.8 130	0.83 200	ND	9.9 1200	3.3 480	2.5 290	3.6 48	ND	2.8	2.1
T-DDT	ND	ND	ND	2.2 37	ND	ND	0.25 12	ND	ND	6.1 770	4.4 660	0.78 88	0.47 6	ND	1.6	1.8
HCB	ND	ND	ND	0.88 15	ND	ND	ND	ND	ND	0.91 110	0.42 63	0.21 24	0.11 1	ND	0.21	0.16
PCB	ND	ND	ND	1.2 20	ND	ND	ND	ND	ND	9.8 1200	2.1 310	ND	ND	ND	1.5	2.5
Hep. epox.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.32 15	ND	ND	1.4 180	ND	ND	ND	ND	0.20	0.14
t-Nonachlor	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.21 10	ND	ND	1.0 130	0.41 61	ND	ND	ND	0.20	0.16
α-Chlordane	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.1 260	ND	ND	ND	ND	0.26	0.20
γ-Chlordane	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.67 31	ND	ND	1.5 190	ND	ND	ND	ND	0.22	0.16
Oxychlordane	ND	ND	ND	ND	ND	0.43 74	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.074	0.029
Malathion	ND	49 17000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	17	
EPN	ND	ND	ND	ND	ND	ND	660 30000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	30

HCH : hexachlorocyclohexane, DDT : 1,1,1 - trichloro - 2,2 - bis (p-chlorophenyl) ethane

HCB : hexachlorobenzen

* : μg / day

表4 金属の食品群別濃度ならびに一日摂取量 上段: ppm (whole basis), 下段: $\mu\text{g}/\text{day}$

項目	1 群	2 群	3 群	4 群	5 群	6 群	7 群	8 群	9 群	10 群	11 群	12 群	13 群	14 群	Total	全国 平均値
As	0.01 8.1	ND	0.02 1.2	ND	ND	ND	ND	0.095 22	ND	0.64 81	0.01 1.5	ND	ND	ND	110	120
Hg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.004 0.94	ND	0.064 8.1	ND	ND	ND	ND	9.0	9.3
Pb	ND	0.053 18	ND	ND	0.10 7.5	ND	0.084 3.9	0.041 9.6	ND	0.11 14	0.051 7.6	ND	0.078 1.0	ND	62	59
Cd	0.016 13	ND	ND	ND	ND	ND	0.030 1.4	0.012 2.8	ND	0.050 6.3	ND	ND	0.016 0.21	ND	24	42
Fe	0.92 750	4.5 1600	14 840	0.80 14	22 1600	6.0 1000	4.1 190	6.4 1500	2.2 440	8.9 1100	7.7 1200	0.40 45	3.7 48	ND	10000	9200
Cu	0.44 360	0.65 230	1.0 60	0.22 3.7	2.2 160	0.72 120	0.61 28	0.74 170	0.088 17	0.82 100	0.69 100	0.22 25	0.90 12	0.005 3.0	1400	1200
Zn	3.9 3200	3.2 1100	4.0 240	0.61 10	10 750	1.9 330	2.7 120	3.4 800	1.2 240	5.4 680	14 2100	3.5 390	3.5 46	0.061 37	10000	9300
Mn	0.95 770	2.3 800	3.6 220	ND	7.4 560	0.55 95	1.1 51	1.4 330	3.0 590	0.28 35	0.24 36	0.06 6.8	1.9 25	0.001 0.60	3500	3800
Na*	21 17	1000 350	1300 78	1100 18	6900 520	59 10	83 3.8	1000 230	15000 3000	14000 1800	2300 340	840 95	7000 92	6.0 3.6	6600	4700
K*	88 72	1500 520	3800 230	25 0.42	1700 130	1800 310	3300 150	2400 560	930 180	2000 250	1800 270	1700 190	2500 33	1.4 0.84	2900	2200
Ca*	21 17	94 33	540 33	10 0.17	1300 98	300 52	390 18	250 59	51 10	500 63	190 28	1000 110	140 1.8	15 9.0	530	560
Mg*	150 120	130 45	360 22	1.5 0.025	360 27	97 17	140 6.5	120 28	88 17	270 34	110 16	84 9.5	130 1.7	2.0 1.2	340	240

* daily intake : mg/day

表5 各種化合物の一日摂取量と一日許容摂取量 (ADI値)

化合物	一日摂取量 (μg)	ADI値 ($\mu g/kg$)	ADI値 ($\mu g/50 kg$)	一日摂取量/ADI値
β -HCH	1.2	10	500	1/420
T-HCH	2.8	12.5	625	1/220
T-DDT	1.6	5.0	250	1/160
HCB	0.21	0.6	30	1/140
PCB	1.5	5.0	250	1/170
Hep. epox.	0.20	0.5	25	1/120
T-Chlordane	0.76 *	1.0 **	50	1/66
Malathion	17	2.0	1000	1/59

* α -Chlordane, γ -Chlordane, Oxychlordane, t-Nonachlor の合計

** β (cis)-Chlordane の値

表6 脂質, コレステロール, 脂肪酸の食品群別一日摂取量

単位: mg

群	脂質*	コレステロール	C ₁₄₌₀	C ₁₆₌₀	C ₁₆₌₁	C ₁₈₌₀	C ₁₈₌₁	C ₁₈₌₂	C ₁₈₌₃	C ₂₀₌₄	C ₂₀₌₅	C ₂₂₌₆	計
2	12	3.0	75	2500	12	440	4700	2400	250	25	ND	ND	10000
3	2.2	1.1	80	380	43	160	760	170	46	20	11	ND	1700
4	14	12	140	1500	99	440	5100	3800	250	56	ND	ND	11000
5	4.0	0.6	12	430	20	160	1100	1400	260	ND	ND	ND	3400
10	5.1	43	220	760	290	160	870	180	250	220	270	380	3600
11	16	200	230	3400	790	1300	5900	1500	130	49	ND	ND	13000
12	4.5	12	390	1000	120	440	950	81	23	4.5	ND	ND	3000
計	58	270	1100	10000	1400	3100	19000	9500	1200	370	280	380	46000

*: g

レベルであった。

4. コレステロールおよび脂肪酸

表6にコレステロールおよび脂肪酸の食品群別一日摂取量を示す。コレステロールの摂取量は270mg/人/日であり、そのうち200mgは11群の肉および卵類に由来していた。脂肪酸の総摂取量は46000mg/人/日であった。抗動脈硬化作用、抗血栓作用がある⁷⁾と言われていた高級不飽和脂肪酸の摂取量は1030mg/人/日で

あり、そのうち870mgは10群の魚介類が占めていた。

まとめ

日常食品中の有害性物質、必須金属、コレステロール、脂肪酸を測定し、その摂取量を調査したところ以下のことが判明した。

1. 有害性物質は毒性発現量に比較し、はるかに少ない摂取量であった。

2. 有機塩素系化合物は動物性食品,特に10群の魚介類に多く含まれていた。
3. 必須金属はNaとKが過剰摂取であるが,他は健康を維持していく上では満足出来る状態であった。
4. コレステロールは11群,高級不飽和脂肪酸は10群に多く含まれていた。
- 3) SiniKka Volkonen et al : Bull. Environm. Contam. Toxicol, **30**, 303 (1983)。
- 4) A.A. Oladimeji et al : ibid, **32**, 732 (1984)。
- 5) Naoki Sugawara et al : ibid, **31**, 386 (1983)。
- 6) S.R.Katti et al : ibid, **32**, 486 (1984)。
- 7) P.B.Lobel et al : ibid, **33**, 144 (1984)。
- 8) P.Doelman et al : ibid, **32**, 717 (1984)。

文 献

- 1) 森 喜一他 : 愛媛衛研年報, **45**, 19 (1984)。
- 2) 木村修一他 : 環境汚染物質と毒性, 無機物質編, P. 83-137 南江堂(1982)。
- 9) 地方衛生研究所全国協議会事務局編 : 健康と飲料水中の無機成分に関する研究, P. 37 (1982)。

牛乳の品質に関する検討 (第10報)

牛乳成分の月別変化

沖 永 悦 子 菊 田 正 則 森 喜 一

はじめに

牛乳の品質に関する調査については第1報より各成分について述べてきたが、当所に提供される牛乳の成分のバラツキが予想以上に大きいことがわかり、その原因を探索するために再び調査を行った。

今回対象とした牛乳は次のような乳処理場で生産されたものを選んだ。すなわち、1)集乳地域が松山周辺であって乳を提供する農家が一定であること。(これは乳牛の飼育方法、健康管理等を知る上で非常に重要である)。2)生乳の集乳と加工処理を同時に実施している小規模工場であること。3)乳成分に最も変化をおよぼさない殺菌方法とされている低温処理殺菌乳(65

℃-30分)を生産しているもの。この乳処理場が扱っている生乳と普通牛乳(低温殺菌処理乳)について規格試験および無機質の定量を行い若干の知見を得たので報告する。

材料と方法および試験項目

試料は昭和58年~59年度にわたり6~9月および11月、1月、の各月に生乳1ℓ、普通牛乳1ℓ(低温殺菌乳)を保健所食品衛生監視員の協力を得て収集したものである。試験は牛乳の規格試験項目ならびにNa, K, Ca, 灰分について行った。

試験方法は「乳および乳製品に関する省令」にもとづいた。

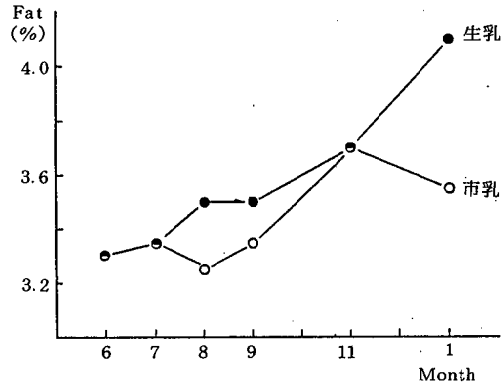
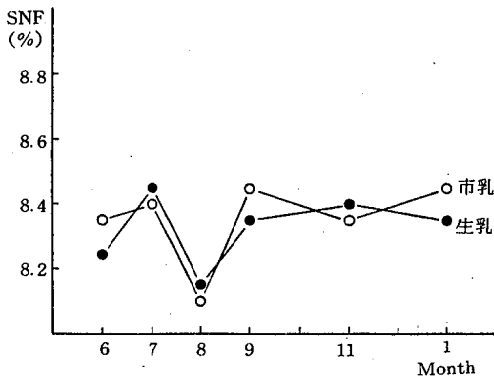


図1 牛乳の乳脂肪分、無脂乳固形分の関係

表1 原乳生乳成分の測定結果

項目	無脂乳固形分 (%)			乳脂肪分 (%)			酸 度 (%)			比 重 (15℃)		
	夏	秋	冬	夏	秋	冬	夏	秋	冬	夏	秋	冬
平均値	8.4			3.6			0.11			1.0314		
	8.4	8.4	8.4	3.4	3.6	3.8	0.11	0.11	0.10	1.0307	1.0322	1.0312
標準偏差	0.48	0.25	0.37	0.29	0.14	0.45	0.02	0	0.01	0.0010	0.0012	0.001
最低値	8.0	8.1	8.0	3.1	3.5	3.5	0.10	0.11	0.10	1.0294	1.0306	1.0298
最高値	9.3	8.7	8.9	3.8	3.8	4.5	0.14	0.11	0.11	1.0324	1.0340	1.0324
変動係数	5.8	3.0	4.5	8.7	3.9	11.9	13.2	0	4.7	0.10	0.14	0.11

またNa, K, Ca, 灰分については第2報¹⁾と同様に行った。

表2 乳処理施設別の牛乳規格試験成績

項目別 メーカー別	無脂乳固形分(%)					乳脂肪(%)					酸度(%)					比重(15℃)				
	A	B	C	D	総合	A	B	C	D	総合	A	B	C	D	総合	A	B	C	D	総合
平均値	8.15	8.17	8.19	8.06	8.13	3.31	3.30	3.26	3.4	3.4	0.13	0.13	0.12	0.13	0.13	1.0306	1.0309	1.0312	1.0307	1.0309
標準偏差	0.27	0.36	0.55	0.22	0.42	0.16	0.20	0.30	0.32	0.18	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	0.0008	0.0012	0.0002	0.0011	0.0017
最低値	7.3	7.7	7.3	7.6	7.3	3.0	2.6	2.7	3.0	2.6	0.11	0.11	0.07	0.10	0.07	1.0290	1.0289	1.027	1.0290	1.027
最高値	8.9	8.6	9.6	8.5	9.6	3.8	3.6	4.0	3.8	4.0	0.17	0.14	0.16	0.15	0.17	1.0325	1.0333	1.0357	1.0334	1.0357
変動係数	3.4	4.3	6.7	2.7	5.1	4.8	6.1	9.2	9.5	5.3	9.8	7.1	14.9	7.8	14.4	0.077	0.164	0.193	0.106	0.164

1) 130℃, 2秒超高温殺菌牛乳。 2) 検体数 = 213

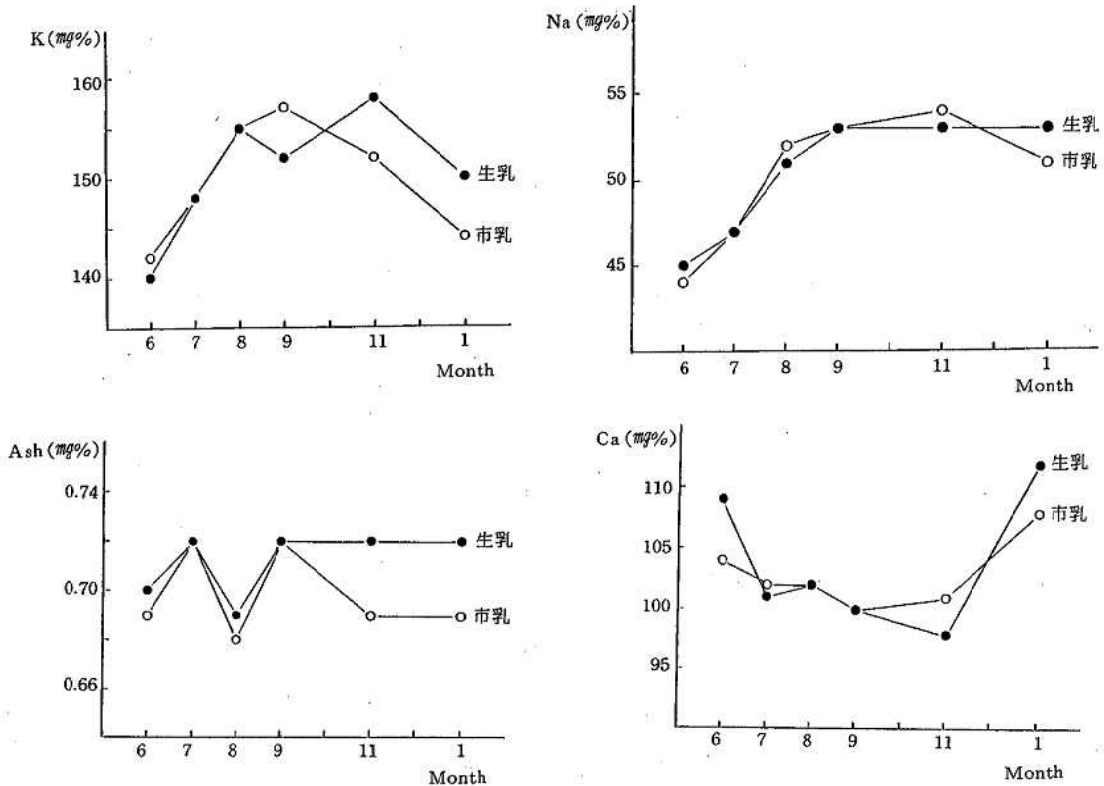


図2 牛乳中のTotal ashならびにNa, K, Caの月別変化

表3 牛乳の灰分および無機質含有量 (n=12)

	灰分 %	Na mg%	K mg%	Ca mg%	Na/K (当量比)
生乳 (平均)	0.71	50	150	103	0.57
SD	0.021	6.3	12.0	7.4	
普通牛乳 (平均)	0.70	50	149	103	0.57
SD	0.024	6.0	12.0	4.2	
1) C社対照乳 (平均)	0.70	51	144	105	0.61
SD	0.03	3.1	4.1	3.1	

結果および考察

今回調査した生乳成分(乳牛は主にホルスタイン種)の測定結果を表1に示した。試料はすべていずれの項目についても「乳等省令」の成分規格に適合していた。(参考試料として、昭和49年に実施した超高温殺菌(130℃-2秒)の市乳試験成績表²⁾を表2に示す)。

図1は同一メーカーの生乳と普通牛乳の乳脂肪分と無脂乳固形分の測定結果を月別に表わしたものである。乳脂肪分、無脂乳固形分の関係を月別にみると概して夏に低い傾向がみられ、無脂乳固形分では8月が低い。

生乳と普通牛乳の無機質含有量を表3に示した。無機成分の月別変化は図2に示したが、Naは6-7月に低くKは6-7月と1月に低い。Caは11月に少ないが、これは秋季には乳牛の出産期に在るため、泌乳期初期のCa値低下が考えられる^{3~4)}。

総体的にみて7-8月の夏期においては泌乳量減に加えて、牛乳の無機質ならびに無脂乳固形分なども低下しているが、牛乳の成分組成は気温および湿度等の自然条件にも大きく影響される⁵⁾。特に暑さに対して抵抗力の弱いホルスタイン種の乳では、夏期において無脂乳固形分、乳脂肪分と同様に無機質の含有量も減少の傾向にあり、この時期の乳質は淡くなっていることがうかがえる。また牛乳の成分組成は飼料および飼料管理にも影響を受け⁶⁾直接乳質に反映される。

低酸度アルコール不安定乳また、成分規格適合乳であっても実際は乳質の価値の低い成分組成乳や、牛乳特有の総合的風味を損う評価の悪い牛乳は苦情牛乳に多く見られることがある。この類の牛乳を減少させるよう努めるためにも、また牛乳の化学的品質を向上さ

せるためにも、育種的改善とあわせて効率的な乳牛への栄養補給と飼料管理が重要であり今後の酪農方法の改善が望まれる。

まとめ

- 1) 低温殺菌成分無調整の普通牛乳の成分組成は超高温殺菌された普通牛乳に比べて生乳の成分組成に近似でありバラツキがなかった。
- 2) 夏期における牛乳の主要成分ならびに無機質の含有量は他の月に比べて低く乳質はうすい。

文 献

- 1) 菊田正則他：愛媛衛研年報 **38**, 33 (1977)。
- 2) 沖永悦子他：愛媛衛研年報 **37**, 42 (1976)。
- 3) 穴釜雄三：乳学, P. 258 光琳書院 (1975)。
- 4) 穴釜雄三：乳学, P. 283 光琳書院 (1975)。
- 5) 中江利孝：牛乳乳製品, P. 43 養賢堂 (1975)。
- 6) 佐々木林二郎他：乳の化学, P. 98 ~ 101 地球出版 (1957)。

Ⅱ 資 料

昭和 59 年度伝染病流行予測調査

大瀬戸光明 奥山正明 宮岡信恵
 桑原広子 山下育孝

厚生省委託の全国的継続事業の一環として、本県では、日本脳炎感染源調査・ポリオ感染源調査・ポリオ感受性調査・インフルエンザ感染源調査・百日咳感受性調査の5事項を分担した。以下に各事項の成績の概要を述べる。

1. 日本脳炎感染源調査

昭和59年7月から9月にかけて、各旬ごと20頭計160頭のと畜場豚の日本脳炎HI抗体価を測定した。対象豚は宇和島市および宇和町産の生後7ヶ月未満の肥育豚を用いた。抗原はJaGAR井01株(武田薬品工業KK)を用い、HI抗体価40倍以上の検体は、2ME処理を行い抗体価が8倍以上低下したものを2ME感受性抗体と判定した。

成績は表1に示した。本年度は抗体陽性豚の出現が遅くしかも低率のまま経過し、最終調査時の9月中旬においても25%の陽性率にすぎなかった。また2ME感受性抗体も9月中旬にのみ検出された。このような抗体保有率の推移の傾向は、昭和51・52・56年度にも見られており、それらの年度には県内の日本脳炎の患者発生の届出もなかった。本年度も患者発生は認められなかった。

2. ポリオ感染源調査

昭和59年9月に採取した今治地区61例、大洲地区64例、計125例の健康小児の糞便からサル腎細胞によるウイルス分離を実施した。結果は表2に示したが、従来の成績と同様ポリオウイルスは全く分離されなかった。非ポリオウイルスでは大洲地区でコクサッキーB5型が21株(32.8%)分離された。今治地区は全く分離さ

れなかった。

3. ポリオ感受性者調査

昭和59年9月に採血した、松山地区の健康小児143名のポリオ中和抗体価を測定した。年令区分別抗体保有状況を表3に示した。1型、2型、3型のそれぞれの抗体保有率は、80%、93%、72%と、前回の調査とほぼ同様な成績を得た。

4. インフルエンザ感染源調査

今冬のインフルエンザは、B型株による流行で、1月下旬から3月上旬にかけて流行した。流行期中の届出施設数は75、患者数は14,624であった。予研インフルエンザ第3室へ報告した月別のウイルス分離数および血清診断結果を表5に示した。

5. 百日咳感受性調査

沈降精製百日咳ワクチンの抗体産生を評価するため昨年に引き続きELISA法によるF-HA(線維状赤血球凝集素)とLPF-HA(白血球・リンパ球増多能および赤血球凝集素を共有する因子)に対する抗体測定を行った。並行して行った菌凝集法は抗原として東浜・前野株(ワクチン株 抗原構造1・2型)と山口・小林株(新鮮分離株 抗原構造1・3型)を用いた。対象は松山地区の小児121名で、2才以下の年令層では新ワクチンのみ接種しているものと思われる。

凝集抗体価保有状況を表6に示した。年令区分別の抗体価の分布はほぼ例年と同じであり、ワクチン接種者の少い1才以下の年令層では極めて低い抗体保有状況であった。ELISA抗体価保有状況を表7に示した。F-HA、LPE-HA抗体はともに2-3才層で昨年と比べ著しい保有率の上昇が認められた。これは2-3才時に新ワクチンの接種が多くなされていることを反映しており、新ワクチンの成分であるF-HAやLPF-HAに対する抗体とくにF-HA抗体の産生能が高いことが伺われた。

表1 と畜場豚日本脳炎HI抗体保有状況(昭和59年)

採血月日	検査例数	H I 抗体 価							HI抗体陽性数 (陽性率%)	2MF感受性 抗体保有数(%)
		<10	10	20	40	80	160	320		
7月10日	20	20							0(0)	
7月17日	20	20							0(0)	
7月27日	20	19	1						1(5)	
8月7日	20	20							0(0)	
8月15日	20	19	1						1(5)	
8月24日	20	19					1		1(5)	0
9月5日	20	20							0(0)	
9月12日	20	15				4	1		5(25)	4(80)

表2 ポリオ感染源調査成績

年齢(才)	今 治 地 区				洲 地 区			
	検査例数	ポリオウイルス	ポリオ以外ウイルス	陰性	検査例数	ポリオウイルス	ポリオ以外ウイルス	陰性
0	5			5	1		1*	
1	15			15	19		12*	7
2	20			20	2			2
3	1			1	16		6*	10
4	5			5	12		2*	10
5	8			8	8			8
6	7			7	6			6
計	61	0	0	61	64	0	21*	43

* コクサッキー-B5型ウイルス

表4 ポリオウイルスワクチン接種歴別抗体陽性率 (0~9才)

ワクチン接種歴	例数	ポリオ1型陽性率(%)	ポリオ2型陽性率(%)	ポリオ3型陽性率(%)
2回	54	93	100	85
1回	14	57	93	36
なし	16	38	56	31
不明	3	100	100	66
計	87	77	91	67

表3 ポリオ中和抗体保有状況

(昭和59年9月~11月)

ウイルス型	年齢区分(才)	中和抗体価の分布								検査数	4倍以上陽性率(%)	64倍以上陽性率(%)	
		<4	4	8	16	32	64	128	256				512 ≤
ポリオ1型	0~1	5			1	2	2	3	3	5	21	76	62
	2~3	4				1	4	4	7	1	21	81	76
	4~6	1		1	5	3	3	4	4		21	95	52
	7~9	10	1	2	3	5	2	1			24	58	13
	10~14	2	3	5	5	3	1	1			20	90	10
	15~19	3		3	3	6	4	2			21	86	29
	20~	3	1	1	2	2	3	1	2		15	80	40
計	28	5	12	19	22	19	16	16	6	143	80	40	
ポリオ2型	0~1	3		1		2	1		5	9	21	86	71
	2~3	2					2	3	9	5	21	90	90
	4~6	2		1	1	2	3	4	4	4	21	90	71
	7~9	2			4	3	5	5	3	2	24	92	63
	10~14			1	2	3	5	4	4	1	20	100	70
	15~19	1			1	3	1	11	4		21	95	76
	20~			2	4	1	2	3	3		15	100	53
計	10		5	12	14	19	30	32	21	143	93	71	
ポリオ3型	0~1	11				2	3	3	2		21	48	38
	2~3	4		3	7	3	3		1		21	81	19
	4~6	6	1	2	4	2	4	2			21	71	29
	7~9	8	3	2	4	4	2	1			24	67	13
	10~14	7	2	3	4	2		2			20	70	10
	15~19	5		1	4	4	6		1		21	76	33
	20~			2	3	4	3	2	1		15	100	40
計	41	6	13	26	21	21	10	5		143	72	25	

表5 インフルエンザ感染源調査成績

調査年月	ウイルス分離数			血清診断陽性数			
	検査例数	B型	その他のウイルス	検査例数	A/バンコク/10/83 (H1N1)	A/フィリピン/2/82 (H3N2)	B/シカゴ/79/222/79
59年 4月	10		1 (Ad5)				
5月	10						
6月	10		3 (Ad3..3)				
10月	10						
11月	10						
12月	10						
60年 1月	30	11		29	0	0	15
2月	10	2					
3月	10	4	1 (Mumps)				
計	110	17	5	29	0	0	15

表6 年令区分別百日咳凝集抗体価保有状況（昭和59年度）

株名	年令区分	<20	20	40	80	160	320	640 ≤	計	陽性率 1:20以上(%)
山口株 (新鮮分離株)	0~1	15	5		1				21	28.6
	2~3	7	7	4	2	1			21	66.7
	4~6	4	6	9	9	4			32	87.5
	7~9	3	9	12	14	7	2		47	93.6
	計	29	27	25	26	12	2		121	76.0
東浜株 (ワクチン株)	0~1	20				1			21	4.8
	2~3	10	3	2	5	1			21	52.4
	4~6	12	6	4	3	6	1		32	62.5
	7~9	16	10	13	6	2			47	66.0
	計	58	19	19	14	10	1		121	60.3

表7 年令区分別百日咳ELISA抗体価保有状況（昭和59年度）

抗原名	年令区分	<1	1~	2~	4~	8~	16~	32~	64~	128 ≤	計	陽性率 4単位以上(%)
F-HA	0~1	10	3	5	2				1		21	14.3
	2~3	1	3	2	2	2	5	3	2	3	21	81.0
	4~6	9	2	5	4	4	4	1	2	1	32	50.0
	7~9	14	1	2	9	8	5	6	2		47	63.8
	計	34	9	12	17	14	14	10	7	4	121	54.5
LPF-HA	0~1	16	3	1			1				21	4.8
	2~3	4	2	3	3	4	3	1	1		21	57.1
	4~6	15	5	2	3	5		1		1	32	31.3
	7~9	12	7	14	7	4	3				47	29.8
	計	47	17	20	13	13	7	2	1	1	121	30.6

F-HA：線維状赤血球凝集素
LPF-HA：白血球・リンパ球増多能および赤血球凝能の共有因子

エコー30による無菌性髄膜炎の流行

奥山正明 大瀬戸光明
山下育孝 桑原広子

本年の無菌性髄膜炎(AM)からのウイルス分離状況を表1に示した。エコー(E)30型を主に、E9型、E16型、コクサッキーB(CB)5型などが分離された。

E30は、昨年警告したウイルスであり、愛媛県では1979年に初めて3株分離され、昨年は10株分離された。病原微生物検出情報によると、1978年に初めて報告された全国的にも比較的新しいウイルスである。

県感染症情報のAM患者報告数は、6月より増えは

表1 月別AMウイルス分離検査数とウイルス分離状況(患者数)

月	5	6	7	8	9	10	計
検査依頼数*	12	58	121	97	36	16	340
分離ウイルス		1	2	2			5
E9							1
E16			1				1
E30		41	17	8	2	2	70
CB5				1	21*		22
ムンプス	1						1

* AM疑い患者を含む

** 健康者：ポリオ感染源流行予測より

じめ、7月を中心に9月まで続いた。AM(疑いを含む)のウイルス分離検査依頼数も、患者報告と同様である。

CB5は、昨年のCB4と同様に、不顕性感染による侵淫が示唆された。

E16は、1976年に6株分離されて以来である。

図1に、E30に対する一般住民の中和抗体保有状況を示した。1982年10月と1984年10月に採血した血清を用いマイクロプレート法により測定した。昨年と本年の連続流行で、9才以下にウイルスの侵淫があったことが明らかとなった。1982年の血清に抗体保有者がみられるのは、1979年の侵淫によるものであると推測される。

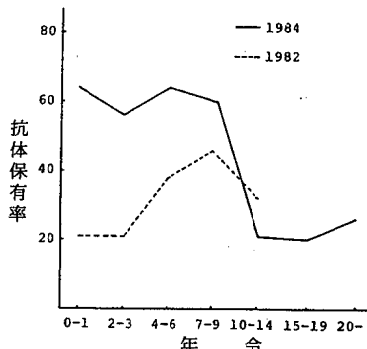


図1 E-30に対する抗体保有状況(≥1:4)

愛媛県特定流行性疾患調査成績

大瀬戸光明 奥山正明
桑原広子 山下育孝

昭和50年8月から県保健環境部の県単事業として、“特定流行性疾患（感染症）対策事業”を実施してきた。この事業は、種々の伝染病情報を収集し、その解析と迅速な還元を通じて、積極的に医療と予防行政に資することを目的としており、県医師会、愛媛大学、県教育委員会等の多大な協力を得て実施されている。

厚生省全国感染症サーベイランス事業が実施をみるに至った昭和56年10月以降は、疾患別患者数を報告する定点医療機関数を35定点とし、調査対象疾病数は23疾病とした。

1. 疾患別患者数調査（定点医院）

表1に定点医院における調査対象疾病の疾患別患者

表1 定点医院における疾患別患者数

疾病名	年月	58年												計
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
麻疹	1才>	1	0	2	7	19	10	2	1	1	1	1	1	46
	1才<	6	16	38	84	115	47	18	14	8	15	13	19	393
風疹	1才>	5	12	91	198	176	123	67	8	7	2	16	21	726
	1才<	13	44	276	304	198	143	34	9	14	10	28	60	1,133
水痘	5才>	32	21	26	36	34	38	19	13	13	8	32	47	319
	5才<	372	307	463	574	544	428	266	123	123	157	417	553	4,327
ムンプス	1才>	0	2	1	0	0	1	0	6	0	5	0	14	29
	1才<	46	51	60	57	57	83	89	122	144	106	155	114	1,084
百日咳		6	18	16	15	12	5	5	11	9	7	2	1	107
溶連菌感染症		122	114	198	141	120	129	101	49	83	145	353	251	1,806
異型肺炎		42	24	54	86	104	102	89	132	85	50	96	44	908
乳児嘔吐下痢症		635	323	425	178	60	22	11	5	13	63	332	1,306	3,373
その他の感染症下痢症		353	242	516	267	263	258	209	162	134	135	434	773	3,746
手足口病		0	2	1	1	58	218	125	13	32	77	221	228	976
伝染性紅斑		21	15	8	28	37	41	5	1	0	0	5	6	167
突発性発しん		121	136	179	211	145	150	181	200	210	168	151	120	1,972
ヘルパンギーナ		8	8	22	7	234	2,006	2,521	283	50	17	11	6	5,173
咽頭結膜熱		6	6	1	0	0	9	37	241	336	63	25	13	737
流行性角結膜炎		12	10	14	15	19	67	161	138	130	39	42	16	663
急性出血性結膜炎		8	0	11	2	3	8	8	9	23	3	7	5	87
髄膜炎		1	0	5	2	13	58	131	97	39	16	18	0	380
インフルエンザ		7,956	1,529	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9,491
ウイルス性肝炎		0	4	7	0	0	6	5	1	0	1	0	1	25
不明発しん症		7	5	2	14	21	25	43	32	15	7	9	0	180
アフタ性口内炎		39	48	57	70	46	144	124	59	48	23	40	30	728
腎炎・紫斑病		1	5	0	1	1	3	1	0	0	2	3	3	20
川崎氏病(M.C.L.S.)		1	0	4	2	4	4	3	1	5	1	3	3	31

数を示した。季節による疾病の増減は、例年とほぼ同じであった。本年著しく増加した疾病は、咽頭結膜熱・流行性角結膜炎などの眼疾患、異型肺炎、髄膜炎、ヘルパンギーナ、インフルエンザ等であった。逆に減少した疾病は、麻疹、ムンプス等であった。

2. 疾患別欠席者数調査（定点小学校）

表2に10定点小学校における疾患別の欠席者数を延数で示した。特に注目されるのは、咽頭結膜熱・流行性角結膜炎などの眼疾患の著しい増加である。風疹、その他のかぜ様疾患、扁桃炎、腎炎による欠席も増加している。麻疹による欠席は減少した。

3. ウィルス分離状況

表3に昭和59年に当所で分離したウィルスの型別分離数を示した。表中のロタウイルス以下のウィルスについては、下痢症患者の糞便から電子顕微鏡直接法により検出した例数を示した。

本年の夏季におけるウイルス病の特徴は、エコー 30 型による無菌性髄膜炎である。

ヘルパンギーナは、コクサッキー A 10 が主病因ウイルスであった。また、健康小児よりコクサッキー B 5 が多数分離され、不顕性に侵淫していたことが推測された。

インフルエンザウイルスは、昨年12月に1株分離された A ソ連型が流行した。

電顕による下痢症検査では、冬季を中心に、ロタウイルス、アデノ様ウイルス、30-40nm 粒子、カリシウイルス、アストロウイルス、ピコルナ/バルボ様ウイルス、レオウイルスと、多様なウイルスが検出された。

表 2 定点小学校に

疾病名	年月	1983 年												計
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
水痘		52	83	109	105	144	174	86		29	17	124	81	1,004
麻疹		7	0	5	68	113	36	8		0	0	2	0	239
風疹		3	54	167	243	263	194	75		2	0	7	7	1,015
流行性耳下腺炎		6	18	15	6	13	13	10		27	7	31	51	197
インフルエンザ		794	148	2	0	0	0	0		0	0	0	0	944
その他のかぜ様疾患		4,199	1,187	496	340	748	1,012	784		704	785	1,392	1,478	13,125
扁桃炎		0	3	2	19	25	63	32		41	15	31	21	252
ウイルス性肝炎		0	0	0	0	0	0	0		0	14	4	0	18
腎炎		0	0	0	2	0	0	0		0	18	28	16	64
不明下痢症(嘔吐下痢症)		0	6	9	0	4	11	1		1	0	6	92	130
手足口病		0	0	0	1	0	12	10		0	4	0	0	27
伝染性の眼疾患		2	0	0	4	4	33	15		56	10	1	4	129
咽頭結膜熱		0	0	0	0	0	0	0		68	0	0	0	68

表 3 愛媛県におけるウイルス分離状況(患者数)

ウイルス型名	59 年												計	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
コクサッキー A 10						2		2						4
コクサッキー B 5						3	5							8
エコー						1								1
アデノ								2	2				3	9
インフルエンザ A (H ₁)						41	27	12	2	4				86
単純ヘルペス			1		1									2
マイコプラズマ		1	3				1							6
ロタウイルス	2			2	1	3		4	3		1			15
アデノ様粒子	5			1										1
30-40 nm 粒子	6	1												2
カリシウイルス														1
アストロウイルス														1
ピコルナ/バルボ様粒子														1
レオウイルス														1
計	52	2	1		1	52	2	1	1	4				54
パラインフルエンザムンブス	3		1					1						1
単純ヘルペス		2							2	4				2
マイコプラズマ				1										1
ロタウイルス	12	25	11	7	7	2					1	3		68
アデノ様粒子	1	4	2	1	5			1		2	3	5		24
30-40 nm 粒子		1	6	1	1	1					10	14		34
カリシウイルス		1	5	3	1		1				3	4		18
アストロウイルス		1	1		1	1								4
ピコルナ/バルボ様粒子	1	5	1	1		1			1		2	2		14
レオウイルス								2				1		3
計	69	43	31	17	18	57	37	28	28	11	23	29		391

*健康者(ポリオ感染源流行予測)の21株を含む。

成人T細胞白血病の調査研究

高見俊才 宮岡信恵 木下幸正 井上博雄

成人T細胞白血病(ATL)の研究は急速に進展し、ウイルス発癌機構の解明の進む一方、予防治療の面の研究も勢力的に行われている。

本県における患者発生は、昭和59年6月までに51家系56名、近藤らにより報告されている¹⁾。

県内のATLA抗体保有状況を、セロディア-ATLA(フジレピオ)²⁾で調査した結果、南予地方7.4%、中予地方2.1%、東予地方1.7%であった。患者発生の多い南予地方において高い抗体保有率がみられたが、

南予地方においても、0~19.7%の地域差がみられ、小地区毎の保有状況調査が必要と思われた。

次に発症の素因検索のため、患者のHLA型を調べた(表1)。患者群のHLA型を南予住民のそれと比較すると、表2に示したようにDR1, DR2, Cw7, B39が患者群に高頻度に認められた。特にDQw1(DR1, DR2抗原もこれに属す)が13名中10名(77%)にみられ、ATLに対するハイリスクなHLA抗原としての可能性が示唆された。

文 献

- 1) 近藤俊文他：医学のあゆみ131(10)657-658(1984)。
- 2) 今井浄子：臨床検査29(7)759-763(1985)。

表1 ATL患者のHLA型

No	Age	Sex	HLA Phenotype
1	55	M	A2 A24, Bw54Bw61, Cw1Cw1, DRw9DRw9
2	44	F	A24A26, B7 Bw60, Cw3 -, DR1 DRw8, DQw1
3	59	M	A26A26, Bw62Bw62, Cw1Cw3, DR1 DRw8, DQw1
4	67	F	A2 A24, B39 Bw54, Cw1Cw7, DR2 DRw8, DQw1
5	75	M	A11A24, Bw60Bw62, Cw3Cw4, DR4 DRw9
6	65	F	A2 A11, B35 Bw62, Cw4 -, DR2 DRw8, DQw1
7	51	M	A26A31, B39 Bw52, Cw7 -, DR2 DRw9, DQw1
8	59	F	A24 -, Bw52 -, -, -, DR1 DR2, DQw1
9	44	M	A24A26, B5 Bw22, Cw1Cw4, DR2 -, DQw1
10	53	M	A2 A31, B39 Bw54, Cw1Cw7
11	65	F	A11A24, B39 B40, Cw2Cw7, DRw8 -, NT
12	60	F	A26 -, B40 -, Cw3 -, DRw9 -, NT
13	32	M	A24A31, B7 B51, Cw7 -
14	66	F	A2 A24, B7 B35, Cw3Cw7
15	35	F	A2 A11, B51 Bw54, Cw1 -, DR2 DRw8, DQw1
16	71	M	A2 A24, Bw54Bw61, Cw1 -
17	52	F	A2 -, B35 -, Cw7 -, DR4 DN1
18	64	M	A26 -, B39 Bw62, Cw3Cw7, DR4 -, DQw1
19	76	F	A26 -, B39 Bw62, Cw3Cw7, DR2 -, DQw1

表2 ATL患者のHLA抗原遺伝子ひん度

HLA	gene frequency (%)		HLA	gene frequency (%)	
	ATL (N=19)	南予 (N=91)		ATL (N=19)	南予 (N=91)
A2	23.9	13.7	Cw1	20.5	17.5
A11	11.1	7.4	Cw2	2.7	-
A24	27.5	32.9	Cw3	20.5	30.5
A26	20.5	14.2	Cw4	8.2	5.7
A31	8.2	8.0	Cw7	27.5	5.1
Aw33	-	1.1			
B7	8.2	5.1		(N=15)	(N=91)
B35	8.2	10.4	DR1	10.6	3.4
B39	17.3	2.2	DR2	27.0	12.9
B44	-	2.2	DR4	10.6	20.9
B51	5.4	9.8	DR5	-	2.8
Bw52	5.4	10.4	DRw8	22.5	26.6
Bw54	14.2	8.6	DRw9	14.4	17.5
Bw60	5.4	3.9			
Bw61	5.4	9.8			
Bw62	14.2	9.8			

1984年流行した手足口病の病原検索

高見俊才 奥山正明 大瀬戸光明

愛媛県においては、1978年以降、1981年を除いて毎年手足口病の流行が認められている。1983年までの流行については既に報告している^{1)~3)}。

1984年は図1に示したように、6月をピークとする流行が8月に終焉し、9月から再び流行が始まる二峰性の流行形態が認められた。流行の前期と後期の患者の年齢分布を比較すると、前期は4才以下の占める割合が、5月96%、6月93%、7月91%であり、後期は10月81%、11月83%、12月83%で、前期の流行において、後期よりやや低年齢の患者が多かった(図2)。また月別ウイルス分離成績を図2に示したが、5月から7月にウイルスが分離された9名の患者のうち8名がコクサッキーA10(CA10)であり、9月から11月の6名は全てCA16であった。これらのことから前期はCA10、後期はCA16が病原ウイルスであったことが示唆された。

本県においてはCA10による手足口病は初めてであるが、CA10ウイルスは過去にもヘルパンギーナ患者から多く分離されている。本年も29医療施設から5,173名のヘルパンギーナ患者の発生が報告されており、その主病因ウイルスはCA10であった。感染症サーベイランスによる患者数から推定すると、CA10感染による手足口病患者とヘルパンギーナ患者の割合は1:10であったと思われる。

一般住民の流行前後のCA10に対する抗体保有状況を図3に示した。流行後、各年齢層とも20~30%の抗体保有率の上昇がみられた。本県の4才以下の人口が約10万人であるので、本年約2万人の4才以下児がCA10に感染したと推定される。

CA16による手足口病は1979, 80, 82, 84年に流行し5年周期がくずれ、他のCA群ウイルス同様常在化したと思われる。

文 献

- 1) 高見俊才他：臨床とウイルス, 7(1), 104-108(1979)。
- 2) 同 上：愛媛衛研年報 42, 19-22(1981)。
- 3) 同 上：同 上 45, 35(1984)。

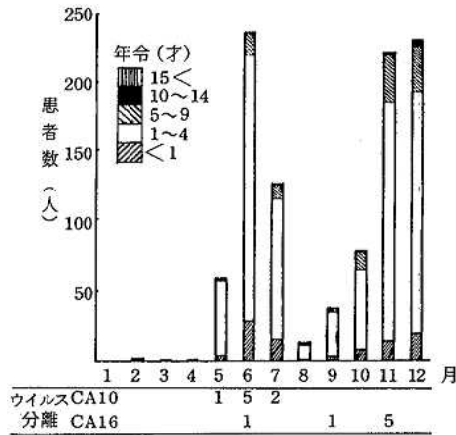


図2 月別年齢区分別患者発生状況およびウイルス分離状況

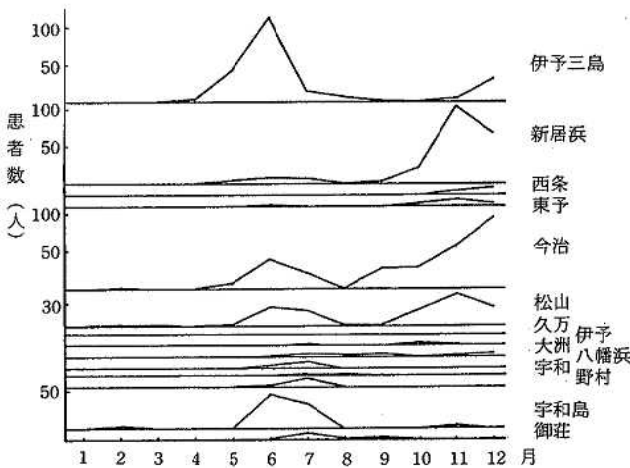


図1 地区別月別患者発生状況(感染症サーベイランス)

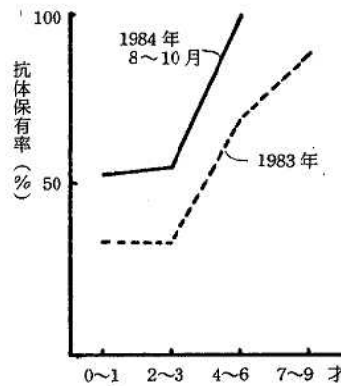


図3 CA10抗体保有率

昭和59年度先天性代謝異常検査成績

斉藤 健 高松公子

先天性代謝異常である5疾病（フェニールケトン尿症、メイプルシロップ尿症、ホモシスチン尿症、ヒスチジン血症、ガラクトース血症）の早期発見、早期治療を目的として、マス・スクリーニングを実施している。表には、昭和59年度の先天性代謝異常検査実施状況を示した。出生数は18,354人で前年度（18,704人）とほぼ同じである。また、検査実施数は20,232件で前

年度（20,421件）と同じで、出生数、検査実施数とも、横ばいの状態である。出生数に対する検査実施の割合を示す検査実施率は110%で、前年度と同様、里帰り分娩が増加している。検査項目別陽性者では、フェニールアラニン1名、メチオニン2名、ヒスチジン2名、ガラクトース1名が発見された。さらに医療機関で精密検査をした結果、高チメオニン血症2名、高ヒスチジン血症1名、ガラクトース血症1名がみつき、治療または経過観察中である。ガラクトース血症と診定された患児は、新生児肝炎に出血傾向がみられ、長期間治療が行なわれた。

昭和59年度先天性代謝異常検査実施状況

月 別	昭和59										昭和60			計
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3		
出生数	1,443	1,508	1,475	1,717	1,758	1,505	1,516	1,454	1,427	1,519	1,477	1,555	18,354	
検査実施数	1,531	1,851	1,584	1,871	1,991	1,593	1,812	1,620	1,411	1,900	1,526	1,542	20,232	
検査実施率(%)	106.1	122.7	107.4	109.0	113.3	105.8	119.5	111.4	98.9	125.1	103.3	99.2	110.0	
再検査数	103	168	152	186	109	162	150	143	149	128	145	154	1,749	
再採血検査数	21	43	27	22	25	16	34	21	34	40	35	21	339	
項目別陽性数	フェニールアラニン								1				1	
	ロイシン												0	
	メチオニン	1(1)							1(1)				2(2)	
	ヒスチジン									1(1)		1	2(1)	
	ガラクトース							1(1)	1				2(1)	

()は患児

昭和59年度神経芽細胞腫検査成績

斉藤 健 高松公子

小児がんの中で白血病に次いで多い、神経芽細胞腫の検査を昭和60年1月から新規事業として開始した。システムとしては、保健所、市町村が実施する3ヶ月乳児検診時に、説明書、採血用濾紙、封筒をセットにして配布している。乳児が6~7ヶ月に達した時点で採尿し、保護者の郵送によって、衛生研究所で検査を実施している。検査方法は、尿中のバニールマンデル

酸(VMA)の増加をみるジアゾカップリング反応を応用したDip法で一次スクリーニングを行っている。一次において疑陽性の場合は、再度、保護者に2日間の乳児尿の提出を求め、高速液体クロマトグラフィーによるバニールマンデル酸、ホモバニリン酸(HVA)、バニール乳酸(VLA)の定量を二次スクリーニングとして行い、結果を通知している。本年度は、表に示すように一次スクリーニングとして2,829検体の検査を行い、疑陽性は150検体であった。二次スクリーニングは118検体について行った結果、正常であった。現在のところ、患者はまだ発見されていない。

昭和59年度神経芽細胞腫検査状況

1次スクリーニング			2次スクリーニング		
検査数	結果		検査数	結果	
	異常なし	疑陽性		異常なし	陽性
2,829	2,679	150	118	118	0

* 昭和60年1月~3月

昭和59年度食品添加物使用実態調査

(県行政検査)

島田喜文 沖永悦子 大瀧 勝 森 喜一

昭和59年5月より60年1月にかけて、20種類、228検体の食品を収去し、保存料、甘味料を中心に、その使用実態並びに適正使用を監視する目的で本調査を実施した。グレープフルーツ1検体に保存料の使用基準違反が発見されたが、他はいずれも食品添加物の使用基準に適合した。各添加物の分析結果の概略は以下のとおりである。

(1) 保存料

10食品、129検体について、ソルビン酸を除く各保存料を分析した。その結果を表1に示す。検出率の高い保存料は、醤油のパラオキシ安息香酸エステル類(86%)、輸入柑橘類のジフェニル(47%)、オルトフェニルフェノール(32%)である。

各保存料の含有量(残存量)は概して低く、ほとんどの検体が基準の1/2以下である。

1 保存料の調査結果

食 品 名	件 数	使用基準量に対する含有量				使 用 保 存 料
		0	0～50%	50～100%	100%以上	
清 涼 飲 料 水	25	18 24	6 1	1		安息香酸 パラオキシ安息香酸エステル類
醬 油	14	11 2	3 12			安息香酸 パラオキシ安息香酸エステル類
酢	5	5				
ソ ー ス 類	10	10				
バ タ ー	3	3				
チ ー ズ	8	8				
マ ー ガ リ ン	9	9				
パン・菓子類	30	25	5			プロピオン酸
柑 橘 類*	19	10 13 14	7 6 5	1	1	ジフェニル オルトフェニルフェノール チアベンダゾール
バ ナ ナ	6	6				

*レモン、オレンジ、グレープフルーツ

(2) 甘味料

5種類、56検体の食品についてサッカリンナトリウムの分析を行った。表2に示すように、醤油(79%)、漬物(67%)、氷菓(60%)に使われている。

(3) 酸化防止剤

バター3検体、マーガリン11検体、魚介乾製品30検体について、BHA、BHTの分析を行ったところ、いずれの試料からも検出されていない。

(4) 漂白料

栗甘露煮12検体、煮豆10検体、さといも5検体について亜硫酸塩の分析を行った。栗甘露煮5検体、煮豆3検体からSO₂として5～20ppmの残存亜硫酸を検出した。

(5) 発色剤

食肉製品10検体について亜硝酸塩の分析を行ったところ、8検体から7～20ppmのNO₂を検出した。

(6) 小麦粉改良剤

食パン10検体について臭素酸カリウムの分析を行ったところ、いずれの試料からも検出されていない。

表2 サッカリンの調査結果

食 品 名	件 数	使用基準量に対する含有量			
		0	0～50%	50%～100%	100%以上
醬 油	14	3	7	4	
煮 豆	10	10			
魚 肉 ね り 製 品	15	15			
漬 物	12	4	4	4	
氷 菓	5	2	2	1	

愛媛県産野菜・果実等の残留農薬分析調査成績
(県行政検査)

大龍 勝 森 喜一 冲永悦子 島田喜文

昭和45年度より継続して県産野菜、果実等の農薬の残留状況を検査している。本年度も引き続き、16品種32検体について農薬残留量の分析調査を実施したので

その結果を表に示す。検出された農薬は、総BHC、6検体(夏みかんの皮、みかん、かぶ葉、大根葉、レタス)、総DDT、1検体(ほうれん草)、ダイアジノン、1検体(大根葉)で、いずれも基準値以下であった。しかし、総BHC、総DDTが0.001～0.020ppmと微量であるが、比較的多くの検体から検出されており、近隣諸国での大量使用の影響が疑われる。

表 昭和59年度野菜・果実等の残留農薬分析結果

品名	採取年月	産地	農薬名																			
			総BHC	総DDT	エンドリン	カブタホール	キヤブタ	クロロベンジレート	ジコホー	デイルドリ	E P N	D V P	クロロフェンビンホス	ジメトエート	ダイアジノン	パラチオン	M E P	フェンチオン	フェントエート	ホサロ	マラチ	カルバ
夏みかん(実)	58-5	御荘町	ND	ND	ND	-	-	ND	ND	ND	ND	-	-	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	ND
〃(皮)	〃	〃	0.001	ND	ND	-	-	ND	ND	ND	ND	-	-	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	ND
〃(実)	〃	三崎町	ND	ND	ND	-	-	ND	ND	ND	ND	-	-	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	ND
〃(皮)	〃	〃	0.001	ND	ND	-	-	ND	ND	ND	ND	-	-	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	ND
いちご	〃	砥部町	ND	ND	ND	-	-	ND	ND	ND	ND	-	-	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-
かぼちゃ	〃	土居町	ND	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ND	ND	ND	-	ND	-	-	-	-
きゅうり	58-6	広見町	ND	ND	ND	-	ND	-	ND	ND	ND	-	-	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-
〃	〃	朝倉村	ND	ND	ND	-	ND	-	ND	ND	ND	-	-	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-
茶	〃	宇和町	ND	ND	ND	-	-	-	ND	ND	ND	-	-	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	ND
〃	〃	美川村	ND	ND	ND	-	-	-	ND	ND	ND	-	-	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	ND
びわ	〃	松山市	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	ND	ND	-	-	-	-	-	-
〃	58-7	伊予市	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	ND	ND	-	-	-	-	-	-
すいか	〃	吉田町	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-
〃	〃	菊間町	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-
ぶどう	58-8	宇和町	ND	ND	ND	-	-	ND	ND	ND	ND	-	-	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	ND
大根	58-9	野村町	ND	ND	ND	ND	-	-	-	ND	ND	ND	-	-	ND	ND	-	-	-	-	-	ND
大根葉	〃	〃	ND	ND	ND	ND	-	-	-	ND	ND	ND	-	-	ND	ND	-	-	-	-	-	ND
くり	〃	大洲市	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	-
〃	〃	中山町	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	-
みかん	58-10	八幡浜市	0.020	ND	ND	-	-	ND	ND	ND	ND	-	-	ND	-	ND	ND	-	ND	-	ND	ND
〃	〃	大西町	ND	ND	ND	-	-	ND	ND	ND	ND	-	-	ND	-	ND	ND	-	ND	-	ND	ND
かぶ	〃	松山市	ND	ND	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	ND	ND	-	-	-	-	-	-	ND
かぶ葉	〃	〃	0.001	ND	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	ND	ND	-	-	-	-	-	-	ND
玄米	58-11	新居浜市	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	ND	-	-	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-	ND
大根	〃	西条市	ND	ND	ND	ND	-	-	-	ND	ND	ND	-	-	ND	ND	-	-	-	-	-	ND
大根葉	〃	〃	0.003	ND	ND	ND	-	-	-	ND	ND	ND	-	-	0.013	ND	-	-	-	-	-	ND
みかん	〃	中山町	ND	ND	ND	-	-	ND	ND	ND	ND	-	-	ND	-	ND	ND	-	ND	-	ND	ND
〃	〃	〃	ND	ND	ND	-	-	ND	ND	ND	ND	-	-	ND	-	ND	ND	-	ND	-	ND	ND
〃	〃	八幡浜市	ND	ND	ND	-	-	ND	ND	ND	ND	-	-	ND	-	ND	ND	-	ND	-	ND	ND
かき	58-12	丹原町	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	ND	-	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	ND
レタス	〃	伊予市	0.001	ND	ND	-	-	-	-	ND	ND	-	-	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	ND
ほうれん草	〃	西条市	ND	0.001	ND	-	-	-	-	ND	ND	ND	-	-	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND

昭和 59 年度松くい虫防除薬剤空中散布に伴う調査
について（県行政検査）

衛生試験部

昭和 59 年度における松くい虫防除のための薬剤散布は、MEP（フェニトロチオン）を使用して、6月上旬と下旬の2回にわたり実施された。これに伴う環境調査の一部として、当所は例年と同じく、松山市ほか6地域の河川水の薬剤濃度と、砥部町における大気中の薬剤浮遊量及び落下量の調査を分担した。調査結果の概要は次のとおりである。なお、捕集材は、浮遊量についてはフロリジルにグリセリンをコーティングした固体吸収剤を、落下量についてはグリセリンを浸潤させたろ紙を用いた。

(1) 河川水の薬剤濃度

松山市、伊予市、川内町、砥部町、大三島町及び吉

海町の6地域の河川水（散布前と散布後合わせて49件）を分析した結果、散布後の試料4件から、MEP0.0026～0.040 mg/ℓを検出した。（検出限度0.001 mg/ℓ）

(2) 浮遊量

砥部町の2地点において、散布前日、当日（3時間おきに4回）、3日後、及び7日後の7回にわたって試料を採取し、経時変化を調べたが、すべての試料からMEPは検出されなかった。（検出限度1 μg/m³）

(3) 落下量

砥部町の4地点において、前日、当日、3日後、及び7日後の4回試料を採取し、経時変化を調べた。その結果、前期（6月上旬）において、4地点とも散布当日に採取した試料に、1時間あたり、1m²につき0.2～0.5 μgのMEPを検出したのみであった。（検出限度はMEPの落下総量として2 μg/m²）

昭和 59 年度トリハロメタン等低沸点有機ハロゲン
化合物の分析結果について

環境科

昭和 59 年度に、県下各市町村等から依頼のあった水道水中のトリハロメタン等低沸点有機ハロゲン化合物の分析結果の概略を記す。なお分析方法は、昭和56年3月25日、厚生省環境衛生局通知第47号に準じた。

(1) トリハロメタン

268件の分析結果の概略を表1に示した。全体の53%にトリハロメタンが検出され（最高値は0.18 mg/ℓ）たが、その60%は制御目標値、0.1 mg/ℓの10分の1以下であった。

(2) トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン及び1,1,1-トリクロロエタン
トリクロロエチレンについては258件、テトラクロ

ロエチレンについては256件、また1,1,1-トリクロロエタンについては303件をそれぞれ分析した。その結果、トリクロロエチレンと1,1,1-トリクロロエタンは共に全く検出されず（検出限度はそれぞれ0.001,0.0005 mg/ℓ）、またテトラクロロエチレンは4件から検出されたが、いずれも暫定ガイドラインの0.01 mg/ℓを下回った。（検出限度は0.0003 mg/ℓ）

表1 トリハロメタンの検査結果

総トリハロメタン (mg/ℓ)	件数
検出せず (0.001未満)	126
0.001～0.01	86
0.01～0.1	55
0.1以上	1
計	268

III 抄 録

他誌発表論文

学会発表

人および動物におけるカンピロバクターの 検出率と血清型別

Isolation and Serotyping of *Campylobacter jejuni*
from Diarrheic Children and Animals

愛媛県伊予保健所	渡辺 清一, 松浦 貞二, 勇 孝徳, 冲永 照彦, 矢野 勝弘
愛媛県立衛生研究所	田中 博, 篠原 信之
愛媛県西条中央保健所	村上 徹郎
愛媛県保健環境部	岡本 和夫

ヒトの下痢症において高頻度にみられるカンピロバクター腸炎の感染源を究明するため, 本菌を高率に保菌するとされている, ウシ, ブタ, ニワトリ, イヌ, ネコについて保菌状況と分離菌の血清型別を行った。そして, 下痢症患者由来株と比較したところ, 下痢症患者由来株の大部分は *Campylobacter jejuni* である

のに対し, ブタから分離されるカンピロバクターの菌株は *Campylobacter coli* であった。一方, ウシ, ニワトリ, イヌ, ネコからは *C. jejuni* が分離され, その血清型も下痢症患者由来株と共通していた。そのため, これらの動物がヒトのカンピロバクター腸炎の感染源となるものと推察された。

食品衛生研究 34(6), 23-25 (1984)

Class II HLA 抗原検出法

井上 博雄

(愛媛県立衛生研究所)

HLA 抗原はその分子性状および生物学的特性のうえからクラス I (HLA-A, B, C 抗原), クラス II (Ia 抗原), およびクラス III (補体成分, C₂, C₄, Bf) に分類される。本稿の主題であるクラス II 抗原は免疫応答現象に関与した抗原系で Ia (Immune associated) 抗原と総称され, ヒトでは混合リンパ球培養 (MLC) 反応の刺激抗原として把握される。MLC で検出される抗原は HLA-D 抗原と呼ばれ, 現在 HLA-Dw1 ~ Dw19 が公認されている。この HLA-D 抗原は複数の抗原決定基で構成される複合体であり, その各構成抗原の特異性は二次 MLC を利用した Primed Lymphocyte Typing (PLT) テスト, とりわけ MLC の反応 T 細胞のクローニングで得られたクローン性 T 細

胞を用いるクローン性 PLT テストで検出される。また MLC テストでは弱い刺激能のため同定不能であった DP 抗原が PLT テストを用いることによって発見され現在 DPw1 ~ DPw6 抗原が同定されている。これら細胞学的手技で同定された抗原は血清学的手技においても順次同定可能となってきた。まず HLA-D 抗原に関係しているという意味で名付けられた HLA-DR (D-Related) 抗原は現在 DR1 ~ DRw14 が公認されている。さらに DRw52, 53, DQ 抗原は特定の複数の DR 抗原を包括することから超型的 (Supertypic) 抗原と呼ばれる。

これらの抗原の同定法につき総説した。

臨床免疫 16(9), 751-758 (1984)

第23回日本組織適合性研究会(1984, 東京都)

Gianotti 病とHLA

高見俊才 宮岡信恵 屋敷伸治 井上博雄
(愛媛県立衛生研究所)

石丸啓郎
(石丸小児科)

戸田剛太郎
(東京大学医学部第一内科)

1. 患者のHLA抗原頻度は、Bw54, Allが高く、Cw3が低かった。Bw54は相対危険率(R. R.)5.31で発症に強く関連していると考えられた。
2. HLA抗原の連鎖の強さをみると、患者はAw24-Bw54が減少し、All-Bw54, A2-Bw54, Bw54-Cw3の連鎖が強くなっていた。
3. DQw1, A2がeAg陽性者に高率に認められ、All Bw54, Cw3はeAg陰性者に高率であり、eAgの有無がHLA抗原と相関することが示唆された。

第23回組織適合性研究会(1984. 9, 東京都)

慢性腎不全とHLA

久山芳文 中平好子 井上朋子 多田正義
(大阪府立病院組織適合性検査室)
井上博雄
(愛媛県立衛生研究所)

大阪における腎移植希望透析患者のHLAタイピングは、1,500名に達する。そのうち原因疾患等につき医療施設へアンケート調査を行い、回答のあった250名につき解析した。透析患者総体、原因疾患の大部分を占める慢性糸球体腎炎は特定のHLA抗原との相関を認めない。透析開始年齢が30才未満である慢性糸球体腎炎に有意にBw61保有者が多いことが認められた。

第20回日本移植学会総会(1984. 9, 東京都)

培養T細胞による HLAタイピングの応用

—微量血からのDRタイピング—

多田正義 久山芳文 中平好子 井上朋子
(大阪府立病院組織適合性検査室)

桑田順治 松浦尚雄
(京都赤十字血液センター)

井上博雄
(愛媛県立衛生研究所)

培養T細胞がHLA-DR抗原を保有することは既に知られているが、今回、TCGF培養T細胞を使用して、微量血液によるDRタイピングの可能性を検討した。

DRタイピングに適する培養日数は8日~13日であり、全血50 μ lから培養T細胞数は 2×10^6 に増殖した。この培養T細胞でDR抗原、MT抗原の同定は可能であった。

第31回臨床病理学会(1984. 9, 金沢市)

培養T細胞のHLA検査 への応用

多田正義 久山芳文 中平好子 井上朋子
(大阪府立病院組織適合性検査室)
桑田順治 松浦尚雄
(京都赤十字血液センター)
井上博雄
(愛媛県立衛生研究所)

従来HLA-DR抗原はB細胞を用いてタイプされるが、TCGFを用いることによって、微量血からHLA-DRタイピングが可能である。特に新生児、小児、またB細胞分離がしばしば困難である透析患者、リンパ球減少を示す白血病など諸種疾患、輸送のため長時間経過した血液、日常検査のバックアップに応用出来る。

インスリン依存性糖尿病 (IDDM)とHLA

宮岡信恵 屋敷伸治 高見俊才 井上博雄

(愛媛県立衛生研究所)

貴田嘉一

(愛媛大学医学部小児科)

第9回国際組織適合性ワークショップに参加して、IDDMとHLAの関連性を検索し、この情報を公衆衛生の場に役立てることを検討した。

IDDM患者と健常者のHLA型を比較し、あるHLA抗原を持つ人が持たない人に比べ何倍その疾患に罹患しやすいかを示す指標の、相対危険率(R. R.)を算定した。

R. R.の高いHLA型はBw54, B35, Cw1, Cw3, DR4, DRw9, DRw53であり、一方低い型はBw52, Bw62, DR2であった。

IDDMの20才未満の有病率が約1万5千人に1人であることから、県内の20才未満約40万人中27人の患者がいると考えられる。DRw53をもっている人は患者の88%(24人)、全体の63%(25万人)であり、約1万人に1人の有病率で、DRw53を持たない人の有病率5万人に1人に比し5倍高い。一方DR2をもっている人は患者の5%(1人)、全体の35%(14万人)で、有病率は14万人に1人で、持たない人の1/14である。このことからHLA型別をIDDMのハイリスク群の選別に適応することが可能と考えられた。

斑状歯発生地区の高濃度 フッ素含有飲料水の 水質特性について

田頭和恵 江口 茂 芝 信明

森田建基 石田順子 井上博雄

(愛媛県立衛生研究所)

近年、水道の普及により、歯に現われるフッ素中毒症状である斑状歯の発生はほとんどみられなくなった。しかし、今回、愛媛県今治市の新興住宅地で、深井戸水を飲料水とする児童に斑状歯様歯牙がみられたことから、同地区の調査を実施した。その主な結果と考察

は以下のとおりであった。

1. 調査した4世帯22名のうち、児童6名全員に斑状歯様症状がみられた。
2. 飲料水は、深度20~30mの深層地下水を使用していた。pHは7.5~7.7、フッ素濃度は7.5~10.2mg/lであり、成人のフッ素摂取量は許容量の約10倍になる。児童らも相当多量のフッ素を摂取したものと推察され、歯牙症状は、飲料水の高濃度フッ素に起因する斑状歯であると推定された。
3. 深層地下水の主要溶存成分のミリグラム当量(meq/l)の関係を図示したところ、同地区から約5km離れた領家帯花崗岩を湧出母岩とする鉱泉とほぼ類似の図形を示した。
4. 同地区の地下水のうち、フッ素高濃度群はいずれもpHは微アルカリ性を示し、低濃度群とちがひ、硝酸性窒素をほとんど検出せず、ナトリウムイオン、炭酸イオン及びメタホウ酸を多量に含有していた。

一型糖尿病をもつ患児および 家族にみられるHLA typeの 特徴について

青野繁雄 一色 玄

(大阪市立大学医学部小児科)

井上博雄

(愛媛県立衛生研究所)

多田正義 久山芳文

(大阪府立病院組織適合性検査室)

貴田嘉一

(愛媛大学医学部小児科)

インスリン依存性糖尿病におけるHLA抗原系の特異性について、日本人ではDR4, DRw8, Bw54等と相関することが報告されている。しかし糖尿病はその臨床像が極めて多様であり、遺伝的にも異質性を有すると考えられる。今回小児糖尿病を発症年齢から二群に分け臨床経過の違いを明らかにし、さらにHLA抗原系の特徴について検討した。

8才未満の早期発症群ではインスリン分泌能を早期に失なう者が多く、DRw9が多く認められた。8才から16才未満の高年齢発症群ではインスリン分泌能が比較的長期保たれる例が多く、DR4, DRw8 なかでもB35, Bw54を合わせ持つ者が多い。

IV 機構および業務概要

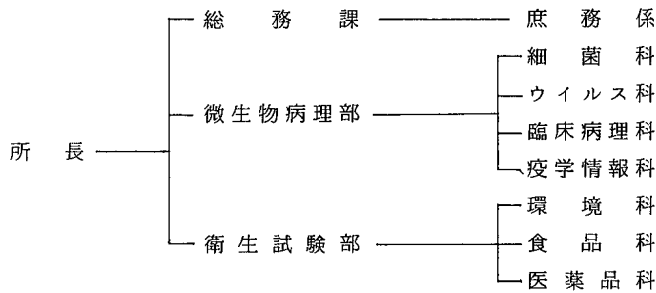
1. 業務の概要

当所は、本県における保健衛生の総合的な試験研究機関として、昭和27年4月に設置され、一般県民の保健衛生に関する各種の検査に応ずるとともに、行政上必要な調査研究の科学的の中核機関として、各保健部との連携を十分に行い、調査研究、試験検査、研究指導、

公衆衛生情報の解析提供を行っている。

2. 機構

当所における内部機構は、1課（総務課）、2部（微生物病理部、衛生試験部）制で、これに従事する職員は29名である。



(1) 職員配置

組織区分および専門職種別職員数

(昭和61年1月14日現在)

課部科名	事務	医師	獣医師	薬剤師	検査技師	農学系	栄養師	業務員	計
所長		1							1
総務課	3							1	4
微生物病理部									
細菌科			2	1	1			1	5
ウイルス科					3				3
臨床病理科					1	1			2
疫学情報科				3					3
衛生試験部					1				1
環境科				2		2			4
食品科				2	1		1		4
医薬品科				2					2
計	3	1	2	10	7	3	1	2	29

(2) 職員一覧表

業 務 分 担

(昭和60年7月1日現在)

部 課 名	職 名	氏 名	分 担 業 務
	所 長	井 上 博 雄	総 括
総 務 課 庶 務 係	課 長	高須賀 正 博	所長補佐, 保健ビルの運営調整
	係 長	白 石 生 郎	予算, 保健ビル設備維持管理
	主 査	市 川 真 子	給与, 経理事務等
	用 務 員	川 口 喜 一	文書送達, 構内清掃, 動物飼育等
微生物病理部	部 長	井 上 博 雄	部内総括
細 菌 科	科 長	篠 原 信 之	伝染病原菌, 食品の残留医薬品調査
	技 師	出 口 順 子	水C細菌検査, 真菌検査
	"	田 中 博	食品の細菌検査, 食中毒検査
	"	桑 原 広 子	梅毒血清反応検査, ウイルスの血清検査
	主任業務員	三 好 玉 恵	試験検査器材の洗浄滅菌業務
ウイルス科	技 師	大瀬戸 光 明	ウイルス, リケッチア検査
	"	奥 山 正 明	流行予測調査事業, 特定疾患対策事業
	"	山 下 育 孝	細胞の作成維持, 電子顕微鏡検査
臨床病理科	技 師	斉 藤 健 一	先天性代謝異常検査, 結核菌検査, 臨床検査
	"	高 松 公 子	先天性代謝異常検査, 神経芽細胞腫検査
疫学情報科	科 長	高 見 俊 才	流行予測調査事業, 酵素抗体法検査
	技 師	宮 岡 信 恵	H L A 検査, 蛍光抗体検査
	"	木 下 幸 正	血清免疫試験
衛生試験部	部 長	江 口 茂	部内総括
環 境 科	(兼)科長	江 口 茂	環境調査
	技 師	菊 田 正 則	飲料水, 河川水等有害物質試験
	"	田 頭 和 恵	水質組成, 微量成分調査
	"	芝 信 明	飲料水水質試験検査
食 品 科	科 長	森 喜 一	食品中環境汚染物質試験
	主任研究員	冲 永 悦 子	食品容器, 栄養分析
	技 師	大 瀧 勝	食品の残留農薬分析
	"	島 田 喜 文	食品添加物
医薬品科	科 長	森 田 建 基	医薬品, 温泉分析
	技 師	二 宮 順 子	毒物, 劇物, 衛生材料試験

(3) 人事異動

年 月 日	転 入	年 月 日	転 出
60. 4. 1	課 長 高須賀正博(県立中央病院)	60. 4. 1	久保田哲史(健康増進センター)
〃	技 師 木下 幸正(新 任)	60. 1. 31	屋敷 伸治(鹿児島大学)

3. 予 算

(1) 歳 入

科 目	調 定 額	収 入 額	説 明
使用料及び手数料	11,539,564円	11,539,564円	試験検査手数料

(2) 歳 出 (別紙)

4. 59年度購入備品

昭和59年度中に購入したもの

品名	規格	数量	金額
マグネチックスターラー	大洋化学(株) FT-1	1台	115,000
高圧滅菌器	池本理化学工業(株) 1905型KT-23	1台	272,000
ホモジナイザー	池本理化学工業(株) エースホモジナイザーAM6	1台	236,900
卓上遠心器	(株)久保田商事KS-5000	1台	213,000
電子冷却泳動装置	萱垣医理化学工業(株) TL-3	1台	275,000
PHメーター	コーニングメディカル(株) コーニングデルタPHメーター145	1台	325,000
顕微鏡	オリンパス光学工業(株) BHS-321	1台	516,000
分注器	ハミルトン テラサキディスペンサー83788	1台	134,000
自動混合希釈装置	三光純薬(株) オートダイリューターSPR2	1式	880,000
イオン濃度計	オリオン社 デジタルイオンメーター901	1個	830,000
アルミブロック恒温槽	(株)大洋科学EH-1	1台	110,000
高速液体クロマトグラフ	(株)日立製作所 655型	1式	2,290,000
			6,196,900

備考 備品購入額1件当たり10万円以上の物品のみ計上した。

(昭和60年3月31日現在)

科目	総務費				衛生費						農林水産業費			計	
	総管理費	環境生活費	公衆衛生費	衛生費	保健所員	医薬費	林業費	水産業費	水産試験場費	水産試験場費	水産試験場費	水産試験場費	水産試験場費		
報酬														1,453,900	
共済費														76,298	
賃金														3,391,470	
旅費	488,840													5,629,054	
備用費														34,861,191	
役務費														1,240,000	
委託料														4,172,000	
使用料及び賃借料														197,951	
備品購入費														4,107,220	
負担金補助及交付金														33,504	
公課費														140,842	
計	488,840	30,000	375,806	625,400	9,720,209	213,000	7,032,509	103,000	28,932,623	1,410,860	200,000	168,000	1,853,928	1,201,820	55,303,430

V 業 務 実 績

1. 微生物病理部の概要
2. 衛生試験部の概要

1. 微生物病理部

当部は細菌、ウイルス、臨床病理、疫学情報の4科で構成され、病原微生物、血清抗体に関する試験検査、先天性代謝異常スクリーニング、神経芽細胞腫検査、各種臨床検査、HLAタイピング、感染症情報の収集と解析に関する調査研究を行っている。

また、保健所微生物検査担当者の技術研修、愛媛大学医学部、県立臨床検査専門学校、県立公衆衛生専門学校の講義・実習にもたずさわっている。

細菌科

各種病原菌の検査、食品および水の細菌検査、医薬品、衛生器材等の細菌検査を担当している。本年度の主な事項は次のとおりである(表1~3参照)。

1. 海外渡航者の検査

本年度中に愛媛県のコレラ汚染地域旅行者は約3,000人で、そのうち40人が有症者または接触者として検査の対象になった。コレラ菌は検出されなかったが、シンガポールから帰県した会社員やオーストラリアからの旅行者が発病し、腸チフス菌が検出された事例があった。

2. 小児下痢症の原因菌調査

小児下痢症起因菌の動向をみるため、約500人についてウイルス検査と併行して、培養検査を行った。

3. 食中毒の発生状況

6月に熊本名産の辛子蓮根中毒が全国的に発生した。本県においても西宇和郡の主婦が患し、ボツリヌス菌A型であることを確認した。その他、明浜町の小学校でカンピロバクターによる集団発生をみた。県内の発生件数は7件で患者数は132人であった。

4. M. P. N. およびM-FC法による大腸菌群検査

県公害課の事業に協力して、河川水、海水および海水浴場の定期的な検査をした。今年から改正された海水浴場の検査法はM-FC法で行った。

5. 養殖魚の医薬品残留試験

水産局の国受託事業の一部として、県内産ハマチについて、前年度に引き続いて調査した。2年魚25尾について、オキシテトラサイクリン、アンピシリン、エリスロマイシン、クロラムフェニコール、オキソリン酸の残留調査を行った。

6. 臨床細菌検査情報の収集と解析

県内の主要な病院・検査センターで行われている各種被検材料から検出される細菌を収計し還元する作業を行った。

ウイルス科

組織培養、哺乳マウス、ふ化鶏卵を用いたウイルスの分離・同定および電子顕微鏡を用いたウイルス検査を行い、血清学的診断と併せてウイルス性疾患の調査研究を行っている。本年度実施した検査検体数は表4・5・6に示すとおりである。

1. 厚生省委託事業の伝染病流行予測調査

- 1) 日本脳炎感染源調査
- 2) ポリオ感受性調査
- 3) ポリオ感染源調査
- 4) インフルエンザ感染源調査
- 5) 百日咳感受性調査

(資料参照)

2. 急性胃腸炎の病原検索

本年度は693件の糞便の電顕検査を行った。例年10月頃から検出されていたロタウイルスが、今年度は11~12月に散発的に極めて少数例が検出されたのみで、60年1月から本格的流行がみられた。一方乳児嘔吐下痢症患者の発生は例年どおり11月下旬から増加していた。このロタウイルスが検出されない時期の乳児嘔吐下痢症の病因として、30-35nm粒子、アデノウイルス、カリシウイルス等が考えられた。(報文参照)

3. インフルエンザの流行調査

本年度のインフルエンザはB型株によるもので、1月下旬から3月上旬にかけて流行した。8校の集団発生患者から25株、小児科医院および内科医院の患者から11株の計36株のインフルエンザウイルスを分離したが全例B型株であった。

4. 髄膜炎の起因ウイルスに関する研究

本年の髄膜炎の主流行株は昨年引き続きエコー30型であった。その他にはエコー9型、16型およびコクサッキーB5型などが分離された。感染症サーベイランスの患者数やエコー30型の血清疫学によっても、本年の流行が例年になく大きかったことが伺われた。

5. ELISA法によるA型肝炎抗体測定法の検討

A型肝炎ウイルス(HAV)に対する高力価の抗体価を示す患者血清を免疫血清の代用としたELISA抗体測定法を検討し、RIA法やIAHA法と比較したが、良好な成績が得られた。県内住民の抗HAV抗体保有率を調査した。(報文参照)

6. 梅毒血清検査

保健所で行う妊婦検診、結婚、就職等の健康診断に伴う検査で、当所で一括して検査している。

臨床病理科

母子事業に伴う先天性代謝異常検査，神経芽細胞腫検査を主として行っている。また，染色体検査，臨床検査等も行っている。

1. 先天性代謝異常検査

県内の医療機関で出生する新生児を対象に，先天性代謝異常の有無についてマス・スクリーニングを実施している。本年度は20,232件の検査を行った結果，高メチオニン血症2名，高ヒスチジン血症1名，ガラクトース血症1名の患者が発見された。（資料参照）

2. 神経芽細胞腫検査

県内の6～7ヶ月乳児を対象に，神経芽細胞腫の有無についてマス・スクリーニングを昭和60年1月から実施している。本年度は一次スクリーニング2829件，二次スクリーニング118件を実施し，まだ患者は見られていない。（資料参照）

疫学情報科

各種疾病の発病要因の解明のため，および臓器移植の組織適合検査としてHLA検査を行っている。また疾病情報の収集，解析を行っている。本年度の主な事項は次のとおりである。

1. HLA検査

イ 腎臓移植の組織適合検査 腎不全患者22名およびその家族58名計80名のHLA型別を行った。このうち，8名の腎不全患者の腎臓移植が愛媛大学医学部泌尿器科において実施された。（報文参照）

ロ 疾患とHLA型の相関に関する調査研究 B型肝炎，筋ジストロフィー，若年性糖尿病等の患者および家族のHLA型別を行った。

ハ 第9回日本HLAワークショップ 福岡大学医学部内藤説也教授主催のワークショップに参加し，49名のパネルを用いて326血清の特異性を検査した。

ニ 第4回日本MLCワークショップ 井上博雄所長の主催で，国内9施設の参加を得て，PLT(Primed Lymphocyte Test)によるDP抗原，D抗原の同定およびテストの技術普及を行った。

2. 成人T細胞白血病に関する調査研究

千代田生命社会厚生事業助成金により，愛媛県における実態調査および発症の素因検索のため，住民のATLA抗体検査，患者のHLA型別を行った。（資料参照）

3. 県内の感染症情報の収集と解析

厚生省全国感染症サーベイランス事業および愛媛県特定流行性疾患対策事業の要綱に基き，疾病発生状況および病原体検出結果等を全国的な情報と併せて解析し，愛媛県感染症情報で報告している。（資料参照）

表 1 細菌検査

検査項目	59年												計
	4月	5	6	7	8	9	10	11	12	60年			
										1月	2	3	
赤痢菌	委託	2					553						555
	託政		6	1	6	1	89		1	1	1		106
サルモネラ	委託	1	6	1		5	1						6
	託政				6	1	46		1	1	1		64
腸チフス菌	委託							1					1
	託政	1			3								4
病原大腸菌	委託		6	1	6	1	22		1	1	1		39
	託政											1	
コレラ菌	委託		6	1	6	1	19		1	1	1		36
	託政											1	
腸炎ビブリオ	委託		7	1	6	1	29		1	1	1		47
	託政												
カンピロバクター	委託			1	6	1	31	1	1	1			42
	託政												
ボツリヌス(培養動物試験)	委託	4		7									11
	託政												
破傷風菌	委託		1	1									2
	託政						1						1
黄色ブドウ球菌	委託				1								1
	託政				5								5
抗酸菌	委託	15	12	9	8	20	20	12	2	1		3	15
	託政			12	12	8	20	12	14	16	15	2	23
薬剤感受性試験	委託		1				1						1
	託政												1
無菌試験	委託	12	8	10	8	8	2	8	16	2			66
	託政					4							4

表2 食品の細菌検査

検査項目		59年										60年			計
		4月	5	6	7	8	9	10	11	12	1月	2	3		
乳製品	委託 行政		5	2	4	1		4				4			16 4
乳酸菌飲料	委託 行政										1				1
清涼飲料水	委託 行政		2 1		2	1									5 1
アイスクリーム類	行政														
冷凍食品	委託														
弁当類	委託 行政					10				10					20
給食材料	委託		21						15		1				37
豆腐そう菜等	委託 行政				4		9	8			1		1	1	23 1
海産物類	委託 行政	2		1			1	46			28	2	2	1	53 30
魚肉ねり製品	委託 行政										6				6
製粉類	委託			2		1									3
パン菓子類	委託		2					14	5	1					22
おしぼり	委託	10				3	10						5		28
食肉および食肉製品	委託 行政									4		3			4 3

表3 水の細菌検査

検査項目		59年										60年			計
		4月	5	6	7	8	9	10	11	12	1月	2	3		
井戸水	委託 行政	6	4	8	13	19	13	20 1	6	9	3	15	9	125 1	
水道水	委託 行政	1	1	2	3		2	1			1	1	2	14	
原水	委託 行政	8	3	15	10	3	29	11	25		2		5	111	
河川水	委託 行政	2 8			3 28	5 101	3 28	3 73	3 22	6 8		1 36	7 22	27 362	
放流水	委託 行政	10								8	9		9	36	

表4 昭和59年度ウイルス分離検査数

項 目	59年									60年			計
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
組織培養検査	33	81	282	183	103	233	90	126	54	126	63	43	1,417
ふ化鶏卵検査										45	10		55
哺乳マウスによる検査	20			30	23	11							84
電子顕微鏡検査	50	72	42	34	17	23	28	78	105	103	93	48	693
計	103	153	324	247	143	267	118	204	159	274	166	91	2,249

表5 昭和59年度血清検査数

項 目	59年									60年			計
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
風 疹	15	19	24	14	20	12	8	15	9	10	12	21	179
ムンプス	2			2		1				1		1	7
インフルエンザ			30				1,745			120	27	30	1,952
日本脳炎				60	62	40		517					679
A型肝炎												1,132	1,132
エンテロウイルス		4	97	26	12		533						672
百日咳							484						484
計	17	23	151	102	94	53	2,770	532	9	131	39	1,184	5,105

表6 昭和59年度梅毒検査数

検査項目		59年	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	計
		4月												
補体結合	委託	5	8	15	4	5	7	7	7	7	6	8	3	82
	行政	7	8	10	4	15	20	15	36	151	103	24	6	399
沈降	委託	5	8	15	4	5	7	7	7	7	6	8	3	82
	行政	32	30	20	18	48	57	38	72	362	154	35	29	895
TPHA	委託					1								1
	行政	1	4	1		7	2	5		37	9		6	72

2. 衛生試験部の概要

当部は環境科、食品科、医薬品科の3科で構成され、飲料水、下水、大気、食品の容器包装類、食品添加物、食品中の残留農薬、栄養、医薬品の規格等に関する理化学検査を担当している。また県内の地下水、河川水、海域での化学汚染物質の調査研究、化学性食中毒の毒性試験、本県に湧出する温泉水に含まれる有効成分の分析等に関する行政試験、および上記事項に関する一般依頼検査も常時行い、住民の保健サービスに資する理化学試験の実施と環境情報の収集、解析に当たっている。さらに、県下保健所理化学試験担当者の技術研修、県立臨床検査専門学校における講義、実習の指導にあたりと共に、保健所等の要請による各種団体の保健担当技術者の教育訓練にたずさわっている。

以下に各科の主な事業の概要を述べる。

環境科

1. 行政試験

(1) し尿処理放流水基準試験（保健環境部）：昭和59年7月「クリーン愛媛運動」の一環として、県下24ヶ所のし尿処理施設の放流水基準試験を実施したところ、愛媛県公害防止条例で定める排水基準に1施設が、CODの項で不適であった。

(2) 松くい虫防除薬剤散布に伴う飛散状況調査（農林水産部）：薬剤散布による水道水源の汚染状況及び散布区域外への飛散状況調査を2市4町において水道水源用河川水49件、落下量32件、大気中浮遊濃度28件、計109件につき、MEP剤の分布状況を調査した。結果はいずれも極微量を検出した程度で問題はなかった。

（詳細は資料編参照）

2. 委託試験

(1) 飲料水試験：

ア 水道法関係試験：県下の市町村及び一般住民からの委託試験として、水道水全項目試験（給水開始前及び定期試験を含む）111件、一般飲料水理化学試験169件を実施した。

イ 低沸点有機ハロゲン化合物試験：各市町村の上水道水、簡易水道水等382件の試験を実施した。

（詳細は資料編参照）

ウ 「おいしい水」関係試験：昭和59年4月2日、厚生省が「おいしい水の要件」を発表したことを契機に県下の市町村及び一般住民から、地下水、湧水、溪流水等12件の分析依頼があり、水質組成解明に関する分析（113項目）を実施した。

エ 水域環境の農薬汚染調査：飲料水及び飲料水

水源となる河川水等の農薬汚染に伴う分析を43件について実施したところ、1ヶ所の井戸水から微量のスプラサイドを検出した。

(2) し尿処理放流水基準試験：37件（194項目）について実施したところ、水質汚濁防止法で定める排水基準に1施設がpHの項で不適であった。

(3) 環境調査：

ア 河川水環境調査：河川水31件について生活環境に関する基準試験（146項目）を実施した。また、河川の環境基礎調査として、7件について水質組成分析（63項目）を実施した。

イ 導水路工事に伴う水質調査：中国四国農政局・南予農業水利事業所等の委託により、湧水、河川水等43件について水質組成分析（580項目）を実施し、水脈の確保、湧水対策を指導した。

ウ 漏水調査関係試験：水道配水池及び農業用ため池の漏水を調査するため、14件につき、水質組成分析、LiClをトレーサーとする漏水調査（38項目）を実施した。

エ 松くい虫防除薬剤散布に伴う飛散状況調査：実態把握のため、河川水等10検体の農薬分析を実施し、安全性が確認された。

3. 調査研究

(1) 健康と飲料水中の無機成分等に関する研究（3ヶ年計画・2年度）：ヒトの健康と密接な関係があるといわれている無機成分等は、水道法に定められていない項目が多いことから、県下の水道水の水質組成及びその他の金属、有機汚染物質等の微量成分を分析し、飲料水の水質マップを作成することを目的とする。本年度は、南予地区を中心に29市町村の水道水260件の分析を実施した。

(2) 「名水百選」調査に伴う調査研究：環境庁水質保全局が実施する当調査に平行して、県下の名水に該当すると思われる地下水、湧水、河川水および水道水17検体の水質組成分析等を実施し、各々の水質特性を明らかにした。このうち、本県では西条市のうちぬき（自噴水）、松山市高井町の杖の淵（湧水）及び、東宇和郡宇和町の観音水（湧水）の3ヶ所が選定された。

食品科

1. 行政試験

(1) 食品添加物使用実態調査（保健環境部）：本年度も継続して市販食品の添加物使用実態を把握するため、20食品、228検体の収去食品につき、保存料、甘味料、漂白剤、小麦粉改良剤、酸化防止剤等の試験を

実施したところ、グレープフルーツ1検体に保存料の使用基準違反が発見されたが、他はいずれも食品添加物の使用基準に適合した。(資料の項参照)

(2) 牛乳の品質試験(保健環境部):昨年度に引き続き県産生乳、市乳各6検体について、電解質の測定ならびに成分規格試験を実施したが、異常乳は認められなかった。

(3) 野菜、果実等の残留農薬調査(保健環境部):昭和45年度よりの継続事業であり、本年度は、みかん、大根等の県産野菜、果実16種類32検体について農薬分析を実施したが残留基準を越えるものは認められなかった。(資料の項参照)

(4) 油処理めん、油菓子等の試験(保健環境部):昨年引続き油処理めん及び油菓子20検体について油脂の変取試験(酸価、過酸化価)を実施したが、食品衛生法の基準を越えたものはなかった。

(5) 製品検査(保健環境部):タール色素製剤13検体について規格試験を実施したところ、すべて合格であった。

(6) 基準違反食品の再確認試験(保健環境部):各保健所で発見した違反食品3検体について再確認試験を実施した。

(7) 養殖魚の医薬品残留試験(水産局):県内養殖ハマチ(2年もの、29検体)中の残留医薬品の検査を細菌科と共同で実施した。

2. 一般依頼試験

合成樹脂製器具、容器包装等の規格基準試験、栄養分析、食品添加物試験、残留農薬分析等117検体の分析を実施した。

3. 調査研究

(1) 日本国民の栄養摂取量の地域差に関する研究
国民の健康と体力の維持向上には、適切な栄養素の摂取が必須の要因であり、食品中の栄養成分と疾病との間には高い相関のあることが示唆されている。ナトリウム、カルシウム、鉄等の栄養元素については既に過去2年間で調査を完了したので、本年度はマーケットバスケット方式で、日常食品に含まれるコレステロール及び脂肪酸とその組成に関する一日摂取量を調査し、今後の栄養指導の科学的基礎資料とするため、データを解析中である。

(2) 日常食品の汚染物摂取量調査

日常摂取される食品を通じて人体に取込まれる汚染

物質の実態量を知り、その特徴と傾向を明らかにし、人の健康への影響を考察するとともに、現時点での汚染のパターンを把握しておくことは、将来における新化合物による食品汚染をも監視出来る。従って食品汚染による事故を未然に防ぐ有効な手段の一つであると考えられる。

(3) 冷凍食品中の油脂変質試験

冷凍食品の安全性を評価するために、長期冷凍保存中における油脂の変質試験を実施中である。

(4) 食生活と健康に関する調査

聖カタリナ女子短期大学が中心となり、愛媛大学医学部衛生学教室、大洲保健所、当所の共同作業で五十崎地区住民の総合的な健康調査を実施した。当所の分担は抗動脈硬化作用、抗高血作用を有すると言われていた高級不飽和脂肪酸の定量である。聖カタリナ短大において総合的なデータの解析中である。

医薬品科

1. 行政試験

(1) 医薬品等試験(保健環境部):医薬品等一斉取締りによる収去検査では、胃腸薬2検体、鎮咳去痰薬2検体および薬局製剤4検体の主要成分の含量測定等、パーマネントウェーブ用剤3検体の規格試験、生理処理用品36検体の規格試験、脱脂綿等衛生材料8検体の規格試験、歯みがき類5検体のヒ素含量測定を実施した。その結果、規格基準にすべて適合した。

(2) 医薬品製造許可申請に伴う試験(保健環境部):かぜ薬および瀉下薬各1検体について、主要成分の含量測定を実施したところ、規格基準に適合した。

(3) 家庭用品基準試験(保健環境部):有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律に基づく検査で、乳幼児用および成人用衣料品に含まれるホルマリンについて46件、くつ下等の有機水銀について34件、エアゾール製品中のテトラクロロエチレン、トリクロロエチレン、メタノールおよび塩化ビニールについて各8件、毛糸のデイルドリンについて4件の基準試験を実施した。その結果、基準にすべて適合した。

(4) 硫酸銅基準試験(保健環境部):採血供血あっせん業取締法に係る血液比重測定用基準液2検体を試験した結果、基準にすべて適合した。

2. 一般委託試験

生理処理用品12件、家庭用品4件、工業用品1件、血中鉛14件、温泉水予試験7件を実施した。

VI 技術研修指導、研究発表の状況

1. 技術研修指導・講師派遣状況

対象者・会の名称	講義指導課題	年月日	場所	担当者
愛媛大学医学部	ウイルス学講義, 実習	59. 4~10	同 校	井上
〃	公衆衛生学講義	59.11.14	〃	井上
〃	細菌学実習	60. 1~ 2	〃	篠原
県立臨床検査専門学校	微生物学, 血清学実習	59.10~60. 2	〃	微生物病理部
〃	分析化学講義, 実習	59. 5~12	〃	衛生試験部
〃	ウイルス学講義	59.10~60. 2	〃	奥山
県立公衆衛生専門学校	細菌, 臨床検査実習	59. 9~10	衛 研	篠原, 出口, 斉藤
県立公衆衛生専門学校	感染症の疫学講義	59. 8.22~9.13	同 校	井上
中央保健所理化学試験担当者研修会	理化学試験講義, 実習	59. 5.23	衛 研	衛生試験部
保健所微生物検査担当者研修会	微生物病理検査講義, 実習	7.16~19	〃	微生物病理部
保健所衛生試験初任者研修会	衛生試験検査講義, 実習	7.16~19	〃	井上他
愛媛県医学予防協会	M P N, M-F C検査法	59. 4. 4~ 5	〃	出口
今治保健所管内水道技術管理者研修会	水道水質管理について	6.28	今治市	江口
南予地区し尿処理施設職員技術研修会	放流水質維持管理について	7. 6	大洲市	江口
保育所給食担当者研修会	食品衛生管理	8.28	松山市	篠原
大洲保健所保健婦研修会	予防接種について講義	9. 3	大洲市	井上
南宇和郡医師会	成人病型T細胞白血病について	9.16	城辺町	井上
第20回日本移植学会	座長, 免疫	9.21	東 京	井上
学校給食用食品検査技術者講習 (西日本地区)	食中毒, 細菌検査, 添加物	9.26~28	松山市	篠原, 森 田中, 出口
松山市通学医学講座	食中毒について	10.18	松山市	篠原
学校栄養職員研修会	食品衛生 特別講演, 地域保健における これからの衛生研究所の あり方	11. 6~ 9 11.22	〃 〃	篠原 井上
浄化槽教室	浄化槽の機能について	11.30	野村町	江口
南予地区保健所監視員会議	食品の微生物制御について	60. 1.24	御荘町	篠原
第2回近畿H L A研究会	主催	60. 2. 2	大 阪	井上
大洲保健所検査担当者	細菌検査	2.16~25	衛 研	細菌科
県乳業協会技術研修会	牛乳, 乳製品等の細菌検査	2.27	重信町	篠原
大洲保健所	検査技術指導	2.14~15	大洲市	田中
西条中央保健所	検査技術指導	3.14~15	西条市	田中
野村農村保健所検査担当者	細菌, 臨床検査	3.25~29	衛 研	細菌科 臨床病理科

2. 技術研修 講習会 学会等出席状況

会 名 称	年 月 日	場 所	受 講 者
ふん便性大腸菌群数試験方法研修会	59. 4. 24 ~ 28	所 沢 市	出口
地方衛生研究所中国四国ブロック会議	5. 9 ~ 11	高 知 市	篠原 大瀬戸 森 田頭
日本感染症学会西日本地方会総会	5. 23 ~ 26	北 九 州 市	篠原
日本臨床ウイルス学会	5. 30 ~ 6. 2	福 岡	高見 奥山
食品衛生特殊技術講習会	6. 18 ~ 23	東 京 京	田中
全国衛生研究所長会	6. 20 ~ 24	東 京 京	井上
地方衛生研究所試験担当者講習会	6. 28 ~ 30	東 京 京	石田
神経芽細胞腫研修	8. 19 ~ 25	東 京 京	斉藤
H L A 検査打合せ	9. 6 ~ 8	東 京 京	井上
獣医公衆衛生学会	9. 12 ~ 13	高 松	篠原
日本移植学会	9. 19 ~ 22	東 京 京	井上
組織適合研究会	9. 19 ~ 23	東 京 京	高見
第 21 回全国衛生化学技術協議会	9. 26 ~ 29	山 口	江口 森田
地研協議会マニュアル化小委員会	10. 8 ~ 10	東 京 京	大瀬戸
地方衛生研究所全国協議会	10. 29 ~ 11. 2	大 阪 阪	井上
日本公衆衛生学会	10. 30 ~ 11. 2	大 阪 阪	大瀧
昭和 59 年度食品化学講習会	11. 19 ~ 23	東 京 京	島田
日本感染症学会西日本地方会	11. 28 ~ 12. 1	山 口	井上 山下
第 12 回代謝異常スクリーニング研究会	11. 29 ~ 12. 2	徳 島	高松
免疫学会	12. 4 ~ 6	大 阪 阪	井上
国立公衆衛生院ウイルスコース研修	60. 1. 9 ~ 2. 3	東 京 京	奥山
中国四国 H L A ワークショップ打合せ	1. 18 ~ 1. 19	広 島	井上
A T L ウイルス検査法打合せ	1. 18 ~ 20	広 島	高見 宮岡
下痢症ウイルス検査法マニュアル検討委員会	1. 21 ~ 23	東 京 京	大瀬戸
防疫対策事業打合せ	1. 28 ~ 30	東 京 京	宮岡
神経芽細胞腫検査打合せ	1. 30 ~ 2. 1	名 古 屋	高松
近畿 H L A 研究会	2. 1 ~ 2	大 阪 阪	井上
肝炎連絡協議会	2. 7 ~ 9	東 京 京	井上
日本 H L A ワークショップ打合せ	2. 12 ~ 14	東 京 京	井上
日本水質汚濁研究協会ゼミナー	2. 12 ~ 15	東 京 京	石丸
神経芽細胞腫検査打合せ	3. 6 ~ 8	大 阪 阪	高松
H L A 検査打合せ	3. 11 ~ 13	東 京 京	宮岡
免疫学の研修	3. 12 ~ 14	静 岡	菊田
全国家庭用品安全対策担当者会議	3. 14 ~ 16	東 京 京	石田
医薬品等承認許可事務説明会	3. 17 ~ 19	東 京 京	田頭
食品汚染物質研究班打合せ会議	3. 26 ~ 28	東 京 京	森

3. 衛生研究所集談会開催状況

回数	年月日	演 題	演 者
第 109 回	59. 4. 26	○ 日常食品中の汚染物摂取量 (1984)	森 喜一
第 110 回	5. 24	○ 1984 愛媛県におけるインフルエンザの流行について	大瀬戸光明
第 111 回	6. 21	○ 愛媛県における感染症の動向 ○ 除草剤 2, 4, 5 - T ブトキシエチル流出事故について	高見 俊才 江口 茂
第 112 回	7. 26	○ エクストレルートカラムを用いる食用油脂中の BHT, BHA 及び TBHQ の分離とガスクロマトグラフィーによる定量 ○ 県内の病院検査センター等における細菌検査の成績	篠原 信之
第 113 回	8. 16	○ 海藻 (オゴノリ類) による原因不明の食中毒の解明に関する研究 ○ カンピロバクター腸炎の感染源の究明について	森田 建基 田中 博
第 114 回	9. 26	○ 乳等省令による牛乳の成分規格試験結果について ○ 神経芽細胞腫マスキリーニングについて	沖永 悦子 斉藤 健
第 115 回	10. 24	○ 制限酵素による Molecular Epidemiology ○ HLA	奥山 正明 井上 博雄
第 116 回	11. 15	○ おいしい水の水質特性	田頭 和恵
第 117 回	12. 20	○ ふん便性大腸菌群 (FC) について ○ 必須元素の摂取量の地域差について	出口 順子 大瀧 勝
第 118 回	60. 1. 17	○ 身近かな薬草 ○ ELISA による HAV 抗体検出法について	石田 順子 桑原 広子
第 119 回	2. 21	○ 松山平野における井水の検討について ○ 1984 年愛媛における小児急性胃腸炎の病原検索について	芝 信明 山下 育孝
第 120 回		○ S 57 ~ 59 年度における食品添加物使用実態調査について ○ 小児喘息と HLA ○ 高速液体クロマトグラフィー (HPLC) による神経芽細胞腫スクリーニング	島田 喜文 宮岡 信恵 高松 公子

本年報中の「Ⅰ 研究報告」および「Ⅱ 資料」に掲げる内容のうち、その基礎データは当所の責任に属するものであるが、その後の解析、考察などは各報告者個人またはグループの責任に帰するもので、必ずしも県としての公式見解を示したものではない。

編 集 委 員

江 口 茂
高 見 俊 才
森 喜 一
森 田 建 基
大瀬戸 光 明

昭 和 59 年 度

愛媛県立衛生研究所年報

第 46 号

昭和 60 年 11 月 30 日発行

編集発行所 愛媛県立衛生研究所
松山市三番町 8 丁目 234 番地 (〒790)
電話 (0899) 31-8757 (代)

印刷所 仙波印刷所
電話 (0899) 43-3684