

岡山県，特に頻発地井原，湯原地区における SMONの疫学的研究（第10報）

（岡山大学医学部 公衆衛生学教室）

緒方正名・林 澄子・実成文彦・目黒忠道・角南重夫

I 緒 言

高崎^{2 2})によって昭和35年三重県下で始めてされたSMONはその後，同県下^{2 5})のみならず患者発生が認められ，埼玉県戸田^{3 2})に於ても昭和40年を頂点とする患者の多発が認められた，又長野県岡谷^{3 2})に於て院内発生が認められた。特に，岡山県は近年SMONの年間平均罹患率が増加し，その患者の多発は注目を集めている。特に昭和40年以後は井原市，芳井町を中心とする多発例があり，又昭和42年以後は湯原町を中心とする多発例が認められた。これらの患者発生状況について，井原市については，島田ら^{2 0) 2 1)}の疫学的調査が，湯原町については大藤ら^{1 1)}，大平^{1 0)}らの，亦岡山県及び頻発地について私共^{1) 3)}の疫学的調査がある。

私共は岡山県で発生したSMONの疫学的特長を頻発地である湯原，井原地区を中心として，④患者発生状態の解析としての①地域及び季節別発生のうち特に患者発生地域の周囲への移行。②浸染度前進現象。③家族内発生。④院内発生。⑤発病迄の期間。⑥致命率。⑦素因及び ⑧環境，を中心として調査を行なった成績を総括して是に報告する。

II 調査方法

A 資料の収集

湯原町および井原市において主たる2つの病院における患者のカルテより集計を行なった。又，この2病院以外の病院に入院，通院している少数の患者については町役場，市役所の統計を用いた。また患者の家族の集計は各町役場，市役所において行なった。湯原町の観察期間は昭和42・43・44年の3年間であり，井原市は昭和40年より42・43・44年の間であるが，患者発生のほとんどは42・43・44年である。なお人口の算出は，昭和40年国勢調査報告に基づき，一部において市役所，町役場の新しい集計表を用いた。年次別発生に於ては昭和45年度8月迄の患者発生を附記した。

B 家族集積性の検定

1. 二項分布による検定

二項分布による検定は，平山・重松の記述した方法^{1 2)}に従った。

2. Greenwood の連鎖二項分布による連鎖確率の算

Greenwood の模型¹⁵⁾に従い連鎖模型による理論値を算出し、実測値と比較した。なお家族内連鎖確率の算出は尤度函数を用いた。

連鎖二項分布型の患者発生を仮定して算出する場合には、同時発生と続発発生を定める必要がある。後述する如く、家族内の一次患者と二次患者の発生間隔は1.5ヶ月を中心として多発していた。また同時に0.25ヶ月(1週間)を中心とする同時発生と思われるpeakが存在した。そして0.5ヶ月には続発発生のpeakは含まれなかった。それゆえに、同時発生は2週間以内のものと仮定し、これ以上より1年以内のものを続発発生と仮定した。1年以後の例は外よりの発生が否か明瞭でないので削除した。

3. 山本の連鎖二項分布による連鎖確率の算出

家族外からの連鎖確率の可能性を考え、山本氏の理論模型³³⁾に従って算出した。

C 要因(虫垂炎の既往歴の検定)

某病院に於て年齢構成をほぼ一定にした入院患者に於てSMON患者、非SMON患者のカルテより虫垂炎切除術の既応歴を調べた。

D 環境調査

1. 井戸水、簡易水道水の水質調査

検査対象；井原市および芳井町においてSMON患者の発生の認められた患家の使用している井戸を対象とした。同時に大江地区の患家の簡易水道(高尾水道)も検査対象とした。又、湯原町では井戸水を主として水質調査を行った。

採水；ポンプ使用の井戸は蛇口より採水を行ない、ひしゃく等を使用している井戸は採水ビンを用いて採水を行なった。

検査項目；井戸の構造については特に蓋、屋根の有無および採水方法の調査を行なった。環境については特に便所よりの距離を測定した。水質検査としては衛生試験法註解²⁶⁾に従って行なった。

特に細菌学的検査としては一般細菌数は普通寒天培地で測定を行ない、大腸菌の有無についてはBGLB(ブリアント緑乳糖ブイオン培地)を用い、定量にはDA(デスオキシコレイト)培地を使用した。

2. 患家の環境調査

岡山県で登録された全患家についてアンケート調査を行ないその成績を集計した。

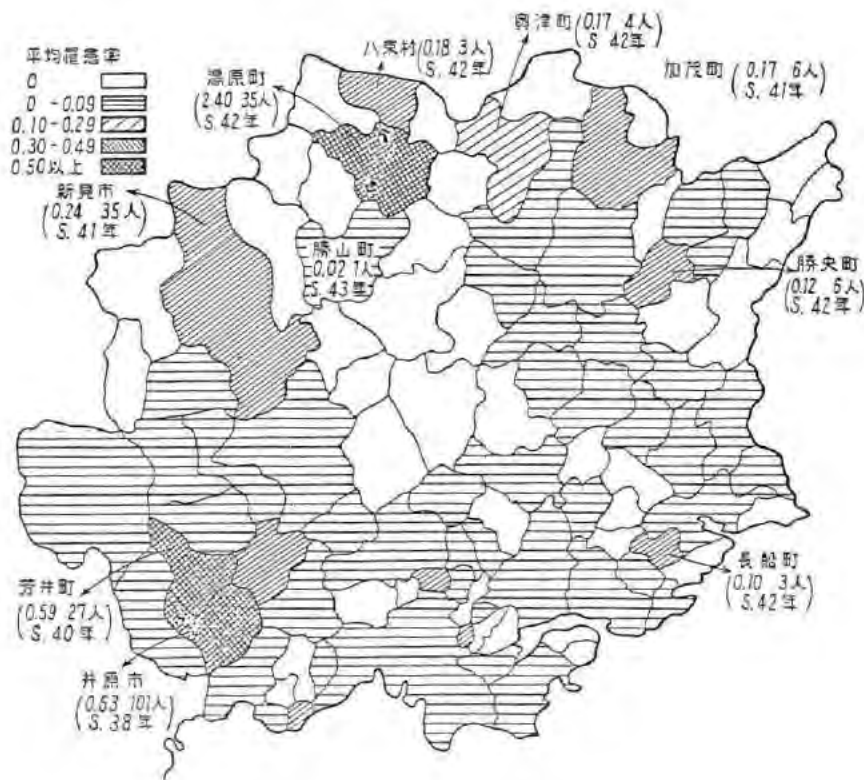
III 調査成績

A 地域及び季節別発生

1. 主要市町村別年次別発生と患者発生の頻発地より周囲への移行

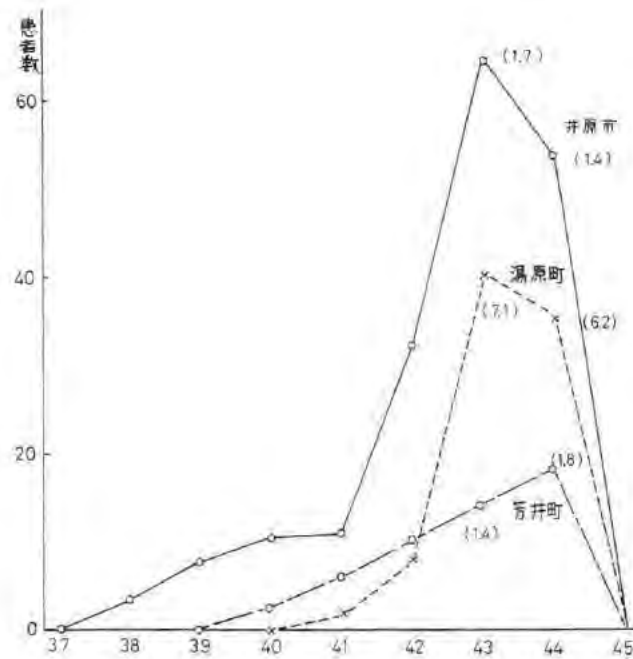
図1に示す如く、岡山県の約55%の市町村に涉って、SMONの発生は認められている。又図2に示す如く、井原市は昭和38年以前では昭和35年のみ患者発生があったが、昭和38年より年を追って患者発生が増加し、昭和42年より急激な増加が認められた。北に隣接した芳井町は2年遅れて患者発生があり、更に西に隣接した広島県神辺町には更に2年遅れて昭和42年より患者発生が認められた。

図1 岡山県下町村別SMONの昭和40~43年の平均罹患率
(人口1000対)および発生数および初発年次



湯原町の患者発生は昭和41年に始まり43年に急激に増加している。両地区共に昭和44年には減少の傾向を示し、更に昭和45年に於ては8月迄に患者発生は、各々2名に過ぎなかった。つぎに年次別の患者発生数と罹患率を比較すればつぎのごとくである。井原地区の患者発生は38年より6年間広い地域にわたって増加を示している。そして湯原地区のそれは狭い地区で3年間に急激に患者発生を認めた激増型と考えられる。

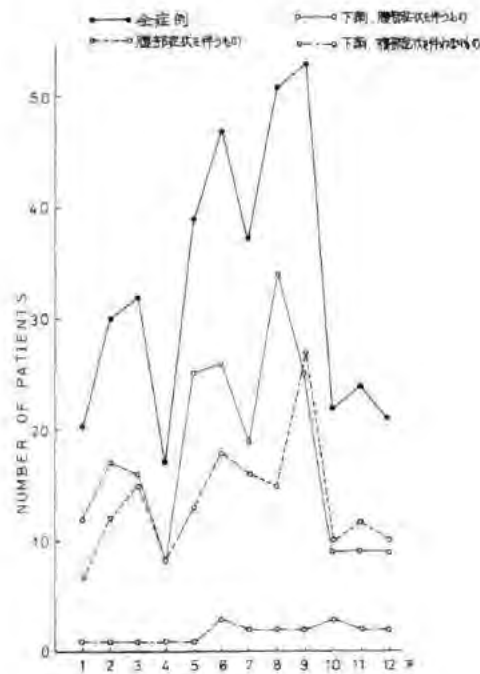
図2 SMON多発地区およびその周辺の年次別患者発生数の推移 ()内は罹患率(人口1000対)



2. 季節別発生

図3.に示すごとく患者の発生頻度は、9・8月を中心とする主なピーク、次いで6月を中心とするピークが存在する。この成績は全国の集計²⁷⁾と一致する。一般にSMONは冬期の発生は比較的少ない。

図3 SMONの病型別、月別発生数



いが、岡山県では3月のピークが比較的高い傾向が認められる。病型別では腹部症状を伴う病型は、下痢および腹部症状を伴う病型より主峰が1 ヶ月遅れる傾向があり、下痢、腹部症状を伴わない病型は同様に2 ヶ月遅れる傾向がある。症状としては下痢、次いで腹部症状が比較的早く現われるものと考えられる。

B 家族内発生

1) 家族集積性の数量的表現⁶⁾

数量的表現を示す係数について比較を行なった(表1)。全患者数に対する家族集積発生患者数すなわち〔家族集積発生患者数/全患者数〕×100 は湯原町では28.2%、井原市では16.2%、芳井町では19.6%であり、湯原町>芳井町>井原市の順に高い。家族内二次罹患率すなわち〔家族内二次患者数/(全家族員数)-(一次患者数)〕は湯原町0.072、井原市0.029、芳井町0.031、平均0.036で、おのこの一般罹患率の4.8倍、5.8倍、6.7倍、6.0倍であった。さらにSMONの一次、二次患者の発生期間が2週間以内のもの、および2年以上の者を除いて訂正家族内二次罹患率を求めた。この値は湯原町0.068、井原市0.019、芳井町0.025、平均0.030であった。後述の如く、SMONは発病年齢が15歳以上に限定しているため、15歳以上の家族数を対象として家族内二次罹患率を求めた。その値は湯原町0.101、井原市0.044、芳井町0.046、平均0.057で全年齢のそれよりはさらに高く、それぞれ15歳以上の一般罹患率の4.8倍、6.6倍、7.2倍、7.1倍であった。なお、家族内二次罹患率と一般罹患率との比較においては、その内一般罹患率は分母となる住民数が、患者発生が少ない地域

表1. SMONの家族集積性の数量的表現

	計または平均	湯原	井原	芳井	湯原 郷発地
湯原・井原・芳井(流行年次)					
患者数	322	85	191	46	52
一次患者数	286	71	174	41	40
家族集積発生患者数	64	24	31	9	-
患者家族数	1,011	265	584	162	-
地域人口全地区	54,117	56,14	38,485	1,0018	-
発生地	-	2,501	-	-	-
全地区(15才以上)	40,102	40,90	28,485	7,152	-
罹患率(全発病期)	0.0060	0.015	0.0050	0.0046	0.035
(年平均)	-	0.005	0.0013	0.0015	-
(15才以上)	0.0080	0.0208	0.0066	0.0064	0.045
家族集積率 ⁶⁾	24.0	28.2	16.2	19.6	-
家族内二次罹患率 ⁶⁾	0.036	0.072	0.029	0.031	-
訂正家族内二次罹患率					
家族内二次罹患率	0.030	0.068	0.019	0.025	-
(15才以上)	0.057	0.101	0.044	0.046	0.130
(家族内二次/一般)罹患率	60.0	48.0	58.0	67.4	25.7
湯原・井原・芳井(人年法)					
観察年間	-	3	5	3	-
患者数	298	82	177	39	-
罹患率	0.0013	0.017 [※]	0.0092	0.0013	-
"(15才以上)	0.0174	0.0144 [※]	0.0012	0.0182	-
家族内二次罹患率	0.019	0.038	0.014	0.015	-
"(15才以上)	0.027	0.052	0.020	0.022	-
(家族内二次/一般)罹患率比	146.2	3.45	15.26	11.54	-
"(15才以上)	155.2	36.1	16.67	120.9	-

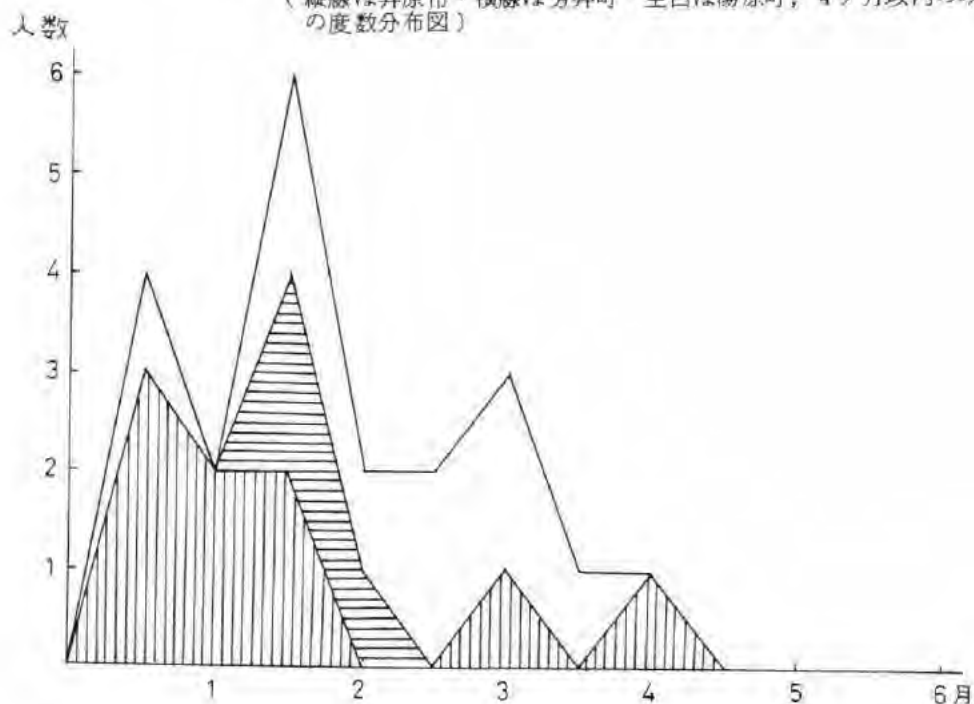
註：※ 発生地のみ

で希釈される可能性があるので、罹患率の最も高い 地区を合わせて一地区として訂正家族内二次罹患率および一般罹患率の算出を行なった。その訂正家族内二次罹患率は0.090で、一般罹患率の2.57倍で15歳以上に限定した場合の訂正家族内二次罹患率は0.130で、15歳以上の罹患率の2.89倍と比較的小さい値を示した。それゆえに頻発地区においても家族の訂正家族内二次罹患率は、一般の罹患率より高く、特に訂正家族内二次罹患率は、15歳以上に著明であった。つぎに人年法(Person Year)を用いて、家族内二次罹患率と一般罹患率との比較を行なった。湯原町の成績は〔表1〕に示すごとくである。すなわち家族内罹患率は、おのおの人年法で算出した一般罹患率の3.45倍、3.61倍(15歳以上)を示した。一方井原市では家族同罹患率はおのおの一般罹患率の15.56倍、16.67倍(15歳以上)を示した。すなわち人年法を用いた場合においてもまた、家族内二次罹患率は一般罹患率より高い率を示した。湯原の比率が特に低いのは患者を発生地のみ限局したためである。

2) 家族内発生患者の発生間隔について

家族内の発生患者について、初発患者と第二次の発病者との間隔について検討を行なった。発生間隔の度数分布は〔図4〕の下部に示される。すなわち湯原町では同時発生と思われる2週間以内の小峰の他に、1.5カ月を中心(Mode)とする主峰が存在する。井原市では同時発生と思われる2週間以内の小峰の他に1.5カ月を中心とする主峰が存在する。また芳井町のModeは1.5カ月である。すなわちほぼ同時発生と思われる峰の他には、湯原町では2.5カ月にModeが存在し、井原市、芳井町では1.5ヶ月にModeが存在する。そして両者を総括し合成した度数分布図のModeは約1.5カ月(6名)が認められる。一方これを最頻値の近似値³⁴⁾の求め方で算出すれば1.3カ月となる。それゆ

図4 SMON家族内発生患者の1次・2次患者の発生間隔
(縦線は井原市・横線は芳井町・空白は湯原町、4ヶ月以内のみの度数分布図)



えこの方法では発生間隔は1.3～1.5ヶ月と推定される。なお家族内発生において、5.5ヶ月以内の発生間隔の二次発生患者は全数の68%，9.5ヶ月以内の発生間隔の二次発生患者は79%である。一方において10ヶ月を越える患者の二次発生については、再発時による場合と外よりもちこまれる場合も加わると思われる。第二次の発病者以後の相互間の間隔について、二次患者の間隔、三次患者と四次患者の間隔というごとく、発病の順序に従って間隔を求めた。その発生間隔は10ヶ月以内では、一次患者と二次患者の発生間隔と大差は認められなかった。

3) 世帯人員別患者発生の理論的検定

計算に用いた井原市、湯原町、および全地区（井原市+芳井町+湯原町）の世帯人員別SMON有病者分布状況のうち井原市の例は、表2で示した。なお表には二項分布の理論値も併記されている。この表に基づいて以下の計算を行なった。

a) 二項分布による検定⁷⁾

井原市においては、全年齢家族構成で調べた結果、「表2」に示すごとく、二項分布として算出された理論値と、実測値の差異は χ^2 検定において明らかに有意の差がある事が認められた。同様にして湯原町の15歳以上、および全年齢また、全地区（井原市、芳井町、湯原町）、全年齢においても、同様に二項分布に対しては有意の差異があることが認められた。二項分布に対する検定については、患者の家族について、真に患者の発生した地区のみの家族数を正確に求めることがきわめて困難であるために、

表2 岡山県，井原市における1世帯内SMON 有病者別世帯数および2項分布による理論値との比較

一世帯内全 有病者数 Patients in the household	世 帯 人 員 Size of family						有病者延数 Total number of patients
	1	2	3	4	5	計 Total	
0	439 (445.22)	1028 (1035.05)	1362 (1359.40)	1720 (1711.88)	1488 (1476.37)	6037 (6027.92)	
1	9 (2.78)	17 (129.1)	23 (25.44)	29 (42.72)	34 (46.05)	112 (129.9)	112
2		3 (0.04)	0 (0.16)	5 (0.39)	1 (0.51)	9 (1.15)	18
3			0 (0.00)	1 (0.0023)	0 (0.0035)	1 (0.0058)	3
4				0 (0.000)	0 (0.000)	0 (0.000)	
計Total 世帯人員延数 Total numbr of famlly size	448	1048	1385	1755	1523		133
	448	2096	4155	7020	7615	21334	133

$$p = 0.0062$$

$$q = 0.9938$$

$$\chi^2 = 226.48$$

その結果の評価に不確実な点があると考えられる。それ故 Greenwood による連鎖二項分布を適合させた際の連鎖確率の算出を行った。

b) Greenwood の模型による検定¹⁵⁾

3 人家族の理論値と実測値の比較は表 3 に示す。対象家庭を表 3 の 1 例に示すごとく、各連鎖に分類した場合、たとえば井原市の例では、世帯の観測値は表 3 の 3 列に示すごとく仮に分類することができる。今家庭内で発生する確率を p 、発生をまぬがれる確率を $q (=1-p)$ とすると、各連鎖の起こる確率(理論値)は表 3 の 2 列に示すごとくになる。

表 3 岡山県湯原町，井原市，全地区（井原市，湯原町，芳井町）における 3 人，4 人，5 人家族の患者分布と連鎖 2 項分布による理論値

3 人家族

連鎖型 Type of chain	連鎖確率 Frequency	井原 (15才以上) Ibara City		湯原 (15才以上) Yubara Town		井原+湯原+芳井 (15才以上) All districts		井原+湯原+芳井 (全年令) All districts	
		観測値 Observed Nos.	理論値 Expected Nos.	観測値 Observed Nos.	理論値 Expected Nos.	観測値 Observed Nos.	理論値 Expected Nos.	観測値 Observed Nos.	理論値 Expected Nos.
1-0	q^2	40	39.38	11	11.06	57	56.5	35	35.0
1-1	$2pq^2$	3	4.25	1	0.88	5	5.99	1	0.98
1-1-1	$2p^2q$	1	0.24		0.04	1	0.34		0.01
1-2	p^2		0.13		0.02		0.18		0.01
Total	1	44	44	12	12	63	63	36	36
			$p=0.054$		$p=0.040$		$p=0.053$		$p=0.014$
		$d \cdot f=2$	$\chi^2=2.91$	$d \cdot f=2$	$\chi^2=0.077$	$j \cdot f=2$	$\chi^2=1.63$	$d \cdot f=2$	$\chi^2=0.02$

1) 3 人家族の場合

3 人家族において、初発患者が発生したときに他の 2 人の家族がどのような罹患状態を呈するかについて調査を行なった。Greenwood の模型を用いて 15 歳以上の井原市 44 世帯、湯原町 12 世帯、全地区 63 世帯、全年齢の全地区 36 世帯を分類した。連鎖に対する世帯数の分類は前述のごとく、たとえば井原市では、表 3 の 3 列のごとくなる。今パラメーターを最尤法により推定すると、家族内発生確率 p は、15 歳以上の場合、井原市 0.054、湯原町 0.040 全地区 0.053、全年齢で全地区については 0.014 と算出された。 χ^2 値を用いてその適合度を検定すると、15 歳以上で井原市で $\chi^2 = 2.91$ ($d \cdot f = 2$)、湯原町 $\chi^2 = 0.077$ ($d \cdot f = 2$)、全地区 $\chi^2 = 1.63$

($d \cdot f = 2$)となる。即ち連鎖二項分布とは比較的よく適合すると仮定した連鎖発生確率は0.05付近であると考えらる。

2) 4人家族の場合

連鎖確率 p の値は15歳以上で湯原町 $p = 0.109$, 井原市 $p = 0.017$, 全地区 $p = 0.045$, 全地区年齢 $p = 0.059$ でほぼ一定の値を示している。 χ^2 検定では、11才以上全地区以外には適合性が認められた。

3) 5人家族の場合

p の値は15歳以上で湯原町 $p = 0.062$, 井原市 $p = 0.057$, 全地区 $p = 0.052$, 全地区全年齢 $p = 0.022$ となった。そして χ^2 検定では全地区全年齢以外は適合性が認められた。

c) 山本氏の模型³³⁾による検定

Modified Greenwood のモデルについては、北川及び山本の理論があるが今回は山本の理論を用いた。

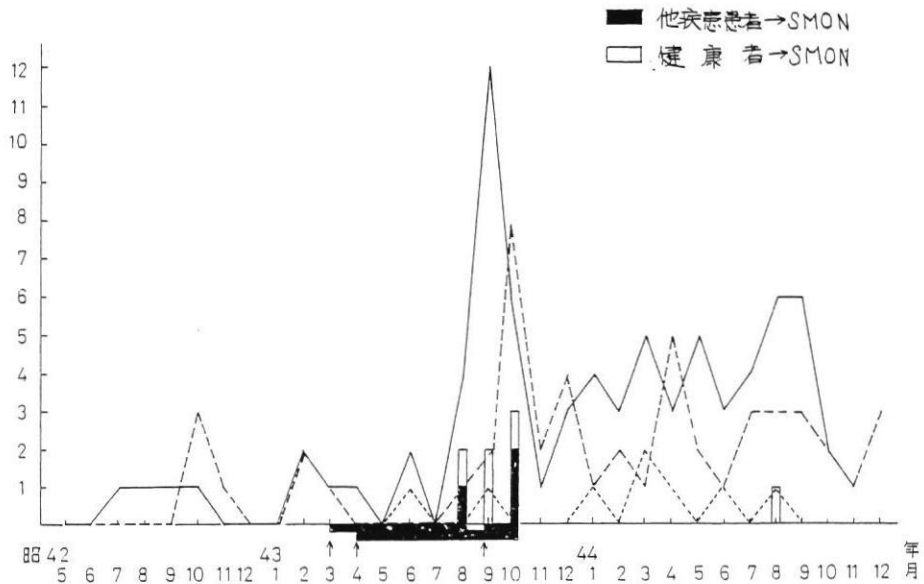
3人家族4人家族何れも、PIの家族内連鎖発生確率はPE(家族外よりの連鎖発生確率)の約2倍であり、PIとPEの和はGreenwoodの連鎖確率Pに近いことが認められた。

C 病院内発生

1) 病院内発生状況⁶⁾

病院の好意によって私どもの調べた本邦のA病院においては、患者3名、健康者5名の発生が認められている。患者A(44才・男)は43年4月 狭心症で入院し10月 に発病している。また患者B(63才・男)は43年3月 に高血圧で入院し、8月 に発病している。患者C(54才・女)は脳卒中の主人の看病を行うため9月 より付き添いを行い10月 に発病している。月別新規および再入院患者数と院内の患者発生は図5に示す。一般に新規入院患者の増加と、患者発生の間に対応の傾向が認められる。また本邦のB病院においては患者3名、健康者11名の発病が認められている。患者A(28才・女)は慢性肝炎で42年6月 に入院し、8月 に発病している。患者B(72才・女)は43年12月 頃肺炎で入院し、44年2月 頃に発病している。

図5 新規および再入院SMON患者数(実線)および退院および再退院患者数(点線)と患者発生



2) 退院後の家族内発生の有無について

私どもは別にSMONで入院した者について、次の基準、則ち(1)腹部症状の安定したもの(腹痛、および腹の圧痛の消失、腸雑音の減少による)。(2)下肢筋萎縮の軽快。(3)微熱の消失。で、退院させた時、退院後の家族内二次発生の調査を行った。某病院で、退院者17名中退院後の家族内発生は1名の疑いの例を除いては認められなかった。別の病院では退院者85名中において、入院中軽症であって退院後の二次患者の発生は認められなかった。

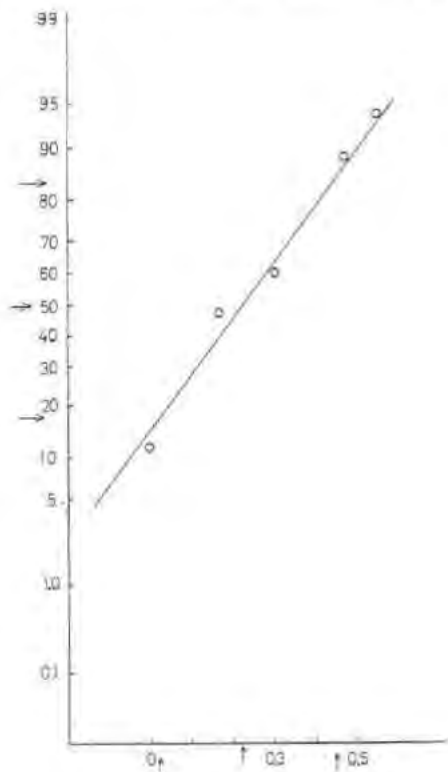
D SMONの潜伏期の推算

表4 他疾患入院患者のSMON発病迄の日数

病院内発生患者よりの推算

A, B病院に於る4名の他疾患入院患者, 1名の他疾患入院患者の附添について, 病院に入ってより発病迄の月日を記入したものを表4に示す。両者間の期間の平均値は88.4日(3ヶ月)であった。この値は潜伏期の最大値の平均値と考えることが出来る。

図6 1次・2次患者発生間隔（潜伏期）



24)

E 浸染度前進現象について

図7に示すごとく、湯原町⁶⁾では昭和42年度においては、罹患率の最も高い峰、すなわち第1峰 (Mode) は60才代に、つぎに高い頻度の峰 (第2峰) は40才代に存在していた。そして患者発生の最も多かった昭和43年には第1峰は50才代であり、第2峰は20才代であって、第1峰は10年、第2峰は20年若年層側に移行を示した。そしてその成績は岡山県における峰 (60才代) よりも明らかに若年層側に移行していた。すなわち浸染度前進現象が認められていた。つぎに昭和44年は昭和43年に比べて患者数は減少していたが、第1峰は60才代で、第2峰は15才より30才代に及び、第1峰は10年老年側に復帰し、昭和42年と同じであった。一方第2峰は昭和43年と同じように若年層に残留しており、42年よりは20年若年層側であった。特に15～19才の年齢層の増加は顕著であった。すなわち患者発生の減少とともに浸染度前進現象は老年層の峰のみの最盛期以前にやや復する傾向が認められた。そして15～19才代は逆に増加を示した。

井原地方においては昭和41年および42年の主峰は50才代であるが、患者の最も多かった昭和43年には30歳代に移行している図8。しかしながら昭和44年の主峰は40歳代であって、患者発生の減少とともにやや高年齢層に復帰する傾向が認められた。

湯原町においては昭和43年に最も顕著な浸染度前進現象が現われたが、昭和44年には高年齢層の峰が復帰したことはすでに述べた。この原因を更に解析する為に湯原町で患者発生の最も多かった

患者発生の半ヶ月おきの度数分布に於て、1週間を中心とする同時発生の峯を正規分布と仮定して除き、主峯のうち6ヶ月迄の第1峯を対数正規分布と仮定して50%点より潜伏期を推算した、この値は1.7ヶ月であった。(図6)又、50%点(中央値)を m_0 、16%を m_1 、84%を m_2 と(平均潜伏期 = $(m_0 - m_1) \times (m_2 - m_0) / (m_0 - m_1) - (m_2 - m_0)$)で算出された平均潜伏期は1.9ヶ月を示した。一方に於て患者発生の1ヶ月おきの度数分布に於て、同時発生峯を含めて50%点を算出した値は1.5月であった。又、上述の方法で算出した平均潜伏期は1.6ヶ月を示した。これ等の値は6ヶ月までの主峯のみで算出しているのだから最小値の平均値と考えることができる。他の算出方法に関しては、現在検討中である。

図7 年齢別罹患率の年次推移（湯原町）

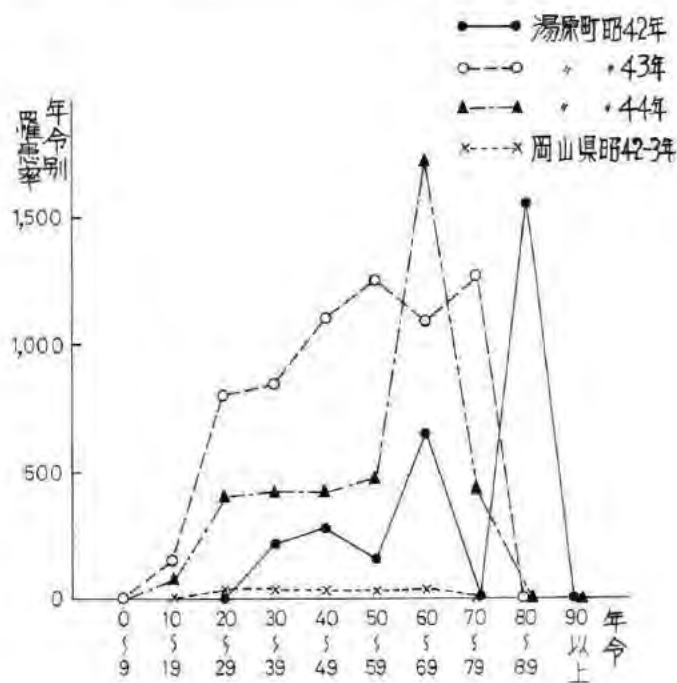
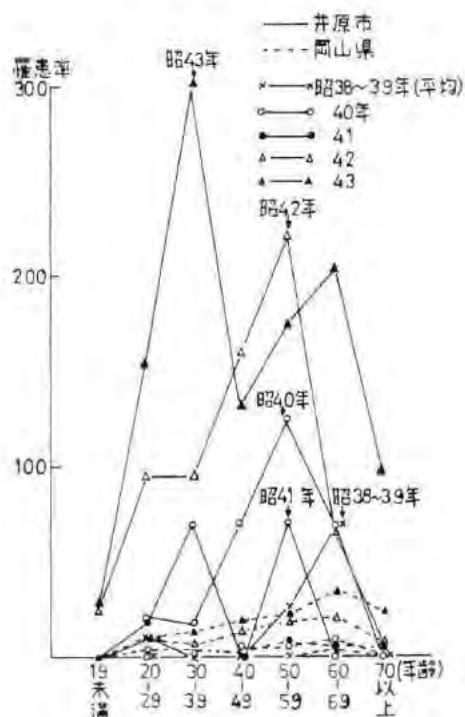
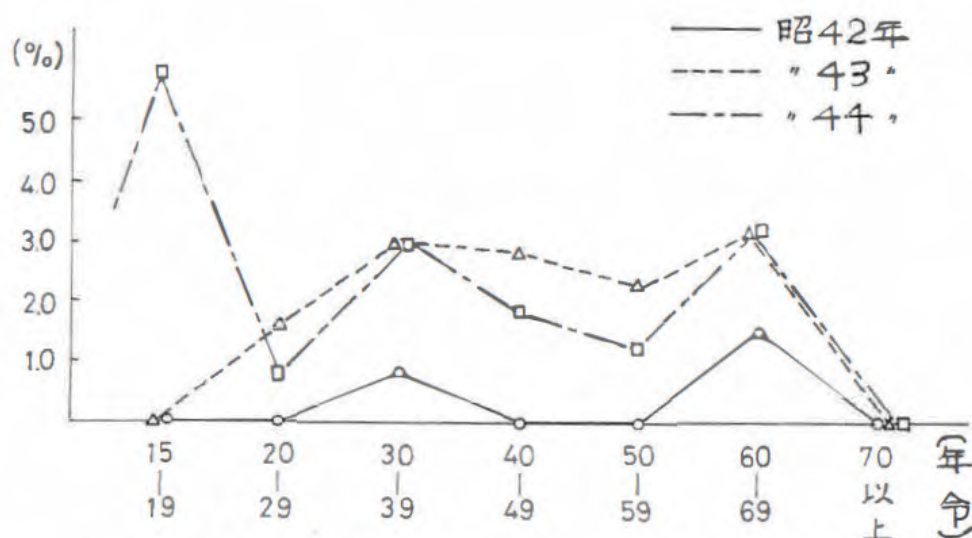


図8 SMON の年次別、年齢別罹患率（10万対）



湯本地区において、年齢別罹患率を昭和42、43、44年について調査した。その成績は図9、図10に示すごとくである。すなわち湯本地区においては、患者の年齢別罹患率の中心は昭和42年→43年→44年に進むに従って若年層に移行していた。昭和44年の患者発生はどちらかと言えば湯本地区よ

図9 湯本地区におけるSMONの年齢別罹患率



り周囲の地区に多いので、新しく患者の発生した地区は浸染度前進現象を生ずる以前の年齢別患者発生の形をとっていた為に、湯原市全体としては昭和44年には浸染度前進現象は昭和43年に比べて以前に返った形をとったのではないかと推定される。井原地区については現在調査中である。

以上のように浸染度前進現象について湯原町に於て一次二次患者より詳細な検討を行なった。まず、

図10 湯原町におけるSMONの一次患者の年齢別罹患率

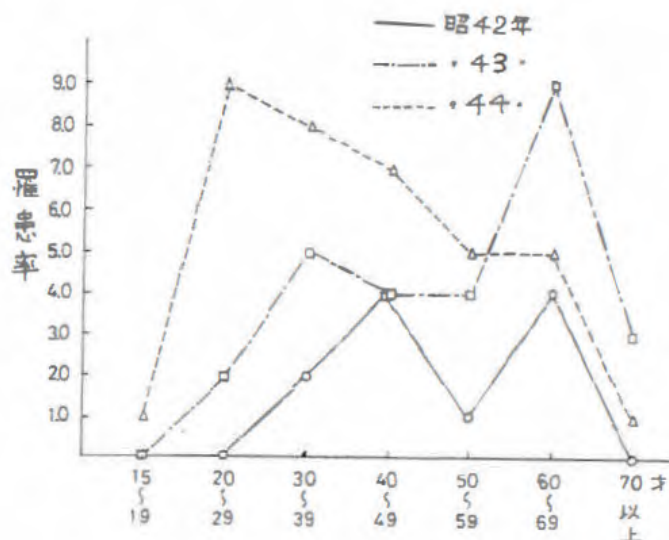
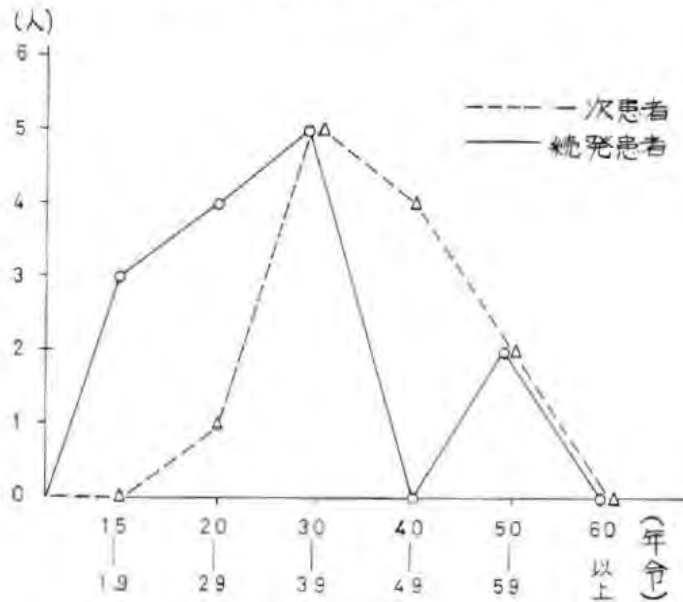
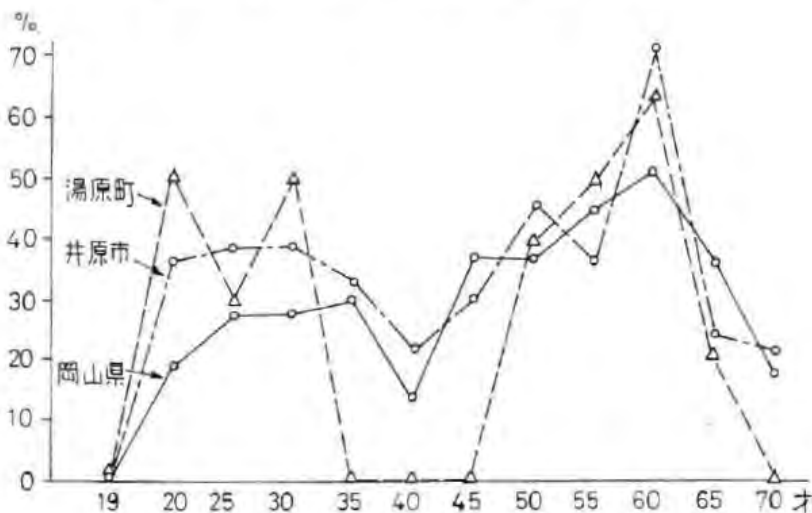


図11 SMON 家族内発生患者中一次患者
および続発患者の年齢別人数



すべての一次患者の年齢別罹患率を調査した。その成績は図10に示すごとくであって、昭和42年より43年は年齢別罹患率のModeは若年層に移行していた。そして昭和44年には高年齢層に復帰する傾向があった。それゆえ浸染度前進現象とその復帰は一次患者においても明かに認められた。つぎに家族内の一次患者と二次患者の年齢別分布について調べた。その成績は図11に示すごとくである。即ち二次患者は一次患者に比して20才代及び15から19才の間に多発していた。それ故浸染度前進現象は一次患者に於ても認められるが、極めて若年層に発生した二次患者にもよるのが明らかになった。現在二次患者と、一次患者の暴露の機会についての調査を行っている。

図12 SMON 家族年齢構成別罹患率



又この浸染度前進現象は、昭和43年迄の患者について井原、湯原地区と岡山県全体を家族年齢、構成別罹患率比で比較した場合も認められ、特に35才以下の比率が高かった(図12)。

F 致命率

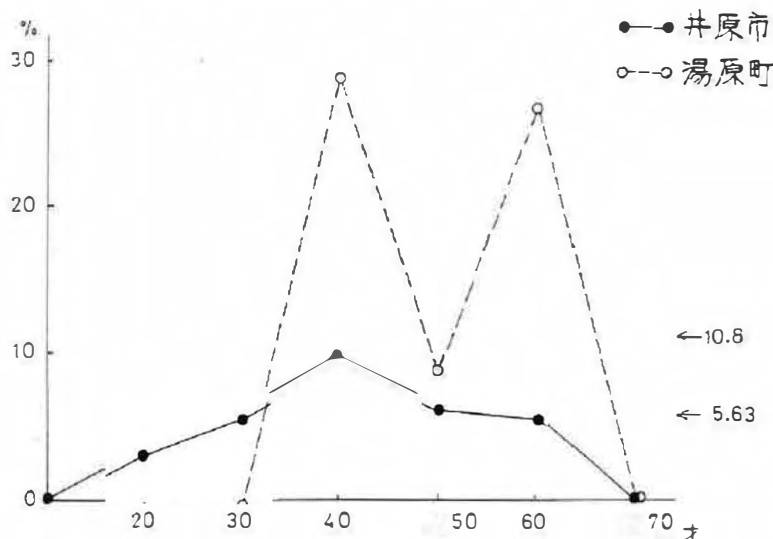
1. 地域別致命率

SMON死の致命率は、湯原町で10.8%、井原市で5.6%であり、非SMON死を含んだ致命率は、湯原町で17.0%、井原市で8.1%であって、岡山県の致命率5.6%、全国の8.0%に比べて明らかに高い特長を有する。井原の全患者の構成に訂正致命率は湯原町で17.0%、井原市で5.6%であった。

2. 年齢別致命率

年齢別致命率即ち死者と患者の比率は図13に示す如くである。この際の死亡者はSMON死の患者のみを対象としている。湯原町では40才代及び60才代に致命率のピークが認められる。井原地区では40才代を中心に若年層に到るほど致命率は低い傾向がある。そしていずれも30才より若年層の致命率は低い傾向が認められる。

図13 年齢別致命率(スモン死)



3. 年次別致命率

SMONの発病よりSMON死亡迄の期間の分布は図14に示す如く1ヶ月以内が89%を示す。最後の観察を行った年度は9ヶ月であるが最終年度に於ても観察はほぼ充分であると考え、SMON死の致命率の年次変移を湯原、中原で観察を行なったその際致命率の他に患者構成をそれぞれ両地区の44年度に訂正した訂正致命率を用いて検討したこの成績は図15(A,B)に示す如く、湯原では44年が最高であり、井原では42年に高く、以後減少し、44年にやや増加の傾向が認められる。年次別訂正致命率の最高値は井原市19.5%(S・42年)、湯原町16.0%(S・44年)、でほぼ等しかった。

図14 SMON発病より死亡までの期間 (SMON 死患者について)

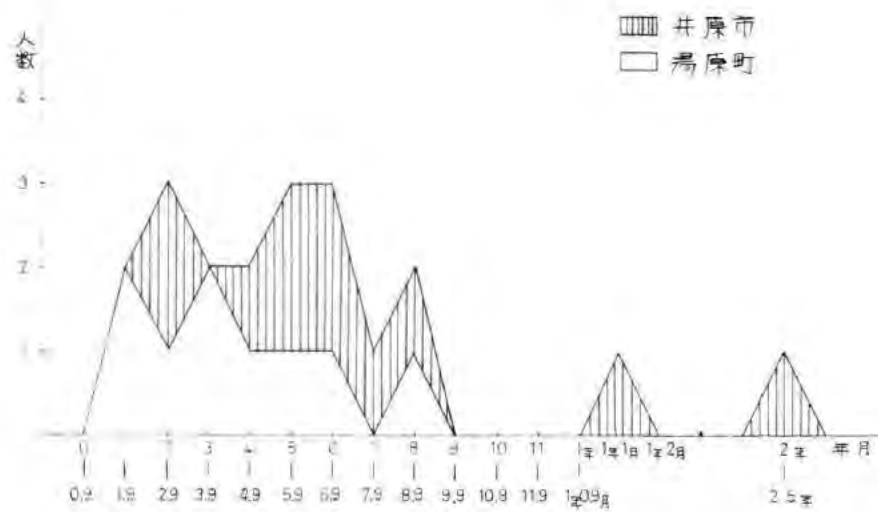
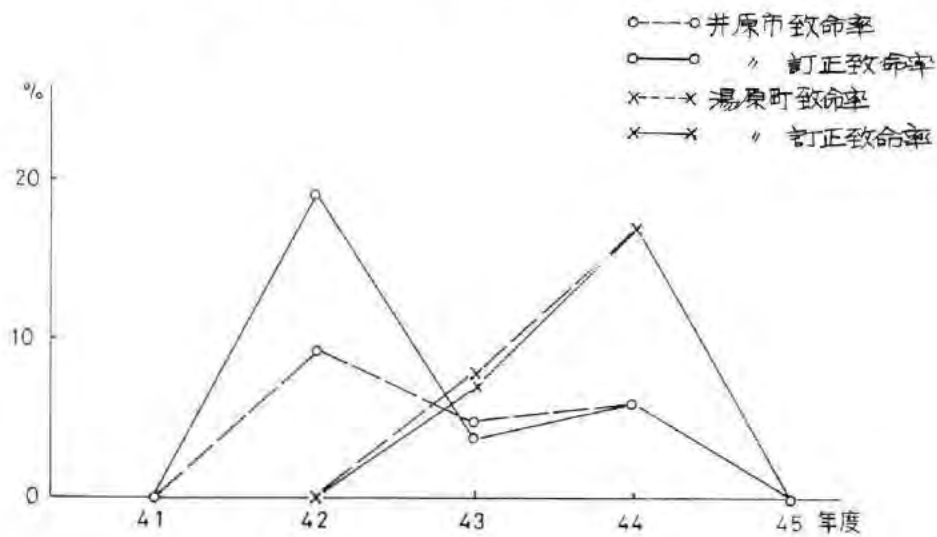
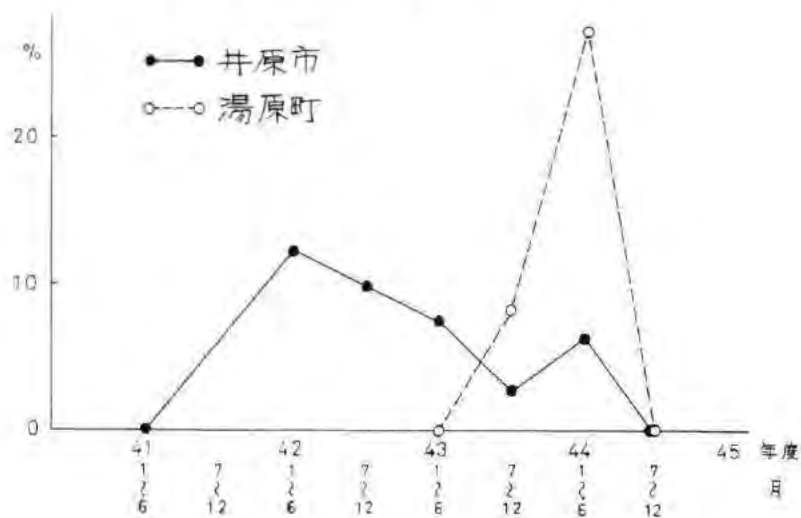


図15 年度別致命率, および訂正致命率 (SMON死)



年度別 (半年毎) 致命率 (SMON死)



G 患者の素因、特に虫垂炎手術歴について

虫垂炎切除術の履歴の調査を行った。その理由は履歴として明確な調査成績が得られる為である。即ち某病院に於て入院患者のうちSMON患者、非SMON患者に分ち、盲腸炎手術歴の有無を性年令別に調べた。(表5)

表5 某病院入院患者のSMON患者及び非SMON患者の虫垂切除術既応歴の比率とその差異の検定及び手術後の年数

A 度数分布表及び χ^2 検定表

手術の有無	性別	~9	~19	~29	~39	~49	~59	~69	~79	80以上	計
		SMON患者	有		2	1		1	1		
	有	2	4	1	5	4	1	1			18
	計	2	6	2	5	5	2	1			23
	無			3		1			1		5
	無	1	2	1	3	7	2	2			18
	計	1	2	4	3	8	2	3			23
一般疾病患者	有		1	1		1	1				4
	有					1					1
	計		1	1		2	1				5
	無	2	1	2	2	7	2	4	1		21
	無		2	1	3	2	5	4			17
	計	2	3	3	5	9	7	8	1		38

男・女

手術の有無	SMON	一般	計
有	23	5	28
無	23	38	61
計	46	43	89

$$\chi^2 = \frac{(23 \times 38 - 23 \times 5)^2 \times 89}{46 \times 43 \times 28 \times 61} = 15.18 \quad (d \cdot f = 1)$$

女性のみ

手術の有無	SMON	一般	計
有	18	1	19
無	18	17	35
計	36	18	54

$$\chi^2 = \frac{(18 \times 17 - 18 \times 1 - \frac{54}{2})^2 \times 54}{36 \times 18 \times 35 \times 19} = 8.54$$

B. 虫垂炎手術後SMON発病迄の年数

SMON患者の虫垂炎既応歴の比率は50%非SMON患者のそれは12%であった，SMON患者の虫垂炎切除既応歴の比率は非SMON患者の比率に比べて高く，2×2分割表における検定では χ^2 値は15.18となり，1%以下の危険率で有意の差があった。又女性のみについて統計を行なった結果でもSMON患者の履歴は50%非SMON患者のそれは12%であって2×2分割表における χ^2 値は8.54であり，1%以下の危険率で有意であった。この成績よりSMON患者は非SMON患者に比べて虫垂炎切除既住歴の比率の高いことが推定される。次に

次にSMON患者について虫垂炎手術後，SMON発病迄の期間を年齢別に調べたが，その間隔は15才～30才で平均7.9年，31才以上で平均9.8年であって，特に手術後短い年数でSMONが虫垂炎手術自身の影響を直接の誘因として発病したとは考えられなかった。

H 環境との関係について

1) 飲料水

井原地区^{2.4)}では表6に示す如く，患者の発生した5患家6井戸のうち4井戸には一般細菌数が1ml中100個以上で，水道法4条の水質基準(100個/ml)と比較し汚染が推定され，飲料には不適當と認められた。また6井戸中5井戸の井戸水はいずれもDA培地で数えうる大腸菌数が10個以上認められる点よりその汚染されていることは明らかである。なお井戸による汚染として問題となるのは家族内発生の例である。

表6 岡山県井原地区患者における患家の井戸の水質調査成績

一方、湯原町においては私共の調査成績では簡易水道は比較的正常であったが、時折汚染が認められた。〔表7〕しかしながら、井原地区と異なり患者の井戸水は比較的正常であった。温泉水はいずれも川底より採集している。時折汚染が認められている。温泉自身の水及び共同浴場の水には常に大腸菌群は陽性であった。同一共同温泉浴場使用者に発病のある事と考え併して注意すべき事と考える。

表7 湯原町水質調査成績

	簡 易 水 道						井 戸					
	湯 本			久 見			患 家 ・ 飲 用					
	病 院	医 家	飲 食 店	役 場			久 見 患 家	〇〇 病院				
採集回数の順序※	1	2	4	4	2	3	2	3	2	2	4	
一般細菌数	5	2.8×10^2	0	1.6×10^2	3.0	1	1	2	0	0	2	
B G L B ※※	-	+	+	+	-	-	±	-	-	-	+	
D A ※※※	1	3	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
	温 泉 水											
	浴 用											
	共 同						個 人					
	室 内			室 外								
	男 湯	女 湯		露 天	風 呂	砂 湯	男 湯	女 湯				
採集回数の順序※	3	3		3	4	3	4	4				
一般細菌数	2.9×10^3	4.6×10^1		1.4×10^3	5.1×10^3	4.2×10^3	6.8×10^4	2.1×10^3				
B G L B ※※	+	+		+	+	+	+	+				
D A ※※※	1	0		0	0	0	2	0				

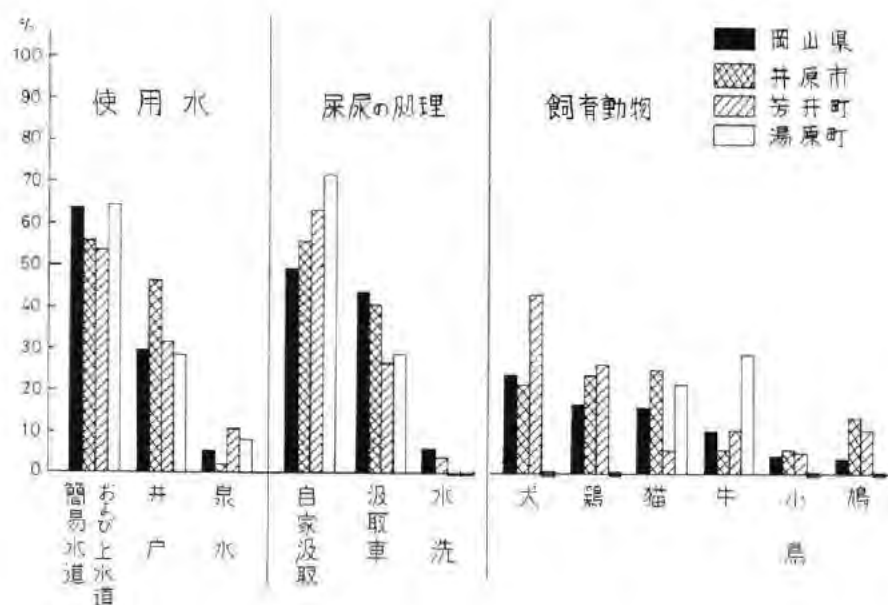
- ※ 1. 昭和43年10月25日
- 2. 昭和44年2月6日
- 3. 昭和44年3月15日

- 4. 昭和44年5月1日
- ※※ B G L B ブリリアント緑乳糖ブイヨン培地
- ※※※ D A デスオキシコレイト培地

2) 患家の環境について

岡山県 SMON 患者の環境調査⁴⁵⁾は図16に示すとくである。対象の家庭の研究がないので明確ではないが、使用水源としては上水道、簡易水道の他、井戸水、泉水、川水、天水を用いている。同じ泉水を用いた2患家に発生の例もある。下水道の完備はしていない。尿尿処理では自家汲取が47%をしめていることは注意を要することである。飼育動物では鶏が比較的多いことは注目すべきことと考える。頻発地井原市、湯原町、芳井町の家庭環境の特長は井原市は井戸の使用が多く、湯原町、芳井町では泉水の使用が認められる。3地区ともに尿尿処理は自家くみとりが多い。井原市、芳井町では犬について鶏の飼育が多い。動物と人間の関係についての疫学調査は現在研究中である。

図16 SMON 発生患者の環境



1 腸内遠藤赤変菌数について

SMONの再発の際、腹部症状、ついで神経症状の繰返しがあるのは病源体の腸に残留することか自律神経の失調であろう。これとは別に、私共が湯原病院の患者31名について調べた成績では、腹部症状の強いものは糞便1g中の遠藤赤変菌数は8例でLog(m±u)で8.84±1.36であり、平均値の換算値は6.8×10⁸である。また腹部症状の少ないものは23例中Log(m±u)=1.045±1.30であり、平均値の換算値は2.8×10¹⁰である。前者がやや少ない傾向が認められるが、これには食餌性又は薬剤投与の原因も存在すると考えられる。(尚本研究は岡山県衛生研究所、長尾寛、菊井立子氏が担当した。)

IV 考 按

SMONの疫学的発生状況より考えて、それは釧路、井原、湯原の如く集団的に発生し、又時に散発的に発生する。SMONのこの発生状況には、水保病やイタイタイ病の如く、特定の鉱山や工場とのむすびつきは少いように考える。職業としては、事務系の人に多く、農民に多いということはないので、ただちに普遍的な農薬中毒を考える必要はないようである。残留農薬では有機燐Tri-ortho-cresyl-phosphate (TOCP) 等が考えられているが、その残留性は有機塩素に比べれば少いであろう。一考を要する事とは考えられる。SMON患者が15才以上で女性に多い事実は中毒として特殊の物質の入る条件又は感受性について考慮する必要があるし、且感染症としても発育に伴う特殊なreceptorの発生を考慮しなければ説明がつかない。亦散発発生例には発生者間の相互間の関係が明かでない。岡山県では集団散発例を合せて何らかのcontactを訴える人は17%であるが、相互関

係のない場合は中毒とすればもっと共通な普遍的因子でしかも特殊な場所に集り得る因子を考えねばならない。又感染症とすれば、常在菌感染症や、動物より人へのAgentの移行も考慮する必要がある。何れにしても集団発生例、散発発生例に共通な又は相互の発生原因を区別し得る因子についての今後の疫学的解析が必要であると考えらる。

SMONの病理学的知見^{14.19.23)}は変性所見が多く炎症像が極めて少ないと考えられており感染症とは考え難い事が述べられている。一方に於て頻発地の疫学的所見はどちらかといえば感染症に近い点が多い。この両者を結びつけるにはやはり素因の問題が必要であろう。即ち単なる形式としては〔SMONに特異の病原体による感染症〕→〔素因〕→〔発病〕の形と〔SMONに非特異の病原体による感染症〕→〔素因等〕→〔発病〕の形を考え得る。そして私共は頻発地である湯原、井原地区に於て、SMONに特異の病原体が見出され動物実験によって確認される事を期待している。

一方に於て大村¹¹⁾は広島県豊田郡豊町にFlexnerieによる集団赤痢が発生した際、26名の患者中5名が加療中にSMONと診断された。その際健康保菌者にはSMONは見い出されなかったことを報告している。又薬剤には一定の傾向は見い出されなかったと述べている。それ故SMONの素因や誘因については今後慎重な検討が必要と考える。

素因としては、過去により異腸症状が言われてきているが、私共の今回の調査では、虫垂炎手術歴の高い事が明らかにされた。

そして腸管系感染症を含む感染症を生ずる如き悪い衛生環境の例として、井戸水、簡易水道、温泉水の汚染をあげる事ができた。

表8 水保病，イタイイタイ病，SMON，流行性肝炎の患者発性状況の比較

	水 保 病	イタイイタイ病	SMON	流行性肝炎
年 次 別 発 生			約2~3年後に peak?	
月 別 発 生	4月~9月多		2・5・9月多発	7.8月多発
地 域 別 発 生	海岸沿い	神通川流域	頻発地、及び Sporadic	頻発地、及び Sporadic
職 業 別 発 生	漁業関係65%	農業約77%		
年 令 別 発 生	全年令層 特に10才以下多発	40才以上	15才以上	全年令層
性 別 発 生	ほぼ同比	経産婦に多	男：女=1：2	男：女=1：1
侵 染 度 前 進 現 象	不 明	あ り	明 瞭	明 瞭
家 族 集 積 性	約40%	不 明	約20%(連鎖型)	
発 生 間 隔	不 定 (6日~1年5ヶ月)		約2.5ヶ月	約2ヶ月
院 内 発 生	不 明	不 明	あ り	疑いあり

水 保 病 (喜田村)

イタイイタイ病 (文部省機関研究班重松ら)

流行性肝炎 (小坂・石田)

SMON (岡山県頻発地のみの成績)

私共の疫学統計は、井原・湯原の2つの頻発地に関する限り患者発生は、比較的感染症に近い形で始まっている事を示している。それは①院内発生が存在する事実。②患者発生が井原^市→芳井^町→神辺^町と移行する事実。③原因の除去が明確でないのに患者の減少する事実。④家族集積性が存在し、第1次発生患者と第2次発生患者の間に1.5ヶ月を中心とする間隔の存在する事実。⑤頻発地、頻発年に浸染度前進現象（患者の年齢別構成の若年者移行）のある点等より明らかである。特に⑥院内発生に関しては、後述の如く7.5～12.5%であって、地域発生の最高値である昭和33年度湯原町湯本の2.1%を明かに越えている。

集団発生をした岡山県の2地区の頻発地に於けるSMONの発生状況を他の集団発生をした中毒として水保病、イタイイタイ病を選び、又集団発生をしたvirus性感染症として流行性肝炎¹⁷⁾を選んで相互の比較を行なった。（表8）有機水銀中毒である水保病¹⁴⁾は家族集積性はあるが第1次、第2次患者の間に同時発生が極めて多く、一定の間隔は存在しない。又、特定の工場廃水による魚貝の汚染との関係が明瞭である。イタイイタイ病¹⁸⁾は神通川流域の農民に多く、又特定の鉱山排水との関係が明瞭である。流行性肝炎ではこの間隔は約1.5ヶ月であり、且、浸染度前進現象が証明され、院内発生が証明されている。そして原因除去が不明のまま一定の期間後に患者発生は減少を示す。この点において岡山県のSMONの頻発地に限り発生状態は虫垂炎の既往歴及び15才以上の女性に多い点について、流行性肝炎と差異があるが、その他の点についてはどちらかといえば流行性肝炎の発生像のそれに近いと考えられる。但しこの場合、集団発生例のみの取扱いであって散发例のSMONの発生状況は含まれていない。そして、SMONの解明には集団発生例、散发例の何れも説明し得るものでなければならぬと考える。

SMONの家族集積性の比較的高い事実は、人年法による井原、湯原地区の家族内2次罹患率が0.019、15才以上では0.027であり、腸チフスの0.030（東京都²⁸⁾）にほぼ近い事実より推定される。然しGreenwoodのモデルで計算された連鎖確率は、約0.05であり、山本の報告³³⁾によるインフルエンザのそれ0.13、堀内、阪本^{30,31)}らのそれ0.23～0.39に比べればかなり低い。家族集積性がSMONにかかり易い素因と関係あるか否かは今後の問題と考える。

SMONの院内発生は従来岡谷病院³²⁾の例が報告されていたが、今回の調査では患者発生が高率である点が特長である。即ちA病院では他疾患患者7.5%（3/40）、健康者12.5%（5/40）、B病院では他疾患患者10.0%（3/30）である。この成績はSMONの発病には感染の因子の存在する事を推定させるものとする。

浸染度前進現象に関しては、罹患率と併行1致命率とはやゝ併行しない。この現象は罹患し難い若年層への疾病の拡大を意味するものであるが、暴露の機会の増加によるものが又免疫抗体の成立によるものかは明らかでない。然し湯原地区の頻発地に於て浸染度前進現象の回復しない事実は後者に関係ある事実かも知れない。Pudder²⁴⁾はこの現象を伝染病の致命率との併行関係がやや強いと述べているようである。

SMONの潜伏期は、岡谷の院内発生例³²⁾に於て、3ヶ月と推定された。島田²¹⁾は他地区より移入した者の発病例より1~3ヶ月の値を出しているが、この値は極大値の平均値と考えられる。私共の院内発生より算出した平均値は3ヶ月であり家族内患者発生間隔より同時発生峯を除いて対数正規型としての算出法は、1.9ヶ月である。この値は1~6ヶ月の間の峯よりの算出値であるから最小値の平均値と推定される。slow virus 感染症¹⁶⁾としては、SMONの潜伏期は比較的短いと考えられる。

SMONの致命率は湯原、井原に於て岡山県より高いが、一般に罹患率の最も高い湯原に著明に高い現象がある。その原因は現在調査中である。

素因としての虫垂尖切除手術を行なった者はSMONの発病率の高いことが今回認められた。従来まで胃腸疾患の者に、SMONの多い事は報告されているが、この成績は明らかに虫垂炎切除手術に対照に比べて有意の患者発生が認められていることを示すものと考えられる。

その原因としては、1) 虫垂炎切除手術を行うような胃腸の虚弱な人にSMONが発生しやすい。2) 虫垂炎切除手術そのものがSMONの発病の素因となる。3) 家兎の虫垂炎は鶏のFabritius囊の如く抗体の交配を行うような機構がある程度人間にも存在する等が考えられる。この点に関しては手術後の期日を中心に解析を行いたいと考えている。

又、椿教授は最近手術後をはじめとする薬剤投与(緑舌の原因と言われているchinoform投与)がSMONの病状進行と関係があると述べている。然し、井原、湯原両地区において、患者の訴え、及びカルテによりchinoform及びそれを含有する薬剤の飲用を認めないSMON患者が相当数存在する。(島田)湯原に於て、柴田風夫院長の下で私共が調べた成績では、SMON患者66名中、chinoform非投与者は8名存在し、又使用中軽快者も存在した。院内発生者7名中chinoform服用者は6名(ただしSMON発病後に服用)で非服用者は1名あった。それ故この点に関しては、全国的な厳密な推計学的検定が必要であると考えられる。

なお、SMON患者の虫垂炎手術後の年数の調査を行ったが、その間隔は15~30才までのSMON患者では平均7.9年31才以上では、9.8年であって、虫垂炎手術に関する限り手術自身の影響、及びその後の薬剤投与がSMONの発病と直接関係があるとは考えられなかった。又手術後3年未満のSMON患者男子2名、女子4名は何れも手術直後にchinoformは服用していない事が明らかになった。それ故、体質又は抗体支配などの問題が原因の一つと考えられる。

然しchinoform服用の問題に関しては患者の立場を考慮して慎重な検討が必要な事は極めて必要である。

SMONの患者の環境に関して井戸水の汚染が調べられたが、その地域の罹患率の高い事が、島田により報告されている²⁾。現在大部分の井戸水給水地域を簡易水道に改善したが、その事が井原市の患者発生の減少と結びついているかもしれない。

以上を総括して岡山県頻発地、井原、湯原地区に於るSMON発生は、患者発生の疫学統計が感染症に近い事実より腸管系疾患などの感染症がtrigger(最初の引き金)となっていると推定される。

そしてそれに患者自身の素因等が加わり、SMON発病に至っているのではないかと考えられる。頻発地以外の散発的なSMON発見の統計に関しては、現在検討中である。

V 結 論

昭和40～45年を中心として岡山県における市町村別のSMONの患者発生について疫学的な観察を行ない、特に患者発生状況に関しては、頻発地、湯原、井原地区を中心として①地域及び年齢別発生、②家族内発生、近隣発生例、③潜伏期、④感染度前進現象、⑤院内発生、⑥致命率に関し、次いで患者の素因、患家の環境について調査を行なった。その成績は以下に示す如くである。

1) 地域別季節別発生として

昭和40年以前には患者は倉敷市、旧児島市、井原市、新見市に存在したが、40年以後井原、湯原地区に急激な患の増加が認められた。井原市においては広い地域に患者発生は常在的に存在したが、42年以後急激に増加した。また井原市に隣接した芳井町、次いで神辺に移行した。湯原町では3年間に患者は急激に増加し、頻発地湯本では昭和43年2.1%に及んだ。井原、湯原両地区共44年には患者は減少し、45年は8月迄の確認患者でおのおの2名に過ぎなかった。

2) 月別発生数では3月5月より9月の順に多かった。下痢を伴なう病型の方が伴わないものより発生が1ヵ月早い傾向が認められた。

3) 家族内発生についての調査成績は以下の如くである。

a) 家族内二次罹患率(流行全期)は、湯原町0.072、井原市0.029、芳井町0.031であって、それぞれ一般罹患率の4.8、5.8、6.7倍である。湯原町において、罹患率の最も高い湯本、社、田羽根の三地区合計においては訂正家族内二次罹患率は、0.090であった。15歳以上の訂正家族内二次罹患率は0.130であって、15歳以上の一般罹患率の2.89倍を示した。また人年法を用いた家族内二次罹患率は、湯原町の発生地区が0.038、井原市0.014、芳井町0.015、三次区平均0.019であって、おのおの一般罹患率の3.45、15.56、11.54、146.2倍を示した。それゆえSMONによる家族集積性の存在が考えられる。そして人年法による家族内に2次罹患率による家族集積性は腸チフスの例(東京都)に近い値を示した。

b) 家族内発生患者の1次患者及び2次患者の発生間隔の度数分布ではModeは1.5ヵ月である。5.5ヵ月以内の二次発生患者は全数の68%であり、9.5ヵ月以内は79%であった。

c) 家族集積性の2項分布、連鎖2項目分布による検定では、(1)世帯人員別患者発生別世帯数の分布より調べた結果、患者発生は二項分布とは一致せず、Greenwoodの連鎖二項分布と比較的よい適合性が認められた。家族内連鎖発生確率は0.05付近の値を示した。その値はインフルエンザの値10.13～0.39より明かに低かった。

1) 病院内発生では本邦におけるA病院において、患者40名中3名、健康者40名中5名、B病院は患者30名中3名、健康者100名中11人の院内発生を認めたが、このような例は一般の病院に

おいてはほとんど認められなかった。又退院者よりの家族内発生は再発の一例を除いては認められなかった。

5) 潜伏期については、家族内患者の発生間隔、病院内発生よりSMONの潜伏期は最小値平均約1.5カ月(50%点)、最大値平均3カ月と算出された。なお第1の同時発生のピークを除いた平均潜伏期は1.9カ月を示した。

6) 患者の年齢別罹患率における浸染度前進現象については、井原市、芳井町において、患者発生の増加とともに若年層に移行したModelは、患者発生の減少とともに、やや老年層に復帰する傾向が認められた。湯原町においては老年層の峰のみやや復帰する傾向が全患者においてもまた一次患者においても認められた。

また、一次患者の発生は湯原地区ではさらに若年層に移行を示した。また、家族内2次患者は一次患者より若年層は移行する傾向が認められた。家族構成別、罹患率に於ても、湯原・井原地区は岡山県(両地区を含む)より若年層に移行する事が認められた。

7) 素因の一つとしてのSMON患者の虫垂炎手術歴を某病院に於て性、年齢を比較的等しくした非SMON患者と比較した。SMON患者の手術歴は50%、非SMON患者のそれは12%で χ^2 検定により両者に有意の差が認められた。なおSMON患者に於て、虫垂炎手術後、SMON発病迄の間隔は、15才~30才までで平均7.9年、31才以上で平均9.8年であって手術自身、又は手術後の薬剤投与がSMONの発病に関係があるとは考えられなかった。

8) 患家の環境の内、井戸水については井原市の患家のうち井戸水を飲料に使用している5軒6井戸のうち、4軒4井戸は細菌数が100以上であり、5軒5井戸においてBGLB培地では大腸菌陽性であり、かつ、大腸菌数が10個以上証明された。

又、湯原町に於ける測定では、患家の井戸水の大腸菌は比較的少なかった。簡易水道は比較的清浄であるが時折汚染が認められた。

4家族6名の近隣患者の使用する露天風呂をはじめ温泉水には細菌及び大腸菌の存在が認められた。

9) 患家の環境についてのアンケート調査では、湯原町は簡易水道、井原市は昭和43年迄は、井戸水の使用が多かった。又両地区共に自家くみとりが多い。井原市、芳井町では鶏の飼育が多かった。

10) 以上を総括して、岡山県のSMON頻発地(井原市、芳井町、湯原町)に於ては感染症、特に消化器系感染症をはじめとする種々の感染症を発生し易い(例・飲料水及び糞尿処理施設の不備を有する如き)衛生的に不完全な環境が存在する事が認められる。そして患者発生状態の解析は感染症の発生のそれに近い形であり、感染症がtriggerとなり、それに何等かの素因(例えば虫垂炎切除術)等が加わって、SMONの発病に到る事が推定される。尚散发発例については現在研究中である。

文 献

- 1) 緒方正名, 目黒忠道: 岡山県で発生した腹部症状を伴う非特異性脳脊髄炎症 (SMON) の疫学 (SMONの疫学的研究第1報), 日本公衆衛生雑誌, 16(8), 1969
- 2) 緒方正名, 実成文彦, 島田宜浩: 腹部症状を伴う脳脊髄炎症 (SMON) 多発地区におけるSMONと感染症との関係, 1, 岡山県井原地方における飲料水の検査成績および発病との関係について, 日伝染会誌, 43(5), 113, 1969
- 3) 緒方正名: SMONとその疫学—岡山県の発生を中心として, 労働の科学, 24(1)昭44
- 4) 緒方正名: 疫学的アプローチと病因論, 総合臨床, 8(12), 昭44, 永井寿吉
- 5) 緒方正名: 日脳の疫学とSMONの問題点, 防疫情報, 1970
- 6) 緒方正名, 実成文彦: 腹部症状を伴う非特異性脳脊髄炎症 (SMON) の疫学, 特に家族内発生及び浸染度前進現象について, 日本公衛誌, 17(6), 313, 昭45,
- 7) 緒方正名, 林 澄子: SMON (腹部症状を伴う非特異性脳脊髄炎症) の家族集積性についての理論的—考察, 日本公衛誌, 16(7)
- 8) M, Ogata, et al; Epidemiological Study on SMON in Prevalent districts of Okayama Prefecture, Acta, Medicoe Okayama, 1970, in Press
- 9) 大平昌彦, 大田武夫, 加藤尚司, 五島正規, 板野猛虎, 他Y町におけるスモン病の疫学的研究 (第1報), 日本衛生学雑誌, 24(1), 231, 1969
- 10) 大藤 真, 大田善介他5名: 岡山県北部—地方に多発した腹部症状を伴う脳脊髄炎症 (SMON) の疫学的調査, 医学と生物学, 78(4)147, 1969
- 11) 大村一郎: 腹部症状を伴うミクロニューロパティ, (診断と疫学), ウイルス, 17, 200, 1967,
- 11) 大藤 真, 大田善介他5名: 岡山県北部—地方に多発した腹部症状を伴う脳脊髄炎症 (SMON) の疫学的調査, 医学と生物学, 78(4), 147, 1969
- 12) 金光正次, 国田 博, 甲野礼作, 重松逸造, 平山 雄: 疫学とその応用, 99, 1966, 南山堂
- 13) 北島豊夫: 伝染病の家族集積性について, 統計的疫学雑誌, 1(111), 1957
- 14) 喜田村正次, 他: 水保地方に発生した原因不明の中樞神経系疾患に関する疫学調査成績, 熊本医学会雑誌, 31, 昭37
- 15) Greenwood, M, On the statistical measure of infectiousness, J. Hygiene, 336, 31, 1931
- 16) 甲野礼作: Slow virus 感染症—ウイルス性神経系感染症の新しい問題点—子供医学, 1, 134~159, 昭43

- 17) 小坂淳夫, 他: 岡山県における流行性肝炎の流行に関する検討, 岡山医学会雑誌, 8 2(3), 昭
3 5
- 18) 重松逸造, 他: 慢性カドミウム中毒並びにいわゆるイタイイタイ病に関する医学研究会発表要
旨, 昭4 4
- 19) 重松逸造: スモン調査研究協議会疫学班会議録 1 9 6 9 (松下寛, 奇病と疫学, 厚生指標,
1 1.3 0, 1 9 6 8年より抜萃)
- 20) 島田宣浩, 高木 新, 他: 腹部症状を伴う脳脊髄炎症 (S M O N) の疫学的研究, 岡山県井原
市における観察, 日伝染会誌, 4 4(6), 9 9, 1 9 6 9
- 21) 島田宣浩, 豊倉康夫, 松山春郎, 甲野礼作, いわゆる S M O N をめぐって, medicina 6,
9 9 4, 1 9 6 9
- 22) 高崎 浩: 腸疾患経過中に発生した下半身麻痺の症例について, 日内会誌, 5 0, 1 7 1,
1 9 6 0
- 23) 椿 忠雄, 豊原康夫, 塚越 広: 腹部症状に続発した Subacute Myelo-Optico
Neuropathy の臨床的並びに病理学的研究, 第6 1回日本科学会講演会 5, 1 9 6 4
- 24) de Rudder: Das Durchseuchungsproblem bei der Zivilisati-
onseuchen, Ergebnisse der Inneren Medizin
- 25) 遠山 豪, 西山 誠, 松本茂登子: 三重県下一小病院で観察した所謂非特異性脳脊髄炎症の発
生状況, 総合臨床, 1 5(4), 6 7 4, 1 9 6 6
- 26) 日本薬学会編: 衛生試験法註解, 昭4 2, 金原出版株, 東京
- 27) 早瀬正二, 沢見春康, 岩井信之, 藤原哲司, 益子尚彦: 下痢を伴う ”非特異性脳脊髄炎症
第6 1回日本内科学会講演会, 1 7, 1 9 6 4
- 28) 平山 雄: 伝染病の家族集積性とそれに影響を及ぼす諸因子, 衛生統計, 3(2), 1 2, 1 9 5 0
- 29) 平山 雄: 疫学の知識, Nursis Library, 47 医学書院 1 9 5 5
- 30) 堀内一彌, 他: 麻疹の家族集積性に関する一考察, 日本公衛誌, 6(6), 2 7 6~2 7 8, 1 9 5 9
- 31) 堀内一彌, 阪本州弘, 打田善彦: インフルエンザの家族集積性についての一考察, 日本公衛誌,
1 5(5), 4 9, 1 9 6 3
- 32) 堀越 広, 他: 服部症状を伴う neuromyelopatpie syndrome の臨床的研究, 東京,
戸田, 岡谷地区における観察, 日内会誌, 5 6, 2 6 7~2 7 2, 昭4 2
- 33) 山本皓一: インフルエンザの家庭内流行様式に関する, 2 1 7 9~2 1 9 0, 1 9 5 9
- 34) 吉岡博人: 新衛生統計学, 6 1, 1 9 6 8, 金原出版株,
(付) 使用調査票 (往復ハガキ)

岡山県スモン対策協議会では、スモンの原因究明および予防対策を確立するために次の調査をしておりますので是非御解答下さい。

1. あなたの氏名、職業、勤め先、家の職業、同居家族構成
(例を参考にして下さい)

同居家族構成の記入例

関係	祖父	祖母	自分	妻	長男	長女	次女	次男	長男の嫁	長男の長男	兄
年令	78	76	50	48	27	22	18	15	25	3	53

2. 同居人でスモンの症状の人があれば 氏名、あなたとの続柄、その人の発病時期、同居人数
3. あなたの知人でスモンの症状の人があれば 氏名、住所、続柄(例えば近所、同じ職場、交際がある(友人等)、親類等)、その人の発病時期

(註) 4～9については解答欄に示す項目で該当するものを○で囲んで下さい。

4. 現在使用している飲料水について
5. 現在下水はどのようになっていますか
6. 便所の処理はどのようにしていますか
7. あなた或いはあなたの身の廻りで近年動物を飼育したことがありますか、又その動物に異常はありませんでしたか、あれば書いて下さい
8. あなたの家にハエやゴキブリなど解答欄に示すものがありますか
9. 病気(スモン)と関係があると思われる食物はありませんか、あれば書いて下さい

解答欄

1. 氏名 年令 住所
職業 勤め先 家の職業
同居家族の構成

関係											
年令											

2. 同居人でスモンの症状の人の有無 (有・無)
氏名 続柄
発病時期 昭和 年 月 日 同居人数()人
3. 知人でスモンの症状の人の有無 (有・無)
氏名 住所
続柄 発病時期 昭和 年 月 日
その知人が近所であればお宅からの直線距離 ()km

(註) 4～9については該当するものを○で囲んで下さい。

4. 使用水 (1)上水道・簡易水道・井戸・川水・天水・泉川
(2)専用・共用
5. 下水:下水道・家庭下水・蓋つき溝・蓋なし溝・吸込み・不明
6. 便所の処理方法
(1)自家くみとり・くみとり車・水洗 (2)専用・共用
7. 飼育動物 (有・無)
犬・猫・牛・馬・山羊・羊・鶏・ハト・小鳥・その他 ()
飼育動物の異常 (有・無)
(1)死亡(原因:) (2)病気(病名:)
(3)その他 ()
8. ハエ (多・少・無) ゴキブリ (多・少・無)
ねずみ (多・少・無) 蚊 (多・少・無)
ノミ (多・少・無) ダニ (多・少・無)
ナンキンムシ (多・少・無) シラミ (多・少・無)
9. 食物 (有・無) 食品名 ()