

第 6 部 報 文

目 次

家庭用エアゾル製品及び洗浄剤中のトリクロロエチレン分析法について	(理)	75
牛肝臓の細菌汚染調査	(病)	80
牛肝臓の血管病変について	(病)	83
京都市結核・感染症サーベイランス事業における病原体検査成績	(微)	87
日本脳炎流行予測調査及び日本脳炎増幅抑制効果調査成績	(微)	99
ライトトラップによる蚊成虫調査成績について ー最近4年間の比較ー	(調)	104
基本健診時の血液検査成績について	(臨)	111
京都市 男女・年齢別死亡率の年次推移 ー全国との比較ー	(疫)	120
国民生活基礎調査 京都市分の概要と解析	(疫)	128
モルモット嗅脳切片におけるチトクロームのレドックスステイトと 高頻度電気刺激の関係	(調)	135

Chapter 6 Reports

Contents

Determination of trichloroethylene in household aerosol products and detergents -----	75
A survey on bacterial contamination of bovine liver -----	80
Vascular lesions in bovine liver -----	83
Results of the pathogenic agents determination in the infectious diseases surveillance system in Kyoto City in 1989 -----	87
Epidemiological surveys of Japanese encephalitis (JE) with reference to the control of JE virus amplification in Kyoto City in 1989 -----	99
Light trap collection of adult mosquitoes in Kyoto City -----	104
On clinical blood examinations of adults in Kyoto City -----	111
Trends of sex and age specific mortality rates in Kyoto City -----	120
Comprehensive survey of living condition of the people on health and welfare : an analysis of the data on the citizens of Kyoto -----	128
Correlation between electrical stimulus frequency and redox state level of cytochromes in guinea pig olfactory cortical slices -----	135

家庭用エアゾル製品及び洗浄剤中の トリクロロエチレン分析法について

理化学検査部門

I はじめに

トリクロロエチレンは吸入、経皮、経口摂取により中枢神経障害（めまい、昏睡等）、肝障害等を引き起こすことが知られている。

ところが、これが染み抜き等の家庭用エアゾル製品や家庭用の洗浄剤に使用される可能性があることから、法⁽¹⁾に基づいて基準が定められ、本品の試料中含有量は0.1 W/w%以下とされている。

その基準試験法として採用されている分析法、ヘッドスペースガスクロマトグラフィー法によって家庭用住宅洗浄剤を検査したところ、トリクロロエチレンを検出するものがあった。

ところがこの時、内部標準液として用いた1,1,1,2-テトラクロロエタンのピークが低下していることが認められ、また、時間の経過とともにトリクロロエチレンのピークが高くなり、内部標準のピークは低くなることが確認された。

これらの検体は、その成分として水酸化ナトリウム0.9～3.6%のほか界面活性剤等を含有する旨の表示があった。一方、塩酸を含有する検体からトリクロロエチレンを検出しないことから、上記の現象は、液性と関係があるのではないかと考えから検討したので報告する。

II 検査方法

1. 試薬

トリクロロエチレン標準液：JIS規格試薬特級品を用い、ヘキサンで0.1 W/v%に調製した。

1.1.1,2-テトラクロロエタン内部標準液：JIS規格試薬特級品を用い、ヘキサンで0.12 W/v%に調製した。

2. 装置及び器具

ガスクロマトグラフ：

（株）柳本製作所製 G 3800, G 180

インキュベーターシェーカー：

東京理化機械（株）製 E 1-11

ヘッドスペースボトル：24mm ϕ ×220mm

3. ガスクロマトグラフの条件

- カラム： 1) 10%Silicone DC-200, Gaschrom Q (60～80mesh), 2m
2) 20%PEG 20M, Chromosorb W (80～100mesh), 4m
3) 20%Silicone DC-550, Chromosorb W (80～100mesh), 3m
4) Methyl Phenyl 5, キャピラリーカラム, 25m

カラム温度：70℃

注入口温度：180℃

検出器温度：180℃

キャリアガス：N₂, 30ml/min

検出器：ECD, ⁶³Ni

4. 操作法

分析法の検討に用いた検体は、家庭用品の検査でトリクロロエチレンを検出した家庭用住宅洗浄剤（表1）である。エアゾル製品についてはドラフト内で水冷したフラスコの中に噴出させて液状としたものを、またハンドスプレー式の場合は液をそのまま試料として、タエノール20mlを入れたヘッドスペースボトルに1.00gを精秤し、内部標準液1.0mlを加えて密栓し、30℃の水浴中にヘッドスペースボトルの首まで入れる。

ボトルを穏やかに振り混ぜながら一定時間（基準試験法では30分間）加温後、ヘッドスペースガス3 μ lをガスクロマトグラフに注入して得られたピークを、標準液について同様に処理

したものと比較した。

Ⅲ 結 果

1. アルカリ溶液中での内部標準の変化

家庭用洗剤に対する水酸化ナトリウムの使用基準はアルカリ濃度として5%以下と規制されている。そこで、水酸化ナトリウムの0.1, 2, 3, 5%アルコール溶液をそれぞれ1.0ml正確にとり、内部標準液を加えて操作法にしたがって30分間加熱した後、測定したところ、いずれからトリクロロエチレンを検出し、内部標準は減少した(図1)。

また、図2に示すように、2%水酸化ナトリウム溶液について、30, 40, 50分後に測定したところ、トリクロロエチレンは増加、内部標準は減少するという結果が得られた。

2. 検体に加えた内部標準の変化

図3, 4に示すように、アルカリ性の4検体を操作法にしたがって分析したところ、経時的にトリクロロエチレンの出現と内部標準の減少が認められ、トリクロロエチレンのピーク高さ(Ht)/内部標準物質のピーク高さ(Hti)の比も経時的に大きくなる傾向が見られた(図5)。

この傾向は、水酸化ナトリウムの濃度が高いとより顕著に認められた。なお、内部標準を加えないで操作したものではトリクロロエチレンは検出されなかった。

このことについては、ガスクロマトグラフの充填剤4種類を使用して確認し、同様の結果が得られている。

3. アルカリ溶液を中性～酸性に変えた液中での内部標準の変化

2%水酸化ナトリウム溶液で0.1W/V%トリクロロエチレン標準液を調製し、この1.0mlを

表1 検体の内容

番号	成分		用途	型式
	NaOH(%)	その他		
1	0.9	界面活性剤	換気扇 レンジ等	エ ア ゾ ル
2	1.0	界面活性剤・次亜塩素剤	浴室・洗面所	ハンドスプレー
3	1.3	界面活性剤	換気扇 レンジ等	ハンドスプレー
4	3.6	界面活性剤	換気扇 レンジ等	エ ア ゾ ル

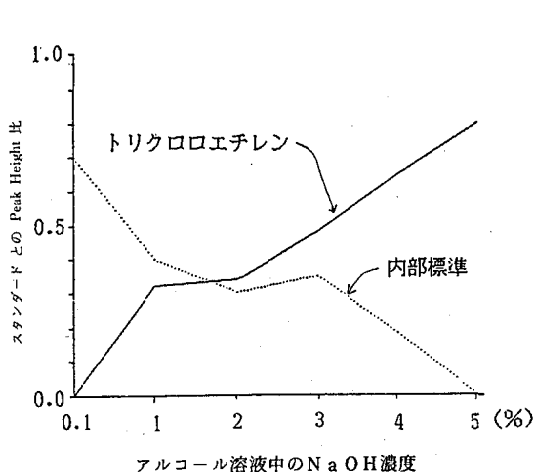


図1 液性による内部標準とトリクロロエチレンの変化

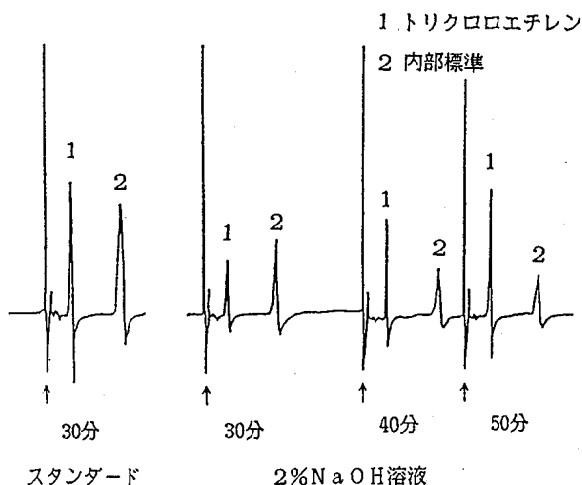


図2 2% NaOH 溶液中の内部標準とトリクロロエチレンの経時変化

- 1 トリクロロエチレン
2 内部標準

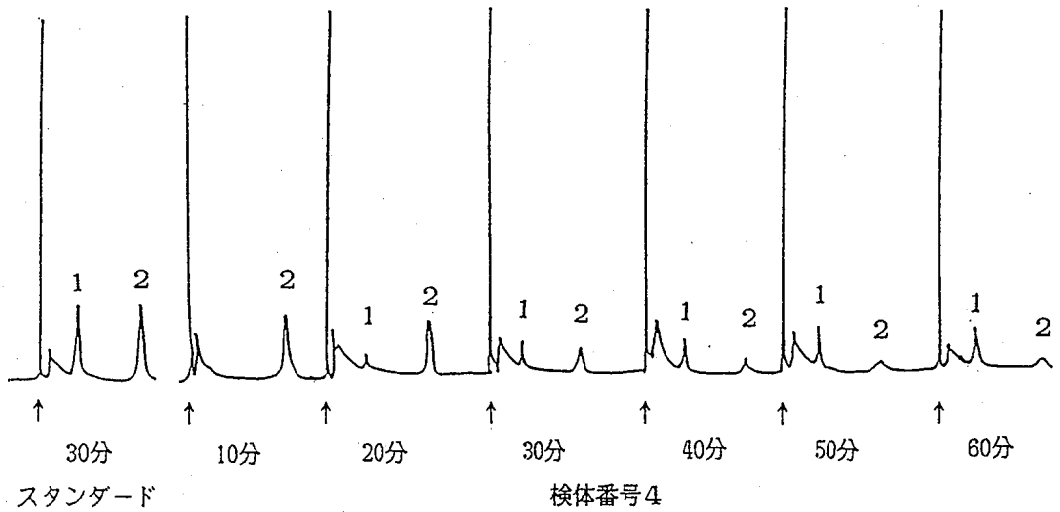


図3 検体中のトリクロロエチレン及び内部標準の経時変化

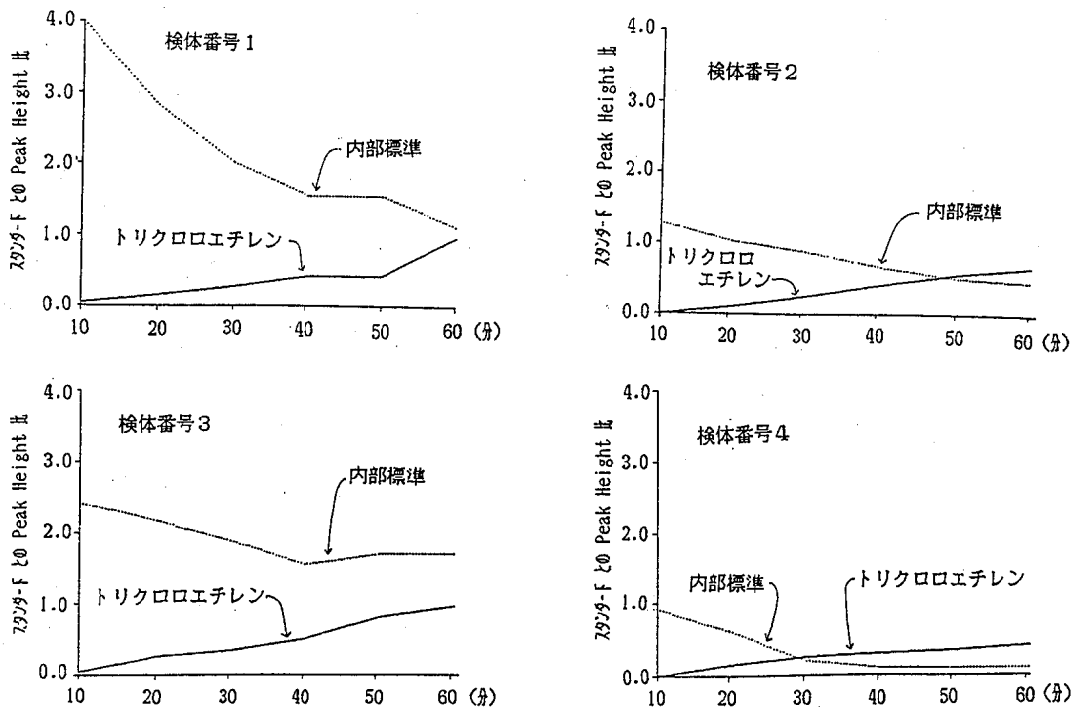


図4 検体中のトリクロロエチレン及び内部標準の経時変化

1N硫酸で中性 (pH 7 ± 1) あるいは酸性 (pH 3 ± 1) にしたのち、操作法にしたがって測定したところ、トリクロロエチレン、内部標準とも経時的な変化は認められず、ピーク高さは一

定であった (図6)。

4. 検体の液性を中性～酸性に変えた液中での内部標準の変化

検体 1.00g を精秤し、1N硫酸で中性 (pH 7

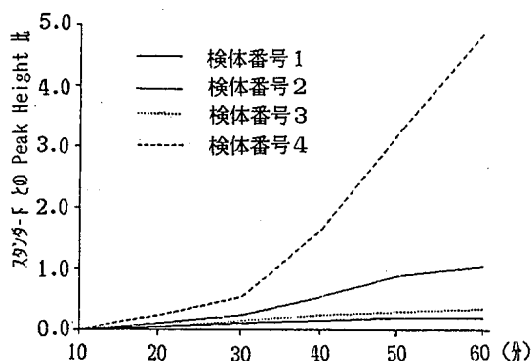


図5 各検体におけるPeak Height比の経時変化

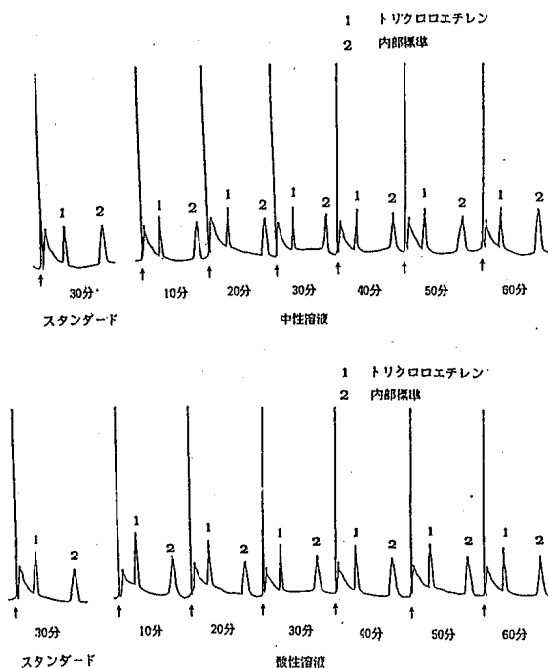


図6 標準の2% NaOH溶液を中性及び酸性にしたものの経時変化

±1)あるいは酸性(pH 3 ± 1)にしたのち、操作法にしたがって測定したところ、4検体ともにトリクロロエチレンを検出せず内部標準の減少も認められなかった(図7)。

さらに、中性あるいは酸性にした検体にトリクロロエチレン1.0 mlを添加して測定した結果、

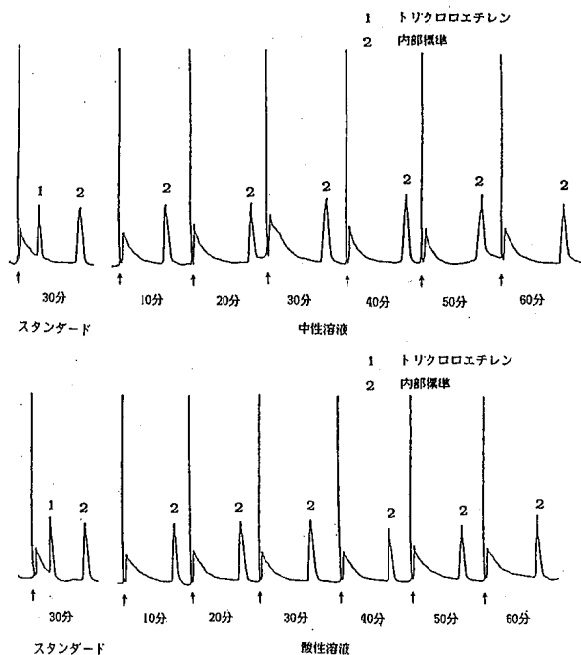


図7 検体を中性及び酸性にしたものの経時変化

Ht/Hti比はほぼ一定であった(図8)。

Ⅳ まとめ

1. 家庭用エアゾル製品や洗剤中のトリクロロエチレンの基準試験法(ヘッドスペースガスクロマトグラフィー法)は、アルカリの存在で内部標準物質である1,1,1,2-テトラクロロエタンがトリクロロエチレンに変化することが明らかになった。
2. 現在家庭用として販売されているエアゾル製品や洗剤の中には、アルカリ性の製品が多数ある。これを検査するとき、トリクロロエチレンを検出した場合には、内部標準を加えないで操作し、トリクロロエチレンの存在を確認する必要がある。
3. 検体の液性を1N硫酸で中和あるいは酸性にして検査することにより、トリクロロエチレンを定量することができる。

そのほかこの検査に当たって、マイクロシリンジの耐久性、測定値のバラツキなど問題

点があり、さらに検討が必要である。

注) (1) 有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律

(昭和48年10月12日法律 112号)

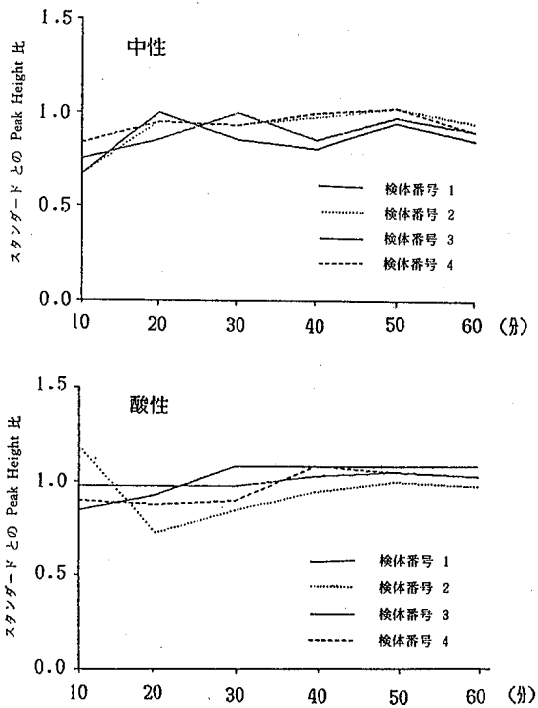


図 8 中性あるいは酸性時におけるトリクロロエチレン添加検液の Peak Height 比の経時変化

牛肝臓の細菌汚染調査

病理検査部門

I はじめに

近年、牛レバーを生食することが多くなってきている。このためこれによる食中毒の発生が問題になると思われる。当と畜場では、昨年内臓処理室における細菌汚染について調査したが、今回は処理された牛レバーが小売り業者に渡され、当と畜場から搬出される時点での細菌汚染を調査した。

II 方 法

1. 調査期間

平成元年6月～11月にかけて11回、計61検体について調査した。

2. 調査方法

当と畜場でのと解体方法はと畜場2階でオンレール懸垂方式でなされ、内臓摘出されると赤もの（心臓、肝臓）と白もの（胃、腸）、脂肪（胃、腸間膜脂肪など）に区別し専用シュートで1階処理場に運ばれる。各臓器は内臓摘出時に内臓検査を受けるが肝臓は切開検査して1階に下ろすと肝臓実質の破壊及び実質の汚染が起る恐れがあるので、1階処理場において肝臓切開による実質の状態を検査し、合格になったものを業者に渡している。

検体採取は調査日の牛解体作業中間時点の肝臓について検査終了し、業者に渡す直前に10g程度の塊として採取した。（1日につき5～6検体採取）

3. 検査方法

肝臓5g（内部実質だけでなく表面もふくめ）に滅菌生理食塩水45mlを加えホモジナイズして試料原液とした。

1) 一般細菌数：標準寒天培地混釈法による定量を行った。

2) 大腸菌群：デソキシコレート寒天培地混

釈法による定量を行った。

3) サルモネラ菌：セレンナイト培地で増菌した後DHL寒天培地、SS寒天培地による分離培養及び原液の直接分離培養をして定型的コロニーについて生化学的性状検査を実施した。

4) カンピロバクター菌：バツラー寒天培地による分離培養（42℃48時間微好気性培養）を行い、定型的コロニーについて生化学的性状検査を実施した。

5) エルシニア菌：pH7.2のPBSで4℃3週間の増菌培養後、アルカリ処理し、CIN寒天培地、マッコンキー寒天培地による分離培養、及び原液の直接分離培養をして、定型的コロニーについて生化学的性状検査を実施した。

6) 黄色ブドウ球菌：3%卵黄加マンニット食塩培地により分離培養し、定型的コロニーについて生化学的性状検査をした。

III 結 果

1. 検出状況

1) サルモネラ菌、黄色ブドウ球菌は検出されなかった。

2) カンピロバクター菌

*C. jejuni*を1検体（1.6%）検出した。

3) エルシニア菌

*Y. enterocolitica*を2検体（3.3%）検出した。血清型別検査ではいずれもO抗原1, 2, 3, 5, 8, 9には凝集せず非病原性型であった。

4) 一般細菌数

菌数は $6.7 \times 10^3 \sim 3.1 \times 10^6$ 個/gで 10^4 と 10^5 のオーダーが全体の67%を占めていた。幾何平均値は 2.2×10^5 個/gであった（図1）。

5) 大腸菌群数

菌数は300未満～ 2.8×10^5 個/gと変動が大きい、300未満が37検体（51%）であった。幾何平均値は 3.9×10^2 個/gであった（図2）。

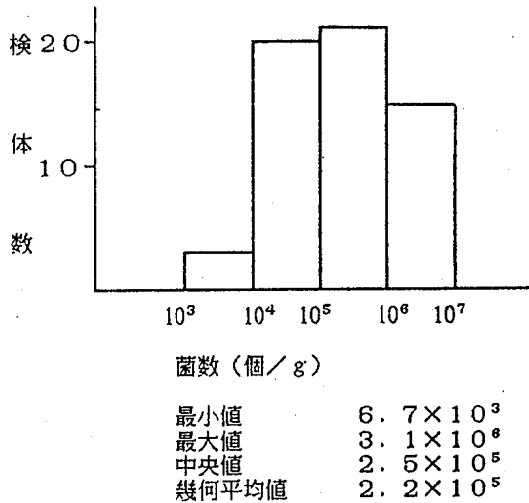


図1 牛肝臓の一般細菌数分布

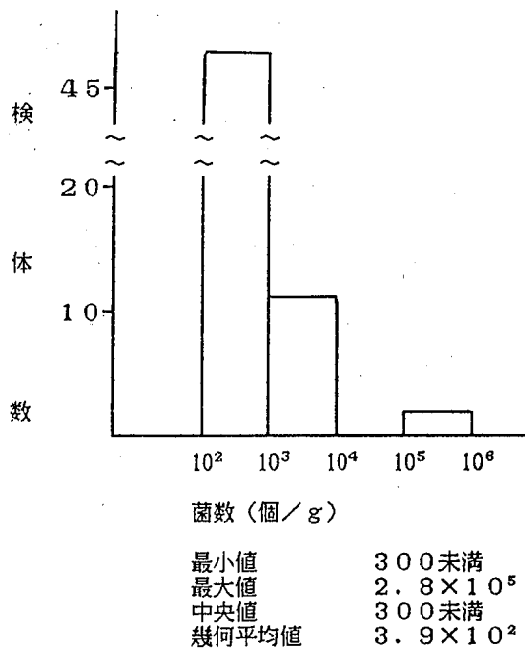


図2 牛肝臓の大腸菌群数分布

Ⅳ まとめ

1. 食中毒菌について昭和62年度と比較してみると、サルモネラ菌は兩年とも検出されなかった。黄色ブドウ球菌は昭和62年度は6%検出されているが今回は検出されなかった。カンピロバクター菌、エルシニア菌についても検出率はかなり減少している(表1)。

2. 胃腸内容物等による汚染の軽減を目的として昭和63年末に施設改善され現在に至っているが、肝臓の汚染状況を年次推移で見たところ、一般細菌数は幾何平均値で見ると昭和62年度で 1.4×10^5 個/g、平成元年度で 2.2×10^5 個/g と少し増加しており、 10^5 個/g 以上の検体数は昭和62年度で58%、平成元年度で62%を占め少し増加している。

大腸菌群数は幾何平均値でみると昭和63年度で 6.0×10^2 個/g、平成元年度は 3.9×10^2 個/g と減少しておりまた、 10^3 個/g 以上の検体数は昭和63年度で44%、平成元年度で21%と大幅に減少している(図3、4)。

以上の点より、食中毒原因菌の検出率は低下しているものの完全になくなった訳ではなく、一般細菌数や大腸菌群数のことを考え合わせると牛レバーの衛生的な処理・保管方法、すなわち、他の内臓物との接触を避け温度管理を徹底することが重要である。

表1 牛肝臓における食中毒起因菌の年次検出状況

	検体数	サルモネラ	カンピロバクター	エルシニア	黄色ブドウ球菌
昭和62年度	50	0 (0%)	5 (10%)	23 (46%)	3 (6%)
平成元年度	61	0 (0%)	1 (1.6%)	2 (3.3%)	0 (0%)

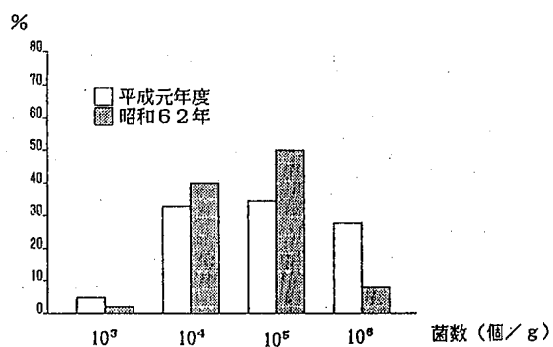


図3 一般細菌数割合分布の年次比較

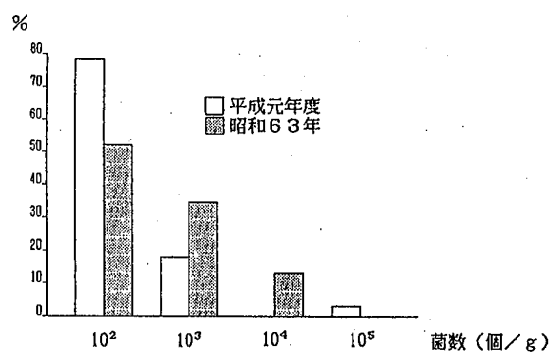


図4 大腸菌群数割合分布の年次比較

牛肝臓の血管病変について

病理検査部門

I はじめに

牛肝臓にここ数年来特異な病変が見られるようになった。

この病変は肝臓辺縁部に好発し、直径0.5～10mmの乳白色の円形または不整形の血管様物が、肝臓実質内を不規則に走行し、一部肝臓表面に隆起し硬度を増しているものも見られた。また、当病巣部と正常様部との境界は比較的明瞭である。

そのため、病変部以外の肉眼上正常と思われる部位の食用としての適、不適及び今後の現場検査基準確立の一助とするため、病理学的検討を行った。

また、当病変の品種、性別及び枝肉格付との関連性について、更に他臓器との関連性についても一部検討を行ったので併せて報告する。

II 対象と方法

1. 対象

京都市と畜場において、平成元年10月から平成2年3月の期間に、現場検査で発見されかつ

採取された肝臓29検体及び当病変該当牛の腎臓5検体、心臓2検体、脾臓1検体、肺臓1検体、筋肉1検体である。

2. 方法

肝臓に当病変を発見時、他臓器の病変の有無を検査し、病変部の発生部位を肉眼的に観察した後、肝臓各葉における病変発生部及び肉眼的に正常と思われる部位について、常法に従い標本作製し、HE染色、エラスチカ・ワンギーソン染色を施し病理学的検討を行った。

III 結 果

1. 発生率

1) 年度別品種性別

表1は、牛肝臓にみられる当病変の発生率を年度別、品種別、性別に示したものである。当肝病変の発生率は、年度を追う毎に高率となり、元年度は62年度の約10倍となっている。

特に和牛において高率となっているが、ホル系牛に関しては各年度とも非常に低率である。

和牛の牝、去勢比では去勢に若干高い傾向が見られた。

表1 年度別、種別、性別、発生数（率）

	62年度		63年度		元年度	
	発生頭数	発生率	発生頭数	発生率	発生頭数	発生率
和牛牝	2	0.03	13	0.23	21	0.40
和牛去	3	0.05	21	0.34	30	0.54
ホル系牝	1	0.05	1	0.06	0	0
ホル系去	0	0	0	0	1	0.09
計	6	0.04	35	0.24	52	0.40

2) 枝肉格付別

表2は、元年度の当肝病変を認めた和牛枝肉を格付別に検討したものである。

これをみると、当と畜場で解体した和牛の約半数は格付規格等級^{※1)}が5であるが、当肝病変発病牛枝肉では、約80%が規格5でありその

内、特にBMS No.^{註2)}10以上が約半数を占める。
なお、63年度も同様の結果であった。

注1) 脂肪交雑、肉の色沢、肉の締まり及びきめ、脂肪の色沢と質の4者について総合判定を行い、1～5等級に分類したもの。

注2) 脂肪交雑の状態を1～12ランクに分類したもの。

3) 出荷者別

表3は、年間の和牛出荷頭数上位10業者中の当病変発生頭数を示したものである。

これをみると、発生数5頭以上では、63年度で年間出荷頭数3, 4, 5位である長野K、長野I、佐賀Sの3業者で15頭と年間発生数34頭の約44%を占め、元年度では同じく2, 3位である長野K、長野Iの2業者で23頭と年間発生数51頭の約半数を占めている。

表2 枝肉格付別発生数

等級	2		3		4			5				
BMS No.	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
発生頭数	1	0	1	2	4	1	9	13	14	5	1	
旧規格	並		中			上			極上	特選		
旧規格別頭数	1		7			23			14	6		
比率	1 5.7 %					8 4.3 %						

* BMS No. 脂肪交雑基準

表3 出荷者別発生数

年度	63			元		
	出荷者	出荷数	発生数	出荷者	出荷数	発生数
1	鹿児島I	1,385	2	鹿児島I	1,176	2
2	山口G	1,049	0	長野K	842	14
3	長野K	896	5	長野I	743	9
4	長野I	825	5	佐賀S	742	2
5	佐賀S	646	5	長野M	629	4
6	山形T	642	0	山口G	526	2
7	長野M	487	1	山形T	525	0
8	長野H	403	2	長野N	355	0
9	長野N	321	0	鹿児島T	345	0
10	鹿児島T	304	0	長野H	338	1

2. 肉眼的所見

この病変は、肝臓の辺縁部に発生する傾向が見られ、病変の程度にもよるが血管は乳白色を呈し、断面が円形または不整形の短径0.5mm前後の糸状血管から長径1cm前後の壁の肥厚した紐状血管が、肝実質内を不規則に走行し、密生

したものは肝臓表面に硬く隆起する(写真1)。

この病変部の血管は、急激に数を減らしながら正常様部位へと移行している。

肝臓の部位別に病変の発生状況と程度を示したのが表4、表5である。

これをみると辺縁部すべてに発生が見られる

例がもっとも多く、辺縁部が好発部位と考えられ、尾状突起と左葉に若干高い発生が認められた。

中心部である肝門部に病変が認められた3例は、すべて肝臓全体に病変を認めた。

また、当肝病変発生牛の他臓器に関しては、肝病変との関連を疑う病変は認められなかった。

3. 組織学的所見

1) 肝臓

中心静脈には殆ど著変を認めず、小葉間の血管に著しい病変を認めた。

血管の内膜は、膠原線維をともなって肥厚し、内腔を狭窄しあるいは血栓様に閉塞している。

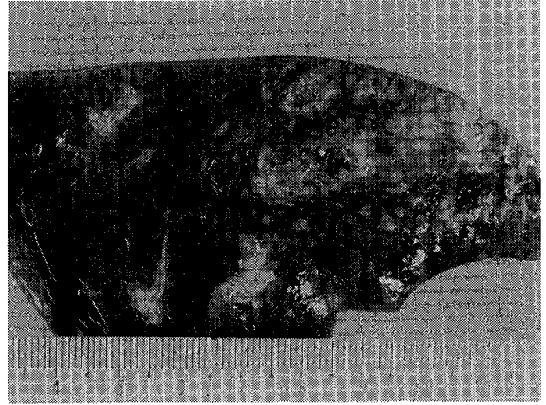


写真1 不規則に走行している乳白色の血管

表4 肝臓の部位別発生数

程度	肝 臓 の 部 位					
	尾状突起	左葉	右葉	尾状葉	方形葉	肝門部
+	12	19	15	14	14	3
++	8	4	2	3	2	0
計	20	23	17	17	16	3

表5 発生状況

発生部位	検体数
辺縁部すべて	8
肝臓全体	3
左葉のみ	4
尾状突起のみ	2
尾状突起、左葉、右葉	3
その他	9
計	29

中膜は平滑筋の増生が著しく、不規則に外膜内あるいは外膜外にまで半島状、島状に増生している。また、約半数に中膜内に膠原線維もしくは弾性線維あるいはその両方が増生しているのを認めた。

外膜は膠原線維の増生が著しく、グリソン鞘内の膠原線維の増生とあいまって肥厚し、新生小血管の増生も認められる(写真2)。



写真2 内膜が肥厚して内腔を狭窄し、平滑筋、膠原線維、新生小血管も増生している病変部

(エラスチカ・ワンギーソン染色
×40)

また、グリソン鞘が非常に肥厚しているため、隣接する肝小葉は多少正常な形態を失っている

が、肝細胞に著変は認めない。

炎症性の細胞浸潤については、好酸球が多く見られ、浸潤部位としては、主として血管閉塞部及び内膜であるが、グリソン鞘にまで及ぶものも認めた。

しかし、好酸球を認めず、好中球あるいはリンパ球を認める例、もしくは、炎症性細胞を認めない例もあった。

当肝病変は、血管系を中心とした病変であると思われるが、動脈及び静脈の区別ができないほど病変が複雑多岐にわたっていた。

肉眼的に病変を認めない部位は組織学的にも著変は認められなかった。

2) 他臓器

腎臓には、軽度の間質性炎を認める例もあったが、血管系に著変は認められず、心臓、肺臓、筋肉にも著変は認められなかった。

Ⅳ ま と め

1) 当肝臓病の発生は、ホル系牛より和牛に高率に認められ、また和牛では、牝より去勢に若干高率の傾向が見られた。

2) 枝肉格付けが良い牛ほど発生率が高く、また一部の出荷者に高率に発生する傾向がみられた。

3) 好発部位は辺縁部であり、尾状突起及び左葉にやや高い発生が見られた。

4) 肉眼的に正常に見える部位は、病理組織学的にも著変は認められないため、食用として差し支えないと思われる。

5) 他臓器との関連は、認められなかった。

6) 組織学的に、多岐の病変を呈していたので、発生機序などが結論づけできず、現場検査の病名を決定するに至らなかった。

京都市結核・感染症サーベイランス事業における病原体検査成績

微生物検査部門

I はじめに

本市は昭和57年度から京都市感染症サーベイランス事業を行っている。当所では本事業のうち、流行疾病の病原体検査を行い、検査情報の作成と還元を行うと共に、各種疾病と検出病原体との関連について解析を行っている。なお、昭和62年度より本事業に性行為感染症（STD）サーベイランスが加えられた。本報告では、平成元年1月から12月までに得られた検査成績について述べる。

II 材料と方法

1. 検査対象疾病

病原体検査を行った小児科定点の対象疾病は、感染性胃腸炎、夏かぜ様疾患、インフルエンザ様疾患、乳児嘔吐下痢症、ヘルパンギーナ、手足口病、無菌性髄膜炎、急性疱疹性口内炎、発疹症、急性上気道炎、急性気管支炎、異型肺炎、急性扁桃腺炎、感冒性消化不良症、流行性耳下腺炎、急性リンパ節炎、急性出血性結膜炎、その他6疾病の計23疾病であった。

STD定点の対象疾病は、淋病様疾患（淋菌感染症）、陰部クラミジア感染症、膣炎の3疾病であった。

2. 検査材料

小児科の検査材料は、市内3か所の検査医療定点の協力により採取されたもので、患者延べ184人から、糞便85検体、咽頭ぬぐい液156検体、髄液17検体、咽頭うがい液1検体、水疱内容物2検体、尿2検体及び、眼結膜ぬぐい液1検体、計264検体が採取された。STDの検査材料は、市内2か所の定点（産婦人科、皮膚・泌尿器科）の協力により、患者延べ14人から、膣分泌物12検体、尿道上皮2検体の14検体が採取された。

3. 検査方法

1) ウイルス検査

検査材料の前処理は、糞便についてはイーグルMEM培地を加え10%乳剤とし、凍結融解後に遠心し、その上清をマイクロフィルターでろ過した。咽頭ぬぐい液等はイーグルMEM培地3mlを加えて凍結融解し、遠心後にろ過した。ただし、インフルエンザウイルスを分離するための咽頭ぬぐい液は、凍結融解を省いた。髄液はろ過のみを行った。

このようにして得られた試料を、各種の培養細胞に接種し、培養後、ウイルスによる細胞変性効果を顕微鏡下で観察した。培養細胞として、FL（ヒト羊膜由来）、HEK（ヒト胎児腎由来）、RD-18S（ヒト胎児横紋筋腫由来）、Vero（アフリカミドリザル腎由来）及びHEp-2（ヒト咽頭ガン由来）を通常用いた。また、同試料を1～2日齢のddY系哺乳マウスの脳内及び皮下に接種し、発症の有無を観察した。インフルエンザウイルスの分離にはMDCK細胞（イヌ腎由来）及び発育鶏卵を用いた。

検出したウイルスの同定には、中和反応、補体結合反応、赤血球凝集抑制反応及び蛍光抗体法のうち適切な方法を用いた。ロタウイルスの抗原検出は、乳児嘔吐下痢症、感染性胃腸炎など胃腸炎症状を伴った患者の糞便について、RPHA法を用いて行った。

2) 細菌検査

患者の糞便85検体について、病原細菌検査を行った。

病原大腸菌、チフス菌、パラチフスA菌、その他のサルモネラ菌、赤痢菌、エロモナス、プレシオモナスおよびエルシニアの分離培地としては、SS寒天培地及びDHL寒天培地を併用した。

チフス菌、パラチフスA菌、その他のサルモ

ネラ菌, コレラ菌, 腸炎ビブリオ, その他の腸炎起因性ビブリオ及びカンピロバクターの検査には, 直接分離培養と選択増菌培養を併用した。直接分離培養の培地として, コレラ菌, 腸炎ビブリオ及び, その他の腸炎起因性ビブリオの検査には TCBS 寒天培地と BTB ティーボール寒天培地を併用し, カンピロバクターの検査には スキロー血液寒天培地を用いた。また, 選択増菌培地として, チフス菌, パラチフス A 菌及びその他のサルモネラ菌には セレナイトシスチンブイオンを用い, コレラ菌, 腸炎ビブリオ及びその他の下痢起因性ビブリオには アルカリ性ペプトン水, カンピロバクターには プレストンのカンピロバクター選択増菌培地をそれぞれ用いた。

黄色ブドウ球菌には マンニット食塩卵黄寒天培地 (MSEY) を, A 型ウェルシュ菌 (ヒトに対し食中毒起因性のある菌型) には カナマイシン加 CW 寒天培地を, セレウス菌には NGKG 寒天培地を用いた。

カンピロバクターの分離培養は 42℃ で, ガスパックを用いて 微好気培養を行った。A 型ウェルシュ菌は 37℃ で, スチールウール法による嫌気培養を行った。その他は 37℃ で通常の培養法を実施した。分離培地で分離した菌については, 生物学および生化学的性状検査を行い同定した。

腸内に常在する黄色ブドウ球菌, A 型ウェルシュ菌及びセレウス菌については, 便 1 g あたりの菌数を算出し, 定数を超えるものについてのみ病原細菌と推定した。黄色ブドウ球菌とセレウス菌は 1,000/g 以上, A 型ウェルシュ菌は 10,000/g 以上を下痢などの消化器症状を起こす菌数の目安とした。病原大腸菌, サルモネラ菌, 赤痢菌, コレラ菌, 腸炎ビブリオ及び A 型ウェルシュ菌については血清型別試験を行った。黄色ブドウ球菌はコアグラゼ型別及びトキシン型別を行った。病原大腸菌, コレラ菌および A 型ウェルシュ菌についてはトキシン産生の有無を確認した。

3) マイコプラズマ

患者咽頭ぬぐい液 157 検体 (咽頭うがい液 1 検体を含む) について, 肺炎マイコプラズマ (*Mycoplasma pneumoniae*) の分離培養検査を実施した。

選択増菌培養には, Chanock らの PPLO 寒天培地と PPLO プロスを試験管に重層した二層培地を用いた。分離培養には PPLO 寒天培地を用いた。それぞれの培地には, ウマ血清, イーストエキストラクト, 酢酸タリウム, メチレンブルー, フェノールレッド, ブドウ糖, ペニシリン等の補材を常法に従って添加した。二層培地で 4 日間培養後, PPLO 寒天培地で好氣的に分離培養した。PPLO 寒天培地に接種後, 接種綿棒を新しい二層培地で 4 日間培養し, PPLO 寒天培地で分離培養する操作を 3 回繰り返す, 検出率の向上を図った。肺炎マイコプラズマの同定はニワトリ血球吸着試験およびヒツジ血球溶血性試験などによった。

4) 溶血性連鎖球菌

本年から新たに溶血性連鎖球菌の検査を行った。本年採取した計 157 検体 (咽頭うがい液 1 検体を含む) について検査した。患者咽頭ぬぐい液の綿棒を, 5% ヒツジ血液加寒天培地に塗抹し, 37℃ で 2 日間培養した後, β 溶血を示す集落を無作為に釣菌し, ブレインハート・インフュージョンプロスに接種して 37℃ で 1 日間培養した。菌の培養液をスライドグラス上に塗抹し, グラム染色を行い形態を観察した。グラム陽性で連鎖状の配列を示したものについてトッド・ヒューウィット培地に移植し, 30℃ で 1 日間培養した。ブタ脾臓エキスを処理した後, 群別ならびに型別試験を行った。

5) STD 検査

単純ヘルペスウイルス検査は, 培養細胞 (FL, RD-18S, HEK, Vero) と哺乳マウスを用いウイルス分離を行った。

クラミジア抗原検出は酵素免疫法 (EIA) によった。

淋菌検査は, 直接塗抹検体のグラム染色及び単染色後の検鏡と, チョコレート寒天培地及び

表1 月別ウイルス検出状況（小児科定点分）

被 検 査 者 数		月												計
		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
検 査 材 料	糞	14	12	8	9	17	21	15	24	21	15	11	17	184
	咽頭ぬぐい液	5	6	7	3	10	10	9	13	7	5	6	4	85
	唾液	13	9	4	7	13	21	12	21	19	14	8	15	156
	咽頭うがい液													17
	水泡内容物													1
	尿管													2
眼結膜ぬぐい液														2
ウイルス検出患者数														1
患者あたりの検出率(%)		7	3	2	2	1	11	4	15	6	4	4	5	64
患者あたりの検出率(%)		50.0	25.0	25.0	22.2	5.9	52.4	26.7	62.5	28.6	26.7	36.4	29.4	34.8
検 出 ウ イ ル ス	コクサッキーA	4型					2	2						4
		6型					1							1
		9型										1		1
	コクサッキーB	2型				1		9						10
		4型					1	2						3
		5型										1		1
	エコー	3型					1							1
		11型				4		3	2					9
		30型							1	2	1	3		7
	ポリオ	3型					1*							1
	エンテロ	71型							1					1
	ムンブス								1		1			2
	ロタ		1	1	2									5
	アデノ	2型				1		1	1					3
	3型								2	1		1	4	
	6型												1	
単純ヘルペス	1型												3	
サイトメガロ													1	
インフルエンザA(H1N1)型		6												6
インフルエンザA(H3N2)型														1
計		7	3	2	2	2	11	4	15	6	4	4	5	65

*:同一患者

サイヤマーチン培地による培養後の塗沫鏡検法と生化学的性状検査を行った。

腔トリコモナス検出は位相差顕微鏡による直接塗沫鏡検法と、トリコモナス培地を用いた培養後の塗沫鏡検法によった。腔トリコモナスは生菌の形態により確認し、死亡している場合は陰性とした。

Ⅲ 検査成績

1. 小児科定点の月別病原体検出状況

1) 月別病原ウイルス検出状況

年間の患者184人中64人から計65株のウイルスを検出した。患者あたりの検出率は34.8%であった(表1)。

月別の患者数は6月、8月、及び9月に多く、患者あたりのウイルス検出率は1月、6月及び8月に50%以上と高かった。

検出ウイルスの季節推移をみると、1月から3月には、インフルエンザ、ロタが主流であった。6月以降コクサッキーA、コクサッキーB、エコーなど多種類の病原体を検出し、秋から冬にかけても、検出種型数は若干少ないものの、この傾向が続いた。

コクサッキーA、コクサッキーBは主として6月～8月に検出し、一方、エコーは6月～9月に11型を、9月以降12月まで30型を分離した。

アデノは2型を春から夏に、3型を秋以降に検出した。

インフルエンザは1月にA(H1N1)型を計6株分離し、12月にはA(H3N2)型を1株分離した。ロタは1月から5月にかけて5件検出した。このほか、秋から冬にかけてムンプスを2株、9月にはエンテロ71を、10月にはサイトメガロを各1株検出した。

2) 月別病原細菌検出状況

糞便からの月別病原細菌検出状況を表2に示した。糞便の細菌検査を実施した月別患者数は8月に13件と最も多く、これらの患者からカンピロバクター、病原大腸菌、サルモネラ菌及び黄色ブドウ球菌などを分離した。9月及び10月

は病原細菌の検出率は低下したが、その他の月はカンピロバクター、黄色ブドウ球菌及び病原大腸菌などを中心に種々の病原細菌が検出された。昭和63年9月以降、呼吸器症状を伴う患者の咽頭ぬぐい液から高率に分離されていた肺炎マイコプラズマは、本年になっても分離され、1月から8月までの咽頭ぬぐい液(咽頭うがい液1件を含む)101件中、41件(患者あたり検出率40.6%)から肺炎マイコプラズマが分離されたが、9月以降分離されなくなり、流行が終息に向かったかに思われた。しかしながら、12月に再び15人中4人(分離率26.7%)から肺炎マイコプラズマが検出された。なお、肺炎マイコプラズマを分離した45人の患者のうち、41人で発熱を認め、33人で上気道炎あるいは下気道炎を認めた。

2. STD定点の月別病原体検出状況

月別患者数は、6月以降10月を除いた各月2、3人ずつ得られ、このうち、6月に1件から腔トリコモナスを、9月、11月及び12月にはクラミジアを検出した(表3)。

3. 小児科定点の疾病別病原体検出状況

1) 疾病別病原ウイルス検出状況

主な疾病別のウイルス検出率は、無菌性髄膜炎、インフルエンザ様疾患、夏かぜ様疾患、急性扁桃腺炎で50%以上と高かった(表4)。

主な疾病についてウイルスの検出状況を見ると、感染性胃腸炎からロタ、コクサッキーB、エコー、アデノ、インフルエンザAの6種・8株(患者あたり検出率21.1%)、インフルエンザ様疾患からインフルエンザA(H1N1)及びA(H3N2)、アデノ、単純ヘルペスの4種・7株(53.8%)、急性上気道炎からエコー、コクサッキーB、アデノの6種・8株(20.5%)、夏かぜ様疾患からコクサッキーB、エコー、アデノの7種・15株(51.7%)、無菌性髄膜炎からエコー、コクサッキーBなど5種・10株(62.5%)、急性扁桃腺炎からコクサッキーA及びBの3種・4株(50.0%)を分離した。また、乳児嘔吐下痢症からロタ、ポリオの2種・3株、

表2 月別、検体別 病原細菌検出状況(平成元年)

月	患 者 数	検 体 数		検 出 さ れ た 病 原 細 菌									
		咽 頭 ぬ ぐ い 液	糞 便	A 群 連 鎖 球 菌 性	肺 炎 プ ラ ズ マ イ コ	カ ン バ ク タ ー	黄 色 ブ ド ウ 球 菌	病 原 大 腸 菌	ウ ェ ル シ ュ 菌	サ ル モ ネ ラ 菌	緑 膿 菌	セ レ ウ ス 菌	計
1 月	14	13	5		8	1	1				1		3 8
2 月	12	9	6		4	2							2 4
3 月	8	4	7		2		2		1				3 2
4 月	8	7	3		6			1					1 6
5 月	16	13	10	2	5	1	1						2 7
6 月	21	21	10		4				2				2 4
7 月	14	12	9		6		2			1			3 6
8 月	24	22	13	1	6	2*	1*	2		1			6* 7
9 月	21	19	7			1							1
10月	15	14	5										
11月	9	8	6			1					1	1	3
12月	16	15	4		4			2	1				3 4
計	178	157	85	3	45	8*	7*	5	4	2	2	1	29* 48

* : 同一患者の糞便から2種類の病原細菌を検出

手足口病からエンテロ71型1株、流行性耳下腺炎及び急性リンパ節炎からムンプス各1株を分離した。

2) 疾病別病原細菌検出状況

疾病別の病原細菌検出状況を表5に示した。

糞便からの病原細菌の検出状況を主な疾病について見ると、感染性胃腸炎から5種・17株(検出率48.6%)、夏かぜ様疾患から3種・5株(検出率25.0%)、乳児嘔吐下痢症から2種・2株(検出率33.3%)をそれぞれ分離した。ただし、

表3 月別病原体検出状況（STD定点分）

月	被 検 患 者 数	検査材料		病 原 体 検 出 患 者 数	患 者 あ た り の 率 (%)	検 出 病 原 体				計
		腔 分 泌 物	尿 道 上 皮			単 純 ヘル ペ ス	ク ラ ミ ジ ア	淋 菌	腔 トリ コモ ナス	
1月										
2月										
3月										
4月										
5月										
6月	3	3		0	0.0					
7月	2	2		1	50.0				1	1
8月	2	1	1	0	0.0					
9月	2	1	1	2	100.0		2			2
10月										
11月	2	2		1	50.0		1			1
12月	3	3		1	33.3		1			1
計	14	12	2	5	35.7		4		1	5
		14								
病原体検出比率（％）							80.0		20.0	

感染性胃腸炎の患者1人の糞便からカンピロバクターと黄色ブドウ球菌の2種類の病原細菌を同時に分離した。

咽頭ぬぐい液からの病原細菌の検出状況を主な疾病について見ると、急性上気道炎から1種・9株（検出率24.3%）、夏かぜ様疾患から2種・8株（検出率27.6%）、感染性胃腸炎から1種・13株（検出率52.0%）、インフルエンザ様疾患から1種・6株（検出率46.2%）をそれぞれ分離した。これらのうち、夏かぜ様疾患から分離した2株はA群溶血性連鎖球菌であったが、その他はすべて肺炎マイコプラズマであった。また、ヘルパンギーナの患者1人からA群

溶血性連鎖球菌を1株分離した。

4. STD定点の疾病別病原体検出状況

陰部クラミジア感染症患者11人中4人からクラミジアを検出し、検出率（36.4%）は前年に比べ高かった。また、この疾病の患者1人から腔トリコモナスを検出した（表6）。

5. 小児科定点の年齢別病原体検出状況

1) 年齢別病原ウイルス検出状況

患者の年齢別分布を見ると、0～4歳が91人で最も多く、次いで5～9歳の71人であり、10～14歳及び15歳以上は各々20人、2人と少なかった。

ウイルスの検出状況を年齢別に見ると、患者

表4 疾病別ウイルス検出状況（小児科定点分）

疾 病 名		感 染 性 胃 腸 炎	乳 児 嘔 吐 下 痢 症	インフル エンザ 様疾患	急性 上 気 道 炎	急性 気 管 支 炎	急性 扁桃 炎	異 型 肺 炎	感 冒 性 消 化 不 良 症	夏 か ぜ 様 疾 患	ヘル ペ ス ナ ン ダ	無 菌 性 髄 膜炎	手 足 口 病	急性 疱疹 性 口 内 炎	発 疹 症	流行 性 耳 下 腺 炎	急性 リン パ 節 炎	伝 染 性 単 核 球 症	急性 出血 性 結 膜 炎	淋 菌 感 染 症 疑 い	そ の 他	計	ウ イ ル ス 検 出 比 率 (%)		
被 検 患 者 数		38	7	13	39	5	8	3	4	29	8	16	1	1	3	1	1	1	1	1	1	4	184		
検 査 材 料	糞 便	35	6		2		1	1	3	20	2	12		1	1						1	85	264		
	咽頭ぬぐい液	24	2	13	39	5	7	3	4	29	8	13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		156	
	髄 液											16										1		17	
	咽頭うがい液											1										1		264	
	水泡内 容 物														2							2			
	尿												1									1		2	
眼結膜ぬぐい液																				1		1			
ウイルス検出患者数		8	2	7	8	0	4	0	1	15	3	10	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	64		
患者あたりの検出率(%)		21.1	28.6	53.8	20.5	0.0	50.0	0.0	25.0	51.7	37.5	62.5	100	100	33.3	100	100	0.0	100	0.0	0.0	0.0	34.8		
検 出 ウ イ ル ス	コクサッキー-A	4型					2				2												4	6.2	
		6型					1																1	1.5	
		9型											1										1	1.5	
	コクサッキー-B	2型	1		2					3	1	3											10	15.4	
		4型					1			2													3	4.6	
		5型							1														1	1.5	
	エ コ ー	3型								1													1	1.5	
		11型				2				6		1											9	13.8	
		30型	1		1					1		4											7	10.8	
	ポリオ	3型		1*																			1	1.5	
	エンテロ	71型										1											1	1.5	
	ムンプス															1	1						2	3.1	
	ロタ		3	2*																			5	7.7	
	アデノ	2型	1			1					1													3	4.6
		3型	1		1						1										1			4	6.2
6型					1																		1	1.5	
単純ヘルペス		1型			1									1	1								3	4.6	
サイトメガロ												1											1	1.5	
インフルエンザ		A (H1N1) 型	1		4	1																	6	9.2	
	A (H3N2) 型			1																		1	1.5		
計		8	3	7	8	0	4	0	1	15	3	10	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	65		

* : 同一患者

あたりの検出率は0歳，1～4歳，5～9歳で30%台であるのに対し，それ以後の年齢層では低かった（表7）。

検出病原体の種類は0～4歳が16種型・32株で最も多く，次いで5～9歳が9種型・25株，10～14歳は3種型・4株であり，低年齢層から多様なウイルスが検出されている。コクサッキー-A，コクサッキー-Bは1～4歳ですべての型を検出したのに対し，5～9歳では2種型を検出したに過ぎない。一方，エコーは11型，30型共に5～9歳からの検出数が他の年齢層に比べ多かった。インフルエンザA（H1N1）は，0歳を除いたどの年齢層からも検出した。ロタは

0歳と1～4歳の患者から検出した。

2) 年齢別病原細菌検出状況

各年齢区分における糞便からの病原細菌の検出率は，0歳が28.6%，1歳が20.8%，2歳が16.7%，3歳が100.0%，4歳が33.3%，5～9歳が48.3%，10～14歳が22.2%，15歳以上が0.0%であり，全体で32.9%であった（表8）。

各年齢区分における咽頭ぬぐい液（咽頭うがい液1検体を含む）からの肺炎マイコプラズマの検出率は，0歳が37.5%，1歳が41.9%，2歳が27.3%，3歳が11.1%，4歳が25.0%，5～9歳が19.7%，10～14歳が46.7%，15歳以上が100.0%であり，全体で28.7%であった。本

表5 臨床診断名別 病原細菌検出状況（平成元年）

疾 病 名	検 体 数		検 出 さ れ た 病 原 細 菌									
	咽 頭 ぬ ぐ い 液	糞 便	A 群 連 鎖 血 球 性 菌	肺 炎 プ ラ ズ マ イ コ	カ ン バ ピ ク タ ー	黄 色 ブ ド ウ 菌	病 原 大 腸 菌	ウ ェ ル シ ュ 菌	サル モ ネ ラ 菌	緑 膿 菌	セ レ ウ ス 菌	計
インフルエンザ様疾患	13			6								6
夏かぜ様 疾患	29	20	2	6	1		2	2				58
急性 上気道炎	37	2		9				1				19
急性気管支 炎（肺炎）	5			2								2
急性 扁桃腺炎	7	1		2								2
異型肺炎	3	1		1			1					11
その他の呼 吸器系疾患	5	3			1							1
感染性 胃腸炎	25	35		13	6*	6*	2		2	1		17* 13
乳児嘔吐 下痢症	2	6		1		1				1		21
その他の 感染症	31	17	1	5				1			1	26
計	157	85	3	45	8*	7*	5	4	2	2	1	29* 48

*：同一患者の糞便から2種類の病原細菌を検出

症の好発年齢と言われている5～9歳で比較的低かった（表9）。

Ⅳ 考 察

1. 疾病別の被検患者は感染性胃腸炎、夏かぜ様疾患及び急性上気道炎が多数を占め、次いで無菌性髄膜炎、インフルエンザ様疾患、急性扁桃腺炎、ヘルパンギーナ、乳児嘔吐下痢症等が多く、これらは患者情報中の多発疾病と似た傾向を示した。

2. ウイルス検出率は1月、6月及び8月に高かった。5月のように検出率の低い時期は、むしろ細菌の検出率が高い傾向が見られた。疾病別にみると、本年は夏かぜ様疾患からの検出率

表6 疾病別病原体検出状況（STD定点分）

疾 病 名	被 検 患 者 数	検 査 材 料		病 原 体 検 出 患 者 数	患 者 あ た り の 率 (%)	検 出 病 原 体				計
		膣 分 泌 物	尿 道 上 皮			単 純 ヘル ペ ス	ク ラ ミ ジ ア	淋 菌	膣 トリ コモ ナス	
淋 病 様 疾 患	1		1	0	0.0					
陰部クラミジア感染症	11	10	1	5	45.5		4		1	5
膣 炎	2	2		0	0.0					
計	14	12	2	5	35.7		4		1	5
		14								
病 原 体 検 出 比 率 （ % ）							80.0		20.0	

は高かったものの、感染性胃腸炎や急性上気道炎からの検出率は余り高くなく、これらの疾病について病原体検出率を高めるための検討が必要と思われる。

3. 年齢別ウイルス検出状況によると、本年は10歳未満の各年齢層の検出率は同程度で、検出種型数にも大差が見られなかった。培養細胞などによるウイルス検査態勢はほぼ確立されているが、今後とも検出率を向上させるため検討を加える必要がある。また、検査材料別病原体検出状況の解析結果によれば、糞便と咽頭ぬぐい液はほぼ同等の検出率を示したので、今後もこれらを検査材料の主体とすべきであろう。なお、本年は無菌性髄膜炎で髄液を検査する場合が多かったが、検出率は他の検体とほぼ同様であった。

4. 本年検出したエンテロウイルスの主流はコクサッキーB、エコーで、6月から流行型はコクサッキーA4とエコー11、次いでコクサッキーB2及びB4、更にエコー30と推移していった。疾病別では、夏かぜ様疾患、無菌性髄膜炎、急性上気道炎患者から多く検出し、感染性胃腸炎からの検出は少なかった。また、本年のアデノの検出数は少なかった。

5. 糞便からの病原細菌の分離数は29株、分離率は32.9%であり、昭和63年の分離率23.5%をやや上回った。一方、咽頭ぬぐい液（咽頭うがい液1検体を含む）からは45株の肺炎マイコプラズマと3株のA群溶血性連鎖球菌を分離し、分離率は30.6%であった。この高検出率は、昭和63年秋以降の異型肺炎の流行が本年に入っても衰えを見せず、8月まで呼吸器症状を伴う患者から肺炎マイコプラズマが多数分離されたことによるものと考えられる。9月以降肺炎マイコプラズマは検出されなくなり、流行は終息の方向に向かうものと思われたところ、12月には再び検出された。前年秋以降の流行と比較すると、この流行は小規模なものになると予測されるが、今後の動向を監視していく必要がある。

6. 細菌検査を行った主な疾病は、感染性胃腸炎、急性上気道炎および夏かぜ様疾患であった。夏かぜ様疾患は夏季に多かったが、その他は1年を通して患者発生があり、細菌検査を行った結果、咽頭ぬぐい液（咽頭うがい液1検体を含む）からは肺炎マイコプラズマが分離され、糞便からはカンピロバクター、黄色ブドウ球菌、病原大腸菌あるいはサルモネラ菌など種々の下痢起因性病原細菌が分離される事例が多く見ら

表7 年齢別ウイルス検出状況（小児科定点分）

年 齢		0歳	1～4歳	5～9歳	10～14歳	15歳以上	計	ウ イ ル ス 検 出 率 (%)
被 検 患 者 数		11	80	71	20	2	184	
検 査 材 料	糞 便	7	38	29	9	2	85	
	咽頭ぬぐい液	8	66	66	15	1	156	
	髄 液	4	3	6	4		17	
	水疱内容物	1	1				2	
	咽頭うがい液				1		1	
	尿	1			1		2	
	眼結膜ぬぐい液		1				1	
ウイルス検出患者数		4	31	25	4	0	64	
患者あたりの検出率(%)		36.4	38.8	35.2	20.0	0.0	34.8	
検 出 ウ イ ル ス	A4型		3	1			4	6.2
	コクサッキー A6型		1				1	1.5
	A9型		1				1	1.5
	B2型	3	3	4			10	15.4
	コクサッキー B4型		3				3	4.6
	B5型		1				1	1.5
	3型		1				1	1.5
	エコー 11型		2	6	1		9	13.8
	30型		1	6			7	10.8
	ポリオ 3型		1*				1	1.5
	エンテロ 71型			1			1	1.5
	ムンプス			2			2	3.1
	ロ タ	1	4*				5	7.7
	2型		3				3	4.6
	アデノ 3型		1	3			4	6.2
	6型			1			1	1.5
	単純ヘルペス 1型		3				3	4.6
	サイトメガロ				1		1	1.5
	A(H1N1)型 インフルエンザ		3	1	2		6	9.2
	A(H3N2)型		1				1	1.5
計		4	32	25	4	0	65	

*：同一患者

表8 年齢別病原細菌検出状況

年齢区分	患者数	糞便の 被検者数	病原細菌 陽性者数	検出率 (%)	検出された病原細菌 (検出された菌株数)
0	9	7	2	28.6	黄色ブドウ球菌(2)
1	38	24	5	20.8	黄色ブドウ球菌(2)カンピロバクター(2)緑膿菌(1)
2	13	6	1	16.7	病原大腸菌(1)
3	9	2	2	100.0	病原大腸菌(1)カンピロバクター(1)
4	18	6	2	33.3	病原大腸菌(1)カンピロバクター(1)
5～9	70	29	14	48.3	病原大腸菌(2)カンピロバクター(3)黄色ブドウ球菌(3) サルモネラ菌(1)ウェルシュ菌(4)セレウス菌(1) 緑膿菌(1)
10～14	19	9	2	22.2	カンピロバクター(1)サルモネラ菌(1)
15～	2	2	0	0.0	
計	178	85	28	32.9	患者28人から29株の病原細菌を検出した

表9 年齢別肺炎マイコプラズマ分離状況

年齢区分	被検者数	陽性者数	分離率(%)
0 歳	8	3	37.5
1	31	13	41.9
2	11	3	27.3
3	9	1	11.1
4	16	4	25.0
5～9	66	13	19.7
10～14	15	7	46.7
15～	1	1	100.0
計	157	45	28.7

れた。同一患者で咽頭ぬぐい液から肺炎マイコプラズマが、更に、糞便からは下痢起因性病原細菌が同時に検出された事例が11例もあり、このことから、本年の種々の感染症の流行様式は、肺炎マイコプラズマの流行による何らかの影響を受けたものと考えられる。

7. 溶血性連鎖球菌は合わせて3株分離したが、これらは夏かせ様疾患及びヘルパンギーナの患者から分離されたもので、いずれの事例においても発熱及び上気道炎などの呼吸器症状を伴っ

ていた患者であり、今後共、これらの患者を中心に溶血性連鎖球菌の検査を押し進める必要がある。

8. 婦人科外来患者における腔トリコモナスとクラミジアの検出率についてはそれぞれ10～25%、8～23%とする報告がある。本年の腔トリコモナスの検出率は従来の成績とほぼ同様であるが、クラミジアについては若干高い検出率であった。

V まとめ

1. 被検患者184人中64人から、コクサッキーA、コクサッキーB、エコー、ロタ、アデノ、インフルエンザ等計65株のウイルスを分離し、患者あたりの病原ウイルス検出率は34.8%であった。また、細菌は178人中76人から、肺炎マイコプラズマ、カンピロバクター、黄色ブドウ球菌、病原大腸菌、ウェルシュ菌、A群溶血性連鎖球菌等77株検出され、検出率は42.7%であった。

2. 疾病別病原ウイルス検出率は、インフルエンザ様疾患、夏かぜ様疾患及び無菌性髄膜炎で高く、感染性胃腸炎、急性上気道炎及び乳児嘔吐下痢症では低かった。疾病別病原細菌検出率は、感染性胃腸炎やインフルエンザ様疾患で高く、夏かぜ様疾患や急性上気道炎では低かった。

3. ウイルスではコクサッキーB2型、エコー11型及び30型などのエンテロウイルスを始め多種型のウイルスを、主として夏かぜ様疾患、無菌性髄膜炎などの疾病から検出した。また、冬季には、主としてインフルエンザウイルスを検出した。細菌では、肺炎マイコプラズマを感染性胃腸炎、急性上気道炎、インフルエンザ様疾患などから多数検出した。また、主として感染性胃腸炎から、カンピロバクター、黄色ブドウ球菌などを検出した。

4. 肺炎マイコプラズマは、異型肺炎を始め、各種の気道系の疾病に関与していると思われる成績が得られた。

5. 性行為感染症（STD）患者14名から、クラミジア4件と脛トリコモナス1件の計5件を検出し、病原体検出率は35.7%であった。

日本脳炎流行予測調査及び日本脳炎増幅抑制効果調査成績

微生物検査部門

I はじめに

夏季の日本脳炎ウイルスの増幅に豚が重要な役割を果たしていることから、本市では市内全豚に対し、日本脳炎生ワクチン接種を行っている。

そこで、ワクチン接種によるウイルス増幅抑制効果を検討し、また、日本脳炎の流行予測を行うため、以下の調査を実施した。

1. 蚊の消長調査
2. ウイルス侵襲状況調査
3. 豚に対するワクチン接種によるウイルス増幅抑制効果の調査
4. 市民の抗体調査

II 調査方法

1. 野外調査

1) 調査地及び調査項目

昭和40年以来、市南部の鴨川流域にある養豚場の多い地域で各種野外調査を継続実施しており、本年もここを調査地に選定した。

この地域では、主として肥育豚約13,000頭（市全体の約90%）を飼育している。地域の北側及び西側は半径400m以内が畑地で、以遠は工業及び住居地域となっている。鴨川を隔てた東側及び南側は水田地域であるが、地下鉄線とその関連施設の完成に伴い水田面積が減少するなど、環境の変化が見られる。

この地域の1豚舎（MK豚舎）で、ライト・トラップ採集による蚊の消長調査、同トラップ採集吸血蚊のウイルス感染率調査及び、飼育豚については、と殺時に抗体価を測定した。また、この地域の鴨川河川敷で、ドライアイス誘引法により未吸血コガタアカイエカを採集し、そのウイルス保有率を調査した。

2) 蚊の消長調査

媒介蚊であるコガタアカイエカの季節消長を

調査するため、MK豚舎に6基のライト・トラップ（野沢式）を設置し、6月中旬から9月下旬までの各週1回、終夜点灯作動させて蚊を採集した。このうち、3基の採集蚊を分類同定し、種類毎に集計して季節消長を検討した。

3) ドライアイス採集未吸血蚊のウイルス保有率調査

本市への日本脳炎ウイルスの侵襲状況を把握する目的で、7月3日から9月4日に至る毎週1回、日没時から数時間、鴨川河川敷にドライアイスを設置し、これに誘引される蚊を捕虫網で採集した。採集した未吸血コガタアカイエカは、採集数に応じて3～100個体を1プールとし、哺乳マウス脳内接種法によりウイルス分離を行った。各回のウイルス分離率を次式にあてはめ、野外蚊のウイルス保有率（ $p\%$ ）を推定した。

$$p = (1 - (1 - P)^{1/n}) \times 100$$

ただし、

P : n 個体プール時のウイルス分離率

4) 豚舎内採集吸血蚊のウイルス感染率調査
豚集団のウイルス感染状況及び、感染豚からの蚊の感染状況を把握するため、7月3日から9月18日の各週1回、MK豚舎の3基のライト・トラップで採集した吸血コガタアカイエカを7日～8日間飼育した後、採集数に応じて5～20個体を1プールとし、哺乳マウス脳内接種法によりウイルス分離を行った。各回のウイルス分離率を前述の式にあてはめ、ウイルス感染率を推定した。

5) 飼育豚の抗体調査

本年も市内の全飼育豚に日本脳炎生ワクチン（m株）が接種されたので、ワクチン接種による豚集団の免疫獲得状況と、その後の自然感染の推移を見るため、MK豚舎の飼育豚について抗体調査を行った。この豚舎では、第1次のワク

チン接種を7月4日に、第2次接種を7月28日に実施している。接種前の6月30日から、接種後約3か月まで3週間隔で計6回、と殺時に20頭ずつ採血し、得られた血清の赤血球凝集抑制（HI）抗体価を、標準株であるJaGAr 01株抗原を用い、マイクロタイター法により測定した。

2. 市民の抗体調査

日本脳炎に対する本市市民の抗体保有状況を把握する目的で、成人及び高齢者の2年齢層を対象にHI抗体価の測定を行った。成人は各保健所への来所者（母親教室参加者）であり、高齢者は市内老人ホームの入所者である。抗体価の測定は、赤血球凝集抑制（HI）抗体を常法によりマイクロタイター法で行った。抗原には中山株を使用した。

Ⅲ 調査成績及び考察

1. 蚊の消長調査

豚舎内ライト・トラップ採集蚊の6月中旬から9月末までの季節消長を見ると、調査期間を通じていずれの種類の採集数も少ないという傾向が見られる。

コガタアカイエカは、最高でも7月下旬のトラップあたり380個体程度で、シーズンを通じて大きなピークを形成することなく低水準のまま推移し、昨年同様、採集数の少ない年になった。

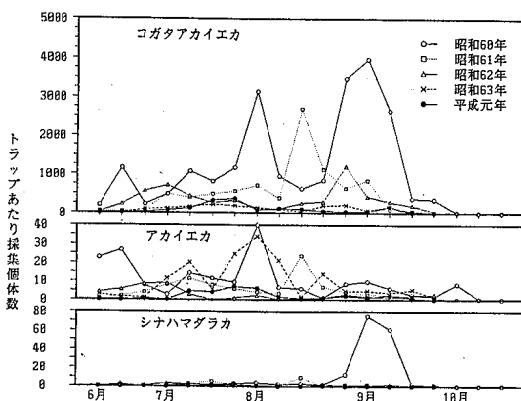


図1 豚舎内ライト・トラップ採集蚊数の推移

アカイエカとシナハマダラカも、調査期間を通じて採集数が少なく、いずれも目立ったピークを形成しないまま終息している（図1）。

本年の蚊の発生に影響を及ぼしたと思われる要因の中で、気温の季節変動を見ると、春から夏にかけて低温傾向が続いた。その結果、今夏は昨年に続く冷夏となり、作物の成育や生物の発生に遅れが目だった年であり、コガタアカイエカもこの例外ではなかったと思われる。この蚊の採集数の少なさは、このような天候不順年における発生数の減少を反映していると思われる。

蚊の発生数は、気象要因のほか多種多様な人為的環境要因及び生物学的要因に影響されることが知られている。本市農林統計資料によれば、伏見区及び南区の水稲作付面積は過去数年間にさほど減少していないが、野外調査地から鴨川を隔てた南側の水田は、地下鉄工事の完成に伴いかなり減少しており、更に、鴨川河川敷の整備により、蚊成虫の休止場所となる雑草地も減少している。

したがって、これら人為的環境の変化と気象要因とが複合して作用し、本年の低調な蚊発生状況をもたらしたと思われる。

2. ドライアイス採集未吸血蚊のウイルス保有率調査

7月3日から9月4日までの各週1回、計10回に採集した未吸血蚊3,005個体、99プールについてウイルス分離を試みたが、全期間を通じて日本脳炎ウイルスを検出しなかった（表1）。

本市における近年の未吸血蚊のウイルス保有状況を見ると、初発分離は8月上旬以降に起こり、ウイルス保有率も全般に低い傾向が見られる。今年は前年同様、未吸血蚊からウイルスが検出されなかった。これは、野外における蚊数が少ない上、ウイルス保有蚊の密度も低かったためと思われる。

3. 豚舎内採集吸血蚊のウイルス感染率調査

7月3日から9月18日の各週1回、計12回に採集した吸血蚊2,144個体、146プールについてウイルス分離を試みた結果、8月14日の採集

表1 ドライアイス採集未吸血コガタアカイエカからの日本脳炎ウイルス分離状況

採集月日	供試蚊数	プールサイズ	供試数	陽性数	ウイルス保有率(%)
7月3日	495	50	9	0	0.0
		45	1	0	
7月10日	85	10	8	0	0.0
		5	1	0	
7月17日	187	20	9	0	0.0
		7	1	0	
7月24日	1,792	100	17	0	0.0
		92	1	0	
7月31日	70	10	7	0	0.0
8月7日	110	10	11	0	0.0
8月14日	170	10	17	0	0.0
8月21日	33	10	3	0	0.0
		3	1	0	
8月28日	13	5	2	0	0.0
		3	1	0	
9月4日	50	5	10	0	0.0
計	3,005	—	99	0	—

蚊から1株の日本脳炎ウイルスを検出した。ウイルス感染率は約0.3%であった(表2)。

この地域における近年の豚舎内採集吸血蚊のウイルス感染率の推移を見ると、分離期間は7月下旬以降で、ウイルス感染率も全般に低い傾向が見られる。本年のウイルス感染率の推移を見ると、豚の感染は8月中旬に一部でのみ起こったと思われる。これには、シーズンを通じて蚊の密度が低かったことのほか、豚へのワクチン接種も奏効したものと思われる。

4. 飼育豚の抗体調査

MK豚舎飼育豚の、ワクチン接種による免疫抗体獲得と、その後の自然感染状況を見ると、ワクチン接種前は全豚が抗体を保有していなかったが、接種約半月後には多くの豚が5~20倍の

抗体を保有しており、ワクチン抗体が獲得されている。その後、例年と異なり、調査に供した豚では抗体上昇が認められないまま終息した。したがって、本年は感染蚊が少なかったことにより、極めて少数の豚でのみ自然感染が起こったものと思われる(表3)。

この地域における近年の豚HI抗体保有状況を見ると、ワクチン抗体上昇から自然感染による抗体上昇に至るまでの期間が長く、また、自然感染による抗体上昇も徐々に起こるパターンが一般的に見られる。本年の抗体推移から豚における自然感染の時期を推定することはできないが、感染の規模は極めて小さかったと思われる。

5. 市民の抗体調査

日本脳炎ウイルスに対する抗体保有状況を見

表2 豚舎内採集吸血コガタアカイエカからの日本脳炎ウイルス分離状況

採集月日	供試蚊数	プールサイズ	供試数	陽性数	ウイルス感染率(%)
7月3日	180	20	9	0	0.0
7月11日	254	20 14	12 1	0 0	0.0
7月17日	252	20 12	12 1	0 0	0.0
7月24日	320	20	16	0	0.0
7月31日	240	20	12	0	0.0
8月7日	145	10 5	14 1	0 0	0.0
8月14日	298	20 18	14 1	1 0	0.34
8月21日	100	10	10	0	0.0
8月28日	35	5	7	0	0.0
9月4日	95	10 5	9 1	0 0	0.0
9月11日	190	10	19	0	0.0
9月18日	35	5	7	0	0.0
計	2,144	—	146	1	—

表3 飼育豚の日本脳炎HI抗体価の推移

採血月日	ワクチン接種 前後の日数	検体数	HI 抗体価								
			<5	5	10	20	40	80	160	320	640
6月30日	4日前	20	11	5	3	1					
7月21日	17日後	20	1	1	7	11					
8月11日	38日後	20	3	1	13	3					
9月1日	59日後	20	1	4	12	3					
9月22日	80日後	20	11	2	2	5					
10月13日	101日後	20	2	7	3	7	1				

表4 平成元年度 日本脳炎HI抗体保有状況

	HI 抗 体 価						合計
	<10	10	20	40	80	160	
成人	131	45	34	4	1	0	215
比率	60.9	20.9	15.8	1.9	0.5	0	100
高齢者（K園）	16	14	7	2	2	0	41
比率	39.0	34.1	17.1	4.9	4.9	0	100
高齢者（A寮）	22	11	17	8	2	1	61
比率	36.1	18.0	27.9	13.1	3.3	1.6	100

ると、成人の抗体保有率は39.1%であり、高齢者の62.4%及び、前年度の調査結果による学童の保有率81.0%に比べ、はるかに低かった。このことは、日本脳炎の予防接種を受けている学童層及び施設の高齢者と、受けていない成人層との間の顕著な差を示していると思われる（表4）。

Ⅳ 結 語

1. 本市における平成元年度の日本脳炎調査成績を要約すると以下のとおりである。

1) MK豚舎でのライト・トラップ採集によるコガタアカイエカの季節消長は、全般に低レベルで推移した。

2) ドライアイス採集未吸血コガタアカイエカからは、シーズンを通じて日本脳炎ウイルスを検出しなかった。したがって、野外におけるウイルス保有蚊の密度は極めて低かったものと思われる。

3) 豚舎内ライト・トラップ採集吸血蚊からは、8月14日に日本脳炎ウイルスを検出し、ウイルス感染率は約0.3%であった。したがって、豚における自然感染の規模は小さく、以後、感染蚊数の大きな増加はなかったものと思われる。

4) 飼育豚HI抗体調査により、ワクチン接種豚は抗体を獲得したことが認められた。その後、自然感染による抗体上昇が認められないまま終息した。

2. 以上の野外調査結果から見て、本年の本市における日本脳炎ウイルス汚染は、ここ数年の中で最も小さい規模であったと思われる。これは、夏季に野外蚊の密度が増加せず、したがって、豚の自然感染も極めて小規模だったためと思われる。

3. 市民の成人の抗体保有率は39.1%であり、予防接種を受けた高齢者の62.4%及び、前年度の学童層に比べ明らかに低い抗体保有状況であった。

ライトトラップによる蚊成虫調査成績について

— 最近4年間の比較 —

保健衛生部環境衛生課・各保健所衛生課環境衛生係・調査研究部門

I はじめに

京都市では昭和40年から全市的な蚊成虫相を把握するため、ほぼ周年を通じてライトトラップを用いて、蚊の消長調査を行っている。

前報では、昭和61・62年の成績を調査開始当初と対比したが、今回は、最近4年間（昭和61年～平成元年）の調査成績について若干の検討を加えたので報告する。

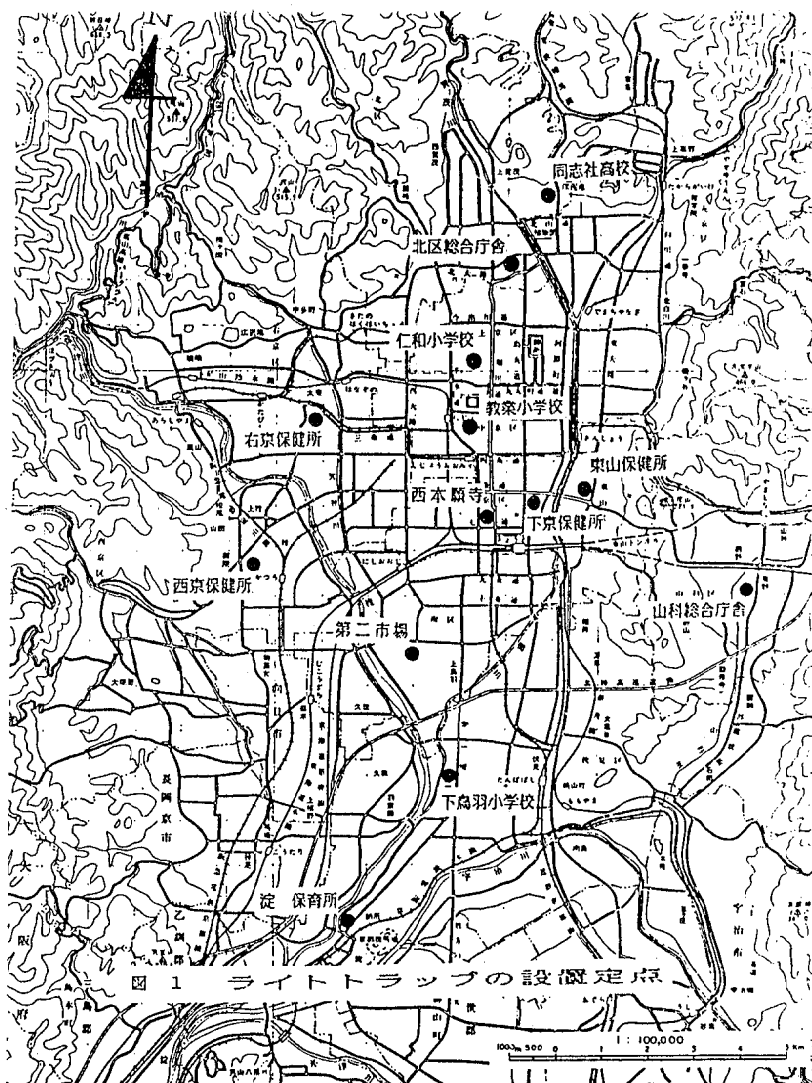


図1 ライトトラップの設置定点

Ⅱ 調査場所及び方法

1. 場所

市内各行政区管内の以下の場所を選定し、採集定点とした。

北区総合庁舎内	(北 保健所)
仁和小学校校内	(上京保健所)
同志社高校校内	(左京保健所)
教養小学校校内	(中京保健所)
東山保健所所内	(東山保健所)
山科区総合庁舎内	(山科保健所)
下京保健所所内	(下京保健所)
西本願寺境内	(下京保健所)
第二市場場内	(南 保健所)
右京保健所所内	(右京保健所)
西京保健所所内	(西京保健所)
淀保育所所内	(伏見保健所)
下鳥羽小学校校内	(衛生研究所)

()内は採集担当事業所である。

この定点の位置は4年間変動はなかった(図1)。

2. 期間、回数及び方法

各定点は、毎年3月から12月までの間、月3回(ただし3、12月は月1回)延べ26回実施した。

調査方法は、各調査場所において野沢式ライトトラップを地上3mの高さで光源が広範囲にゆきわたるように設置し、あらかじめ設定した調査日に、午後4時から翌朝9時までの間、終夜作動させた。

回収した蚊はコガタアカイエカ、アカイエカ、シナハマダラカ及び「その他の蚊」に分類し、採集個体数を記録した。

Ⅲ 成績及び考察

1. 採集個体数の比較

4年間の採集個体数の種別成績を表1に示す。4年間を通じて種構成はアカイエカ、コガタアカイエカの順であり、この2種で全体の90%前後を占めている。この2種の組成比についてみると昭和63年のアカイエカの占める比率が増加したことを除き、他の3年ではほぼ一定している。

表1 種別採集個体総数

平成元年		
種 名	採集個体数 (雌雄の合計)	組成比(%)
コガタアカイエカ	330	39.6
アカイエカ	477	57.2
シナハマダラカ	13	1.6
その他の蚊	13	1.6
合 計	833	100.0

昭和62年		
種 名	採集個体数 (雌雄の合計)	組成比(%)
コガタアカイエカ	1,215	36.6
アカイエカ	1,658	50.0
シナハマダラカ	171	5.2
その他の蚊	273	8.2
合 計	3,317	100.0

昭和63年		
種 名	採集個体数 (雌雄の合計)	組成比(%)
コガタアカイエカ	226	23.6
アカイエカ	686	71.7
シナハマダラカ	15	1.6
その他の蚊	30	3.1
合 計	957	100.0

昭和61年		
種 名	採集個体数 (雌雄の合計)	組成比(%)
コガタアカイエカ	1,160	38.7
アカイエカ	1,647	54.9
シナハマダラカ	83	2.8
その他の蚊	109	3.6
合 計	2,999	100.0

次に採集個体数についてみると、昭和61・62年については2種の採集数はほぼ同じであるが、昭和63年及び平成元年については2種の採集数は前2年とくらべコガタアカイエカでは約1/4

～1/5、アカイエカでは約1/3～1/4へと減少した。

各採集地点における4年間の種別採集個体数は表2の上段に、また昭和61年の採集個体数を基準にして各年の種別増減比を表2の下段に示す。

表2 各採集定点における4年間の種別採集個体数の比較

種別採集個体数（雌雄の合計）

採集定点	コガタアカイエカ				アカイエカ				シナハマダラカ			
	61	62	63	元	61	62	63	元	61	62	63	元
北区総合庁舎	6	0	0	0	111	87	24	22	0	0	0	0
仁和小学校	4	0	0	2	22	17	7	13	0	0	0	0
同志社高校	17	13	10	5	131	202	37	36	16	97	11	8
教業小学校	0	0	0	0	83	150	59	44	0	1	0	0
東山保健所	0	1	1	0	29	18	3	12	1	0	0	0
山科総合庁舎	219	141	32	5	94	21	12	13	5	4	0	0
下京保健所	0	0	0	0	1	2	3	3	0	0	1	4
西本願寺	0	0	0	0	2	0	2	1	0	0	0	1
下鳥羽小学校	156	13	12	7	37	22	29	10	1	0	0	0
第二市場	371	291	61	38	180	579	39	35	16	28	0	0
右京保健所	85	64	32	21	346	237	116	45	11	10	3	0
西京保健所	159	397	60	47	430	579	258	180	33	28	0	0
淀保育所	143	323	18	205	181	243	97	63	0	26	0	0
合 計	1,160	1,243	226	330	1,647	2,157	686	477	83	194	15	13

種別の4年間の増減比（昭和61年を1とする）

採集定点	コガタアカイエカ				アカイエカ				シナハマダラカ			
	61	62	63	元	61	62	63	元	61	62	63	元
北区総合庁舎	1	0.00	0.00	0.00	1	0.78	0.22	0.20	-----	-----	-----	-----
仁和小学校	1	0.00	0.00	0.50	1	0.77	0.32	0.59	-----	-----	-----	-----
同志社高校	1	0.76	0.59	0.29	1	1.54	0.28	0.27	1	6.06	0.69	0.50
教業小学校	-----	-----	-----	-----	1	1.81	0.71	0.53	-----	-----	-----	-----
東山保健所	-----	-----	-----	-----	1	0.62	0.10	0.41	1	0.00	0.00	0.00
山科総合庁舎	1	0.64	0.15	0.02	1	0.22	0.13	0.14	1	0.80	0.00	0.00
下京保健所	-----	-----	-----	-----	1	2.00	3.00	3.00	-----	-----	-----	-----
西本願寺	-----	-----	-----	-----	1	0.00	1.00	0.50	-----	-----	-----	-----
下鳥羽小学校	1	0.08	0.08	0.04	1	0.59	0.78	0.27	1	0.00	0.00	0.00
第二市場	1	0.78	0.16	0.10	1	3.22	0.22	0.19	1	1.75	0.00	0.00
右京保健所	1	0.75	0.38	0.25	1	0.68	0.34	0.13	1	0.91	0.27	0.00
西京保健所	1	2.50	0.38	0.30	1	1.35	0.60	0.42	1	0.85	0.00	0.00
淀保育所	1	2.26	0.13	1.43	1	1.34	0.54	0.35	-----	-----	-----	-----

コガタアカイエカは山科、南、西京、伏見管内の、アカイエカは左京、西京、伏見管内の採集地点で、それぞれ採集数が急激に減少している。

このことは、ライトトラップに採集される成虫数は設置定点周辺の生息個体数の反映であり、トラップの採集数の減少は個体群密度の減少を意味しているといえる。

2. 個体群減少の要因

生物の数を規制する要因としては発生源面積の大きさや、気温、雨量などの環境要因の変動などが考えられる。そこで、採集個体数の減少した昭和63年及び平成元年の成績をこれらの要因と関連づけて検討する。

1) 発生源面積との関係：コガタアカイエカの卵産下場所及び幼虫の生育水域は水田などの広域水域であることはよく知られている。本市における水田面積の変化についてみると、表3のとおり、ここ数年来大幅な変動は認められない。したがって、ライトトラップに採集された

個体数が、発生源面積の減少による幼虫数の減少、ひいてはそこから羽化する成虫数の減少の結果とは認め難い。

2) 環境要因との関係：蚊成虫の活動期である6月から9月までの、気温、降雨量、日照時間の4年間の比較を表4に示す。表を通覧して、各年次の気温、降雨量に一定のパターンはなく、それぞれの数値は重なりあい、そこから年次ごとの出現数を規制する大幅な差異は認められない。しかし、日照時間について、4年間のそれを比較すると差異が認められる。すなわち、昭和61・62年では長く、昭和63年及び平成元年では短い。このことが個体数の増減にどのように影響するかについて検討する。図2は4年間の6～9月までの各月の採集個体数と日照時間との関係である。図から本種がピークに向かう前の6月と世代交替の激しい7・8月では日照時間の長さと採集個体数は対応している。

ところで、野外における水温の高低は日照時

表3 京都市の水田面積の変遷

(単位 ha)

管内 \ 年次	63	62	61	60	59	58
北	212.8	213.4	212.2	216.9	218.4	218.8
上京	1.7	1.5	1.5	1.5	2.9	2.7
左京	318.7	322.7	325.6	332.2	336.3	336.4
中京	3.8	3.8	4.2	4.3	4.3	4.3
東山	0.5	0.5	0.7	0.7	0.7	0.7
山科	134.1	138.9	142.5	146.5	149.7	153.5
下京	10.1	10.2	10.5	10.1	10.0	10.1
南	221.7	229.3	231.8	238.5	243.3	249.7
右京	272.2	274.2	275.5	276.9	277.8	280.1
西京	394.5	398.7	403.8	410.6	416.0	421.7
伏見	774.0	787.6	820.3	827.1	839.1	851.7
合計	2344.1	2380.8	2428.6	2465.3	2498.5	2529.7

「京都市農林統計資料」による。

表4 蚊発生の最盛期における4年間の気象

月	年次	温 度			降 水 量		日照時間(h)
		最高	最低	平均	総量 (mm)	1.0mm以上の日数	
6月	61年	27.5	18.1	22.5	263.5	11	192.4
	62年	29.0	18.5	23.4	150.0	7	216.0
	63年	27.2	18.7	22.7	384.0	13	131.0
	元年	26.6	17.8	21.8	185.5	11	140.4
7月	61年	30.3	22.1	25.6	422.5	16	156.6
	62年	31.3	23.5	27.0	365.5	14	216.2
	63年	29.5	22.3	25.4	134.0	10	138.3
	元年	20.1	22.1	25.7	139.5	14	133.0
8月	61年	33.2	24.1	28.0	23.5	4	240.4
	62年	32.3	24.1	28.1	36.5	9	216.2
	63年	27.2	18.7	22.7	384.0	13	131.0
	元年	31.9	23.1	27.0	249.0	8	171.3
9月	61年	29.3	19.9	24.0	74.0	5	189.3
	62年	28.5	19.4	23.6	116.0	10	135.1
	63年	28.5	20.7	24.0	133.0	12	113.9
	元年	28.2	20.2	23.8	479.0	15	112.6

京都地方気象台「年表」による。

間、つまり、日光の幅射熱の量に負うことが多く、¹⁾こうした水温の違いが幼虫期間の長短に影響を及ぼすことは現在までの知見で明らかである²⁻⁴⁾。

このことから、各年次における採集数の多少は幼虫の発生源水域を照射する日照時間の長短に起因し、昭和63年及び平成元年にみられる採集数の少なさは日照時間の短かさが水温を低下させ、そこに出現した幼虫の、成虫にいたるまでの发育速度を遅くし、その結果、発生回数(世代交替数)の減少という結果になったのではないと思われる。

このことは図3に示すように、各年次の周年消長の比較からも裏付けられる。一方、アカイ

エカの4年間における採集個体数の増減の理由も、おそらく、コガタアカイエカと同様の原因がもたらした結果であろうと思われる。

3. 季節的消長

コガタアカイエカ：採集個体数の多かった昭和61・62年の成績では、その出現様相は2峰性を示し、7月上旬に一つのピークがあり、その後水田の中干しの結果、いったん減少するが8月中旬～下旬にかけて再度上昇し、2度目のピークを迎える。これに反し、昭和63年及び平成元年では8月中旬～下旬に採集数の少ない一つのピークが認められるだけである。これは前述した世代数の少なさに基づくピーク時期の後退の反映であろうと思われる。

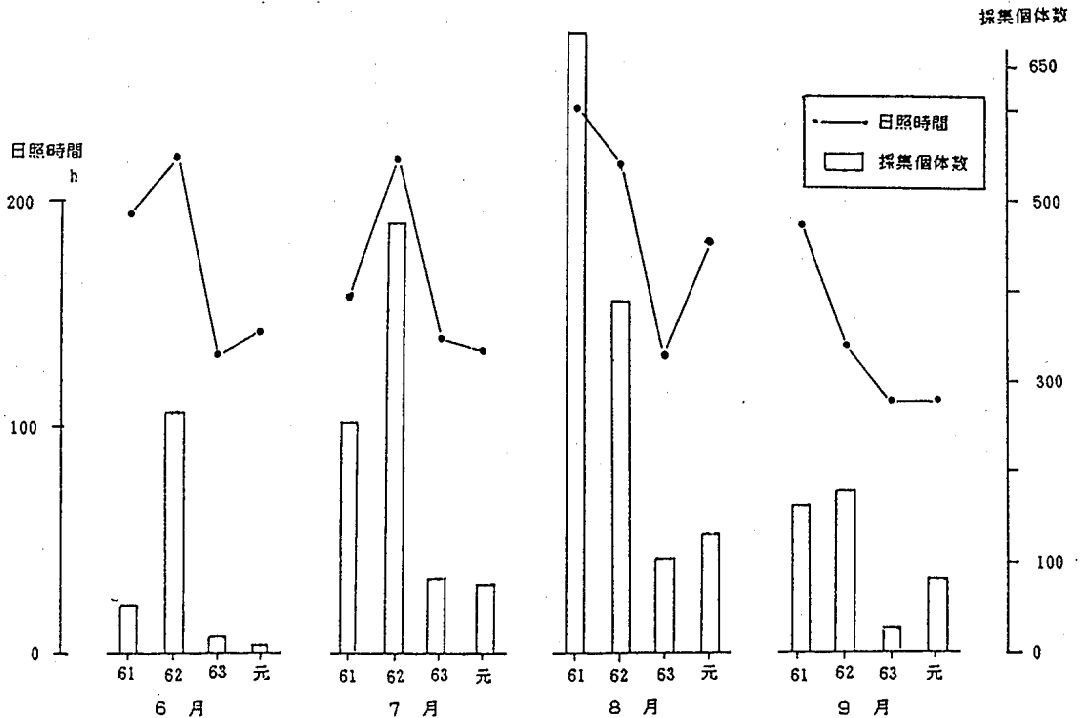


図2 コガタアカイエカ成虫の採集数におよぼす日照時間の影響

アカイエカ：4年間を通じて4月から出現しているが、これはおそらく成虫態で越冬した個体と思われる。6～9月までの間、2～3回のピークをもち、11月まで出現する。

シナハマダラカ：各年とも採集個体数が少ないため、周年消長を論じることが困難であるが、昭和61・62年の成績から、6～9月まで連続して出現し、7月上旬と8月下旬にピークのある2峰性が示された。

Ⅳ おわりに

本市における蚊成虫の採集数は本調査開始時と比べ減じている（昭和40年20,814個体）⁵⁾。特に、平成元年の採集数は、本報告で検討した4年間のうち最少の出現数である。この原因は蚊のライフサイクルをとりまく環境要因に左右された結果と思われる。

しかし、環境条件は各年とも同様ではなく、将来にわたって蚊が多数発生する可能性は十分

考えられる。また、本市において日本脳炎ウイルスが消滅したという報告はなく、そのため、年次ごとの蚊の消長を把握することは重要であり、ライトトラップによる蚊成虫の追跡調査は今後とも継続していく必要がある。

参考文献

- 1) 鈴木静夫：日本の湖沼，36-40，内田老鶴圃（1968）。
- 2) 細井輝彦：蚊の生物学，142-146，河出書房（1947）。
- 3) 中田五一：衛生害虫，6（5-12）：126-127（1962）。
- 4) 吉田政弘，他：衛生動物，25（1）：7-11（1974）。
- 5) 竹村邦雄，他：衛生害虫，9（2）：33-43（1966）。

採
集
個
体
数

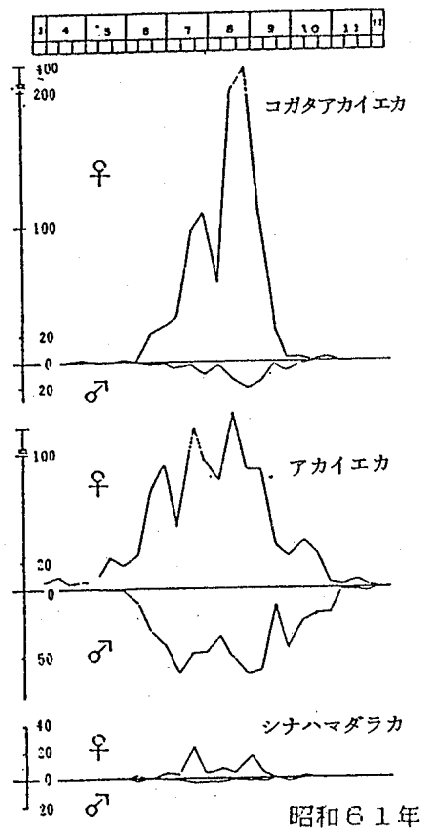
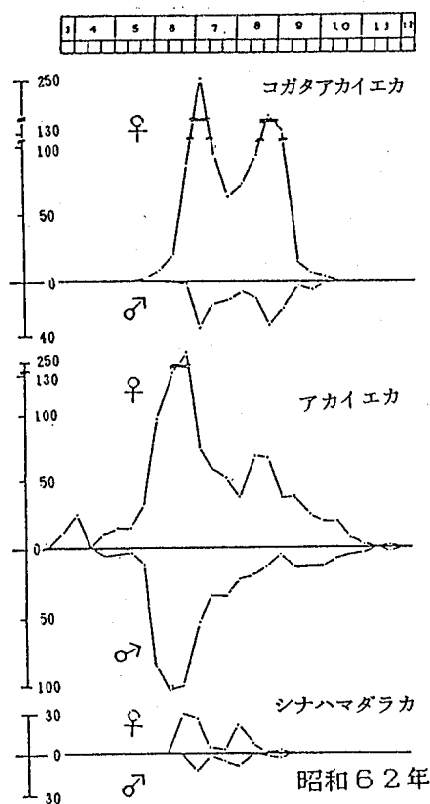
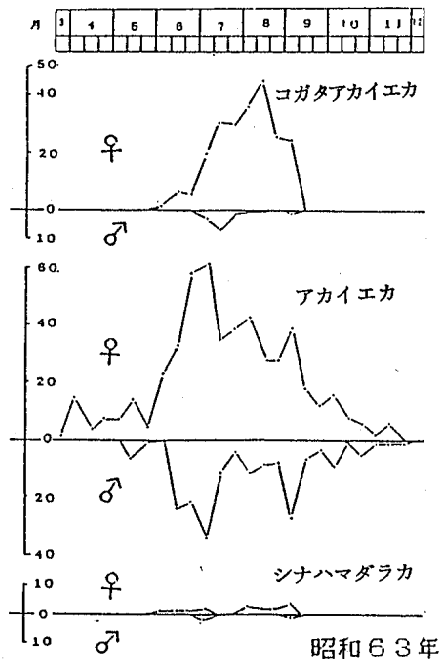
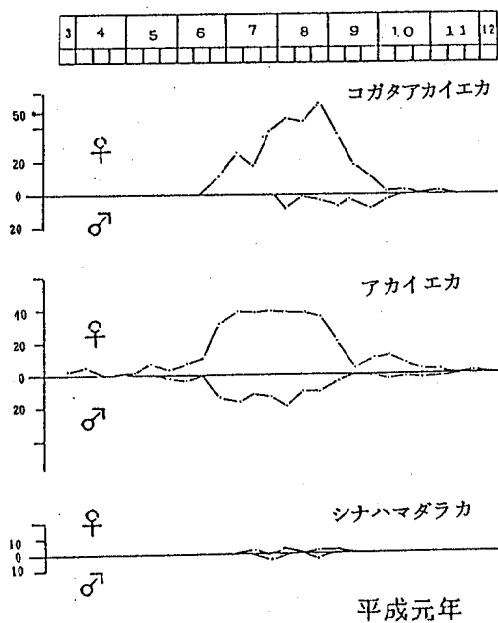


図3 コガタアカイエカ、アカイエカ及びシナハマダラカの周年消長

基本健診時の血液検査成績について

臨床検査部門

I はじめに

本市では成人病予防対策の一環として老人保健法に基づく基本健診を委託（府医師会）とは別に保健所（支所）においても実施し、市民の受診機会の便宜を図っている。

ところで、血液成分の値は被検者の健康状態に左右されるばかりでなく、性別・年齢等によっても大きく影響を受けることが知られており、その分布状態を知ることは保健指導を行う上で重要なことと考えられる。

そこで、今回は昭和63年度に当所で実施した血液検査について、検討を加えたのでその概要を報告する。

II 検査方法及び材料

1. 検査対象

昭和63年4月から平成元年3月までの期間に11保健所及び3支所において基本健診を受診した市民から採取した血液検体を対象とした。

2. 測定項目

血液学的検査は、赤血球(RBC)、血色素(Hgb)及びヘマトクリット値(Ht)の3項目。生化学的検査は、総コレステロール(CHO)、総蛋白(TP)、グルタミン酸-オキザロ酢酸アミノ基転移酵素(GOT)、グルタミン酸-ピルビン酸アミノ基転移酵素(GPT)、アルカリフォスファターゼ(ALP)、硫酸亜鉛混濁度(ZTT)、血糖値(Glu)並びに当所が独自に実施した尿酸(UN)及び尿素窒素(UA)の計9項目。

3. 検査方法

採取された血液は血液学的検査用(EDTA処理した採血管)、血糖検査用(フッ化ナトリウム・ヘパリン処理した採血管)及びその他生化学的検査用(無処理の採血管)にそれぞれ分取した後、アイスボックス(4℃で冷蔵)に保存

し、直ちに(概ね4時間以内)当所に搬入された。搬入後、生化学的検査用の血液は3000 rpm、10分間遠心分離を行い血清を分離した。血清の生化学的検査には7050型日立自動分析装置を使用した。また、血球検査用の血液は室温にもどした後、直ちに自動血球計数装置(東亜SYSMEX CC-780)を用いて測定した。

各項目の検査方法及び正常値の範囲を表1に示す。

III 結果及び考察

1. 性別・年齢別受診者構成

昭和63年度中に保健所(支所)で基本健診を受診し、血液検査を受検した市民は1,463人(男性:432人、女性:1,006人、性別不明等25人)であった。性別構成比は男性1:女性2.3であり、女性の受検者が男性の2倍以上であった。また、年齢別では、男性の60歳(31%)と女性の40歳代(34%)の受検者が最も多く、ついで男性の40歳代(29%)と女性の50歳代(29%)であった。60歳以上の受検者は男性で47%、女性で33%を占めていた。なお、30歳代の男女が若干受診しているが、ほとんどが1~2か月後に40歳を迎える市民であった。

2. 血液成分の平均値分布

1) 血液学的検査項目

赤血球数、血色素量、ヘマトクリット値の各平均値の年齢別・性別分布状況は表2のとおりである。

赤血球数の平均値が女性では年齢層による差はほとんど認められないのに対し、男性では加齢とともに減少しており、一般に男性の赤血球数平均値は年齢が高くなるにつれて減少傾向にあるといわれていることと一致している。また、血色素量、ヘマトクリット値の平均値も男性の場合、加齢とともに減少傾向がみられた。

表1 血液成分の測定方法と正常値

測定項目	測定方法	正常値
CHO	酵素法	130～250 mg/dl
TP	ビウレット法	5.8～8.1 g/dl
UN	ウレアーゼ・インドフェノール法	8.1～22.0 mg/dl (男性) 7.8～20.5 mg/dl (女性)
UA	ウリカーゼ酵素法	2.5～8.3 mg/dl (男性) 2.5～6.3 mg/dl (女性)
GOT	カルメン法	0～42 IU/l
GPT	カルメン法	0～37 IU/l
ALP	ベッセイ・ローリー法	4～11.2 U/l
ZTT	肝機能研究班標準操作法	2.0～10.0 K.U
GLU	ヘキソキナーゼ酵素法	70～110 mg/dl
RBC	インピーダンス方式	410～530 × 10 ⁴ /mm ³ (男性) 380～480 × 10 ⁴ /mm ³ (女性)
Hgb	オキシヘモグロビンとして比色定量	14～18 g/dl (男性) 12～16 g/dl (女性)
Ht	パルス積算方式	39～52 % (男性) 35～48 % (女性)

一方、各成分の年齢層別平均値のSD(標準偏差)は、各年齢層の検体数が少ないものの、日本臨床衛生検査技師会が行った調査資料(1983年)と比較して概ね同じであった。

2) 生化学的検査項目

生化学的検査9項目の平均値の年齢別・性別分布状況は表3及び表4のとおりである。

総コレステロールは、男性で168～205 mg/dl、女性で180～229 mg/dlの間に分布したが、男性より女性の方が各年齢層でやや高い平均値を示した。また、総コレステロールは男女とも加齢に伴って増加し、60歳前後で最高値を示し、その後低下するといわれているが、本年度の検査においても同様の傾向を認めた。

総蛋白質量は、男女ともに7.2～7.5 g/dlの間に分布した。なお、一般に総蛋白質量は加齢

とともに低下するといわれているが、本年度の検査結果からはそのような傾向は見られなかった。

尿酸は、男性で5.4～5.9 mg/dl、女性で3.6～4.6 mg/dlの間に分布した。尿素窒素は、男性で16.2～19.3 mg/dl、女性では13.8～19.0 mg/dlの間に分布し、加齢に伴って平均値が上昇した。尿酸、尿素窒素は体内蛋白質の最終分解物質であり、体表面積あたりの蛋白質代謝の高い男性の方が女性に比べて高い値を示すことが知られている。本年度の検査結果からも各年齢層で同様の傾向を認めた。

GOTは、男性で17.8～24.7 IU/l、女性で13.9～19.4 IU/lの間に分布しており、各年齢層において男性の方がやや高い平均値を示した。

GPTは、男性で9.9～21.7 IU/l、女性で7.6～11.2 IU/lの間に分布しているが、男性は女

表2 血液学的検査における平均値の年齢別、男女別分布

(男性 n=428)					(女性 n=997)		
	年齢	度数	平均値	S. D	度数	平均値	S. D
赤血球数	30～39	6	$\times 10^4/\text{mm}^3$ 497	21.0	35	$\times 10^4/\text{mm}^3$ 432	33.0
	40～49	125	497	38.5	338	434	32.1
	50～59	97	491	43.3	292	441	36.3
	60～69	132	469	43.4	256	436	36.4
	70～79	60	456	46.6	66	421	34.4
	80～89	8	434	35.6	10	421	27.3
血色素量	30～39	6	g/dl 15.5	0.8	35	g/dl 12.2	1.4
	40～49	125	15.3	1.1	338	12.8	1.4
	50～59	97	15.2	1.3	292	13.1	1.2
	60～69	123	14.5	1.3	256	13.2	1.0
	70～79	60	14.2	1.3	66	12.8	1.1
	80～89	8	13.5	1.0	10	12.8	0.8
ヘマトクリット値	30～39	6	% 46.3	1.6	35	% 38.4	3.2
	40～49	125	46.4	3.0	338	39.8	3.7
	50～59	97	46.3	3.5	292	40.6	3.3
	60～69	132	44.5	3.5	256	40.9	2.8
	70～79	60	43.9	3.8	66	39.8	2.9
	80～89	8	41.4	3.4	10	39.8	2.3

性に比べて変動幅が大きかった。

GPTは、高年齢になる程、増加傾向を示すといわれているが、本年度の結果からは男女ともこうした傾向はみられなかった。

ALPは、男性では6.5～8.5 U/l、女性では4.9～8.2 U/lに分布しており、男女とも加齢に伴いやや上昇する傾向にあった。また、女性は男性に比べて20%程低い値を示すといわれているが、今年度の検査結果では30歳代及び40歳代においてその傾向が認められたものの、50歳以上については男女の差はなかった。

血糖値は、男性で91.2～137.1 mg/dl、女性で92.9～116.4 mg/dlの間に分布していた。男性では加齢とともに平均値が上昇しているが、その変動幅(SD)も大きくなっている。また、正常

人では空腹時の血糖値は60～100mg/dlの間にあるといわれているが、今年度の結果では男女ともこの値に比べてやや高い測定値を示した。血糖値は食事摂取後の採血時間によって大きく影響を受けることから、こうした要因を充分考慮して測定値を解釈する必要がある。

ZTTは、男性で5.2～8.9 K.U、女性では6.7～8.6 K.Uに分布した。男性では加齢とともに平均値が若干上昇しているのに対して、女性では逆に平均値が減少する傾向が認められた。

3. 測定項目間の相関性

血液学的及び生化学的検査項目並びに年齢別の男女別相関マトリックスを表5に示す。血液学的項目間には男女とも有意な相関を認めた。即ち、赤血球数とヘマトクリット値間には男性：

表3 生化学的検査における平均値の年齢別、男女別分布

(男性 n=432)					(女性 n=1006)		
	年齢	度数	平均値	S. D	度数	平均値	S. D
総コレステロール	30～39	6	168.2 ^{mg/dl}	19.1	35	180.5 ^{mg/dl}	35.6
	40～49	127	201.7	40.5	342	193.1	34.2
	50～59	97	204.5	38.0	294	223.8	41.2
	60～69	133	204.5	38.4	259	228.8	36.9
	70～79	61	198.9	39.9	66	223.0	36.6
	80～89	8	190.0	25.7	10	228.6	29.0
総蛋白量	30～39	6	7.2 ^{g/dl}	0.3	35	7.3 ^{g/dl}	0.4
	40～49	127	7.5	0.5	342	7.4	0.5
	50～59	97	7.4	0.5	294	7.5	0.5
	60～69	133	7.3	0.6	259	7.5	0.5
	70～79	61	7.4	0.5	66	7.4	0.4
	80～89	8	7.3	0.5	10	7.3	0.3
尿酸	30～39	6	5.8 ^{mg/dl}	0.8	35	3.6 ^{mg/dl}	0.8
	40～49	127	5.9	1.4	342	4.1	0.9
	50～59	97	5.9	1.1	294	4.4	0.9
	60～69	133	5.4	1.2	259	4.6	1.1
	70～79	61	5.6	1.5	66	4.6	1.2
	80～89	8	5.8	0.9	10	4.3	1.3
尿素窒素	30～39	6	17.2 ^{mg/dl}	3.4	35	13.8 ^{mg/dl}	2.9
	40～49	127	16.2	3.5	342	14.9	3.4
	50～59	97	16.8	3.8	294	16.2	3.5
	60～69	133	17.4	4.0	259	16.7	3.8
	70～79	61	19.2	5.1	66	19.0	5.2
	80～89	8	19.3	4.3	10	18.1	5.1
GOT	30～39	6	24.7 ^{IU/l}	19.1	35	13.9 ^{IU/l}	3.9
	40～49	127	19.7	10.9	342	14.1	5.0
	50～59	97	19.4	10.9	294	17.2	8.0
	60～69	133	20.4	27.2	259	18.5	8.8
	70～79	61	21.0	10.3	66	19.4	16.0
	80～89	8	17.8	3.2	10	16.4	3.5

表4 生化学的検査における平均値の年齢別、男女別分布

(男性 n=432)					(女性 n=1006)		
	年齢	度数	平均値	S. D	度数	平均値	S. D
G	30～39	6	21.7 ^{IU/l}	16.3	35	7.8 ^{IU/l}	3.9
	40～49	127	16.0	12.3	342	8.6	5.5
P	50～59	97	13.0	6.7	294	10.7	8.7
	60～69	133	13.4	22.1	259	11.2	7.9
T	70～79	61	9.9	8.7	66	10.8	10.5
	80～89	8	10.6	4.2	10	7.6	2.8
A	30～39	6	6.5 ^{U/l}	1.5	35	4.9 ^{U/l}	1.4
	40～49	127	6.5	1.9	342	5.2	1.4
L	50～59	97	6.8	2.2	294	6.9	2.0
	60～69	133	7.1	2.0	259	7.6	1.9
P	70～79	61	8.5	10.2	66	7.7	2.4
	80～89	8	7.4	2.1	10	8.2	1.6
血糖値	30～39	6	91.2 ^{mg/dl}	9.6	35	95.8 ^{mg/dl}	32.6
	40～49	127	107.9	38.3	342	92.9	15.5
	50～59	97	109.9	25.8	294	99.8	26.4
	60～69	133	113.0	37.3	259	107.6	39.1
	70～79	61	119.6	56.5	66	117.3	37.8
	80～89	8	137.1	76.6	10	116.4	35.3
Z	30～39	6	5.2 ^{K.U}	4.7	35	8.6 ^{K.U}	3.4
	40～49	127	6.1	3.3	342	8.0	3.1
T	50～59	99	6.4	3.9	294	7.9	3.4
	60～69	133	7.2	3.6	259	7.5	3.8
T	70～79	61	8.9	4.9	66	7.6	4.3
	80～89	8	7.7	3.9	10	6.7	2.4

$r=0.85$ ($p<0.01$), 女性: $r=0.69$ ($p<0.01$), 血色素量とヘマトクリット値の間には男性: $r=0.85$ ($p<0.01$), 女性: $r=0.96$ ($p<0.01$), 血色素量と赤血球数間には男性: $r=0.83$ ($p<0.01$), 女性: $r=0.64$ ($p<0.01$). また, 男性では加齢に伴い赤血球数 ($r=-0.37$, $p<0.01$), 血色素量 ($r=-0.35$, $p<0.01$), ヘマトクリット値 ($r=-0.30$, $p<0.01$) がともに減少傾向を認めた。

一方, 生化学的項目間では, GOT, GPT間 (男性: $r=0.90$, $p<0.01$, 女性: $r=0.82$, $p<0.01$) に有意の相関が認められたが, その他の項目間には男女とも, 特に相関を認めるものはなかった。

4. 異常値の出現頻度

血液学的検査及び生化学的検査における性別・年齢別異常値出現頻度を, それぞれ表6, 表7に示す。ここでいう異常値とは, 各測定項目

表5 各測定項目、年齢間の男女別相関マトリックス

男性 (n=429)													
	CHO	T P	U N	U A	GOT	GPT	Glu	ALP	ZTT	RBC	Ht	Hgb	AGE
CHO		0.29	0.05	0.13	-0.04	0.04	0.09	0.01	-0.18	0.20	0.19	0.17	-0.01
T P	0.29		0.03	0.32	0.05	0.09	0.07	0.11	0.31	0.27	0.23	0.25	-0.11
U N	0.20	0.08		0.07	-0.07	-0.09	-0.05	-0.06	-0.04	-0.10	-0.09	-0.11	0.23
U A	0.22	0.20	0.23		0.05	0.06	-0.08	0.05	0.01	0.11	0.15	0.15	-0.10
GOT	0.10	0.15	0.09	0.17		0.90	-0.01	0.17	0.09	-0.04	0.03	0.04	0.02
GPT	0.07	0.13	0.04	0.18	0.82		0.00	0.07	0.01	0.11	0.14	0.17	-0.12
G l u	0.16	0.13	0.10	0.13	0.03	0.08		0.16	-0.09	0.04	0.03	0.07	0.12
ALP	0.24	0.23	0.15	0.22	0.27	0.24	0.20		0.01	-0.02	-0.07	-0.08	0.11
ZTT	-0.15	0.38	-0.02	-0.02	0.21	0.20	-0.05	0.02		-0.16	-0.14	-0.15	0.22
RBC	0.17	0.23	-0.07	0.24	0.04	0.13	0.09	0.17	-0.02		0.85	0.83	-0.37
H t	0.23	0.15	0.04	0.29	0.13	0.19	0.07	0.16	-0.06	0.69		0.96	-0.30
H g b	0.23	0.15	0.05	0.32	0.14	0.20	0.08	0.14	-0.07	0.64	0.92		-0.35
AGE	0.36	0.05	0.28	0.24	0.23	0.13	0.24	0.51	-0.06	-0.05	0.09	0.09	

女性 (n=996)

の正常値の上限を超えた値（異常高値）、並びに、正常値の下限を下回った値（異常低値）である。

1) 血液学的検査

男性では赤血球数、血色素、ヘマトクリット値とも加齢とともに異常低値を示す検体が増加した。また、40歳代及び50歳代において、赤血球数の異常高値の出現頻度が高かった。血色素量は各年齢層において異常高値を示す検体はほとんどなかったが、異常低値を示す検体が60歳以上において目立って多くなっている。

女性では、70歳以上で赤血球数、30歳代のヘマトクリット値、各年齢層での血色素量にそれぞれ異常低値を示す検体が比較的多かった。

血色素量は30歳代で最も高い値（37.1%）を示し、加齢とともに減少する傾向が60歳代まで認められた。一方、異常高値の出現頻度が赤血球数でやや高かったものの、ヘマトクリット値及び血色素量での異常高値はほとんど見られなかった。

2) 生化学的検査

男性では、異常低値を示す検体が各年齢層において少なかった。

異常高値を示す検体は血糖値で最も多く、ZTT、尿素窒素、総コレステロールも比較的多かった。特に、血糖値の場合、40歳以上の各年齢層でともに40%近い出現頻度を示した。また、ZTTでは70歳以上で高い出現頻度が見られた。尿素窒素では50歳以上において加齢とともに異常高値を示す検体の出現頻度が高くなる傾向を認めた。

女性では、異常低値を示す検体がALPの30歳代及び40歳代で比較的多くみられたが、他の血液成分は各年齢層とも出現頻度は極めて低かった。異常高値の出現頻度はZTTで各年齢層において、また、総コレステロールで50歳以上、尿素窒素で60歳以上、血糖値で50歳以上においてそれぞれ高かった。また、尿素窒素、尿酸、血

表6 年齢別異常値出現頻度

		(%)					
性別	年齢	赤血球数 低 高	H t 値 低 高	血色素量 低 高	血色素量 低 高	血色素量 低 高	血色素量 低 高
男 性	30-39	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0
	40-49	0.8 21.6	0.8 2.4	7.2 0.0	7.2 0.0	7.2 0.0	7.2 0.0
	50-59	3.1 17.5	4.1 3.1	12.4 0.0	12.4 0.0	12.4 0.0	12.4 0.0
	60-69	8.3 7.6	5.3 1.5	33.3 0.8	33.3 0.8	33.3 0.8	33.3 0.8
	70-79	13.3 1.7	6.7 1.7	38.3 0.0	38.3 0.0	38.3 0.0	38.3 0.0
	80-89	25.0 0.0	25.0 0.0	62.5 0.0	62.5 0.0	62.5 0.0	62.5 0.0
女 性	30-39	5.6 8.3	11.4 0.0	37.1 0.0	37.1 0.0	37.1 0.0	37.1 0.0
	40-49	4.1 9.3	7.4 0.3	18.3 0.0	18.3 0.0	18.3 0.0	18.3 0.0
	50-59	4.4 14.2	3.4 1.0	10.6 0.7	10.6 0.7	10.6 0.7	10.6 0.7
	60-69	5.7 10.5	1.2 0.8	8.2 0.4	8.2 0.4	8.2 0.4	8.2 0.4
	70-79	15.4 3.8	6.1 0.0	19.7 0.0	19.7 0.0	19.7 0.0	19.7 0.0
	80-89	11.1 0.0	0.0 0.0	20.0 0.0	20.0 0.0	20.0 0.0	20.0 0.0

異常値 赤血球数：男 高； $530 \times 10^4 / \text{mm}^3$ 以上

女 高； $480 \times 10^4 / \text{mm}^3$ 以上

H t 値：男 高；52% 以上

女 高；48% 以上

血色素量：男 高；18 g/dl 以上

女 高；16 g/dl 以上

低； $410 \times 10^4 / \text{mm}^3$ 以下

低； $380 \times 10^4 / \text{mm}^3$ 以下

低；39% 以下

低；35% 以下

低；14 g/dl 以下

低；12 g/dl 以下

表7-1 年齢別異常値出現頻度

		(%)						
性別	年齢	コレステロール 低 高		総蛋白量 低 高		尿素窒素 低 高		尿酸 低
男 性	30-39	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.7	0.0
	40-49	2.4	11.0	0.0	7.9	0.0	7.1	0.8
	50-59	1.0	15.0	2.1	4.1	1.0	6.2	0.0
	60-69	1.5	9.8	1.5	5.3	0.8	12.0	0.8
	70-79	3.3	11.5	0.0	4.9	0.0	21.3	1.6
	80-89	0.0	0.0	0.0	12.5	0.0	25.0	0.0
女 性	30-39	0.0	5.7	0.0	0.0	2.4	2.4	4.9
	40-49	1.5	5.0	0.6	3.5	0.2	8.3	2.6
	50-59	0.3	20.4	0.7	3.7	0.5	11.5	1.0
	60-69	0.4	25.1	0.8	8.1	0.5	17.3	0.8
	70-79	0.0	22.7	0.0	3.0	0.0	29.1	1.6
	80-89	0.0	20.0	0.0	0.0	0.0	27.8	5.6
異常値		総コレステロール		男女	低	130mg/dl以下：高		250mg/dl以上
		総蛋白量		男女	低	5.8g/dl以下：高		8.1g/dl以上
		尿素窒素		男	低	8.1mg/dl以下：高		22.0mg/dl以上
				女	低	7.8mg/dl以下：高		20.5mg/dl以上
		尿酸		男	低	2.5mg/dl以下：高		8.3mg/dl以上
				女	低	2.5mg/dl以下：高		6.3mg/dl以上

表7-2 年齢別異常値出現頻度

		(%)							
性別	年齢	GOT 高	GPT 高	ALP 低 高		ZTT 低 高		血糖値 低 高	
男 性	30-39	16.7	16.7	0.0	0.0	0.0	16.7	0.8	0.0
	40-49	3.1	3.9	6.3	2.4	0.0	11.0	0.0	36.8
	50-59	4.1	1.0	2.1	2.1	3.1	9.3	2.3	37.1
	60-69	3.0	2.3	3.0	5.3	1.5	17.3	0.0	38.3
	70-79	4.9	0.0	3.3	8.2	3.3	36.1	0.0	37.7
	80-89	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	37.5	0.0	37.5
女 性	30-39	0.0	0.0	20.0	0.0	0.7	31.4	0.0	8.6
	40-49	0.3	0.9	16.7	0.3	0.0	23.4	2.3	7.3
	50-59	1.7	1.7	3.4	2.4	0.7	25.5	1.7	16.3
	60-69	3.1	1.9	0.8	4.6	0.9	18.9	0.8	27.0
	70-79	1.5	3.0	0.0	10.6	1.9	19.7	0.0	39.4
	80-89	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	0.0	50.0
異常値		GOT	男女	高	42 IU/l 以上				
		GPT	男女	高	37 IU/l 以上				
		ALP	男女	低	4.0 U/l 以下：高		11.2 U/l 以上		
		ZTT	男女	低	2.0 K.U 以下：高		10.0 K.U 以上		
		グルコース	男女	低	70mg/dl 以下：高		110mg/dl 以上		

糖値では加齢とともに出現頻度が高くなる傾向を認めた。

Ⅳ ま と め

1. 昭和63年度に基本健診を受診(保健所実施)した市民は1,463人であったが、性別では女性は男性より2倍多く、また、年齢別では男性では60歳代(31%)と女性の40歳代(34%)が最も多かった。

2. 血液成分の平均値分布を性別・年齢別と比較したが、血糖を除いた血液成分では男女とも各年齢層において正常値の範囲にあった。血糖値は食事後の時間経過等によって大きく変動す

るといわれており、基本健診では食後の採血時間が必ずしも一定でないため、その値が大きく変動したものと考えられる。

4. 血液成分の異常値(正常値の範囲からはずれた測定値)の出現頻度は血液学的検査では男女とも異常低値の方が高く、逆に、生化学的検査では男女とも異常高値の方が高い傾向にあった。

5. 基本健診は幅広い市民を対象としているため、各血液成分の測定値は年齢、生活環境、生活様式等の生理学的変動に影響を与える要因の影響を受けていると考えられる。このため、測定結果に基づく保健指導には、こうした要因を十分に考慮することが大切である。

京都市 男女・年齢別死亡率の年次推移

—全国との比較—

疫学情報部門

I はじめに

京都市の死亡率は、かつて全国死亡率よりかなり低率であったが、昭和45年頃から徐々にその差が縮まり、53年以降は全国を上回るようになった（人口千対死亡率 昭和45, 53, 60年；全国6.9, 6.1, 6.3, 京都市6.5, 6.2, 6.6）。

全国の死亡率は、昭和50年頃までは下降線をたどり、50年から60年の間はほぼ横ばいであった。京都市も同じく下降線をたどったが、昭和45年頃から低下速度が鈍り53年からは上昇に転じている。この死亡率の上昇は、京都市の65歳以上の人口の比率が高くなったことによる結果的現象と考えられている¹⁾。

死亡率を男女別、年齢別にみるとそれぞれが著しく異なっている。女性の死亡率は概して低く、わが国では戦後は一貫して全年齢階級で男性より低率であるが、戦前には10歳から39歳までは男性死亡率を上回っていた。

京都市男女5歳階級別死亡率の全国との差違を統計的有意性という基準で比較し特徴を求めた。

II 資料と方法

資料は、厚生省人口動態統計、京都市衛生統計年報を用いた。

京都市の5歳階級別死亡数は実数と3項目反復移動平均値との両方を使用した。3項目反復移動平均は昭和10～60年の50年間の1歳別死亡数を各歳ごとに移動平均した値を5歳階級別にまとめた。この平均値を用いたのは、図3～図8である。

比率の差の有意性の検定は、F分布と二項分布との関係を用いた方法によった²⁾。

III 結果と考察

1. 5歳階級別死亡率 昭和10～60年の推移

図1は京都市と全国の昭和10～60年の50年間にわたる死亡率の年齢分布である。

男女とも乳児期の死亡率が高く、以後順次低下し10歳代の初期に最低となる。20～24歳で上昇の小さな山を経た後、30歳代からまた徐々に高くなりV型を示す。

第2次大戦末期と戦後の短期間を除き、各年齢階級とも急テンポで死亡率が低下した。

図2に示すように昭和10年と昭和60年の開きは大きく、特に乳児・若年層死亡率の改善は著しい。

京都市は全般的にみて、女性は全国とほぼ同様の死亡率及び改善状態のパターンを示しているが、男性は近年の20～24歳前後の年齢層の死亡率上昇の山が全国より小さく女性に似たパターンを示している。

男女・5歳階級別死亡率それぞれについて全国と京都市の差違の検定を行った。これにも男性20～24歳に極めて高い負の有意差がみられた。

2. 20～24歳前後の死亡率

20～24歳前後の死亡率上昇の山は、昔は結核によるものであった。昭和25年から30年にかけて結核が急激に減少したが、替わって不慮の事故と自殺が増加しこの年齢層の死因1, 2位になった。

全国男性は15～19歳から25～29歳までの死亡率上昇の山が引き続き形成されているが、京都市男性にはみられない。

不慮の事故と自殺による死亡について全国と京都市の死亡率を比較すると、男性の不慮の事故による死亡率が各年次年齢層にわたり、全国より極めて低いことが認められる。

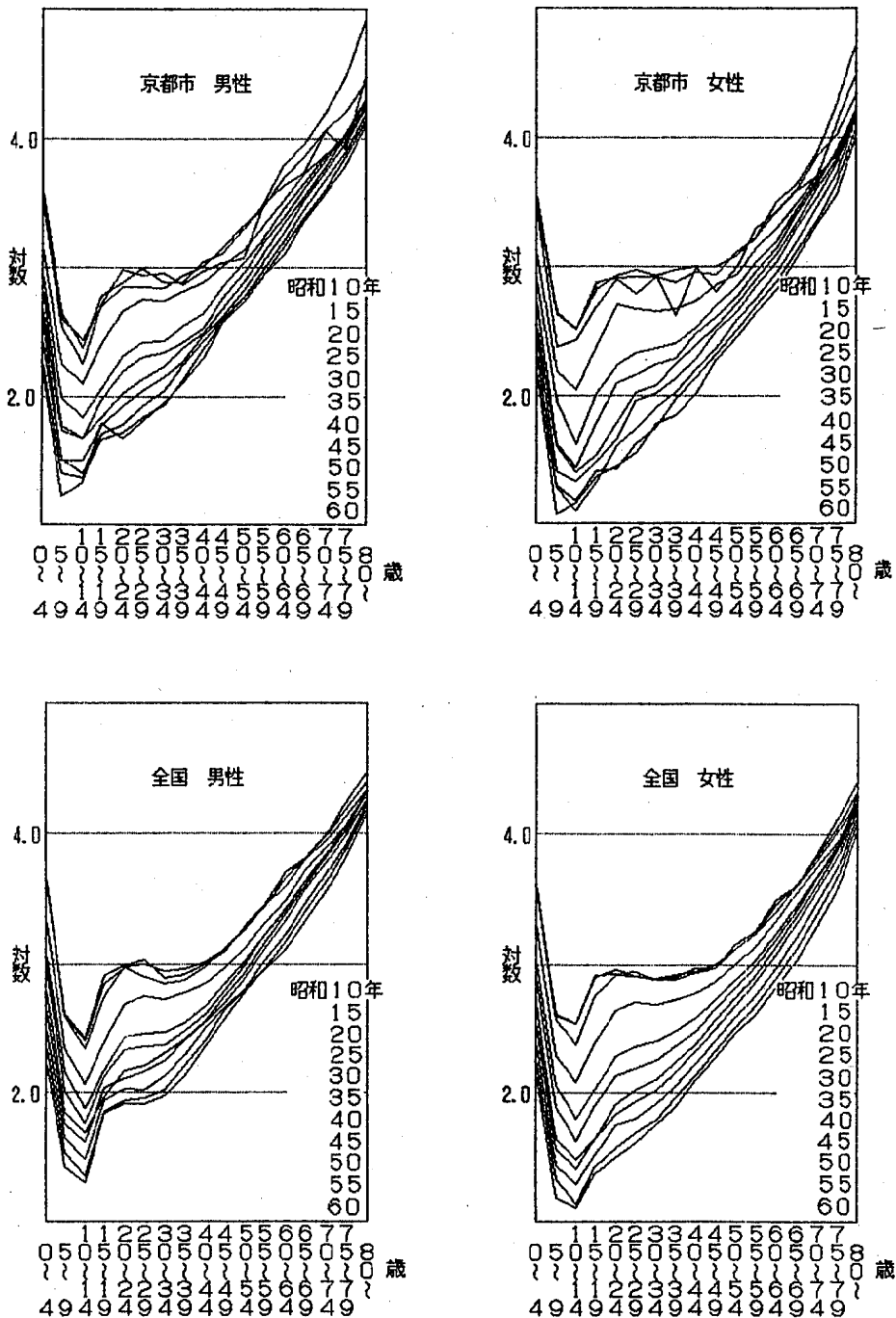


図1 死亡率年齢（5歳階級別）分布の推移

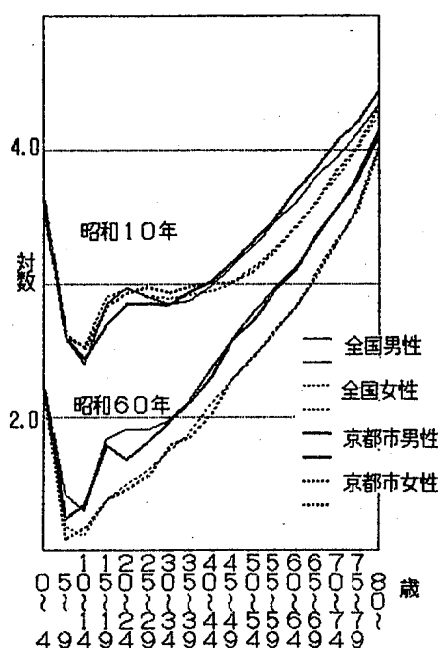


図2 死亡率年齢分布(再掲)

不慮の事故を更に自動車事故と自動車事故以外の不慮の事故とに分けると、15～19歳は自動車事故、25～29歳は自動車事故以外の不慮の事故、20～24歳は両方でいずれも全国より低率であることが認められた。京都市の特徴として20～24歳前後の男性が不慮の事故で死亡する比率は全国に比較して小さく、女性に似た死亡率パターンを示すことがあげられる。

3. 中年期死亡率

昭和55年に論文「中年死亡の増加現象」³⁾が発表されて以来、各地で中年期死亡に関する統計的調査が行われ、地域や環境による程度の差はみられるが、男性全般に“中年期死亡率改善の遅れ”現象が生じていることが指摘された。

全国の中年男性死亡率に問題の死亡率改善の遅れを示す山が現れ始める昭和45年以降の死亡率を図3に示す。京都市の男性も全国男性と同様に死亡率の低下を示す帯巾が細く括れて、低下の遅れがあることを示している。女性は各年齢階級ともほぼ一律に低下している。

図4に各年次の女性死亡率を基準値(=100)とする全国と京都市の中年期死亡率の性比を示

した。

京都市も30～34歳から65～69歳にわたる全階級で高い性比を示し、年次を経るにつれて大きくなる傾向がみられる。

全国の場合昭和6～10年生をピークとする山が並んで出現しているが(昭和45年に35～39歳、50年に40～44歳、55年に45～49歳、60年に50～54歳)、この現象によって「昭和一桁生まれコホートの健康」が問題視されるようになった。京都市は、図4では全国より広範囲の年齢層に中年期死亡改善の遅れが広がっているようにみえる。出生コホート別にみても、やはり昭和一桁生まれは大正10～14年生まれとの間隔がほとんどなく、この年齢層の死亡率低下の遅れが認められる。男女別に全国死亡率を100とする京都市の指数を求めると、図5に示すように女性は各年齢階級とも100付近に集まり全国平均と大差ないが、男性は近年の65～69歳を除いて低く、年齢が低い方が差が大きい。大阪市をはじめ大都市では、中年期死亡率が特異的に全国の平均より高くなることが報告されているが、京都市の場合、昭和一桁生まれ男性の中年期死亡率改善の遅れは存在するものの、中年期全般に男性死亡率が全国より低いことが明らかになった。

4. 中年期死因別死亡率性比

次に中年期死亡率性比を高める死因を調べる目的で年齢階級別に昭和60年の主要死因別死亡率性比を図6～図8に示した。横軸に女性死亡率、縦軸に男性死亡率をとり、死因ごとに対数値を点描した。斜線3本は性比100, 200, 600を示す。

京都市、全国とも全般に悪性新生物、脳血管疾患は死亡率が高く性比は低いが、心疾患、慢性肝炎は死亡率は比較的低く性比が高い。

自殺は死亡率、性比とも中間に位置し、不慮の事故は全国は性比が高く死亡率は中位、京都市は死亡率が低く性比は中位であった。

昭和一桁生まれの50～54歳、55～59歳で性比が最も高いのは慢性肝炎であった。

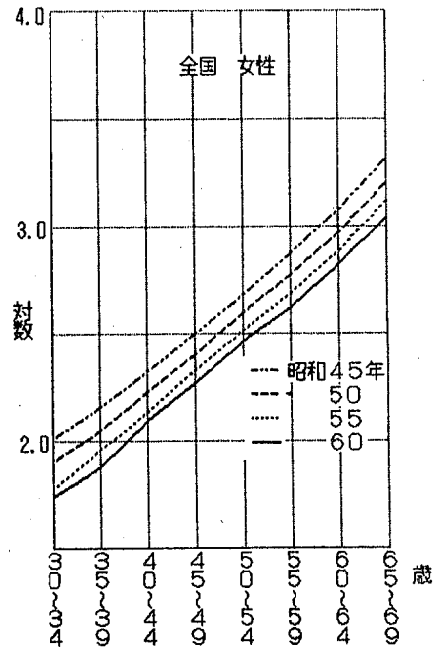
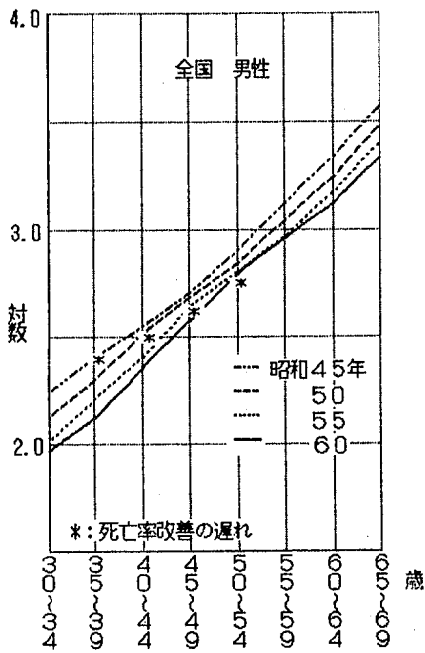
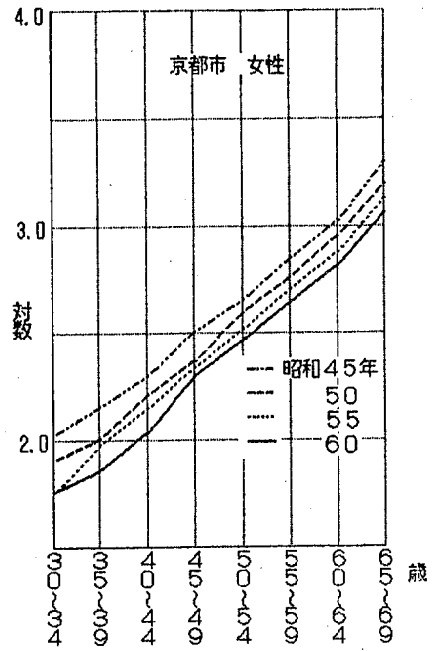
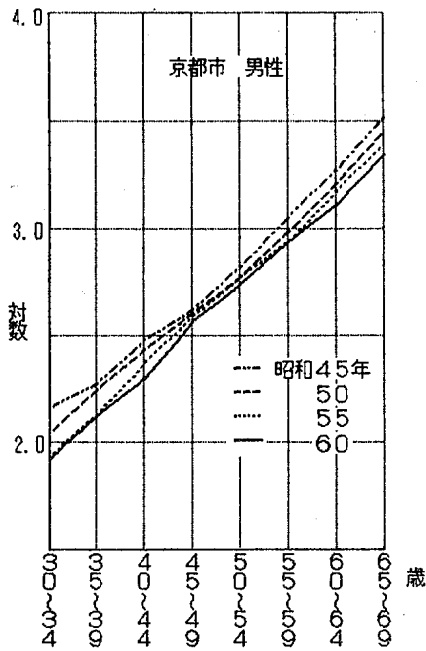


図3 5歳階級別死亡率

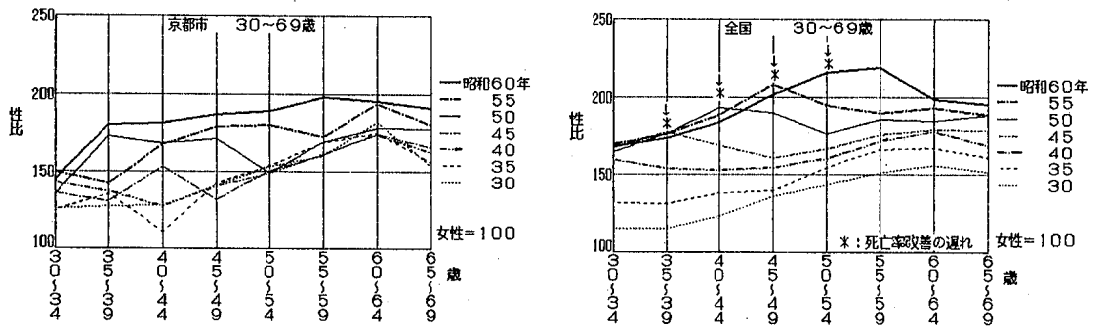


図4 5歳階級別死亡率性比

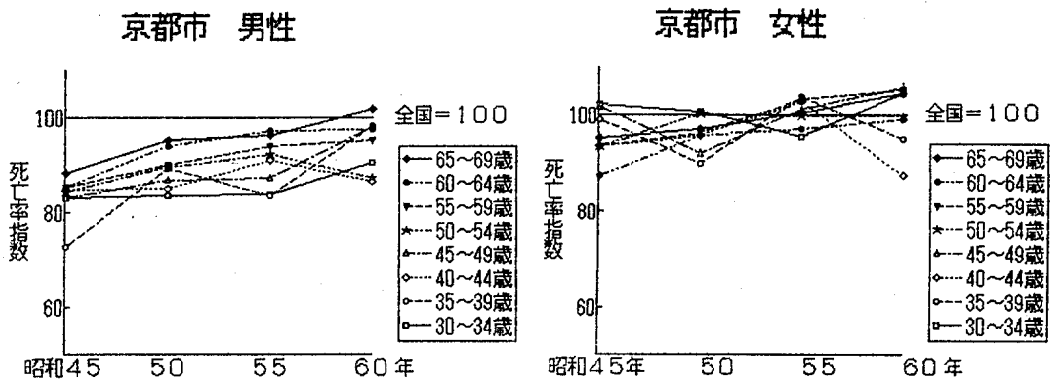


図5 5歳階級別死亡率指数

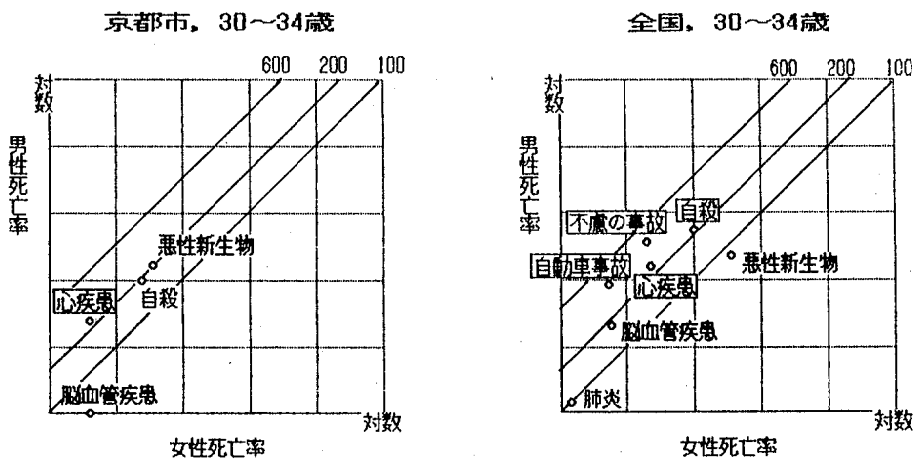


図6 死因別死亡率性比(昭和60年)

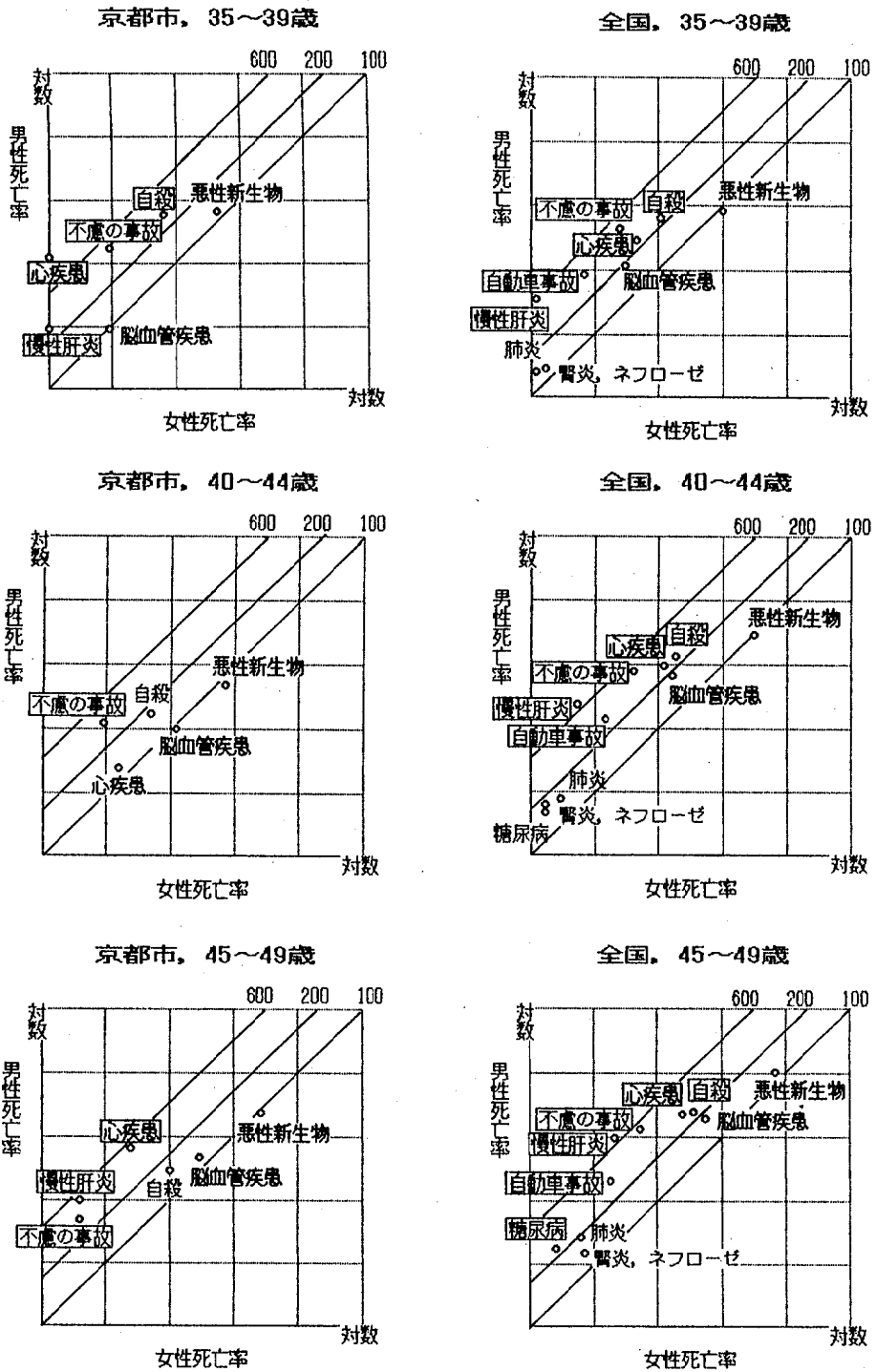


図7 死因別死亡率性比(昭和60年)

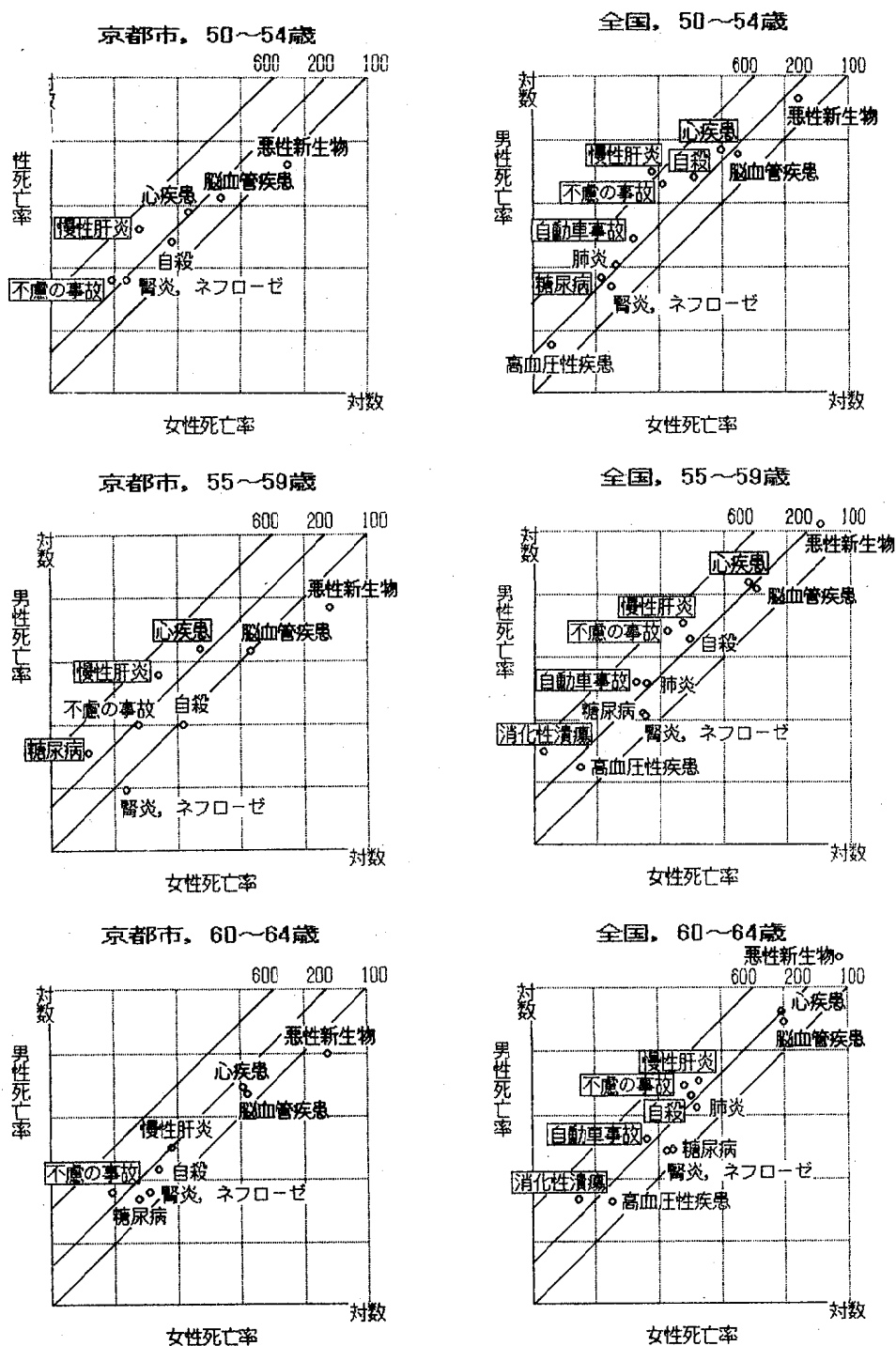


図8 死因別死亡率性比(昭和60年)

5. 主要死因別死亡率 - 全国との比較 -

昭和30年から60年までの間に30～64歳の年齢階級で死因順位1, 2位を占めた項目, 全結核, 脳血管疾患, 悪性新生物, 心疾患について全国との比率の差の有意性の検討を行った。結核は男性高年齢層が全国より多かったが近年はあまり差がない。

脳血管疾患は全国と比較して男女とも極めて低く, これを更に分けると老年の脳梗塞が少ないのが目立つ。

悪性新生物は50歳以上で全国より多い。部位では肺が男女とも多く, 胃, 膵臓, 乳房(女)が少し多い。近年, 男性の白血病がやや多い。

心疾患は男性は全年齢階級で全国よりやや少なく女性はほぼ同じであったが, 最近, 男女共高年齢層でかなり高くなった。

老衰が昭和43年頃までは異常に多く, 以後全国と変わらないのは, 死亡診断数の激変による人為的影響が強く作用しているものと解釈されている⁴⁾。

Ⅳ ま と め

京都市男女5歳階級別死亡率の全国との差違を統計的有意性という基準で比較し, 特徴を求めた。

1. 15～24歳の死亡率: 女性は全国とほぼ同様の死亡率及び改善状態のパターンを示しているが, 男性はこの年齢層にみられる死亡率上昇の山が全国より小さく, 女性に似たパターンを示した。死因では男性の不慮の事故で死亡する比率が全国に比較して小さい。

2. 中年期死亡率: 昭和一桁生まれの男性の中年期死亡率改善の遅れは京都市にも存在するが, 中年期全般の男性死亡率は全国と比較して低い。中年期の死亡率性比を高めている死因は全国と同じく慢性肝炎, 心疾患である。

3. 死因別死亡率: 男女とも脳血管疾患による死亡率が全国と比較して極めて低く, 特に高齢者の脳梗塞が少ない。男性の自動車事故以外の不慮の事故も全年齢層にわたって少ない。悪性新生物は高齢者でやや多く, 部位別では肺がわずかではあるが多かった。

文献

- 1) 京都市統計課: 京都市統計情報, No. 231, 10-14 (1984).
- 2) 石川栄助編: 新統計学, 槇書店, 東京 (1985).
- 3) 大久保正一, 他: 厚生指標, 27 (2), 19-28 (1980).
- 4) 杉田稔, 他: 日本公衛誌, 26, 447-455 (1979).

国民生活基礎調査 京都市分の概要と解析

疫学情報部門

I はじめに

1. 国民生活基礎調査の概要

国民生活基礎調査は、昭和61年（1986）を最初の調査年とし3年ごとに行われる大規模調査（約24万世帯、約80万人）と、中間年に行われる基本事項調査からなる指定統計調査である。

この調査は、国民の保健、医療、福祉、年金、所得等国民生活の基礎的な事項について世帯面から総合的に把握することを目的とし、かつ、各種の基本的指標について都道府県間格差の観察ができるよう設計されている。

この調査の結果については、厚生省大臣官房統計情報部から、全4巻（解説編、全国編、都道府県世帯編、同健康編）の冊子として刊行されている。

この中には、京都市を含む政令指定都市分についても各調査項目についてのデータが記載されており、京都市における世帯構造・健康の状況に関する基礎的な情報を得ることができる。

2. 京都市分についての解析

京都市については62調査区、3,187世帯が対象となり調査が実施された。

その結果は厚生省統計情報部で集計され全国推計値の算出に用いられるとともに、第3巻、第4巻の都道府県編に『京都市分』として記載されている。ただし、世帯については千世帯、世帯人員数については千人を単位として作表されているため、細分化された個々の項目については観察に制約がある場合もあるが、大略においては十分使用に耐えるものと考えられる。

なお、各表はほとんどが実数の推計値で表わされているため、このままでは数値の示す意味合いを把握することが困難である。

このため、世帯当たりあるいは人口当たりの率への換算を行い、他都市及び全国との比較に

よる京都市の特徴を観察した。

更に、人口集団の年齢構成により大きな影響を受ける有病率、通院率等については、こうした年齢構成による変動要因を除いて、集団相互の比較をしやすいために『標準化』（性・年齢別人口構成による補正をした率を算定）し、全国値との比較を行った。

II 方法

1. 解析対象資料

厚生省大臣官房統計情報部編：昭和61年国民生活基礎調査（都道府県世帯編、同健康編）の、各表の全国データ及び京都市を含む指定都市のデータを対象とした。

2. 率の算出

実数の推計値が示されている各表について、行方向、列方向および全体での百分率を算出し、全国並びに他の指定都市との比較を行った。

3. 標準化率の算出

「健康編」における有病率（傷病を有する者の率）、通院有病者率（主傷病、総傷病）について、全国及び京都市の5歳年齢階級別の率（人口千対）並びに該当人口を用いて標準化率を算出した。

1) 直接法（標準化率 人口千対）

$$\text{標準化率} = \frac{\sum_{i=1}^n P_i q_i}{\sum_{i=1}^n P_i} \times 1000$$

2) 間接法（標準化比 ‰）

$$\text{標準化比} = \frac{\sum_{i=1}^n P_i q_i}{\sum_{i=1}^n P_i Q_i} \times 100$$

p_i = 京都市の i 歳年齢階級の人口

q_i = 京都市の i 歳年齢階級の率

P_i = 全国の i 歳年齢階級の人口

Q_i = 全国の i 歳年齢階級の率

Ⅲ 結果及び考察

解析結果のうち特徴的なものについて述べる。

1. 65歳以上の高齢者の世帯面における実態

1) 家族に65歳以上の者のいる世帯は24.7% (128,000世帯) で、大都市平均20.2%より高く、大阪市25.6%に次いで2番目となっている。

2) 高齢者世帯 (男65歳以上、女60歳以上のもののみで構成するか、またはこれらに18歳未満の者が加わった世帯) は12.1%で、これは大都市の中で大阪市の12.3%に次いで2番目に高い水準である。ちなみに大都市平均は9.4%、全国平均は8.8%である。

高齢者世帯において、子供有りの世帯は京都市では76.2%で大都市平均69.1%より高い。また、世帯は別であるが準同居をしている世帯は7.9%で、他の地域に子供がいるという世帯 (20.6%)、子供無しの世帯 (20.6%) とともに、大都市平均より低い割合を示している。一方、近隣地域 (22.2%) もしくは同一区内 (22.2%) に子供が住んでいるという世帯の割合は大都市平均より高い。

3) 京都市の65歳以上の人166,000人のうち、単独世帯で暮らしている人は25,000人 (15.0%)、夫婦のみの世帯で暮らしている人は51,000人 (30.7%) である。また、子ども夫婦と同居している人が53,000人 (31.9%)、配偶者のいない子と同居している人が31,000人 (18.6%) である。すなわち、65歳以上人口166,000人 (男67,000人、女99,000人) の約45%が、高齢者のみで生活しているといえる (図1)。

4) 京都市の65歳以上の人166,000人のうち、子と同居している人は84,000人 (50.3%)、準同居が7,000人 (4.2%)、子が近隣地域にいる人が20,000人 (12.0%)、同一区内にいる人が20,000人 (12.0%)、その他の地域にいる人

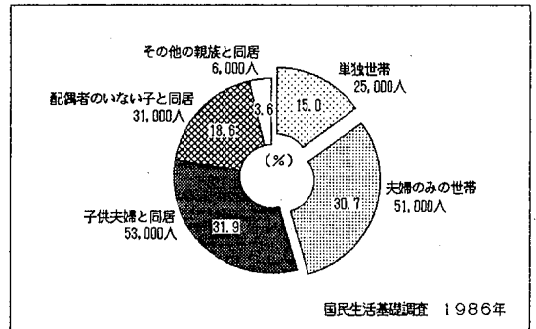


図1 京都市 65歳以上の者の家族形態

が17,000人 (10.2%) である。

また、子ども無しの人が15,000人 (9.0%)、他に不詳が4,000人である。

5) 男では、65歳以上67,000人のうち11,000人 (16.4%) が配偶者と死別している (図2)。

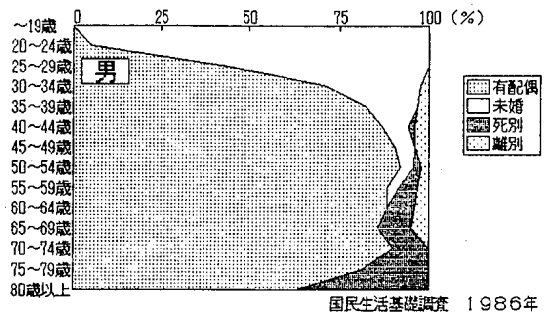


図2 京都市 年齢別配偶者の有無 (男)

一方、女では65歳以上99,000人のうち58,000人 (58.6%) が配偶者と死別している (図3)。

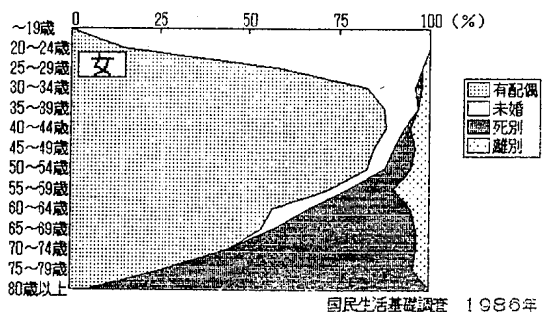


図3 京都市 年齢別配偶者の有無 (女)

2. 京都市民の健康面の特徴

1) 有病者

a. 有病者

京都市で何らかの傷病(入院, 通院, 就床, その他)のある人は, 男190,200人, 女249,100人の計439,300人(人口千対296.8)である。このうち, 通院者の占める割合がいちばん大きく, ついで「その他」, 入院者, 就床者となっている。

年齢階級別(人口千対)にみると, 5~14歳, 50~54歳, 及び75歳以上で男より女の方が低い, 他のほとんどの年齢階級では男より女の方が高くなっている。

b. 入院者

京都市で, 入院している人は, 男5,300人, 女6,100人の計11,400人(人口千対7.8)である。人口千人に対する率は, 70歳以上の年齢階級で急増し, またこの年齢層では女より男の方が高いのが特徴的である。

c. 日常的就床状態の者

京都市の就床者は男2,300人, 女1,500人の計3,800人(人口千対2.6)である。就床者も70歳以上の年齢階級で急増し, また人口千人に対する率は女より男の方が高い。

d. 通院者

京都市で通院している人は, 男151,500人, 女198,700人の計350,200人(人口千対236.6)である。人口千人に対する率は, 5~14歳, 50~54歳, 及び85歳以上の年齢階級では男より女の方が低いが, 他のほとんどの年齢階級では男より女の方が高くなっている。

e. その他(通院はしていないが自覚症状があり, 日常生活に影響がある者)

男31,000人, 女42,700人, 計73,700人(人口千対49.8)である。全般的に, 男より女に多く, 年齢的には45~49歳(女)で際だって多い。これは, 更年期の反映と思われる。

f. 標準化有病率

a) 有病率は, その人口集団の年齢構成により大きな影響を受ける。こうした年齢構成によ

る変動要因を除いて, 集団相互の比較をしやすくするために標準化を行った。

b) 直接法と間接法, 双方で計算した結果を表1に示す。男では通院者, 就床者は全国レベルより高く, 入院者, 「その他」は低い。また, 女では入院者, 通院者, 「その他」は, 全国レベルと同一であるが, 就床者の率が低いことが注目される。

表1 標準化有病率

	直接法 標準化有病率 (人口千対)	全国比 (%)	間接法 標準化有病比 (%)
《男》			
傷病有り	266.8	(103.7)	104.8
入院者	7.1	(88.3)	91.7
通院者	213.2	(107.2)	108.3
就床者	3.1	(105.2)	105.7
その他	43.5	(91.6)	92.1
《女》			
傷病有り	321.7	(101.6)	101.9
入院者	7.8	(102.4)	101.6
通院者	256.7	(102.8)	103.1
就床者	1.9	(57.5)	60.2
その他	55.4	(98.5)	99.0

2) 通院状況

a. 通院者(病院・医院, 歯科, その他)総数(重複回答)

a) 京都市における通院者の人口千人に対する率は236.5で, その内訳は病院・医院が187.2, 歯科が45.9, その他が23.0である。

b) これは全国の率(178.9, 43.5, 17.0)と比べるとやや高く, 特にその他(あんま, はり, きゅう, 柔道整復師)に通院する率が高いことが注目される。

c) 全国, 京都市, いずれも通院者率(人口

千対)はほとんどの年齢層で男より女の方が高いが、85歳以上では、逆転している。

a. 標準化通院率

a) 直接法と間接法双方で計算した結果を表2に示す。男女とも、病院・医院、歯科は全国レベルよりやや高い程度であるが、「その他」(あんま、はり、きゅう、柔道整復師)は、全国レベルと比べてかなり高いことが注目される。

表2 標準化通院率

	直接法		間接法	
	標準化通院率 (人口千対)	全国比 (%)	標準化通院比	(%)
《男》				
通院者	213.3	(107.3)	108.7	
病院・医院	168.2	(106.5)	107.3	
歯科	43.3	(109.8)	107.8	
その他	15.5	(121.6)	133.9	
《女》				
通院者	257.9	(103.3)	103.6	
病院・医院	204.1	(102.7)	103.0	
歯科	49.6	(104.7)	105.5	
その他	26.3	(124.9)	131.3	

3) 通院有病者率(歯科を除く)

a. 通院有病者率(人口千対)は、京都市が201.4(男179.5, 女221.6)で全国平均189.8より高いが大都市平均199.6とはほぼ同水準である。

b. 京都市の標準化通院有病者比(総数)は、全国値を100とすると106.5である。

c. 通院有病者率を年齢階級別にみると、35歳以上では、概ね全国値を上回り、特に75歳以上で高率となっている(図4)。

d. 主傷病でみた通院有病者率

a) 主傷病で見ると、京都市の通院有病者の約3割(27.9%)は循環系の疾患で、次いで筋骨

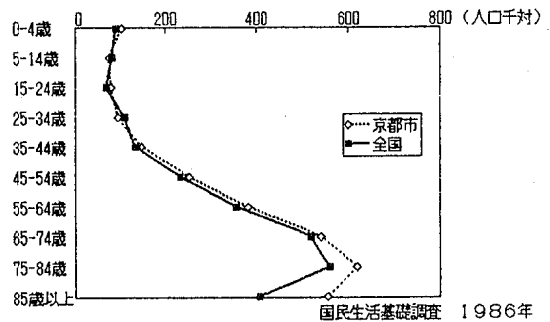


図4 通院有病者率(年齢別)

格系が17.8%, 消化系が10.1%と続いている。

b) 京都市の循環系の疾患による通院者率は56.1(人口千対)で、全国の率49.3, 大都市平均の率47.8よりかなり高く、大都市中で最も高い率を示している。

循環系疾患の内訳を見ると、高血圧症は、京都市(34.5)は東京区部(34.8)に次いで高く、大都市平均31.4と全国平均33.8よりかなり高いのが特徴的である。低血圧症は、大都市平均2.5, 全国平均2.6であるが京都市は5.4と高い率を示す。

c) 一方、呼吸系の疾患による通院者率は9.5(人口千対)で、全国の率11.6, 大都市平均の率13.1よりかなり低く、大都市中で最も低い率を示している。最も高いのは大阪市で17.4である。

呼吸系疾患の内訳を見ると、急性上気道炎は、京都市3.4で、大都市平均3.8, 全国平均3.5とほぼ同じである。気管支炎・肺炎は、大都市平均2.0, 全国平均1.9であるが京都市は1.4と低い率を示す。喘息・小児喘息は、全国(4.1), 他都市(4.9)と比較するとかなり低く大都市中で最も低い(2.7)。最も高いのは大阪市で6.4である。

e. 総傷病でみた通院有病者率

a) 総傷病(2つ以上の傷病がある場合その全て)で見た場合、標準化通院有病者比が100以下の傷病は呼吸系(85.0)のみで、他の傷病はすべて100以上であった(表3)。

b) 個別の傷病についてみると、京都市の標準化通院者比が全国値(100)よりも20%以上

表3 総傷病からみた標準化通院率（疾患別）

	直接法 標準化通院率 (人口千対)	全国比 (%)	間接法 標準化通院比 (%)
通院有病者数	189.8	(106.0)	106.5
循環系	72.4	(113.9)	115.0
高血圧症	47.6	(105.8)	105.5
低血圧症	6.7	(139.4)	152.2
脳卒中	3.5	(95.5)	95.3
狭心症・心筋梗塞	7.6	(137.6)	132.3
循環系のその他	7.0	(128.1)	134.5
呼吸系	17.6	(88.7)	85.0
急性上気道炎	5.5	(110.9)	100.0
気管支炎・肺炎	3.3	(79.2)	80.9
喘息・小児喘息	5.4	(64.4)	62.7
呼吸器系のその他	3.4	(101.1)	100.6
消化系	31.9	(120.4)	128.6
急性腸炎・下痢症	2.0	(171.2)	165.6
胃炎	9.1	(126.3)	133.9
胃・十二指腸潰瘍	9.2	(104.0)	111.0
肝炎・肝硬変	5.0	(109.8)	111.9
胆石症・胆のう炎	2.8	(172.4)	195.9
消化系のその他	3.7	(93.8)	110.3
精神・神経	9.9	(103.1)	109.7
精神病	1.5	(ー)	91.4
神経症	3.9	(121.1)	103.6
自律神経失調症	4.5	(121.1)	121.1
眼の病気	19.9	(115.2)	113.2
耳鼻系	18.2	(104.1)	105.2
耳の病気	6.7	(108.9)	110.8
アレルギー性鼻炎	7.4	(83.8)	84.3
その他の鼻の病気	4.2	(132.7)	133.5
皮膚の病気	14.7	(111.2)	110.4
泌尿生殖系	9.8	(106.5)	103.5
腎臓の病気	4.3	(122.1)	126.9
ぼうこう炎	2.3	(81.9)	86.8
前立腺肥大症	1.6	(73.7)	79.6
泌尿生殖系のその他	1.5	(136.9)	90.2
外傷	8.6	(87.2)	93.6
骨折	3.2	(83.5)	102.5
その他のけが・火傷	5.3	(89.4)	88.1
内分泌・代謝障害	11.6	(111.9)	118.6
糖尿病	9.5	(99.9)	108.9
痛風	2.1	(165.8)	162.2
筋骨格系	56.5	(117.9)	119.5
腰痛症・肩こり	33.0	(127.3)	127.4
慢性関節リウマチ・関節炎	12.2	(109.0)	115.6
神経痛	11.2	(100.1)	101.0
貧血・血液の病気	5.3	(150.3)	151.3
悪性新生物	1.0	(ー)	72.2
妊娠・産褥	5.0	(104.6)	104.8
婦人科の病気	3.4	(98.2)	117.8
その他（不明、不詳）	13.1	(112.7)	124.1

高いのは、低血圧症、狭心症・心筋梗塞、循環系のその他、急性腸炎・下痢症、胃炎、胆石症・胆嚢炎、自立神経失調症、その他の鼻の病気、腎臓の病気、痛風、腰痛症・肩こり、慢性関節リウマチ・関節炎、貧血・血液の病気などである。

c) 逆に、京都市の標準化通院者比が全国値より低いのは、気管支炎・肺炎、喘息・小児喘息、前立腺肥大症、悪性新生物などである。

d) 総傷病を対象として有病者率の性比（男

子の率／女子の率）を観察すると、脳卒中後遺症、狭心症・心筋梗塞、胃・十二指腸潰瘍、肝炎・肝硬変、痛風などで男子が高く、逆に、低血圧症、胆石・胆嚢炎、自立神経失調症、膀胱炎、腰痛症・肩こり、慢性関節リウマチ・関節炎、貧血・血液の病気などでは女子が高い（図5）。ただし、この性比は、年齢構成による標準化を行っていないので、女子高齢人口が男子を上回っていることの影響は排除されていない。

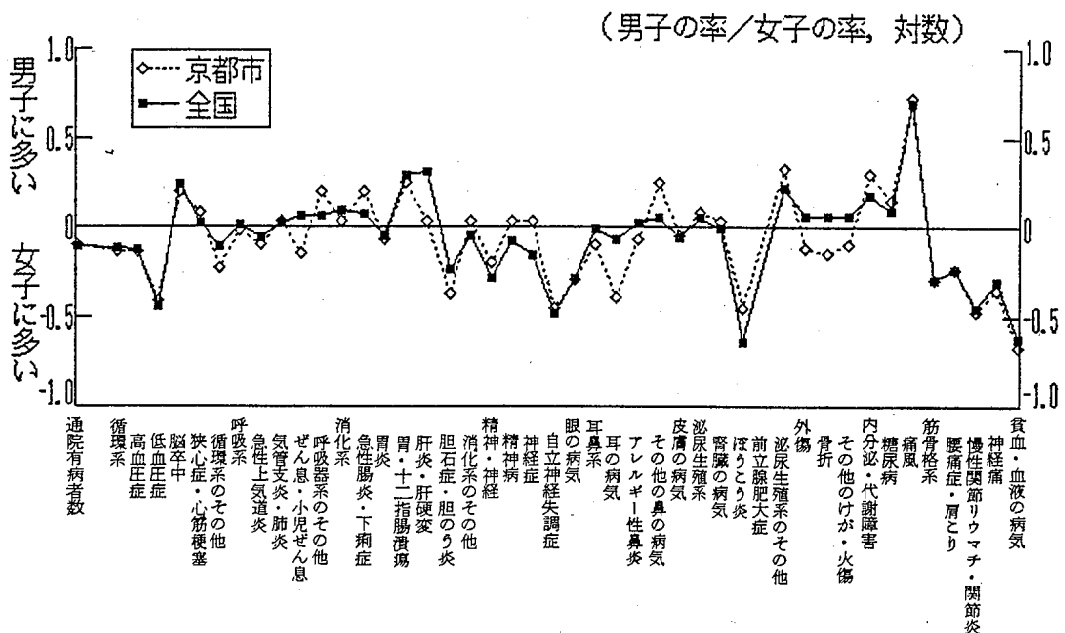


図5 有病者率 性比

4) 主症状別 有訴者率（人口千対）

a. 有訴者率は、京都市では262.6で全国値248.0よりやや高いが、大都市平均263.6とは、ほぼ同じ水準である。

b. 各症状別にみると、主傷病別 通院者率と似た傾向がみられる。すなわち、他都市に比べて循環系が高く（15.5）大都市のなかで最高値を示したのに対し、呼吸系は大都市中一番低い値（22.3）を示した。その他、腰痛症による通院者率は大都市中で最高（22.3）であったが、

有訴者率でみると28.4と大都市平均（28.7）に近い。有訴者のうち通院しているものの率は、京都市が78.5%、大阪市が75.7%と高く、横浜が47.7%と低い。

c. 有訴者率は年齢階級が高くなるに従って上昇するが、85歳以上になると少し低下する。京都市の有訴者率は、全国の傾向とはほぼ一致するが、75歳以上の年齢階級では全国の率を上回っている。

d. 総症状（2つ以上の症状がある場合その

全て)で見た場合、

a) 全身症状は京都市の方が全国平均より概ね高く、特に身体がだるいと訴える人が全国値を上回っている。

b) 循環系の症状、消化系の症状、筋骨格系の症状なども大部分の年齢階級で全国値を上回っている。

c) 有訴者率の性比を見ると、大多数の症状で女の方が男より有訴率が高く、京都市と全国いずれにも同様の傾向がみられる。

d) 有訴者の実数そのものは、人口千対で全国248.0、京都市262.2と、あまり大きな差ではないが、延べ有訴数(各症状の総和、婦人科除く)は全国が701.7、京都市が804.0で有訴者一人当たりの自覚症状が、全国より多いことがうかがえる。

Ⅳ むすび

昭和61(1986)年に実施された国民生活基礎調査の京都市分のデータについて、公表された結果資料から、その概要の把握、及び他都市との比較等を行った。

今回は、国民生活基礎調査のうち、報告書で公表された京都市分のデータのみをキーボード入力して解析作業を行った。このため、表章されている数値の有効桁数の関係で、細分化された項目によっては十分な観察が不可能なものもあった。今後は、京都市分についての、更に詳細なデータの入手が望ましい。

すでに、1989年6月には厚生省により第2回目の大規模調査が行われ、その結果は1990年秋には磁気テープのかたちで公表されるということである。今後ともこの国民生活基礎調査の結果を、京都市民の保健・医療・福祉・年金等の市民生活の基礎的データとして、時系列的に解析し活用を図っていきたい。

モルモット嗅脳切片におけるチトクロームの レドックスステイトと高頻度電気刺激の関係

調査研究部門・看護短期大学

I はじめに

ニューロンのエネルギー産生は、ミトコンドリアの酸化的磷酸化過程における呼吸の補酵素のレドックスステイトの動態と深く関係している¹⁾。もし、神経組織に高頻度電気刺激を1～2分間与えると、酸化的磷酸化過程のエネルギー産生活動がより賦活されて組織酸素を消耗する結果、組織に一過性の酸素欠乏状態が発生すると考えられる。事実、組織を電気刺激すると、酸素の消費量が増加することが確認されている⁶⁾。この組織に発生した低酸素状態は、呼吸の補酵素：チトクロームのレドックスステイトを還元方向へ移動させる。また、与える電気刺激の強度を変えることによって組織の酸素使用量は異なり、従って、組織に生じる低酸素状態の程度も異なってくると考えられる。これらのことを裏づける研究としては、カエル的大脑を灌流した実験において、電気刺激の強さとレドックスステイトの還元方向への移行量は一致していると述べている⁴⁾。そのうえ、電気刺激の頻度の高低の違いによって、組織内の酸素量の減少量に差のあることが、微小酸素電極による組織酸素分圧量の直接測定によって確認されている²⁾。しかし、刺激の頻度や時間を変えたときレドックスステイトはどの程度に還元方向へ移動し、かつ、その時の誘発電位の動きはどのように変化するかについて明らかにした報告はまだない。

ここでは、モルモット嗅脳切片の外側嗅索を順方向性に高頻度電気刺激することによって、チトクロームのレドックスステイトのレベルを還元方向へ移動させ、そのレベルと電位の動態との関係を明らかにした。

II 方法

実験標本はモルモット嗅脳切片を利用した。脳切片を作る際、前もって実験用動物の脱血操作を行った。この脱血操作及び嗅脳切片標本の作り方については既に述べた³⁾。

脳切片は約15度傾けて固定されているステンレスメッシュの上に置いた。培養液であるクレブス・リンゲル氏液は切片の一方から流し、自然の流れに従って切片の表面を灌流させて他方へ流した。

嗅脳切片誘発電位は外側嗅索断端を電気刺激(0.1 ms, 4V, 0.5 Hzで連続刺激)し、皮質上より銀球電極を用いて記録した。嗅脳切片誘発電位の構成は、外側嗅索を伝わる複合活動電位である棘電位(Initial Spike:IS)と集合後シナプス電位である陰性電位(Negative:N)から成っている。ここでは主にN電位の振幅の大きさを指標とし、基線からN電位の峰の頂きまでを測った。酸素ガスはメッシュの下から吹き付けた。

一方、組織のチトクロームのレドックスステイトについては、一部に改良を加えた「生体分光光度計」を用いて計測を行った⁵⁾。レドックスステイトは、Time-scan modeで測定した。また、レドックスステイトのレベルは6秒又は10秒毎に1回プロットした。

脳切片温度が37℃のときの、チトクロームの還元率を検討した。

ミトコンドリアの100%酸化状態を得ることはなかなか難しいが、ここではアミタール3 mMを与えたときを還元率0%, すなわち酸化率100%, 亜ニチオン酸ナトリウム($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$) 100 mMを与えたときを還元率100%, すなわち酸化率0%と規定した。95%酸素ガスを与えたときの

レベルをコントロール値の還元率とした。

Ⅲ 結 果

図1は、刺激時間を一定(2分間)にしなが
ら頻度を変えたとき、レドックスステイトはど
のように変化するかを示している。ここでは、
変化の大きいチトクロームaa₃とcの場合を例
にとって示した。

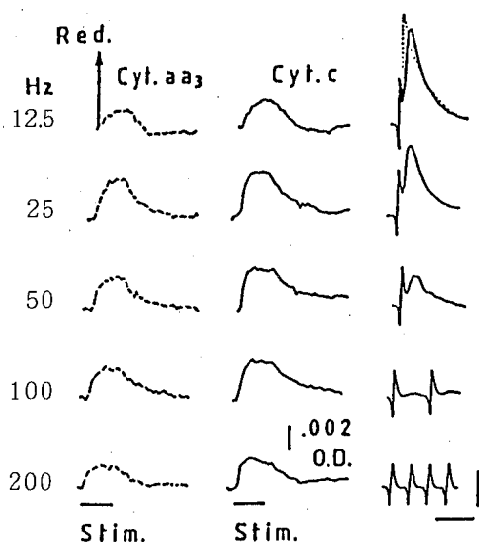


図1 チトクロームのレドックスステイト
と電気刺激頻度

嗅脳切片の外側嗅索に対して12.5~200Hzの範
囲内で、2分間の連続刺激を与えた。レドックス
ステイトのレベルは、チトクロームaa₃とcを記
録した。示されている電位波形は2分間刺激のう
ちの任意の時間において記録された。Calibration
1 mV, 10 ms

12.5 Hzで嗅脳切片を順方向性に電気刺激した
時、レドックスステイトは還元方向へ移行し、
その時、電位の振幅はコントロールに比べて幾
分抑制された。刺激頻度を増すにつれて移行量
と電位の抑制の程度は増加し、50 Hzでほぼ飽和
している。この時の刺激間隔の20 msは、誘発電
位の間隔(約15 ms)に近似している。引き続き
刺激頻度を100 Hzに増すと、シナプス経由の
電位は完全に抑制されるが、還元レベルの程度
は逆に低下している。200 Hzでは、これらの傾

向は顕著に表れている。

図2は図1の結果を統計学的に処理したもの
である。

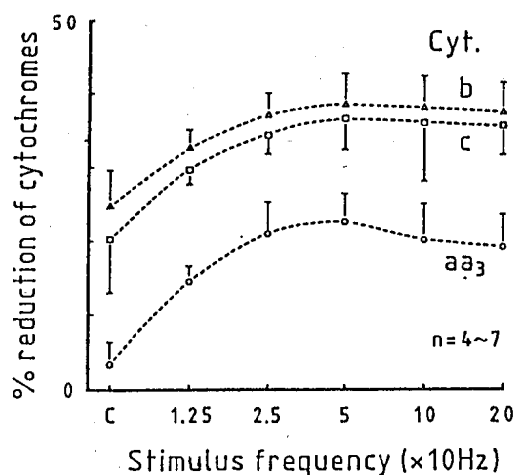


図2 チトクロームの還元率と
電気刺激頻度

12.5~200 Hzの範囲内で、各刺激頻度において
もたらされたチトクロームaa₃, bおよびcの還
元率の結果を統計処理した。各チトクローム共に、50 Hzのところで、還元率が
ほぼ飽和に達しているのが分かる。

実験が終了してのちに脳切片の100%と0%
還元レベルを決める。この操作によって、各チ
トクロームのコントロール時と、刺激によって
誘発された還元レベルの%の程度が分かる。ま
ず、還元率のレベルについてであるが、コント
ロール時ではチトクロームaa₃は3%, cは20
%, bは24%還元されたところにある。刺激頻
度を増すにつれて、各チトクロームの還元率は
増加する。特に、チトクロームaa₃の還元側へ
の変化が大きくなる。しかし、50 Hzのところで、
これらはいずれもほぼ飽和しているのが分かる。

一方、図には示されていないが、2分間の連
続刺激のうち1分後の電位の振幅を各刺激条件
下で比較した。I S電位は低頻度ではほとんど
振幅は減少しない。しかし、50 Hzでは初期値の
70%になり、高頻度の100と200 Hzではそれぞ
れ約60と40%に減少した。また、N電位は、12.5

Hzではほとんど減少しなかった。しかし、25Hzではコントロール値の半分に、50Hzでは著明に減少して十分の一になった。100Hz以上ではほぼ零のレベルに抑制された。

IV 考 察

ミトコンドリアの呼吸の補酵素であるチトクロームのレドックスステイトのレベルは、刺激頻度を増すにつれて還元方向へ大きく変化した、やがて飽和状態に達した。この機序の説明は、電気刺激によって神経組織の機能が賦活されて酸素需要が増すが、酸素の供給が十分に行われない組織内は一過性に低酸素状態になる。その結果、チトクロームのレドックスステイトのレベルは還元方向へ移行すると考えられる。

しかし、この酸化還元レベルの還元方向へ移行することは、組織が低酸素状態になっていることを意味すると同時に、エネルギー産生の機能からみれば、酸化的磷酸化過程におけるATPの産生能力の抑制をもたらす。その結果、神経細胞へのエネルギーの供給は減少する。従って、エネルギーの供給量の減少のために電位生成の機転は抑制されるので、集合後シナプス電位 (Population EPSP) の発現はほぼ抑制されたと考えられる。同時に、電位の生成が抑制されることは、もうこれ以上エネルギーを消費しないことなので、酸素への需要は必然的に抑えられる。従って、ATPの生産減によってもたらされた電位の抑制と、組織の低酸素状態によってもたらされたレドックスステイトの還元率の程度は、ここでバランスがとれたことになる。すなわち、電位の振幅の大幅な抑制状態とレドックスステイトのレベルが還元方向に移行して飽和状態になっていることは、密接な関係があると考えられる。

これら飽和状態の所見は、電気刺激の間隔が20ms (50Hz) になったときに観察される。この原因として考えられることは、嗅脳切片誘発電位は約15msの持続なので、50Hzの刺激は電位の抑制に有効打となるのであろう。すなわち、

両者がほぼ一致することは電位生成機転に回復の時期を与えないのであろう。

一方、100Hzでは、レドックスステイトのレベルは幾分回復する。これは、間隔が10msより短い場合には、この刺激によってより激しく電位の生成機転は抑制されるので、そこで消費されるエネルギー量はかえって少なくなる。このことが、酸化的磷酸化過程の働きを軽減するので、酸素需要が減り組織の低酸素状態は幾分回復するのではなかろうか。

V ま と め

モルモット嗅脳切片の外側嗅索を12.5 - 200 Hzにわたって連続電気刺激したとき、呼吸の補酵素の還元率は増大する。この増大現象は50Hzでは飽和に達する。また、レドックスステイトの還元方向への偏位は、誘発電位の振幅の形成に影響を与えていると示唆される。以上、これらの実験は、神経細胞のエネルギー代謝の賦活機序を解明する手助けとなるものであり、将来的には、酸素欠乏に基づく神経細胞の機能障害や痴呆症などの解明に貢献できるのではないかと考える。

参考文献

- 1) Chance, B. and Williams, G.R.: J. Biol. Chem., 217, 409-427 (1955).
- 2) Fujii, T., et al.: Pflügers Arch., 393, 83-87 (1982).
- 3) Fujii, T.: Brain Res., 518, 127-134 (1990).
- 4) Kanno, T., et al.: Brain Res., 338, 237-242 (1985).
- 5) Kobayashi, S., et al.: Biomed. Res., 2, 390-397 (1981).
- 6) McIlwain, H. and Bachelard, H. S.: Respiration. In: Biochemistry and the central nervous system (5th ed.), 58-62, Churchill Livingstone, (1985).

第 7 部 短 報

目 次

豚膿毒症原因菌の検索 -----	(病) -----	139
鶏に見られた腹腔内腫瘍の 2 列について -----	(病) -----	141
モルモット海馬脳切片における癲癇様発作波の温度による影響 -----	(調) -----	143

豚膿毒症原因菌の検索

病理検査部門

I はじめに

豚は多頭飼育されている結果、発育不良豚が出てくることがある。この原因は種々考えられるが、その一つに尾咬症や肢蹄の損傷による化膿疾患がある。

と畜検査時2か所以上の臓器、筋肉にまたがって高度な化膿巣が認められたと体はその場で膿毒症と判定し全部廃棄処分をしている。

過去3年間で膿毒症と判定し全部廃棄した豚の頭数は表1のとおりであり、膿毒症発生率も発育不良豚の4%弱と大きな変動は見られず推移している。

そこで過去3年間に膿毒症として処分したうち膿毒症の原因菌を検索した87検体について報告する。

III 結 果

菌の分離状況は1菌種のみ単独菌分離は61検体(70%)、複数菌分離は2菌種分離26検体(30%)であった。

単独分離菌は61検体中43検体(70.5%)が *Actinomyces pyogenes* であった(表2)。

複数分離では分離菌の組み合わせは9通りであったが、分離菌株では *Actinomyces pyogenes* が20検体(76.9%)を占めていた(表3)。

87検体全部での検出菌株数で見ると図2のとおりで *Actinomyces pyogenes* が63株(72.4%)、 β レンサ球菌16株(18.4%)、 α レンサ球菌12株(13.8%)であった。

IV ま と め

臓器、筋肉に3か所以上の化膿巣を生じ、膿毒症として全部廃棄される豚は発育不良豚の4%弱を占めている。また原因菌の年次変化はほとんど見られず *Actinomyces pyogenes* が主流で、次いでレンサ球菌であった。これは他府県での報告とも一致していた。

養豚場においては、このように膿毒症として廃棄される化膿疾患を防ぐことは重要なことと思われる。このためには粗造な床面豚舎の改良とか尾咬癬豚の隔離などをして発生予防に努める必要がある。

表1 発育不良豚に対する膿毒症の率

	昭和62年度	昭和63年度	平成元年度
豚と殺頭数	38,336	33,264	33,175
発育不良豚頭数	1,051	1,120	1,194
膿毒症廃棄頭数	43	49	51
発生率	4.1%	4.4%	4.3%
検査頭数	28	34	25

II 調査方法

1. 期間と対象

昭和62年4月より平成2年3月にかけてと畜検査で膿毒症と判定し廃棄した豚の膿瘍を検体として菌検索を行った。

2. 検査方法

膿瘍を血液寒天培地に塗抹し好氣的培養を行い分離同定した。

表2 単独分離菌種

	昭和62年度	昭和63年度	平成元年度	総 計
<i>Actinomyces pyogenes</i>	11	19	13	43検体
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	—	3	2	5
<i>Streptococcus</i> β 溶液	2	1	1	4
<i>Streptococcus</i> α 溶血	1	2	1	4
<i>Actinomyces</i> sp.	2	—	2	4
<i>Pasteurella multocida</i>	—	—	1	1

表3 複数分離菌種

	昭和62年度	昭和63年度	平成元年度	総 計
<i>Acti. pyo</i> + β レンサ	2	3	5	10検体
<i>Acti. pyo</i> + α レンサ	3	2	1	6
<i>Acti. pyo</i> + <i>Sta. epide</i>	2	—	—	2
<i>Acti. pyo</i> + <i>Pas. mult</i>	1	1	—	2
<i>Acti. sp.</i> + <i>Pas. mult</i>	2	—	—	2
β レンサ + <i>Sta. epide</i>	—	1	—	1
β レンサ + <i>E. coli</i>	—	1	—	1
α レンサ + <i>Aeromonas</i>	1	—	—	1
α レンサ + <i>Acti. sp.</i>	—	1	—	1

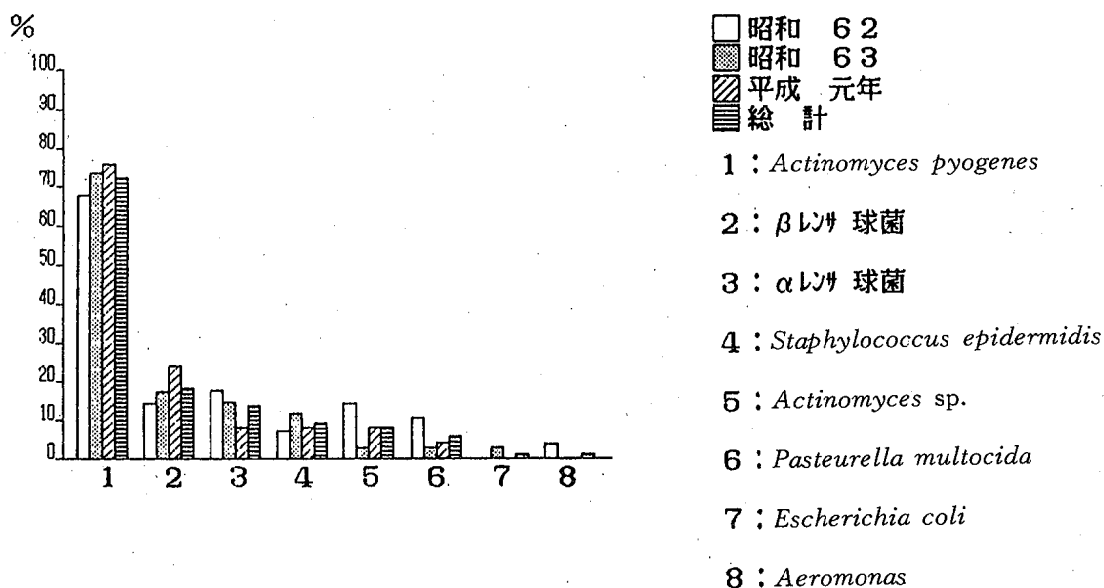


図1 分離菌検出率 (検出菌株/検体数)

鶏に見られた腹腔内腫瘍の2例について

病理検査部門

採卵鶏は、その飼養形態や遺伝的素因、ホルモンなどの関係からブロイラーなどに比べて腫瘍の発生する率が高いとされている。

今回、京都市内の養鶏場より入手した採卵用廃鶏2羽に腹腔内腫瘍が見られたので、その概要を報告する。

＜剖検所見＞

症例1：腫瘍は十二指腸ワナの部位で発達が著明で、脾臓、十二指腸を包埋するように増殖している。また、近位の腸漿膜面や腸間膜にも小さな結節として散在している。腫瘍は灰白色を呈し表面は滑らかで、内部は髄様でやや硬い。

症例2：腫瘍は腸、肝臓、筋胃などの漿膜面に小さな結節として播種性に散在しており露滴状に独立しているものから融合して連珠状、帯状を呈するものまで様々な形態が認められる（写真1）。腫瘍は灰白色を呈し、表面は滑らかで内部は髄様に充実している。

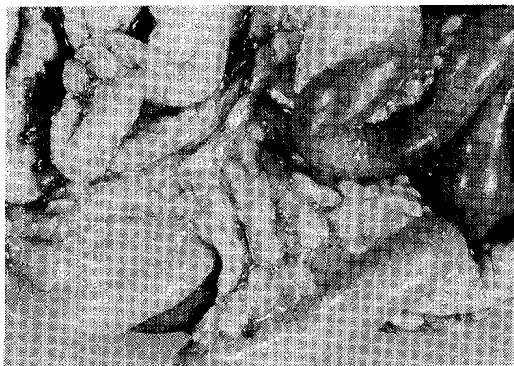


写真1 腸間膜漿膜面に播種性に増殖する腫瘍病変

また、卵管の漿膜面にも針頭大の腫瘍が認められ、その周囲では漿膜下織が灰白色を呈して肥厚している。

＜組織所見＞

症例1：腫瘍細胞は、類円形～楕円形の核を有する上皮様細胞で、未分化な肉腫様を呈する部や明らかな腺腔構造をとる高分化なものまで、様々な組織構築が認められる。

ほとんどの腫瘍細胞内には、好酸性の顆粒が見られる。

間質の増生も高度で、腫瘍細胞はその間質へも浸潤・増殖している。

症例2：腸などの漿膜面に見られる腫瘍部の細胞は、やや濃縮した円形～淡明な楕円形の核を有し、細胞質は明るくぬけてみえ、胞体内には好酸性の顆粒が認められる。組織像はやや不明瞭であるが、腫瘍細胞は増生した間質内に腺腔構造を呈しながら増殖している（写真2）。

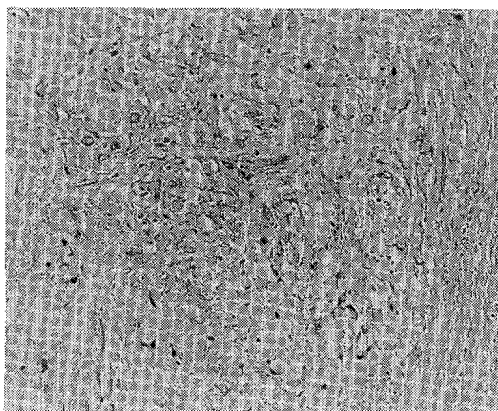


写真2 腺腔構造を呈しながら増殖する腫瘍細胞
（HE染色 × 200）

また、卵管腫瘍部の細胞は、核が淡明な楕円形で細胞質内に好酸性顆粒をもつ腫瘍細胞が未分化な肉腫様を呈して増殖している。周囲の漿膜下織では、腫瘍細胞が粘膜下織～筋層へと腺腔構造を呈しながら増殖している。また、その近位の粘膜や漿膜下織にも小さな腫瘍病巣が認められる。

腸管漿膜面の腫瘍と卵管の腫瘍とは、組織所見から同一のものであると考えられる。

＜まとめ＞

鶏にしばしば見られる腹腔内腺癌については、発生母地に関して様々な議論が交わされてきたが、その大部分が卵管卵白分泌部固有腺上皮由

来であるといわれている。

今回、産卵用廃鶏の2羽に見られた腹腔内腫瘍について病理学的検索を行った結果、本腫瘍の高分化な部位において、腺構造、顆粒の大きさ、線維の増生などが卵管上皮構造に酷似することから、卵管上皮由来の管状腺癌と診断した。

モルモット海馬脳切片における癲癇様発作波の温度による影響

調査研究部門・看護短期大学

モルモットの海馬脳切片を用いた研究方法は、癲癇の発生メカニズムを明らかにすることや、長期増強の機構と学習や記憶との関連性の解明、また最近では痴呆症治療薬の効果の評価方法の一つとして利用されている。ここに記述する癲癇様発作波は、海馬のCA3野において観察されるが、これらの波形が記録される時の条件は、次の三つに分けられる。1) 顆粒細胞に発する軸索の一部であるシャフテ側枝にテタヌス刺激を加えたのちに観察される刺激後発火波、2) 刺激しなくて自然の状態で見られる発作波、及び3) 単発刺激の後に見られる発作波である²⁾。今回、これらの中のテタヌス刺激後にみられる発作波を標的として記録しながら、こうして得えられた癲癇様発作波の機構解明の基礎的データを得る予備実験として温度変化による影響をみたところ、若干の知見を得たのでその概要を報告する。

脱血操作を行ったモルモットより海馬をとり出し、厚さ500 μ mの切片を作製し実験に供した¹⁾。

脳切片は約15度に傾けて固定できるステンレスメッシュの上に置き、上方よりクールニクスにより一定温度に保温したクレブス・リングエル氏液を脳切片の表面を一様に覆うように流した。そして下方から酸素ガスを吹き付けた。海馬のCA3野に銀線(Ag-AgCl)の刺激用双極電極と記録用の単極電極を置き、0.1 ms, 4V, 100 Hz, 10秒間のテタヌス刺激を与えることで、その刺激に続いて得られた癲癇様発作波を記録した。更に、滴下するクレブス・リングエル氏液の温度を変えることにより、癲癇様発作波の温度による影響を検討した。

温度による波形の変化を図1に示した。初めに海馬脳切片を28℃に保ち、この温度レベルより実験を開始した。癲癇様発作波は、ほぼ2つ

の波形から構成されている。すなわち、ピークからピークまでの振幅がほぼ0.5 mV前後の大型波形が2~3個と0.2~0.3 mV前後の小型波形の数個から成っている。まず、28℃より切片の温度を33℃に上げていくと個々の波形の持続時間が短くなるが、群発様発作波の持続時間は刺激終了後25 msに終わっている。36℃に上昇すると、各波形の持続時間の短縮傾向は更に著しくなった。その上、全体の反応持続時間も20 msとなり、早くおさまるようになった。さらに温度を37.5℃に上げると、小型波形の振幅の減少はさらに著しく小さくなり、あるものでは消失寸前になった。また、群発性はよりまばらとなり、全体の反応持続時間は逆に延長した。逆に温度を下げた26℃にすると、個々の波形の振幅は極端に小さくなり、小型の波形では消失しており、大型の波形のみの反応となって、反応全体の持続時間は短くなっている。

以上より、温度が癲癇様発作波の活動に影響することが、示唆される。今後は、催癲癇作用のあるペニシリンやビククリン等の薬物を用い、こうした現象との関係を検討していきたい。

参考文献

- 1) Fujii, T.: Brain Res., 518, 127-134 (1990).
- 2) Stasheff, S. F., et al.: Brain Res., 344, 296-302 (1985).

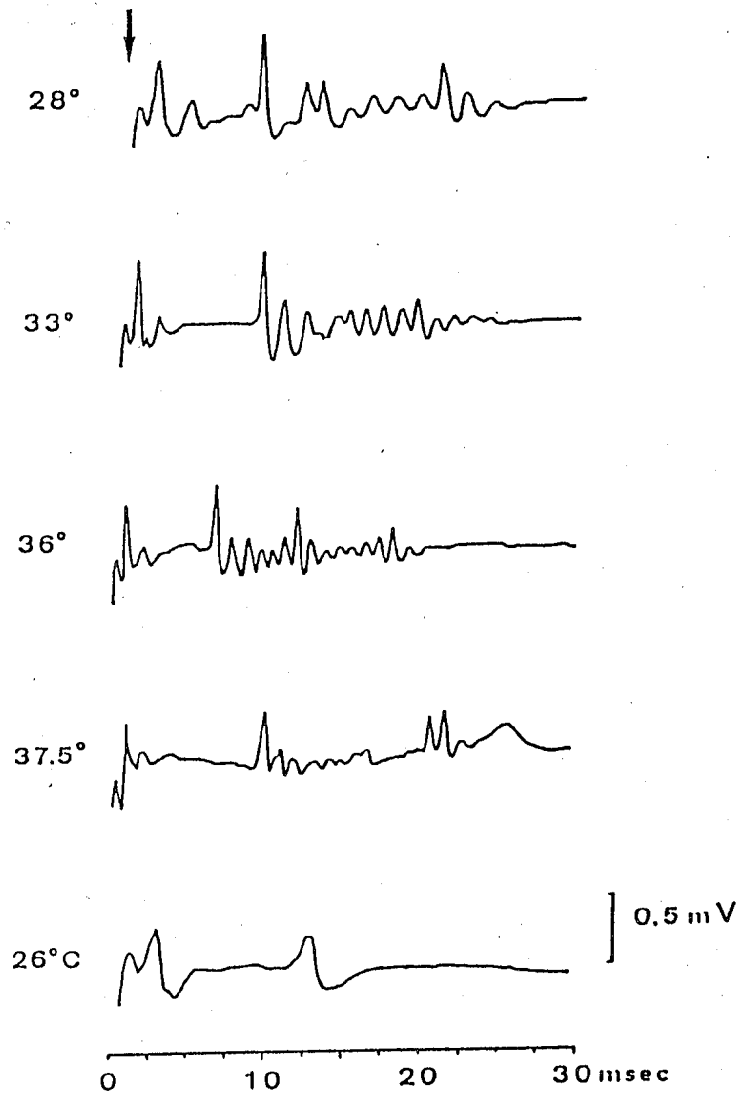


図1 海馬癲癇様発作波と温度変化の関係

海馬脳切片のCA3野の領域から記録された癲癇様発作波。温度が高くなるにつれて個々の波形の持続時間が短縮し、振幅も減少し、全体の時間経過が短くなるのが判る。

↓印は、100 Hz, 10 sec のテタヌス刺激の終了した時点を表す。

第 8 部 資 料

付表-1 食品衛生に関する月別取扱件数

理化学検査部門

項	目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
		件数	項目数	件数	項目数	件数	項目数	件数	項目数	件数	項目数	件数	項目数	件数
食品添加物の成分規格検査	一般依頼	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	行政依頼	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	小計	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
食品の栄養成分分析	一般依頼	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	行政依頼	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	小計	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
食品の規格検査	保健所収去	35	105	-	-	-	0	17	23	122	-	-	1	236
	第一市場収去	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	2
	小計	35	105	-	-	-	26	17	23	122	9	3	1	236
食品中の食品添加物検査	保健所収去	35	175	69	189	77	346	25	85	110	88	-	85	608
	第一市場収去	-	-	7	7	23	103	-	16	22	10	-	10	79
	その他	-	-	-	-	-	25	-	-	30	-	-	29	265
残留物質検査	小計	35	175	76	196	100	440	25	71	132	98	-	124	87
	保健所収去	-	-	-	-	-	371	25	85	338	17	-	490	716
	第一市場収去	8	8	30	225	20	289	16	26	350	16	-	8	2,540
食品に関するその他の理化検査	保健所収去	4	20	2	10	8	48	-	-	91	35	4	16	86
	第一市場収去	12	28	32	235	28	337	47	41	441	24	36	24	56
	小計	16	48	34	245	36	425	47	41	441	24	36	24	163
器具・容器包装の検査	保健所収去	-	-	-	-	-	6	4	23	-	-	-	-	260
	第一市場収去	-	-	-	-	-	19	2	23	-	-	-	-	260
	小計	-	-	-	-	-	25	6	46	-	-	-	-	520
母乳中のPCB等の検査	保健所収去	-	-	-	-	-	6	3	23	-	-	-	-	64
	第一市場収去	-	-	-	-	-	19	3	23	-	-	-	-	64
	小計	-	-	-	-	-	25	6	46	-	-	-	-	128
計	行政依頼	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	410
	保健所収去	82	308	108	431	128	777	118	477	573	140	68	702	3,534
	第一市場収去	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	410

付表-2 食品衛生に関する項目別取扱件数

理化学検査部門

項 目	規 格 検 査	食 品 中 の 添 加 物 検 査										各種の理化学検査					残 留 物 質 検 査						計				
		サツ カリ ン	合 成 保 存 料	亜 硫 酸	過 酸 化 水 素	次 亜 塩 素 酸	酸 化 防 止 剤	防 黴 剤	亜 硝 酸	グ リ コ ピ レ ン ル	ニ コ チ ン 酸	ア ミ ド ニ コ チ ン 酸	油 の 変 敗	蛍 光 染 料	異 種 脂 肪	pH	酸 度	そ の 他	P C B	残 留 農 薬	メ チ ル 水 銀	抗 生 物 質		合 成 抗 菌 剤	T T C テ ス ト		
魚 介 類	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	101 101	—	73 73	16 80	24 24	—	—	214 278		
冷 凍 食 品	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
魚 介 類 加 工 品	2 2	95 95	96 384	—	28 28	—	61 122	—	1 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	283 632		
肉卵類及びその加工品	—	2 2	66 264	—	—	—	—	—	93 93	—	—	29 29	29 29	—	—	—	—	—	—	—	—	111 555	83 184	—	—	413 1156	
乳 製 品	20 56	23 23	23 92	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2 2	2 2	2 2	—	—	—	—	—	—	—	72 177	
乳 類 加 工 品	17 51	25 25	25 100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	67 176	
アイスクリーム類・氷菓	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
穀類及びその加工品	34 42	—	—	—	2 2	—	—	—	—	—	—	56 56	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	92 100	
野菜類・果物及びその加工品	15 15	104 104	106 424	55 55	—	38 38	—	36 108	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	98 2414	—	—	—	—	—	452 3158	
菓 子 類	—	16 16	16 64	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22 44	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	54 124	
清 涼 飲 料 水	—	14 14	14 56	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	28 70	
酒 精 飲 料	—	7 7	8 29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15 36	
氷 雪	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
水	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
かん詰・びん詰食品	—	50 50	50 200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100 250	
そ の 他 の 食 品	23 122	6 6	6 24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23 23	—	—	—	—	—	16 80	—	23 23	—	—	97 278
器具及び容器包装	59 118	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	553 553	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	612 671	
お も ち ゃ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
母 乳	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22 22	22 198	—	—	—	—	—	44 220	
そ の 他	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
計	170 406	342 342	410 1637	55 55	30 30	38 38	61 122	36 108	94 94	56 56	29 29	29 29	22 44	553 553	23 23	2 2	2 2	2 2	123 123	120 2612	73 73	143 715	107 208	23 23	—	2543 7325	

下段は検査項目数を表す

京都市衛生研究所年報

第56号

発行日 平成 2 年 11 月 29 日

編集行 京都市衛生公害研究所

〒604 京都市中京区壬生東高田町1-2

☎ (075) 312-4941

印刷所 橋 本 印 刷

☎ (075) 311-2372
