

o211

ISSN0385-1575

岐衛研所報

Rep. Gifu
Inst. P. H.

岐阜県衛生研究所報

第 30 号

昭 和 60 年

Report of Gifu Prefectural
Institute of Public Health

No. 30

1 9 8 5

岐 阜 県 衛 生 研 究 所

Gifu Prefectural Institute
of Public Health

Noishiki 4 chome, Gifu, Japan



目 次

<調査研究>

上之保村の小児におけるエンテロウイルス感染に関する継続調査研究	
I. エンテロウイルスの分離について.....	1
上之保村の小児におけるエンテロウイルスの感染に関する継続調査研究	
II. ウィルス感染と疾病との関係及び個人別追跡調査成績.....	10

<資料>

厚生省伝染病流行予測調査（ポリオウイルス感染源調査）の成績について	
一昭和55年から昭和59年末までの調査.....	18
岐阜県内流行ウイルス型感受性調査（I）	
昭和59年髓膜炎病原体コクサッキーウィルスB4, B5型分離株の血清疫学的解析	23
1984～1985岐阜県に流行したインフルエンザについて	27
昭和49年～59年に岐阜県において業態者検便及び散発下痢患者から分離された サルモネラについて	33
岐阜県における献血者の梅毒血清反応検査成績第6報 昭和57～59年度の成績	38
県内地下水の水質に関する研究	
第2報 水道管を用いた水道水の侵食性の検討	43
室内プールの水質状況について	48
グルタルリチン酸定量における酸加水分解条件の検討	52
薄層クロマトデニシメトリーによる尿中p-ニトロ-m-クレゾールの定量	57
医薬品試験検査に関する技術的相談の解析	61
高速液体クロマトグラフィーによるしょうゆ中の安息香酸, パラオキシ安息香酸 エスエル類の分析	67
死亡率および標準化死亡比からみた岐阜県の悪性新生物について	70
<他誌掲載論文>.....	78
<学会報告>	80
<調査研究業績（昭和44年～60年）>.....	81

CONTENTS

(ORIGINAL ARTICLE)

A Longitudinal Study of Enterovirus Infections at Kaminoho Village in Gifu Prefecture.

I . Virus Isolation from 1981 to 1983.	1
II . Relation between Infection and Illness on Enteroviruses and Follow-up for 3 Years(1981-1983)of Children for Enterovirus Infection.	10

(REPORT)

Longitudinal Surveillance of Polioviruses Post Vaccinations in Gifu Prefecture from 1980 to 1984.

18

Sensitivity of Host Range against Current Virus Type in Gifu Prefecture.

(I) Sero-epidemiological Investigation of Coxsackievirus B4 and B5

Isolated from CSF of Aseptic Menigitis Patients in 1984.

23

On the Influenza Outbreaks in 1984~1985, in Gifu Prefecture.

27

Salmonella Isolates from Healthy Carrières and Sporadic Cases in Gifu Prefecture (1974~1984).

33

Serological Investigation of Syphilis for Blood Donors for Gifu Red Cross Center, 1982—1984.

38

Quality of Ground Water in Gifu Prefecture.

(II) Evaluation of Water Erosion Used by Water Pipes.....

43

The Indoor Swimming Pool Waters Quality in Gifu Prefecture.

48

Conditions of Acid Hydrolysis on Determination of Glycyrrhizic Acid.

52

Determination of Urinary p-Nitro-m-Cresol by Thin Layer Chromatograph-Densitometry.

57

Analysis of Technicai Consultation on the Examination for Drug Quality Control.

61

Determination of Benzoic Acid, p-Hydroxybenzoate Esters in Soy Sauce by High-Performance Liquid Chromatography.

67

Cancer from the Point View Death Rate and Standardized Mortality Ratio in Gifu Prefecture.

70

Papers and Abstracts in Other Publications

78

Presented Themes at Conferences and Society Meetings

80

(APPENDIX)

Lists of Researches in Gifu Prefectural Institute of Public Health from

1968 to 1985.

81

岐衛研所報

Rep. Gifu
Inst. P. H.

上之保村の小児におけるエンテロウイルスの 感染に関する継続調査研究

I. エンテロウイルスの分離について

三輪 智恵子*, 渡辺 豊*

A Longitudinal Study of Enterovirus Infections at Kaminohno Village in Gifu Prefecture.

I. Virus Isolation from 1981 to 1983.

Chieko MIWA* and Yutaka WATANABE*.

Summary

Infantile enterovirus infection were investigated for 3 years from 1981 to 1983 at Kaminohno village in Gifu prefecture. The results of virus isolation were summarized as follows.

- 1) One hundred and forty six viral agents were isolated from 614 infantile fecal specimens. Twenty-four polioviruses, 21 coxsackieviruses group A, 40 coxsackieviruses group B and 55 echoviruses were identified, while 6 isolates remained unidentified.
- 2) The isolation rate from fecal specimens changed year after years. Enteroviruses were isolated in 37.3% of 201 fecal specimens in 1981, in 4.8% of 209 fecal specimens in 1982 and in 29.9% of 204 fecal specimens in 1983.
- 3) Epidemics of 6 different serotypes were confirmed for 3 years and epidemics of serotypes except echovirus type 11 came to an end in one year.
- 4) Enteroviruses were isolated in higher rate in summer and early fall, and in lower rate in winter.
- 5) Enteroviruses were isolated in the most highest rate from feces of children in 3 years of age.
- 6) Enteroviruses were isolated from feces of male children in higher frequency than female.
- 7) Polioviruses were isolated within two months after polio oral vaccination.

総括

昭和56年から昭和58年の3年間、岐阜県武儀郡上之保村（K村）において、エンテロウイルスの継続分離調査を実施した。その成果は以下のように要約された。

- 1) 0才から6才の小児の糞便614検体から146株のウイルスが分離された。ウイルス分離率は、23.8%であった。ポリオウイルス24株、コクサッキーウィルス（Cox.）A群21株、Cox. B群40株、エコーウィルス（Echo.）55株が分離同定されたが、6株は同定出来なかった。
- 2) ウィルス分離率は年ごとに変化した。昭和56年37.3%，昭和57年4.8%，昭和58年29.9%であった。
- 3) 3年間に6つの異なるウイルス型の流行が確認され、Echo-11以外は1年のみで流行は終息した。

*岐阜県衛生研究所：500 岐阜市野一色4丁目6番3号

*Gifu Prefectural Institute of Public Health : 6-3, Noishiki 4 chome, Gifu 500, Japan

- 4) 季節的には、エンテロウイルスは、夏から初秋に高い分離率で分離された。
- 5) ポリオウイルス以外のエンテロウイルスの分離率は、3才児が最も高かった。
- 6) ポリオウイルス以外のエンテロウイルスは、男児(22.0%)が女児(17.4%)より高い分離率であった。
- 7) ポリオウイルスは、ワクチン投与後、2か月以内にいずれも分離された。

序 文

昭和55年(1980)8月、著者等は、K村において、厚生省の伝染病流行予測調査として、ポリオ感染源調査を実施した。その結果、62名中28名(45.2%)の粪便より、5種類のエンテロウイルスとアデノウイルスを分離した。¹⁾このように高いウイルス分離率は、何か原因があるかも知れないと考え、この地での継続調査を開始した。その成績と解析をここに報告する。

材料と方法

対象：K村在住の小児を対象とした。昭和56年は、0

才から4才の乳・幼児61名につき調査し、昭和57年は、1才から5才の小児58名、昭和58年は2才から6才の小児57名につき調査した。

材料：昭和56年5月から昭和57年4月までは、月1回対象者より糞便を採取した。昭和57年と58年は5月から11月まで、月1回対象者より糞便を採取した。

ウイルス分離：昭和56年と57年の検体は、組織培養法のみで分離を試みた。昭和58年は、生後48時間以内の乳呑みマウスによる分離法も併用した。組織培養法には、HeLa 細胞と CMK_{1-SI} 細胞を使用した。

分離ウイルスの同定：同定は中和法で実施した。36°C、120分中和後、細胞または乳呑みマウスに接種。

表1 被検者の年令別・性別・集落別分布

A. 3年間(昭56～昭58)の被検者年令・性別分布

年令(才)	昭.56.(1981)		昭.57.(1982)		昭.58.(1983)					
0	21	男 9		男 9						
		女 12								
	10	男 5		男 5						
		女 5		女 11						
	3	男 2		男 5						
		女 1		女 5						
	22	男 16		男 2						
1		女 6		女 0						
5	男 4	男 15								
	女 1	女 6								
2	男 4	男 4								
	女 1	女 1								
2										
3	20	男 9	20	男 9	20	男 9				
4	10	男 5	10	男 5	10	男 5				
5	2	男 2	2	男 2	2	男 2				
6	21	男 15	21	男 15	2	男 2				
7	5	男 4	5	男 4	20	男 14				
8	5	女 1	5	女 1	5	男 4				
9	20	女 11	20	女 11	5	女 1				
10	10	女 5								
11	22	男 16								
12	5	女 6								
13	21	男 4								
14	5	女 1								
15	20	男 14								
16	20	女 6								
17	5	男 4								
18	5	女 1								
19	61	男 36			57	男 34				
20	25	女 25								

B. 3年間(昭56～昭58)の集落別被検者数

集落	昭 5 6 (1981)	昭 5 7 (1982)	昭 5 8 (1983)
A	13	13	13
B	12	12	12
C	6	5	4
D	18	16	16
E	7	7	7
F	5	5	5
計	61	58	57

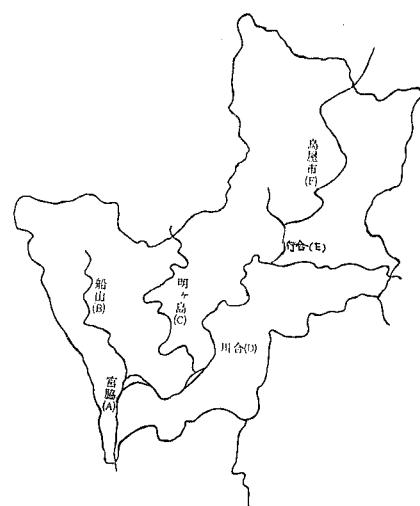


図1 上之保村における集落の分布

し、6～7日間観察後ウイルス型を決定した。コクサッキーウィルス (Cox.) A群及びエコーウィルス (Echo.) 21型、22型、30型の同定は、国立予防衛生研究所、腸内ウイルス部小松俊彦博士、原 総博士より分与された抗血清を使用した。Echo-6型、25型及びCox. B-2型、3型、4型分離株等は、市販単独中和試験用抗血清（デンカ生研）を用いて同定した。Echo-11型分離株は、1971年分離株に対する自家製家兔免疫血清を用いて同定した。²⁾

成績及び解析

1. 3年間のウイルス分離状況：昭和57年1月から4月までの検体(120件)からは、エンテロウイルスは分離されなかったので、表2からは削除した。表2に示したごとく、昭和56年は、10月をのぞき、5月から12月までのウイルス分離状況は、201名中75名(37.3

%)よりウイルスが分離された。昭和57年は5月から11月までの209名中10名(4.8%)と低い分離率であった。昭和58年は、204名中61名(29.9%)よりウイルスが分離された。

月別ウイルス分離状況を3年間比較すると、図2の如くなり、昭和56年は、6月が最高分離率を示し、昭

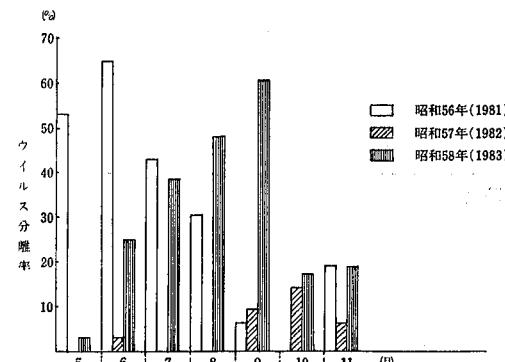


表3 ポリオウイルスを除いたエンテロウイルスの年令別分離率 (1981—1983)

年令 (才)	検体数	ウイルス分離数	ウイルス分離率(%)
0	47	10	21.3
1	97	9	9.3
2	115	13	11.3
3	127	49	38.6
4	80	13	16.3
5	105	19	18.1
6	38	8	21.1
不明	5	1	20.0
計	614	122	19.9

表2 3年間のE村でのウイルス分離状況 (昭.56—昭.58)

月	昭和56年(1981)			昭和57年(1982)			昭和58年(1983)		
	被検者数	ウイルス分離数	ウイルス分離率(%)	被検者数	ウイルス分離数	ウイルス分離率(%)	被検者数	ウイルス分離数	ウイルス分離率(%)
5	34	18	52.9	29	0	0	32	1	3.1
6	40	26	65.0	37	1	2.7	36	9	25.0
7	28	12	42.9	27	0	0	31	12	38.7
8	36	11	30.6	24	0	0	27	13	48.1
9	16	1	6.3	32	3	9.4	28	17	60.7
10				28	4	14.3	29	5	17.2
11	26	5	19.2	32	2	6.3	21	4	19.0
12	21	2	9.5						
計	201	75	37.3	209	10	4.8	204	61	29.9

表4 3年間のウイルス型別分離状況

(昭56~昭58)

年月	ウイルス 分離数	ポリオ ウイルス	エコーウィルス 6. 11. 22. 25. 30.	コクサッキーウィルス				同定不能 ウイルス
				A-2.	A-6.	A-9.	B-2.	
昭.56.5	18	14	1				3	
	6	26	1	1	15		2	2
	7	12					11	
	8	11	1	2			7	1
	9	1					1	
	11	5		5				
	12	2	1					1
昭.57.5	0							
	6	1	1					
	7	0						
	8	0						
	9	3		3				
	10	4				3		1
	11	2		2				
昭.58.5	1	1						
	6	9		2		7		
	7	12		1	4	5		2
	8	13		1	3	2		
	9	17		3	9			4
	10	5		2	2			1
	11	4		2				2
計	146	24	1. 11. 8. 18. 17.	6. 12. 3.		21. 5. 14.		6

和57年は、10月が最高分離率で、昭和58年は9月が最高分離率を示した。

この調査が3年間の継続調査であるため、対象者の年令は、生年月日によって検体採取時の年令も変化した。従って検体採取時毎に年令を計算し、年令別のエンテロウイルス分離率を計算した結果は、表3に示した通りである。ポリオウイルスを除いたエンテロウイルスの年令別分離率は、3才児が最も高かった。

2. 3年間に分離されたウイルス型について：昭和56年5・6月は、被検者中にポリオ生ワクチン服用者が、のべ16名含まれていたため、ポリオウイルスが21名より分離された。K村でのポリオワクチン投与は、5月8日で、検体採取は5月26日と6月24日に実施した。12月にもポリオウイルスが1名より分離された。秋のワクチン投与は10月14日で、12月6日に検体採取した。5月に分離されたポリオウイルスは、2型3名、3型4名、1・2型2名、1・3型1名、2・3型4名であった。6月分離ポリオウイルスは、1型2名、2型1名、3型4名であり、12月には3型1名であった。

Echo-6型は8月に1名より分離されたのみであった。Echo-11型は6月に1名より分離され、5か月後の11月に5名より分離された。Echo-25型は、5月に1名より分離され、6月は15名、7月は分離されず、8月に2名より分離された。

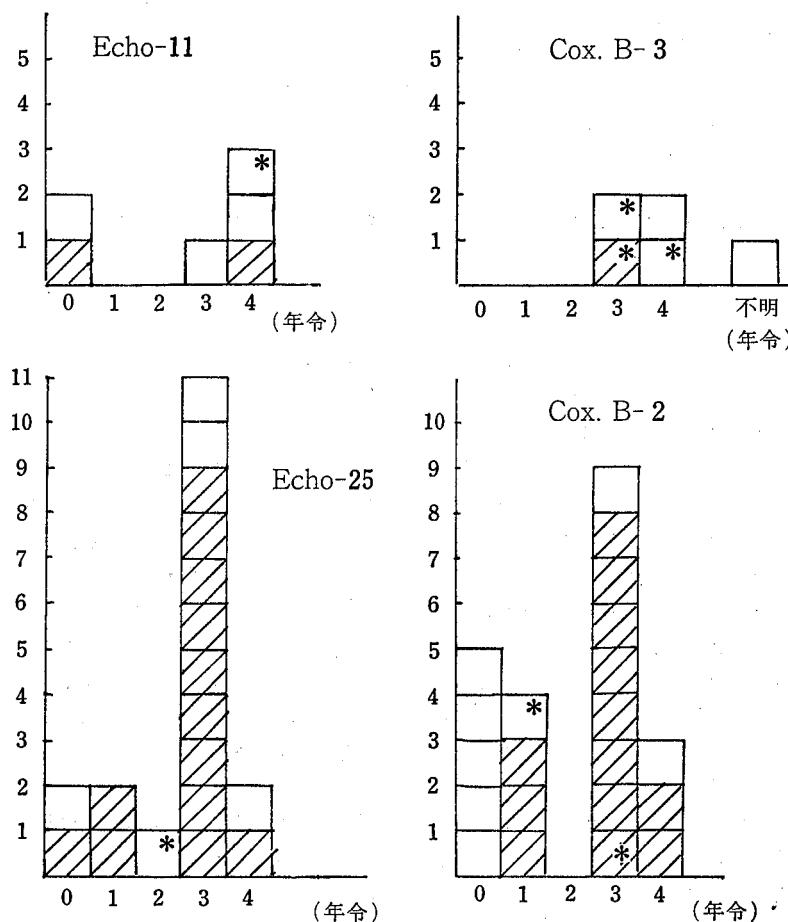
Cox. B-2型は6月から分離され初め、7、8、9月と4か月にわたり分離された。Cox. B-3型は、5・6月の2か月にわたり分離されたが、大きな流行にはならなかった。昭和56年K村では、Echo-25型とCox. B-2型の流行があり、Echo-25型は、61名中18名よりウイルスが分離され、感染率は29.5%であった。一方、Cox. B-2型は61名中19名(31.1%)よりウイルスが分離された。

昭和57年は、平均して低いエンテロウイルス分離率であった。6月にポリオ生ワクチン服用者から、ポリオウイルス1型が分離された。ちなみに、K村のポリオ生ワクチン投与は5月14日で、検体採取は6月23日であった。Echo-11型は、9月と11月に分離された。Cox. A-9型は、10月にのみ分離された。10月には同定不能ウイルスが1名より分離された。

昭和58年は、5月にポリオウイルス1型が1名より分離された。被分離者の兄弟がポリオ生ワクチン服用者であり、生ワクチン由来のポリオウイルスと推定した。ちなみに、K村のワクチン投与は5月13日で、5月25日に検体は採取された。6月には、Echo-30型が、2名より分離された。このウイルス型は、過去日本での分離報告はなく、抗体保有率も低くかった。そのためか6月から10月までの5か月間に17株分離され、57名中14名(24.6%)が感染した。年令的には調査対象者の2才から6才までの小児より分離された。Echo-22型は8月から11月の4か月に8株分離され、2才から5才児8名より分離された。Cox. A-6型は、6・7月の2か月にわたり、12株が11名より分離された。このウイルス型は3才から6才の小児より分離された。Cox. A-2型は、7・8月の2か月にわたり、2才から5才児の6名より6株分離された。

Cox. B-4型は、8月から11月の4か月にわたり、2才から6才児12名より14株分離された。感染率は57名中12名(21.1%)であった。このウイルスが主として分離されたのは、2才から5才児で、6才児は1名のみであった。この原因は、昭和55年に同型ウイルスのK村での流行に起因すると推定される。¹⁾ 同定不能ウイルスが、7月と9月に3株分離された。昭和58年は、Echo-30型、Echo-22型、Cox. A-6型、Cox. B-4型の流行が確認され、Cox. A-6型を除き他の3つのウイルスは、いずれも4か月以上にわたり、小児の間に流行をひきおこした。

3年間を通じて、Echo-22型、25型、30型、Cox. A-6型、Cox. B-2型、Cox. B-4型の6種類のウイルス等は、いずれも一年間で流行が終息したが、Echo-11型は、昭和56・57年の2年にわたり、K村小児より分離された。

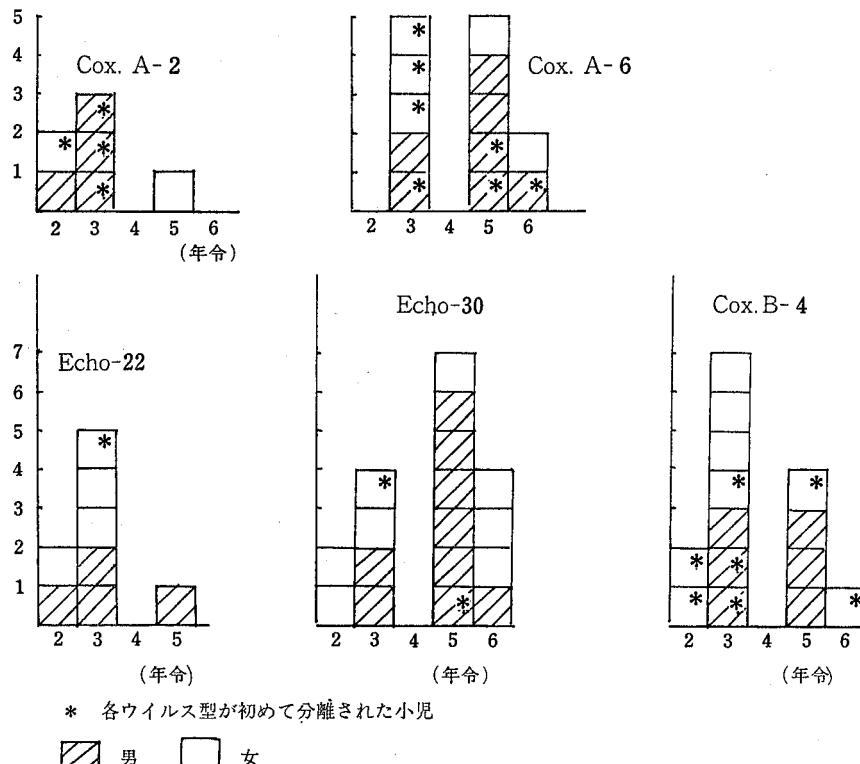


* 各ウイルス型が初めて分離された小児

■ 男

□ 女

図3 昭和56(1981)年ウイルスが分離された小児の年令・性別分布



* 各ウイルス型が初めて分離された小児

男 女

図4 昭和58年(1983)にウイルスが分離された小児の年令・性別分布

3. 年令別・性別ウイルス分離状況：昭和56年に分離されたウイルスは、ポリオウイルス、Echo-6型、11型、25型、Cox. B-2型、3型であったが、Echo-6型は3才男児1名より分離されたのみであったし、ポリオウイルスは、生ワクチン由来と考えられるので、その他のウイルス型について、性別と年令別に検討した結果を、図3と図4に示した。Echo-11型は、初め4才の女児より分離され、0才2名、3才1名、4才2名より分離された。Echo-25型は2才女児より初まり、0才2名、1才2名、3才11名、4才2名より分離された。男児13名、女児5名より分離され、明らかに男子が多く分離された。Cox. B-3型は、3・4才児から分離されたのに、Cox. B-2型は、0才から4才児より分離され、3才児が一番多く分離された。男13名、女8名より分離された。

昭和57年に分離されたEcho-11型は、1才から5才までの男児5名からのみ分離された。Cox. A-9型も1才から4才の男児3名からのみ分離された。昭和58年分離のCox. A-6型は、3才から6才児より分離されたが、3才児・5才児それぞれ5名より分離され、6才は2名分離された。男7名、女5名と性差は大きく認められなかった。Cox. A-2型は、2才から5才児6名より分離されたが、男児4名、女児2名と

男児が多く分離された。Echo-30型は、2才から6才児より分離されたが、5才児が7名で最も多く分離された。男9名、女8名と性差は認められなかった。Echo-22型は、2才から5才児より分離され、男4名、女4名と性差は認められなかった。このウイルスはEcho-30型より低年令に傾いて分離された。Cox. B-4型は、2才から6才児より分離されたが、3才児が最も多く分離され、男6名、女8名より分離された。このウイルス型もEcho-30型の分離された小児より低年令児より分離された。

更に分離ウイルス型ごとに、どの年令が分離率が高く、また性差は認められるかを検討した。Echo-11型では、昭和56年は女児が分離率が高かったが、昭和57年では男児が分離率が高かった。Echo-25型は全年令では、明らかに男児の方が高率に分離され、女児の3倍であった。各ウイルス型で、分離され易い年令が認められたが、昭和58年8月から10月は、K村で3種類のウイルスが同時流行したので、好発年令に影響を及ぼしたと推定された。

4. 流行ウイルス型の集落間での伝播：3年間に流行した8つのウイルス型につき、小児の間でどのような伝播様式で伝播されたかを、小児を集落別に区分して検討した結果は表7に示した様であった。K村は集落

表5 3年間の年令別・性別検体数

年令 (才)	昭.56 (1981)	昭.57 (1982)	昭.58 (1983)	計
0	47	男 14		男 14
		女 33		女 33
1	46	男 18	男 26	男 44
		女 28	女 25	女 53
2	6	男 1	男 29	男 49
		女 5	女 37	女 66
3	63	男 51	男 5	男 81
		女 12	女 1	女 46
4	34	男 18	男 32	男 50
		女 16	女 12	女 30
5		男 22	男 47	男 69
		女 20	女 16	女 36
6		男 15	男 15	男 15
		女 23	女 23	女 23
不明	5			5
	男 102	男 114	男 106	男 322
計	201	女 94	209 女 95	204 女 98 614 女 287
		不明 5		不明 5

別に区分すると、A・B・C・D・E・Fの6つに区分される。村内には、2つの保育園があり、第1保育園は、A・B・C・D区の小児達が通園し、第2保育園は、E・F区の小児達が通園している。小児は、2才を過ぎると、一部の者は保育園に行く者もあるが、通常3才になると、殆どどの小児は保育園に通い、集団生活を開始する。

Echo-11型は、昭和56年6月、D区で1株分離された。11月にA・B・D区で5株分離された。D区の被分離者は、6月分離された小児と同一人であった。翌年9月再びB・C・D区で分離され、11月C・D区で分離された。2年間を通じて、E・F区からは分離されなかった。

Echo-22型は、昭和58年8月、E区で1株分離されたが、9月にはD・F区、10月にはA・D区、11月はC・D区で分離された。B区からは、このウイルス型は分離されなかつた。

Echo-25型は、昭和56年5月、D区で1株分離され、6月にはA・B・C・D区に拡がって15株分離され、2か月後の8月に、E・F区に1株ずつ分離された。

表6 分離ウイルス型に関する年令別・性別分離率

ウイルス (分離年)	性	年令(才)						全年 令
		0	1	2	3	4	5	
Echo-11 (S. 56)	男	7.1*	0	0	0	5.4		2.0
	女	3.0	0	0	8.3	12.5		4.3
Echo-25 (S. 56)	男	7.1	11.1	0	17.6	5.6		12.7
	女	3.0	0	20.0	16.7	6.3		5.3
Cox. B-2 (S. 56)	男	0	16.7	0	15.7	11.1		12.7
	女	15.2	3.6	0	8.3	6.3		8.5
Cox. B-3 (S. 56)	男	0	0	0	2.0	0		1.0
	女	0	0	0	8.3	12.5		3.2
Echo-11 (S. 57)	男		7.7	3.4	0	3.1	4.5	4.4
	女		0	0	0	0	0	0
Cox. A-9 (S. 57)	男		3.8	3.4	0	3.1	0	2.6
	女		0	0	0	0	0	0
Cox. A-2 (S. 58)	男			5.3	12.0	0	0	3.8
	女			4.2	0	0	6.3	0
Cox. A-6 (S. 58)	男			0	8.0	0	8.5	6.7
	女			0	9.1	0	6.3	4.3
Echo-22 (S. 58)	男			5.3	8.0	0	2.1	0
	女			4.2	9.1	0	0	4.1
Echo-30 (S. 58)	男			0	8.0	0	12.8	6.7
	女			8.3	6.1	0	6.3	13.0
Cox. B-4 (S. 58)	男			0	12.0	0	6.4	0
	女			8.3	12.1	0	6.3	4.3

*数字は%

Echo-30型は、昭和58年6月A・D区でそれぞれ1株ずつ分離され、7月A区で1株分離されたが、これは6月被分離者と同一人から分離された。8月には、B・C・D区よりそれぞれ1株ずつ分離され、9月にはA・E・F区で分離され、10月にはA・F区で分離された。このようにして、Echo-30型は全村に伝播した。

Cox. B-2型は、昭和56年6月C・D区で1株ずつ分離され、7月には村内全区より分離され、8月にはB・D・E・F区より分離され、9月にはD区からのみ1株分離された。

Cox. B-4型は、昭和55年8月K村で16名の小児より分離された。そこで、免疫保有児も存在すると推定されたが、昭和58年8月、A・B・D区から7株 Cox. B-4型が分離され、9月A・B・D・E区でそれぞれ1株ずつ分離され、10月はE区のみで1株、11月はB・E区で1株ずつ分離された。昭和55年の前流行ではF

表7 ウィルス型別・集落別ウィルス分離状況

ウイルス	ウイルス分離年月 (昭和)	集落内でのウイルス分離数						計
		A	B	C	D	E	F	
Echo-11	56. 7				1			1
	11	3	1		1			5
	57. 9		1	1	1			3
	11			1	1			2
計		3	2	2	4	0	0	11
Echo-22	58. 8					1		1
	9				2		1	3
	10	1			1			2
	11			1	1			2
計		1	0	1	4	1	1	8
Echo-25	56. 5				1			1
	6	5	2	1	7			15
	7							0
	8					1	1	2
計		5	2	1	8	1	1	18
Echo-30	58. 6	1			1			2
	7	1						1
	8		1	1	1			3
	9	2				3	3	8
	10	1					1	2
計		5	1	1	2	3	4	16
Cox. B-2	56. 6			1	1			2
	7	3	1	1	2	3	1	11
	8		1		4	1	1	7
	9				1			1
計		3	2	2	8	4	2	21
Cox. B-4	58. 8	1	2		4			7
	9	1	1		1	1		4
	10					1		1
	11		1			1		2
計		2	4	0	5	3	0	14
Cox. A-2	58. 7	1	1		2			4
	8				1		1	2
	計		1	1	0	3	0	6
Cox. A-6	58. 6	1	1		2	2	1	7
	7	1			1	3		5
	計		2	1	0	3	5	12

区を除き全村でウィルスが分離されたが、昭和58年の流行では、C・F区からは、このウィルス型は分離されなかった。

Cox. A-2型と Cox. A-6型の分離のされ方は、昭和58年のCox. B-4型の小児間での伝播様式と類似していた。即ち、Cox. A-2型は、昭和58年7月にA・B・D区から急に4株分離され、翌月はD・Fで1株ずつ分離された。Cox. A-6型は、昭和58年6月A・B・D・E・Fの5区で急に分離され初め、7月はA・D・E区に減少し、分離され初めてから2か月後には、全く分離されなくなった。

小児達の集団生活開始の場の保育園と集落別伝播様式とを関連させて解析してみると、Echo-11型は第1保育園児のみに限られ、第2保育園児からはウィルスは分離されなかった。Echo-25型は、先ず第1保育園児からウィルスが分離され、次いで第2保育園児へと伝播された。Echo-30型、Cox. A-2型、Cox. B-2型、Cox. B-4型等も同様な伝播様式で伝播した。しかし、Echo-22型は第2保育園児から、第1保育園児へと伝播された。

Cox. A-6型は、第1・第2保育園で同時にウィルスが分離され始めたので、伝播様式を明らかにすることが出来なかった。

考 察

K村における高いウィルス分離率(断面調査)¹⁾から継続調査を3年間実施した結果、この村が常に高率にウィルスが分離されるのではなく、著者等がエンテロウイルスの村内での流行に偶然遭遇したに過ぎなかつたことが明らかとなった。このように、同一地区で調査しても、ウィルスが分離され易い年即ち流行年と、分離されにくい非流行年があることが判明した。また、エンテロウイルスの分離され易い月も、昭和56年⁴⁾、57年、58年ではそれぞれ異なっていたが、小松等も既に報告しているよう、一般に6月から9月が流行期と考えられた。しかし、ウィルス型によって、前後1か月位のずれは認められた。

3年間に分離されたエンテロウイルス型を、全国集計⁵⁾と比較すると、昭和56年は全国集計で100株以上分離されたウィルス型は、Cox. A-5型、A-10型、Cox B-2型、Echo-11型、Echo-18型であった。この調査では、乳のみマウスを使用しなかつたので、Cox. A群ウイルスは分離されなかつたが、岐阜県では、Cox A-5型、A-10型が分離された。Echo-18型も分離されなかつたが、K村では昭和55年8月に1株分離されている。Cox. B-2型と Echo-11型はK村でも分離された。Echo-25型は、全国集計の53名中18名(34%)

はK村で分離されたものである。

昭和57年全国集計では、Cox. A-3型、A-4型、A-16型、Cox. B-3型、エンテロウイルス71型が比較的多数検出されているが、Cox. A-群を除くエンテロウイルスで、100株以上分離されたのは、Cox. B-3型とエンテロウイルス71型(EV-71)であった。しかし、この2つのウイルス型は、K村では分離されなかつた。3年間の調査で、手足口病の病原ウイルス Cox. A-16型とEV-71型のいずれも、K村では分離されなかつた。これ等ウイルスは、⁶⁾疾病との関連性が強いウイルスと推定された。富山での調査にもこれ等ウイルスは分離報告例は認められない。昭和58年の検出ウイルスの全国集計がまだ報告されていないが、昭和58年はEcho-30型が全国的に流行した初めての年¹⁰⁾であり、岐阜県でも初めてEcho-30型が分離されたが、K村でも分離された。

エンテロウイルスの年令別分離率については、森次等は低年令で高率に分離されたことを報告しているが、著者等の成績では、3才児が最も高率に分離された。その差は、調査検体数、調査対象月のみならず、対象者の生活様式の変化も影響しているように考えられる。

謝 辞

この調査研究の企画・推進に御協力を給った関保健所・渡辺周一博士、赤座叡博士、保健予防課・尾藤利彦課長、伊東鉢課長、土田孝子保健婦室長、上之保村診療所・藤井寛之博士、上之保村衛生課・青山計二課長、上之保村母子健康センター・加藤道江保健婦の各位に深謝いたします。

文 献

- 1) 川本尋義、三輪智恵子、山田不二造、渡辺周一、星 融：昭和55年岐阜県内のポリオ流行予測調査結果について、岐衛研所報、26, 55-59, 1981
- 2) 川本尋義、三輪智恵子、渡辺実：(1971)年、岐阜県において分離された Echo virus type 11 の抗原性状について、岐衛研所報 17, 38-40 (1972)
- 3) 森次保雄、小松俊彦、甲原照子、多ヶ谷勇、三木康、吉田英一、中尾智恵子：エコー30型ウイルス感染の血清疫学的検索——本州中央部における調査研究から——日本医事新報、2512, 45-47 (1972)
- 4) 小松俊彦、甲原照子、向山淳司、原 稔、森次保雄、多ヶ谷勇、浅田さわ、山崎康弘、エンテロウイルス感染の長期的観察、臨床とウイルス、1, 45-47 (1973)
- 5) 微生物検査情報のシステム化に関する研究班：病原微生物検出情報、1981年 (1982)
- 6) 微生物検査情報の解析評価に関する研究班：病原微生物検出情報年報、1982年 (1983)
- 7) ウィルスウォッチプログラム、富山県年報、56-69 (1976)
- 8) 病原微生物検出情報事務局：エコー30型ウイルスによる無菌性髄膜炎の流行、医学のあゆみ、127, 1010-1011 (1983)
- 9) 川名林治、松本一郎、佐藤成大、前川裕子、張簡俊仁、柿沼民郎、金生英雄、林 節、高丸 宏、その他：本邦初の大流行をみているエコーウィルス30型による無菌性髄膜、日本医事新報、3097, 43-48 (1983)
- 10) 三輪智恵子、渡辺豊：1983(昭和58)年岐阜県における無菌性髄膜炎の流行について、岐衛研所報、29, 6-10 (1984)

岐衛研所報
Rep. Gifu
Inst. P. H.

上之保村の小児におけるエンテロウイルスの 感染に関する継続調査研究

II. ウィルス感染と疾病との関係及び個人別追跡調査成績

三輪 智恵子*, 渡辺 豊*

A Longitudinal Study of Enterovirus Infections at Kaminoh
Villdge in Gifu Prefecture.

II. Relation between Infection and Illness on Enteroviruses and
Follow-up for 3 Years(1981-1983)of Children for Enterovirus
Infection.

Chieko MIWA and Yutaka WATANABE.

Summary

Infantile enterovirus infections were investigated for 3 years from 1981 to 1983 at Kaminoh village in Gifu prefecture. The results of the relation between infection and illness were summarized as follows.

- 1) Almost enterovirus types which were isolated from patients in "The Infection Surveillance work" were isolated from healthy children at Kaminoh village except echovirus 21 and they were isolated before one or two months than isolates from patients.
- 2) It was almost no different between virus types of isolates from children who had consulted a physician and isolates from children who did not, but in numbers of isolates, many viruses were isolated from healthy children than patients.
- 3) Thirty to sixty per cent of healthy children were infected with these enterovirus types, that is, inapparent infection rate was higher in enteroviruses generally.
- 4) The main symptom of children infected with enteroviruses was a sign in respiratory organ.
- 5) In follow-up of childrens for virus isolation for 3 years, it was confirmed that a child had infected with three kinds of virus types for summer to autumn and isolated types from a child had changed every month.

緒 括

昭和56年から昭和58年の3年間、岐阜県武儀郡上之保村（K村）において、エンテロウイルスの継続分離調査を実施した。ウィルス感染と疾病との関係を分析した成績は、以下のように要約された。

- 1) 「感染症サーベイランス事業」の患者から分離されたエンテロウイルス型の殆んどは、Echo-21型を

*岐阜県衛生研究所 : 500 岐阜市野一色4丁目6番3号

*Gifu Prefectural Institute of Public Health : 6-3, Noishiki 4 chome, Gifu 500, Japan

- 除き、上之保村の健康者から分離された。また、それ等ウイルスは、患者から分離されるより1~2か月前に分離された。
- 2) 医療機関受診者と非受診者から分離されるウイルス型との間には、殆んど差は認められなかった。ウイルス分離数では、非受診者の方が、受診者より多く分離された。
 - 3) 健康小児の30%から60%は、流行時にはこれ等エンテロウイルスに感染していた。即ち、不顕性感染率は、一般にエンテロウイルスでは比較的高いと考えられる。
 - 4) エンテロウイルスに感染している小児の主な症状は、呼吸器症状であった。
 - 5) 3年間のウイルス分離に関しての各個人追跡で、夏から秋にかけて3種類のウイルス型に感染し、また分離ウイルス型が1ヶ月毎に変化することが確認された。

序 文

昭和56年(1981)7月より、厚生省は全国的規模で「感染症サーベイランス事業」を開始した。本県も最初からこの事業に参加し、現在も継続されている。しかし、この事業の対象者は患者のみである。エンテロウイルスは、不顕性感染が多いウイルスとして知られている。それ故、患者からのウイルス分離が、直ちにその疾病的疾原ウイルスであると断定することは出来ない。著者等は、健康者からのウイルス分離を試み、感染症サーベイランス事業と関連づけて、エンテロウイルスの生態を3年間継続調査したので、ここに報告する。

材料と方法

対象：I報と同じ上之保村小児を対象とした。

材料：I報と同じ方法で採取した。

ウイルスの分離・同定法：I報に記載通りである。

アンケート調査：採便容器と同時に、健康調査票を配布し、糞便提出時に、1週間以内の健康状態について、小児の母親に記載してもらい、収集した。

成績と疫学的解析

1. 調査研究と感染症サーベイランス事業で分離されたウイルス型との比較：K村における3年間の分離ウイルス型と感染症サーベイランス事業(サーベイランス)からのウイルス型とを比較すると、表2に示したようであった。昭和56年、57年は乳香マウスによる分離法を実施しなかったため、Cox. A-9を除き Cox. A群ウイルスは分離されなかった。

昭和56年、Cox.A群ウイルスを除き、サーベイランスで分離されたすべての型が、K村でサーベイランス分離以前に分離された。

昭和57年は、サーベイランスで分離されたCox. B-3型、Echo-21型はK村では分離されなかった。Cox. A-9はK村でのみ分離された。昭和58年は、サーベイランスで分離された4種類のウイルス型は、K

村でも分離されたが、Cox. A-6型はK村でのみ分離された。

2. 医療機関受診者・非受診者別のウイルス分離状況：著者等はK村において、健康者からのウイルス分離状況について調査を試みようとしたが、対象者内に、医療機関受診者も含まれていた。これを「受診者」とした。また受診者ではなかったが、母親が確認出来る程度の軽い症状のある小児を「有症者」とすると、か

表 1 健 康 調 査 票

月 日

子供さんの氏名：_____

生年月日：S 年 月 日、男・女 才

住 所：上ノ保村_____

最近（1週間以内）子供さんは医師にかかりましたか。
イ. かかった
ロ. かかりない

診察を受けられた医院又は病院名_____

子供さんに次のような症状があったかどうか書いて下さい。

- | | | |
|----------|-------|--------|
| 1. 頭痛 | イ. あり | ロ. なし |
| 2. 鼻が出る | イ. 出る | ロ. 出ない |
| 3. のどの痛み | イ. ある | ロ. なし |
| 4. せきが出る | イ. ある | ロ. なし |
| 5. 発熱 | イ. ある | ロ. なし |

ある人のみ、最高体温：_____

続いた日数： 日間

- | | | |
|---------------|-------|--------|
| 6. 発疹 | イ. 出た | ロ. 出ない |
| 7. 腹痛 | イ. ある | ロ. なし |
| 8. 嘔吐 | イ. ある | ロ. なし |
| 9. はき気 | イ. ある | ロ. なし |
| 10. 下痢 | イ. ある | ロ. なし |
| 11. 目やに | イ. 出た | ロ. 出ない |
| 12. 目が赤くなったこと | イ. ある | ロ. なし |

表2 3年間(1981-1983)の調査研究と感染症サーベイランス事業で分離されたウイルス型の比較

ウイルス型	S.56(1981)	S.57(1982)	S.58(1983)	
	5 6 7 8 9 10 11 12	1 3 5 6 7 8 9 10 11 12	3 5 6 7 8 9 10 11	
Polio	A B A B A B A B A B A B A B	14 7 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 3 5 6 7 8 9 10 11 12	3 5 6 7 8 9 10 11
Echo-6	A B A B A B A B A B A B	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	2 3 3 1 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 3 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2
-11	A B A B A B A B A B A B	1 5 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	2 3 3 1 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	2 1 3 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2
-21	A B A B A B A B A B A B	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
-22	A B A B A B A B A B A B	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
-25	A B A B A B A B A B A B	1 1 15 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	2 3 3 1 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	2 1 3 16 9 5 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2
-30	A B A B A B A B A B A B	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
Cox. A-2	A B A B A B A B A B A B A B	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
-4	A B A B A B A B A B A B A B	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
-5	A B A B A B A B A B A B A B	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
-6	A B A B A B A B A B A B A B	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
-9	A B A B A B A B A B A B A B	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
-10	A B A B A B A B A B A B A B	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
-16	A B A B A B A B A B A B A B	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
Cox. B-2	A B A B A B A B A B A B A B	1 2 11 10 7 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
-3	A B A B A B A B A B A B A B	3 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
-4	A B A B A B A B A B A B A B	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
同定不能	A B	1 1	1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1

A : 調査研究 [] 内の数字は分離株数

B : 感染症サーベイランス事業

表3 K村の医療機関受診者・非受診者からのウイルス分離状況

年月	有症者/ 被検者	受診者/ 有症者	ウイルス分離及び分離型	
			受診者/全分離者(%)、型	非受診者/全分離者(%)、型
S.56. 5	28/34(82.4)	12/28(42.9)	4/18(22.2) P-2, P-3	14/18(77.8) E-25, CB-3 Polio.
	6/21/40(52.5)	7/21(33.3)	3/26(11.5) E-25	23/26(88.5) E-25, Polio. CB-2, CB-3
	7/12/28(42.9)	2/12(16.7)	1/12(8.3) CB-2	11/12(91.7) E-11 CB-2
	8/14/36(38.9)	3/14(21.4)	1/11(9.1) CB-2	10/11(90.9) E-6, E-26 CB-2
	11/19/26(73.1)	4/19(21.1)	0/5(0.0)	5/5(100.0) E-11
	12/11/21(52.4)	4/11(36.4)	0/2(0.0)	2/2(100.0) Polio. 同定不能
	23/33(69.7)	6/23(26.1)	0	
	17/36(47.2)	4/17(23.5)	0	
	9/22(40.9)	1/9(11.1)	0	
	20/29(69.0)	3/20(15.0)	0	
	13/30(43.3)	6/13(46.2)	0	
	19/36(52.8)	5/19(26.3)	0/1	1/1(100.0) Polio.
S.57. 1	10/28(35.7)	1/10(10.0)		
	5/24(20.8)	3/5(60.0)		
	14/32(43.8)	3/14(21.4)	1/3(33.3) E-11	2/3(66.7) E-11
	16/28(57.1)	3/16(18.8)	1/4(25.0) CA-9	3/4(75.0) CA-9 同定不能
	15/32(46.9)	8/15(53.3)	1/2(50.0) E-11	1/2(50.0) E-11
	21/32(65.6)	4/21(19.0)	0/1(0.0)	1/1(100.0) Polio.
	21/36(58.3)	6/21(28.6)	2/9(22.2) E-30, CA-6	7/9(77.8) E-30, CA-6
	17/31(54.8)	7/17(41.2)	4/12(33.3) CA-2, CA-6, 同定不能	8/12(66.7) CA-2, CA-6 E-30
	12/27(44.4)	3/12(14.3)	2/13(15.4) CB-4, E-30	11/13(84.6) E-22, E-30 CA-2, CB-4
	12/28(42.9)	5/12(41.7)	4/17(23.5) E-30	13/17(76.5) E-22, E-30 CB-4
S.58. 5	12/19(41.4)	7/12(58.3)	1/5(20.0) E-22	4/5(80.0) E-22, E-30 CB-4
	12/21(61.9)	9/13(69.2)	2/4(50.0) E-22&CB-4	2/4(50.0) E-22, CB-4

なりの数の有症者が含まれていることが明らかとなつた。調査期間中で、昭和56年9月と10月はアンケート調査を実施しなかつたので、それ等の月を除き表3に示した。有症者の月別分布は、調査年によって異なり、昭和56年は5月と11月が高頻度で、昭和57年は1月と4月が高く、昭和58年は5月と11月が高かった。各年とも8月が低い傾向が認められた。

エンテロウイルスが分離され易い5月から11月までの被検者中有症者の百分率は、昭和56年は164人中94人(57.3%)で、昭和57年は178人中92人(51.7%)で、昭和58年は204人中108人(52.9%)と、約半数の小児が有症者であった。昭和56年の有症率が僅かに高率であるのは、対象年令が低い方に偏っていたことの影響によるものと推定される。

サーベイランスにおける患者は、著者等の有症者中の医療機関受診者に相当すると考えられる。有症者中の医療機関受診者の多かったのは、昭和56年5月・6月・12月で、昭和57年は5月・8月・11月であり、昭和58年は7月・9月・10月・11月であった。これ等の月には、有症者の30%以上が受診者であった。

受診者から分離されたウイルス型は、昭和56年は、

ポリオウイルス2型・3型、Echo-25型、Cox. B-2型であった。昭和57年は、Echo-11型とCox. A-9型であり、昭和58年は、Echo-30型・Echo-22型・Cox. A-2型・Cox. A-6型・Cox. B-4型及び同定不能ウイルスであった。一方、非受診者からの分離ウイルス型は、受診者からのウイルス型と殆んど同じであったが、昭和56年には、Echo-6型及び同定不能ウイルスが分離され、昭和57年は同定不能ウイルス、昭和57年と昭和58年にはポリオウイルスが分離された。

ウイルス分離数では、非受診者からの分離数は、受

図1 ウィルス型別無症状者・有症者頻度分布

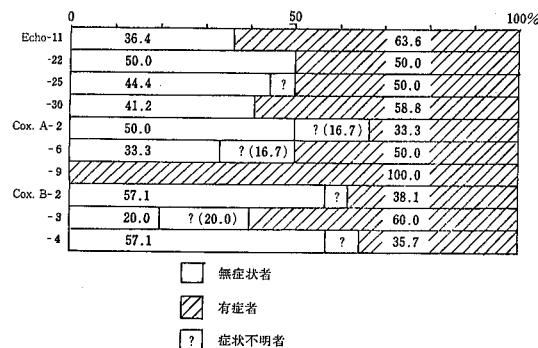


図2 有症者のウイルス型別諸症状

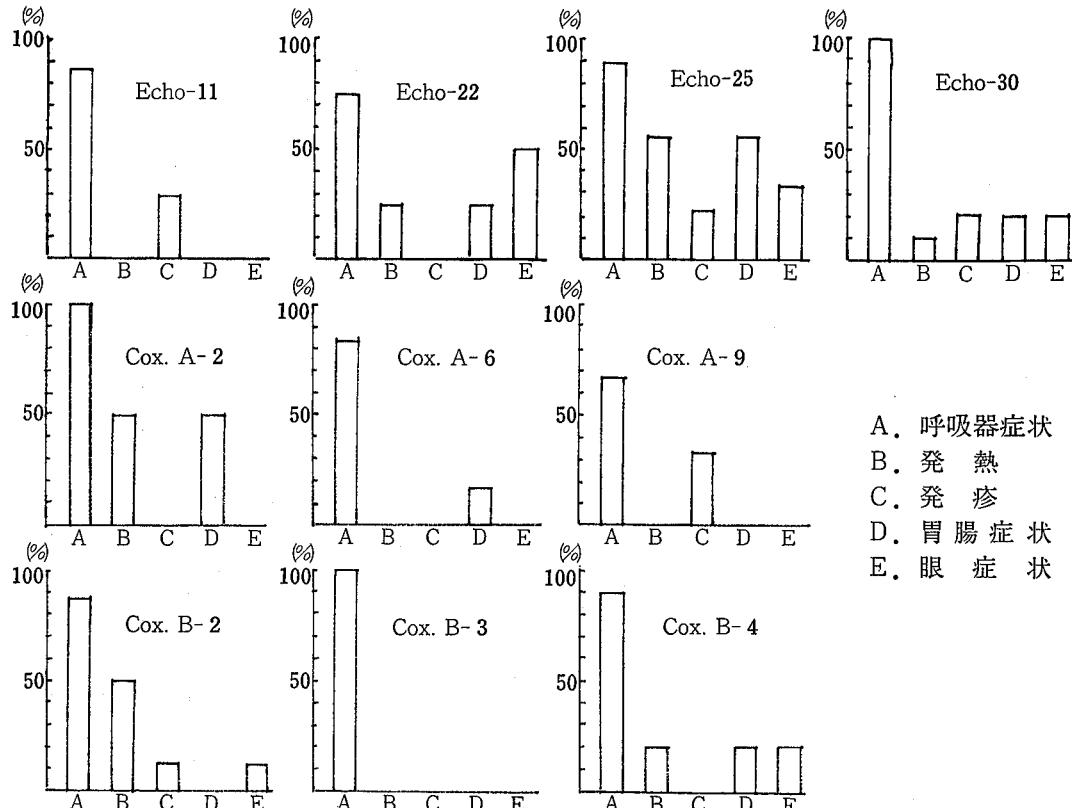


表4 ヴィルス分離に関する個人調査結果

No.	生年月 (昭和)	性 (昭和)	S 55 (1980)			昭和 56 年 (1981)			昭和 57 年 (1982)			昭和 58 年 (1983)			
			5月	6月	7月	8月	9月	11月	12月	5月	6月	7月	8月	9月	10月
1	52. 5	男	CB-2	E-25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	CA-6	+
2	52. 5	女	CB-3	CB-3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	CA-6	-
3	52. 5	女	-	E-11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	CA-6	-
4	52. 8	女	CB-4	-	E-25	CB-2	-	-	-	-	-	-	-	CA-6	-
5	52. 9	女	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	CA-2	E-30
6	52.10	男	E-3	-	E-25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	52.10	男	-	-	E-25	-	-	-	-	-	-	-	-	E-30	-
8	53. 2	男	CB-3	E-25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	CA-6	CB-4
9	53. 3	男	CB-4	-	CB-2	-	-	-	-	-	-	-	-	CA-6	-
10	54.12	女	CB-4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	E-30	-
11	55. 1	女	E-25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	CA-6	E-22
12	55. 4	男	-	-	CB-2	-	-	-	-	-	-	-	-	CA-6	CB-4
13	55. 5	女	-	-	CB-2	-	-	-	-	-	-	-	-	CA-6	-
14	55. 5	女	P-2,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	CB-4	CB-4
15	55. 6	男	P-3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	CB-4	-
16	55.10	女	P-1,2	-	CB-2	-	-	-	-	-	-	-	-	CA-2	-
17	56. 1	女	P-2,3	-	CB-2	-	-	-	-	-	-	-	-	E-30	E-30

表5 ウイ化子分離に関する足着例の追跡調査成績

診者からの分離数と同じか2倍、多い月には10倍も多く分離された。このことは、患者のみにウイルスが分離されるのではなく、鼻漏・咽頭痛等の軽症時にも、エンテロウイルスが関連していることを物語っている。

3. 分離ウイルス型と症状との関係：3年間に分離されたウイルス型は、13種類であったが、ポリオウイルスはワクチン由来と考えられるので削除し、Echo-6型も1名より分離されたのみであること、同定不能ウイルスも型が決定出来なかった等の理由で、この検討からは除き、残りの10ウイルス型について解析した。

先ず、無症状の小児からのウイルス分離率と有症者からの分離率は、図1に示した通りであった。健康調査票が提出されず、ウイルスが分離された場合は、不明の区分に入れた。健康調査票で症状の項目に1つでも「あり」と記載された者は、有症者に区分し、まったく症状のなかった者のみを無症状者に区分した。Cox. A-9型は3株分離され、分離された小児はすべて有症者であった。分離数が10株以上のウイルス型即ちEcho-11型、Echo-25型、Echo-30型、Cox. A-6型、Cox. B-2型、Cox. B-4型については、約30～60%は無症状者よりウイルスが分離された。

次に、健康調査票で、鼻漏・咽頭痛・咳嗽等の症状を呼吸器症状、腹痛・嘔吐・嘔氣・下痢等を胃腸症状、眼脂・眼球結膜充血等を眼症状とし、発熱、発疹も症状の中に加え、5症状に分類し、ウイルス型との関係を検討し、有症者の症状とウイルス型との関係を図2に示した。Echo-11型が分離された有症者は7名で、呼吸器症状と発疹が認められた。Echo-22型の分離有症者は4名で、呼吸器症状・発熱・胃腸症状・眼症状が認められた。Echo-25型の分離有症者は9名で、呼吸器症状・発熱・発疹・胃腸症状・眼症状等すべて認められた。Echo-30型もEcho-25型と同様であった。この型の有症者は10名であったが、100%に呼吸器症状が認められた。Cox. A-2型は有症者は2名で、呼吸器症状・発熱・胃腸症状が認められた。Cox. A-6型の有症者は6名で、呼吸器症状と胃腸症状が認められた。Cox. A-9型はすべて3名とも有症者で、呼吸器症状と発疹が認められた。Cox. B-2型は有症者8名で、主として呼吸器症状が認められたが、その他に発熱・発疹・眼症状等が認められた。Cox. B-3型は有症者3名で、呼吸器症状のみであった。Cox. B-4型は有症者5名で、主として呼吸器症状であったが、発熱・胃腸症状・眼症状等も認められた。

4. 個人別ウイルス分離状況：昭和56年5月から58年11月までの3年間に、上之保村で検体採取を実施した

回数は25回であったが、昭和57年1月から4月までは、エンテロウイルスは分離されなかつたので表4から削除した。この調査で、57名の小児について、エンテロウイルスがどのように分離されて来るかを追跡調査することが出来た。3年間に検体が採取出来た回数は、個人個人によって異っており、最多検体提出回数は20回、最少検体提出回数は4回であった。3年間に10回以上検体が採取出来た個人例は、57名中33名(57.9%)であった。被検者には、5組の兄弟例と1組の2卵性双生児が含まれていた。それ等の追跡例の一部を表4と表5に示した。

K村においては、少くとも5つの異なるウイルス型の流行が認められたにかかわらず、ワクチン由来のポリオウイルスを除いた他の型のウイルスが分離されなかつた小児は、すべて昭和55年生の4名のみであった。この追跡調査から次のようなことが明らかとなつた。

1) エンテロウイルスでは、一度ウイルス型に感染すると、再度同じ型のウイルスに感染することはないことが確認された。K村では、昭和55年にCox. B-4型の流行があり、表4のNo.4とNo.9は昭和55年にCox. B-4型が分離された。昭和58年のCox. B-4型の流行時には、両者からCox. B-4型は分離されなかつた。

2) 同じウイルス型が2か月にわたり分離されたのは、Cox. B-2型、Cox. B-3型、Cox. B-4型、Cox. A-6型、Echo-30型等に認められた。

3) Echo-11型は、表4のNo.3に示したように4か月後に同一人から再び同じ型のウイルスが分離されたり、表5のNo.3の如く9月にEcho-11型、翌月Cox. A-9型、翌々月Echo-11型が分離された如く、異常な分離のされ方が認められた。

4) 小児では、No.8・No.11・No.12の如く、多い場合には夏から秋にかけて3種類の異なるウイルス型に感染する例も認められた。

5) 小児では、No.1・No.3・No.4の如く、1か月毎に異なるウイルス型に感染することは稀なことではない。

6) 表5に示した如く、兄弟例では同じ月に、同じウイルス型が分離された例が認められた。そのウイルス型は、昭和56年にEcho-25型とCox. B-2型、昭和57年のCox. A-9型、昭和58年のEcho-22型とEcho-30型であった。一方、表5、No.2の如く兄妹で異なるウイルス型が分離された場合も認められた。

考 察

健康者を対象としてのウイルス分離の継続調査は、

日本では森次⁴⁾、松浦等⁵⁾が報告し、外国では Gelfand⁶⁾、 Froeschle 等⁷⁾が報告している。森次等の報告では、幼稚園児や保育園児から検体が収集せられ、5年間継続調査し、松浦等は乳児院・保育所等から検体を採取し、10年間継続調査している。Gelfand⁶⁾は米国の6か所より検体を採取し、4年間継続調査している。森次⁴⁾・松浦等は、検体を採取した対象の健康状況について⁶⁾は記載がなく不明であるが、Gelfand 等は採便時に基準を設け、一応健康者に限って検体を採取している。しかし、Gelfand 等も同一人の追跡調査ではなく、対象は常に異っていた。

著者等は一村の小児を3年間にわたり追跡調査した成績は1報で報告した通りである。一方、昭和56年7月から感染症サーベイランス事業として患者からのウイルス分離も実施したので、患者から分離されるウイルス型とK村小児から分離されるウイルス型とを比較すると、患者から分離されるウイルス型の殆んど全部が、K村小児より分離され、患者からの分離数よりも多数分離され、しかも、患者から分離される以前(1~2か月)に分離されることが多かった。この事実は、患者が発生する以前に、小児の間でウイルス感染はすでに浸淫し、氷山の一角の如く、患者が発生するのではないかと推測される。

次に、無症状者からのウイルス分離率即ち不顕性感染率をウイルス型別に検討した。Froeschle 等は、Echo-11型に対しては、25,737名中63株分離し、不顕性感染率は0.24%であったが、著者等は345名中4名で不顕性感染率は1.16%と Froeschle 等の数値の4.8倍高率であった。Froeschle 等の報告例と比較し、不顕性感染率が殆んど同じ数値を示したのは、Cox. B-3型のみで、他の Echo-11型、22型、Cox. B-2型、B-4型等は明らかに著者等の数値が高率であった。この原因の1つは、検体数の差によるのかも知れない。Cox. A-9型が著者等の成績では、すべて有症者より分離されたが、分離数が少なかったため、⁷⁾このような成績になったと推定される。Froeschle 等は、健康者から Cox. A-9型を96株分離したこと⁸⁾を報告しているし、1982年病原微生物検出年報でも、no illness から2株分離されている。

有症者のウイルス型別諸症状については、症例数が少ないので、必ずしも正確な頻度を示してはいないと推定される。しかし、Kibbrick 等⁹⁾や Grist 等¹⁰⁾も記載していない mild な症状を見出すことが出来た。特にエンテロウイルスの多数のウイルス型による眼症状については、エンテロウイルス70の例外を除けば殆んど記載されていない。

個人の追跡例では、1か月毎に異なるウイルス型に感染する例が確認されたことは、新しい知見であった。また、Echo-11型が4か月後再分離されたことも、分まで報告を知らない。この場合、2つの考え方がある。1つは、その個人が5か月間連続的または間歇的にウイルスを排泄していたのを偶然分離出来たのか、或いは、再感染したのかの何れかであると考えられるが、推定の域を越えることは出来ない。このような例は、Echo-11型に認められたのみで、他のウイルス型では認められなかった。

謝 詞

この調査研究の企画・推進に協力を給った関保健所 渡辺周一所長、赤座叡所長、保健予防課、尾藤利彦課長、伊東 鑰課長、土田孝子保健婦室長、上之保村診療所 藤井寛之博士、上之保村衛生課 青山計二課長、上之保村母子健康センター 加藤道江保健婦の各位に深謝いたします。

文 献

- 1) 岐阜県衛生部：岐阜県感染症サーベイランス情報〔年報〕（昭和56年7月～12月）No.1 (1982)
- 2) 岐阜県衛生部：岐阜県感染症サーベイランス情報〔57年報〕No.2 (1983)
- 3) 岐阜県衛生環境部：岐阜県感染症サーベイランス情報〔58年報〕No.3 (1984)
- 4) Yasuo Moritsugu, Toshihiko Komatsu, Toshio Karasawa, Minoru Hara, Koko Tsuchiya, Yoshiki Tsuchiya, Chieko Nakao, Kenji Soda and Isamu Tagaya, Yasushi Miki, Shinichi Komiyama, Hisayasu Mizutani, Yasuhiro Yamazaki and Sawa Asada : A longitudinal study of enterovirus infections in Kawasaki, Japan. I. Virus isolations from 1962 to 1966. Jap. J. Med. Sci. Biol., 23, 147-160. (1970)
- 5) 松浦久美子、香取幸治、今井澄代、中山喬、渡辺正男、松田宗之：富山県の乳幼児集団におけるウイルス感染の長期的観察、第23回日本ウイルス学会総会、演説抄録。(1975)
- 6) Gelfand, H. M., Holguin, A. H., Marchetti, G. E. and Feorino, P. M. : A continuing surveillance of enterovirus infections in healthy children in six United States cities. I. Viruses isolated during 1960 and 1961. Am. J. Hyg. 78, 358-375. (1963)
- 7) Froeschle, J. E., Feorino, P. M. and Gelfand,

- H. M.: A continuing surveillance of enterovirus infection in healthy children in six United States cities. II. Surveillance enterovirus isolates 1960-1963 and comparison with enterovirus isolates from cases of acute central nervous system disease., Am. J. Hyg. 83, 455-469 (1966)
- 8) 微生物検査情報の解析評価に関する研究班：病原微生物検出情報年報1982年 (1983).
- 9) Kibrick, S.: Current status of coxsackie and echoviruses in human disease., Prog. med. Virol., 6, 27-70 (1964)
- 10) Grist, N. R., Bell, E. J. and Assaad, F.: Enteroviruses in human disease, Prog. med. Virol., 24, 114-157. (1978)

岐衛研所報

Rep. Gifu
Inst. P. H.

厚生省伝染病流行予測調査（ポリオウイルス 感染源調査）の成績について

—昭和55年から昭和59年までの調査—

川本尋義*, 三輪智恵子*

Longitudinal Surveillance of Polioviruses Post PVaccinations in
Gifu Prefecture from 1980 to 1984.

Hiroyoshi KAWAMOTO* and Chieko MIWA*

はじめに

流行予測事業におけるポリオ調査は、厚生省伝染病流行予測調査の一環として、他にインフルエンザ、日本脳炎、風疹、麻疹、百日咳、ジフテリアの7疾病を加えて、全国レベルでの集団免疫の現状把握および病原体の検索を通じ、予防接種事業の効果的運用を図り、更には長期的視野にたち総合的に疾病の流行を予測する目的で今日まで継続実施されているサーベイランス事業である。ポリオ調査はポリオ弱毒ワクチンウイルス投与に関連して、昭和37年以降引継いで実施されてきた。調査内容は、その一つに集団免疫の把握を中心としたウイルス感受性調査（抗体測定）と、他に感染源調査（ウイルス分離）の両側面から実施され、ともにウイルス浸淫の程度を「宿主」であるヒトと「寄生体」であるウイルスとを解析し、今後の流行の可能性を推定するための資料を得ることと、その防疫対策を図ることが目的とされている。現在、感受性調査は8都県の協力参加で2~4年おきに日本国内の集団免疫推定のために断面調査が行われている一方、感染源調査は16都道府県の協力参加で毎年ポリオ弱毒生ワクチン投与後2ヶ月以上経過した時点でそれぞれの自治体を選びウイルス自身の監視を目的に実施されている。係る事業への参加を岐阜県では昭和55年から始め今日に至っているので、この間の調査成績の集積からみた本県のウイルス浸淫状況を経年的に分析し、疫学的生態学的見地から今後の流行予測資料とする為にも考察を加えて本報に報告することとした。

調査方法

(1) 調査対象 岐阜県内から2地区（2保健所管内）を選定し、1地区あたり0~1才、2~3才、4~6才の3区分年令層にそれぞれ20名を選び、60名を対象として総合計120名を各年度調査での客体に選んだ。昭和55年から5ヶ年間に、県内で採取した検体実数は合計634件（名）であった。昭和55年には和良村（郡上保健所）と上之保村（関保健所）から計128名を、昭和56年にも前年と同地区から計131名を、昭和57年には八幡町（郡上保健所）と美山町（伊奈波保健所）から計124名を、昭和58年には前年と同様に八幡町と新たに高富町（伊奈波保健所）から計122名を、昭和59年には大垣市（大垣保健所）と関市（関保健所）から計129名の検体を採取した。総検体の各年令における割合は図1に示した如くである。

(2) 調査時期 毎年5月から10月までの間で、選定該当地区でのポリオワクチン投与日から起算して2ヶ月以上経過した時点で検体（糞便）を調査対象者から採取した。検体採取は従って8月中旬より9月上旬に殆んどが実施された。

(3) 検体採取 調査対象者から当該保健所保健予防課により集収された検体は冷蔵保存で直ちに衛生研究所に搬入された。検体はウイルス分離材料として調製するため、500単位ペニシリソと500 μ ストレプトマジン、2%新生仔牛血清（FLOW社）、0.15%のNaHCO₃を加えたDulbeccoのYLEとEagleの

*岐阜県衛生研究所：500 岐阜市野一色4丁目6番3号

*Gifu Prefectural Institute of Public Health : 6-3, Noishiki 4 chome, Gifu 500, Japan

厚生省流行予測ポリオ感染源調査

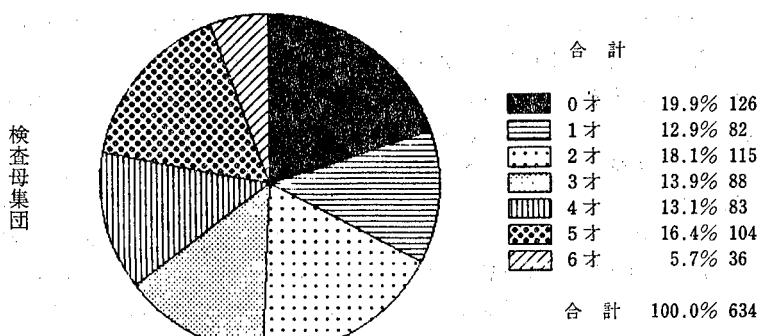


図1 昭和 55 年度～昭和 59 年度

MEM (日本) の等量混合液で糞便の約10%抽出液とした。

ウイルス分離・同定試験

培養細胞として HeLa 細胞を用い、糞便抽出液接種後 36°C で 1 週間培養観察（初代継代）した。原則として 2 代継代し、細胞変性効果 (CPE) が出現しない場合は分離陰性と判定した。CPE 出現の場合は更に継代し、分離ウイルスを既知ウイルス血清型レフアレンス標準血清 54 種類（ポリオウイルス 1～3 型、ヨクサッキーウィルス A 7, 9 及び B 1～6 型、エコーウイルス 1～33<10 型を除く>型、エンテロウイルス 70 型、アデノウイルス 1～8, 11, 19 型）を用い、中

和試験法 (36°C 1 時間中和) によりウイルス血清型別同定試験を実施した。レフアレンス血清の中、ポリオ・エコー・ヨクサッキーウィルス血清は国立予研・腸内ウイルス部原博士から分与を受け、アデノウイルス血清は国立予研・ウイルス中央検査部吉井博士から分与を受けたものを用いた。この同定試験の結果ポリオウイルスと同定された分離株は、ウイルス血清型内株鑑別と弱毒マーカー試験のために国立予研・腸内ウイルス部に送付した。

調査成績及び考察

1. 5 ケ年間のウイルス分離状況 全調査期間を通じて 0～6 才の被検者から分離されたウイルス株数は 89

厚生省流行予測ポリオ感染源調査

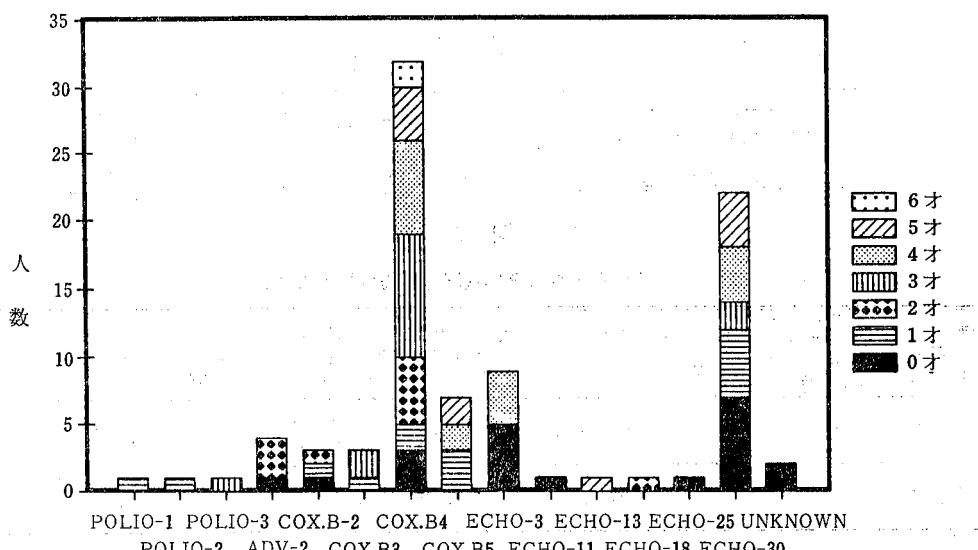


図 2

件で分離陽性率 14.0% であった。ウイルスの種類と数は図 2 に示したように、ポリオウイルス (POLIO) 1～3 型、アデノウイルス (ADV) 2 型、コクサッキーウイルス B (COX. B) 2～5 型、エコーウイルス (ECHO) 3, 11, 13, 18, 25, 30 型および同定不能株が含まれた。なかでも多数分離されたのは COX. B-4 (分離株全体の 36%)、ECHO-30 (24.7%)、ECHO-3 (10.1%) で、調査時期の流行の主体ウイルス型であった事が示唆された。調査年度ごとにみた分離ウイルス型と件数は図 3 に示した様に、COX. B-4 が 55 年、58 年、59 年と比較的ひんぱんに分離された。他のウイルス型はそれぞれの年にのみ分離されるにとどまった。年度ごとの流行の一端を示す特徴として、55 年は COX. B-4 と ECHO-3 が主であり、一部に ADV-2, ECHO-13, 18, 25 など希な型のものも分離された。また 55 年は生ワク、ポリオ投与から 3 ヶ月経過時点でも POLIO-1, 2 型が分離された。全国ポリオ

調査におけるポリオウイルス分離状況は、例年総検査数が約 2,000 件の内で分離率 0.1～0.4% の範囲で^{1)～8)} 全国での株数は 2～8 株である。本県で分離された POLIO-1, 2 型は表 1 に示した様に、血清型内鑑別の結果、弱毒ポリオ生ワクチン株に類似した性状を持つ弱毒型ウイルス型であることが確定し、生ワク投与後、同地区内に生存したワクチンウイルスによる被検者感染が示唆された。56 年は COX. B-2 のみが、57 年は COX. B-3, ECHO-11, 同定不能株が分離されたが、何れも分離件数は少なく、流行規模が小さい事を示唆していると考える。58 年には ECHO-30 が多く分離され、同年の他の調査・研究によってもこのウイルスは岐阜県における最初の全県的流行事例であり、県内へのウイルス浸淫の広さは全国でも過去に例をみないものであった。⁸⁾ 本調査による地区へのウイルス浸淫とその流行はこの時期を同じくして観察された。またこの年、55 年と同様の COX. B-4 が分離され、地域

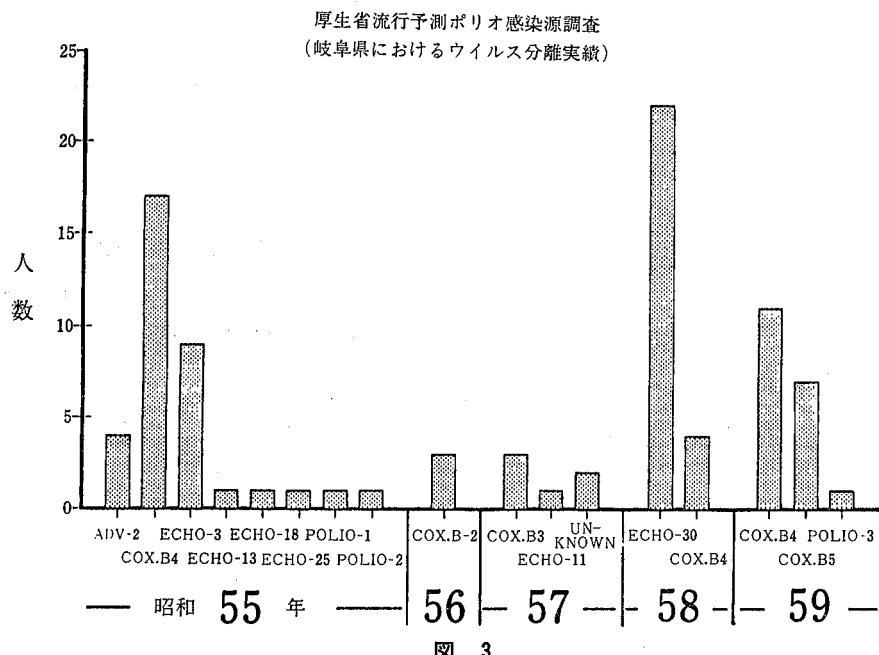
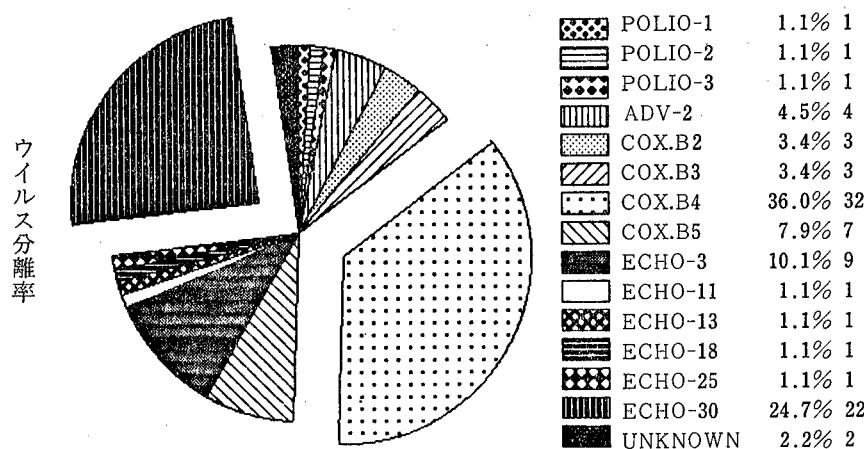


表 1 ポリオウイルス分離状況と分離株性状について

被検者 地 域	年令	性別	ポリオ生 ワクチン 投与 年 月 日	採 便 年 月 日	被検者の 状 態	分 離 ウイルス の血清型	血 清 性 学 状 (型内鑑別)	マーカー rct/40 試 験	備 考
和良村	1 才	男	55. 5. 21	55. 8. 21	無 症 状	ポリオ 1 型 ポリオ 2 型	ワクチン株 ワクチン株	—	ポリオ 1 型 2 型の混 合感染
和良村	1 才	女	55. 5. 21	55. 8. 21	無 症 状	ポリオ 2 型	ワクチン株	—	
関 市	3 才	女	59. 5. 10	59. 8. 9	無 症 状	ポリオ 3 型	ワクチン株	—	3 才で初回投与であ った

厚生省流行予測ポリオ感染源調査



昭和55年～昭和59年度

図4 昭和55年度～昭和59年度

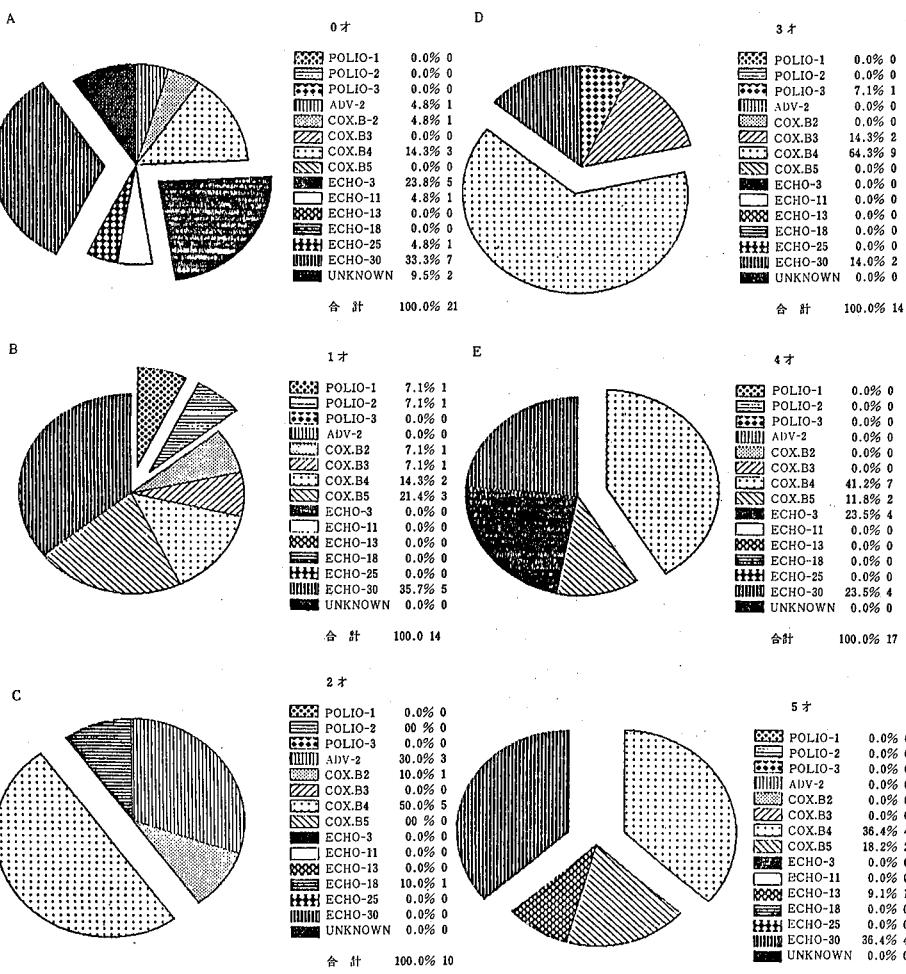


図5 昭和55年から昭和59年厚生省流行予測調査に於ける年令別ウイルス分離状況（A～F）

常在性ウイルスの特徴の一つとして観られ、59年にも再び流行の主体として多数分離された。この59年にはこれまで全く分離されて来なかつた COX. B-5 が流行の別の主体を占め、突如地域内に出現する生態学的に興味あるウイルス生息の様相の一端を観せた。アデノウイルスと同定不能の3株を除く86株の分離ウイルスは全て腸内ウイルス（エンテロウイルス）に属するものであり、これらウイルスは全て本調査の被検者の健康調査によれば無症状の不顕性感染事例からの分離であることから、ウイルス感染と伝播が不顕性状態でいかに多く起きているかを本調査は如実に示したものと言える。59年には他に POLIO-3 が分離されたが、その被検者は3才になって始めて生ワク投与を受けた小児であった。投与から3ヶ月以上経過した調査時点でもなおポリオウイルスの糞便への排泄が続いていた。この分離株は型内鑑別とマーカー試験を実施した結果、表1に示した様に、rct マーカーは(+)で、抗原性についてはWecker テストが生ワク Sabin 株と Intermediate を示した。しかし McBride テストでは Homologous で野生株とは考え難いことが明らかとなり、生ワク投与後採便までの3ヶ月間生ワクチンウイルスが腸管内で増殖を繰り返したため、若干の抗原性の変化を生じたものと解釈することが妥当な成績が得られた。

2. 分離ウイルスと年令との関係 調査期間を通して分離された89株（図4）のウイルスの内、0才では21株（23.6%）が分離され全体で最も多く、ECHO-3, 30, COX. B-4 などが流行株の代表として分離されたほか、ADV-2 や ECHO-25 など、まれな分離事例が含まれた（図5 A）。年令に比例して、図5 C～Fに示した様に、まれなウイルス型分離例は減少し、流行型代表株が多く分離される傾向がみられた。

おわりに

流行予測調査、ことにポリオ調査はポリオ流行を背景とした昭和30年代に、その不活化ワクチンから弱毒生ワクチン投与へと防疫対策が推進された直後よりの昭和37年から実施され、病原体情報および血清疫学的情報の蓄積では最も長く古い歴史を持つサーベイランスである。現在は昭和57年7月から開始された感染症

サーベイランス事業患者情報とも関連し、疾病、病原体、免疫の動向把握から、流行予測の本質的活動目的に近づきつつある。

ポリオ（急性灰白質髄炎）糞口感染経路を主な伝播様式とする感染症であり、本調査で数多く分離されて来るコクサッキー、エコーウィルスなどと同じエンテロウイルスの群に属する。これらウイルス感染者の多くは不顕性かもしれません夏かぜ様程度で自然治癒して終わる事が多い。ポリオ流行事例では麻痺型発現は200～1000分の1程度とされた。今日の日本国内の衛生状態はきわめて良いとされる一方、ポリオ生ワク投与実績も全国平均で約70%程度に低下し、免疫抗体獲得率もウイルス型により著しく低いものも現われている。係る現状の中で、今日ではことに海外諸国との交流が増加し、麻痺型ポリオ汚染地域からの野生型強毒ポリオウイルス持込みによる我国の汚染が懸念される。事実、最近までの空港検疫ウイルス調査では、航空機トイレのパケットポッド内や、帰国人糞便からのポリオ強毒株分離が多く報告され、また長野県では野生型（1型）ポリオ定型発症が報告された。

集団防疫の立場からも、この様な危険な状況に対処するべく、本調査は継続されねばならないし、且つ低率となりつつあるポリオ生ワク投与実績の向上が早急な対策として重要であろう。

謝 辞

ポリオ感染源調査にあたり、検体採取にご協力下さいました郡上郡和良村、武儀郡上之保村、郡上郡八幡町、山県郡高富町、美山町、大垣市、関市の住民各位と市町村役場関係各位並びに所管保健所に厚く御礼申上げます。

文 献

- 1)～6) 厚生省・公衆衛生局：伝染病流行予測報告書、昭和52～57年度
- 7) 川本尋義、渡辺豊、三輪智恵子、田中 浩：エコーア30型の血清疫学的検索—昭和58年岐阜県内初流行に関する調査から一、岐衛研所報、29, 11-14, 1984
- 8) 厚生省・保健医療局：伝染病流行予測調査報告書、昭和58年度

岐衛研所報

Rep. Gifu
Inst. P. H.

岐阜県内流行ウイルス型感受性調査(I)

昭和59年髄膜炎病原体コクサッキーウィルスB4, B5型分離株の
血清疫学的解析

川本尋義*, 田中浩**, 坪内肯二**, 安田雅則**,
中島義記**

Sensitivity of Host Range against Current Virus Type in
Gifu Prefecture (I)

Sero-epidemiological Investigation of Coxsackievirus B4 and B5
Isolated from CSF of Aseptic Meningitis Patients in 1984.

Hiroyoshi KAWAMOTO*, Hiroshi TANAKA**, Kohji TSUBOUCHI**,
Masanori YASUDA**, and Yoshiki NAKAJIMA**

はじめに

昭和59年の春から秋にかけて、岐阜県内では健康者および患者から多数のコクサッキーウィルスB4, B5型(CB4, CB5と略す)が分離され、これらのウイルス血清型による県内流行がウイルス分離検査を通して確認された。分離されたウイルスと疾病との関係では、昭和59年の夏季を中心に例年発生が観察される如く、無菌性髄膜炎あるいは他疾患との神経合併症がみられ、それら患者の髄液(リコール)からもCB4, CB5は分離された。感染症サーベイランス疾病情報では、昭和59年の無菌性髄膜炎患者発生状況が前年対比で32.2%の減少が観測され、県内流行規模が例年に比較して小さなことがわかった。ウイルス学的診断の立場からは、髄膜炎の病原体はその患者の本来無菌状態にあるべき髄液中からウイルスが分離もしくは検出されて始めて無菌性髄膜炎の病原として確定しうることになる。一般に、エンテロウイルス(ピコルナウイルス群に属するウイルスの内で、ポリオウ

ルス、エコーウィルス、コクサッキーウィルスと他にエンテロウイルス70, 71, 72<A型肝炎病原体>などが含まれる)感染の多くが不顕性感染(無症状)か、あるいは夏かぜ様(上・下気道炎、発熱、急性胃腸炎等)の症状を呈することが多く、その罹患年令は乳幼児期から小学校学童低学年令に集中している。無菌性髄膜炎にまで病状が進展する確立は相当低いものと考える。ポリオウイルスさえも、現在の弱毒生ワクチン投与が実施される以前、すなわち昭和30年代前半期の流行時のマヒ型ポリオ(小児マヒ)²⁾発生確立は1/200～1/1,000程度と言われている。小児マヒとは異なり、現在の無菌性髄膜炎は神経病理学的にはその殆んどが可逆的であり、治療後の予後は良好とみられる。この様なエンテロウイルスの生態学的特徴を理解した上で、昭和59年の県内ウイルス流行を疫学的に分析することは重要と考える。この流行期に分離された代表的ウイルス型としてのCB4, CB5に対して、岐阜県内では流行直前に、県民のウイルス感受性(ウイルス特異抗体の保有如何でウイルス感染が成立するか否

*) 岐阜県衛生研究所 岐阜市野一色4丁目6番3号

**) Gifu Prefectural Institute of Public Health : 6-3, Noishiki 4 chome, Gifu 500, Japan,

***) 県立岐阜病院小児科 岐阜市野一色4丁目6番1号

****) Pediatrics of Gifu Prefectural Hospital : 6-1, Noishiki 4 chome, Gifu 500, Japan.

かが決まる) がどの様であったのかを推定、把握するため、CB 4 と CB 5 の分離株を用いて血清内中和抗体を測定し血清疫学的解析と考察を加えることにより県民の集団免疫状況をも把握する目的からこの調査を実施したので報告する。

材料と方法

血清：CB 4, CB 5 に対するウイルス中和抗体価測定のために、表1に示した1才未満から60才以上までの幅広い年令層からCB 4 調査に238検体を、CB 5 調査には214検体を昭和59年6月に採取した。小児血清は県立岐阜病院小児科外来及び入院患者より、成人血清(16才以上)は岐阜日赤血液センターの協力を得たて採取した。

ウイルス：昭和59年度岐阜県ウイルス感染症定点観測調査により、分離されたウイルス株のうち、CB 4 は麻疹様神経合併症患児(昭和59年8月19日発症5才男子)の髄液から、またCB 5 は熱性不明神経合併症(熱性けいれん)患児(昭和59年9月19日発症2才男子)の髄液とともに HeLa 細胞で分離、同定された2株を抗体調査のためのウイルス抗原として用いた。

細胞および培養液：岐阜衛研で継代培養している HeLa 細胞を用いた。培養液として、ダルベッコ処方の YLE とイーグル処方の MEM(日本製薬)を等量混和し、増殖用には新生仔牛血清を10%, NaHCO₃を0.15%加え、一方、維持用には新生仔牛血清2%, NaNCO₃を0.225%加えた。細胞培養は96穴マイクロ平底プレート(ファルコン No.3042を数回使用するため、EOG ガス滅菌して用いている)に使用した。

中和抗体価測定：測定は全てマイクロ法で、ウイルス抗原は30~100 TCID₅₀/25μlを、血清は25μlの2倍段階希釈と等量混合し、加湿5%CO₂存在下で36°C 90分反応した後、直ちに洗浄維持液を交換した培養プレートに一括接種した。反応にはクリック社の96穴マイクロトランクスファーブレートを用いた。培養は36°Cで1週間行い、CPE を阻止した最高血清希釈倍数を血清中和抗体力値とした。

成績および考察

CB 4 型ウイルスの抗体保有状況：CB 4 抗体調査を実施した238名の血清の内、表1に示した様に中和抗体価1:4以上の抗体保有は197名の血清(83%)に認められた。また逆にCB 4 に感染しうるウイルス感受性は、41名(17%)に認められた。年令構成別では、図1に示した様に、1:4以上の保有率が1才未満では80%, 1~4才では60%, 15才以上では80%程

表1 昭和59年度ウイルス定点観測調査：県内流行ウイルス型感受性調査成績

年齢構成別CB 4 抗体保有調査

年齢構成	1:4 以下	1:4	1:8	1:16 以上	被検者
1才未満	1	0	1	3	5
1~4	5	0	1	5	11
5~9	4	0	1	6	11
10~14	4	0	2	4	10
15~19	2	1	3	13	19
20~29	8	2	2	24	36
30~39	9	2	10	38	59
40~49	6	10	11	36	63
50~59	1	1	3	13	18
60才以上	1	2	1	2	6
県合計	41	18	35	144	238

年齢構成別CB 5 抗体保有調査

年齢構成	1:4 以下	1:4	1:8	1:16 以上	被検者
1才未満	4	0	0	1	5
1~4	7	0	3	3	13
5~9	2	0	1	6	9
10~14	18	0	0	1	19
15~19	3	2	2	0	7
20~29	26	2	4	2	34
30~39	42	3	3	2	50
40~49	49	2	2	1	54
50~59	12	2	1	2	17
60才以上	6	0	0	0	6
県合計	169	11	16	18	214

昭和59年CB 4 抗体保有状況

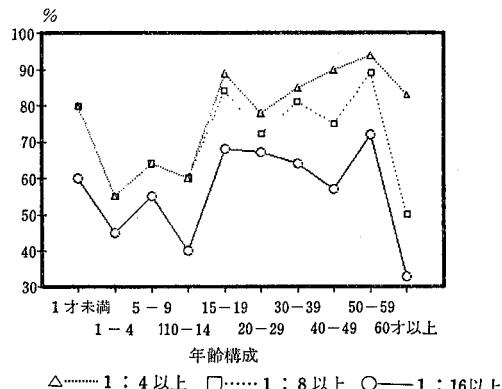


図1 昭和59年CB 4 抗体保有状況

度と観測され、CB4ウイルス感受性は乳幼児期から小中学校の学童・生徒の年令層に広く分布することが明らかになった。これら年令層において今後の流行との関連については大いに関心が持たれるところである。また、1才未満の年令には母親からの移行抗体とみられる抗体保有率が示された。この保有率は、20~29才の年令層の保有率と類似性が認められ、中和抗体力値レベルに於いても差異は示されなかった。抗体価1:16以上の抗体保有率で特に注目されるのは、60才以上の年令層である。この年令層では、1:4以上が83%存在するにもかかわらず、1:16以上になると33%にまで減少し高令による免疫力低下もしくは抗体保持能力の低下がうかがわれる。地域別抗体保有は図2に示した様に、4地域では共に1:4以上保有率が80%以上示され、地域による保有率の差異は認められず、県内広域にウイルス浸淫が起きている事が推定された。

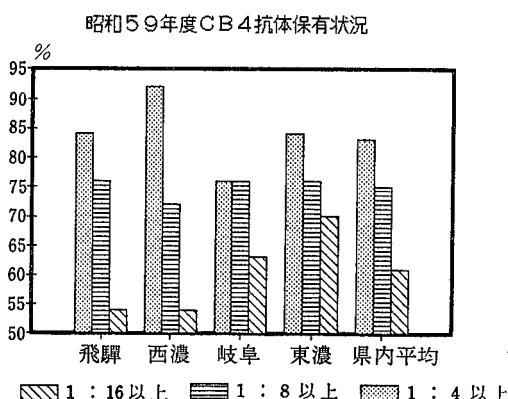


図2 昭和59年度CB4抗体保有状況

CB4は全国でほぼ毎年分離されており、岐阜県においても分離傾向は同様である。^{8,4)} 血清学的(感受性)調査からもCB4ウイルス侵淫がほぼ県内全域に認められ、県民の集団免疫力の高さからも、CB4が常在型ウイルスである事が示された。

CB5型ウイルスの抗体保有状況：CB5抗体調査を実施した214名の血清のうち、表2に示したように中和抗体価1:4以上の抗体保有はわずか45名の血清(21%)にすぎず、CB5抗体保有の認められないウイルス感受性は169名の血清(79%)に認められた。年令構成別では、図3に示した様に1:4以上の保有率では年令階層による著しい差異が示された。1才から5才の範囲での保有率は急激に上昇し78%に達した後、10~14才では再び5%にまで下降した。また15~19才では57%、40~49才では29%と保有率には上昇

表2 地域別抗体保有

CB4調査	1:4以下	1:4	1:8	1:16以上	被検者
飛 駢	8	4	11	27	50
西 濃	4	10	9	27	50
岐 阜	21	0	12	55	88
東 濃	8	4	3	35	50
県合計	41	18	35	144	238

CB5調査	1:4以下	1:4	1:8	1:16以上	被検者
飛 駢	47	1	1	1	50
西 濃	38	5	4	3	50
岐 阜	39	4	9	12	64
東 濃	45	1	2	2	50
県合計	169	11	16	18	214

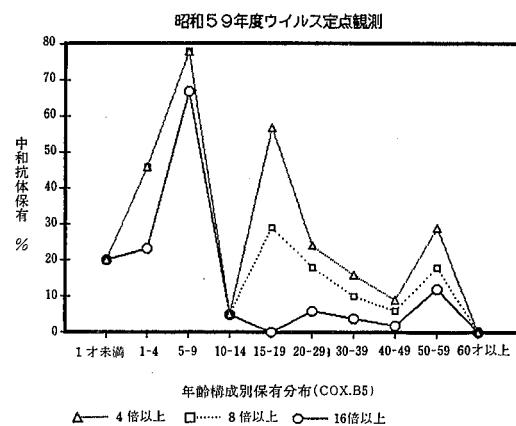
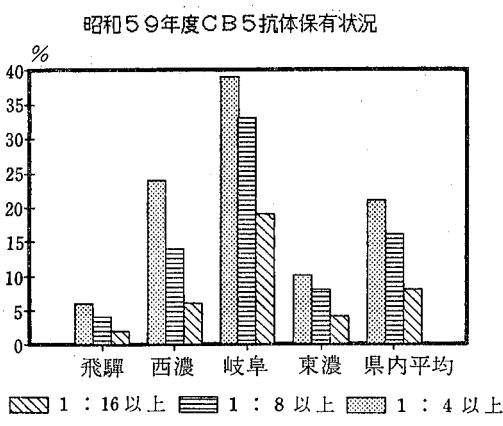


図3 昭和59年CB5抗体保有状況

下降が周期的に示された。1:16以上では5~9才が67%、50~59才が12%とCB5新規感染と推定される保有率上昇がこれらの年令層に集中し高いことが示された。地域別保有状況は図4に示した様に、1:4以上では岐阜地区39%と西濃地区24%に比して、飛騨地区6%、東濃地区10%でこれら2地域とも保有率は低く示され、平野部の岐阜、西濃地域にCB5が流行を起こしていた事が推定された。1:16以上ではCB5新規感染流行地域を示唆する如く、特に岐阜では19%の保有率が示され、特定地域内流行を推定しうる成績が得られた。先に述べたCB4に比較して、このCB5は広汎な地域での常在型エンテロウイルスとして考え難く、ほぼ10年以内の周期により流行を起こす周期流行型ウイルスであり、特定地域内限定流行性ウイルスの性格を有することが示唆される。更に、全国におけるCB5分離状況をみるとこの数年には全く報告



されていない。^{3)~6)}昭和59年9月迄の報告によれば分離ウイルス129株(全国)の内79(61%)がCB5、15株(11.6%)がCB4であった。更にその後の報告を加えた昭和59年12月迄の全国のCB5分離株は600株に達し、その内で髄膜炎に関係する分離例は108株(68%)を占めていた。^{7)~8)}CB5は昭和59年に全国で時期を同調させた如く出現している事は、ウイルス生態学的にも大変興味を感じるところである。本県におけるCB5ウイルス感受性調査により、CB5が寄生体として集団免疫の低下している地域と年令層の宿主(ヒト)を選択的に攻撃した事が明らかとなった。

ま　と　め

以上のCB4、CB5に対する血清疫学的調査(ウイルス感受性調査)により、昭和59年の岐阜県内で流行したCB4、CB5は、CB4が県内広汎地域常在型ウイルスであり集団免疫の低い15才以下の年令層に集中して広い地域で流行した事が明らかとなった。一

方、CB5は流行に周期性が認められ集団免疫の低率地域、年令層に浸淫する地域限局性周期流行型ウイルスであることが考えられ、今後もその様な特定集団を標的として流行の発生がなお起り得ると推定された。

謝　辞

本調査を実施するに当って、県内4地域から採取された血清を分与いただいた岐阜日赤血液センターに謝意を表します。

附　記

本調査成果は第31回東海公衆衛生学会(昭和60年6月)において発表した。

文　献

- 1) 岐阜県衛生部：岐阜県感染症サーベイランス情報〔年報〕, No. 4, 昭和60年3月 (1984)
- 2) 芦原義守：Common な子どもの伝染病の現状と対策、流行予測からみた展望——血清疫学的視点に立って——、臨床とウイルス, 13, 11-16, 1985
- 3) 微生物検査情報システム化に関する研究班：病原微生物検出情報〔年報〕, 1979~1982年
- 4) 微生物検査情報システム化に関する研究班：病原微生物検出情報〔月報〕, 35~37, 1983年
- 5) 国立予防衛生研究所：病原微生物検出情報〔月報〕, 38~43, 1983
- 6) 厚生省：病原微生物検出情報〔月報〕, 44~55, 57~63, 1983~1985年
- 7) 厚生省：無菌性髄膜炎 1983~1984, 病原微生物検出情報, 56, 1984
- 8) 国立予防衛生研究所血清情報管理室；私信

岐衛研所報
Rep. Gifu
Inst. P. H.

1984~1985年岐阜県に流行したインフルエンザについて

猿渡正子*, 渡辺豊*, 三輪智恵子*, 山田不二造*

On the Influenza Outbreaks in 1984~1985, in Gifu Prefecture

Seiko SAWATARI*, Yutaka WATANABE*, Chieko MIWA*,
Fujizo YAMADA*

インフルエンザの流行は、A型またはB型により毎年おこっている。B型による流行は2~3年ごとにくり返されてきた。1984年は4~6月に北海道において¹⁾²⁾³⁾B型インフルエンザの流行が認められ、1月中旬からは全国的にB型インフルエンザの流行となった。

本県においても1月中旬よりB型インフルエンザの流行が認められたので報告する。

材料および方法

1. 流行状況

流行状況の把握は、岐阜県環境衛生部保健予防課に届出された集団かぜ患者情報をもとに、地区別および週別に区分して行った。

地区区分は、岐阜地区（県南部中央）、西濃地区（県西南部）、東濃地区（県東南部）、中濃地区（県中央部）、飛騨地区（県北部）の5区分とした。

週区分は、集団かぜの最初の発生報告のあった週を第1週とし、以降2~9週とした。

2. インフルエンザウイルス分離

県下10ヶ所の保健所から送付された、95名のかぜ患者の急性期に採取されたうがい液または咽頭ぬぐい液につき実施した。

インフルエンザウイルス分離は、10日前後の発育鶏卵を用い、33~35°Cで、3代まで盲継代して行った。

3. 分離ウイルスの同定

分離ウイルスの同定は、抗B/Singapore/222/79血清、抗B/Norway/1/84血清、抗A/熊本/37/79(H₁N₁)血清、抗A/Bangkok/1/79(H₃N₂)⁵⁾血清を用い、赤血球凝集抑制(HI)試験で行った。

4. 血清学的検査(HI抗体価の測定)

10ヶ所の保健所から送付されたインフルエンザ分離材料を採取した患者の急性期と回復期のペア血清⁶⁾92検体につき、マイクロ法で実施した。使用抗原は表1に示す。

表1 インフルエンザHI試験使用抗原

型	株	
B型	B/Singapore/222/79	武田薬品工業株式会社
	B/Norway/1/84	日本インフルエンザセンター
	B/岐阜/1/85	今季分離株
Aゾ連型 (H ₁ N ₁)	A/Bangkok/10/83	日本インフルエンザセンター
A香港型 (H ₃ N ₂)	A/Philippine/2/82	日本インフルエンザセンター

結果

1. 流行状況

a) 流行期間

1985年1月22日から3月18日までのほぼ2ヶ月間であった(1984/85シーズン)。

b) 患者発生状況

届出患者数は、60,979人であり、内欠席者16,274人、施設数254、休校21、学年閉鎖73、学級閉鎖160であった。

週別届出患者数は(図1)、第3週目には1万4千人台の患者発生となつたが、第4週には7千人台と患者発生は半減し、第5週に再度1万人台の患者発生となつた。

地区別週単位患者発生状況(図2)から、岐阜地区のみ第3週にピークを迎えたが他の4地区は第5週であった。5地区的うち飛騨地区を除いた4地区に第4

*岐阜県衛生研究所: 500 岐阜市野一色4丁目6番3号

*Gifu Prefectural Institute of Public Health: 6-3, Noishiki 4 chome, Gifu 500, Japan

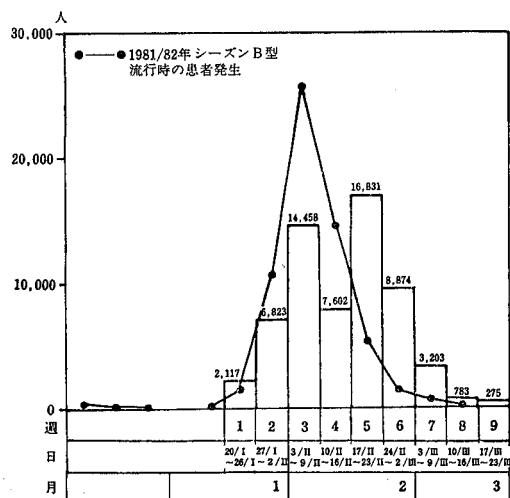


図1 集団かぜ週別患者発生状況
(1984/85年シーズン)

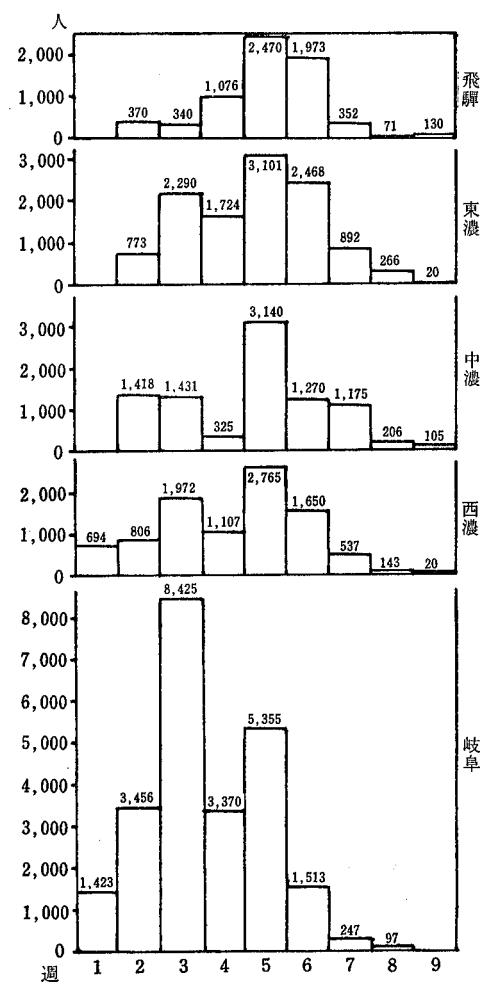


図2 地区別集団かぜ患者発生状況
(1984/85年シーズン)

週において患者発生の減少がみられた。患者発生の減少の程度をみると、前週の50%以下を示した地区は岐阜(40.0%)、中濃(22.7%)地区であり、西濃は56.1%、東濃は75.3%であった。逆に飛騨地区では316.5%と第3週より増加を示した。

c) 流行の拡大

岐阜県下100市町村のうち60市町村において集団かぜの届出があった。

集団かぜの初発した市町村を週を追って図3に示し、初発のあった市町村数を地区ごとに週を追って表2に示した。

岐阜県内における集団かぜの初発は岐阜、西濃地区に発生、第2週には5地区で発生した。

集団かぜの初発のあった市町村数を週単位で見てみると、多かったのは第2(13市町村)、3(13市町

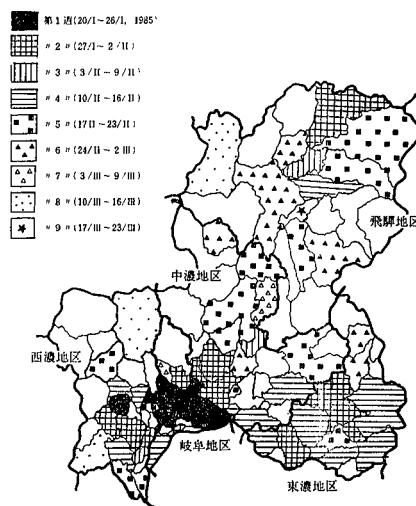


図3 集団かぜ週別初発地図
(1984/85シーズン)

表2 集団かぜ初発市町村数(週単位)

地区 (市町 村数)	週									計(%)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
岐阜(10)	2	2	1	0	0	0	1	0	0	6(60.0)
西濃(28)	2	3	3	1	5	0	0	2	0	16(57.1)
中濃(25)	3	3	1	5	2	1	0	0	0	15(60.0)
東濃(17)	4	5	0	1	2	0	0	0	0	12(70.6)
飛騨(20)	1	1	1	3	3	0	1	1	1	11(55.0)
岐阜県(100)	4	13	13	3	14	7	2	3	1	60(60.0)
累計	4	17	30	33	47	54	56	59	60	

表3 小・中学生の集団かぜ罹患率(1984/85シーズン)

地区	届出患者数(罹患率%)			在席生徒数(昭和59年5月)⑦		
	小学生	中学生	小・中学生	小学生	中学生	小・中学生
岐阜	15,651(23.0)	8,235(23.1)	23,886(23.0)	68,191	35,486	103,677
西濃	7,054(15.0)	2,178(9.3)	9,232(13.1)	47,136	23,385	70,521
中濃	5,351(15.0)	3,545(20.3)	8,896(16.7)	35,661	17,493	53,154
東濃	7,549(22.6)	3,314(19.4)	10,863(21.5)	33,475	17,087	50,563
飛騨	4,782(29.9)	2,000(24.1)	6,782(27.9)	15,967	8,314	24,281
岐阜県	40,387(20.2)	19,272(18.9)	59,659(19.7)	200,430	101,765	302,195

表4 インフルエンザウイルス分離同定成績(1984/85シーズン)

No.	検体採取 月/日/年	発症月日	管轄 保健所	地区	検体数	ウイルス 分離数 (%)	ウイルスの型		
							A(H ₃ N ₂)	A(H ₁ N ₁)	B
1	1/22/85	1/15~1/20	伊奈波	岐阜	10	4(40)	0	0	4
2	1/24/85	1月	大野	西濃	10	1(10)	0	0	1
3	1/28/85	1/24~1/26	恵那	東濃	10	0(0)	0	0	0
4	1/30/85	1/18~1/29	羽島	岐阜	8	0(0)	0	0	0
5	1/30/85	1/28~1/30	大垣	西濃	10	0(0)	0	0	0
6	1/31/85	1/27~1/29	高山	飛騨	10	0(0)	0	0	0
7	2/7/85	2/1~2/5	多治見	東濃	8	1(12.5)	0	0	1
8	2/8/85	2/5~2/7	岐阜市中央	岐阜	9	2(22.2)	0	0	2
9	2/19/85	2/16~2/18	郡上	中濃	10	1(10.0)	0	0	1
10	2/21/85	2月	益田	飛騨	10	0(0)	0	0	0
計					95	9(9.5)	0	0	9

表5 分離株抗原分析結果

フエレット抗血清 抗原名	B/Singapore /222/79	B/Norway/1/84	A/熊本/37/79	A/Bangkok/1/79
B/Singapore/222/79	256	128	<16	<16
B/Norway/1/84	64	128	<16	<16
B/岐阜/1/85	64	16	<16	<16
〃2〃	64	64	<16	<16
〃3〃	64	64	<16	<16
〃4〃	128	64	<16	<16
〃5〃	64	32	<16	<16
〃6〃	32	32	<16	<16
〃7〃	64	64	<16	<16
〃8〃	64	64	<16	<16
〃9〃	32	32	<16	<16
A/熊本/37/79	<16	<16	64	<16
A/Bangkok/1/79	<16	<16	<16	128

村), 5 (14市町村) 週であり, 第4週には3市町村と少なかった。

d) 罹患率

届出患者のうち, 母数の把握が出来た小, 中学生の罹患率を表3に示した。

2. インフルエンザウイルス分離同定成績

95名の患者から9株 (9.5%) のインフルエンザB型を分離した(表4). 地区別には, 岐阜, 西濃, 中濃, 東濃の4地区の検査材料から分離した。

なお, 分離株の抗原分析結果は表5に示した。

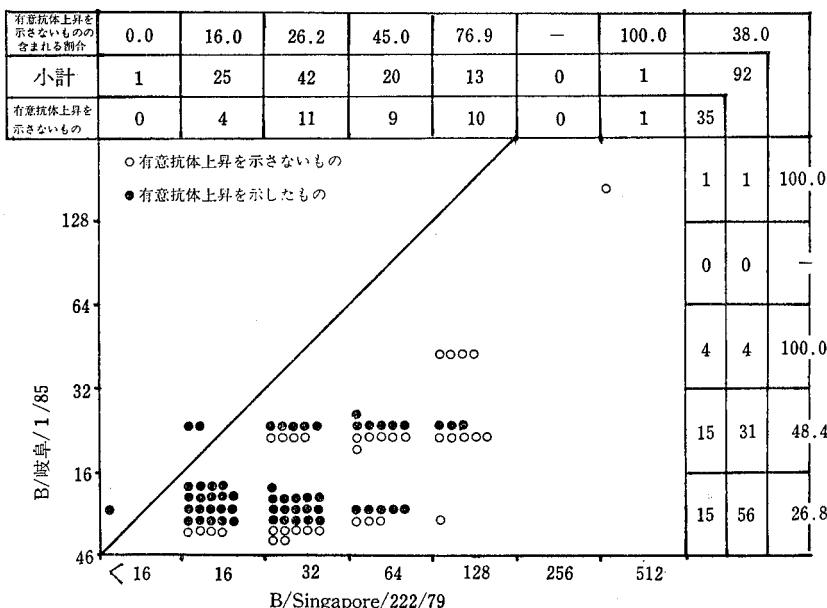


図4 今季分離株H1抗体価とワクチン株H1抗体価の相関(急性期患者血清)

岐阜県の小・中学生の罹患率は19.7%であり, 小学生は20.2%, 中学生は18.9%であった。

小・中学生の罹患率の高い地区は飛騨地区(27.9%)であり, 低い地区は西濃地区(13.1%)であった。最も罹患率の高かったのは飛騨地区の小学生(29.9%), 最も低かったのは西濃地区の中学生(9.3%)であった。

3. 血清学的検査成績

92ペア血清のうち, B/Singapore/222/79 (ワクチン株) に対して49血清に, B/Norway/1/84 に対して42血清に, B/岐阜/1/85 (分離株) に対して46血清に有意抗体上昇が認められた(表6)。なお, 回復期の抗体価が急性期の抗体価の4倍以上上昇したもの

表6 インフルエンザ血清学的検査成績(1984/85シーズン)

No.	検体採取		管轄 保健所	地区	検体数 (対)	血球凝集抑制(HI)試験有意抗体上昇数				
	急性期 月/日/年	回復期 月/日/年				A/Philippine /1/84 A(H ₃ N ₂)	A/Bangkok /10/83 A(H ₁ N ₁)	B/Singapore /222/79	B/Norway /1/84	B/岐阜/ 1/85
1	1/22/85	2/5/85	伊奈波	岐阜	20(10)	0	0	6	5	8
2	1/24/85	2/7/85	大野	西濃	20(10)	0	0	5	7	7
3	1/28/85	2/13/85	恵那	東濃	20(10)	0	0	7	4	5
4	1/30/85	2/12/85	羽島	岐阜	15(7)	0	0	3	2	2
5	1/30/85	2/25/85	大垣	西濃	17(8)	0	0	5	6	5
6	1/31/85	2/19/85	高山	飛騨	20(10)	0	0	6	4	4
7	2/7/85	2/25/85	多治見	東濃	20(10)	0	0	7	6	7
8	2/8/85	2/25/85	岐阜市中央	岐阜	15(7)	0	0	4	5	3
9	2/19/85	3/6/85	郡上	中濃	20(10)	0	0	4	3	5
10	2/21/85	3/8/85	益田	飛騨	20(10)	0	0	2	0	0
187(92)								49	42	46

有意抗体上昇とした。

A/Philippine/1/84 (H_3N_2) および A/Bangkok/10/83 に対しては有意抗体上昇は認められなかった。

地区別には、5 地区10ヶ所の材料で B 型抗原に対し有意抗体上昇が認められた。

急性期血清の B/Singapore/222/79 (ワクチン株) に対する HI 抗体価と B/岐阜/1/85 (分離株) に対する HI 抗体価の相関をみてみると (図 4), 分離株に対する HI 抗体価はワクチン株に対するものより低く、幾何平均抗体価はワクチン 1 : 2^{6.8}, 分離株 1 : 2^{3.5} であった。

急性期の分離株とワクチン株に対する HI 抗体価を

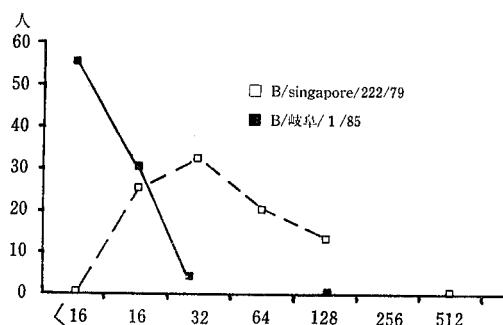


図 5 急性期血清の HI 抗体分布
(1984/85年シーズン)

比較してみると (図 5), ワクチン株では 1 : 32 を最頻値とし正規分布に近い型を示したが, 分離株では 1 : 16 未満を最頻値とする対数曲線を描いた。

分離株に対する急性期の HI 抗体価ごとに有意抗体上昇を示さなかった者の出現割合は, 抗体価の上昇とともに増加がみられた。

考 察

1. 集団かぜの流行状況

今季の流行は, 届出患者数 60,979 人の中規模流行であった。

流行は, 1 月下旬, 岐阜, 西濃地区に始まり中濃, 東濃, 飛騨地区で発生した。

患者発生は (図 1), 第 4 週に患者発生の少ない谷のみられる二峰性のパターンを示した。この第 4 週の患者発生の谷は, 前週の 60% 以下の患者発生を著明な谷とする, 飛騨, 東濃地区を除く 3 地区に認められた。さらに, 集団かぜの初発のあった市町村数も前週に比べ第 4 週は 23.1% と少なくなっていることから, 岐阜県において流行拡大に何らかの抑制因子が働いたと推測される。広範囲に作用する因子として岐阜の気象をみてみると, 第 3 週後半 (2 月 9 日) に高温, 高温の日があり全県的に雨であった。岐阜地区的気象

についてみると, 2 月 9 日に平均気温 10.0°C, 平均湿度 96%, 最少湿度 89%, 降水量 54.5mm, 雨であった。

相対湿度が 80-90% の高湿度の環境下ではインフルエンザウイルスの感染力は 1 時間後に消失し, 低湿度 (45-55%) では 6 時間持続すると言われており, 高湿度での感染力の消失は速い, このような第 3 週後半の高湿度の日の存在が, 第 4 週の患者発生に影響を与えたであろう事が推測される。

さらに第 4 週前半には, 国民祝日による連休もあり, 自然休校となり流行伝播に抑制的に作用したであろう事も推測される。

湿度のインフルエンザ流行への影響について, 今季第 4 週に患者発生減を示した残りの西濃, 中濃についても詳細な分析を行ってゆきたい。さらに, 第 4 週に患者発生に著明な影響のみられない東濃, 飛騨地区については, 他の因子をも探しあわせて解析を行わなければならないであろう。

2. インフルエンザウイルスの流行確認

かぜ様患者 95 名から 9 株 (9.5%) のインフルエンザウイルスを分離し, すべて B 型インフルエンザウイルスと同定した。

インフルエンザウイルスは, 飛騨地区の材料からは分離されなかつたが, 血清学的検査では全地区において B 型抗原に対する HI 抗体価の有意上昇が認められた事から, すべての地区で B 型インフルエンザの流行があったと思われる。

今季の分離株の大部分は, B/Norway/1/84 株タイプとみられ, 中に B/青森/2/84 タイプの変異株, さらに変異の大きい B/山梨/510/84 または B/宮城/2/85 タイプの株が少数みられるなど, B 型の中にも複数のタイプの株が分離されている。

岐阜県の分離株の抗原分析結果 (表 5) においてもワクチン株タイプ (B/岐阜/4/85) のものから少し変異のみられるもの (B/岐阜/6/85) まで分離されており, ペア血清の HI 抗体の有意上昇も, ワクチン株 B/Singapore/79 抗原に対し 49, B/岐阜/1/85 に対し 46, B/Norway/1/84 に対し 42 と 3 つの B 型抗原のうち 1 つあるいは 2 つの抗原に対しては有意上昇を示さないケースもみられた。このように, 岐阜県内においても, B 型のなかでも少しづつ抗原性の異った複数のタイプの株による感染があったと思われる。

についてみてみると, 2 月 9 日に平均気温 10.0°C, 平均湿度 96%, 最少湿度 89%, 降水量 54.5mm, 雨であった。

ま と め

1. 岐阜県の今季インフルエンザの流行は届出患者数

60,979人、小・中学生の罹患率19.7%の中規模流行であり、第3週と第5週にピークを示す二峰性の患者発生パターンであった。

2. 集団かぜは、岐阜、西濃地区に発生し、次いで中濃、東濃、飛騨地区で発生、県下の60%の市町村に流行が広がった。

3. 流行の大きかった地区は、飛騨（小・中学生罹患率27.9%）地区であった。

4. 今季流行は、B型インフルエンザによることが、ウイルス分離および血清学的検査により確認された。

5. 今季の流行のB型インフルエンザウイルスは、ワクチン株から少しづつ抗原性の異った株まで複数のタイプの株によると思われる。

本研究には調査研究費（昭和59年度）の一部を用いた。

文 献

- 1) 坂井富士子：5月末に集団発生をみたB型インフルエンザ、東京都微生物検査情報、5, 6 (1984)
- 2) 桜田教夫他：1984年4月から6月にかけた北海道

- において発生したインフルエンザBの流行について、病原微生物検出情報、54, 2-3 (1984)
- 3) 熊谷泰光他：札幌市におけるインフルエンザB型の流行：病原微生物検出情報、54, 3 (1984)
 - 4) 国立予防衛生研究所学友会：ウイルス実験学、各論、37, 九善、(1967)
 - 5) 国立予防衛生研究所学友会：ウイルス実験学総論、164-166, 九善、(1967)
 - 6) 加地正郎：インフルエンザ研究の進歩、92-93、近代出版、1976
 - 7) 岐阜県企画部統計課：学校基本調査結果、統苑、増7, 16-27, 1984
 - 8) 岐阜地方気象台：岐阜地方気象台気象表、岐阜県気象月数、25, 2, 5, 1985
 - 9) C. G. Loosli, et al : Experimental Air Borne Influenza Infection 1. Influence of Humidity Survival of Virus in Air, Proc. Soc. Exp. Biol and Med 53, 205-206, 1943
 - 10) 武内安恵：今季インフルエンザウイルスの抗原分析、病原微生物検出情報、60, 3, 1985

岐衛研所報
Rep. Gifu
Inst. P. H.

昭和49～59年に岐阜県において業態者検便及び散発下痢症患者から分離されたサルモネラについて

加藤樹夫*, 所光男**, 後藤喜一**, 山田不二造**

Salmonella Isolates from Healthy Carriers and Sporadic Cases in Gifu Prefecture (1974～1984).

Mikio KATO*, Mitsuo TOKORO**, Kiichi GOTO**, Fujizo YAMADA**

まえがき

Salmonella (以下 Sal.) を起因菌とする食中毒事例は全国統計によると、昭和49～58年の10年間に年間60～130件 (平均102件) の発生をみており、食中毒の12.1%を占め、腸炎ビブリオ、ブドウ球菌について発生頻度が高くなっている。また、流通食品、環境のSal. 汚染^{2～6)}が本邦各地で進行していることが報告されており、Sal.は人の細菌性下痢症の主要原因菌の1つとなっている。

岐阜県においては食品業者、給食従事者、水道管理者等 (以下業態者) を対象に赤痢、腸・パラチフス菌を主目的とし、これに Sal. を加えて保菌者検索事業を実施している。

本報は保菌者検索による Sal. 分離株及び県内医療機関で感染性下痢症患者からの Sal. 分離株を合せて、血清型を確定し、考察を加えたものである。

材料及び方法

(1) 供試株

昭和49年4月～59年3月までの11年間に実施された保菌検索による分離株359株及び医療機関等で散発下痢患者 (以下患者) の原因菌として確認された分離株169株を供試した。

(2) 同定検査

Sal. 分離株の同定は常法に従った。血清型別には市販診断用血清 (デンカ生研) を用いた。べん毛抗原の1、2相が確定しなかったものは未同定とした。

成績

(1) 業態者検便由来株

業態者検便分離株 (以下業者株) 384株のO群別による年次別O群推移を表-1に示した。業者株384株のうち380株はB, C₁, C₂, D₁, E₁, E₂及びE₄の7O群に属した。O群別の検出頻度をみると、B群が29.9%, C₁群31.5%, C₂群27.1%で、この3O群が

表-1 業態者検便Sal. 分離株のO群別年次推移

O群	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	計	%
B	3	4	2	6	15	19	13	21	17	15	115	29.9	
C ₁	1	1	1	2	6	15	22	28	15	15	15	121	31.5
C ₂	3				1	11	17	15	18	23	16	104	27.1
D ₁				1	2	1	2	4	4	3	5	22	5.7
E ₁					4	3	5	1	2			15	3.9
E ₂								1				1	0.2
E ₄								2				2	0.5
未同定								3		1		4	1.0
計	7	5	1	5	20	50	65	61	60	59	51	384	

*岐阜県大垣保健所：503 大垣市江崎町422-3

**Gifu Prefectural Ogaki Health Center : 422-3, Esaki, Ogaki 503, Japan

***岐阜県衛生研究所：500 岐阜市野一色4丁目6番3号

****Gifu Prefectural Institute of Public Health : 6-3, Noishiki 4 chome, Gifu 500, Japan

88.5%を占めている。昭和49～53年までは分離株数が少いが、昭和54～59年にはB, C₁, C₂群の3O群が優勢となっている。その他のO群4株はK群2株、O群同定不能2株であった。

次にB群115株の血清型は表-2に示したように12血清型に型別された。S. typhimurium 51株、S. java 32株の両者でB群の72%を占め、主要血清型となっている。S. typhimuriumは昭和51年を除いて毎年分離されており、S. javaは近年になり検出頻度が高くなっている。一方、S. bredeney, S. remoは11年間にそれぞれ1株が分離されたのみであり、S. saint-paul, S. califoniaなど4血清型も分離頻度が低くなっている。

C₁群と同定された121株の血清型を表-3に、C₂群と同定された104株の血清型を表-4に示した。C₁群は10血清型にわたっているが、主要血清型はS. braenderup (26.4%), S. thompson (19.8%), S. infantis (18.1%)でC₁群121株の64%を占めている。C₂群104株のうちS. litchfield 53株 (50.9%) 次いでS. blockley 23株 (22.1%) となっており、この両血清型でC₂群の73%を占めている。S. boris-morabiticansは1株が分離されたに過ぎず、稀に分離される血清型であった。

表-2 業態者検便 Sal. 分離株B群の血清型

血清型	年 度	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	計
S. paratyphi-B							3						3
S. java						1	3	5	4	6	7	6	32
S. schwarzengrund							1	1					2
S. saint-paul									2				2
S. derby		1						1	3		2		7
S. agona										1	2	2	9
S. typhi-murium	2	4		1	3	6	10	5	12	3	5		51
S. bredeney										1			1
S. califonia											2		2
S. heidelberg								1		1			2
S. remo							1						1
未 同 定						1	1				1		3
計		3	4		2	6	15	19	13	21	17	15	115

表-3 業態者検便 Sal. 分離株C₁群の血清型

血清型	年 度	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	計
S. isagi							1	2					3
S. livingstone							1				2		3
S. braenderup						2	7	6	6	1	4	6	32
S. montevideo	1					1			2			1	5
S. oranienburg					1				1				2
S. thompson		1				1	1	2	5	6	4	3	24
S. potsdam									3	1			4
S. infantis							1		5	2	4	5	22
S. bareilly								1	5	5	1	1	13
S. tennessee									1			1	2
未 同 定						1	1	4	3	2			11
計		1	1	1	2	6	15	22	28	15	15	15	121

表-4 業態者検便 Sal. 分離株C₂群の血清型

血清型	年 度	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	
S. nagoya		3						1	1				5
S. muenchen									1			2	3
S. manhattan								5		3			8
S. newport						1	3	1		1		1	7
S. blockley						2	1		7	13			23
S. litchfield						2	8	13	7	10	13		53
S. bovis-morabiticans								1					1
未 同 定								4					4
計		3				1	11	17	15	18	23	16	104

D₁群分離株22株の血清型は表-5に示したように4血清型に分れ、S. enteritidisが12株(54.5%)を占めている。一方、昭和56年に腸チフス保菌者が2名発見された。

E₁～E₄群分離株18株の血清型を表-6に示した。

E₁群15株のうち未同定4株を除く、11株の血清型は5血清型にわたっているが、優勢な血清型はみられなかった。E₂群1株はS. newington, E₄群2株はS. senftenbergであった。

(2) 患者由来株

散発下痢症患者及び腸・バラチフス診定患者由来169株の年次別O群推移を

表-7に示した。6O群に型別され、B群が60%を占め、つづいてD₁群、C₁群となっている。患者株の血清型を検出頻度順にまとめた表-8に示した。患者の34.3%がS. typhimurium, 14.2%がS. javaで、この両者でほぼ50%を占めている。腸・バラチフスは年間

1～2名の発生がみられた。昭和54年6～8月、郡

上郡内で患・保菌者合せて10名のバラチフスBの集団発生がみられた。S. litchfield 8株、S. derbyなど3血清型が5株、S. braenderupなど8血清型は3～2株、S. paratyphi-Aなど10血清型は1株が分離されたに過ぎない。

表-5 業態者検便 Sal. 分離株D₁群の血清型

	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	計
S. typhi								2				2
S. enteritidis				1	2			1	3	3	2	12
S. blegdam								1	1		3	5
S. panama							1	2				3
計				1	2	1	2	4	4	4	3	22

表-6 業態者検便 Sal. 分離株E₁～E₄群の血清型

年 度	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	計
血 清 型	O群											
S. anatum	E ₁							2				2
S. meleagridis	E ₁							2				2
S. london	E ₁						1	1				2
S. welteverden	E ₁						1		1			2
S. lexington	E ₁					1		1	1			3
S. newington	E ₂						1					1
S. eenftenberg	E ₄						2					2
E ₁ 群未同定	E ₁					3	1					4

表-7 散発患者由来 Sal. 分離株のO群別年次推移

年 度	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	計	率
O 群													
A								1				1	0.6
B	2	2	5	8	4	25	16	17	9	9	4	101	59.8
C ₁		1	4	5	4	2	1	1	1	1	1	20	11.8
C ₂		2	1	2	4		4	2	1			16	9.5
D ₁		1			6	1	2	4	1	4		19	11.3
E ₁		1	2		2	1			1		7	4.1	
G							1			1		1	0.6
K					2		1	1	1		4	2.4	
計	2	3	9	15	11	41	21	25	18	13	11	169	100.0

表-8 散発患者由来 Sal. 分離株の血清型

血 清 型	株数	血 清 型	株数	血 清 型	株数
S. typhi-murium	58	S. montevideo	3	S. oslo	1
S. java	24	S. saint-paul	2	S. manhattan	1
S. typhi	11	S. infantis	2	S. newport	1
S. paratyphi-B	9	S. bareilly	2	S. blegdam	1
S. litchfield	8	S. nagoya	2	S. panama	1
S. derby	5	S. blockley	2	S. london	1
S. thompson	5	S. anatum	1	S. elisabethville	1
S. enteritidis	5	S. paratyphi-A	1	未 同 定	16
S. braenderup	3	S. brandenberg	1	計	169

考 索

昭和49～59年度の11年間に当所に送付された業者株(384株)及び患者株(169株)553株について生物学的性状ならびに血清学的同定検査を行った。O群別では544株(98.4%)がA～E群に、残余の9株がK群4株、G群1株、O群不明4株に型別された。業者株384株は7O群に属し、B群(29.9%)、C₁群(31.5%)、C₂群(27.1%)の3O群で88.5%を占めた。年度別の送付株数の推移をみると、53年度以降に業態株が多くなり年間約50株となっている。一方患者株は昭和54年度の41株を最高に年間10～20株となっている。全国食中毒統計でSal.食中毒は最近10年間で54年が最も多くなっていることから、54年前後の送付株数が増加したものであろう。

Sal. 分離株の血清型をみると、業者株は40血清型、患者株は26血清型に分かれた。患者株26血清型のうち、21血清型は業者株の血清型と同一であるが、S. paratyphi-A、S. saint-paulなど5血清型は11年間の業態者検便では分離されなかった。このことは保菌率が必ずしも高くなくとも患者発生があり得ることを示唆しており、本邦では低頻度で分離されるG群、K群等も患者から分離されていることからもうなづかれる。特に、昭和54年以降、業者株の血清型が多様化の傾向にあり、Sal. 血清型の全国分布ともほぼ一致する。⁵⁾

従来からSal.食中毒の主要血清型の1つであるS. typhimuriumは保菌者も多いが、散発感染性下痢症の主要原因菌となっている。しかしながら、54年度以降になると、S. javaが保菌者、患者からの検出頻度が高くなっているのが注目される。S. litchfield、S. braenderupは業者株に多いのに比較して患者株は少くないことは両血清型が広汎に汚染があるものの感染性下痢症をひきおこす種々な要因が充足されてないかも知れない。特に、S. braenderupは53年以降例年分離されているが、46～47年ブルガリヤからの輸入肉から高率に分離されており、近県都市でも高頻度に検出されていることなどから、食品、人などを介して広汎な汚染をしたものであろう。

食品取扱者のうち食肉関係者等は一般成人に比較し^{10, 11)}

てSal.保菌率が高いとの報告があることから、輸入食肉、輸入飼料からのSal.汚染が血清型を多様化する一因にもなろう。また、海外渡航者による国内への持ち込みも考えられ、いづれにしても、Sal.血清型の多様化は避けられない。しかし、Sal.食中毒の原因菌は依然としてS. typhimuriumが多いが、業態者検便で高頻度に分離される血清型が散発下痢症患者から年次が遅れて検出されることには興味深い。保菌者検索事業はこれらの点で食品衛生行政に充分に活用することが望しい。

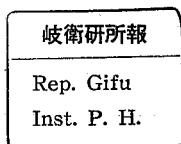
本報のSal.供試株は県下11保健所細菌検査担当者の多大なる協力によるものであることを附記し謝意を表する。

[本報の要旨は第31回東海公衆衛生学会(昭和60年)
6月30日)で発表した。]

文 献

- 1) 厚生省環境衛生局食品衛生課：食中毒発生状況、食品衛生研究、34, 742, 昭和59年。
- 2) 宮崎佳都夫、中森純三、西尾隆昌：Salmonellaの生態学的研究：都市水系環境と散発患者からの分離株の血清型の比較、広島県衛生研究所研究報告、29, 1-15, 1982.
- 3) 首藤栄治、大関瑠子、山口正則、松岡正、奥山雄介：埼玉県におけるヒト及び環境由来サルモネラの分離状況(1982年)、埼玉県衛生研究所報、17, 92-95, 1983.
- 4) 伊藤武、斎藤香彦、稻葉美佐子、坂井千三：東京都内で捕獲されたイヌ及びネコからのサルモネラ検出状況、東京衛研年報、28, 5-10, 1977.
- 5) 高橋正樹、伊藤武、斎藤香彦、坂井千三：1967年から1981年に食中毒事例、散発下痢症患者および健康者から検出されたサルモネラの血清型およびその推移、東京衛研年報、33, 1-8, 1982.
- 6) 野村寛、安形則雄、森正司、本多忠善、川口とみ子、土平一義：名古屋市内の河川のサルモネラについて、名古屋市衛生研究所報、28, 15-19, 1981.
- 7) 平方達二、小林一寛、宮田義人、岡北喜史雄、北浦敏行：大阪府下のサルモネラ分布、1966～

- 1969, 大阪府立公衛研所報, 公衆衛生編, 8, 1-6,
1970.
- 8) 鈴木 昭, 河西 勉, 小沼博隆, 高山澄江: 輸入
冷凍家禽肉のサルモネラ汚染に関する調査研究, 食
衛誌, 15, 159-176, 1974.
- 9) 船橋 満, 梅田 徹, 中村 章, 井上裕正: 愛知
県において「食品取扱者」から出検されたサルモネ
ラの菌型について, 愛知衛所報, 31, 1-3, 1981.
- 10) 池村謙吾: 最近 7 年間 (1968~'74年度) の人の
サルモネラ保菌検査成績ならびに分離株の血清型と
薬剤耐性の推移について, 新潟県衛生研究所業績報
告, 1977.
- 11) 渡辺周一, 長谷川孝明, 武藤銀治郎, 栗山秀雄,
後藤喜一: パラチフス B 発生とともに食品取扱い
者のサルモネラ保菌の実態について, 公衆衛生,
45, 221-225, 1981.



岐阜県における献血者の梅毒血清反応 検査成績

第6報 昭和57~59年度の成績

野田伸司*, 渡辺実*, 山田不二造*

Serological Investigation of Syphilis for Blood Donors
in Gifu Red Cross Blood Center, 1982-1984

* Nobuji NODA, Minoru WATANABE, Fujizo YAMADA

献血者は幅広い年令層より構成され、地域的、職業的な偏りも少ない母数の大きな集団である。又その性格から梅毒感染を自覚しているものは、極めて稀と考えられるところから、献血者の梅毒感染の実態は、岐阜県における不識梅毒感染の疫学的な指標として、大きな意義があると考えられる。この目的から、昭和47年以来岐阜県赤十字血液センターの梅毒血清反応陽性検体を対象に、更に精密な検査を実施し、検査成績の解析を行ってきた。今回は昭和57年4月～60年3月までの成績について報告する。

材料および方法

1) 被検血清

岐阜県赤十字血液センター（以下血液センター）における検査で、RPR法およびTPHA法の2法またはいづれか1法が陽性となった検体のうち、血清量不足で再検査不可能な検体を除く、1,069本の血清が衛生研究所に送付された。これらの検体は血液センターにおいて検査後、-20°Cに保存され、1～2週ごとに衛生研究所に送付され、再検査まで-20°Cに保存された。

2) 検査方法

カルジオライピン抗原を用いた検査法（以下STS）として、ガラス板法および緒方法、トレポネーマ抗原を用いた検査法として、TPHA法の3法を全ての検体について、定性検査を行い、STS陽性検体については、STSの定量試験を行った。1部の検体については

血清量不足のため緒方法を省略した。FTA-ABS法は、STS 1法以上陽性で TPHA 法陰性の検体、TPHA 法が判定保留および血液センターの成績と一致しない検体について実施した。

STS 抗原は住友製薬、TPHA 抗原は富士レビオの製品を使用した。FTA 抗原およびライター株吸収液は、予研免疫化学室より分与をうけ、ラベル血清は栄研化学の製品を使用した。各種検査法は、梅毒血清反応検査指針¹⁾に準じた。

成績

血液センターより送付された1,069件の中、1,038件

表1 各種定性検査法の相関（昭和57～59年度）

ガラス板法	緒方法	TPHA法			計
		+	÷	-	
+	+	199	1	107	307
	÷	0	0	0	0
	-	287	9	151	447
÷	+	0	0	0	0
	÷	0	0	0	0
	-	54	0	17	71
-	+	4	0	1	5
	÷	0	0	0	0
	-	146	4	58	208
計		690	14	334	1,038

*岐阜県衛生研究所：500 岐阜市野一色4丁目6番3号

* Gifu Prefectural Institute of Public Health : 6-3, Noishiki 4 chome, Gifu 500, Japan

についてガラス板法、緒方法および TPHA 法の 3 法を実施した。31件は血清量不足のため、ガラス板法および TPHA 法のみ行った。表 1 に 3 法を実施した成績を示した。3 法いづれも陽性を示したもの 199 件 (19.2%)、STS 1 法以上陽性で、TPHA 法陽性のものは 490 件 (47.2%)、TPHA 法陰性のものは 259 件 (24.9%) であった。STS 隆性で TPHA 法陽性のものは 146 件 (14.1%) で、TPHA 法陽性の総数 690 件の中 21.2% を占めた。3 法とも陰性は 58 件 (5.6%) 認められた。

表 2 はガラス板法定量試験の成績である。 $\geq 1 : 16$

を示す検体は TPHA 法 (+) 群では 25/543 (4.6%) で、この中男性は 18/327 (5.5%)、女性は 7/216 (3.2%) であった。又、 $\geq 1 : 32$ を示す検体は男性が 11 例 (3.4%)、女性が 4 例 (1.9%) 認められた。TPHA 法 (-) で $\geq 1 : 16$ を示した検体は、27/288 (9.4%) 認められ、この中男性は 21/119 (17.7%)、女性は 6/169 (3.6%) であった。ガラス板法定量値は $\leq 1 : 4$ の低い値を示す検体が多く、TPHA 法 (+) 群では 487/543 (89.7%) 認められ、この中男性は 287/327 (87.8%)、女性は 200/216 (92.6%) であった。TPHA 法 (-) 群では 239/288 (83.0%) 認められ、男性は 84/

表 2 性別にみたガラス板法定量値と TPHA 法との関係

性	ガラス板法 定 量 値	TPHA 法			計	性	ガラス板法 定 量 値	TPHA 法			計
		+	\div	-				+	\div	-	
男	\div	30		4	34	女	\div	25		14	39
	1 : 1	154	5	31	190		1 : 1	110	2	51	163
	1 : 2	65	2	24	91		1 : 2	47	1	56	104
	1 : 4	38		25	63		1 : 4	18		34	52
	1 : 8	22		14	36		1 : 8	9		8	17
	1 : 16	7		7	14		1 : 16	3		5	8
	1 : 32	4		10	14		1 : 32	1			1
	1 : 64	3		4	7		1 : 64	2		1	3
	1 : 128	4			4		1 : 128				
	1 : 256						1 : 256	1			1
	計	327	7	119	453		計	216	3	169	388

表 3 性、年令別にみたガラス板法定量値と TPHA 法との関係

性	ガラス板 法定量 値	TPHA 法										計	
		+											
		\div	1:1	1:2	1:4	1:8	1:16	1:32	1:64	1:128	1:256		
男	16 - 19		1									10	
	20 - 29	1	3	1		1	2	2	2		12	27	
	30 - 39	7	39	7	7	5	2	1	2		70	14	
	40 - 49	14	55	27	13	4	2	1			116	28	
	50 - 64	8	57	30	17	13	2		1		128	40	
	計	30	154	65	38	22	7	4	3	4	327	119	
女	16 - 19		1									47	
	20 - 29	1	1								2	37	
	30 - 39	7	12	6	1	2	1				29	35	
	40 - 49	7	32	11	8	3	1				63	32	
	50 - 64	11	65	28	9	4	1	1	1		121	18	
	計	25	110	47	18	9	3	1	2		1	169	

119 (70.6%), 女性は155/169 (91.7%) であった。

表3は表2の成績を更に年令別にまとめたものである。TPHA法(+)群で $\geq 1:16$ を示すものは、男性では20才以上の各年令層に18例認められたが、20-29才に7例(38.9%)と高率であった。又、 $\geq 1:64$ の高い定量値7例は、1例を除き20-39才の年令層であった。これに対し女性では、 $\geq 1:16$ を示す7例いづれもが30才以上であり、特に1:256の極めて高い1例を含めて4例(57%)が50才以上の高年令層に認められた。16-19才の低年令層では、男には1:2、女には1:4の低い定量値がそれぞれ1例認められたのみ。

であった。ガラス板法陽性でTPHA法(-)を示す検体の比率は低年令層ほど高く、16-19才では57/59(96.6%)を占めた。20-29才でも女性は39例中37例(94.9%)がTPHA法(-)であった。男性は30才以上では、その比率は急速に低下する傾向が認められたが、女性は30-39才においても35/64(54.7%)の高い出現率が示された。40才以上では、著明な男女差は認められなかった。TPHA法(-)で $\geq 1:16$ を示す検体は、男性では高年令層に多く、特に $\geq 1:32$ を示す14例すべてが40才以上であった。女性では、50才以上の年令層に1:64の高い定量値を示す検体1例が示され

表4 性別にみた緒方法定量値とTPHA法との関係

性	緒方法 定量値	TPHA法			計	性	緒方法 定量値	TPHA法			計
		+	÷	-				+	÷	-	
男	÷					女	÷				
	1:4	58	1	21	80		1:4	26		19	45
	1:10	15		13	28		1:10	14		5	19
	1:20	24		14	38		1:20	10		9	19
	1:40	16		13	29		1:40	2		5	7
	1:80	5		1	6		1:80	1			1
	1:160	1		1	2		1:160				
	1:320	5			5		1:320	1			1
	1:640	1			1		1:640	1			1
	計	125	1	63	189		計	55		38	93

表5 性、年令別にみた緒方法定量値とTPHA法との関係

性	緒方法 定量値	TPHA法							-										
		+							-										
年令	1:4	1:10	1:20	1:40	1:80	1:160	1:320	1:640	計	1:4	1:10	1:20	1:40	1:80	1:160	1:320	1:640	計	
男	16 - 19	1							1	3								3	
	20 - 29		1	1		1	3	1	7	8	1	2						11	
	30 - 39	11	1	5	5	2		2	26	1	3	1						5	
	40 - 49	31	7	7	2	3			50	4	2	3	3	1	1			14	
	50 - 64	15	7	11	8				41	5	8	9	8					30	
	計	58	15	24	16	5	1	5	125	21	13	14	13	1	1			63	
女	16 - 19									8		1							9
	20 - 29									5	1	1							7
	30 - 39	4		3	1					8	1		4	1					6
	40 - 49	7	4	4				1		16	2	1	3						6
	50 - 64	15	10	3	1	1			1	31	5	2	2	1					10
	計	26	14	10	2	1		1	1	55	19	5	9	5					38

たが、年令層による差は認められなかった。

表4は緒方法の定量値とTPHA法との関係を示したものである。TPHA法(+)群で $\geq 1:80$ の高い定量値を示す検体は、男性12/125 (9.6%)、女性3/55 (5.5%)であった。しかし全体的には $\leq 1:10$ の低い定量値を示す検体が多く、TPHA法(+)には113/180 (62.8%)、TPHA法(-)には58/101 (57.4%)認められた。表5は更に年令別にまとめたものである。

TPHA法(+)で高い定量値を示す検体は、表2で示したガラス板法の場合と同様に、男性では20-39才の比較的若い年代に偏り、特に $\geq 1:160$ を示す7例中5例が20-29才で占められた。逆に、女性においては $\geq 1:320$ の高い定量値を示す検体が40-49才および50-64才の高年令層に認められた。

表6はTPHA法とFTA-ABS法との相関を示したものである。検査総数340例中326例 (95.9%)が2法の成績が一致した。

2法の不一致14例は、いづれもTPHA法が判定保留の検体であり、FTA法により陽性3例、陰性11例と判定された。これらのSTSの成績は、陽性の3例を含め、陰性あるいは低い定性値が示された。

表6 TPHA法とFTA-ABS法の相関

TPHA法	FTA-ABS法	計
+	+	39
	÷	
	-	
÷	+	3
	÷	
	-	11
-	+	
	÷	
	-	287
	計	340

考 察

献血者は、その集団の性格から、梅毒感染を自覚しているものは少なく、特に新鮮感染については極めてまれと考えられる。本事業の始まった昭和47年以降の成績でも、陽性率は約1%から0.4%以下に低下し、STS定量値の高い検体の比率も減少していた。しかし、前報で報告した様に、昭和55-56年は全献血者中

に占める陽性率の低下傾向は認められるが、陽性検体の中で、新鮮感染の可能性のある検体が多くなっていることが注目された。

今回の3年間の調査では、TPHA法(+)群の中で、STS定量値の高い検体および低い検体の占める比率は、ほぼ昭和55-56年の成績に近い結果が得られ、前報³⁾で注目した様な新鮮感染者の増加と陳旧梅毒者の減少傾向は続いているものと思われた。

この様な傾向を更に詳細に検討する為に、津上が精神病院の外来患者の血清検査結果から、高い抗体価としているガラス板法定量値1:32を目安に、それ以上の定量値を示した検体の献血者カルテを調査した。高いSTS定量値を示した献血者の過去の成績についての調査は今回が初めてであるが、TPHA法(+)を示した15検体中、初回献血あるいはカルテへの記入もろの為確認できなかった7検体および同一献血者による2検体を除き、6検体が過去3-12カ月の間に感染したものであろうと推定できた。献血者カルテは、献血時における献血手帳からの転記および本人の記載項目より構成されているために、必ずしも当人であるとの確証は得られていないが、前にも述べた様に献血者としての集団の性格上信頼性はかなり高いと思われる。

淋病やクラミジアによる非淋菌性尿道炎等の急性の性行為感染症が増加している中で⁵⁾、慢性的経過をとり、淋病より無自覚感染の比率の高い梅毒が献血者の中に拡がり、届出患者の増加として表われる以前に、献血者集団の中に新鮮感染の疑われる検体の増加として認められる可能性は十分に考えられるので、今後も調査を継続しこの様な傾向の確認に努めることが必要と思われた。

今回の高いSTS定量値を示した検体を対象にした調査の中で、同一献血者によるものが、TPHA法(+)では2検体認められ、TPHA法(-)では11検体が4人の男性によることが認められた。TPHA法陰性の場合、血液センターから本人に成績の通知が行われないために、何回も献血されたものと考えられるが、成績の通知を受け、それ以後は献血者集団から離ると考えられるTPHA法陽性者の中にも再献血者が認められたことは、大多数を占めるSTS低抗体価検体中にも、かなりの数の再献血検体が含まれるものと思われる。STS低抗体価検体はほとんどが陳旧梅毒と考えられるが、これらの動向も適確に把握し、岐阜県における

る不識梅毒感染の実態をより正確にするために、献血者カルテの一層の活用が必要と思われた。

謝 辞

本調査に御協力をいただいた、岐阜県赤十字血液センターの武内治子課長およびFTA用の試薬を分与していただいた、予研免疫化学室の菅原孝雄博士、山屋駿一技官に深謝いたします。本調査は岐阜県衛生環境部保健予防課の性病予防費によって行われた。

文 献

1) 厚生省監修：梅毒血清反応検査指針、日本公衆衛生協会、1969

- 2) 渡辺 実、野田伸司、山田不二造、交告保朗、渡辺 昇、松田美奏、丹野恵永子：献血者における梅毒血清反応の実態、岐阜県 1972-1979、岐阜衛研所報、26, 28-36, 1981
- 3) 渡辺 実、野田伸司、山田不二造：岐阜県における献血者の梅毒血清反応検査成績について、第5報、昭和55-56年度の成績、岐阜衛研所報、28, 21-24, 1983
- 4) 津上久弥：梅毒の臨床と血清反応検査との関係、皮膚、15, 86-99, 1973
- 5) 西浦常雄、岡本昭二、五島瑳智子編：STD—病因・診断・治療一、臨床と細菌 臨時増刊、近代出版、1984
- 6) 厚生統計協会：国民衛生の動向、昭和59年特集号

岐衛研所報

Rep. Gifu
Inst. P. H.

県内地下水の水質に関する研究

第2報 水道管を用いた水道水の侵食性の検討

梶川正勝*, 寺尾宏*, 森下有輝*,
日比誠*, 山田不二造*

Quality of Ground Water in Gifu Prefecture.

(II) Evaluation of Water Erosion used by Water Pipes.

Masakatsu KAJIKAWA*, Hiroshi TERAO*, Yuki MORISHITA*,
Makoto HIBI*, Fujizō YAMADA*

はじめに

侵食性のある水道水は赤水問題をはじめ、施設の維持管理のうえに多くの問題を引き起こしている。^{1),2)}我々は前報で県内の地下水を水源とする水道水の遊離炭酸濃度の実態および亜鉛の溶出について検討し、県内水道水の遊離炭酸濃度はほぼ $0\sim50\text{mg}/\ell$ の範囲にあり、トタン板を用いた亜鉛の溶出試験で、遊離炭酸濃度と亜鉛溶出量は正の相関関係にあることを認めた。このことから県内水道水の一部の遊離炭酸濃度の高い水道で亜鉛を溶出しやすいことがわかった。

今回は県内水道水のセメント成分に対する侵食性を把握する目的で、モルタルライニングダクタイル鉄管（以下ダクタイル管とする）および石綿セメント管（以下石綿管とする）を用いて、水中の遊離炭酸、総アルカリ度（以下アルカリ度とする）および総硬度（以下硬度とする）がこれら水道管からのアルカリ成分の溶出に与える影響を検討した。

材料

1. 試験水——県内水道原水（地下水）のうち遊離炭酸濃度の高い1施設と硬度の異なる3施設の計4施設および対照として蒸留水を用いた。他に遊離炭酸、ア

ルカリ度、硬度の単一成分試験水として 1) 蒸留水に二酸化炭素を通じ $0\sim150\text{mg}/\ell$ の濃度とした遊離炭酸試験水、2) 炭酸水素ナトリウム溶液（1%）を無炭酸水で希釈し、アルカリ度100, 1000 mg/ℓ としたアルカリ度試験水、3) 炭酸カルシウムを塩酸で溶かし煮沸、次に水酸化ナトリウム溶液で中和した溶液（1%）を無炭酸水で硬度200, 1000 mg/ℓ とした硬度試験水を作成して用いた。

2. 水道水——ダクタイル管（内径67mm）、石綿管（内径75mm）の2種類でいずれも未使用のものを長さ10cmに切断した。これを1昼夜蒸留水に侵し、水洗後実験に供した。

方 法

県内の水道原水（A～D）および蒸留水並びに遊離炭酸、アルカリ度、硬度試験水を、一方をテフロンシートでふさいだ水道管に満たし密封、室内に放置、24時間後の溶出液のpH値、アルカリ度、硬度、ナトリウム、カリウムの測定を行った。なお用いた水道管の溶出試験精度を上記と同様の方法によって当所水道原水を用いて確認した。

試験方法は上水試験方法—1978によった。

*岐阜県衛生研究所：500 岐阜市野一色4丁目6番3号

*Gifu Prefectural Institute of Public Health : 6-3, Noishiki 4 chome, Gifu 500, Japan

成績

用いた水道管の溶出試験精度の結果を表1に示した。標準偏差パーセントはダクタイル管の硬度の溶出が20%と最大であった。

対象とした県内水道原水および蒸留水の水質を表2に示した。アルカリ度、硬度は蒸留水< D < C < B < A の順に高く、ランゲリア指数はその負の絶対値が A < B < C = D < 蒸留水の順に大きかった。また遊離炭酸は B が他に比べて高かった。

上記試験水による溶出試験の結果を表3に示した。溶出液の pH 値は両水道管とも増加した。なかでもその増加は蒸留水で最も高かった。アルカリ度は pH 値と同様に両管で増加した。特にダクタイル管からの溶出が多く、蒸留水が最も高かった。硬度はダクタイル管の A, B を除いて増加し、蒸留水で最も高く溶出し、A < B < C < D の順に増加した。また A, B では原水のランゲリア指数が負であるにもかかわらず硬度の溶出量は少なかった。

ナトリウム、カリウムの溶出量は両管とも増加し、

特に蒸留水で高い傾向を示した。遊離炭酸試験水を用いた時の水道管からの溶出結果を図1に示した。

アルカリ度、硬度の溶出量は遊離炭酸濃度の増加につれていったん減少し、遊離炭酸濃度 20~40 mg/l で

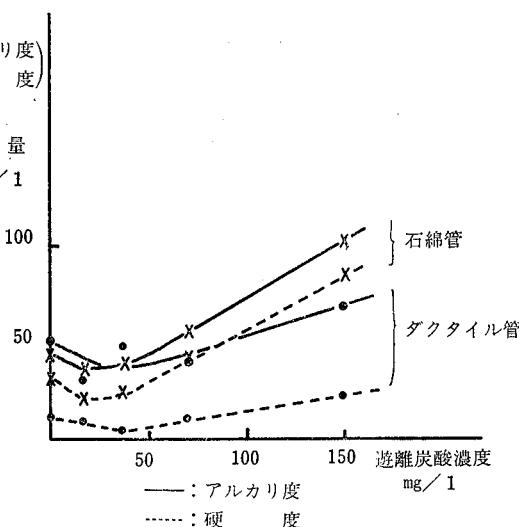


図1 遊離炭酸試験水による水道管からのアルカリ度、硬度の溶出

表1 水道管の溶出試験精度

溶出成分	ダクタイル管			石綿管		
	平均値	標準偏差	標準偏差%	平均値	標準偏差	標準偏差%
導電率 $\mu\text{S}/\text{cm}$	119	10.2	8.6	53	2.6	4.9
pH 値	3.32	0.08	2.4	2.75	0.09	3.3
アルカリ度 mg/ℓ	41.7	4.3	10.3	29.2	3.1	10.6
硬度 ‰	11.0	2.2	20.0	16.1	1.1	6.8
ナトリウム ‰	15.4	0.73	4.7	4.5	0.51	11.3
カリウム ‰	8.0	0.21	2.6	3.0	0.42	14.0

備考：ダクタイル管の個数 (n)=5

石綿管の個数 (n)=4

平均値は水道管からの溶出量の平均であり、pH値については増加pH値の平均を記入

表2 水道原水の水質

	A	B	C	D	蒸留水
pH 値	6.7	6.2	6.5	6.9	5.1
遊離炭酸 mg/ℓ	8.4	25.4	8.2	4.0	6.4
(侵食性遊離炭酸)	(7.6)	(23.6)	(7.7)	(3.8)	(6.3)
アルカリ度 ‰	39.8	36.1	25.1	22.1	0.8
硬度 ‰	52.6	48.5	38.5	26.8	0
亜鉛鉛 ‰	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ランゲリア指数	-2.1	-2.5	-2.8	-2.8	-4.8

表3 水道原水を用いた水道管からの溶出結果

管種	溶出成分	A		B		C		D		蒸留水	
		溶出液	溶出量								
ダクタイル管	pH値	10.1	3.4	9.1	2.9	10.1	3.6	10.3	3.4	11.1	6.0
	アルカリ度 mg/ℓ	71.9	32.1	64.1	28.0	55.6	30.5	55.6	33.5	85.2	84.4
	硬度 mg/ℓ	49.6	-3.0	48.6	0.1	46.0	7.5	37.0	10.2	17.4	17.4
	ナトリウム mg/ℓ	12.5	9.1	15.0	5.5	13.1	5.9	10.7	6.7	18.2	18.0
	カリウム mg/ℓ	16.5	15.1	16.2	12.3	13.3	11.9	13.5	12.0	26.8	26.7
石綿管	pH値	8.4	1.7	7.6	1.4	8.7	2.2	9.2	2.3	9.8	4.7
	アルカリ度 mg/ℓ	46.7	6.9	42.9	6.8	33.6	8.5	31.7	9.6	19.9	19.1
	硬度 mg/ℓ	53.6	1.0	50.0	1.5	41.6	3.1	33.0	6.2	16.8	16.8
	ナトリウム mg/ℓ	4.8	1.4	11.2	1.7	9.2	2.0	5.6	1.6	2.0	1.8
	カリウム mg/ℓ	1.9	0.5	4.2	0.3	2.3	0.9	2.1	0.6	1.2	1.1

備考：溶出量：溶出液濃度—原水濃度（表2）

pH値の溶出量については増加値を記入

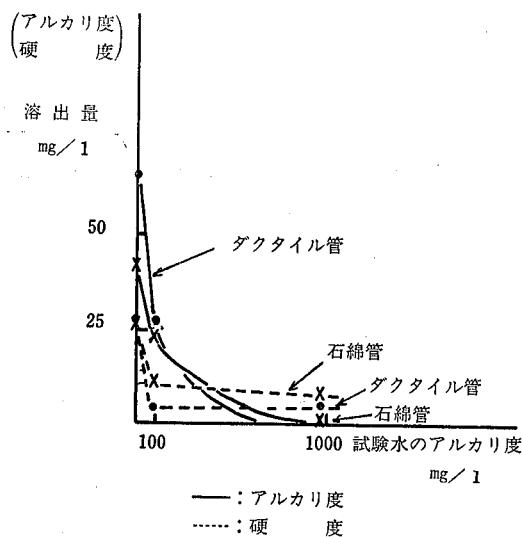


図2 アルカリ度試験水による水道管からのアルカリ度、硬度の溶出

最小となり、それ以後増加する傾向を示した。ナトリウム、カリウムの溶出は $0 \sim 150 \text{ mg}/\ell$ の遊離炭酸濃度範囲では増減の明らかな傾向を示さなかった。

アルカリ度試験水を用いた時の水道管の溶出結果を図2に示した。両管からのアルカリ度、硬度の溶出量は試験水のアルカリ度の増大と共に減少した。そしてアルカリ度の溶出は試験水のアルカリ度 $980 \text{ mg}/\ell$ ではなくなくなった。また硬度の溶出量は両管ともアルカリ度 $100 \text{ mg}/\ell$ で減少を示し、以後アルカリ度 $980 \text{ mg}/\ell$ までほとんど変らなかった。そしてナトリウム、カ

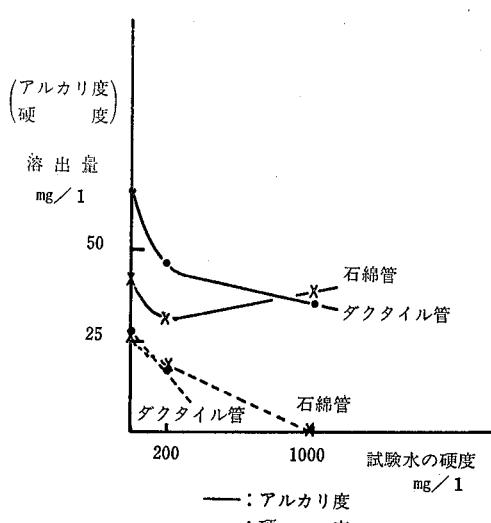


図3 硬度試験水による水道管からのアルカリ度、硬度の溶出

リウムの溶出にはほとんど影響を与えなかった。

硬度試験水を用いた時の水道管の溶出結果を図3に示した。ダクタイル管からのアルカリ度の溶出は硬度が高くなるとゆるやかな減少を示した。しかし石綿管からのアルカリ度の溶出は明らかな傾向を示さなかった。また両管からの硬度の溶出は試験水の硬度 $1000 \text{ mg}/\ell$ では認められなかった。ナトリウム、カリウムの溶出は両管とも硬度によって増減の傾向を示さなかった。

考 察

水道管からの溶出精度を確認したところ、ダクタイル管からの硬度の溶出が標準偏差パーセント20%と最大であった。これはダクタイル管の内面のモルタルの不均一塗装によるものと思われるが、他の溶出試験結果もすべてこの精度で検討することにした。

県内水道水および蒸留水を用いた溶出試験でpH値はダクタイル管、石綿管とも増加し、アルカリ性を示した。これは県内水道水が両水道管からアルカリを溶出し易い水質であることと、これら水道管がセメント⁴⁾を材料としているためである。また石綿管からのpH値の増加は原水のアルカリ度、硬度の低いほど高い傾向を示した。このことから水中のアルカリ度、硬度は石綿管からのアルカリの溶出を抑える傾向にあることがわかった。

アルカリ度の溶出はpH値と同様両管とも増加の傾向を示し、原水のアルカリ度、硬度が低いほど、ランゲリア指数の負の絶対値が大きいほど増加した。このことはセメント材料から溶出する水酸化カルシウムによって生ずる硬度の増加についても同様であった。

また原水A、Bを用いた時の水道管からの硬度の溶出量は低かった。これは原水A、Bのアルカリ度、硬度がそれぞれA:39.8, 52.6mg/l, B:36.1, 48.5mg/lであり、軟水によるコンクリートの腐食が硬度42.8mg/l以上では発生しないとの報告^{5), 6)}から判断して、A、B濃度のアルカリ度、硬度で水道管からの硬度の溶出量が低くなるものと思われる。

⁸⁾ 前報から県内水道原水（地下水）のアルカリ度は平均値38.2mg/lであり、上記A、Bのアルカリ度とはほぼ同じ値であった。この値は侵食性を判断するアルカリ度（20mg/lより小さい時に侵食性あり）より大きく、従って県内水道水中のアルカリ度によるこれら水道管への影響は少ないものと思われる。一方硬度は平均値40.9mg/lであり、A、Bの硬度よりも低い。従って水道管への影響はアルカリ度よりも強い侵食性をもつものと思われる。

单一成分の溶出結果から、遊離炭酸はダクタイル管、石綿管からのアルカリ度、硬度の溶出量を遊離炭酸濃度の増加と共にいったん減少させた。この減少点より前で溶出量が多くなるのは溶存物質が少ないとによる水の溶解性の結果生じたものと思われる。従っ

て溶存物質濃度が同じ場合には水道管からのアルカリ度、硬度の溶出量は遊離炭酸濃度の増加と共に増大するものと思われる。

しかし原水の溶出結果では、Bの遊離炭酸濃度が高かったにもかかわらず、水道管からのアルカリ度、硬度の溶出量は低かった。遊離炭酸、アルカリ度、硬度が共存する水道水では遊離炭酸による溶出よりもアルカリ度、硬度による抑制が強く働き、遊離炭酸の影響が少ないものと思われる。

アルカリ度および硬度は共に水道管からのアルカリ度、硬度の溶出を抑えた。この結果は原水の溶出結果とも一致しており、アルカリ度、硬度の影響の大きいことを示している。またダクタイル管、石綿管からのナトリウム、カリウムの溶出に与える遊離炭酸、アルカリ度、硬度の影響は蒸留水のような溶存物質を含まない水で多く、これらの濃度には関係しないことがわかった。

ま と め

1. 県内水道原水、遊離炭酸試験水、アルカリ度試験水及び硬度試験水を用いたダクタイル管、石綿管からのアルカリ度、硬度で示されるアルカリ成分の溶出量は水中の遊離炭酸、アルカリ度、硬度の影響を受け、遊離炭酸濃度の高いほど、アルカリ度、硬度の低いほど高い傾向を示した。しかしナトリウム、カリウムの溶出にはこれらの濃度は影響しなかった。
2. 県内の水道原水（地下水）はランゲリア指数が負であり、しかも硬度が低い水であることから、セメントを材料とする水道管をはじめ、コンクリート施設からはアルカリ度、硬度等で示されるアルカリ成分を溶出しやすい水であることがわかった。

謝 辞

本調査は昭和59年度調査研究費および岐阜県簡易水道協会委託調査費の一部によった。

文 献

- 1) 厚生省監修：付3.赤水等の対策、水道維持管理指針、582-592、日本水道協会、1982

- 2) 石橋多聞：上水道の事故と対策，49-78，技報堂，
1982
- 3) 梶川正勝，寺尾 宏，森下有輝，日比 誠，山田
不二造：地下水を水源とする県内水道原水中の遊離
炭酸濃度について，岐阜衛研所報，29，34-39，
1984
- 4) 真田正稔，筒井剛毅，鯨奈順子，足立 透：石綿
セメント管による pH 値上昇機構に関する研究(1)—
水質と pH 値との関係—，京都府衛公研年報，28，
119-124，1983
- 5) 新川 博：簡易水道の水質に関する 2，3 の考
察，水，5，86-90，1981
- 6) 安達吉夫：コンクリートと金属の腐食と防食，水
道協会雑誌，555，63-64，1980
- 7) 厚生省監修：水道施設設計指針・解説，日本水道
協会，1977
- 8) 岐阜県衛生環境部業務水道課：昭和58年度全項目
検査結果一覧表，1983

岐衛研所報

Rep. Gifu
Inst. P. H.

室内プールの水質状況について

森下有輝*, 南部敏博*, 堀川正勝*,
 寺尾宏*, 所光男*, 日比誠*,
 山田不二造*, 桑原通信**, 後藤錦治**

The Indoor Swimming Pool Waters Quality in Gifu Prefecture

水泳は水中における全身運動であり、健康への関心が増すにつれて、プールは小中高等学校での体育施設にとどまらず、一般住民向けの市町村が管理する公営プールの設置、さらには健康産業として位置づけられた民営プールが増加してきている。特に近年、ごみ焼却余熱利用のプールやスイミングスクールのプール等、夏期のみならず一年を通じて利用できる、いわゆる室内プールの増加が著しい。岐阜県でも昭和59年度現在30施設に達し、今後も増加の見込にある。

室内プールでは屋外プールに比べ温度管理上補給水量が少くなり水質が悪化しがちであると思われる。我々は厚生省より実態調査の委託を受けたのを機に、県内の室内プールの水質状況について夏期と冬期に調査を行った。

方 法

県内の室内プールのうちから、循環ろ過材の種別により、砂(A, B), けい藻土(C, D), カートリッジ(E, F)のもの夫々2施設を選んだ。また、比較のため、室内プールで加温設備がなく、夏期のみ利用する民営プール(G)と小学校(H), 中学校(I)の夫々1施設を加えた。これらの施設概要は表1に示す。プール使用原水はいづれも地下水であり、D, F, G, H, Iは上水道である。

検査方法は上水試験方法によったが、尿素は衛生試験法¹⁾、イソシアヌル酸はDownesらのUV法²⁾を用いた。イソシアヌル酸はDownesらのUV法³⁾を用いた。

結 果

調査の結果を表1, 2に示す。

室内プールの水温は冬、夏とも28~32°Cに維持されていた。

濁度は全て1度以下であり、大腸菌群も遊離残留塩素が基準値0.4ppm以下であるものがあったのにかかわらず全て陰性であった。また、pHは6.3~7.7の範囲にあり、これらの項目は全て遊泳用プールの水質基準値内であった。アンモニア性窒素も検出しなかった。

使用原水の水質が著しく異なるので、季節や他プールとの比較を行うため、使用原水とプール水の水質の差をまとめて表3に示す。

1. 季節による水質の相違

pH及び硝酸性窒素 原水とプール水には著しい差は認められず、季節的な差も認めなかった。

過マンガン酸カリウム消費量 6施設のうち2施設で冬期に12mg/lをこえるものがあり、全体に冬期に高かった($p=0.02$)。

残留塩素 遊離型には季節差はなかったが、結合型は冬に高かった($p=0.05$)。

*岐阜県衛生研究所：500 岐阜市野一色4丁目6番3号

**岐阜県衛生環境部生活衛生課：500 岐阜市敷田1-1

表1 調査プールの概要

施設	利用者	プール容 量 <i>m³</i>	循環ろ過機		消毒剤	調査期	利用者数 人/日	全換水後 の日数 日	補給 水量 %/日
			ろ材	能力 <i>m³/H</i>					
屋内	A 会員	536	砂	140	次亜塩素酸ナトリウム	夏冬	230 500	70 220	6.7 6.7
	B ヶ	270	〃	60	〃	夏冬	60 180	14 210	7.4 7.4
	C ヶ	412	けい藻土	60	〃	夏冬	300 300	7 22	6.8 6.8
	D ヶ	360	〃	110	トリクロルイソシアヌル酸	夏冬	330 400	3 180	6.9 6.9
	E ヶ	345	カートリッジ	100	次亜塩素酸ナトリウム	夏冬	250 250	360以上 360以上	10.1 5.2
	F ヶ	356	〃	130	〃	夏冬	390 400	20 30	7.3 3.4
〃	G	1,500	砂	110	塩素	夏	1,100	60	8.0
屋外	H 小学生	310	〃	80	トリクロルイソシアヌル酸	〃	250	11	32.0
	I 中学生	440	〃	80	次亜塩素酸カルシウム	〃	240	11	23.0

*調査期 夏：1984年8月20日～9月3日、冬：1985年1月16日～31日

表2 プールの水質調査結果

施設	調査期	室(気)温. ^{°C}	水温. ^{°C}	濁度	大腸菌群陽性数/5本	pH	KMnO ₄ 消費量 <i>mg/l</i>	有効残留塩素		尿素	NH ₄ -N	NO ₃ -N	Cl ⁻	導電率 <i>μS/cm</i>	イソシアヌル酸 <i>mg/l</i>
		遊離 ppm	結合 ppm					<i>mg/l</i>	<i>mg/l</i>	<i>mg/l</i>	<i>mg/l</i>	<i>mg/l</i>	<i>mg/l</i>	<i>mg/l</i>	
A	夏冬	30.5 26.0	31.0 30.0	0.1 0.4	0 0	6.6 6.3	3.0 2.4	0.2 0.4	0.3 0.4	0.7 1.3	0.02以下 〃	1.5 1.4	18 19	140 160	
B	夏冬	29.5 28.0	29.0 28.0	0.1 0.1	0 0	7.7 7.6	5.3 11.0	0.5 0.4	0.4 1.6	1.2 3.4	〃 〃	0.4 0.5	53 130	410 650	
C	夏冬	29.5 22.0	29.0 29.0	0.1 0.2	0 0	7.7 7.6	7.3 12.2	0.3 0.7	0.5 0.9	1.4 4.8	〃 〃	1.5 1.4	40 55	420 420	
D	夏冬	33.0 20.0	30.0 27.5	0.1 0.2	0 0	7.4 7.1	4.1 6.3	1.1 0.8	0.5 0.8	1.2 5.1	〃 〃	0.6 0.8	5 29	140 220	
E	夏冬	33.0 25.0	29.0 29.0	0.5 0.3	0 0	7.4 7.3	2.3 5.8	0.9 0.2	0.3 0.7	1.4 4.9	〃 〃	1.1 0.9	22 24	170 170	
F	夏冬	32.0 29.0	32.0 29.0	0.2 0.3	0 0	7.1 6.9	9.2 15.3	0.6 0.8	0.5 1.4	2.6 5.6	〃 〃	0.9 0.7	21 51	150 250	
G	夏	27.0	26.5	0.1	0	7.7	2.0	0.2	1.7	1.1	〃	1.3	22	250	
H	〃	35.5	29.5	0.5	0	7.0	2.7	0.7	0.4	1.0	〃	2.1	18	160	
I	〃	31.0	29.0	0.5	0	7.3	2.0	1.2	0.4	0.9	〃	1.3	26	180	

表3 利用原水とプール水の水質の差

施設	調査期	pH	KMnO ₄ 消費量 mg/l	有効残留塩素		尿素 mg/l	NO ₃ -N mg/l	Cl ⁻ mg/l	導電率 μS/cm
				遊離 ppm	結合 ppm				
A	夏 冬	-0.4 -0.7	2.5 1.9	0.2 0.4	0.3 0.4	0.7 1.3	0.4 0.3	14 15	60 80
B	夏 冬	0.5 0.4	5.3 11.0	0.5 0.4	0.4 1.6	1.2 3.4	0.2 0.3	21 100	150 440
C	夏 冬	0.1 0.0	7.3 12.2	0.3 0.7	0.5 0.9	1.4 4.8	0.2 0.1	28 43	160 160
D	夏 冬	-0.1 -0.2	3.8 6.0	0.9 0.6	0.5 0.8	1.2 5.1	0.0 0.2	0 24	30 110
E	夏 冬	-0.2 -0.2	1.9 5.4	0.9 0.2	0.2 0.6	1.4 4.9	0.0 0.0	13 15	10 10
F	夏 冬	0.4 0.2	9.1 15.2	0.6 0.8	0.5 1.4	2.6 5.6	0.2 0.0	16 46	70 170
G	夏	0.0	1.9	0.2	1.7	1.1	0.1	14	70
H	々	0.7	2.5	0.4	0.4	1.0	0.3	12	60
I	々	0.8	1.6	1.1	0.4	0.9	0.3	21	90

表4 プール水の項目間の相関係数

	結合残留塩素	尿素	塩素イオン	導電率	補給水量 ℓ/日/人
KMnO ₄ 消費量	0.516*	0.757**	0.670**	0.560*	-0.453
結合残留塩素		0.451	0.634*	0.593*	-0.366
尿素			0.455	0.283	-0.534*
塩素イオン				0.957**	-0.163

* p = 0.05 ** p = 0.01

尿素 冬期に 5 mg/l をこえるものがあり、全体に夏期より高濃度であった (p = 0.01).

塩素イオン及び導電率 冬期に高くなる傾向を示した (p = 0.01).

2. 項目間の相関関係

水の汚染程度を示すと思われる項目間の関係は、表4の様であり、過マンガン酸カリウム消費量、結合型残留塩素、塩素イオン、導電率の間には相関性が認められ、特に過マンガン酸カリウム消費量は他項目と最も良く相關した。尿素は過マンガソ酸カリウム消費量以外とは有意の相関を示さなかったが、1日1人当たりの補給水量とは逆の相関性があることを示した。

補給水量の他、施設利用状況(利用者数、全換水後

の日数、プール容量等)と水質の関係を検討したが有意の関係は見出せなかった。

考 察

調査したプールはいずれも循環ろ過機を有しているが、ろ過方法(ろ材)による水質の差はなかった。濁度は全て1度以下であり、ろ過機の使用が浮遊物質除去に有効に働いていることを示していた。しかし、可溶性物質に依存する過マンガソ酸カリウム消費量、尿素、結合残留塩素、塩素イオン、導電率等は各プール間、季節によって差が認められた。全体に夏より冬に高く、夏期にこれら項目の濃度が比較的高いプールは冬期にも高い値を示す傾向があった。これは、個々の

プールの維持管理の相違によるものと考えられるので、補給水量、利用者数、全換水後の日数、プールの容量等を関数として水質との関係を検討したが、尿素と補給水量との間にしか有意の相関関係は見出せなかった。従って、尿素はプールの水質管理の指標として最も適した項目と思われる。

これら水質項目の間では表4に示す相互関係が認められ、特に過マンガン酸カリウム消費量は他の項目との相関性も高く、簡易な検査であるので有用な項目といえよう。また、結合残留塩素は過マンガンカリウム消費量との相関関係があり、現場での汚濁状況の判断材料になると考える。残留塩素の測定はオルトトリジン法かDPD法となっているが、水温が30°C近く、また結合型が遊離型よりも多いプール水では、オルトトリジン法による遊離型の分別測定は極めて困難であったので、DPD法を第一の方法とすべきであろう。⁵⁾

結合残留塩素、即ちクロラミンの生成は=N-H型の窒素化合物の存在を示しているが、プール水においてアンモニアは殆んど存在しなかった。実験的検討では塩素と結合したクロラミンもアンモニアとして定量されており、プール水中の結合型がどの様な窒素化合物であるかは明らかでない。また、この名前の中でも、尿素と塩素の反応は、結合型を殆んど形成せず、尿素は濃度によって異なるが30~50%が分解された。しかしながら、プール水では亜硝酸及び硝酸性窒素の負荷増もなく、これら窒素化合物は塩素によってN₂に分解されるものと考えている。

ある成分が毎日負荷され、また新鮮水が毎日一定量補給される場合、その成分の濃度変化を計算すると、補給水が5%では90日に初日負荷濃度の20.5倍で、10%では35日目に9倍でほぼ平衡に達する。塩素剤としてトリクロリソシアヌル酸を利用しているプールはD、Hの2施設であるが、イソシアヌル酸濃度をこの計算にあてはめると良く一致していた。過マンガン酸カリウム消費量、尿素、塩素イオン等は塩素によって分解され、また塩素消毒によって増加するので、この計算にあてはまらないが、全換水後の日数から推定すると、冬期の調査時はほぼ平衡濃度に達しているものとみなされる。従って、利用者数、補給水量に著しい変化がない場合には室内プールの水質はこれ以上悪化

することがないのが現実の様に思われる。

塩素による分解を考慮せずに単純にプール利用者当りの負荷を計算すると、尿素0.1~0.67mg/日/人 0.35±0.18、過マンガニ酸カリウム消費量0.29~2.98mg/日/人 1.07±0.83であった。笈川らは尿素について同様計算し、55~382mgとしており、今回の結果はほぼ同程度とみなされた。

む　　す　　び

今後さらに増加すると思われる室内プールの水質について調査を行い、冬期に水質が悪化する傾向を認めた。従って、水質に関する行政指導も冬期に重点を置く必要がある。また、遊離残留塩素0.4ppmの維持は重要な水質管理であるが、測定法を含めて指導して行くべきであり、室内空気の換気も室内プールでは課題である様に思われた。

謝　　辞

採水及び調査に協力戴いた大垣、羽島、岐阜市中央、各保健所の諸氏に感謝します。

参　考　文　献

- 1) 厚生省水道環境部監修：上水試験方法、日本水道協会、1987、東京
- 2) 日本薬学会衛生化学調査委員会：日本薬学会第102年会、公衆衛生協議会資料、27-28、1982、大阪市
- 3) C. J. Downes, J. W. Mitchell, E. S. Viotto and N. J. Eggers : Determination of cyanuric acid levels in swimming pool waters by UV absorbance, HPLC and melamine cyanurate precipitation, Water Res., 18, 277-280, 1984
- 4) 厚生省環境衛生局：遊泳用プールの水質基準について、昭和53年5月25日、環企第70号
- 5) 沢村良二：塩素の反応性と水のクロリネーション、衛生化学、26, 63-73, 1980
- 6) 森下有輝：未発表
- 7) 笕川和男、石川和善、脇坂和男、内藤昭治：遊泳用室内プールにおける水質の現状と対策、生活と環境、28, 61-65, 1983

岐衛研所報

Rep. Gifu

Inst. P. H.

グリチルリチン酸定量における酸加水 分解条件の検討

堀 実代子*, 坂井至通*, 今井準三*,
日比 誠*

Conditions of Acid Hydrolysis on Determination of Glycyrrhizic Acid

Miyoko HORI*, Yoshimichi SAKAI*, Junzo IMAI*
and Makoto HIBI*

はじめに

グリチルリチン酸(GLA)は甘草の主成分で、多様な薬理作用をもち、医薬品、化粧品として使用されるほか、甘味料として、みそ、しょう油等に使用されている。しかし、GLAには長期多量服用による副作用が報告されており、¹⁾ GLAの正確な定量法の確立が必要である。

GLAの定量法としては、紫外外部吸光光度(UV)法、薄層クロマトグラフ(TLC)法、ガスクロマトグラフ(GC)法、高速液体クロマトグラフ(HPLC)法など、数多くの報告があり、UV法はGLAおよびその塩類の定量法として公定書に採用されている。また、TLC法、GC法は食品中GLAの定量法として衛生試験法に採用されている。GC法では、GLAを酸性下で加熱し、加水分解後得られるグリチルレチン酸を誘導体化し、測定する方法が一般的に用いられている。しかし、加水分解によっては十分な回収率が得られないという報告がある。^{2), 3), 4)}そこで著者らは、GC法によりGLAを定量する場合の加水分解条件について検討を加え、良好な結果を得たので報告する。

材料および方法

1. 試薬

グリチルリチン酸標準品: Fluka AG. Chem. Fabrik, 18β-グリチルリチン酸(含量98%以上:容量分

析法)

グリチルリチン酸標準品: 和光純薬、生薬試験用標準品(含量99.5%: HPLC, TLCによりモノピーク、モノスポットであることを確認)

グリチルリチン酸モノアンモニウム溶液: グリチルリチン酸モノアンモニウム(丸善化成)を50%エタノールに溶かし2mg/mlとした。

内部標準溶液: 安息香酸コレステロール(東京化成)をクロロホルムに溶かし6mg/mlとした。

ビス(トリメチルシリル)アセトアミド(BSA, 東京化成)

その他の試薬は特級品を用いた。

2. 装置

マントルヒーター: 大科電機製AF-R3

高速液体クロマトグラフ: 日立635T型

ガスクロマトグラフ: 島津GC-4BM

3. 操作法

GLAとして10mg(グリチルリチン酸モノアンモニウム溶液5ml)をナスフラスコにとり、1.5N塩酸50ml、トリクロロエチレン(トリクレン)10mlを加えてマントルヒーターで60分加熱還流する。冷後トリクレン層を分取し、水層をクロロホルム50mlずつで3回抽出する。抽出液を合わせて無水硫酸ナトリウムで脱水濾過し濾液を減圧留去する。残留物にクロロホルム少量を加えて溶かし、クロロホルムで数回洗い10ml試験管に移す。試験管をホットドライバス(約40°)に入

*岐阜県衛生研究所: 500 岐阜市野一色4丁目6番3号

*Gifu Prefectural Institute of Public Health: 6-3, Noishiki 4 chome, Gifu 500, Japan

れ、空気流下でクロロホルムを揮散させる。残留物に BSA 0.5mℓを加え、80°で1時間加熱し、冷後内部標準溶液 1mℓを加え試験溶液とする。別にグリチルレチン酸をクロロホルムに溶かして 2mg/mℓとし、1, 2, 3mℓをとり溶媒を揮散させた後、BSA 0.5mℓを加え、以下試験溶液の調製と同様に操作し標準溶液とする。試験溶液および標準溶液 1μlを GC に注入し、内部標準とのピーク高さ比を求め、標準溶液から得た検量線からグリチルレチン酸量を求め、GLA 量を算出する。

GC 条件

検出:FID、カラム: 2% OV-101, 1.5m × 3 mm φ、カラム温度: 290°、注入口および検出器温度: 310°、キャリアガス: N₂ 60mℓ/min、感度: 10²MΩ, 8×0.01V、チャートスピード: 2.5mm/min

結果および考察

1. グリチルリチン酸モノアンモニウムの純度

GLA は天然にはカリウム塩またはカルシウム塩であるが⁵⁾、甘草、医薬品、食品中の GLA を測定するには、前処理法としてポリアミドカラムを利用し、溶離液にはアンモニアを含む系を用いることが多い。この場合 GLA はアンモニウム塩となっている。そこで加水分解条件の検討にあたっては、GLA のモノアンモニウム塩を用いることにした。しかし、GLA は純度の高いものが得にくく、従来標準品として用いられてきた再結晶品でも、HPLC 分取品に比較すると約 85% の含量であることが報告されている。¹¹⁾そこで HPLC 分取品の GLA を標準として、HPLC 法によりグリチルリチン酸モノアンモニウムの純度を測定した。その純度は 70.6 ± 2.2% (n=7) であった。以下、加水分解条件の検討においての回収率は、この純度を換算して示した。

2. メタノール、エタノールの影響

甘草、医薬品、食品からの GLA の抽出、あるいはポリアミドカラムからの溶出には、アンモニアを含む 50% メタノール、50% エタノールを用いることが多い。^{8~10)}また、グリチルリチン酸モノアンモニウムは水に溶けにくいためメタノールまたはエタノールを添加して溶解する必要がある。しかし、硫酸を用いた加水分解ではメタノール、エタノールが共存すると副生成物と思われるピークを生ずると報告されている。⁶⁾そこで、これらアルコールの影響を、硫酸および塩酸で加

水分解する場合について検討した。硫酸は 5N でトリクレンを加えず、塩酸は 1.5N でトリクレン 10mℓを加え、以下操作法に従って操作した。

結果を図 1 に告した。どちらの方法でもメタノールまたはエタノールの共存する量が増すに従って回収率は低下した。メタノール共存下では塩酸、硫酸のいずれによてもクロマトグラフ上に副生成物と思われるピーク(グリチルレチン酸に対する相対保持時間 0.91)が認められ、このピークはメタノールの量が増えるに従って大きくなかった。また、エタノールの場合はいず

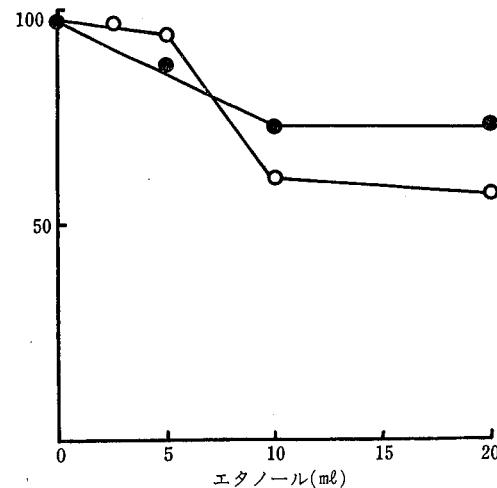
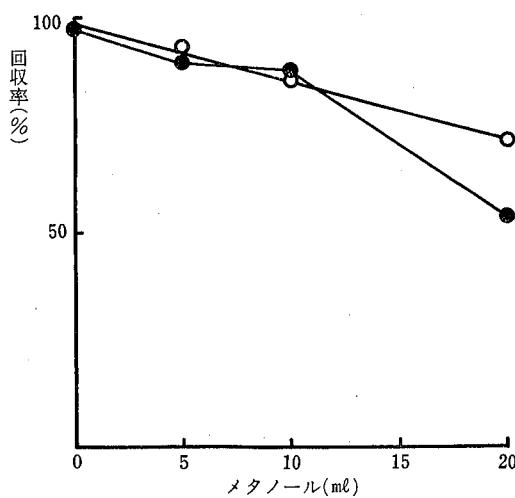


図 1 メタノール、エタノールの影響
—○— 1.5N 塩酸、トリクレンを加える
—●— 5N 硫酸、トリクレンを加えない

れも副生成物と思われるピークを認めなかつたが、回収率は低下した。また、メタノール、エタノールが多量に存在すると、クロロホルム抽出の際エマルジョンを形成し分離が悪くなる現象が認められたので、多量のアルコール類の共存は避ける必要がある。しかし、塩酸による加水分解ではメタノール、エタノールは5 mlまでは共存しても回収率はそれほど低下せず、なお90%以上であり、特にエタノールでは2.5 ml共存しても全く影響は認められなかつた。そこで今回の一連の実験ではグリチルリチン酸モノアンモニウムを50%エタノールに溶かし、その5 mlを用いて検討した。

3. 酸の種類と濃度

塩酸、硫酸、臭化水素酸およびヨウ化水素酸について、濃度を0.5Nから6Nに変え、以下操作法に従つてGLAの回収率を求めた。結果を図2に示した。塩酸では1.5Nで最も高い回収率96%を示し、濃度の上昇につれ回収率は徐々に低下した。硫酸では3~6Nで、臭化水素酸では1.5~4Nでほぼ一定(90~95%)の回収率を示したが、6N臭化水素酸ではクロマトグラム上に過分解物と思われるピークを生じ回収率は著しく低下した。ヨウ化水素酸では1Nで最も高い回収率が得られたが、濃度の上昇と共にグリチルリチン酸以外のピークが多数認められ回収率は著しく低下した。

以上のように、いずれの酸でも至適濃度においては良好な回収率を得ることができた。しかし、硫酸ではハロゲン化水素酸に比べ至適濃度が高いこと、および酸化力が強いことから、医薬品、食品等への応用においては共存成分への影響が懸念された。また、臭化水素酸は塩酸に比べ若干低い回収率であり、ヨウ化水素酸では至適濃度幅が狭いことから、以下の検討には1.5N塩酸を用いた。

一般にGC法は回収率が低いといわれ、塩酸、硫酸、いずれを用いた場合でも加水分解による回収率は80%程度であると報告されている。^{3,4)}しかし、今回の結果ではいずれの酸でも90%以上の回収率が得られており、これまで十分な回収率が得られなかつたのはGLA標準品の純度が低かったためであると考えられる。冠らはGLAの加水分解による損失を相殺するためGLAを標準として用いているが、GC法の標準品としてはグリチルリチン酸を用いれば十分であると考えられる。

4. 加水分解時間

塩酸濃度を1.5Nとし、加水分解時間を15~90分に変え、以下操作法に従つて操作した。結果を図3に示した。15分から60分にかけて回収率は徐々に上昇したが、60分と90分とでは差が認められなかつたため、加

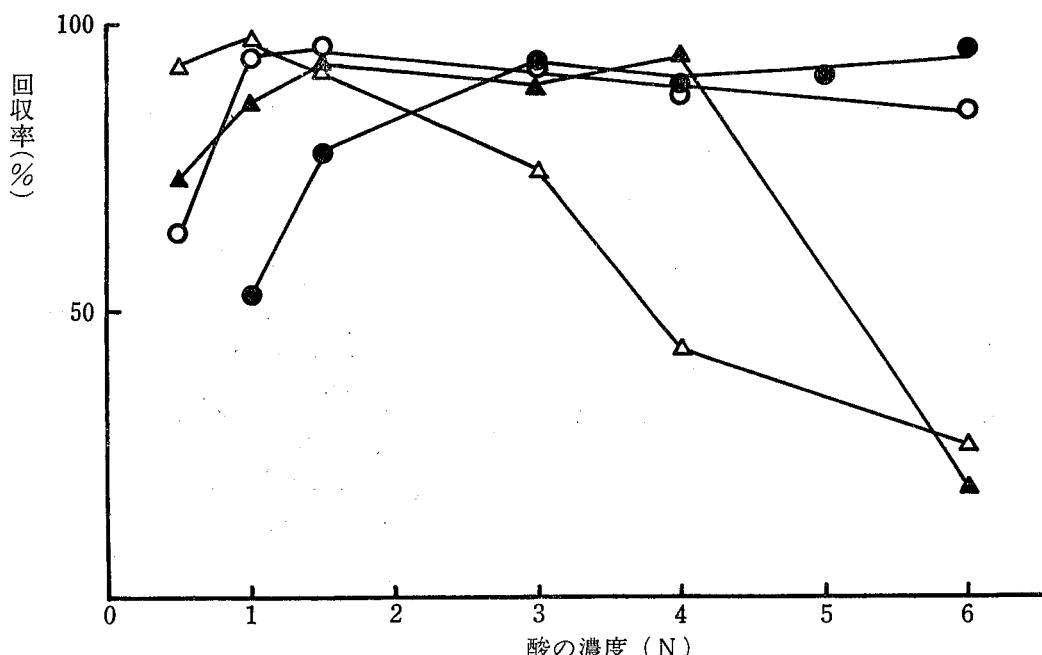


図2 酸の種類と濃度

—●— 硫酸, —○— 塩酸, —▲— 臭化水素酸, —△— ヨウ化水素酸

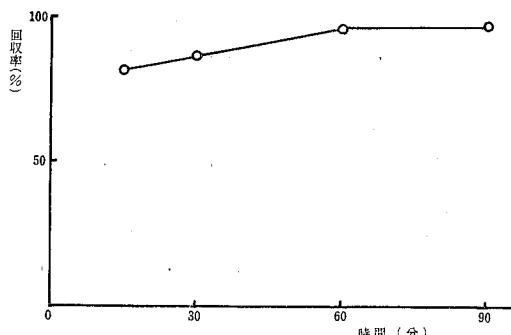


図3 加水分解時間

水分解時間は60分とした。

5. 溶媒添加と温度

加水分解後クロロホルムを加えて15分還流することにより、クロロホルムで室温抽出するよりも10%ほど抽出率を上昇させることができたとの報告がある。⁶⁾そこで加水分解時に添加する溶媒について、沸点の異なる塩素系有機溶媒6種を用いて比較検討した。

その結果を図4に示した。沸点が77°(四塩化炭素)以上の溶媒で一定の回収率が得られた。溶媒を添加した場合、沸点に達した溶媒が還流され平衡状態にある時、フラスコ内の温度は溶媒の沸点付近に一定に保たれると思われる。すなわちフラスコ内の温度は溶媒の沸点によって決まると思われる。実際トリクレンを添加した場合、いったん水温は約85°まで上昇するが、トリクレンの還流が平衡に達すると共に温度は下がり、その後は75~80°に保たれた。溶媒を添加しない場合および沸点が100°以上の溶媒を添加した場合には、水温は約92°であった。沸点の低いジクロルメタンやクロロホルムでは、還流冷却器を付けているにもかかわらず、時間がたつと溶媒は揮散し、それにつれてフラスコ内の温度も上昇した。しかし、初めのうちに溶媒の沸点付近の温度であったため、加水分解温度

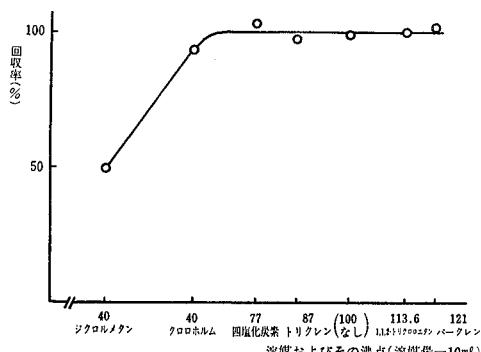


図4 添加溶媒の種類

不足のため回収率が低くなったと思われる。また、グリチルリチン酸は四塩化炭素には溶けにくいため、加水分解時に析出してくれるのが認められた。そのため、グリチルリチン酸の溶解度と抽出後溶媒を留去することを考え合わせると、添加する溶媒はトリクレンが最適であると考えられた。

今回のグリチルリチン酸モノアンモニウムでの検討では溶媒を添加した場合としない場合の差は認められなかつたが、医薬品や食品のように杂质が多く、生成したグリチルリチン酸の吸着等が考えられる場合には、トリクレンを添加することにより、加水分解後クロロホルムを加えて還流するのと同じ効果が得られることが予測される。

6. 再現性

グリチルリチン酸モノアンモニウムを用いて操作法に従って日を変えて3回測定し、回収率を求めた結果を表1に示した。変動係数は3.4%と良好な再現性を得ることができた。

表1 再現性

回収率(%)	平均±標準偏差(%)	変動係数(%)
99.0 92.6 97.4	96.3 ± 3.3	3.4

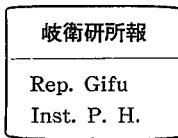
まとめ

これまでの報告ではGC法とHPLC法との結果に差を生じ、分析法としてはGLAを変化させないで測定するHPLC法が有用であるとされていた。しかし、今回、GC法で測定する場合に必要な酸による加水分解の条件について検討を加えたところ、1.5N塩酸を用い、トリクレン共存下で60分加熱することにより、回収率96.3%、変動係数3.4%と良好な結果が得られた。本法は医薬品、化粧品、食品中のGLA定量に応用でき、従来の方法に比べ、より正確に測定できるものと思われる。^{2,3)}

文 献

- 厚生省薬務局通知：グリチルリチン酸等を含有する医薬品の取扱いについて、薬発第153号、昭和58年2月13日

- 2) a)厚生省：食品添加物公定書，第4版，127-130，1978
b)厚生省薬務局審査課監修：日本薬局方外医薬品成分規格，249-252，薬業時報社，1983
c)厚生省薬務局審査課監修：化粧品原料基準，第2版，113-117，薬事日報社，1983
- 3) 日本薬学会編：衛生試験法・注解，233-236，金原出版，1980
- 4) 吉田豊三，寺門正夫，河原畑二郎，小野田光正：製剤中の（甘草の）グリチルリチンの定量法，昭和48年度厚生科学年報，277-290，1974
- 5) 柴田承二，斎藤 保：カンゾウの化学成分，代謝，10，臨時増刊号，和漢薬，619-625，1973
- 6) 冠 政光，西島基弘，観 公子，中里光男，木村 康夫，直井家壽太：食品中のグリチルリチン酸の分析法，東京都衛研年報，29-1，193-198，1978
- 7) 北田善三，玉瀬喜久雄，佐々木美智子，西川喜孝：高速液体クロマトグラフィーによるグリチルリチン酸の定量，食品衛生学雑誌，21 (5)，354-359，1980
- 8) 加藤三郎：高速液体クロマトグラフィーによる食品中のグリチルリチンの定量，衛生化学，26 (6)，318-321，1980
- 9) 富森毅，吉本摩智子：甘草煎液中のグリチルリチン量に及ぼす各種配合生薬の影響，生薬学雑誌，34 (2)，138-144，1980
- 10) 志村恭子，増田直樹，森 善宣，藤尾昭定：高速液体クロマトグラフィーによる鴻下薬中のカンゾウ末の定量，第20回全国衛生化学技術協議会年会講演集，106-107，1183
- 11) 岡田憲三，田中 順，宮下 晶，井元勝恵：高速液体クロマトグラフィーによる甘草成分の分析（第1報）グリチルリチンの定量，薬学雑誌，101，822-828，1981



薄層クロマト-デンシトメトリーによる尿中

p-ニトロ-m-クレゾールの定量

今井準三*, 坂井至通*, 日比誠*

Determination of Urinary p-Nitro-m-Cresol by Thin Layer Chromatograph-Densitometry

Junzo IMAI*, Yoshimichi SAKAI*, and Makoto HIBI*

はじめに

農薬の使用は現代の集約的農業においては避けられない。農薬のなかでも殺虫剤が最も多く使用され、その中でも有機燐系殺虫剤が頻用される。

過去にはパラチオンによる中毒例が多数発生した。最近では低毒性の有機燐系殺虫剤が開発されてはいるが、農薬中毒はいぜんとして潜在的な社会問題と思われる。

農薬の曝露指標としては、血中の農薬量、および尿¹⁾中代謝物を測定することが行われている。

フェニトロチオンはこうした低毒性有機燐農薬の一種であるが、経口、気道より速やかに吸収され、主に肝および腎で速やかに代謝を受け、ほぼ全てがp-ニトロ-m-クレゾール(NC)²⁾として尿中に排泄される。

血清中フェニトロチオンの測定には、溶媒抽出-ガスクロマトグラフ(GC)法^{3),4)}、高速液体クロマトグラフ(HPLC)法⁵⁾が用いられている。

また、尿中NCは硫酸およびグルクロン酸抱合体として排泄されるため、塩酸で加水分解後、薄層クロマトグラフ(TLC)⁶⁾分離-かきとり法による吸光度法⁷⁾やインドフェノール比色法が報告されている。

著者らは、尿中NC測定法として、Hladkáの方法⁸⁾の追試を行い、TLC分離後、二波長クロマトスキャナ⁹⁾を用いて測定する方法(TLC-DM)を検討し、良好な結果を得るとともに、フェニトロチオン(スミチオ

ン) 服毒患者の尿中NC測定に応用したので報告する。

実験方法

1. 試葉

スミチオン(ガスクロ工業(株)、農薬標準品)、p-ニトロ-m-クレゾール(NC)(東京化成(株)規格一級)、その他の試薬は残留農薬分析用および試薬特級品を用いた。

2. 試料

① スミチオン服毒自殺未遂患者のヘパリン加血漿および一時尿。

本患者(男)はスミチオン100mlを服毒(1月30日, 17:00)後、直ちに催吐させた後、某病院に入院した。同日3時間(20:30~23:30)吸着透析を受け、その後強制利尿(2,230ml)の処置が行われた。1月31日にも2時間(16:30~18:30)吸着透析を受け、この前後に採血し、夜採尿(蓄尿)した。2月1日, 11:20採血、採尿(蓄尿)。2月14日に全快、退院した。

② 健常者(成人、男)のヘパリン加血漿および一時尿

3. 定量法

1 尿中NC

a 検液の調製

a-1 標準溶液

NC500mgを精粹し、メタノールを加えて溶かし100mlとする。その1, 2, 4mlをとり、それぞれにメタ

*岐阜県衛生研究所: 500 岐阜市野一色4丁目6番3号

*Gifu Prefectural Institute of Public Health: 6-3, Noishiki 4 chome, Gifu 500, Japan

ノールを加えて 100mℓ とし、標準溶液とする。

a-2 試料溶液

尿 20mℓ (NC として 25~100μg) を 200mℓ 共栓三角フラスコにとり、濃塩酸 4mℓ を正確に加え、還流冷却器をつけ、水浴中で 2 時間加熱する。冷後、ろ過(東洋ろ紙 No.2) し、ろ液 20mℓ を正確に分液ロートにとり、10N 水酸化ナトリウム溶液 33mℓ やアセトニトリル 25mℓ を正確に加え、5 分間激しく振とうする。アセトニトリル層 20mℓ を正確にとり、50°の水浴で減圧留去する。残留物は 5N 塩酸 15mℓ (5, 5, 3, 2mℓ) に溶かして分液ロートに移す。これをエーテル・石油エーテル (1:4) 20mℓ づつで 2 回同様に振とう抽出する。分取した溶媒層は合わせ、50°の水浴で減圧留去する。残留物にエーテル 5mℓ を正確に加えて溶かし、試料溶液とする。

b TLC-DM

試料溶液および標準溶液のそれぞれ 20μl (ドラモンド社、マイクロキャップ使用) をプレコートシリカゲル(メルク社、20×20cm) に 2cm 幅の間隔でスポットし、ベンゼン-メタノール (95:5) の溶媒として約 10cm 展開する (Rf 約 0.25)。風乾後、アンモニア蒸気を満した密封容器中に 20 分間放置する。プレートに透明ガラス板を重ね、辺縁をビニールテープを用いてシールし、二波長クロマトスキャナを用いて測定する。

二波長クロマトスキャナ条件

機器：島津二波長クロマトキャッサ CS-910

受光部：反射光、ジグザグスキャン

スリット幅：1.25×1.25mm

チャートスピード：24mm/min

測定波長： $\lambda_S = 405\text{nm}$, $\lambda_R = 600\text{nm}$

2. 血漿中スミチオン

白谷らの方法に従った。ただし、血漿量は 1mℓ を用い、GC は下記条件で実施した。

GC 条件

機器：日立 GC 663-30

検出器：FPD

カラム：5% OV-210-3% SE30 (2+1)

カラム温度：210°

注入口温度：250°

$H_2 : 1.1 \text{kg/cm}^2$

$N_2 : 40 \text{mL/min}$

空気： 1.0kg/cm^2

3. 尿中クリアチニン (Cre.)

Jaffe の反応を用いた方法による。

結果および考察

1. 加水分解に要する塩酸濃度

NC は硫酸またはグルクロン酸抱合体として尿中に排泄されるため、測定にあたっては遊離型に加水分解させる必要がある。そこで、至適塩酸濃度を求めるため、以下の実験を実施した。

患者尿 (NC 12mg/l 含有) それぞれ 6mℓ をとり、尿成分の影響を考慮して健常者尿 12mℓ を加え、濃塩酸を 1.3, 2, 4, 6mℓ 加え、総液量が 24mℓ になるように水を加え、他は定量法に従って操作した。

結果を図-1 に示す。

塩酸濃度の上昇につれ、わずかに測定値が高くなる傾向がみられた。2, 4, 6mℓ の間での差異は各 10% 程度であった。酸の濃度をあまり上昇させるのは、尿によっては、他成分の分解等を来し、予期せぬ妨害を招く可能性も考えられたので、以下の実験では塩酸量は 4mℓ (2.3N) とした。

なお、健常者尿では NC 含量はゼロであった。

2. 加熱時間

患者尿 (NC 12mg/l を含有) 6mℓ づつをとり健常者尿 14mℓ を加え、濃塩酸 4mℓ を加え、水浴中で 1, 1.5, 2, 3, 4 時間加熱し、以下定量法に従って操作した。

図-2 に示すように、1.5 時間以上では NC 含量はほ

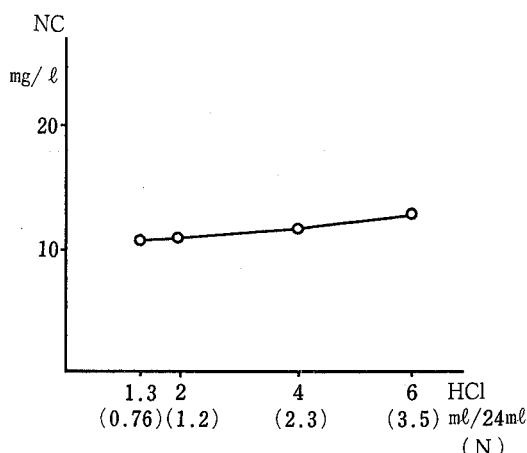


図-1 塩酸量

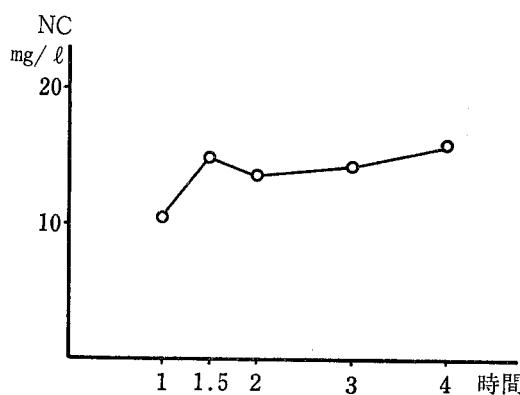


図-2 加熱時間

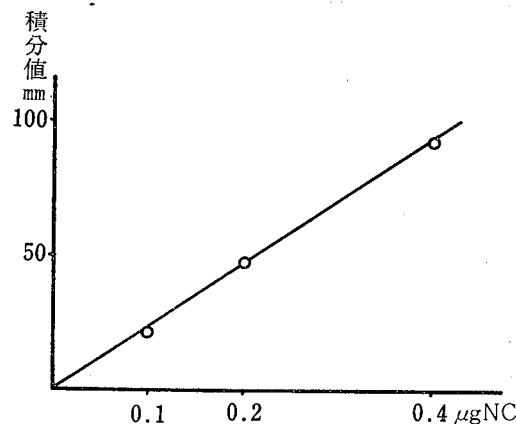


図-3 検量線

ほぼ一定であった。また、加熱時間の長短によるクロマトグラムの変化は認められなかった。従って、加熱時間は2時間とした。

3. 添加回収実験

健常者尿20mℓをとり、NCメタノール溶液(52.3μg/mℓ)1mℓを加え、以下、定量法に従って操作し、添加回収率を求めたところ、95.8% (n=2)と良好な成績が得られた。

添加回収実験は本来ならば、NCの尿中への排泄形態を使用するのが望ましいが、實際上は困難であるので、遊離型であるNCを用いた。操作を通じての分解、抽出洩れ等はほとんど無いものと理解される。

以上の検討結果を総合すると、本法で尿中NC量は、充分正確に測定できるものと考えられる。

4. 検量線および再現性

検量線は、0.1~0.4μgまで良好な直線性を示した(図-3)。

また、同一尿を用い、日を変えて測定した場合の再現性は $12.4 \pm 0.78 \text{ mg/l}$ 、変動係数6.3%と良好な値であった。

本法による検出限界は、20μlスポットの場合で0.15mg/lであるが、スポット量を増せば検出限界はさらに低下するものと思われる。

Hladká¹⁾は、TLC-かきとり法の検出限界は0.1mg/lであったと述べているが、スポット量等は述べていない。本法は、TLC-かきとり法に比べ、簡便に測定可能であり、感度の点でも劣るものではないと考える。

5. 患者測定例

本法を用いて患者尿中のNC量を測定した結果およびGC法により血漿中スミチオニン量を測定した結果を表-1に示す。

なお、血漿スミチオニン測定の添加回収率は96.1% (n=2)であった。

血漿中スミチオニン量は、服毒後約24時間後で1.02μg/mℓであり、2時間の透析により0.85μg/mℓに、さらに17時間(服毒後42時間)経過後には0.65μg/mℓにと徐々に低下していた。

尿中NC量は、服毒後1日目には143mg/g Cre. (139mg/l, 比重1.024補正値)であったのが、2日目には66mg/g Cre. (36mg/l)と半分以下に低下していた。

フェニトロチオニンの吸収、代謝は速く、被検者に経口投与した場合のNCの尿排泄ピークは12時間以内であり、24時間以内にほとんどが排泄されるという報告を裏づける結果と思われる。²⁾

本例のように急激大量摂取の場合は異常に高い値を示すのは当然であるが、果き栽培における共同防除作

表-1 患者測定結果

採血、尿	血漿 ^{*1}	尿 ^{*2}
1. 31	透析前 (16:20頃)	1.02
	透析後 (18:30頃)	0.85
2. 1	(11:20頃)	0.65

*1: スミチオニン量 mg/l

*2: NC量 mg/g Cre. (mg/l 1.024)

業從事者の1日作業後の血清中スミチオソ量 $0.013\sim0.061\mu g/2m\ell$, $0.010\sim0.068\mu g/2m\ell$, および尿中NC量平均値 $0.0229\pm0.00416mg/dl$, $0.218\pm0.082mg/dl$ ³⁾に比べるとほぼ2オーダー高い値であった。

ま　と　め

有機磷農薬フェニトロチオンの尿中代謝物NCをTLC-DMにより簡便に測定する方法を設定した。本法は、感度、精度、特異性に優れ、フェニトロチオン被曝者の調査に充分応用可能であると思われる。

謝　　辞

本研究は59年度調査研究費の一部によった。

文　　献

- 1) 渡辺 忍：慢性農薬有機磷中毒を疑わしめる場合の血清中農薬有機磷の検出とその意義、農村医学, **23**, 42-50, 1974
- 2) M. Nosal and A. Hladká : Determination of the Exposure to Fenitrothion ($0,0$ -dimethyl- α /3-methyl- 4 -nitrophenyl/thiophosphate) on the Basis of the Excretion of p-nitro-m-cresol by the Urine of the Person Tested, Int. Arch. Gewerbehyg., **25**, 28-38, 1968
- 3) 白谷三郎, 西山邦隆, 佐藤郁雄, 松浦喜美男, 沢田幸正：りんご栽培における共同防除作業從事者の農薬被曝量と血中有機磷農薬の動態、農村医学, **27**, 79-88, 1978
- 4) 三上 晃：農薬の定性、定量に関する法医学的研究、日法医誌, **27**, 316-336, 1973
- 5) 平瀬文子, 斎藤銀次郎, 永田正博, 中村公一, 小島正記：高速液体クロマトグラフィーによる有機リン剤の分離、定量、東女医大誌, **49**, 640-644, 1979
- 6) 浅沼信治：有機磷剤の生体残留に関する実験的研究、農村医学, **22**, 282-283, 1973
- 7) A. Hladká : Determination of p-Nitro-m-cresol in Human Urine, Z. Anal. Chem., **245**, 389, 1969
- 8) 斎藤正行, 北村元仕, 丹羽正治編：臨床化学分析 I, 78-81, 東京化学同人, 1968
- 9) 西山邦隆, 沢田幸正, 細川可興, 白谷三郎, 農村医学, **27**, 181-186, 1978

岐衛研所報

Rep. Gifu
Inst. P. H.

医薬品試験検査に関する技術的相談の解析

坂井至通*, 堀 実代子*, 今井準三*, 日比誠*,
山田不二造*

Analysis of Technical Consultation on the Examination
for Drug Quality Control

Yoshimichi SAKAI*, Miyoko HORI*, Junzo IMAI*,
Makoto HIBI*, Fujizo YAMADA*

はじめに

医薬品の有効性、安全性を確保するため、昭和49年9月、厚生省より「医薬品の製造及び品質管理に関する基準(GMP)¹⁾」が通達された。以来、著者らは、岐阜県内医薬品製造業者(以下会社という)からさまざまな相談を受け、それぞれに対応してきた。昭和52年頃には、GMPが本格的に実施され、品質管理の重要性が各会社に認識されるようになり、試験検査技術に関する相談が増加した。昭和52年4月1日以後の相談については、「技術指導日誌」を作り日記形式で記録してきた。最近、試験検査技術以外の相談(以下試験方法以外といふ)も受けるようになり、相談内容の質的变化がうかがわれた。そのため、相談内容の系統的変遷を調査する目的で、「技術指導日誌」の記録を検討した。しかし、記録は文章で表現したものであったため、相談内容についての系統的分析や全体像の把握が困難であった。そこで、文章表現の記録を計測可能なデータとする方法を検討し、相談内容の要点をキーワードを用いて整理するファイリングシステムを考案した。この方法によって、昭和52年度からの相談内容について、系統的分析を行い知見を得たので報告する。

調査方法

1. 「技術指導日誌」の記録

昭和59年度からは、表1に示した「技術指導日誌」

を用いた。相談の記録は、左半分に、相談年月日、相談者の所属氏名、来所か電話による相談かの別、相談内容および指導内容の各記入欄を設け、相談ごとに表題をつけ相談内容欄の始めに記入する。また、右半分に、それぞれの記録に基づいて、コード表[A]から[R]まで記入する([]内の英文字は、説明のために便宜上使用した)。[D], [F], [G], [J], [P], [R]の各項目は、具体的な名称または記述文を記入する。[A], [B], [C], [Q]の各項目は数字を記入する。他は、各項目ごとに、相談内容および指導内容の記録と比較して、属性の符合するキーワードの記号を記入する。昭和59年度以前の記録も同様にしてコード表に記入する。

2. キーワードの記入

i) 相談者

相談者は、年度(表1-[A]), No(表1-[B]), 年月日(表1-[C]), 来所か電話によったかの別(表1-[D]), 社名(表1-[E]), 氏名(表1-[F])によって分類し、相談記録に従って記入する。

ii) 薬品分類

薬品分類は、相談の対象となった試料を分類するもので、製品・試料名(表1-[G]), 承認区分(表1-[H])および薬効項目(表1-[I])の3項目から成る。製品・試料名は、医薬品名、化粧品名などの具体的な名称を記入する。承認区分は、薬事法および関連法規によって分け、製造承認別に区分した。また薬効項目は、日本医薬品集の分類を参考にキーワードを作

*岐阜県衛生研究所: 500 岐阜市野一色4丁目6番3号

*Gifu Prefectural Institute of Public Health: 6-3, Noishiki 4 chome, Gifu 500, Japan

表1 技術指導日誌とコンピュータ入力のためのコード表

技術指導日誌 No.		コード表	
年度 昭和 年月日 時時	来所・電話	i) 相談者	[A] 年度 N○ [B] [C] 年月日 [D] 来所・電話 [E] (A社) ○○摘要 (B社) △△△△製薬 (C社) □□□□製薬 (D社) ▽▽▽▽製式 (E社) ♪☆☆製薬 (F社) ▽▽▽製薬 (G社) 食品用品 (H社) ◇◇◇製薬 (I社) ◇◇◇製品 (J社) ◉◉◉製造社 (K社) △△△△製薬 (L-X社) O 製薬-□製薬 (G) その他 (F) 氏名
相談者 所属 氏名		ii) 指導内容	[G] 製品・試料名 [H] 承認区分 (H 01) 局方品 (H 02) 医療用医薬品 (H 03) 一般用医薬品 (H 04) 医療用外品 (H 05) 養生剤 (H 06) 化粧品 (H 07) 医薬品・化粧品原料 (H 08) 医療用具 (H 09) 家庭用品 (H 10) 健康食品 (H 11) 薬業・専門機関 (H 12) その他
相談内容		iii) 薬効項目	[I] 薬効項目 (I 01) かぜ薬 (I 02) 解熱鎮痛薬 (I 03) 解熱去痰薬 (I 04) 胃腸薬 (I 05) 淚下薬 (I 06) ビタミン剤 (I 07) 外皮用薬 (I 08) 生薬 (I 09) ホルモン剤 (I 10) 皮膚薬 (I 11) 消炎剤 (I 12) 漢方薬・生薬製剤 (I 13) その他の薬業 (I 14) 残留混在物 (I 15) その他
指導内容		iv) 相談分類	[J] 相談項目名 (物質・機器・用語) [K] 相談項目 (K 01) 対象法確立・文献調査 (K 02) 承認書式・理由書 (K 03) 承認書・社内規格試験法 (K 04) 用語解説 (K 05) 分析テクニック (K 06) クロスチェック・精度 (K 07) 標準品 (K 08) 機器使用 (K 09) 試験技術・形態 (K 10) 研究・保存試験 (K 11) 再評価 (K 12) 制定・承認・成分変更 (K 13) 薬効・毒性 (K 14) 残留物 (K 15) その他
		v) 試験分類	[L] 試験項目 (L 01) 性状・規格 (L 02) 純度・限度 (L 03) 示性液 (L 04) 製造試験 (L 05) 生葉試験 (L 06) 確認 (L 07) 定量法 [M] 試験項目 (M 01) 官能検査 (M 02) 溶解性 (M 03) 残留溶在物試験 (M 04) 薬理活性 (M 05) 効能試験 (M 06) エキス・精液含量試験 (M 07) 合成第一 (M 08) 溶出試験 (M 09) 酸不溶性灰分・灰分 (M 10) 重金属 (M 11) ヒ素試験 (M 12) 発芽物・除葉試験 (M 13) 化学的試験 (M 14) 乾燥減量 (M 15) 強熱残分 (M 16) 斑点活性・毒性試験 (M 17) カラム処理・抽出操作 (M 18) ポーラロ
		vi) 指導分類	[O] (1) 技術指導: (O 01) データの再検討 (O 02) 経験・知識 (O 03) 技術・操作 指導基礎 (2) 文献紹介: (O 04) 衛研・指導所資料室 (3) 電話問合: (O 06) 岐阜県厅告諭 (O 07) 国公立関係機関 (O 08) 大学 [P] [Q] 指導年月日 [R] 指導の終了・継続 (32文字以内)

(B 4版 用紙)

った。承認区分および薬効項目は記号を記入する。

iii) 相談分類

相談分類は、相談の目的や動機などを分類するもので、相談項目名(表1-[J])と相談項目(表1-[K])の2項目から成る。

相談項目名は、相談対象となった物質名、機器名および専門用語名のいずれに重点が置かれているかによって分け、具体的な名称を記入する。相談項目は、目的、動機、計画、意図などさまざまな要素によって大きく左右され、必ずしもひとつのキーワードで表わされるとは限らないが、相談を受けた時点で一番重要と判断した相談項目のキーワードを選択し、記号を記入する。

iv) 試験分類

試験分類は、品質管理のための試験方法を分類したもので、試験項目(I), (II) (表1-[L], [M]) および測定方法(表1-[N])から成る。

試験項目(I), (II)は、局方に設定された試験項目を参考にキーワード化し、(II)は、(I)を細分化したもの

である。測定方法は、操作手順、使用機器など試験手段の違いを基準にキーワード化した。これらは、いずれも記号で記入する。

v) 指導分類

指導分類は、指導の基礎および内容、指導の終了および継続を分類したもので、指導基礎(表1-[O]), 指導内容(表1-[P]), 指導年月日(表1-[Q]), 指導の終了か継続のチェック(表1-[R])の4項目から成る。

指導基礎は、(1)相談者から提示された資料を基に、当所所員の知識や実際経験によって対応する場合、(2)文献資料を探して紹介する場合、(3)関係機関(本庁各課、国公立試験研究機関、大学など)に電話で問い合わせを行なう場合の3つがあり、該当する記号を記入する。

指導内容については、キーワード化せず、32文字以内の短文で内容の要点を表わし記入する。指導が終了した場合は、終了年月日を、継続する場合は、継続のチェックを行う。

3. データ処理

「技術指導日誌」に記入したコード表のデータをコンピュータに入力する。記号で選択したキーワードは、コンピュータ内で、予め単語登録を行ない、記号をキーインすることで、キーワードをファイルできるシステムを構成する。各項目ごと、あるいは2つ以上の項目を組み合せ、検索、並べ換える、集計、グラフ表示などのデータ処理を行う。

結果および考察

1. 「技術指導日誌」のファイリングシステム化

文章による記録は、実験測定データと異なり、計数処理の困難な事象である。しかし、記述された内容を、類似した意味を持つ共通語でキーワード化すれば計数処理が可能である。人文社会科学の分野では、現象を何んらかの方法で数値化する試みが行われており、社会調査、心理学研究、健康調査などに役立てられている。^{4~6)}

著者らは、「技術指導日誌」の相談内容を情報源に、文章記述の情報を計測可能なデータとする試みを行った。その作成プロセスは次のようである。

①「技術指導日誌」に記録された相談内容について、それぞれ要点を端的な言葉で表現する。②要約した言葉を集め、意味の共通するものをひとまとめにし、項目（アイテムまたはカテゴリー）を作る。③局方、⁷⁾薬事法、医薬品製造指針などを参考に、各項目に集められた要約語を整理しキーワードを作る。④「技術指導日誌」の相談内容と、キーワードを個々に比較して、最も内容の符合するキーワードを選択しデータ

とする。

このようにして、最終的に表1に示す記録用紙を作成した。

相談内容のデータ化において、年度の古い記録はメモ書き程度の記述で、情報源に偏りがあり、情報量も乏しかった。そのため、収集しうるデータには制限があり、データの欠損を生じる項目も少なくなかった。

2. 年度推移による相談状況

相談のあった会社数、相談件数、電話利用率の各年度推移を図1に示した。過去8年間で、会社数は、20社（一般用医薬品製造業17/36、医療用具製造業2/27、化粧品製造業1/14；分母は県内全社数）であった。昭和52~54年度に、会社数、相談件数ともにピークを認めた。これは、昭和49年9月にGMPが指導されてから、昭和55年10月に法制化されるまでの、いわば調整期間と一致し、法制化後の昭和56年度には減少している。また、最近、会社数、相談件数とも再び増加傾向にある。これは、電話による相談が年々増加し、昭和59年度には43.9%に達していることから、相談者と当所所属との相互理解が深まり、電話で容易に相談が行えるようになったためと思われる。

次に、相談件数の多かった上位4社について、年度推移の検討結果を図2に示した。

A社は、GMPが指導された当初は相談件数が多かったが、指導が進むに伴なって相談件数の減少傾向を認めた。C社は、これと対照的に、年度の経過とともに増加傾向にあった。

これは、GMPの指導によって、品質管理に必要な試験方法の整備に困っていたA社は、すでに当所所属と面識があり、いち早く相談を持ちかけ、順次試験方

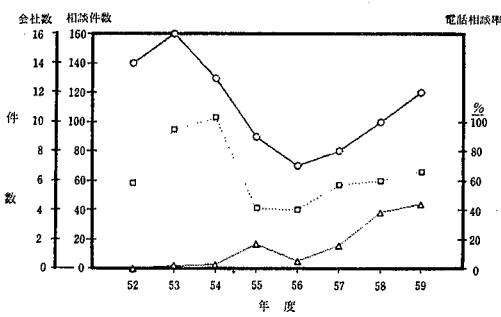


図1 相談件数の年度推移

○—○ 会社数 □···□ 相談件数
△···△ 電話相談率

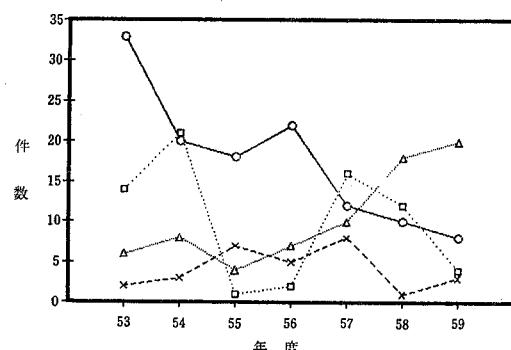


図2 会社別相談件数の年度推移

○—○ A社 □···□ B社
△···△ C社 ×···× D社

法の整備を行っていったが、C社は、当初は独自に試験方法の検討を行っていたため、未整備のものについて徐々に相談を持ってきた。同じ薬効を有する医薬品類の相談内容を比較したとき、A社はその配合成分のほとんどのものを相談対象にしていたのに対し、C社は配合成分のなかで試験方法未整備の数成分に限っていたことから、品質管理に対する会社の知識や考え方の差が原因となっているものと思われる。

また、B社は、昭和52-55年度および昭和56-59年度に2つのピークを認めた。B社について、相談者名と相談項目の検討を行ったところ、ピークの前者と後者では、相談者名が異なっており、相談項目も前者は分析技術(24/40)を、後者は書類作成(21/31)をそれぞれ中心に相談があったことを認めた。

D社は、相談件数の増減を認めるが、年度経過による変化はなく、ほぼ平均していた。

このように、各会社によって相談パターンに違いのあることが明らかとなり、GMP施行に対する会社の対応の差、当所所属との相互関係などに相違の原因がうかがわされた。

3. 薬品分類および試験分類

薬効項目別に相談件数を分類した。ビタミン剤(17.7%)、漢方薬生薬製剤(16.7%)、外皮用薬(14.2%)、かぜ葉解熱鎮痛薬(9.4%)、胃腸薬(8.5%)、坐薬(2.7%)の順で、一般用医薬品が全相談件数の76.7%を占め、他は、医薬品や化粧品原料、医療用具などであった。また、試験分類は、試験項目を大きく分類した(I)とさらに詳細に分類した(II)に分けた。

(II)は欠損データが多かったため(I)について計数処理を行ない、定量試験(56.2%)、確認試験(22.5%)、製剤試験(3.5%)の順で、定量、確認の分析方法に関することがほとんど(78.7%)であることがわかった。しかし、試験方法以外の相談や相談記録からデータ化できなかったものも多く、試験分類におけるこれらのデータ欠損は、後述する指導内容に次いで多く、17.6%であった。次いで薬効項目が7.9%であった。

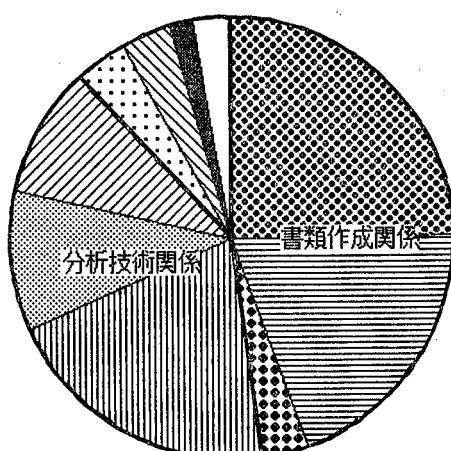
測定方法について計数処理を行ったが、相談件数は各キーワードに分散し、系統的分析が困難であった。

4. 相談項目別分類

相談項目は、各キーワードを次の①-③の3要因に分けて集計した。

①書類作成(試験方法確立、文献調査、製造承認書の様式、規格試験方法、専門用語説明)、②分析技術(分析操作法、クロスチェック分析、標準品調製、機器使用)、③試験方法以外[(i)安定性(製剤技術、剤型変更、経時変化、保存試験)、(ii)有効性安全性(薬理薬効、毒作用、残留物)、(iii)配合成分(再評価、創薬)]に分類し、それぞれの割合を図3に示した。これより、書類作成(47.9%)と分析技術(40.2%)に関する相談が88.1%を占め、ほとんどが品質管理の範囲に入れられるものであった。また、試験方法以外の相談は9.0%で、その内訳は、有効性安全性3.9%、安定性3.3%、配合成分1.5%であった。

さらに、相談件数を①書類作成、②分析技術、③試験方法以外の相談に分類し、各年度ごとの比率を求めて図4に示した。これから、書類作成と分析技術の相



相談項目

書類作成	試験方法確立・文献調査	24.8%	129
関係	規格試験方法	19.6%	102
	その他書類の記載	3.5%	18
分析技術	分析テクニック	20.4%	106
関係	クロスチェック	10.4%	54
	機器使用・標準品	9.4%	49
試験方法	薬理・残留物毒性	3.8%	20
以外の	経時変化・製剤試験	3.7%	19
相談	再評価・成分変更	1.5%	8
	その他	2.9%	15
合計			100.0% 520

図3 相談項目別の分類

表2 3要因分類による会社別相談件数

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	その他
① 書類作成関係	82	27	27	27	21	17	11	8	4	1	1	13
② 分析技術関係	39	45	47	10	2	13	11	12	11	6	1	11
③ 試験方法以外の相談	11	8	3	4	9	1	4	6	6	5	12	4
合 計	132	80	77	41	32	31	26	26	21	12	14	28

(アルファベット文字は会社を表わす。)

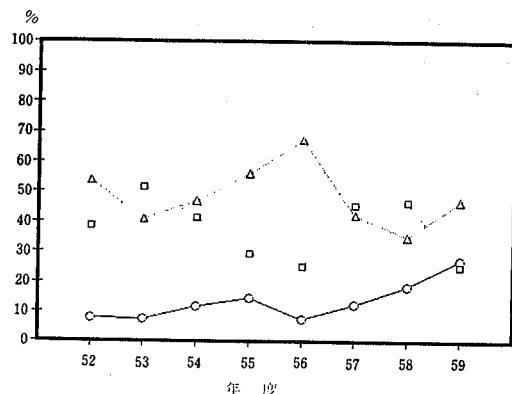


図4 相談項目比率別の年度推移

△……△ 書類作成関係 □……□ 分析技術関係
○——○ 試験方法以外の相談

談傾向は、相反するパターンを示し、試験方法以外およびその他の相談比率が徐々に増加していることが認められた。

次に、相談件数の多い上位11社について、同様に3要因に分類し、表2にそれぞれの件数を示した。また、各比率を求め三角グラフを使用して図5に示した。その結果、K社は試験方法以外の相談、E社は書

類作成の相談がそれぞれ多く、他社は、この3分類のうち書類作成と分析技術が、少しずつ異なる程度で一群を作り、試験方法以外の相談が少ないことが明らかとなった。これは、K社が局方品原料および工業用原料の製造を専業にしているため、試験方法の確立は、局方を参照すれば良く、また、E社は、受託製造業であるため、すでに承認された試験方法を参照すれば良く、それぞれ他の一般用医薬品製造業と異なった傾向を示したものと思われる。

5. 指導内容

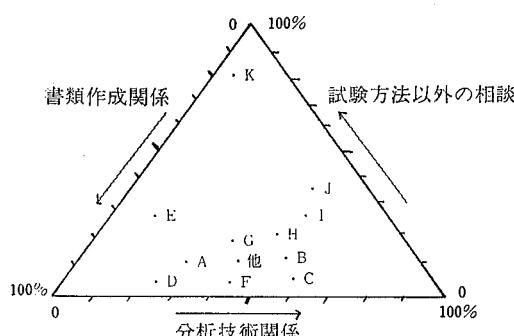
指導内容は、昭和58年度以前の記録がないため、昭和59年度分のデータ処理を行った。

指導件数は66件で、技術指導が47件（知識、経験によるもの30件、試験操作の指導が9件、試験データの再検討が8件であった）、文献紹介が16件、電話で関連機関に問い合わせ後指導したもの3件であった。また、継続中のものは、2件で、他は指導が終了していた。

ま と め

医薬品の有効性安全性を確保するため、厚生省より、品質管理に関する指導（GMP）がなされ、岐阜県内製薬会社からの相談を求められる機会が増加した。

GMP 法制定後、相談件数は一時期減少したが、最近では再び増加する傾向にあった。そこで、相談の内容と変遷傾向を把握するため、昭和52年以来記録してきた「技術指導日誌」を検討し、コンピュータを利用したファイリングシステムを考案した。このシステムにより、過去8年間の相談記録をデータ化し、系統的分析を行った。それによって、(1)GMP 施行に伴ない品質管理に関する相談がほとんどで、全相談の88%を占めていたこと、(2)会社によって相談内容の特異性があること、(3)最近、試験方法以外の相談が増加していること、などを明らかにした。

図5 三角グラフによる会社別相談項目比率
(他およびアルファベット文字は各会社を表わす。)

これらのことは、今後の相談に対し、適切な対応を考える上で有益な示唆を与えるものであると思われる。

謝 辞

本報告をまとめるにあたり、御指導いただいた岐阜薬科大学小瀬洋喜教授に深謝いたします。

文 献

1) 厚生省薬務局長通知：医薬品の製造及び品質管理に関する基準（GMP），薬審第801号，昭和49年9月14日

- 2) 日本医薬情報センター編：一般用日本医薬品集（第4集），薬業時報社，1983
- 3) 厚生省：第十改正日本薬局方，厚生省告示第49号，昭和56年4月1日
- 4) 安田三郎，海野道郎：社会統計学，丸善，1984
- 5) 林知己夫：数量化の方法，東洋経済新聞社，1984
- 6) 鈴木庄亮，柳井晴夫，青木繁伸：新質問紙健康調査票THI の紹介，医学のあゆみ，99(4)，217-225，1976
- 7) 日本公定書協会編：医薬品 製造 指針，薬業時報社，1983
- 8) 厚生省：医薬品の製造管理および品質管理規則，厚生省令第31号，昭和55年8月16日

岐衛研所報

Rep. Gifu
Inst. P. H.

高速液体クロマトグラフィーによるしょうゆ中の安息香酸、パラオキシ安息香酸エス

テル類の分析

大塚公人*, 堀美代子*, 杉谷哲*, 山田不二造*

Determination of Benzoic Acid, p-Hydroxybenzoate Esters
in Soy Sauce by High-Performance Liquid Chromatography

Kimihito OTSUKA*, Miyoko HORI*, Akira SUGITANI*,
Fujizo YAMADA*

はじめに

しょうゆには保存料として安息香酸 (BA), パラオキシ安息香酸のエチル (PHB-Et), イソプロピル (PHB-isoPr), プロピル (PHB-Pr), イソブチル (PHB-isoBu), ブチル (PHB-Bu) の各テステル類が許可されている。これらの定量法としては、紫外部吸収法,¹⁾ ガスクロマトグラフ法,^{1), 2)} 高速液体クロマトグラフ法等が報告されている。

紫外部吸収法は酸化あるいは加水分解操作を必要とし、抽出に長時間を要する。ガスクロマトグラフ法では溶媒抽出、メチル化等の操作を必要とし、さらにこれらの保存料を同時に測定することは困難である。一方、高速液体クロマトグラフ法は簡単な前処理で高感度分析が可能なため、食品中の添加物分析法に多く応用されている。北田ら、野沢ら、Nakagumaらは高速液体クロマトグラフィーによるしょうゆ中安息香酸、パラオキシ安息香酸エステル類の同時分析法を報告したが、パラオキシ安息香酸のイソブチルエステルとブチルエステルの分離が不十分であり、さらにエチルエステルとイソプロピルエステル付近に夾雜ピークが出現している。したがって、これら保存料の微量定量は困難と思われる。

我々は夾雜物を除去するため水蒸気蒸留後、高速液

体クロマトグラフィーで分析する方法について検討したので報告する。

実験方法

1. 試薬および標準溶液

試薬はすべて試薬特級を使用した。安息香酸標準溶液：10～60μg/mlメタノール溶液を調製した。

パラオキシ安息香酸のエチル、イソプロピル、プロピル、イソブチル、ブチルエステルの各標準溶液：1～6μg/mlメタノール溶液を調製した。

2. 装置および器具

高速液体クロマトグラフとして、UVIDEC100-IV検出器（日本分光製）を装備した TRIOTAR-V（日本分光製）を使用した。水蒸気蒸留装置は柴田科学製を用いた。

3. 高速液体クロマトグラフ条件

カラム：Finepak SIL C₁₈, 5μm, (内径4mm×長さ150mm, 日本分光製), 溶離液：2%酢酸-アセトニトリル(2:1), 流速：0.8ml/min, 測定波長：256nm, 感度：0.04 aufs, 注入量：10μl

4. 試験溶液の調製

しょうゆ50mlを正確に計量し、重量測定後、丸底フラスコに入れ、水50mlおよび15%酒石酸溶液を加えて

* 岐阜県衛生研究所：500 岐阜市野一色4丁目6番3号

* Gifu Prefectural Institute of Public Health : 6-3, Noishiki 4 chome, Gifu 500, Japan

pH 2~3にした。次に塩化ナトリウム60g, シリコーン樹脂一滴を加え、水で約200mlとした。毎分約10mlの速度で水蒸気蒸留を行い、留液約450mlを採取し、1N水酸化カリウム溶液で中和後、水を加えて500mlとした。この留液10μlをマイクロシリジンにとり、カラムに注入した。定量はピーク高法によった。

結果および考察

1. 高速液体クロマトグラフ条件

岡田らがグリチルリチンの分析に用いた方法を参考⁶⁾に、安息香酸、パラオキシ安息香酸エステル類の溶離条件を検討した。Finepak SIL C₁₈カラムを使用した場合、溶離液としては2%酢酸-アセトニトリル(2:1)がもっともよい分離を示した(Fig. 1)。

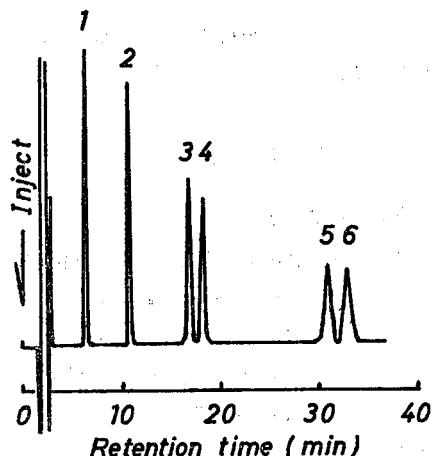


Fig. 1 Liquid Chromatogram of Mixed Standards

benzoic acid, 200 ng; esters of *p*-hydroxybenzoic acid (PHB)
20 ng
1, benzoic acid; 2, PHB-Et;
3, PHB-isoPr; 4, PHB-Pr;
5, PHB-isoBu; 6, PHB-Bu

溶離液中における安息香酸およびパラオキシ安息香酸エステル類の吸収極大波長は、それぞれ227nm, 256nmであったが、しょうゆ中のパラオキシ安息香酸エステル類の含有量が安息香酸に比べてかなり少なかった(約1%)ので、パラオキシ安息香酸エステル類に感度

のよい256nmを測定波長として選んだ。

2. 抽出法および添加回収実験

しょうゆ中安息香酸、パラオキシ安息香酸エステル類の分離法として、北田らは塩酸酸性下でエーテル抽出を、Nakaguma⁵⁾らはエタノール抽出を行っているが、いずれもパラオキシ安息香酸のイソプロピルおよびプロピルエステルのピーク付近に妨害ピークが出現している。我々は妨害物質を除去するため、水蒸気蒸留法の適用を試み、その留液を高速液体クロマトグラフィーで分析したところ、妨害ピークもなく、良好なクロマトグラムを得た(Fig. 2)。

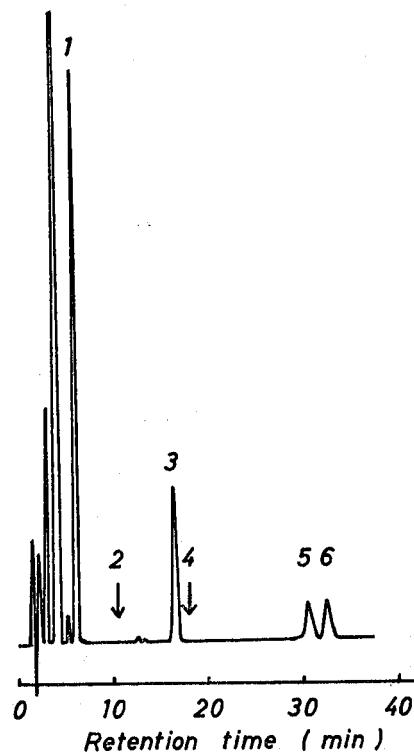


Fig. 2 Liquid Chromatogram of Soy Sauce Extract

1, benzoic acid; 2, PHB-Et;
3, PHB-isoPr; 4, PHB-Pr;
5, PHB-isoBu; 6, PHB-Bu

しょうゆ50gに安息香酸10mg、パラオキシ安息香酸エステル各1mgを添加し、回収率を求めた。その結果を表1に示した。

回収率はすべて91.4%以上であった。

Table 1 Recoveries of Benzoic Acid and Esters of *p*-Hydroxybenzoic Acid (PHB) in Soy Sauce

	Added g/kg	Recoveries (%)				
Benzoic acid	0.2	99.9	99.4	96.4	97.6	98.6
PHB-Et	0.02	96.7	91.5	94.3	97.2	97.1
PHB-isoPr	0.02	96.8	94.0	92.1	96.8	98.4
PHB-Pr	0.02	96.0	94.5	96.2	91.4	92.9
PHB-isoBu	0.02	96.8	92.3	93.5	96.8	96.8
PHB-Bu	0.02	94.4	91.6	92.3	97.9	96.6

3. 検量線

安息香酸およびパラオキシ安息香酸エステル類の検量線は、それぞれ100~600ng, 10~60ngの範囲で良好な直線性を示した(Fig. 3).

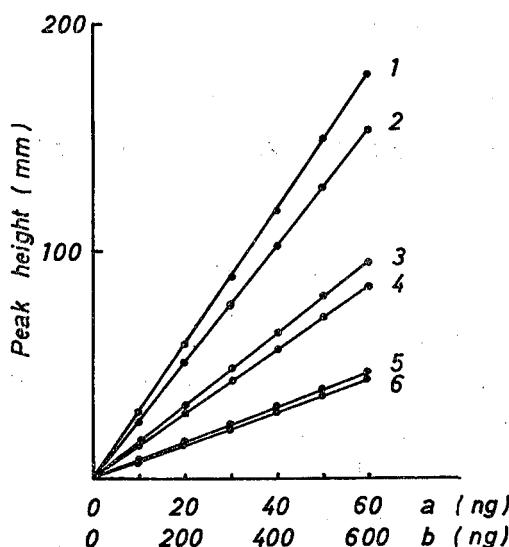


Fig. 3 Calibration Curves of Benzoic Acid and Esters of *p*-Hydroxybenzoic Acid (PHB)

a: PHB-esters; b, benzoic acid
 1, benzoic acid; 2, PHB-Et;
 3, PHB-isoPr; 4, PHB-Pr;
 5, PHB-isoBu; 6, PHB-Bu

4. 市販しょうゆ中の応用

しょうゆ5検体を購入し、本法により定量した結果を表2に示した。

Table 2 Analysis of Benzoic Acid and Esters of *p*-Hydroxybenzoic Acid (PHB) in Commercial Soy Sauce

Sample	Benzoic acid g/kg	PHB-isoPr mg/L	PHB-isoBu mg/L	PHB-Bu mg/L
1	—	28.0	95.0	95.0
2	0.32	—	29.7	—
3	0.49	—	—	—
4	0.33	20.0	11.0	11.0
5	0.42	—	—	—

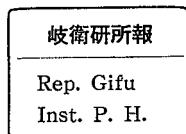
まとめ

しょうゆの水蒸気蒸留液を高速液体クロマトグラフに直接注入することにより、夾雑物質の影響もなく、6種保存料の同時一斉分析が可能となった。

本法は、操作が簡便で、分離能がよく、回収率も91.4%以上を示すため、しょうゆ中保存料のルーチン分析に十分使用可能と思われる。また、抽出時に有機溶媒を使用しないため、実験室内環境を汚さないクリーンな分析法である。

文 献

- 厚生省環境衛生局食品化学課：食品中の添加物分析法（第1集），昭和51年2月
- 厚生省環境衛生局食品化学課：食品中の食品添加物分析法指針，その2，昭和56年10月
- 北田善三，玉瀬喜久雄，佐々木美智子，西川喜孝，谷川 薫：高速液体クロマトグラフィーによるしょうゆ中のサッカリン，安息香酸，パラオキシ安息香酸エステル類の分析，食衛誌，21，480-484，1980
- 野沢竹志，荻原 勉，榎田隆一，大西和夫，松本昌雄：高速液体クロマトグラフィーによるしょうゆ中のパラオキシ安息香酸の分析，東京衛研年報，33，259-262，1982
- Nakaguma, H., Tajima, K. and Konishi, T.: Determination of Food Preservatives by High-Performance Liquid Chromatography, 衛生化学, 31, 32-36, 1985
- 岡田憲三，田中 順，宮下 晶，井元勝恵：高速液体クロマトグラフィーによる甘草成分の分析（第1報），グリチルリチンの定量，薬学雑誌，101，822-828，1981



死亡率および標準化死亡比からみた岐阜県 の悪性新生物について

森 洋 隆*, 山 田 不二造*

Cancer from the Point of View Death Rate and Standardized
Mortality Ratio in Gifu Prefecture

Hirotaka MORI*, Fujizo YAMADA*

はじめに

日本人の死因順位は長い間、第一位が脳血管疾患であり、第二位が悪性新生物（以下ガンと記す）であった。ところがガンの死亡率が毎年徐々に高くなつて来ているのに対し脳血管疾患の死亡率が昭和45年ころより低下しはじめ、昭和56年には死因順位が逆転し第一位がガンとなつた。

岐阜県においてもガンの死亡率が毎年およそ人口10万対2.2の割合で上昇し、昭和57年にはガンが死因順位第一位となつた。

これらの事実により、ガンに対する社会的関心は極めて高くなつたのではあるが、本県においては今までにガンに関する報告がほとんどなく昭和45年に宮田¹⁾らの報告があるにすぎない。ガン死亡が死因第一位となり、脅威となっている今日、本県のガン死亡の実態を見直し、把握することは意義のあることと思われる。

そこで筆者らは、岐阜県におけるガンの実態を把握するため、粗死亡率による他都道府県との比較、訂正死亡率によるガンの推移とその傾向の検討および標準

化死亡比による地理的分布の検討を行い若干の知見を得たので報告する。

資料および方法

1. 資料

粗死亡率：昭和56年厚生省人口動態統計および総理府統計局推計人口を用いた。

訂正死亡率：昭和35～57年岐阜県衛生年報および岐阜県統計書を用いた。

標準化死亡比：岐阜県衛生年報により昭和48年から昭和57年まで10年間の市町村別、部位別ガン死亡者数を蓄積して用いた。

2. 死因区分

全部位、食道、胃、肝臓、脾臓、気管一気管支一肺（以下肺と記す）、子宮、乳房、白血病、その他、の10部位を対象とした。

3. 標準化死亡比の計算

標準化死亡比（以下S. M. Rと記す）算出の基礎となる基準死亡率は昭和55年の厚生省人口動態統計の5才階級別死亡率を用いた。また、S. M. Rは市町村別、部位別に次式を用いて算出した。

* 岐阜県衛生研究所：500 岐阜市野一色4丁目6番3号

* Gifu Prefectural Institute of Public Health : 6-3, Noishiki 4 chome, Gifu 500, Japan

$$S.M.R = \frac{Du}{\sum (Msi \times Pui)} \times 100$$

Du : 市町村死亡者数

Msi : 基準死亡率

Pui : 市町村 5才階級人口

同様、胃ガン(女)、子宮ガンを除き、わが国の訂正死亡率を下まわっている。

昭和35年から昭和57年の推移をみると、全ガンはほぼ横ばいながら男はやや増加、女はやや減少している。

胃ガンは昭和40年ころより男女とも明らかに減少している。また子宮ガンも同様明らかな減少が認められる。

結果および考察

1. 都道府県の部位別ガン粗死亡率

北海道から沖縄まで47都道府県のガン死亡者数、男女別人口から各都道府県のガン粗死亡率を計算し表1に示した。

岐阜県では胃ガン(女)、子宮ガンを除き各都道府県の平均を下まわっており、その順位も低位のものが多い。特に食道ガン(男)、肺ガン(女)は47都道府県中最下位であることは注目される。また食道ガンは男女とも岐阜、愛知、静岡の東海三県の粗死亡率順位が最下位周辺に集中しており、全国的にみて食道ガンの低率地帯と考えられる。

2. 岐阜県におけるガン訂正死亡率の推移

訂正死亡率の推移を図1に示した。また本県とわが国⁸⁾の訂正死亡率の比較を表2に示した。

岐阜県の部位別訂正死亡率は粗死亡率での検討結果

表2 岐阜県と全国の訂正死亡率の比較

昭和57年 人口10万対

	(男)		(女)	
	全 国	岐阜県	全 国	岐阜県
全 ガ ン	96.6	90.2	66.5	63.4
食 道 ガ ン	4.4	1.9	1.0	0.6
胃 ガ ン	28.7	28.6	17.3	19.5
肝 ガ ン	12.0	10.7	4.3	3.5
脾 ガ ン	4.9	4.5	3.4	2.1
肺 ガ ン	16.2	14.1	5.9	3.9
乳 ガ ン			4.5	3.8
子 宮 ガ ン			4.9	5.8
白 血 病	3.8	3.0	2.7	2.5

表1 都道府県のガン粗死亡率 人口10万対、昭和56年

	全 ガ ン		食 道 ガ ン		胃 ガ ン		肝 ガ ン		乳
	男	女	男	女	男	女	男	女	女
平 均	177.8	125.0	7.8	2.0	57.5	34.9	19.0	8.7	7.0
最 大	228.5	150.9	16.2	3.7	86.6	49.8	34.2	16.3	11.5
最 小	116.9	85.6	3.3	0.9	22.5	14.3	9.8	4.7	3.7
岐 阜 県	154.5	113.7	3.3	1.2	53.4	37.4	14.6	6.4	5.7
順 位#	39/47	32/44	37/37	20/23	31/46	17/43	27/43	29/37	27/30

	す い ガ ン		肺 ガ ン		白 血 病		そ の 他		子 宮
	男	女	男	女	男	女	男	女	女
平 均	8.7	6.4	31.1	10.7	4.8	3.5	48.6	41.6	9.4
最 大	13.0	9.2	40.3	14.8	7.1	5.7	64.6	53.1	15.7
最 小	4.4	3.1	17.6	7.0	2.9	2.2	32.0	29.6	5.5
岐 阜 県	8.2	4.4	24.6	7.0	3.9	2.9	46.4	37.5	11.2
順 位#	22/36	32/34	38/43	38/38	24/28	21/26	31/44	32/43	8/38

同一死亡率は同順位とした

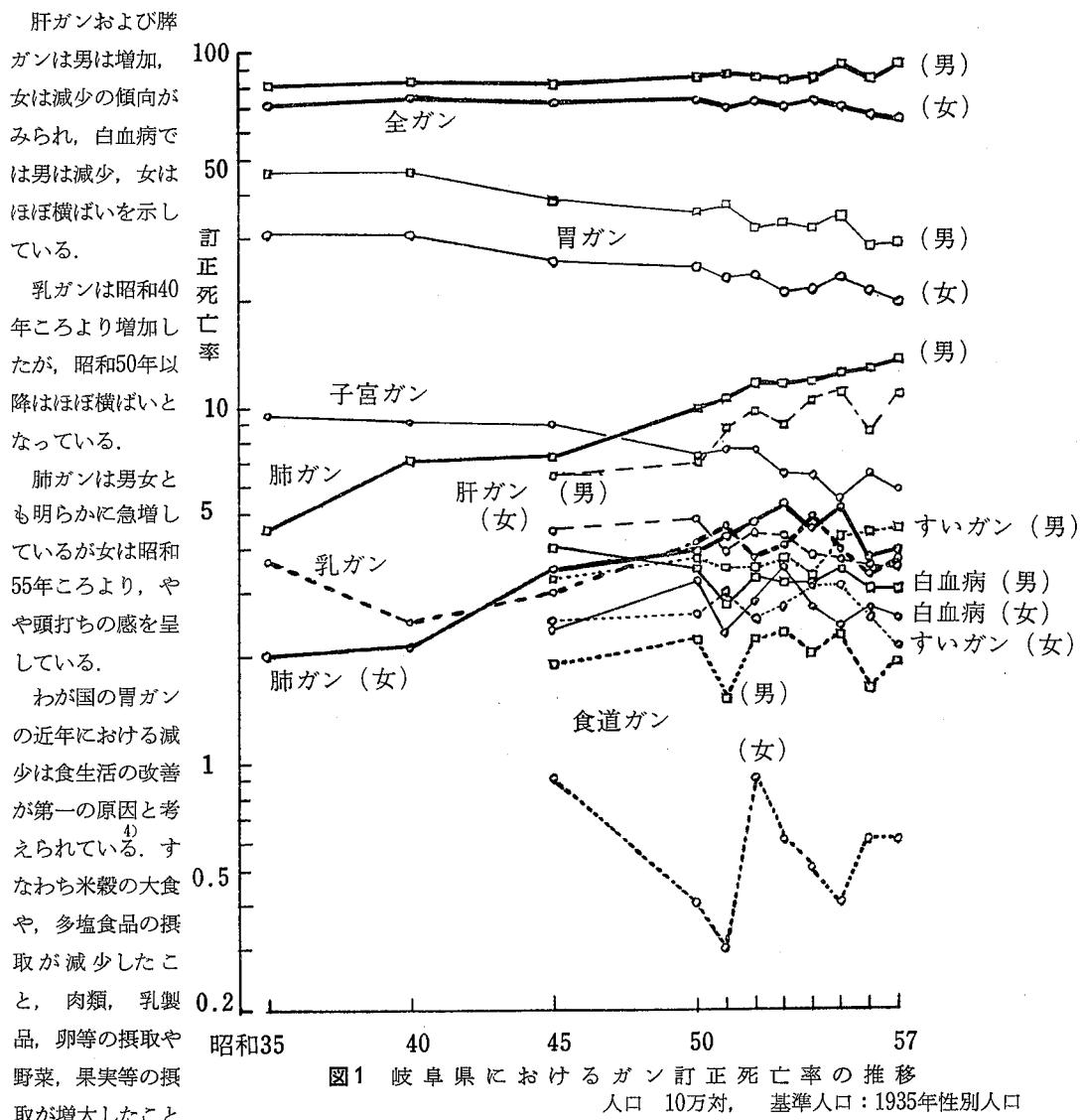


表3 肺ガンの5才階級死亡率の変化

岐阜県(人口10万対)

年令	死 亡 率 男		比	年令	死 亡 率 女		比
	S 35	S 57			S 35	S 57	
40 ~ 44	5.0	4.2	0.8	40 ~ 44	0	2.8	
45 ~ 49	0	11.6		45 ~ 49	2.2	8.6	3.9
50 ~ 54	16.4	13.7	0.8	50 ~ 54	2.6	4.6	1.8
55 ~ 59	17.9	41.7	2.3	55 ~ 59	3.0	15.5	5.2
60 ~ 64	33.6	77.5	2.3	60 ~ 64	19.1	26.0	1.4
65 ~ 69	38.7	129.2	3.3	65 ~ 69	19.1	22.4	1.2
70 ~ 74	65.8	257.6	3.9	70 ~ 74	12.0	42.4	3.5
75 ~ 79	66.6	374.4	5.6	75 ~ 79	8.6	28.0	3.3
80 ~ 84	46.3	366.3	7.9	80 ~ 84	31.0	61.1	2.0
85 ~	75.5	298.0	3.9	85 ~	38.5	44.5	1.2

などがあげられている。本県においても同様な食生活の欧米化が進行し胃ガンの訂正死亡率が低下してきたと考えられる。また医療技術の進歩により早期発見、早期治療が進んでおり、これによる影響も考えられる。

わが国の肺ガンの近年における増加は顕著なものがあり、その原因として喫煙、大気汚染などがあげられているが、男では1995年ころには胃ガンを抜き肺ガン⁵⁾死亡が最も多くなることが予測されている。本県においても肺ガンの増加は著しく、今後県民にとり脅威となるものと思われる。

本県の肺ガン5才階級別死亡率を表3に示した。男では昭和35年に比し昭和57年は65才以上の年令階級における死亡率の増加が著しいことが明らかであり、訂正死亡率の上昇はこのことに由来するものと考えられる。一方女では男ほどはっきりした傾向はみられない。しかしながら45~49才、55~59才の比較的若年層の死亡率が昭和35年に比し3.9~5.2倍と高く今後の動向が注目される。

3. 市町村別、部位別ガン S. M. R.

本県100市町村のS. M. R. の分布図を図2, 3, 4に示した。個々の市町村 S. M. R. 値は紙面の都合によ

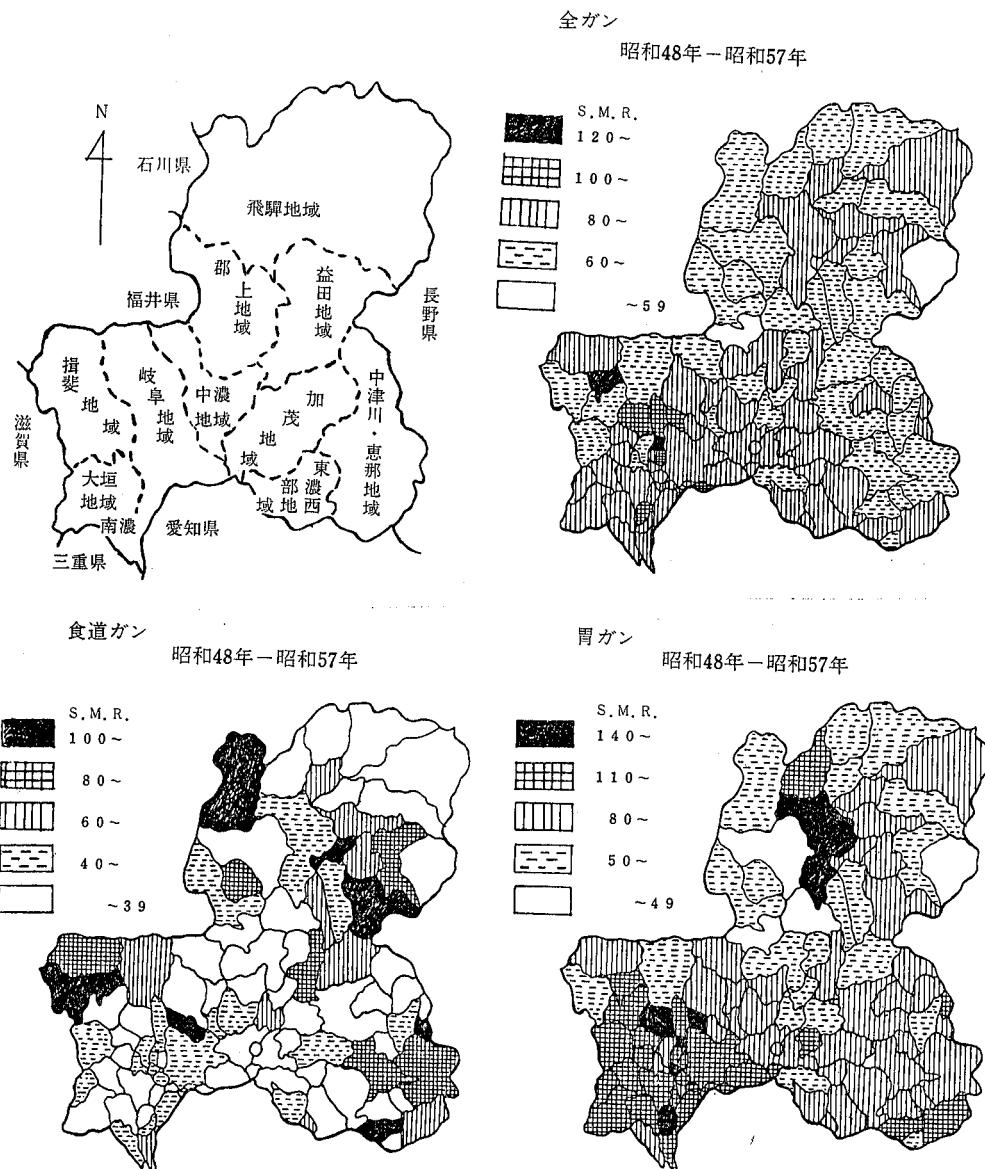


図2 岐阜県における市町村別部位別ガン S. M. R. の分布

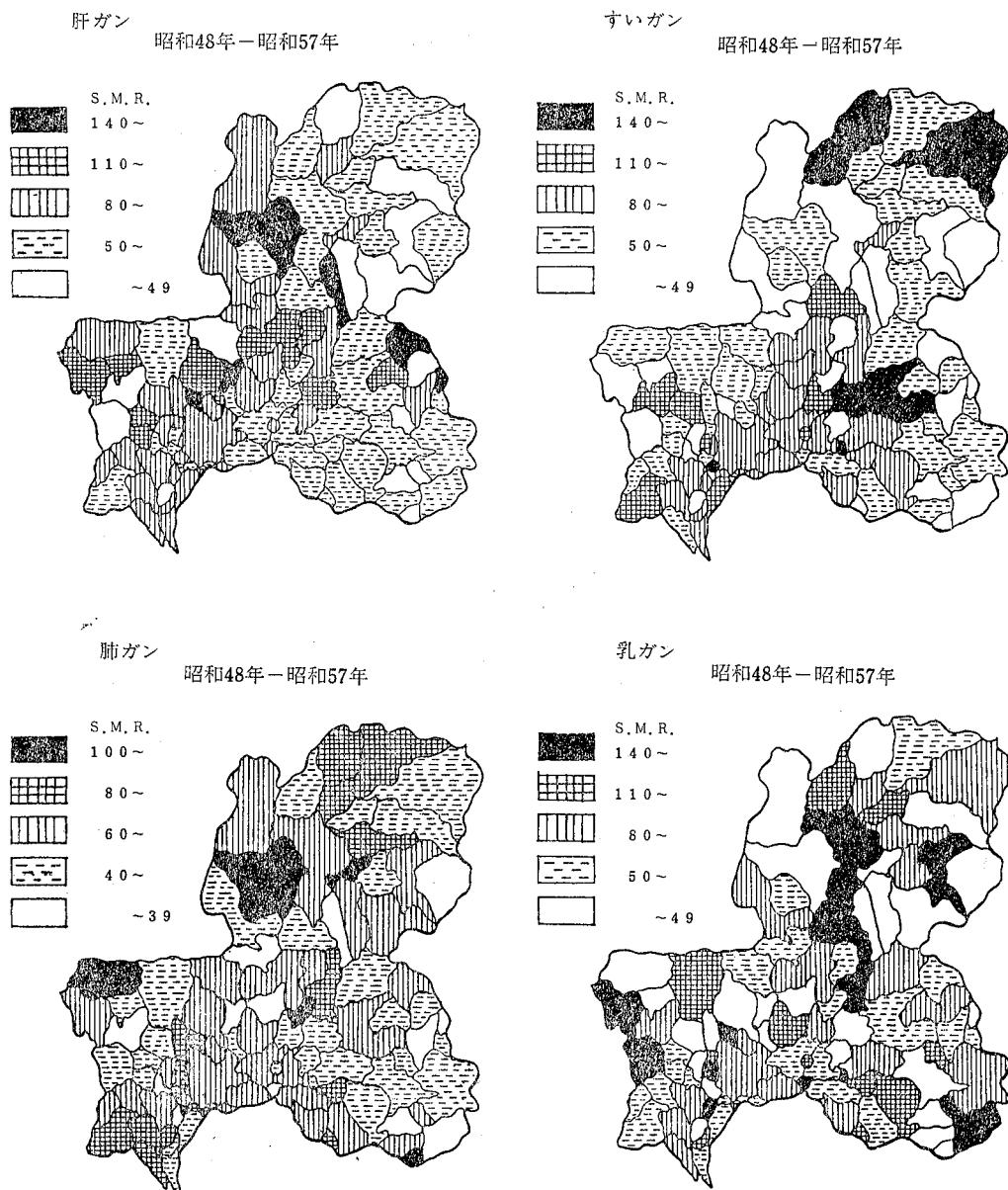


図3 岐阜県における市町村別部位別ガン S. M. R. の分布

り割愛した。

3-1 地域特性

(1) 全ガン

高S.M.R.地域は南濃から大垣地域、岐阜地域にかけて存在し、特に本巣郡南部にそれが認められる。一方低S.M.R.地域は中津川・恵那地域、益田地域、飛騨北部地域、郡上地域に散在している。

(2) 食道ガン

揖斐地域、中津川・恵那地域、益田地域、飛騨南部

地域に高S.M.R.地域の存在が認められる。

(3) 胃ガン

高S.M.R.地域は南濃、大垣地域から揖斐地域、更に岐阜地域にかけてその分布が認められる。一方低S.M.R.地域は郡上地域にその分布が認められる。

(4) 肝ガン

郡上地域、岐阜北部地域から揖斐地域、飛騨西部地域に高S.M.R.地域が散在している。一方加茂地域、東濃西部地域、中津川・恵那南部地域、飛騨東部

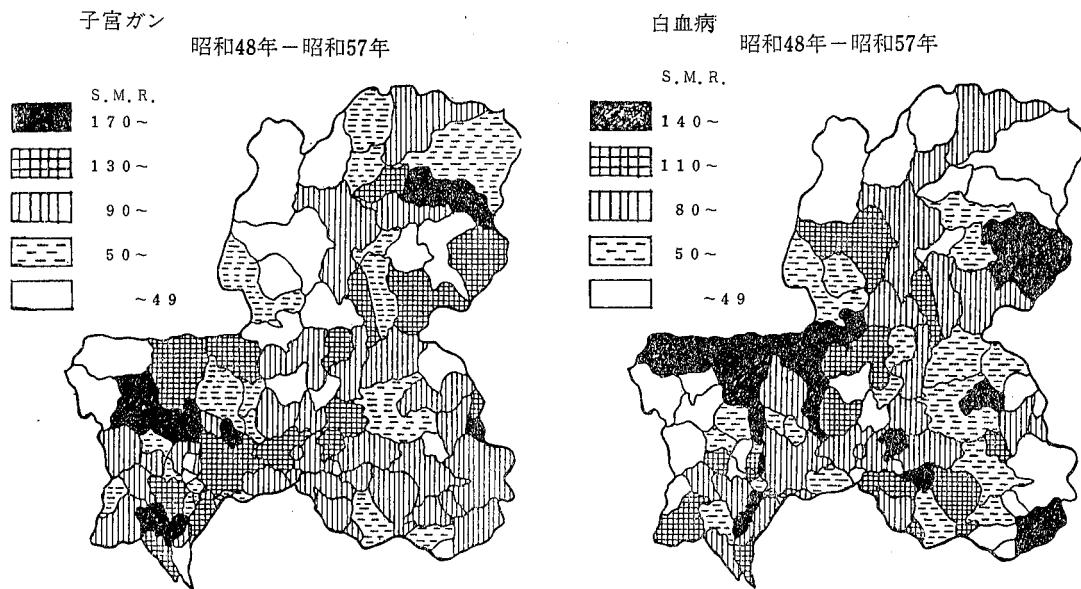


図4 岐阜県における市町村別部位別ガン S. M. R の分布

地域は低 S. M. R 地域となっている。

(5) 膝 ガ ネ

加茂地域、飛騨北部地域から揖斐地域にかけて高 S. M. R 地域の分布が認められる。また中津川・恵那地域、益田地域から飛騨南部地域にかけて低 S. M. R 地域が存在している。

(6) 肺 ガ ネ

飛騨北部および西部地域、南濃地域に高 S. M. R 地域の分布が認められる。一方低 S. M. R 地域は中津川・恵那地域に分布している。

(7) 乳 ガ ネ

高 S. M. R 地域は飛騨中央部地域、岐阜地域、揖斐地域に散在して分布している。

(8) 子宮 ガ ネ

南濃、大垣地域から揖斐地域、飛騨東部地域に高 S. M. R 地域の分布が認められ、また郡上地域から飛騨西部地域は低 S. M. R 地域となっている。

(9) 白 血 病

高 S. M. R 地域は郡上地域、中濃地域、南濃地域から岐阜北部地域を結ぶ直線上の地域および東濃西部地域である。特に福井県と接する山村地帯、すなわち徳山村、根尾村、板取村、大和村およびその周辺の町村に高 S. M. R 地域の分布が認められる。

3-2 地域特性に関する一考察

以上の様に、部位により高 S. M. R 分布の様相は極めて異なっている。比較的広範囲に高 S. M. R の市町村が集中しているのは白血病と胃ガンであったが、胃ガンの高 S. M. R 地域は愛知県、三重県に接する岐阜県南西部から本巣郡および揖斐郡南部にかけて分布している。この地帯は岐阜県の三大河川である揖斐川、長良川、木曽川の流域であり南部は美濃平野と呼ばれ、岐阜県でもっとも温暖多雨な地帯である。⁶⁾また南部、中部は地形区分では山地、丘陵、台地、低地のうちその大部分が低地に相当し、地質は主に沖積層である。一方北部は低地、丘陵、山地が混在し地質は主に洪積層、中古生層である（図5）。

地質は米穀、野菜などの植物生育の基盤である土壤成分や飲料水水質を左右する要因と考えられるから胃ガンとは必ずしも無関係ではないように思われる。

そこで岐阜県における胃ガンの市町村別 S. M. R 値を地質により分類して表4の結果を得た。

また地質による差異を見るため表4に示した地質の市町村胃ガン S. M. R 値について分散分析を行いその結果を表5に示した。すなわち、有意水準0.01で5種類の地質の胃ガン S. M. R 値の間には有意差が認められた。このことは岐阜県では沖積層および洪積層

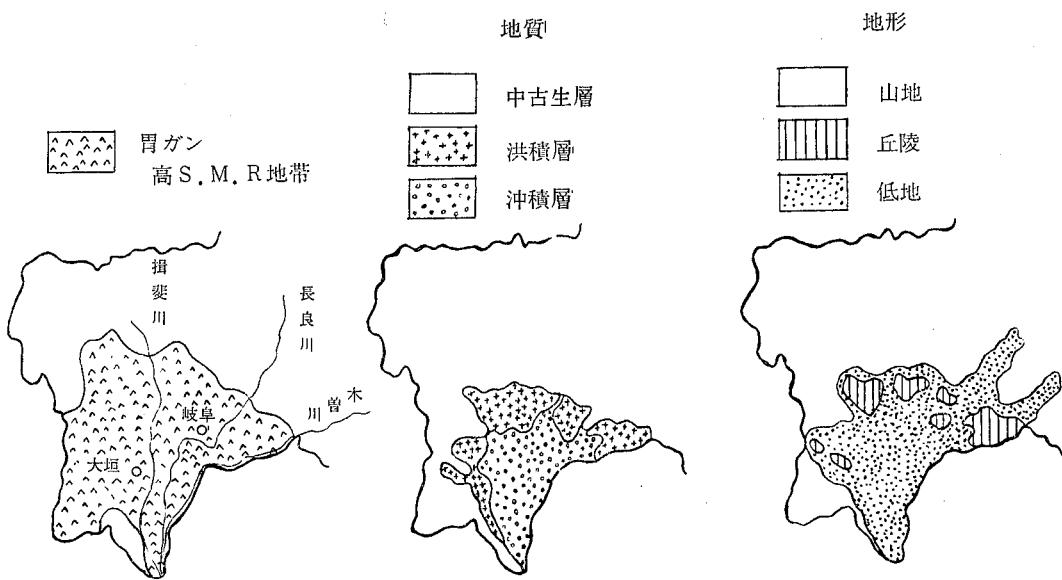


図5 胃ガソン高S.M.R.地帯と地質、地形

表4 胃ガソンS.M.R.の地質による分類

地質	中古生層	沖積層及び洪積層	火山岩類	花崗岩類	第三紀層
市町村数	31	24	21	8	8
S.M.R.平均	98.0	120.2	78.1	93.0	95.2
範囲	39.0~147.9	83.3~169.3	42.9~141.2	51.0~124.7	78.3~108.5
標準偏差	27.1	20.3	21.9	25.6	10.4

表5 分散分析表

要因	平方和 (SS)	自由度 (df)	平均平方 (V)	寄与率 (p)	F
A	20377.3	4	5094.3	0.29	9.08*
残差	48796.1	87	560.9		
総変動	69173.4	91			

$$* F_{0.01}(4, 87) = 3.54$$

における胃ガソン S.M.R. 値は他の地質のそれよりも高いことを示すものである。

瀬木らは、わが国では泥炭地域、噴火山灰地域で塩類の溶脱した地域およびある種の酸性土壤に多く、石灰岩に少ないと報告している。⁹⁾また栗田は、愛知県下の胃ガソン死亡率調査成績において上流を火成岩、深成岩とする河川の下流、沖積層地域に死亡率が高率で変成岩や水成岩古生層地帯は低率であったと報告してい

¹⁰⁾

岐阜県の胃ガソン高 S.M.R. 地帯は図 5 でみられるように北部および西部に一部中古生層が混在するものの、その大部分が沖積層、洪積層で占められており、地形は主に低地、丘陵となっている。

このように胃ガソン高 S.M.R. 地帯と地質、地形の分布がかなりよく一致しているので、今後胃ガソンと地

質、地形との関連性も胃ガンの解析要因として考慮する価値があるようと思われる。

ま　と　め

1. 岐阜県は胃ガン(女)、子宮ガンを除き他都道府県と比較してガン粗死亡率は低く、特に食道ガン、肺ガンは低い。
2. 訂正死亡率で低下の傾向のみられた部位は胃ガン(男・女)、子宮ガン、肝ガンおよび脾ガン(女)、白血病(男)であった。また上昇の傾向がみられた部位は肺ガン(男・女)、肝ガンおよび脾ガン(男)であり、他の部位はほぼ横ばいであった。
3. 上昇傾向の著しい肺ガンは、65才以上の男および45~49才、55~59才の女の死亡率が高く今後の動向が注目される。
4. S. M. R の市町村分布のうち、比較的広範囲に高 S. M. R 市町村が集中しているのは白血病と胃ガンであった。白血病は福井県と接する山村地帯であり、胃ガンは愛知県、三重県と接する岐阜県南西部から本巣郡、揖斐郡南部にかけてその分布がみられた。
5. 胃ガン高 S. M. R 地帯の地質は北部および西部に一部中古生層が混在するもの主に沖積層および洪積層であり、地形は主に低地、丘陵であった。
6. 胃ガン高 S. M. R 地帯と地質、地形の分布がかなりよく一致しているので、今後胃ガンと地質、地

形との関連性も胃ガン解析要因として考慮する価値があると思われる。

謝　　辞

資料集収にあたり御協力を頂きました岐阜県統計課主任主査、成井秀夫氏に深謝いたします。

文　　献

- 1) 宮田昭吾、他：岐阜県における悪性新生物死亡の傾向、日衛誌、25(1), 124 (1970)
- 2) 地方衛生研究所全国協議会：「健康と飲料水中の無機成分に関する研究」実施要領、(昭和55年)
- 3) 厚生統計協会：国民衛生の動向、60 (昭和59年)
- 4) 岡田 博：現代の疫学、255、勁草書房 (1982)
- 5) 富永祐民：がん・日本と世界、56~57、篠原出版 (昭和55年)
- 6) 岐阜県高等学校生物教育研究会：岐阜県の動物、3、大衆書房 (1974)
- 7) 梶田澄雄：岐阜県の地質をめぐって、築地書館 (1980)
- 8) 大村 平：実験計画と分散分析の話、69~84、日科技連 (1984)
- 9) 瀬木三雄、他：胃ガンの疫学、殊に地理学的観察を中心として、最新医学14, 11~21 (1959)
- 10) 栗田英男：愛知県下の胃ガンの地理疫学的研究 (1)、日本癌学会26回総会記事、18, (1967)

<他誌掲載論文>

腸炎ビブリオと *Vibrio fluvialis* の混合感染による食中毒2事例について

所 光男, 加藤樹夫, 後藤喜一, 渡辺 実,
山田不二造(岐阜衛研). 酒向俊雄,
大塚一幸, 杉山 治, 古川雅宏, 丹羽昭司
(関保健). 長山千秋(伊奈波保健)

感染症誌, 58, 10, 1038-1045, 1984

1983年7月から9月にかけて岐阜県内で2事例の集団下痢症が発生した。2事例の患者総数は31名であり、患者の主症状は下痢(100%), 腹痛(93.5%), 嘔気(80.6%), 嘔吐(58.1%), 発熱(35.5%)であった。原因食品は事例1が鯛の塩焼き、事例2が卵焼きであった。

これら2事例の患者ふん便12件中11件(91.7%)から腸炎ビブリオが、8件(66.7%)から *Vibrio fluvialis* が検出された。腸炎ビブリオ分離株の血清型は事例1の患者5名から分離された15株がO5:K15であり、事例2の患者7名から分離された28株のうち25株がO10:K19、3株がO5:K17であった。

V. fluvialis 分離株のうち、事例1の患者由来の15株中8株、事例2の患者由来の30株中12株および原因食品の卵焼きから分離された1株を任意に選び東京都立衛生研究所に依頼して血清型別試験を行った。その結果、事例1の患者2名から分離された3株がTF O-12に、事例2の患者2名から分離された2株がTF O-4に、患者4名から分離された5株がTFO-17に型別され、両事例とも患者間に血清型の一致が認められた。しかしながら、事例1の残り5株、事例2の残り5株および卵焼き由来の1株は型別不能であった。

以上の結果から、これら2事例の集団下痢症は腸炎ビブリオと *V. fluvialis* の混合感染による食中毒事例であると結論した。腸炎ビブリオと *V. fluvialis* の混合感染として細菌学的にも、血清学的にも証明された食中毒事例はこれら2事例がわが国では最初のものと思われる。

岐阜県南西部における地下水の臭化物イオン濃度
および Br/Cl 比

寺尾 宏, 梶川正勝, 森下有輝(岐阜衛研)
加藤喜久雄(名大・水園研)

地球化学, 18, 21-28, 1984

報告例のほとんどみられない地下水の臭化物イオン濃度、および Br/Cℓ 比の測定を行った。採水は岐阜県南西部の2つの地域、被圧地下水および不圧地下水地帯から行った。被圧地下水24試料、不圧地下水38試料の臭化物イオン濃度は、各々 8~229 μg/ℓ (温泉水1試料を除く)、20~625 μg/ℓ の範囲であった。被圧地下水の Br/Cℓ 比は温泉水も含めて 3.1×10^{-3} ~ 4.8×10^{-3} (平均値 4.0×10^{-3}) の範囲であった。この比は塩化物イオン濃度に依存せず、海水に近い値であった。これに対して、不圧地下水の Br/Cℓ 比は 3.5×10^{-3} ~ 35.5×10^{-3} という広い範囲を示した。2, 3の例外を除いて、この比は塩化物イオン、硝酸イオン、および硫酸イオン濃度が高い方が大きくなる傾向がみられた。その原因是、不圧地下水地帯では肥料、農薬により汚染を受けており、1, 2-dibromoethane を含む農薬から分解して生成した臭化物イオンが地下水に混入したためと考えられた。

Preventive Effect of Pretreatment with Zinc on Cadmium Nephrotoxicity in Rats—Evaluation by Changes of Urinary Enzyme Activities—

Yutaka WATANABE, Fumio NONOMURA,
Nobuyasu TANAHASHI, Akira SUGITANI
and Fujizo YAMADA

Gifu Prefectural Institute of Public Health,
6-3, Noishiki 4-chome, Gifu 500, Japan

Industrial Health, 23, 25-36, 1985

Abstract : The preventive effect of pretreatment with (Zn) on cadmium (Cd) nephrotoxicity in rats was evaluated by the measurement

of enzyme activity in urine. The enzymes examined were γ -glutamyltranspeptidase (γ -GTP, EC 2.3.2.2), glycylproline-diaminopeptidase (GP-DAP, EC 3.4.14.4), alkaline phosphatase (Al-P, EC 3.1.3.1) and leucine aminopeptidase (LA-P, EC 3.4.11.1).

Three groups of male Sprague-Dawley rats were used. The first group received a single subcutaneous injection of 5.0 mg/kg body weight (5 rats, Cd Group), the second received a dosage of 250 μ mol Zn/kg 24 hours prior to the same dosage of Cd (5 rats, Zn-Cd Group) and the third received the same dosage of Zn (5 rats, Zn Group).

On the 1st day after Cd injection, significant elevation of both γ -GTP and GP-DAP activities in urine were observed in Cd Group, while in Zn-Cd Group the two enzyme activities were not elevated significantly compared to the reference values. On the 2nd day, γ -GTP and GP-DAP activities of Cd Group were reduced comparing with the first increase and those of Zn-Cd Group showed first a significant increase. On the 3rd day and after, both enzyme activities were almost the same as the reference value. The increase of enzyme activities in urine was explained to be caused by the leakage from renal cells. In Zn Group, both enzyme activities were observed little change in the course of the experiment.

The excretion pattern of Al-P and LAP into urine differed from those of γ -GTP and GP-DAP in all groups.

No histopathological changes under optical microscopy were observed in the livers and the kidneys of all groups.

From these results, it appears that Zn pretreatment showed a preventive effect on Cd nephrotoxicity in terms of enzyme activities in urine before any histopathological changes were seen.

養殖ニジマス及びアユにおけるオキソリン酸の組織内残留について

春日洋二, 杉谷 哲, 山田不二造 (岐阜衛研)

荒井 真, 森川 進 (岐阜水試)

食衛誌, 25(6), 512~516, 1984

水産用医薬品のオキソリン酸 (OA) を飼料に混ぜ、これをニジマス及びアユに原末換算で 20mg/kg/day になるよう 5 日間自由経口投与し、その肝臓及び筋肉内濃度を高速液体クロマトグラフィーで測定し、以下の結果を得た。

1. OA の残留性と魚体重の関係は、平均体重が 160g の一年魚より 0 年魚のニジマス（平均体重が 10g）の方が残留期間が長かった。
2. OA の残留性に及ぼす飼育水温の影響は、水温が低い群 (8.5~11.5°) より高い群 (17.0~19.6°) の方が残留期間が長かった。
3. 魚種による残留性のちがいは、アユよりニジマスの方が残留期間が長かった。
4. 現在ニジマス及びアユに定められている休業期間は不十分で、ニジマスは 21 日、アユは 14 日程度が望まれる。

学 会 告 白

◦ 鉛作業者の腎尿細管障害

今井 準三 (岐阜衛研)

岡本祥成, 河合 信 (岐大, 医, 公衛)

第57回日本産業衛生学会 昭和59年6月札幌市

◦ 水道管を用いた水道水の侵食性の検討

梶川正勝, 寺尾 宏, 森下有輝, 日比 誠,
山田不二造 (岐阜衛研)

第30回東海公衆衛生学会 昭和59年6月 四日市市

◦ 昭和58年岐阜県内エコーウイルス30型の流行について

渡辺 豊, 川本尋義, 猿渡正子, 三輪智恵子
(岐阜衛研)

田中 浩 (県立岐阜病院小児科)

四日市市

◦ 急性出血性結膜炎 (AHC) ウィルスの血清学的研究 第7報 非許容温度増殖株の性状とその抗原性について

川本尋義, 渡辺 豊 (岐阜衛研)

林 志直, 矢野一好, 斎内 清 (東京都衛研)

第32回日本ウイルス学会総会 昭和59年7月

札幌市

◦ 海水ビブリオが汚染している魚介類中の黄色ブドウ球菌に関する検査法

所 光男, 加藤樹夫, 後藤喜一, 山田不二造

(岐阜衛研)

◦ 第18回腸炎ビブリオシンポジウム 昭和59年10月

静岡県

◦ 非定型性状を示した S. paratyphi-B が分離された

2症例

加藤樹夫, 所 光男, 後藤喜一, 山田不二造

(岐阜衛研)

◦ 第27回日本感染症学会中日本地方会 和昭59年10月

津市

◦ ニジマスにおけるナリジクス酸及びその代謝物の組織内分布について

春日洋二, 杉谷 哲, 山田不二造 (岐阜衛研)

荒井 真, 森川 進 (岐阜水産試)

◦ 第48回日本食品衛生学会 昭和59年10月 福井市

◦ ガスクロマトグラフィーによる畜産食品中のカナマイシンの検出法

中屋謙一, 杉谷 哲, 山田不二造 (岐阜衛研)

◦ 第48回日本食品衛生学会 昭和59年10月

福井市

◦ テトラヒメナによる下痢性貝毒定量法

白木康一, 中屋謙一, 杉谷 哲, 山田不二造

(岐阜衛研)

◦ 第48回日本食品衛生学会 昭和59年10月 福井市

調査研究業績

(昭和44年～昭和60年)

岐阜県衛生研究所

◆ 所 報 揚 載 論 文

岐衛研所報第17号岐公研所報第
2号合併号

— 昭和47年 —

◦ 河川水中のサルモネラについて

後藤喜一, 松野久生, 所 光男 (岐阜衛研)

◦ 昭和45年に岐阜県下に発生した咽頭結膜熱の流行

渡辺 実, 三輪智恵子, 川本尋義 (岐阜衛研)

◦ 昭和43年秋から44年春の岐阜県に流行したインフルエンザについて—特に岐阜県立養護学校に発生したA香港型流行を中心として

松野久生, 後藤喜一 (岐阜衛研) 渋野元康,
遠藤昌子, 河瀬 操, 永井咲子 (関保健所)
沢井俊明 (岐阜県予防課) 川合信枝 (岐阜県立養護学校)

◦ 昭和46年岐阜県内のポリオ流行予測調査結果について

三輪智恵子, 川本尋義, 渡辺 実 (岐阜衛研)

◦ 恵那郡蛭川村の飲料水水質調査 (遠ヶ根鉱山による飲料水汚染状況について)

北野堅一, 今井準三, 森 洋隆, 堀部京子,
南部敏博, 白木康一 (岐阜衛研) 渡辺潤一,
広田忠則 (恵那保健所)

◦ 陶磁器製食器より溶出する重金属について

北野堅一, 堀部信好, 棚橋宣康, 大野勝弘,
寺町雅子 (岐阜衛研) 中村哲夫, 青木堯 (多治見保健所)

◦ 1971年岐阜県において分離されたEcho virus type 11の抗原性状について

川本尋義, 三輪智恵子, 渡辺 実 (岐阜衛研)

◦ 昭和47年1～3月の岐阜県におけるインフルエンザ
松野久生, 所 光男 (岐阜衛研) 大山昭男,
沢井俊明 (岐阜県予防課)

◦ 岐阜県下河川の底質, 藻類中の重金属

加藤邦夫, 森下有輝, 梶川正勝, 早川友邦
(岐阜公研)

◦ 水門川周辺における河川底質中重金属類調査

森下有輝, 加藤邦夫, 梶川正勝, 森 仁
(岐阜公研)

◦ 河川底質中金属定量のための前処理方法の検討

森下有輝, 森 仁 (岐阜公研)

◦ 水質汚濁による魚類へい死調査

伊藤啓一 (岐阜公研)

岐衛研所報第18号岐公研所報第

3号合併号

— 昭和48年 —

◦ 昭和47年夏季岐阜市および近郊におけるエンテロウイルスの分離成績

エコーウイルス3型および6型流行のウイルス学的および血清学的研究

渡辺 実, 三輪智恵子, 川本尋義, 山田不二造
(岐阜衛研) 山口順子 (岐阜市民病院小児科)

◦ プドウ球菌食中毒ならびにブドウ球菌感染症から分離された黄色ブドウ球菌のコアグラーゼ型について

後藤喜一, 山田不二造 (岐阜衛研)

◦ 食品, 母乳等のPCB汚染の実態調査

北野堅一, 堀部信好, 棚橋宣康, 大野勝弘,
寺町雅子, 角田恵子, 岩田好博 (岐阜衛研)

◦ 岐阜県内飲料水水質調査について

北野堅一, 森 洋隆, 堀部京子, 南部敏博,
今井準三, 白木康一 (岐阜衛研)

◦ 1972年岐阜に発生した急性出血性結膜炎のウイルス学的研究

ウイルス分離と血清学的検査

川本尋義, 三輪智恵子, 渡辺 実, 山田不二造
(岐阜衛研)

◦ ガソリンによる井戸水汚染

森下有輝, 梅村正雄, 渡辺憲人, 加藤邦夫,
森 仁, 高橋 寛, 早川友邦, 山田不二造
(岐阜公研)

◦休廃止鉱山のひ素による環境汚染

遠ヶ根鉱山跡の和田川への影響

加藤邦夫, 高橋 寛, 森下有輝, 森 仁,
梅村正雄, 渡辺憲人, 早川友邦, 山田不二造
(岐阜公研)

◦製紙工場排水のPCB

回収故紙を原料とする白チリ紙製造工場排水の PCBとSSとの関係について

森 仁, 森下有輝, 村瀬秀也, 加藤邦夫,
梅村正雄, 渡辺憲人, 高橋 寛, 早川友邦,
山田不二造(岐阜公研)

◦業種別工場排水中の重金属類の実態について

加藤邦夫, 梶川正勝, 森 仁, 森下有輝,
早川友邦(岐阜公研)

岐衛研所報 第19号

—昭和49年—

◦昭和48年岐阜県(2地区)の小児科患者からのエンテロウイルス分離成績

三輪智恵子, 川本尋義(岐阜衛研) 吉沢邦重
(多治見県立病院小児科) 松浦章雄(高山赤
十字病院小児科)

◦重金属の人体影響の実態調査(第1報)

岐阜県民の毛髪中水銀量について

今井準三, 白木康一, 森本隆司, 林 峰雄,
山田不二造(岐阜衛研) 大橋妙子, 傍島 賢
(岐阜県大垣保健所) 林 直光, 大沢一郎
(衛生部保健予防課)

◦重金属の人体影響の実態調査(第2報)

産婦及び新生児の毛髪中水銀量について
白木康一, 今井準三, 森本隆司, 林 峰雄,
山田不二造(岐阜衛研)

◦フタル酸エステルによる環境汚染の実態調査

—岐阜県下の上水道中のフタル酸エステルについて—
堀部信好, 勝野真吾, 岡本光美(岐阜衛研)
中村哲夫(岐阜県関保健所)

◦しょうが加工品に添加されたスルファミン酸の一検出法

中屋謙一, 棚橋宣康, 岩田好博, 杉谷 哲(岐
阜衛研) 中村哲夫(岐阜県関保健所) 渡辺 豊

(岐阜県大垣保健所)

◦エンテロウイルスに対する中和抗体価の持続

渡辺 実, 山田不二造(岐阜衛研) 稲積由里
(いなづみ医院)

◦調理人の手指化濃巣が汚染源とみられる黄色ブドウ球菌食中毒について

後藤喜一, 杉谷 哲, 所光男, 山田不二造
(岐阜衛研) 堀部 京(岐阜県衛生部環境衛
生課) 伊藤 保(岐阜県加茂保健所) 三宅
正俊(岐阜県大野保健所) 川田嘉信(岐阜県
大垣保健所) 野村敏夫, 鶴見 武, 安藤章夫
(岐阜市北保健所)

◦昭和48年のインフルエンザB型の流行 恵那郡蛭川
村の流行を中心として

松野久生, 山田不二造(岐阜衛研) 石垣まち
よ, 杉浦テツヨ, 奥山やすえ, 新井洋子(恵
那保健所)

◦岐阜県下の上水道底質と水質について

(第1報 渇水期における実態調査結果)

森 洋隆, 梶川正勝, 堀部京子, 南部敏博,
林峯雄, 山田不二造(岐阜衛研)

岐衛研所報 第20号

—昭和50年—

◦エンテロウイルスに対する消毒薬の効果

渡辺 実, 野田伸司, 山田不二造(岐阜衛
研) 藤本進(国立予防衛生研究所)

◦幼児の腸管内ウイルス抗体保有数の年令的变化

渡辺 実, 山田不二造(岐阜衛研)

◦岐阜県に発生した腸炎ビプリオ食中毒患者由来株の
血清型

所 光男, 後藤喜一, 山田不二造(岐阜衛研)
北川久夫, 梶山他喜一, 丸山 治(岐阜県大
垣保健所)

◦幼稚園に流行したE. coliO-144 : Kx2による集団
下痢症について

後藤喜一, 所 光男, 山田不二造(岐阜衛研)
大日方英昌, 三宅鑑江, 細野益夫, 古田十三
男, 林針三郎, 鈴木一恵(岐阜県多治見保健

所)

◦赤飯による黄色ブドウ球菌食中毒とその実験的考察

杉谷 哲, 後藤喜一, 山田不二造 (岐阜衛研)
青木繁夫 (岐阜県加茂保健所) 山口広敏,
堀部慶子 (岐阜県大野保健所) 杉山隆夫 (岐
阜県伊奈波保健所)

◦岐阜県下の温泉より分離した高温性細菌の農薬等の
分解性

棚橋宣康, 後藤喜一, 所 光男, 白木康一
(岐阜衛研)

◦ウサギ血液中のデルタアミノレブリン酸脱水酵素

棚橋宣康, 白木康一 (岐阜衛研)

◦岐阜県下に於ける市販インスタントラーメン油脂の
実態について

春日洋二, 中屋謙一, 森 洋隆, 勝野真吾,
岩田好博, 堀部京子, 杉谷 哲 (岐阜衛研)

◦食品中のサッカリンの分析例について

岩田好博, 堀部京子, 森 洋隆, 勝野真吾,
中屋謙一, 春日洋二, 杉谷哲 (岐阜衛研)

◦岐阜県下の昭和49年度牛乳, 牛肉, 野菜等の残留農
薬分析結果

中屋謙一, 春日洋二 (岐阜衛研)

◦岐阜県下の上水道底質と水質について

第2報 増水期における実態調査結果

梶川正勝, 森 洋隆, 堀部京子, 森下有輝,
杉谷 哲, 山田不二造 (岐阜衛研)

◦し尿浄化槽放流水の実態について

南部敏博, 寺尾 博, 山田不二造 (岐阜衛研)

◦セメント工場周辺地域住民の尿検査結果について

今井準三, 森本隆司 (岐阜衛研)

岐衛研所報 第21号

—昭和51年—

◦昭和50年岐阜県(2地区)の小児患者からのエンテ
ロウイルス分離成績

三輪智恵子, 野田伸司 (岐阜衛研) 松浦章雄
(高山赤十字病院小児科) 吉沢邦重 (県立多
治見病院小児科)

◦急性出血性血膜炎(AHC)のウイルス学的血清学

的研究

川本尋義, 三輪智恵子, 渡辺実, 山田不二造
(岐阜衛研) 平井克哉 (岐阜大学農学部獣医学
科微生物学教室)

◦水処理と金属の挙動

—底質による考察—

森下有輝, 梶川正勝 (岐阜衛研)

◦重金属の人体影響の実態調査

III 毛髪中金属含量について

今井準三, 森本隆司, 杉谷 哲, 山田不二造
(岐阜衛研)

◦実験室内における河川水中の Salmonella の消長

後藤喜一, 所 光男 (岐阜衛研)

◦大腸菌群に関する研究

1報 食品における腸内細菌の分布
杉谷 哲, 山田不二造 (岐阜衛研)

◦中衣原料布地中のホルムアルデヒドおよびその抽出
効果について(I)

岡本光美, 堀部信好, 坂井至通, 日比 誠,
山田不二造 (岐阜衛研)

◦岐阜県における献血者の梅毒血清反応検査成績につ
いて

第1報 昭和47, 48年度の検査成績

野田伸司, 渡辺 実, 山田不二造 (岐阜衛研)

◦岐阜県下の昭和50年度野菜および果実中の残留農薬
分析結果

春日洋二, 中屋謙一 (岐阜衛研)

◦食品中の PCB 検査成績

中屋謙一, 春日洋二 (岐阜衛研)

◦浄化槽放流水の TOC 測定について

南部敏博, 寺尾 宏 (岐阜衛研)

◦し尿処理施設の機能について

寺尾 宏, 南部 博, 日比 誠 (岐阜衛研)

◦母乳および毛髪中のポリ塩化ビフェニール(PCB)
について

白木康一, 棚橋宣康, 杉谷 哲, 山田不二造
(岐阜衛研)

◦岐阜県南濃地方の魚類の肝吸虫メタセルカリア保有
状況について

松野久生, 渡辺 実, 川本尋義, 野田伸司,
山田不二造 (岐阜衛研)

岐衛研所報 第22号

—昭和52年—

・急性出血性血膜炎（AHC）のウイルス学的血清学的研究

川本尋義、山田不二造（岐阜衛研）白木幸男
(白木眼科医院)

・新しいO:K組み合せを有する腸炎ビブリオの血清学的検討

所 光男、後藤喜一、山田不二造（岐阜衛研）

・新K抗原型を有する腸炎ビブリオの血清学的検討

所 光男、後藤喜一、山田不二造（岐阜衛研）
三宅正俊（岐阜県大野保健所）梶山他喜一、
丸山 治（岐阜県大垣保健所）横井好三、山
本孝一（岐阜県加茂保健所）河野 等（岐阜
県多治見保健所）

・重金属の人体影響の実態調査

IV. 尿中ニッケル（Ni）、クロム（Cr）排泄量に
ついて
森本隆司、中屋謙一、杉谷 哲、山田不二造
(岐阜衛研) 今井準三（岐阜県関保健所）

・昭和51年岐阜県内の風疹の流行

川本尋義、三輪智恵子、松野久生、山田不二
造（岐阜衛研）松浦章雄（高山日赤病院小兒
科）近藤隆造（岐阜県立衛生専門学院）交告
保朗（岐阜県衛生部保健予防課）

・大腸菌群に関する研究

第2報 飲料水における腸内細菌
杉谷 哲、山田不二造（岐阜衛研）

・岐阜県における献血者の梅毒血清反応検査成績

第Ⅱ報 昭和49年4月～昭和51年9月の検査成績
野田伸司、渡辺 実、山田不二造（岐阜衛研）

・布地におけるホルムアルデヒド移染

岡本光美、堀部信好、坂井至通、日比 誠、
山田不二造（岐阜衛研）

・有機磷農薬の分解に関する研究

I報 光と植物体ホモジネートによる影響
春日洋二、杉谷 哲、山田不二造（岐阜衛研）

・食品中の重金属に関する調査 Sセメント岐阜工場
近接地域の野菜の重金属汚染について

森 洋隆、大江章夫、杉谷 哲、山田不二造
(岐阜衛研) 勝野真吾（兵庫医科大学衛生学
教室）

・岐阜県下における温泉水中の微量重金属含量につい
て

梶川正勝、森下有輝、杉谷 哲、山田不二造
(岐阜衛研)

・毛髪中のPCBについて

補遺：毛髪の洗浄方法について
白木康一、杉谷 哲（岐阜衛研）

・Isocitric Acid Dehydrogenase活性に及ぼす重
金属の影響

棚橋宣康、山田不二造（岐阜衛研）

岐衛研所報 第23号

—昭和53年—

・昭和50年岐阜県で流行した Hand, Foot and Mo
uth Disease のウイルス学的研究

三輪智恵子、野田伸司（岐阜衛研）松浦章雄
(高山日赤病院小兒科) 吉沢邦重（県立多
治見病院小兒科）

・ウイルスの塩素消毒に関する研究

1. ウィルス液の組成による塩素消費および塩素
消毒効果に対する影響
渡辺 実、野田伸司、南部敏博、山田不二造
(岐阜衛研) 藤本 進（国立予防衛生研究所）

・ウイルスの塩素消毒に関する研究

2. ウィルスの塩素消毒に及ぼす生体由来有機物の
影響
野田伸司、渡辺 実、山田不二造、藤本 進
(国立予防衛生研究所)

・蔗糖密度勾配遠心法による風疹抗体の分析(I)

—先天性風疹の疑われた新生児の血清学的診断例
について—

川本尋義、三輪智恵子、山田不二造（岐阜衛
研）松浦章雄（高山日赤病院小兒科）

・病原大腸菌E. coli O-111 : K₅₈に汚染された簡易
水道水による集団下痢症について

後藤喜一、所 光男、渡辺 実、山田不二造
(岐阜衛研)
古田十三男、三木多恵子、河村 博、河合靖
司、足立嘉徳、奥山やすえ、栗田元徳、位田
年正、前田茂樹、石垣まちよ（岐阜県憲那保
健所）

- 尿中 β_2 -ミクログロブリンの精製と抗血清の作成
棚橋宣康, 渡辺 豊, 山田不二造 (岐阜衛研)
- 界面活性剤の酵素活性に与える影響
棚橋宣康, 渡辺 豊, 山田不二造 (岐阜衛研)
- 重金属の人体影響の実態調査
 - V. 毛髪中メチル水銀, セレン含量
中屋謙一, 森本隆司, 杉谷 哲, 山田不二造 (岐阜衛研)
- 重金属の人体影響の実態調査
 - VI. 尿中亜鉛 (Zn) 排泄量について
森本隆司, 中屋謙一, 杉谷 哲 (岐阜衛研)
- 風疹の血清疫学調査および弱毒性ワクチンの接種初年度における効果について
川本尋義, 三輪智恵子, 松野久生, 山田不二造 (岐阜衛研) 武藤銀治郎, 鈴木大輔 (郡上保健所) 渡辺周一 (関保健所) 山本隆雄 (加茂保健所) 交告保朗 (衛生部保健予防課) 鶴見富美子, 尾藤 海 (明方中学校)
- 岐阜県下の食品中残留農薬
Pesticide Residue Levels in Foodstuffs in Gifu, Japan
春日洋二, 岩田好博, 杉谷 哲, 山田不二造 (岐阜衛研)
- 食品における重金属含量
1報 食品原材料における重金属の濃度
大江章夫, 森 洋隆, 杉谷 哲 (岐阜衛研)
- 岐阜県下における水道水中のセレン, パナジウム濃度について
梶川正勝, 森下有輝, 山田不二造 (岐阜衛研)
- 尿中砒素 (As) 排泄量について
森本隆司, 中屋謙一, 杉谷 哲 (岐阜衛研)

岐衛研所報 第24号

—昭和54年—

- 高山市某保育園に発生した泉熱様不明発疹熱のウイルス学的研究
三輪智恵子, 川本尋義 (岐阜衛研) 松浦章雄 (高山赤十字病院小児科)
- 昭和53年岐阜県内に流行した手足口病の疫学的・ウイルス学的検索
川本尋義, 三輪智恵子, 山田不二造 (岐阜衛研)

- エンテロウイルスに対するポビドンヨードの消毒効果および有機質による消毒効果の阻害について
野田伸司, 渡辺 実, 山田不二造 (岐阜衛研)
藤本進 (国立予防衛生研究所)
- 百日咳免疫度調査と百日咳患者から百日咳菌の検索について
後藤喜一, 所光男, 山田不二造 (岐阜衛研)
山本孝一, 中村哲夫, 渡辺周一 (岐阜県関保健所)
- 新K抗原型を有する腸炎ビブリオの血清学的検討
 - Ⅰ 腸炎ビブリオ (O4 : K63)
所 光男, 後藤喜一, 山田不二造 (岐阜衛研)
三宅正俊 (岐阜県大野保健所) 山本孝一 (岐阜県関保健所) 寺田 博, 大洞 剛 (岐阜県大垣保健所) 武藤銀次郎 (岐阜県郡上保健所) 大橋富男 (岐阜県羽島保健所) 高橋治郎 (岐阜市衛生試験所) 谷口敏夫 (公立学校共済組合東海中央病院検査室)
- 新K抗原型を有する腸炎ビブリオの血清学的検討
 - Ⅱ 腸炎ビブリオ (O1 : K64)
所 光男, 後藤喜一, 山田不二造 (岐阜衛研)
山本孝一, 中村哲夫, 渡辺周一 (岐阜県関保健所)
- 幼児尿による羊毛製品からのディルドリン溶出
岡本光美, 日比 誠, 山田不二造 (岐阜衛研)
- 某東南アジア旅行団から分離された V. cholerae NAG⁺について
所 光男, 後藤喜一, 山田不二造 (岐阜衛研)
三宅正俊, 高橋善文 (岐阜県大野保健所)
- 岐阜県における献血者の梅毒血清反応検査成績
第3報 昭和51年10月～53年3月の成績
渡辺 実, 野田伸司, 山田不二造 (岐阜衛研)
- 食品および食品添加物中のヒ素の分析法について
堀部京子, 大塚公人, 杉谷 哲, 山田不二造 (岐阜衛研)
- 酢酸鉛紙を用いた還元型グルタチオンの定量
坂井至通, 堀部信好, 高橋仁司, 日比 誠 (岐阜衛研)

岐衛研所報 第25号

—昭和55年—

- 拝取検体から神奈川現象陽性株が検出された腸炎ビ

プリオ食中毒について

所 光男, 後藤喜一, 山田不二造 (岐阜衛研)
河瀬 操, 佐橋 隆, 清水栄治 (岐阜県伊奈
波保健所)

・手足口病の主因ウイルス, Coxsackievirus A-16および Enterovirus 71 に対する消毒薬の効果

野田伸司, 渡辺 実, 山田不二造 (岐阜衛研)

・簡易水道の直色原因とその除去について

森下有輝, 寺尾 宏, 梶川正勝 (岐阜衛研)

・岐阜県苗木町城山周辺の湧水中ラドン含量と水質について

森下有輝, 梶川正勝, 寺尾 宏 (岐阜衛研)

・カドミウム投与ラット尿中のr-グルタミルトランスペプチダーゼ, およびグリシルプロリンジペプチジルアミノペプチダーゼ活性について

渡辺 豊, 棚橋宣康, 野々村文雄 (岐阜衛研)

・岐阜県におけるインフルエンザB型の疫学的研究

—過去10年間の流行状況および罹患率について—
松野久生 (岐阜衛研)

・カドミウム-EDTAキレート化合物を含む廃水の実験室的処理

森下有輝, 梶川正勝, 寺尾 宏, 山田不二造
(岐阜衛研)

・高速液体クロマトグラフィーによる血清中フェナセチンの定量

岡本光美, 山田不二造 (岐阜衛研) 石黒源之
(岐阜県立岐阜病院) 梅村厚志 (岐阜赤十字
病院)

・陶磁器製食器の重金属調査

大江章夫, 杉谷 哲, 山田不二造 (岐阜衛研)

・今冬 (1979~1980) 岐阜県に流行したインフルエンザについて

猿渡正子, 川本尋義, 三輪智恵子 (岐阜衛研)

・高速液体クロマトグラフィーによる衣類中の遊離ホルムアルデヒドの微量分析

岡本光美, 日比 誠, 山田不二造 (岐阜衛研)

岐衛研所報 第26号

—昭和56年—

・過去6年間 (1972~1977) のウイルス定点観測の成績について

三輪智恵子, 川本尋義, 野田伸司 (岐阜衛研)
山口順子 (岐阜市民病院小児科) 松浦章雄
(高山赤十字病院小児科) 吉沢邦重 (県立多
治見病院小児科)

・過去3年間 (1978~1980) の岐阜県内2定点地区におけるウイルス感染症サーベイランス成績について

川本尋義, 三輪智恵子, 山田不二造 (岐阜衛研) 松浦章雄 (高山日本赤十字病院小児科)
金田修幸 (岐阜市民病院小児科) 渡辺 昇,
交告保朗, 松田美泰 (岐阜県衛生部保健予防
課)

・献血者集団における梅毒血清反応の実態

—岐阜県, 1972~1979—

渡辺 実, 野田伸司, 山田不二造 (岐阜衛研)
交告保朗, 渡辺 昇, 松田美泰 (岐阜県衛生
部保健予防課) 丹野恵永子 (岐阜県赤十字血
液センター)

・岐阜県内水道水の色度原因について

寺尾 宏, 梶川正勝, 森下有輝, 山田不二造
(岐阜衛研)

・高速液体クロマトグラフィーによる 3-Aminopropyltriethoxysilane 处理シリカゲル上の芳香族アミンの分離挙動

岡本光美, 日比 誠, 山田不二造 (岐阜衛研)

・1980~1981年岐阜県に流行したインフルエンザについて

猿渡正子, 加藤樹夫, 三輪智恵子, 山田不二
造 (岐阜衛研)

・過去14年間の岐阜県における腸チフス, パラチフスの発生状況について

後藤喜一, 所 光男 (岐阜衛研)

・岐阜県における献血者の梅毒血清反応検査成績

—第4報 昭和53, 54年度の成績—

渡辺 実, 野田伸司, 山田不二造 (岐阜衛研)

・昭和55年岐阜県内のポリオ流行予測調査結果について

川本尋義, 三輪智恵子, 山田不二造 (岐阜衛研) 渡辺周一 (岐阜県保健所) 星 融 (岐
阜県郡上保健所)

・定期検査結果からみた岐阜県内の水道水質について

森下有輝, 梶川正勝, 寺尾 宏, 山田不二造
(岐阜衛研) 安田文博, 小川宗治, 水野隆雄,
谷 志郎 (岐阜県衛生部薬務水道課)

◦岐阜県における水道水中のトリハロメタン(THM)
濃度について

梶川正勝, 森下有輝, 寺尾 宏, 山田不二造
(岐阜衛研)

◦し尿浄化槽放流水のスクリーニング法

中屋謙一, 南部敏博, 森下有輝(岐阜衛研)

◦輸入農産物中の残留農薬の実態について

春日洋二, 岩田好博, 杉谷 哲, 山田不二造
(岐阜衛研)

◦3-Aminopropyltriethoxysilane 処理シリカゲルカラムおよび市販 NH₂ カラムによるワイン中アセトアルデヒドリチジン誘導体の高速液体クロマトグラフィー

岡本光美, 大塚公人, 日比 誠, 杉谷 哲,
山田不二造(岐阜衛研)

◦ヒト初乳中の β_2 -Microglobulin のアミノ酸組成
棚橋宣康, 渡辺 豊, 野々村文雄(岐阜衛研)

岐衛研所報 第 27 号

— 昭和57年 —

◦テトラヒメナを用いる生物検定への酵素反応の応用
——脱水素酵素による——

2, 3, 5-Triphenyltetrazorium Chloride の還元
森下有輝, 梶川正勝, 山田不二造(岐阜衛研)

◦河川水, 地下水から分離したフミン物質について
寺尾 宏, 梶川正勝, 森下有輝, 山田不二造
(岐阜衛研)

◦岐阜県における先天性代謝異常症のマス・スクリーニングの結果について(1977~1981)

猿渡正子, 加藤樹夫, 渡辺 実, 山田不二造
(岐阜衛研)

◦岐阜県における水道水中のトリハロメタン濃度について(第 2 報)

梶川正勝, 寺尾 宏, 森下有輝, 山田不二造
(岐阜衛研)

◦市販アスピリン中のサリチル酸, 無水アスピリンの測定

坂井至通, 今井準三, 日比 誠(岐阜衛研)

◦合成樹脂製の器具または容器包装の規格試験結果について

大江章夫, 中屋謙一, 杉谷 哲, 山田不二造
(岐阜衛研)

◦3-Aminopropyltriethoxysilane 処理プレートを用いる芳香族アミンの薄層クロマトグラフィー

岡本光美, 日比 誠, 山田不二造(岐阜衛研)

岐衛研所報 第 27 号

— 昭和58年 —

◦昭和56年岐阜県におけるヘルパンギーナの流行について

三輪智恵子, 川本尋義, 加藤樹夫(岐阜衛研)

◦柏餅および笹餅における銅汚染調査

大江章夫, 杉谷 哲, 山田不二造(岐阜衛研)

◦原因食品から神奈川現象陽性株が検出された腸炎ビブリオ食中毒について

所 光男, 加藤樹夫, 後藤喜一, 渡辺 実,
山田不二造(岐阜衛研) 佐橋 隆, 清水栄治,
松尾 登, 渡辺靖信, 所 正澄, 高橋英勝
(岐阜県大野保健所)

◦TCBS 培地からの分離株の鑑別

加藤樹夫, 所 光男, 後藤喜一, 渡辺 実,
山田不二造(岐阜衛研) 大洞 剛, 渡辺隆広,
河瀬 操(岐阜県可茂保健所) 長山千秋(岐
阜県伊奈波保健所) 酒向俊雄(岐阜県関保健
所)

◦1982年に食中毒, 散発下痢症患者及び健康者から分離された Salmonella と推定される 6 菌株の同定

加藤樹夫, 所 光男, 後藤喜一, 渡辺 実,
山田不二造(岐阜衛研) 長山千秋(岐阜県伊
奈波保健所) 山岡一清, 奥田清保(岐阜県立
岐阜病院)

◦岐阜県における献血者の梅毒血清反応検査成績

——第 5 報 昭和55~56年の成績——

渡辺 実, 野田伸司, 山田不二造(岐阜衛研)

◦恵那郡福岡町の湧水中ラドン含有量

森下有輝, 梶川正勝, 寺尾 宏(岐阜衛研)

◦アスピリン中に存在するサリチル酸の簡易試験法
坂井至通, 今井準三, 日比 誠(岐阜衛研)

◦3-Aminopropyltriethoxysilane 処理薄層クロマトグラフィー用プレートの評価. 衣類中の遊離ホルムアルデヒド分析への応用

岡本光美, 日比 誠, 山田不二造(岐阜衛研)

◦高速液体クロマトグラフィーによる殺鼠剤中ワルフ

アリン分析

岡本光美, 日比 誠 (岐阜衛研)

・実験排水中フェノール類の有機溶媒による抽出除去

森下有輝, 寺尾 宏, 梶川正勝 (岐阜衛研)

岐衛研所報 第29号

—昭和59年—

・昭和57年岐阜県における無菌性髄膜炎の流行について

三輪智恵子, 加藤樹夫, 川本尋義 (岐阜衛研)

・1983(昭和58)年岐阜県における無菌性髄膜炎の流行について

三輪智恵子, 渡辺 豊 (岐阜衛研)

・エコーウイルス30型の血清疫学的検索

—昭和58年岐阜県内初発流行に関する調査から—

川本尋義, 渡辺 豊, 三輪智恵子 (岐阜衛研)

田中 浩 (岐阜県立岐阜病院小児科)

・1983~1984年岐阜県に流行したインフルエンザについて

渡猿正子, 渡辺 豊, 三輪智恵子, 山田不二造 (岐阜衛研)

・腸炎ビブリオと *Vibrio fluvialis* の混合感染と思われる食中毒事例

所 光男, 加藤樹夫, 後藤喜一, 渡辺 実,
山田不二造 (岐阜衛研) 長山千秋, 浅尾もと子, 佐野正幸, 清水義則, 石原時雄 (岐阜県

伊奈波保健所) 酒向俊雄, 杉山 治, 古川雅宏, 丹羽昭司, 大塚一幸, 後藤判友, 樋口行但, 中村光孝, 青木繁夫 (岐阜県保健所)

・高速道路のし尿浄化槽から分離された *Salmonella*について

加藤樹夫, 所 光男, 後藤喜一, 渡辺 実,
山田不二造 (岐阜衛研)

・ウイルスに対するゲルタールアルデヒドの不活化効果

野田伸司, 渡辺 実, 山田不二造 (岐阜衛研)

・地下水を水源とする県内水道原水中の遊離炭酸濃度について

梶川正勝, 寺尾 宏, 森下有輝, 日比 誠,
山田不二造 (岐阜衛研)

・薄層クロマトデンシメトリーによる外皮用薬中トリメチルセチルアンモニウムペンタクロロフェネートの定量

坂井至通, 今井準三, 日比 誠 (岐阜衛研)

・家庭用品中のトリクロロエチレンおよびテトラクロロエチレンの存在状況について

堀実代子, 森下有輝, 日比 誠 (岐阜衛研)

・淡水魚における除草剤の残留

岩田好博, 杉谷 哲, 山田不二造 (岐阜衛研)

・ニジマスにおけるナリジクス酸及びその代謝物の組織内分布について

春日洋二, 杉谷 哲, 山田不二造 (岐阜衛研)
荒井 真, 森川 進 (岐阜県水産試験場)

◆ 他 誌 掲 載 論 文

— 昭和44年 —

昭和42年夏期三重県北部農山村地区に流行した無菌性皰膜炎について

佐藤治美（開業）、豊原瑞穂、太田久美（員弁厚生病院）
渡辺 実、谷本浩一（岐阜衛研）

小児科臨床, 22, 70, 1969

ANTIGENIC CHARACTERIZATION OF POLIOVIRUS STRAINS BY NEUTRALIZATION KINETIC STUDIES AND THE MODIFIED WECKER TECHNIQUE

Chieko NAKAO

Department of Enteroviruses, National Institute of Health,

Jap. J. Med. Sci. Biol., 22 (4), 217-233, 1969

— 昭和45年 —

Aluminum-Marker of Wild Type 1 Poliovirus Strain.

Chieko NAKAO (Gifu Prefectural Institute of Public Health), Isamu TAGAYA, Toshiko KOMATSU and Hideko KOMADA (National Institute of Health).

Japan J. Microbiol., 14, 405, 1970

岐阜県東濃地方の放射能泉について

三階衣子、早川友邦（岐阜衛研）：温泉科学, 21, 104, 1970

市販はちみつの品質について

下川洪平、堀部信好、寺町雅子（岐阜衛研）
食衛誌, 9, 40, 1970

— 昭和46年 —

市販海藻製品中のヒ素含量について

下川洪平、堀部信好、寺町雅子、森 仁（岐阜衛研）
食衛誌, 12, 330-332, 1971

— 昭和47年 —

高張溶液に継代培養された HeLa 細胞の生物学的性状およびエンテロウイルスに対する感受性

第1報 高張溶液に継代可能な HeLa 細胞の作製およびその生物学的性状

渡辺 実（岐阜衛研）

ウイルス, 22, 14-22, 1972

第2報 ポリオウイルスに対する感受性

渡辺 実（岐阜衛研）

ウイルス, 22, 23-30, 1972

第3報 ヨクサツキーBウイルスおよびエコウイルスに対する感受性

渡辺 実（岐阜衛研）

ウイルス, 22, 31-37, 1972

水質汚濁が原因と思われるアカイエカ大発生とその防除対策

熊田信夫、真喜屋 清（名古屋大学医学部医動物学教室）、松野久生（岐阜衛研）

衛生動物, 23 (1), 23-33, 1972

エコー30型ウイルス感染の血清疫学的検索

——本州中央部における調査研究から——

森次保雄、小松俊彦、甲原照子、多ヶ谷勇（予研腸内ウイルス部）、三木 康（山梨衛研）、吉田英一（静岡衛研）、中尾智恵子（岐阜衛研）

日本医事新報, 第2512号, 45-47, 1972

— 昭和48年 —

金属の活性汚泥に対する毒性効果についての考察
(その1)

—各種金属イオンの細菌に対する影響—

金子光美（国立公衆衛生院）、南部敏博（岐阜衛研）
下水道協会誌, 10 (10), 2-12, 1973

Clostridium perfringens の研究

第1報 Clostridium perfringens の凝聚反応に関する基礎研究

杉谷 哲（岐阜衛研）

感染症誌, 47, 400-406, 1973

たまご豆腐による集団食中毒

後藤喜一（岐阜衛研）

食衛誌, 14 (6), 609-611, 1973

弱毒ポリオ3型ウイルス USOL-D bac 株ワクチンの小規模投与実験

中尾智恵子（岐阜衛研），多ヶ谷 勇，二木 武，日野原正幸，吉岡 肇，平山宗宏（予研腸内ウイルス）
ウイルス，23，24-32，1973

Characterization of poliovirus isolates in Japan after the mass vaccination with live oral poliomyelitis vaccine (Sabin)

多ヶ谷 勇，原 稔，山寺静子（予研腸内ウイルス），
中尾智恵子（岐阜衛研）
Bull. Org mond. Sant'e } 48, 547-554, 1973
Bull. Wld Hlth Org. }

— 昭和49年 —

Clostridium Perfringens の研究

第2報 S型抗原とR型抗原

杉谷 哲（岐阜衛研）

感染症誌，48，1-7，1974

Clostridium Perfringens の研究

第3報 食品における分布と血清型

杉谷 哲（岐阜衛研）

感染症誌，18(6)，201-210，1974

「ブドウ球菌エンテロトキシンの产生」

近藤稚臣（大阪大医），勝野眞吾（岐阜衛研）

日細菌誌，29(2)，323-328，1974

— 昭和50年 —

Clostridium Perfringens による食中毒

杉谷 哲（岐阜衛研），大橋富夫，所 正澄，北野堅一
(大垣保健所)
食衛誌，16，424-430，1975

Purification and Properties of Galactosyl-transferase from Human Colostrum

N. TANAHASHI, F. YAMADA, and M. TOMO-YEDA¹ Gifu Prefectural Institute of Public Health, Noishiki, Nagamori, Gifu, Japan, Department of Agricultural Chemistry, School of Agriculture Gifu University, Gifu, Japan²
Journal of Dairy Science, Vol. 58, Sept. 1975,
pages 1276-1281

— 昭和51年 —

急性出血性結膜炎のウイルス学的血清学的研究

(Enterovius type 70)

——抗原分析と血清疫学——

川本尋義（岐阜衛研）

臨床とウイルス，4，191-197，1976

エンテロウイルスに対する消毒薬の効果

渡辺 実，野田伸司，山田不二造（岐阜衛研），藤本進（予研）

ウイルス眼炎会誌，16-19，1976

— 昭和52年 —

腸炎ビブリオの新抗原型

所 光男，後藤喜一，山田不二造（岐阜衛研）
日細菌誌，32(2)，393-394，1977

腸炎ビブリオ新血清型株について

横田陽子（滋賀衛研），所 光男（岐阜衛研），西山員喜（京都市衛研），寺田友次（東芝生物化学研）
日細菌誌，32(3)，509-510，1977

— 昭和53年 —

1973年岐阜県で流行した Hand, Foot and Mouth Disease におけるウイルス学的研究

三輪智恵子，山田不二造（岐阜衛研），松浦章雄（高山赤十字病院小児科），吉沢邦重（多治見病院小児科）
ウイルス，28(2)，78-86，1978

— 昭和54年 —

染料中に残留する α -ナフチルアミンおよび β -ナフチルアミンの分析（第1報）

——トシリ化 α -ナフチルアミン， β -ナフチルアミンの高速液体クロマトグラフィー——

岡本光美，山田不二造（岐阜衛研），中村晃忠（国立衛試）

衛生化学，25(1)，48-54，1979

最近の手足口病

大谷道廣，小野木 晃，伊藤由紀子（岐阜県立岐阜病院皮膚科），三輪智恵子（岐阜衛研）
皮膚病診療，1(7)，633-636，1979

Antigenic Analysis of Acute Hemorrhagic Conjunctivitis Viruses (Enterovirus Type-70)

Hiroyoshi KAWAMOTO

Department of Microbiology, Gifu Prefectural Institute of Public Health, Gifu
Microbiology and Immunology, 23(9), 859-866, 1979

腸炎ビブリオの新K抗原型

所 光男, 後藤喜一, 山田不二造 (岐阜衛研), 岡崎秀信, 高樹正浩 (香川衛研), 寺田友次 (東芝生物化学生研)

日細菌誌, 34 (2), 413-415, 1979

腸炎ビブリオの新K抗原型 (K 64)

所 光男, 後藤喜一, 山田不二造 (岐阜衛研), 寺田友次 (東芝生物化学生研)

日細菌誌, 34 (6), 861-862, 1979

Multiple Forms of β_2 -Microglobulin in Human Colostrum

Nobuyasu TANAHASHI, Yutaka WATANABE and Fujizo YAMADA

Gifu Prefectural Institute of Public Health, 4-48, Nagamori Honmachi, Gifu, Japan

Agric. Biol. Chem., 43 (6), 1263-1267, 1979

Heterogeneity of β_2 -Microglobulin in Human Urine

Nobuyasu TANAHASHI, Yutaka WATANABE, and Fujizo YAMADA

Gifu Prefectural Institute of Public Health, 4-84, Nagamori Honmachi, Gifu 500, Japan

Agric. Biol. Chem., 43 (8), 1707-1710, 1979

一 昭和55年 一

水道水中の硝酸性及び亜硝酸性窒素定量方法の迅速化の検討

森下有輝 (岐阜衛研)

水道協会雑誌, 545, 38-41, 1980

AN APPLICATION OF FACTOR ANALYTICS ON ANTIGENIC DRIFT, AND CHROMATOGRAPHIC ANALYSIS ON INTRATYPIC VARIATION OF ENTEROVIRUS

TYPE 70

Hiroyoshi KAWAMOTO

Derartment of Microbiology, Gifu Prefectural Institute of Public Health,

6-3, Noishiki 4-chome, Gifu 500, Japan

(Received, October 8, 1979. Accepted, January 31, 1980)

Japan. J. Med. Sci. Biol., 33, 155-165, 1980

消毒剤によるウイルスの不活化

渡辺 実 (岐阜衛研)

臨床とウイルス, 8, 141-145, 1980

EPIDEMIC OF HAND, FOOT AND MOUTH DISEASE IN GIFU PREFECTURE IN 1978

Chieko MIWA, Michihiro OHTANI*, Hisayo WATANABE*, Junichiro FUJIMOTO**, Kimiyuki KINBARA** and Hiroshi TANAKA** Department of Microbiology, Gifu Prefectural Institute of Public Health, Noishiki, Gifu 500, *Department of Dermatology and **Department of Pediatrics, Prefectural Gifu Hospital, Noishiki, Gifu 500 Jap. J. Med. Sci. Biol., 33 (3) 167-180, 1980

高速液体クロマトグラフィーによる血清中プロムワレリル尿素の定量

岡本光美, 山田不二造 (岐阜衛研), 石黒源之 (県立岐阜病院), 梅村厚志 (岐阜赤十字病院)

薬学雑誌, 100 (6), 675-677, 1980

Mesitylenesulfonyl 化によるナフチルアミンの高速液体クロマトグラフィー

岡本光美, 山田不二造 (岐阜衛研)

薬学雑誌, 100 (4), 560-565, 1980

プライマリ・ケアにおける服毒自殺に対する血液灌流術導入の必要性

石黒源之, 山下松弘 (揖斐郡久瀬村診療所), 今村 黎 (揖斐郡医師会長), 安江隆夫, 渡辺佐知郎, 菊部 寛森 甫 (県立岐阜病院), 岡本光美, 杉谷 哲 (岐阜衛研)

Jap. J. Prim. Care, 3, 96-98, 1980

PREPARATION AND EVALUATION OF 3-AMINOPROPYLTRIETHOXYSILANE-TREATED SILICA FOR HIGH-PERFORMANCE LIQUID CHROMATOGRAPHY OF LOW-MOLECULARWEIGHT ALDEHYDES

AS THEIR LUTIDINE DERIVATIVES

Mitsuyoshi OKAMOTO

Gifu Prefectural Institute of public Health, 6-3,
Noishiki 4 Chome, Gifu 500 (Japan)
Journal of Chromatography, 202, 55-61, 1980

— 昭和56年 —

パラチフスB発生にともなう食品取り扱い者のサ
ルモネラ保菌の実態について

渡辺周一, 長谷川孝明, 武藤銀次郎, 栗山秀雄 (郡上
保健所), 後藤喜一 (岐阜衛研)
公衆衛生, 45 (10), 221-225, 1981

腸炎ビブリオ抗原の血清学的研究

I 新K抗原型の追加およびその出現頻度
所 光男 (岐阜衛研)
感染症誌, 55 (1), 7-13, 1981

腸炎ビブリオ抗原の血清学的研究

II 新しいO : K組み合せを有する腸炎ビブリオ
所 光男 (岐阜衛研)
感染症誌, 55 (3), 161-170, 1981

腸炎ビブリオ抗原の血清学的研究

III 抗O群血清に含まれる非対応O群抗原に
対する凝集素
所 光男 (岐阜衛研)
感染症誌, 55 (6), 429-438, 1981

Salmonella paratyphi-B と Salmonella java
との鑑別用培地

所 光男, 後藤喜一, 山田不二造 (岐阜衛研), 谷口敏
夫 (東海中央病院検査科)
臨床と細菌, 8 (3), 110-114, 1981

新しいO : K組み合せ, O1 : K60, O5 : K19 を有
する腸炎ビブリオ菌株の抗原解析

所 光男, 加藤樹夫, 後藤喜一, 渡辺 実, 山田不二
造 (岐阜衛研), 山田隆司 (県立岐阜病院第二内科),
芹川俊彦 (石川県衛生公害研究所)
臨床と細菌, 8 (4), 93-96, 1981

ヒトに棲息する黄色ブドウ球菌とブドウ球菌性食
中毒との関連に関する研究

第1報 臨床材料から分離された黄色ブドウ
球菌のコアグ ラーゼ型と Crystal
Violet Ring について

後藤喜一 (岐阜衛研)
感染症誌, 55 (8), 576-582, 1981

第2報 健康成人のうがい液中に存在する黃
色ブドウ球菌の長期観察

後藤喜一 (岐阜衛研)
感染症誌, 55 (8), 583-591, 1981

第3報 ヒトに棲息する黄色ブドウ球菌に汚
染されたにぎりめしによる食中毒に
ついて

後藤喜一 (岐阜衛研)
感染症誌, 55 (11), 812-818, 1981

高速道路内休憩施設における汚水処理施設の実態
について

南部敏博, 中屋謙一, 森下有輝, 日比 誠, 山田不二
造 (岐阜衛研), 新井敏郎, 辻 清 (日本道路公),
團), 金子光美 (国立公衆衛生院)
用水と廃水, 23, No. 3, 47-52, 1981

ガスクロマトグラフィーによる衣類中の遊離ホル
ムアルデヒドの微量分析

小林恵子, 河合 聰 (岐阜大), 畠本光美 (岐阜衛
研)
分析化学, 30, 76-78, 1981

アルコール類のウイルス不活化作用に関する研究

I ウィルスに対する各種アルコールの不活化
効果について

野田伸司, 渡辺 実, 山田不二造 (岐阜衛研), 藤本
進 (北里大学衛生学部)
感染症誌, 55 (5), 355-366, 1981

アルコール類のウイルス不活化作用に関する研究

II エタノール消毒における生体試料の影響

渡辺 実, 野田伸司, 山田不二造 (岐阜衛研)
藤本 進 (北里大学衛生学部)
感染症誌, 55 (5), 367-372, 1981

アルコール類のウイルス不活化作用に関する研究

III 生体試料中のウイルスに対するイソプロ
パノールの不活化作用

野田伸司, 渡辺 実, 山田不二造 (岐阜衛研), 藤本
進 (北里大学衛生学部)
感染症誌, 55 (12), 891-897, 1981

アデノウイルス中和抗体保有率の推移

渡辺 実, 野田伸司, 山田不二造 (岐阜衛研)
臨床とウイルス, 9 (4), 459-463, 1981

PREPARATION AND EVALUATION OF
N-(2-AMINOETHYL)- γ -AMINOPROPYL-
TRIMETHOXYSILANE-TREATED SILI-

CACOLUMNS FOR THE HIGH-PERFORMANCE LIQUID CHROMATOGRAPHIC ANALYSIS OF SOME AROMATIC AMINES

MITSUYOSHI OKAMOTO

Gifu Prefectural Institute of Public Health, 6-3,
Noishiki 4 Chome, Gifu 500, Japan
and

HIROSHI KISHIMOTO

Faculty of Pharmaceutical Sciences, Nagoya City University, 3-1, Tanabe-dori, Mizuho-ku, Nagoya 467, Japan
Journal of Chromatography, 212, 251-260, 1981

High-performance liquid chromatographic determination of acetaldehyde in wine as its lutidine derivative

MITSUYOSHI OKAMOTO, KIMIHITO OHTSUKA, JYUNZO IMAI and FUJIZO YAMADA
Gifu Prefectural Institute of Public Health, 6-3,
Noishiki 4 Chome, Gifu 500, Japan
Journal of Chromatography, 219, 175-178, 1981

High-performance liquid chromatographic determination of bromural in serum upon hemoperfusion

MITSUYOSHI OKAMOTO and FUJIZO YAMADA
Gifu Prefectural Institute of Public Health, 6-3,
Noishiki 4 Chome, Gifu 500, Japan
and
MOTONUKI ISHIGURO and TAKAO YASUE
Gifu Prefectural Hospital, 6-1 Noishiki 4 Chome, Gifu 500, Japan
Journal of Chromatography, 223, 473-478, 1981
(Biomedical Applications)

高速液体クロマトグラフィーによる衣類中の遊離ホルムアルデヒドの微量分析
岡本光美, 山田不二造(岐阜衛研)
薬学雑誌, 101 (4), 378-381, 1981

急性ブロムワレリル尿素中毒に対する hemoperfusion 施行時の血中濃度変化

石黒源之, 安江隆夫, 渡辺佐知郎, 梅村厚志, 西部寛, 森甫(県立岐阜病院循環器科), 岡本光美, 山田不二造(岐阜衛研)
透析会誌, 14 (3), 141-146, 1981

高速液体クロマトグラフィーによるカテコール-O-メチルトランスフェラーゼ活性の測定

洪性修, 強力ゆかり, 河合聰(岐阜薬大), 岡本光美(岐阜衛研)

分析化学, 30, 482-485, 1981

シイタケにおけるカドミウム濃縮性とその化学形について

大江章夫, 杉谷哲, 山田不二造(岐阜衛研)
食衛誌, 22(5), 345-350, 1981

高速液体クロマトグラフィーによる魚肉中ナリジクス酸の定量法

春日洋二, 大塚公人, 杉谷哲, 山田不二造(岐阜衛研)
食衛誌, 22 (6), 479-483, 1981

高速液体クロマトグラフィーによる鶏肉および鶏肉中クロピドールの定量

大塚公人, 堀部京子, 杉谷哲, 山田不二造(岐阜衛研)
食衛誌, 22 (6), 462-466, 1981

タマネギ中の有機リン農薬の分析法

岩田好博, 杉谷哲, 山田不二造(岐阜衛研)
食衛誌, 22 (6), 484-489, 1981

—昭和57年—

Preparation and Evaluation of 3-Aminopropyltriethoxysilane-Treated Plates for High Performance Thin-Layer Chromatography

M. Okamoto and F. Yamada
Gifu Prefectural Institute of Public Health, 6-3,
Noishiki 4 Chome, Gifu 500, Japan
T. Omori
Kanto Chemical Co., Merck Reagent Dpt., 4-6
Honcho Nihonbashi, Chuo-ku, Tokyo 103, Japan
Journal of HRC & CC, 5, 163-164, 1982

Preventive Effects of Pretreatment with Zinc on Cadmium Toxicity in Rats

YUTAKA WATANABE, FUMIO NONOMURA
NOBUYASU TANAHASHI, and AKIRA SUGITANI
Gifu Prefectural Institute of Public Health, 6-3
Noishiki 4 Chome, Gifu 500, Japan
Eisei Kagaku, 28, 57, 1982

伝染性紅斑の疫学的研究

第1報 1980~81年岐阜県内流行とそのウイルス学的病原検索について

川本尋義, 三輪智恵子, 山田不二造 (岐阜衛研)
臨床とウイルス, 10 (3), 229-233, 1982

卵焼きによる腸炎ビブリオ食中毒事例について

所 光男, 加藤樹夫, 後藤喜一, 渡辺 実, 山田不二造 (岐阜衛研), 上田 宏, 大橋富男, 奥村直尊, 大平恵美子, 林 峯雄, 上田 広茂 (羽島保健所), 白井宗一, 伊藤 保, 栗田元徳 (岐阜県衛生部環境衛生課)
食品衛生研究, 32 (10), 947-954, 1982

コクサッキーウィルス B群の血清疫学的研究

岐阜県における抗体保有率の推移
渡辺 実, 野田伸司, 山田不二造 (岐阜衛研)
感染症誌, 56, 977-981, 1982

テトラヒメナに及ぼす各種金属の影響 (I)

細胞増殖率と定常期細胞に及ぼす金属の影響
について
森下有輝 (岐阜衛研)
岐阜大医紀, 30 (4), 447-460, 1982

テトラヒメナに及ぼす各種金属の影響 (II)

金属の相互作用について
森下有輝 (岐阜衛研)
岐阜大医紀, 30 (4), 461-474, 1982

過ヨウ素酸酸化法を利用したGuaiacol Glyceryl Ether の Gas Chromatography

小林恵子, 河合 聰 (岐阜薬大), 岡本光美 (岐阜衛研)
薬学雑誌, 102 (11), 1095-1098, 1982

急性プロムワレリル尿素中毒における血液灌流術の1治験例

石黒源之, 安江隆夫, 渡辺佐知郎, 梅村厚志, 西部寛, 森 甫 (県立岐阜病院), 岡本光美, 山田不二造 (岐阜衛研)
内科, 50 (3), 563-567, 1982

3-Aminopropyltriethoxysilane 处理薄層クロマトグラフィー用プレートの評価. ニンジンエキス分析への応用

岡本光美, 山田不二造 (岐阜衛研), 松井健次 (一丸ファルコス・㈱), 野口 衛 (国立衛試)
薬学雑誌, 102 (11), 1099-1102, 1982

Preparation and Evaluation of N-(2-aminoethyl)- γ -aminopropyltrimethoxysilane-Treated Silica Columns for HPLC

Mitsuyoshi Okamoto and Fujizo Yamada
Gifu Prefectural Institute of Public Health, 6-3,
Noishiki 4 Chome, Gifu 500, Japan
Journal of HRC & CC, 5, 443-444, 1982

The Effect of Methylene chain Length on the Chromatographic Behaviour of Amino-bonded Silicas in High-Performance Thin Layer Chromatography

Mitsuyoshi OKAMOTO and Fujio Yamada
Gifu Prefectural Institute of Public Health, 6-3,
Noishiki 4 Chome, Gifu 500, Japan
Takeshi OMORI
Kanto Chemical Co., Merck Reagent Dept., 4-6
Honcho Nihonbashi, Chuo-ku, Tokyo 103, Japan
Chromatographia, 16, 152-154, 1982

Efficacy of Hemoperfusion in the Therapy of Bromvalerylurea(Bromural)Intoxication

Motoyuki ISHIGURO, Takao YASUE, Sachiro WATANABE, Atsushi UMEMURA
Prefectural Gifu Hospital, Noishiki, Gifu, Japan
Mitsuyoshi OKAMOTO, Fujizo YAMADA
Gifu Prefectural Institute of Public Health,
Noishiki, Gifu, Japan
Clinical Toxicology, 19 (3), 273-279, 1982

Preparation and Evaluation of Benzylidemethylchlorosilane-Treated Silica Column for High-Performance Liquid Chromatography

Mitsuyoshi Okamoto and Fujizo Yamada
Gifu Prefectural Institute of Public Health, 6-3,
Noishiki 4 Chome, Gifu 500, Japan
Journal of Chromatography, 247, 167-170, 1982

Preparation and Evaluation of 3-Aminopropyltriethoxysilane-Treated Plates for the High-Performance Thin-Layer Chromatographic Analysis of Some Sugar Compounds

Mitsuyoshi OKAMOTO and Fujizo YAMADA
Gifu Prefectural Institute of Public Health, 6-3,
Noishiki 4 Chome, Gifu 500, Japan

Takeshi OMORI

Kanto Chemical Co., Merck Reagent Dept., 4-6,
Honcho Nihonbashi, Chuo-ku, Tokyo 103, Japan
ADVANCES IN CHROMATOGRAPHY, 1982
Edited by A. Zlatkis, Elsevier, Amsterdam, 1982,
p. 177-181.

高速液体クロマトグラフィーによる魚肉中オキソリン酸、ナリジクス酸及びピロミド酸の同時定量
春日洋二, 杉谷 哲, 山田不二造(岐阜衛研)
食衛誌, 23 (4), 344-347, 1982

高速液体クロマトグラフィーによる魚肉中ニフルピリノールの定量法
大塚公人, 堀部京子, 杉谷 哲, 山田不二造(岐阜衛研)
食衛誌, 23 (5), 373-376, 1982

一 昭和58年 一

活性汚泥に及ぼすトイレット用洗浄剤の影響
南部敏博, 森下有輝, 日比 誠, 山田不二造(岐阜衛研), 金子光美(国立公衆衛生院)
日本公衛誌, 30 (1), 19-26, 1983

簡易水道における差圧式流量計を原因とする水銀汚染

森下有輝, 寺尾 宏, 梶川正勝(岐阜衛研)
水道協会雑誌, 52 (No.580), 21-24, 1983

Cyanoalkyl - Bonded HPTLC Plates and Their Chromatographic Characteristics

Takeshi OMORI
Kanto Chemical Co., Merck Reagent Dept., 4-6,
Nihonbashi, Chuo-ku, Tokyo 103, Japan
Mitsuyoshi OKAMOTO and Fujizo YAMADA
Gifu Prefectural Institute of Public Health, 6-3,
Noishiki 4 Chome, Gifu 500, Japan
Journal of HRC & CC, 6, 47-48, 1983

東京都内における急性結膜炎患者からのウイルス検索(1982年)

林 志直, 矢野一好, 蔵内 清, 岩崎謙二(都衛研)
川本尋義(岐阜衛研)
東京衛研年報, 34, 34-40, 1983

汚水処理施設内の腸管系病原細菌の消長
所 光男, 加藤樹夫, 後藤喜一, 渡辺 実, 山田不二

造(岐阜衛研), 内田千尋(内田浸漬汎床研究所)
臨床と細菌, 10 (2), 211-214, 1983

魚肉中オキソリン酸及びピロミド酸代謝物の分離同定法

春日洋二, 杉谷 哲, 山田不二造(岐阜衛研)
食衛誌, 24 (5), 484-487, 1983

岐阜県で発生した下症性貝毒による食中毒事例

野々村文雄, 岩田好博, 中屋謙一, 杉谷 哲, 山田不二造(岐阜衛研), 近藤和久, 円田辰吉(高山保健所), 臼井宗一(岐阜県環境衛生課), 井上 隆(岐大農, 獣医)
食衛誌, 24 (6), 573-578, 1983

一 昭和59年 一

沈降精製 DPT ワクチンの効果と副反応に関する調査研究

—第Ⅰ編：ワクチン接種後の百日咳抗体価—
兼村敏生, 近藤直実, 寺沢総介, 多賀俊明, 坪内脳二, 西田 隆, 折居忠夫(岐阜大学医学部小児科学教室), 後藤喜一(岐阜衛研)
小児科臨床 37 (3), 569-572, 1984

魚網を用いた接触曝気法による汚水処理に関する研究

南部敏博, 森下有輝, 日比 誠, 山田不二造(岐阜衛研), 河村清史(国立公衆衛生院・衛工), 金子光美(検南大・工), 吉川 博(岐阜大・医・公衛)
日本公衛誌, 31 (3), 125-134, 1984

Reaction of Water-soluble Dyes with Ozone.

M. Matsui, T. Kimura, T. Nambu*, K. Shibata and Y. Takase

Department of Industrial Chemistry, Faculty of Engineering, Gifu University.

*Gifu Prefectural Institute of Public Health.
JSDS, 100, 125-127, 1984

腸炎ビブリオと Vibrio fluvialis の混合感染による食中毒2事例について

所 光男, 加藤樹夫, 後藤喜一, 渡辺 実, 山田不二造(岐阜衛研), 酒向俊雄, 大塚一幸, 杉山 治, 古川雅宏, 丹羽昭司(関保健所), 長山千秋(伊奈波保健所)
感染症誌, 58 (10), 1038-1045, 1984

**岐阜県南西部における地下水の臭化物イオン濃度
および Br/Cl 比**
寺尾 宏, 梶川正勝, 森下有輝 (岐阜衛研), 加藤喜久
雄 (名大・水圈研)
地球化学, 18, 21-28, 1984

**養殖ニジマス及びアユにおけるオキソリン酸の組
織内残留について**
春日洋二, 杉谷 哲, 山田不二造 (岐阜衛研), 荒井
真, 森川進 (岐阜水試)
食衛誌, 25 (6), 512-516, 1984

一 昭和60年 一

**Preventive Effect of Pretreatment with
Zinc on Cadmium Nephrotoxicity in Rats
—Evaluation by Changes of Urinary En-
zyme Activities—**
Yutaka WATANABE, Fumio NOMOURA,
Nobuyasu TANAHASHI, Akira SUGITANI and
Fujizo YAMADA
Cifu Prefectural Institute of Public Health, 6-3,
Noishiki 4-chome, Cifu 500, Japan
Industrial Health, 23, 25-36, 1985

岐阜県における恙虫病の研究

第1報 新たな地域の野鼠よりの *Rickettsia tsutsugamushi* の分離, および県
下の患者発生状況, 住民の抗体陽性
率に関する考察

柏谷志郎, 岩佐光啓, 日置敦巳, 伊藤 亮, 大友弘士
(岐大・医・寄生虫), 野田伸司, 渡辺 実, 山田不二
造 (岐阜衛研)

感染症誌, 59 (5), 471-477, 1985

エコーウイルス16型による発疹症の流行
三輪智恵子, 渡辺 豊 (岐阜衛研) 藤井修照 (開業)
医学のあゆみ, 133(7), 462-463, 1985

接触ばっ気法に及ぼすトイレット用洗剤の影響
南部敏博, 森下有輝, 日比 誠, 山田不二造 (岐阜衛
研), 河村清夫 (公衆衛生院, 衛生工学), 金子光美 (攝
南大, 経営工学), 吉川 博 (岐阜医, 公衆衛生)
日本公衛誌, 32 (5), 224-228, 1985

**環境汚染指標としての全有機ハロゲンのビフェニ
ルナトリウムを用いる定量法**
森下有輝, 堀美代子, 梶川正勝, 寺尾 宏, 南部敏
博, 今井津三 (岐阜衛研)
水質汚濁研究, 8 (7), 459-461, 1985

畑作地帯の地下水に対する農薬, 肥料の影響
寺尾 宏, 梶川正勝, 森下有輝 (岐阜衛研) 加藤喜久
雄 (名大・水圈研)
地球化学, 19, 81-88, 1985

岐阜県における恙虫病の研究
第2報 媒介ツツガムシの推定
柏谷志郎, 岩佐光啓, 日置敦巳, 伊藤 亮, 大友弘士
(岐大医・寄生虫), 野田伸司, 渡辺 実, 山田不二造
(岐阜衛研)
感染症誌, 59 (11), 1142-1148, 1985

◆ 学 会 発 表

— 昭和44年 —

Sonne菌による赤血球凝集反応に関する研究

後藤喜一（岐阜衛研）

第42回日本細菌学会総会 昭和44年4月 徳島市

腸重積症におけるアデノウイルスの検索

渡辺 実, 井上裕正（岐阜衛研）

第15回東海公衆衛生学会 昭和44年7月

昭和43年岐阜県に流行したインフルエンザ、とくに関市某施設に流行したA香港型について

井上裕正, 松野久生（岐阜衛研）

浅野元康, 遠藤昌子, 河瀬 操（関保健所）

第15回東海公衆衛生学会 昭和44年7月

各種梅毒血清反応の比較、FTAを中心として

井上裕正, 渋谷保子（岐阜衛研）

第15回東海公衆衛生学会 昭和44年7月

Sonne菌による赤血球凝集反応に関する研究

後藤喜一（岐阜衛研）

第6回日本細菌学会中部支部総会 昭和44年11月

— 昭和45年 —

D群赤痢の血球凝集反応に関する研究

後藤喜一（岐阜衛研）

第43回日本細菌学会総会 昭和45年4月

卵豆腐を原因食とするS. montevideoによる食中毒について

井上裕正, 後藤喜一（岐阜衛研）

日比野正道（公衆衛生課）

北野堅一, 所 正澄, 多治見好夫, 大橋富男
(大垣保健所)

白木希夫, 三宅正俊（南濃保健所）

第13回日本伝染病学会中日本地方会

昭和45年11月 京都 市

日本脳炎ウイルスのインターフェロンに関する研究

松野久生（岐阜衛研）

第7回日本細菌学会中部支部総会 昭和45年10月

焼岳山麓に湧出する温泉の化学成分

三階衣子（岐阜衛研）

第23回日本温泉科学会 昭和45年8月

— 昭和47年 —

カプリロヒドロキサム酸（CHA）の毒性および造腫瘍性検定実験

西尾 治, 山田不二造, 佐久間文江, 木村郁夫, 伊藤洋平

第72回日本獣医師学会 昭和47年8月 帯広市

河川中のサルモネラについて

後藤喜一, 所 光男, 山田不二造（岐阜衛研）

第18回東海公衆衛生学会 昭和47年10月 津 市

Ageによる肝癌発生感受性の差異

— 2.7-Fluorenylbisacetamide (2.7-FAA)
のハツカネズミへの経口投与の場合 —

木村郁夫, 西尾 治, 佐久間文江, 山田不二造, 伊藤洋平

第31回日本癌学会 昭和47年10月 名古屋市

ヘルペス2型ウイルスによる血清疫学的研究

三輪智恵子, 渡辺 実, 川本尋義（岐阜衛研）

第20回日本ウイルス学会 昭和47年11月 大阪市

2.7-Fluorenylbisacetamide (2.7-FAA) の投与による肝癌発生能の性差について

西尾 治, 木村郁夫, 佐久間文江, 山田不二造, 伊藤洋平

第31回日本癌学会 昭和47年10月 名古屋市

2.7-Fluorenylbisacetamide の新生時1回投与による肝腫瘍の発生—肝腫瘍の進展性について

木村郁夫, 佐久間文江, 西尾 治, 山田不二造, 伊藤洋平

第31回日本癌学会 昭和47年10月 名古屋市

Echo virus type 11 の抗原変異に関する研究

川本尋義, 三輪智恵子, 渡辺 実（岐阜衛研）

第20回日本ウイルス学会 昭和47年11月 大阪市

— 昭和48年 —

岐阜におけるAHCについて

川本尋義, 三輪智恵子, 渡辺 実, 山田不二造（岐阜衛研）

第14回臨床ウイルス談話会

昭和48年7月 盛岡市

調理人の手指化粧が汚染源とみられる黄色ブドウ球菌の食中毒について

後藤喜一, 杉谷 哲, 所光男, 山田不二造
(岐阜衛研)

堀部 京 (衛生部環境衛生課)

伊藤 保 (加茂保健所)

三宅正俊 (大部保健所)

川田嘉信 (大垣保健所)

野村敏夫, 鶴見武, 安藤章夫

(岐阜市北保健所)

第19回東海公衆衛生学会 昭和48年9月 名古屋市

恵那郡蛭川村に流行したインフルエンザB型について

松野久生, 山田不二造 (岐阜衛研)

石垣まちよ, 杉浦テツヨ, 奥山やすえ, 新井洋子 (恵那保健所)

第19回東海公衆衛生学会 昭和48年9月 名古屋市

岐阜に発生した急性出血性結膜炎について

川本尋義, 三輪智恵子, 渡辺 実, 山田不二造 (岐阜衛研)

第21回日本ウイルス学会 昭和48年11月 東京

岐阜県に流行したインフルエンザB型について

松野久生 (岐阜衛研)

第21回日本ウイルス学会 昭和48年11月 東京

臨床材料から分離された黄色ブドウ球菌のコアグラー型について

後藤喜一, 山田不二造 (岐阜衛研)

谷口敏夫 (東海中央病院)

第16回日本伝染病学会中日本地方会
昭和48年11月 大阪市

—昭和49年—

エンテロウイルスに対する各種消毒薬の効果

渡辺 実, 川本尋義, 山田不二造 (岐阜衛研)

藤本 進 (国立予研)

第48回日本伝染病学会総会
昭和49年4月 東京

昭和48年飛騨地方に流行した手足口病 (hand, foot and mouth disease) について

—皰膜炎・脳炎を中心として—

松浦章雄, 伊吹芳訓, 山下 明

(高山日赤小児科)

尾島昭次, 宮下剛彦 (岐阜大・病理)

三輪智恵子 (岐阜衛研)

日本小児科学会東海地方会

昭和49年4月 名古屋市

スルファミン酸の一検出法

中屋謙一, 棚橋宣康, 岩田好博, 杉谷 哲,

山田不二造 (岐阜衛研)

日本食品衛生学会第27回学術講演会

昭和49年5月 東京

河川底質における水銀の挙動について (I)

—水門川底質に存在する水銀の形態—

園田洋次, 原 徹夫, 岩井 嶽 (岐阜大農化)

森下有輝 (岐阜衛研)

日本土壤肥料学会昭和49年度中部支部会 名古屋市

フタル酸エステルによる環境汚染の実態調査

—岐阜県下の上水道中のフタル酸エステルについて—

堀部信好, 勝野真吾, 岡本光美, 中村哲夫
(岐阜衛研)

日本薬学会東海支部9月例会

昭和49年度 岐阜市

E. coli O-144 : Kx₂を原因菌とするK幼稚園に発生した集団下痢症について

後藤喜一, 所 光男, 山田不二造 (岐阜衛研)

大日方英昌, 三宅鑑江, 吉田十三男

(多治見保健所)

第17回日本感染症学会中日本地方会

昭和49年10月 岐阜市

インフルエンザウイルスに対する各種消毒薬の検討

松野久生, 山田不二造 (岐阜衛研)

藤本 進 (国立予研)

第17回日本感染症学会中日本地方会

昭和49年10月 岐阜市

岐阜県におけるインフルエンザの流行について (疫学的考察)

松野久生, 山田不二造 (岐阜衛研)

第11回日本細菌学会中部支部総会

昭和49年10月 岐阜市

1973年岐阜県で流行した手足口病についてのウイルス学的研究

三輪智恵子, 川本尋義 (岐阜衛研)

松浦章雄 (高山日赤)

第22回日本ウイルス学会総会

昭和49年10月 仙台市

— 昭和50年 —

エタノールのエンテロウイルスに対する不活化作用

渡辺 実, 野田伸司, 山田不二造 (岐阜衛研)

藤本 進 (国立予研)

第48回日本感染症学会 昭和50年3月 京都市

上水道・浄水場底質の重金属について

森下有輝, 梶川正勝 (岐阜衛研)

第21回東海公衆衛生学会 昭和50年9月 名古屋市

Sセメント工場周辺住民の尿検査結果について

今井準三, 森本隆司, 杉谷 哲, 山田不二造
(岐阜衛研)

第21回東海公衆衛生学会 昭和50年9月 名古屋市

急性出血性結膜炎 (AHC) ウィルスの血清学的研究

川本尋義, 山田不二造 (岐阜衛研)

第23回日本ウイルス学会総会

昭和50年10月 札幌市

岐阜市民の毛髪中重金属含有量について

今井準三, 森本隆司 (岐阜衛研)

第34回日本公衆衛生学会総会

昭和50年10月 横浜市

ウイルスの塩素消毒効果とウイルス液の塩素消費

渡辺 実, 南部敏博, 野田伸司, 山田不二造
(岐阜衛研)

藤本 進 (国立予研)

第12回日本細菌学会中部支部総会

昭和50年10月 妙 高

咽頭うがい液中に常在する黄色ブドウ球菌のコアグラーゼ型について

後藤喜一, 松野久生, 所 光男, 山田不二造
(岐阜衛研)

第12回日本細菌学会中部支部総会

昭和50年10月 妙 高

岐阜県内で発生した腸炎ビブリオ食中毒由来株の血清型について

所 光男, 後藤喜一, 山田不二造 (岐阜衛研)

第9回腸炎ビブリオ・シンポジウム

昭和50年11月 千葉市

河川底質土における水銀の挙動について (I)

——広質水銀の存在形態と吸着母体——

園田洋次, 岩井 崑 (岐阜大農化)

森下有輝 (岐阜衛研)

日本土壤肥料学会昭和50年度大会

昭和50年4月 伊勢市

ヒト初乳中の galactosyltransferase の精製と性質

棚橋宣康, 山田不二造 (岐阜衛研)

友枝幹夫 (岐阜大農化)

昭和50年度日本農芸化学会

昭和50年7月 札幌市

Sセメント周辺地域の野菜中の重金属について

森 洋隆, 大江章夫, 杉谷 哲, 山田不二造
(岐阜衛研)

勝野真吾 (兵庫医大衛生)

第21回東海公衆衛生学会 昭和50年9月 名古屋市

急性出血性血膜炎 (AHC) の血清疫学

川本尋義, 山田不二造 (岐阜衛研)

第21回東海公衆衛生学会 昭和50年9月 名古屋市

シンポジアムⅡ, 感染型食中毒菌の環境汚染とエコロジー, 河川水中のサルモネラについて

後藤喜一 (岐阜衛研)

第21回東海公衆衛生学会 昭和50年9月 名古屋市

かぜ様患者の咽頭から分離される黄色ブドウ球菌のコアグラーゼ型分布

松野久生, 後藤喜一, 所 光男, 山田不二造
(岐阜衛研)

第21回東海公衆衛生学会 昭和50年9月 名古屋市

— 昭和51年 —

ウイルスの塩素消毒効果に及ぼす有機質の影響

野田伸司, 渡辺 実, 山田不二造 (岐阜衛研)

藤本 進 (国立予研)

第50回日本感染症学会総会

昭和51年6月 東京都

中衣原料布地中のホルムアルデヒド及びその抽出効果について

岡本光美, 堀部信好, 坂井至通, 日比 誠
(岐阜衛研)

第22回東海公衆衛生学会 昭和51年7月 岐阜市

二つの O群に属する K抗原型を有する腸炎ビブリオの 血清学的検討

所 光男, 後藤喜一, 山田不二造 (岐阜衛研)
第22回東海公衆衛生学会 昭和51年7月 岐阜市

ポリオウイルスとチフス菌の塩素消毒効果に及ぼす有 機質の影響

野田伸司, 渡辺 実, 山田不二造 (岐阜衛研)
昭和51年度日本獣医公衆衛生学会 (中部)
昭和51年8月 岐阜市

尿中金属排泄量の日内・日間変動について

今井準三, 中屋謙一, 森本隆司 (岐阜衛研)
第22回東海公衆衛生学会 昭和51年7月 岐阜市

飲料水中のバナジウムについて

森下有輝, 梶川正勝 (岐阜衛研)
第22回東海公衆衛生学会 昭和51年7月 岐阜市

ヒスタミンの食中毒例

岩田好博, 堀部京子, 春日洋二, 杉谷 哲
(岐阜衛研)

田中和夫, 稲川幸男 (岐阜県羽島保健所)
第22回東海公衆衛生学会 昭和51年7月 岐阜市

黄色ブドウ球菌の米飯中における増殖

後藤喜一 (岐阜衛研)
第13回日本細菌学会中部支部総会
昭和51年10月 濑戸市

塩素消毒における生体排泄物の影響

渡辺 実, 野田伸司, 山田不二造
(岐阜衛研)

大橋富男, 各務保子 (岐阜県羽島保健所)
第13回日本細菌学会中部支部総会
昭和51年10月 濑戸市

腸炎ビブリオ新血清型株について

所 光男 (岐阜衛研)
西山貞喜 (京都市衛研)
横田陽子 (滋賀衛研)
第10回腸炎ビブリオシンポジウム
昭和51年10月 札幌市

二つの O群に属する K抗原型を有する腸炎ビブリオの 血清学的検討

所 光男, 後藤喜一, 山田不二造 (岐阜衛研)
第10回腸炎ビブリオシンポジウム
昭和51年10月 札幌市

二つの O群に属する K抗原型を有する腸炎ビブリオの 血清学的検討

所 光男, 後藤喜一, 山田不二造 (岐阜衛研)
第13回日本細菌学会中部支部総会

昭和51年10月 濑戸市

急性出血性結膜炎 (AHC) ウィルスの血清学的研究 (続報)

川本尋義, 山田不二造 (岐阜衛研)
第24回日本ウイルス学会総会
昭和51年10月 名古屋市

1975年岐阜県で流行した手足口病のウイルス学的研究

三輪智恵子, 野田伸司 (岐阜衛研)
松浦章雄 (高山日赤)
昭和51年10月 名古屋市

一般健康人の尿中金属排泄量について

(第1報) 岐阜市民の尿中 Cd, Cu, Pb, F排泄量
今井準三, 森本隆司, 中屋謙一 (岐阜衛研)
第35回日本公衆衛生学会総会
昭和51年10月 岐阜市

レ尿浄化槽放流水の TOC 測定

南部敏博, 寺尾 宏 (岐阜衛研)
第35回日本公衆衛生学会 昭和51年10月 岐阜市

— 昭和52年 —

一般健康人の尿中金属排泄量について

(第2報) 岐阜市民の尿中 Zn 排泄量
森本隆司, 中屋謙一, 杉谷 哲, 山田不二造
(岐阜衛研)
第23回東海公衆衛生学会 昭和52年7月 名古屋市

布地におけるホルムアルデヒドの移染

岡本光美, 堀部信好, 坂井至通, 日比 誠,
山田不二造 (岐阜衛研)
第23回東海公衆衛生学会 昭和52年7月 名古屋市

岐阜県における温泉水中の重金属含量について

梶川正勝, 森下有輝, 南部敏博, 寺尾 宏,
杉谷 哲, 山田不二造 (岐阜衛研)
第23回東海公衆衛生学会 昭和52年7月 名古屋市

浄化槽放流水の BOD, COD, TOC 値に与えるSSの影 響について

寺尾 宏, 杉谷 哲, 山田不二造 (岐阜衛研)
第23回東海公衆衛生学会 昭和52年7月 名古屋市

タール色素製剤におけるヒ素分析方法について

堀部京子, 大塚公人, 杉谷 哲, 山田不二造
(岐阜衛研)

第23回東海公衆衛生学会 昭和52年7月 名古屋市

有機燐農薬の分解性に及ぼす植物体ホモジネートと光の影響について

春日洋二, 杉谷 哲, 山田不二造 (岐阜衛研)
日本食品衛生学会第34回学術講演会
昭和52年10月 岐阜市

急性出血性結膜炎 (AHC) ウィルスの血清学的研究

—第3報—

中和 Kinetic 法による抗原性状の解析

川本尋義, 山田不二造 (岐阜衛研)
第25回日本ウイルス学会総会
昭和52年10月 大阪市

病院内感染原因微生物に対するアルコール類の効果について

中野愛子, 藤田浩三, 藤本 進 (国立予研)
渡辺 実, 野田伸司, 山田不二造 (岐阜衛研)
第26回日本感染症学会東日本地方会
昭和52年10月 札幌市

腸炎ビブリオ O3 : K51 菌株の血清学的検討

所 光男, 後藤喜一, 山田不二造 (岐阜衛研)
第11回腸炎ビブリオ・シンポジウム
昭和52年11月 神戸市

病原大腸菌 E. Coli O111 : K58 に汚染された簡易水道飲料水による集団下痢症について

後藤喜一, 所 光男, 山田不二造 (岐阜衛研)
古田十三男, 三木多恵子 (岐阜県恵那保健所)
第20回日本感染症学会中日本地方会
昭和52年12月 浜松市

— 昭和53年 —

病院内感染原因微生物に対するポビドンヨードの効果について

奥田舜治, 富田睦子, 秋山 茂, 阿部芳雄
(北里大衛生)
中野愛子, 藤田浩三, 藤本 進 (国立予研)
渡辺 実, 野田伸司, 山田不二造 (岐阜衛研)
第52回日本感染症学会総会
昭和53年4月 大阪市

黄色ブドウ球菌感染症より分離された黄色ブドウ球菌のコアグラーゼ型について

後藤喜一, 所 光男, 山田不二造
第52回日本感染症学会総会
昭和53年4月 大阪市

テトラヒメナに及ぼす各種金属の影響 [I]

酵素活性を用いる簡易評価方法の検討

森下有輝 (岐阜衛研)
宮田昭吾 (岐大・医・衛生)
第48回日本衛生学会 昭和53年4月 前橋市

テトラヒメナに及ぼす各種金属の影響 [II]

増殖率と定常期細胞に及ぼす金属濃度の影響
森下有輝 (岐阜衛研)
宮田昭吾 (岐大・医・衛生)
第48回日本衛生学会 昭和53年4月 前橋市

トルソル誘導体 α -ナフチルアミン, β -ナフチルアミンの高速液体クロマトグラフィーによる分析

岡本光美, 山田不二造 (岐阜衛研)
中村晃忠 (国立衛試)
日本薬学会東海支部大会 昭和53年6月 静岡市

岐阜市在住の毛髪中メチル水銀, セレン含量

中屋謙一, 野々村文雄, 杉谷 哲, 山田不二造 (岐阜衛研)
森本隆司 (岐阜県高山保健所)
第24回東海公衆衛生学会 昭和53年9月 津市

岐阜県下の食品中残留農薬

春日洋二, 岩田好博, 杉谷 哲, 山田不二造 (岐阜衛研)
第24回東海公衆衛生学会 昭和53年9月 津市

岐阜県下における水道水中のセレン濃度について

梶川正勝, 森下有輝, 日比 誠, 山田不二造 (岐阜衛研)
第24回東海公衆衛生学会 昭和53年9月 津市

某東南アジア旅行団から分離された V. cholerae NAG について

所 光男, 後藤喜一, 渡辺 実, 山田不二造 (岐阜衛研)
所 煎, 水谷照幸, 松長伸一, 三宅正俊, 高崎善文 (岐阜県大野保健所)
高橋治郎 (岐阜市衛生試験所)
重森 林 (県立岐阜病院)
第24回東海公衆衛生学会 昭和53年9月 津市

アンプル方式によるTOCの測定

寺尾 宏, 南部敏博, 山田不二造 (岐阜衛研)

第24回東海公衆衛生学会 昭和53年9月 津 市

水虫治療薬中T.C.A.PのTLCによる定量法について

坂井至通, 岡本光美, 日比 誠 (岐阜衛研)

第24回東海公衆衛生学会 昭和53年9月 津 市

今年岐阜に流行した手足口病とその合併症

藤本純一郎, 金原主幸, 黒田 煉

(県立岐阜病院小児科)

三輪智恵子 (岐阜衛研)

第1回日本小児科学会東海北陸合同地方会
昭和53年9月 名古屋市

急性出血性結膜炎 (AHC) ウィルスの血清学的研究

—第4報—

多変量解析による抗原分析とウィルス抗原異質性の検討

川本尋義, 山田不二造 (岐阜衛研)

第26回日本ウイルス学会総会
昭和53年10月 東京都

シンポジウム 消毒ならびに病院管理について

I 消毒薬、消毒法

1) 細菌について 藤田浩三 (国立予研)

2) ウィルスについて 渡辺 実 (岐阜衛研)

第27回日本感染症学会東日本地方会
昭和53年10月 東京都

人初乳中の β_2 -ミクログロブリンについて

棚橋宣康, 渡辺 豊 (岐阜衛研)

第37回日本公衆衛生学会 昭和53年10月 東京都

染料中に残留するナフチルアミンの分析 (II)

岡本光美, 日比 誠, 山田不二造 (岐阜衛研)

第37回日本公衆衛生学会 昭和53年10月 東京都

活性汚泥に対するトイレット用洗浄剤の影響について

—特に酸性洗浄剤について—

南部敏博, 寺尾 宏 (岐阜衛研)

第37回日本公衆衛生学会 昭和53年10月 東京都

黄色ブドウ球菌食中毒由来株のコアグラーーゼ型とCVR-testについて

後藤喜一, 所 光男, 山田不二造 (岐阜衛研)

第21回日本感染症学会中日本地方会総会

昭和53年11月 神戸市

腸炎ビプリオ新血清型株について

所 光男, 後藤喜一, 山田不二造 (岐阜衛研)

第12回腸炎ビプリオ・シンポジウム

昭和53年11月 岡山市

腸炎ビプリオ O11 : K19 株の血清学的検討

所 光男, 後藤喜一, 山田不二造 (岐阜衛研)

第12回腸炎ビプリオ・シンポジウム

昭和53年11月 岡山市

食品中 (野菜, 果実) における LAS の定量

岩田好博, 杉谷 哲, 山田不二造 (岐阜衛研)

日本食品衛生学会第36回学術講演会

昭和53年12月 静岡市

—昭和54年—

テトラヒメナに及ぼす各種金属の影響 [III]

14種の金属の相互作用について

森下有輝 (岐阜衛研)

宮田昭吾 (岐大・医・衛生)

第49回日本衛生学会 昭和54年4月 東京都

尿中の β_2 -ミクログロブリン

棚橋宣康, 渡辺 豊 (岐阜衛研)

第49回日本衛生学会 昭和54年4月 東京都

幼児尿による羊毛製品からのディルドリン溶出

岡本光美, 日比 誠, 山田不二造 (岐阜衛研)

第25回東海公衆衛生学会 昭和54年6月 名古屋市

薄層クロマトグラフ法による感冒薬の分析

坂井至通, 高橋仁司, 岡本光美, 日比 誠

(岐阜衛研)

昭和54年度日本薬学会東海支部大会

昭和54年6月 名古屋市

Mesitylenesulfonyl 化によるナフチルアミンの高速液体クロマトグラフィー

岡本光美, 山田不二造 (岐阜衛研)

中村晃忠 (国立衛試)

日本薬学会第99年会 昭和54年8月 札幌市

活性汚泥に対するトイレット用洗浄剤の影響について

(II) アルカリ性洗浄剤について

南部敏博, 中屋謙一 (岐阜衛研)

第38回日本公衆衛生学会 昭和54年10月 新潟市

急性出血性結膜炎 (AHC) ウィルスの血清学的研究

—第5報—

川本尋義, 山田不二造 (岐阜衛研)

- 第27回日本ウイルス学会総会 昭和54年10月 東京都
- 1978年岐阜県に流行した HFMD のウイルス学的研究 三輪智恵子 (岐阜衛研)
- 第27回日本ウイルス学会総会 昭和54年10月 東京都
- しいたけ中のカドミウムの存在形態について—I
カドミウムの濃縮と低分子量分画における存在 大江章夫, 杉谷 哲, 山田不二造 (岐阜衛研)
- 第38回日本食品衛生学会 昭和54年11月 仙台市
- 腸炎ビブリオの新K抗原型 所 光男, 後藤喜一 (岐阜衛研)
寺田友次 (東芝生研)
- 第13回腸炎ビブリオ・シンポジウム 昭和54年11月 大阪市
- 岐阜県におけるB群コクサッキーウィルスに対する中和抗体保有状況の変動 渡辺 実, 野田伸司, 山田不二造 (岐阜衛研)
- 第22回日本感染症学会中日本地方会 昭和54年11月 金沢市
- 昭和55年 —
- Artificial Liver Basic Research and Clinical Application of Hemoperfusion to Intoxication**
- M. Ishiguro, T. Yasue, S. Watanabe,
A. Umemura, H. Akanabe, M. Ohomae,
H. Mori (Gifu Prefectural Hospital)
M. Okamoto, A. Sugitani (Gifu Prefectural Institute of Public Health)
- 6 th Asian-Pacific Congress of Gastroenterology, Feb., 1980, Auckland (New Zealand)
- 高速液体クロマトグラフィーによる血中プロムフレリル尿素の定量 岡本光美, 山田不二造 (岐阜衛研)
石黒源之 (県立岐阜病院)
梅村厚志 (岐阜赤十字病院)
- 日本薬学会第100年会 昭和55年4月 東京都
- Bromvalerylurea (BVU) 中毒に対する Hemoperfusion 施行時の血中濃度の推移 (動物実験と臨床例における考察)** 石黒源之, 安江隆夫, 渡辺佐知郎, 茂部 寛,
- 大島貞男, 八木安生, 大前真由美, 森 甫 (県立岐阜病院)
- 岡本光美, 杉谷 哲 (岐阜衛研)
- 第25回人工透析研究会 昭和55年5月 福岡市
- 服毒自殺に対するプライマリーケアとしての Hemoperfusion 療法 石黒源之, 安江隆夫, 渡辺佐知郎, 茂部 寛,
大島貞男, 八木安生, 大前真由美, 森 甫 (県立岐阜病院)
- 岡本光美, 杉谷 哲 (岐阜衛研)
- プライマリーケア学会 昭和55年6月 東京都
- 高速液体クロマトグラフィーによる医薬品に混入を予想されたホルモン剤の分析 岡本光美, 高橋仁司, 坂井至通, 日比 誠 (岐阜衛研)
- 第26回東海公衆衛生学会 昭和55年6月 浜松市
- 最近の食中毒とその問題点 3. 腸炎ビブリオ
所 光男 (岐阜衛研)
- 第26回東海公衆衛生学会 昭和55年6月 浜松市
- 腸炎ビブリオ O群血清の副次凝聚素について 所 光男, 後藤喜一, 山田不二造 (岐阜衛研)
- 第14回腸炎ビブリオ・シンポジウム 昭和55年11月 新潟市
- 急性出血性結膜炎 (AHC) の血清疫学 川本尋義, 山田不二造 (岐阜衛研)
- 第26回東海公衆衛生学会 昭和55年6月 浜松市
- 3-aminopropyltriethoxysilane 処理カラムを用いるルチジン誘導体ホルムアルデヒドの高速液体クロマトグラフィー 岡本光美, 山田不二造 (岐阜衛研)
- 日本薬学会東海支部昭和55年度大会 昭和55年9月 名古屋市
- 乳酸プレニラミン錠の定量法について 坂井至通, 高橋仁司, 日比 誠 (岐阜衛研)
- 日本薬学会東海支部昭和55年度大会 昭和55年9月 名古屋市
- 3-aminopropyltriethoxysilane 処理カラムを用いる衣類中遊離ホルムアルデヒドの高速液体クロマトグ

ラフィー

岡本光美, 日比 誠, 山田不二造 (岐阜衛研)
第39回日本公衆衛生学会 昭和55年10月 千葉市

高速液体クロマトグラフィーによる畜産物中の残留クロピドールの定量

大塚公人, 堀部京子, 杉谷 哲, 山田不二造
(岐阜衛研)

第40回日本食品衛生学会 昭和55年10月 長野市

芳香性野菜中の有機リン系農薬の分析法

岩田好博, 杉谷 哲, 山田不二造 (岐阜衛研)
第40回日本食品衛生学会 昭和55年10月 長野市

急性出血性結膜炎 (AHC) ウィルスの血清学的研究
— 第6報 —

川本尋義, 山田不二造 (岐阜衛研)
第28回日本ウイルス学会総会
昭和55年10月 久留米市

— 昭和56年 —

N-(2-aminoethyl)- γ -aminopropyltrimethoxysilane 处理シリカゲルカラムを用いる芳香族アミンの高速液体クロマトグラフィー

岡本光美, 山田不二造 (岐阜衛研)
日本薬学会第101年会 昭和56年4月 熊本市

グリセリルグアコールエーテルのガスクロマトグラフィーによる定量

小林恵子, 河合 聰 (岐阜薬大)
岡本光美 (岐阜衛研)
日本薬学会第101年会 昭和56年4月 熊本市

アデノウイルス抗体保有率の推移 — 岐阜県 (1960-1980)

渡辺 実, 野田伸司, 山田不二造 (岐阜衛研)
第55回日本感染症学会総会
昭和56年4月 大阪市

高速液体クロマトグラフィーによる魚肉中ナリジクス酸の定量

春日洋二, 大塚公人, 杉谷 哲, 山田不二造
(岐阜衛研)
第41回日本食品衛生学会 昭和56年5月 横浜市

高速液体クロマトグラフィーによる微量有害物質の測定に関する研究

岡本光美 (岐阜衛研)

日本薬学会東海支部昭和56年度大会

昭和56年6月 岐阜市

3-aminopropyltriethoxysilane 处理シリカゲルカラムおよび市販 NH₂ カラムによるワイン中アセトアルデヒドルチジン誘導体の高速液体クロマトグラフィー

—

岡本光美, 大塚公人, 日比 誠, 杉谷 哲,
山田不二造 (岐阜衛研)
第27回東海公衆衛生学会 昭和56年6月 名古屋市

高速液体クロマトグラフィーによる魚肉中ニフルピリノールの定量

大塚公人, 堀部京子, 杉谷 哲, 山田不二造
(岐阜衛研)
第27回東海公衆衛生学会 昭和56年6月 愛知県

高速液体クロマトグラフィーによる 3-aminopropyltriethoxysilane 处理シリカゲル上の芳香族アミンの分離挙動

岡本光美, 今井準三, 日比 誠, 山田不二造
(岐阜衛研)
第40回日本公衆衛生学会 昭和56年10月 名古屋市

カドミウム毒性に対する亜鉛の抑制作用について

渡辺 豊, 野々村文雄, 棚橋宣康, 杉谷 哲
(岐阜衛研)
第8回環境汚染物質とそのトキシコロジー・シンポジウム 昭和56年10月 仙台市

最近3年間 (1979-1981) の岐阜県における手足口病 (HFMD) の動向

三輪智恵子, 川本尋義 (岐阜衛研)
松浦章雄 (高山日赤病院・小児科)
第29回日本ウイルス学会総会
昭和56年10月 東京都

高速液体クロマトグラフィーによる魚肉中オキソリン酸及びナリジクス酸の同時定量

春日洋二, 杉谷 哲, 山田不二造 (岐阜衛研)
第42回日本食品衛生学会 昭和56年11月 大阪府

マグロにおける腸炎ビブリオの消長について

所 光男, 後藤喜一, 渡辺 実, 山田不二造
(岐阜衛研)
河瀬 操 (岐阜県可茂保健所)
第15回腸炎ビブリオ・シンポジウム
昭和56年12月 大阪府

— 昭和57年 —

魚網を用いた接触曝露法の有機物除去特性

南部敏博, 山田不二造 (岐阜衛研)

金子光美 (国立公衆衛生院)

第16回水質汚濁学会 昭和57年3月 東京都

献血者集団における梅毒血清反応の実態—岐阜県

(1972-1981)

渡辺 実, 野田伸司, 山田不二造 (岐阜衛研)

第56回日本感染症学会 昭和57年4月 東京都

コクサッキーウィルス A-16 およびエンテロウィルス 71に対する消毒薬の効果

野田伸司, 渡辺 実, 山田不二造 (岐阜衛研)

第56回日本感染症学会 昭和57年4月 東京都

アミノ処理薄層クロマトグラフィー用プレートの評価

岡本光美, 山田不二造 (岐阜衛研)

大森竹塩 (関東化学, メルク試薬部)

日本薬学会102年会 昭和57年4月4日 大阪市

野菜及び果実中の有機塩素農薬と有機リン農薬の同時クリーンアップ法

岩田好博, 杉谷 哲, 山田不二造 (岐阜衛研)

第43回日本食品衛生学会 昭和57年5月 東京都

市販総合感冒剤の含量均一性試験 (カフェンについて)

坂井至通, 今井準三, 日比 誠 (岐阜衛研)

57年日本薬学会東海支部大会

昭和57年6月 静岡市

アミノ処理薄層クロマトグラフィー用プレートの応用例

岡本光美, 今井準三, 日比 誠, 山田不二造

(岐阜衛研)

第28回東海公衆衛生学会 昭和57年6月 岐阜市

伝染病紅斑の疫学的研究—第1報1980~81年岐阜県内流行とそのウイルス学的病原検索について

川本尋義, 三輪智恵子, 山田不二造

(岐阜衛研)

松浦章雄 (高山日赤病院小児科)

高橋英勝, 松田美泰 (元保健予防課)

星 融 (郡上保健所)

交告保朗, 渡辺 昇 (保健予防課)

第28回東海公衆衛生学会 昭和57年6月 岐阜市

急性出血性結膜炎 (AHC) の疫学的研究

感染症サーベイランスからの展望と展開について

川本尋義 (岐阜衛研)

小原博亨 (多治見県立病院眼科)

第28回東海公衆衛生学会 昭和57年6月 岐阜市

岐阜県下における水道水中のトリハロメタンについて

梶川正勝, 寺尾宏, 森下有輝, 山田不二造

(岐阜衛研)

第28回東海公衆衛生学会 昭和57年6月 岐阜市

レ尿浄化槽放流水のサルモネラ検索法について

加藤樹夫, 所 光男, 後藤喜一, 渡辺 実,

山田不二造 (岐阜衛研)

第28回東海公衆衛生学会 昭和57年6月 岐阜市

1981年流行したヘルパンギーナについて

三輪智恵子, 川本尋義 (岐阜衛研)

第28回東海公衆衛生学会 昭和57年6月 岐阜市

アスピリン中の微量混在物の定量

坂井至通, 今井準三, 日比 誠 (岐阜衛研)

57年日本薬学会東海支部例会

昭和57年9月4日 名古屋市

急性出血性結膜炎 (AHC) の流行予測とウイルス病原検索について

川本尋義 (岐阜衛研)

小原博亨 (多治見県立病院)

第331回東海眼科学会 昭和57年9月 名古屋市

岐阜県0町に発生した原因不明下痢症の大腸菌を中心とした細菌検査成績について

後藤喜一, 所 光男, 渡辺 実, 山田不二造

(岐阜衛研)

第25回日本感染症学会中日本地方会

昭和57年10月 奈良市

シイタケ中のカドミウムの化学形特に高分子結合物質

大江章夫, 杉谷 哲, 山田不二造 (岐阜衛研)

第44回日本食品衛生学会 昭和57年11月 福岡市

下痢性貝毒による食中毒事例

野々村文雄, 岩田好博, 杉谷 哲, 山田不二

造 (岐阜衛研)

近藤和久, 円田辰吉 (岐阜県高山保健所)

臼井宗一 (岐阜県衛生部環境衛生課)

第44回日本食品衛生学会 昭和57年11月 福岡市

薄層デンシメトリーによるニフルピリノールの螢光

定量

大塚公人, 堀部京子, 杉谷哲, 山田不二造

(岐阜衛研)

第44回日本食品衛生学会 昭和57年11月 福岡市

一 昭和58年 一**魚網を用いた接触曝気法による汚水処理の実際例**

南部敏博, 山田不二造 (岐阜衛研)

金子光美 (国立公衆衛生院)

第3回生物膜法研究会 昭和58年1月 東京都

魚網を用いた接触曝気法の硝化特性

南部敏博, 山田不二造 (岐阜衛研)

金子光美, 河村清史 (国立公衆衛生院)

第17回水質汚濁学会 昭和58年3月 東京都

混合製剤における Acetaminophen の配合変化

坂井至通, 今井準三, 日比誠 (岐阜衛研)

石川哲也 (岐阜女短大)

小瀬洋喜 (岐阜薬大)

58年日本薬学会東海支部総会

昭和58年6月 名古屋市

急性出血性結膜炎 (AHC) について

川本尋義 (岐阜衛研)

第4回衛生微生物技術協議会研究会シンポジウム

昭和58年7月 松江市

エンテロウイルス70型分離株 (1982年, 東京) の性状

林志直, 矢野一好, 斎内清, 岩崎謙二

(都衛研)

川本尋義 (岐阜衛研)

第31回日本ウイルス学会総会

昭和58年10月 大阪市

高速自動車道のし尿浄化槽沈澱槽上清液からの *Campylobacter jejuni/coli* の分離成績

所光男, 加藤樹夫, 後藤喜一, 渡辺実,

山田不二造 (岐阜衛研)

第20回日本細菌学会中部支部総会

昭和58年10月 富山県

腸炎ビブリオと *Vibrio fluvialis* が検出された食中毒事例について

加藤樹夫, 所光男, 後藤喜一, 渡辺実,

山田不二造 (岐阜衛研)

第20回日本細菌学会中部支部総会

昭和58年10月 富山県

1982年岐阜県における無菌性髄膜炎の流行について

三輪智恵子, 川本尋義 (岐阜衛研)

第31回日本ウイルス学会 昭和58年10月 大阪市

塗製作業者の鉛中毒

今井準三 (岐阜衛研)

河合信 (岐大・医)

昭和58年度日本産業衛生学会東海地方会

昭和58年10月 名古屋市

テトラヒラメによる下痢貝毒の評価

野々村文雄, 中屋謙一, 杉谷哲, 山田不二造

(岐阜衛研)

第46回日本食品衛生学会 昭和58年10月 山形市

魚組織中オキソリン酸の残留性について

春日洋二, 杉谷哲, 山田不二造 (岐阜衛研)

荒井貞, 森川進 (岐阜水産試)

第46回日本食品衛生学会 昭和58年10月 山形市

混合製剤における Acetaminophen の配合変化 (第2報)

坂井至通, 今井準三, 日比誠 (岐阜衛研)

小瀬洋喜 (岐阜薬大)

58年日本薬学会東海支部例会

昭和58年11月 岐阜市

一 昭和59年 一**ココー30型ウイルスによる新生児無菌性髄膜炎**

吉尾博之, 金本太珍

(多治見市民病院・小兒科)

長谷川幸生, 二宮敬宇

(多治見市民病院・産婦人科)

三輪智恵子 (岐阜衛研)

第149回日本小兒科学会東海地方会

昭和59年2月 名古屋市

農薬 EDB の地下水に及ぼす影響

寺尾宏, 梶川正勝, 森下有輝 (岐阜衛研)

日本薬学会第104年会 昭和59年3月 仙台市

合製剤における Acetaminophen の配合変化 (第3報)

坂井至通, 今井準三, 日比誠 (岐阜衛研)

永瀬久光, 川井隋彦, 小瀬洋喜 (岐阜薬大)

日本薬学会第104年会 昭和59年3月 仙台市

鉛作業者の腎尿細管障害

今井準三 (岐阜衛研)

岡本祥成, 河合 信 (岐大・医・公衛)

第57回日本産業衛生学会

昭和59年6月 札幌市

水道管を用いた水道水の侵食性の検討

梶川正勝, 寺尾 宏, 森下有輝, 日比 誠,
山田不二造 (岐阜衛研)

第30回東海公衆衛生学会 昭和59年6月 四日市市

昭和58年岐阜県内エコーウイルス30型の流行について

渡辺 豊, 川本尋義, 猿渡正子, 三輪智恵子
(岐阜衛研)

田中 浩 (県立岐阜病院小児科)

第30回東海公衆衛生学会 昭和59年6月 四日市市

急性出血性結膜炎 (AHC) ウィルスの血清学的研究 第7報 非許容温度増殖株の性状とその抗原性について

川本尋義, 渡辺 豊 (岐阜衛研)

林 志直, 矢野一好, 斎内 清 (東京都衛研)

第32回日本ウイルス学会総会

昭和59年7月 札幌市

海水ビブリオが汚染している魚介類中の黄色ブドウ球菌に関する検査法

所 光男, 加藤樹夫, 後藤喜一, 山田不二造
(岐阜衛研)

第18回腸炎ビブリオシンポジウム

昭和59年10月 静岡県

非定型性状を示した S. paratyphi-B が分離された2症例

加藤樹夫, 所 光男, 後藤喜一, 山田不二造
(岐阜衛研)

第27回日本感染症学会中日本地方会

昭和59年10月 津 市

ニジマスにおけるナリジクス酸及びその代謝物の組織内分布について

春日洋二, 杉谷 哲, 山田不二造 (岐阜衛研)
荒井 真, 森川 進 (岐阜水産試)

第48回日本食品衛生学会 昭和59年10月 福井市

ガスクロマトグラフィーによる畜産食品中のカナマイシンの検出法

中屋謙一, 杉谷 哲, 山田不二造 (岐阜衛研)
第48回日本食品衛生学会 昭和59年10月 福井市

テトラヒメナによる下痢性貝毒定量法

白木康一, 中屋謙一, 杉谷 哲, 山田不二造
(岐阜衛研)

第48回日本食品衛生学会 昭和59年10月 福井市

— 昭和60年 —

漢方製剤の薬事衛生学的研究 (第1報) 甘草処方製剤中のグリチルチン酸含量について

坂井至通, 今井準三, 堀実代子, 日比 誠
(岐阜衛研)

永瀬久光, 小瀬洋喜 (岐阜薬大)

日本薬学会第105年会 昭和60年4月 金沢市

岐阜県における恙虫病の研究 I. 新たな地域の野鼠よりの Rickettsia tautsugamushi の分離、および県下の患者発生状況、住民の抗体陽性率に関する考察

柏谷志郎, 大友弘士, 岩佐光啓, 日置敦己,
伊藤 亮 (岐阜大医寄生虫)

野田伸司, 渡辺実, 山田不二造 (岐阜衛研)

第59回日本感染症学会総会

昭和60年5月 那覇市

食品中の有害物質分析法の改良研究

杉谷 哲 (岐阜衛研)

第49回日本食品衛生学会 昭和60年5月 東京都

もやしの常在細菌そと腐敗もやし発生の細菌学的原因究明に関する研究

後藤喜一, 所 光男, 加藤樹夫, 山田不二造
(岐阜衛研)

日本防菌防黴学会第12回年次大会

昭和60年5月 大阪市

魚網を用いた接触ばっ気法による下水処理

南部敏博, 山田不二造 (岐阜衛研)

河村清夫 (国立公衆衛生院)

金子光美 (摂南大)

第22回下水道研究発表会 昭和60年6月 福岡市

岐阜県における集団かぜの流行について

猿渡正子, 渡辺 豊, 三輪智恵子, 山田不二造 (岐阜衛研)

第31回東海公衆衛生学会 昭和60年6月 豊明市

昭和59年夏から秋にかけて発生した集団かぜの原因について

渡辺 豊, 猿渡正子, 三輪智恵子 (岐阜衛研)

第31回東海公衆衛生学会 昭和60年6月 豊明市

**昭和59年度岐阜県ウイルス感染症定点観測調査から—
髄膜炎の髄液由来コクサッキーウィルス B4, B5 型分
離株の血清疫学的調査成績について**

川本尋義（岐阜衛研）

田中 浩，坪内肯二，安田雅則，中島義記

（県立岐阜病院小児科）

第31回東海公衆衛生学会 昭和60年6月 豊明市

**岐阜県における恙虫病——昭和57～59年の患者血清検
査成績と住民抗体保有調査について——**

野田伸司，渡辺 実，山田不二造（岐阜衛研）

第31回東海公衆衛生学会 昭和60年6月 豊明市

**昭和49～59年岐阜県における業態者検便，サルモネラ
症患者から分離されたサルモネラについて**

後藤喜一，所 光男，山田不二造（岐阜衛研）

加藤樹夫（大垣保健）

第31回東海公衆衛生学会 昭和60年6月 豊明市

食品添加物のテトラヒメナ増殖に及ぼす影響

大塚公人，杉谷 哲，山田不二造（岐阜衛研）

第31回東海公衆衛生学会 昭和60年6月 豊明市

エンテロウィルスの3年間継続調査について

三輪智恵子，渡辺 豊（岐阜衛研）

第21回中部日本小児科学会

昭和60年8月 富山市

**1984年岐阜県下に流行したエコー16ウィルスによる無
菌性髄膜炎**

坂井敦子，久野保夫，中島義記，田中 浩

（県立岐阜病院小児科）

山田信二，金本太珍（多治見市民病院）

三輪智恵子（岐阜衛研）

第21回中部日本小児科学会

昭和60年8月 富山市

エコーウィルス16型の流行について

三輪智恵子，渡辺 豊

第33回日本ウイルス学会総会

昭和60年10月 東京都

急性出血性結膜炎（AHC）ウイルスの血清学的研究

第8報 報岐阜県と岡山県のAHCウイルス（EV70）

の浸淫状況の血清疫学的比較解析

川本尋義（岐阜衛研）

上羽 修，谷本浩一（岡山県環境保健センター）

昭和60年10月 東京都

エコーウィルス16型感染症—Boston exanthem-103

症例についての臨床的検討

藤井修照，三輪智恵子，渡辺 豊（岐阜衛研）

中北 隆（名古屋市衛研）

第28回日本感染症学会中日本地方会

昭和60年10月 岐阜市

岐阜県衛生研究所報投稿規定

1. 投稿者は当所職員であることを原則とする。
2. 投稿の区分は次の通りとする。

○研究（調査）報告	（原稿用紙20枚以内）
○資料	（〃 15 ヶ）
○研究速報（短報とする）	（〃 10 ヶ）
○他誌掲載論文抄録	（〃 2 ヶ）
3. 原稿は、定められた期日までに学術委員会に提出すること、
4. 原稿はB5版400字詰横書き原稿用紙を用いる。
5. 研究報告、表題、著者名、英文表題（前置詞、接続詞、冠詞以外、イニシャルを大文字、他は小文字、著者名は、本人が常用しているローマ字を用いて名、苗字の順とし、Kōtarō TAKAMURAのようにする）、英文抄録、総括、序文、材料および方法、成績、考察、謝辞、文献の順とする。
所属、住所は和文、英文の順に欄外に入る。英文は前置詞、接続詞、冠詞以外イニシャルを大文字、他は小文字とする。
6. 資料および研究速報、研究報告に準ずるが、英文抄録は特に必要としない。
7. 他誌掲載論文抄録、表題、著者名、掲載雑誌名（巻、頁、年号）および抄録とする。
8. 表題は簡潔にし、統報のものは必ず副題をつけ、その前にアラビア数字で1. 2.などの番号をつける。
9. 外来語は片かな、外国人名は外国語（タイプ又はブロック体）とする。
10. 表は方眼紙または同型の白紙を用い、表の上には「表1., Table3.」などの番号と表題を明瞭に書く。図（写真を含む）は、他の方法で表わし難いものの

みとし、1報につき5図以内とする。1図1枚とし、そのまま製版できるように墨書き（黒インキでもよい）する。図の下に「1., Fig. 1」などの番号と表題および図中の文字（数字を含む）を鉛筆で明瞭に書く。

英文抄録を付した報告については原則として表、図共に英文とし、標題は前置詞、接続詞、冠詞以外イニシャルを大文字にし、他は小文字とする、

11. 図表および写真は、本文とは別にして本文中挿入すべき場所の欄外に赤色でその位置を明示する。
12. 文献は本文中引用個所右肩に小さく番号(1), (2)のように片括弧をつける）をし、最後にまとめて次の方に従って記載する。

○雑誌の場合

著者名：表題、雑誌名、巻（ゴシックにする）、頁、年号（西暦）（例：Stark, R. L. and Duncan, C. L. : Purification and Biochemical Properties of Clostridium perfringens Type A Enterotoxin, Infect. Immunity, 6, 662-673 (1972)

○単行本の場合

著者名：書名、版数、頁、発行所、年号（西暦）ただし、頁については、全内容を総括的に引用した場合は不要とする。（例：Conn, E. E. and Stumpf, P. K. : Outlines of Biochemistry, 1st ed., 83-85, John Wiley & Sons, Inc., 1963）

13. 著者校正は初校のみとする。その際新たな追加あるいは変更をしないこと。
14. その他所報編集に関し、必要な事項は学術委員会において決定する。

編集後記

従来の岐阜県衛生研究所年報を、昭和47年に岐阜県衛生研究所報と改称、内容を一新し、年1回発刊の逐次刊行物として14年が経過しました。この間、重金属、農薬等の環境汚染問題、食品添加物の見直し等が社会問題としてクローズアップしました。また、本邦における疾病構造の変化により感染症対策等に大きな改革が行われました。このような社会情勢の変化に対応して当研究所の業務も行政検査、調査研究を重点事業として幅広く取り組んできました。昭和60年代はさらに大きな社会経済情勢の転換期を迎えつつあります。本県の第4次総合計画は①たくましく豊かな人づくり、②快適な生活環境づくり、③生きがいのある健康な社会づくりを標榜し、当研究所もこの一翼を担い目標達成を推進するものであります。

所報第30号を編集するに当たり、岐阜県衛生研究所年報第14~16号及び岐阜県衛生研究所報第17~29号を基礎資料として、所員各位の協力を得て、調査研究業績（昭和44年~60年）をとりまとめました。関係機関の諸先生方の御叱正、御指導をいただき今後とも衛生行政の技術的中核としての役割を果すために努力してまいりたいと思います。

編集委員

＜監修＞

山田不二造

＜編集委員＞

後藤喜一、今井準三、棚橋宜康
梶川正勝、川本尋義、中屋謙一

岐阜県衛生研究所報 No.30

昭和60年11月

Report of Gifu Prefectural
Institute of Public Health No.30
1985

編集発行 岐阜県衛生研究所

岐阜市野一色4丁目6番3号 〒500

TEL <0582> 46-1101

Editorial Gifu Prefectural Institute
Office of Public Health :
6-3, Noishiki 4 chome,
Gifu 500, Japan

印刷 水野印刷紙工株式会社

岐阜市下川手134 〒500 <0582> 71-6248