

I. 戸田・蕨地区における疫学的研究
II. キノホルム投与状況と発症との関
連についての理論的考案

班員 山本俊一 (東京大学医学部疫学教室)

共同研究者 中江公裕 (同上)

井形昭弘 (鹿児島大学医学部第三内科)

I 戸田・蕨地区におけるSMONの疫学的研究

戸田市と蕨市は隣接する二市で埼玉県南部に位置し、行政区はそれぞれ異なるが、地理的、社会的、歴史的にはほとんど区別し得ない連続性と同質性を有する(図1-1)。すなわち、北を浦和方面の台地に、南を東京板橋方面の台地に狭まれ、武蔵野一沼沢地帯を流れる荒川によって沃土を運ばれた平坦地である。両市の歴史によれば、平安末期にすでに開墾が始められたと言われ、鎌倉時代には村落的形態を成していたと伝えられる。徳川時代には、中仙道(国道17号線)の交通量の増加に伴って、板橋宿に次ぐ第二駅(蕨宿)としての宿場町として発展する事になった。宿駅制度は明治維新と共になくなるが、近代的商工業都市、首都圏の衛星都市として飛躍的に発展し、昭和34年4月には蕨市が、昭和41年10月

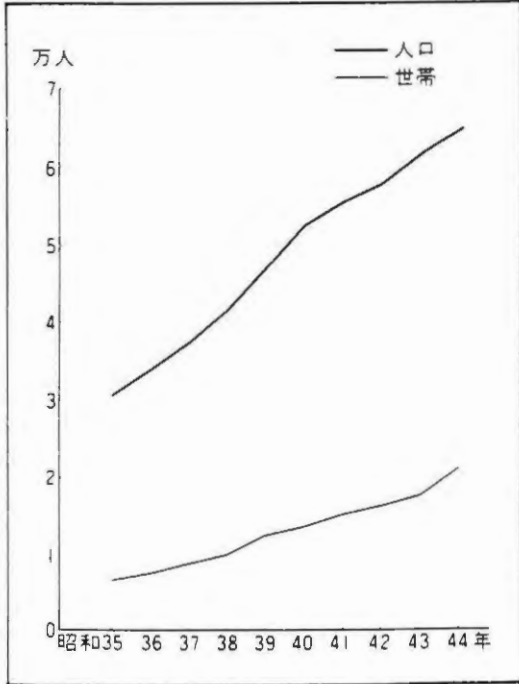
図1-1



には戸田市が誕生している¹⁾、²⁾ 昭和46年11月1日現在の人口は、戸田市70,222人蕨市77,288人で、人口順位では埼玉県内では11位、12位に位置し、人口増加も急速である。(図1-2)。人口動態を見ても図1-3、(戸田市)、図1-4、(蕨市)に示す如く、転入

図 1 - 2

人口と世帯（戸田市）
（各年10月1日）



転出ともにも多い傾向を示している^{3), 4)}

又、首都圏のベッドタウンの性格を示す一方、地市よりの通勤者も多く、両市が商工業都市としての性格をもつ事を物語っている。^{3), 4)}

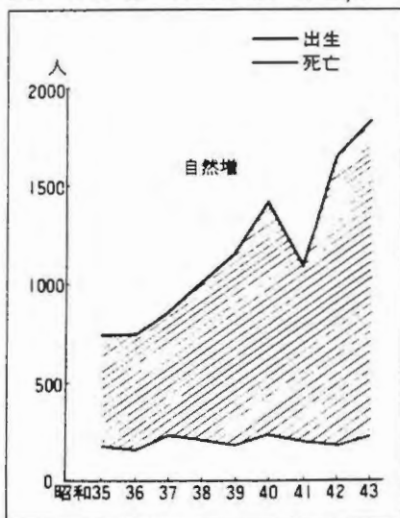
両市を産業面から眺めると、蕨市が商業を中心とするのに対し、戸田市は中小企業（一事業所平均の従業員数10.7人、従業者30人以下の事業所は全体の94%）を多く抱えた商工都市である。^{3) 4)}

両市は衛生行政及び地域医療機関の立場からも一括管理されている。（戸田・蕨保健所、戸田・蕨医師会）。

中央保健所の資料⁵⁾ でみると、乳

図 1 - 3

人口の推移（自然増）（戸田市）



人口の推移（社会増）（戸田市）

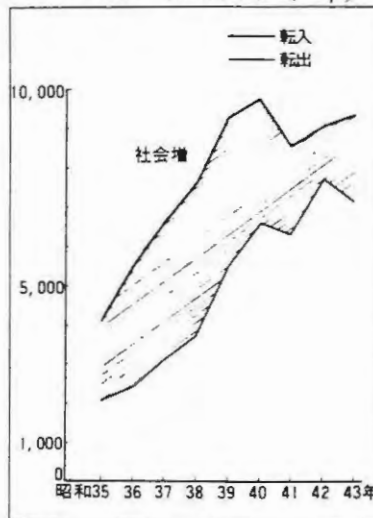


図 1 - 4

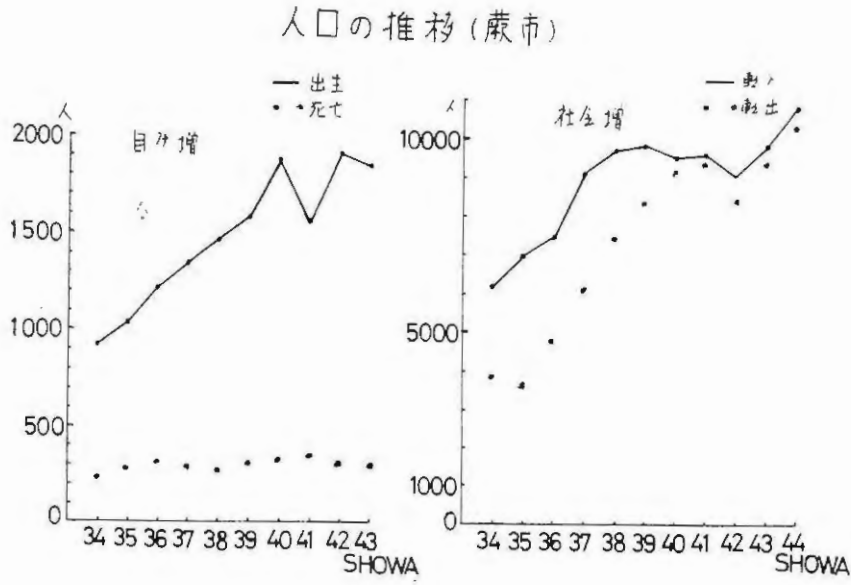


図 1 - 5

戸田市 (S . 4 0 . 1 0 . 1)

夜間人口	流出人口	流入人口	昼間人口
52311人	12647人	6188	45852

児死亡率の推移は表 1 - 1 の如く、年々減少しており、全国平均の 14.9 (昭和 42 年) を下廻る成績である。その他の事を併せ判断すると、戸田市・蕨市の Health Level は大都会に準じ、決して悪くはない。

表1-1 乳児死亡率

昭和	蕨市	戸田市	昭和	蕨市	戸田市
23	51.6	56.4	33	24.5	33.3
24	55.6	36.9	34	23.2	30.2
25	45.2	37.2	35	24.7	16.7
26	44.7	47.2	36	15.9	15.9
27	34.5	38.8	37	19.3	26.2
28	36.8	16.3	38	17.7	20.4
29	35.8	39.9	39	20.1	13.7
30	30.7	45.7	40	17.9	18.4
31	29.3	20.9	41	18.4	14.8
32	37.8	38.1	42	12.6	13.1

I-2 予備調査と本調査

はじめに

SMON(Subacute Myelo-Optico-Neuropathy)が戸田・蕨地区に発生したのは昭和38年秋頃からであるが、当地区の専門医の間で、そのきわだった臨床的特徴により他疾患と鑑別され、問題化し始めたのは昭和39年春先の事であった⁶⁾。当時この病気は「戸田の奇病」として問題になり、発病者の中にオリンピック(昭和39年の日本オリンピックのボートコースは戸田競漕場)関係者2人が含まれていた事もあって、前川孫三郎(博士)を班長とする厚生省のSMON調査班によってかなり大規模な調査が、戸田地区を中心として早急に行われた。更に昭和39年当時の豊倉・井形らの調査⁷⁾⁸⁾昭和44年の井形らの調査⁹⁾等、当地区のSMONの実態はこれ迄にもかなり明らかにされた。そしていずれの調査も、全国各地のSMONの疫学像と略同一の結果を示しているが、ただ岡山県でみられた様な^{10)・11)}高い家族内、職場内集積性を示さない発生例として報告されている。しかし、この度重なる詳細な調査にもかかわらず、SMONの病因についての手がかりは当時何一つ得られず、唯SMON患者のうち20~30%の舌苔が暗緑色を呈する(緑色舌)事がSMONに特異的な事実として、手がかりと言えれば手がかりであった。¹²⁾

この様な状況において、再度、戸田・蕨地区のSMONの疫学像を明らかにし、SMONの病因解明に迫ろうとする為には、少なくとも次の様な点に考慮を払った上で為されねばならなかった。

- a) 過去の調査において、未だ調査されていない項目はないか
- b) SMON疫学像の時間的・空間的広がりや変化が、的確にとらえられているか

- c) 調査のやり方自体にもっと事実をくみとれる様改善すべき点はないか
- d) 集計結果は正しく評価出来ているか

少なくとも以上の点は、再度、戸田、蕨地区のSMONの実態を明らかにして行く上で、最初から重点をおいた項目である。

調査方法

調査はまず、SMONを全体的に把握し、問題点や困難な点を明らかにする為の「予備調査」と、予備調査及び過去のSMONに関する報告に基づいて焦点をいくつか絞った上で行う「本調査」の二段構え方式をとった。予備調査、本調査とも戸別訪問面接調査を行った。

A) 予備調査

調査対象

戸田・蕨地区に居住中に発病したと思われるSMON患者及びSMONの疑いのある患者を次の6つの資料及び情報を参照して、全てlistingした。

- ① 埼玉県衛生部に昭和39年～昭和45年3月迄の間に県下680の医療機関より報告された資料⁽³⁾(この中には厚生省SMON調査研究協議会が県衛生部を通して行った調査を含む)
- ② 昭和39年当時、厚生省SMON研究班が戸田・蕨地区で行った疫学的調査資料¹⁴⁾
- ③ 豊倉・井形ら(東大神経内科)が昭和39年当時当地区で行った調査資料⁷⁾
- ④ 戸田市中島病院を受診したSMON患者及びSMONの疑いのある患者並びにその他の若干の他の医療機関による資料の一部
- ⑤ 戸田・蕨地区のSMON患者組織の資料
- ⑥ 地区の一般住民から得られる可能な限りの情報

これらの資料並びに情報から79名をlistingした。この79名については、戸田市・蕨市の住民台帳と照合して現在の居住地を確かめると同時に、調査可能と思われる58名を選び、調査協力を依頼する手続きをとった。その結果当地区に居住していて、調査に協力的な38名のSMON患者について調査を行った。

調査に当っては、参考1の如き予備調査用紙に従って、面接調査を行ったが、会話は自由な雰囲気の中で行われる様留意し、case by caseでカウンセリングなども折りまぜながら、患者の話す内容は何事でも書きとめる様留意した。又これとは別に、内容的にはこの予備調査に相応する調査が昭和39年に、豊倉・井形ら(東大神経内科)によって戸田・蕨地区において、為されていたので、その資料⁷⁾をも用いた。ただしこれらのデータは、患者の再確認を行ったこの予備調査とは質的に劣ると考えられるので、これを未確認データと呼ぶとともに、予備調査データに数の上でプラス事によって、予備調査データと対比してみる事を試みた。

予備調査結果

1) 調査対象者38名の内訳

◦ 確診：井形（もと東大神経内科）によりSMON確実と診断されたもの 25名

◦ 疑診 i) 井形により、どちらとも判断のつきかねるもの 4名

ii) 豊倉（東大神経内科）が昭和39年当時SMONと診断をつけたもので井形の未確認のもの 9名

以上、確診25名、疑診13名、合計38名

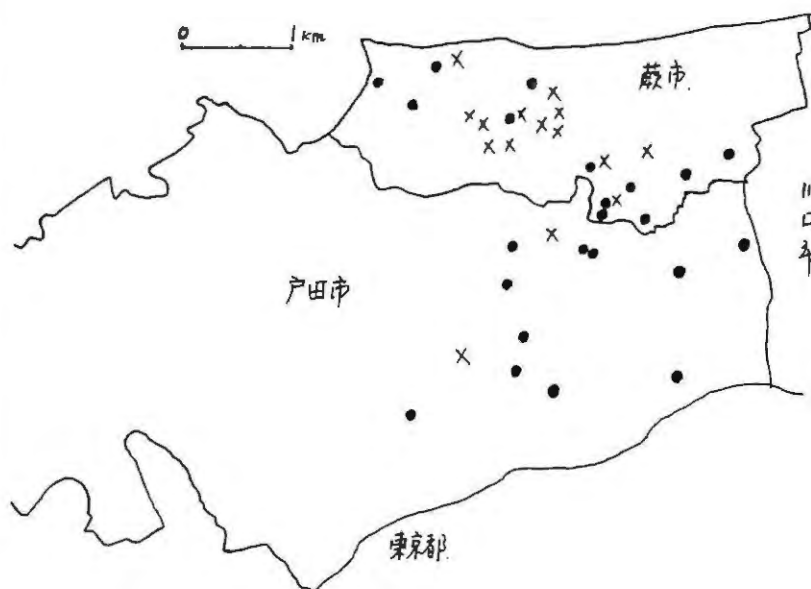
2) 発病の時間・空間的特徴

発病時点は、神経症状の発現時点をもってした。表2-1に予備調査38名、及び、未確認データ+予備調査者=68名の年次別発生状況を示してある。この予備調査対象者38人を、発病時の居住地別に地図上にプロットすると図2-1の如くなる。

表2-1

昭和	予備調査対象	未確認データ+38名
38年	2人	2人
39"	18"	39"
40"	3"	5"
41"	6"	7"
42"	6"	9"
43"	2"	3"
44"	1"	3"
計	38人	68人

図2-1 患者分布



●印：昭和38.39.40年の発病者

×印：昭和41.42.43.44年の発病者

初発は昭和38年9月

最終は昭和44年8月

以下、予備調査対象38名の発生状況の特徴をいくつか述べてみると、

- 昭和38年発生の2名の患者はいずれも蕨市居住者であった。(戸田市に最初に患者が発生したのは4番目の患者であった。(昭和39年3月12日))。
- 昭和39年に戸田市に多発している。
- 昭和42年に蕨市中央4,5丁目で地域集積性がみられる。
- 昭和43年,44年は散発的発生になった。
- 昭和38年,39年の発生には季節的変動が見られるが,昭和40年以後の発生にはそれが見られない。

3) 性別分布

予備調査対象

表2-2

	計	確診	疑診	未確認データ+38名
男	15人	8人	7人	28人
女	23	17	6	40
計	38人	25	13	68人

男女比は 確診が約1:2

疑診が約1:1

確診,疑診を合すると(1:1.5)

未確認を含む全対象;(1:1.4)

以上の様に疑診を含めた男女比は,いずれの場合でも約1:1.5となつている。(表2-2)

性別・年次別分布は表2-3の如くであり,昭和39年度に爆発的発生がみられる。その後41年,42年度にも,小さな山がみられる。

表 2-3

	予備調査対象		計	未確認データ+3.8名		計
	男	女		男	女	
昭和						
38年	0人	2人	2人	0人	2人	2
39	10	8	18	17	22	39
40	3	0	3	4	1	5
41	0	6	6	0	7	7
42	1	5	6	4	5	9
43	1	1	2	2	1	3
44	0	1	1	1	2	3
計	15人	23人	38人	28人	40人	68人

4) 神経症状発症時の年齢(満年齢)

表 2-4

予備調査対象 (男 女)	確診 (男 女)	疑診 (男 女)
10代 2人 (0. 2)	1人 (0. 1)	1人 (0. 1)
20代 7 (6. 1)	3 (2. 1)	4 (4. 0)
30代 11 (6. 5)	8 (4. 4)	3 (2. 1)
40代 9 (1. 8)	5 (0. 5)	4 (1. 3)
50代 5 (0. 5)	4 (0. 4)	1 (0. 1)
60代 3 (1. 2)	3 (1. 2)	0
70代 1 (1. 0)	1 (1. 0)	0
計 38 (15. 23)	25 (8. 17)	13 (7. 6)

表 2-5

	未確認 データ +38名	(男 女)
10代	4人	(0. 4)
20代	16	(12. 4)
30代	17	(10. 7)
40代	14	(2. 12)
50代	9	(2. 7)
60代	5	(1. 4)
70代	2	(1. 1)
80代	1	(0. 1)
計	68人	(28. 40)

発病の最年少者は11才

最年長者は82才

未確認を含む全対象者の平均年齢は

男 34.4才

女 43.2才

男女平均 39.6才

であった。

又、年齢別の特徴として、以下の点が認められた。

- 40才代、50才代の発病者のほとんどが女性である。(表2-4)
- 男性の発病者は20才代、30才代に多い。(表2-4)
- 10才以下の発病者はない。
- Mode及び平均は30才代にある。

5) 飲食品に関する調査成績(予備調査38名のみの集計)

a) 飲食品摂取状況(神経症状発現前)

発病前の飲食品(43品目)摂取状況を次の7段階に従ってRetrospectiveに聞きとり調査を行った。

- ⑦ ほとんど毎日たべた 得点 7.
 ⑥ かなりよくたべた " 6.
 ⑤ たべた方である " 5.
 ④ 普通 " 4.
 ③ 時々たべた程度 " 3.
 ② あまりたべなかった " 2.
 ① たべた記憶がない " 1.

調査した飲食品群は表 2-19 に示す如くである。SMON 確診 25 例のみ（表中、上段の数字は平均得点を示している。）

σ：標準偏差

表 2-19 確診 SMON 患者発病前飲食品摂取態度

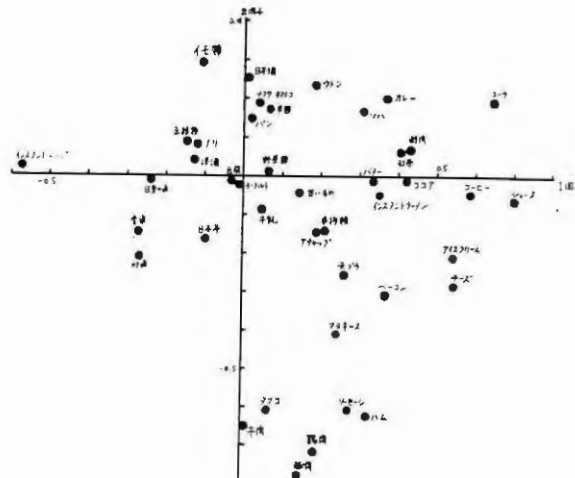
食品	米	パン	インスタントラーメン	ソバ	うどん	イモ類	豆腐	甘いもの	バター	天プラ	青魚
平均	7.0	3.4	2.8	3.9	4.0	4.3	4.2	4.2	3.8	4.1	4.0
σ	0	1.4	1.1	1.2	1.3	1.2	1.1	1.3	1.5	1.3	1.4
食品	白身魚	川魚	貝類	ノリ	チクワ カマボコ	牛肉	豚肉	鶏肉	鯨肉	ハム	ソーセージ
平均	4.3	2.7	3.7	5.0	4.0	3.7	4.3	3.9	3.3	3.7	3.5
σ	0.5	1.0	1.1	0.7	1.0	1.2	1.2	1.0	1.3	0.5	0.6
食品	ベーコン	鶏卵	牛乳	ヨーグルト	アイス クリーム	チーズ	野菜類	果物類	缶詰	コーヒー	ココア
平均	2.8	4.8	3.8	2.6	3.2	3.3	4.7	4.8	3.2	2.9	2.8
σ	1.1	1.1	1.6	1.4	1.3	1.4	0.8	0.9	0.7	1.3	1.3
食品	日本茶	日本酒	洋酒	コーラ	ジュース	紅茶	カレー	マヨネーズ	ケチャップ	インスタント スープ	
平均	6.2	3.3	2.4	2.7	3.3	3.2	3.6	4.1	3.0	1.9	
σ	1.4	1.7	1.2	1.3	1.3	1.3	0.9	1.3	1.3	0.3	

- 高頻度で共通して摂取されるもの 米(7.0)
- かなり高頻度で共通に摂取されるもの 日本茶(6.2), ノリ(5.0), 果物(4.7), 鶏卵(4.8), 野菜(4.7)
- 普通に一様に摂取されているもので、②又は①を含まないもの。ナン
- 普通に一様に摂取されているもので、②をわずか含むもの。

イモ類(4.3), 豆腐(4.2), 白身の魚(4.3), チクワ・カマボコ(4.0), 豚肉(4.3),
カレー(3.6)

表2-19に示す43の飲食品群について, SMON確診25名の摂取状況から43×25の得点表を作り, 因子分析を行った結果が図2-2である。

図2-2 SMON患者食品摂取状況因子分析表
(第1因子~第2因子)



横軸は第一因子, 縦軸は第二因子による分析結果である。

b) 飲料水調査

飲料水については, 予備調査対象38名全員の家庭に上水道設備がすでに発病時ひかれていた。なお, 勤務先の会社にある井戸水を飲んでいたので3名(7.9%)居た。発病前の飲用状況は, 表2-20の如くである。

表2-20

	合計	確診	疑診
よく生水をのんでいた。	19人(50.0%)	14人	5人
時々生水をのんだ。	4 (10.5%)	1	3
沸してのんだ。	15 (39.5%)	10	5

c) 果物・野菜の洗浄調査(発病時)

表2-21

	合計	確診	疑診
洗剤で洗った。	25人	16人	9人
水だけでよく洗った。(塩水を含む)	13	9	4
あまり洗わなかった。	0	0	0

- 神経質な人程、よく洗うと言う人が多い。
- 洗剤が問題になり始めて（昭和38年頃）、洗剤使用をやめた人が少数見られた。

6) 環境要因調査成績（予備調査対象のみ）

- ① 家屋様式：38戸全部が木造建築であった。

表 2-22

	合計	確診	疑診
一戸建ち	32 (84.2%)	23	9
アパート・団地等	6 (15.8%)	2	4

表 2-24

- ② 転居後発病迄の同一居住地、居住年数

	確診	疑診
平均居住年数=14年	平均=17年	7年
	Max 56年	Max 20年
	Min 5ヶ月	Min 5ヶ月

表 2-25

③ 立地条件

	合計	確診	疑診
住宅地	28 (73.7%)	21	7
農耕地	8 (21.1%)	4	4
工業地	2 (5.3%)	0	2

- なお、住宅地、農耕地、工業地と必ずしもはっきり区別出来ない場合が多い。

表 2-26

- ④ 尿尿処理（発病時）

汲取車（パキュームカー）による処理	37
畠に散布	1

- ⑤ 衛生害虫

- 地域全体に蚊、蠅、ゴキブリが多い。
- 又、戸田、蕨地区は湿地帯でドブネズミが多い。

⑥ 飼育動物（発病時）

表 2 - 2 7

		確 診	疑 診
飼育動物あり	2 1 (5 0 %)	1 3	8
内訳	犬 1 1		
	猫 5		
	小鳥 7		
	ニワトリ 4		
	その他 4		
飼育動物なし	1 4 (4 0 %)	1 1	3
不 明	3		

7) 行動調査成績（予備調査対象のみ）

表 2 - 2 8

① 食事前の手洗い	合 計	確 診	疑 診
洗 う 人	3 5 人 (9 2 . 1 %)	2 4 人	1 1 人
ほとんど洗わない人	3 (7 . 9 %)	1	2

表 2 - 2 9

② 入浴	合 計	確 診	疑 診
毎日	2 4 人 (6 3 . 2 %)	1 4 人	1 0 人
2 ~ 3 日おき	1 3 (3 4 . 2 %)	1 0	3
1 週間に 1 回程度	1 (2 . 6 %)	1	0

表 2 - 3 0

③ 外出から帰った時などのうがい	合 計	確 診	疑 診
必ずした	1 0 人 (2 6 . 3 %)	7 人	3 人
時々した	8 (2 1 . 1 %)	6	2
ほとんどしない	2 0 (5 2 . 6 %)	1 2	8

表 2 - 3 1

④ 混んだ乗物には	合 計	確 診	疑 診
の る 機 会 が 多 か っ た	5 人 (1 4 . 7 %)	2 人	3 人

ほとんど乗った事がない 29人(85.3%) 20人 9人
 よくわからない 4

注) 通勤などは自転車と徒走がほとんどである。

8) 職業について(予備調査38名について)

表2-32

① 発病時, 就業の有無

	計	男	女
有	29 (76.3%)	15	14
無	9 (23.7%)	0	9

表2-33

② 職業分類

		男	女
専門的・技術的	1	1	0
管 理 職	2	2	0
事 務 的	4	1	3
販 売 業	5	1	4
農 林・漁 業	1	0	1
採 鉱・採 石	0	0	0
交 通・運 輸	1	1	0
技 能 職	15	9	6
保安・サービス	0	0	0
サ ー ビ ス 業	0	0	0
そ の 他	7	0	7
	主婦	0	2
	学生	0	2
計	38人	15	23

9) 発病前受診状況(確診患者25名のみ)

25名の確診患者のうち神経症状発症前に通院(入院)していたもの 24名
 通院(入院)していなかったもの 1名

表 2 - 3 4

医療機関名	所在地	発病前受診患者数	医療機関名	所在地	発病前受診患者数
A病院	戸田市	15	J病院	戸田市	1
B病院	蕨市	9	K病院	蕨市	1
C病院	蕨市	4	I病院	川口市	1
D病院	蕨市	3	M病院	東京都	1
E病院	蕨市	3	N病院	千葉県	1
F病院	川口市	2			
G病院	東京都	2			
H病院	蕨市	1			
I病院	戸田市	1			

これら24名の受診者のうち11名は1つの医療機関のみを、13名は複数の医療機関に通院した経験を持っていた。24名の患者が受診していた医療機関名と患者数(延人数)とは表2-34の如くであり、24名の全てが、A病院又はB病院のいずれかに通院した経験をもつものであることが明らかとなった。なお表2-35は、神経症状発病前に1つの医療機関のみを受診していた、11名の内訳である。

表 2 - 3 5

医療機関名	所在地	発病前受診患者数
A病院	戸田市	6
B病院	蕨市	5

10) ワクチン接種歴

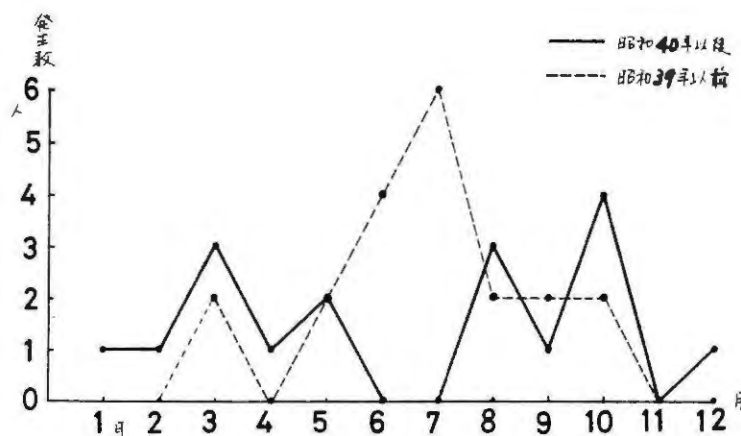
- ・記憶がはっきりしないが10名(26%) (確診6人、疑診4人) が腸パラ混合ワクチン接種を発病前に受けたとしている。

予備調査結果のまとめ

- ① 図2-1, 表2-1に示す如く, 昭和39年に戸田市, 昭和41, 42年に蕨市中央に地域集積性がある。
- ② 昭和38年, 39年の初発時に季節的变化(夏期に多い)が見られるが, 昭和40年以後の発生にはそれが見られない。(図2-3)
- ③ 岡山で示された様な高い家族集積性・職場集積性はない。又, 病院職員内の発生も一例もない。
- ④ 男女比は25名の確診患者では1:2, 未確認患者を含めた全対象68名では1:1.5であった。
- ⑤ 40才代, 50才代の女性に多い。
- ⑥ 10才以下にない。

- ⑦ 神経症状発現前に受診していた医療機関は、二つの特定のものに集中している。
- ⑧ 体質については、患者はやせて神経質な人に多い。

図 2 - 3 月別発生数 (SMON) 38 名 不明 1



B) 本調査

予備調査の結果に基づき、次の如き4つの柱に従って本調査の内容を構成した。

- (1) 何故昭和39年に戸田市、昭和41年、42年に蕨市中央に患者発生が集積したかを解明する手がかりとして
 - 1) 飲料水の水質、及びその地域の地下水の水質関係調査
 - 2) 下水溝又はVectorの問題
- (2) 医療機関に内在する因子の存在
 - 1) 院内感染の問題
 - 2) 使用薬剤の問題
- (3) 重症度と再燃の問題の中に手がかりがないか。
- (4) 個体側に共通する要因はないか。

調査対象者のlistingは予備調査と全く同一の資料に拠ったが、特に⑥の「地区の一般住民から得られる情報」には留意し、井形(もと東大・神経内科)ともども戸別訪問をして廻り、SMON患者の診断と新たな発見に努めた。又、国鉄東北線以西の川口地区も、戸田・蕨地区と地理的に連続性を有するので調査対象地区に追加した。調査対象者は全て戸別訪問面接調査をした。

本調査結果

調査を終える事の出来たものは、全部で61名であった。その内訳は井形の診断により

- SMONと診断されたもの 51名

- 診断の確認が出来ないもの
(うち1例は、調査を始める前に自殺した) 2名
 - 確実にSMONだが他地区で発病後、当地区に転入したもの 1名
 - SMONの疑いは残るがSMONでないとしたもの 2名
 - SMONでないとしたもの 5名
- 計61名

なおlisting者のうちで、調査対象者として取り上げるべきもののうち、未調査のものが26名残ったが、その内訳は、

- 調査の難しい家庭内の立場で生活しているもの 10名
- 当地区外の遠隔地に移住したもの 9名
- 転居先が不明のもの 7名

1) 発病のtime-place plot

SMON患者51名の発病時点を、腹部症状発現及び、神経症状発現の時点で別々に集計した結果

表3-1 年次別発生状況

昭和	腹部症状を発病の時点を考える場合	神経症状を発病の時点を考える場合
37	2	1
38	2	1
39	<u>20</u>	20
40	4	2
41	7	9
42	<u>8</u>	9
43	5	5
44	2	2
不明	1	2
計	51例	51例

は表3-1の通りである。神経症状発現時点をグラフに書くと図3-1の如く二峰性の発生パターンが得られるが、これを戸田市、並びに蕨市の発生状況にわけて書くと、1964年(昭39)の多発は戸田市での多発であり、1966年(昭41)、1967年(昭42)の多発は蕨市におけるそれである事がわかる。神経症状発現の時点をSMON発症と考えて、対象者51名のうち戸田・蕨地区の発病者47名(4名は川口市)を神経症状発現の時点別(昭38~40, 昭41~42, 昭43以降)に、その発病時の居住地をプロットすると、図3-2の如く、時期によって発生場所に次の様な特徴が見られる。

図 3 - 1

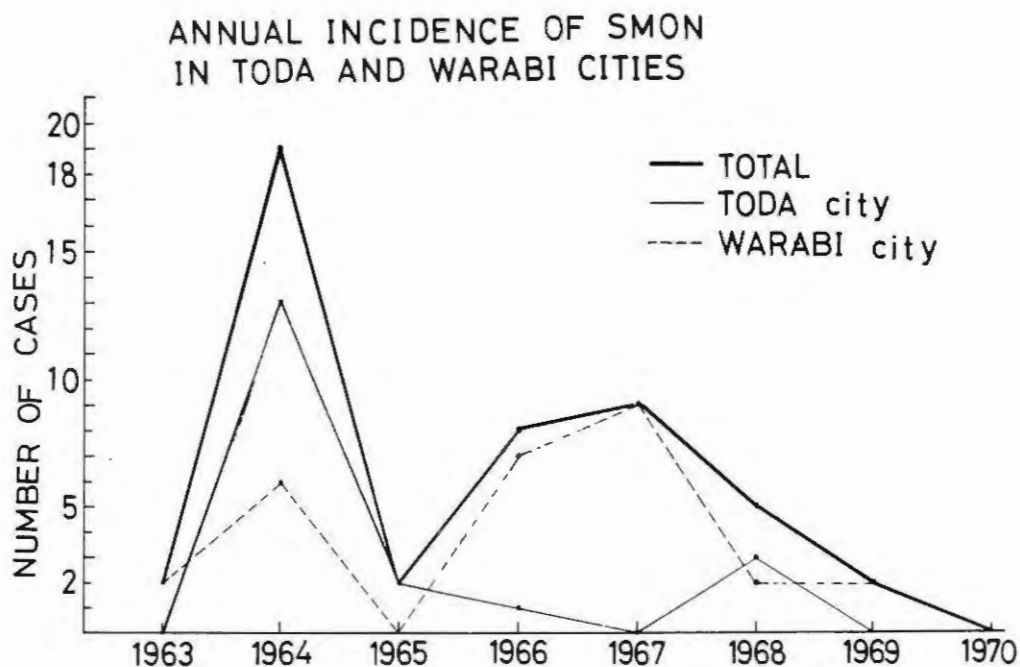
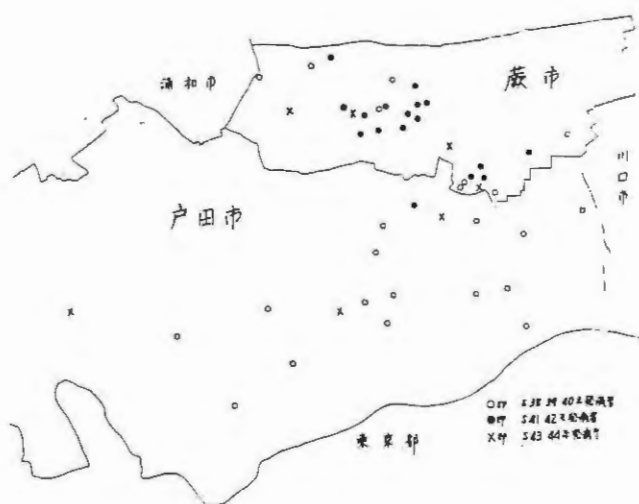


図 3 - 2 SMON患者の神経症状発症時居住地分布



すなわち

- (1) 昭和 37 年～38 年にかけての初期段階での発生場所は、蕨市北部である。
- (2) 昭和 39 年には戸田市に集中的に多発し昭和 40 年にも 2 例戸田市で続発している。
- (3) 昭和 41 年～42 年にかけては蕨市中央 4, 5 丁目を中心に多発した。

(4) 昭和 43 年以後の発生は散発的になり、発生地区にも特徴が認められない。

次に、本調査対象の 51 名を、神経症状発現前に受診していた医療機関別にみると、表 3 - 2 の如くなる。表中、単独とあるのは、発病前はその医療機関以外の他の医療機関は一切受診した事のない患者数である。この表に示す通り、神経症状発現前に受診していた医療機関は、j, k の二つのそれに

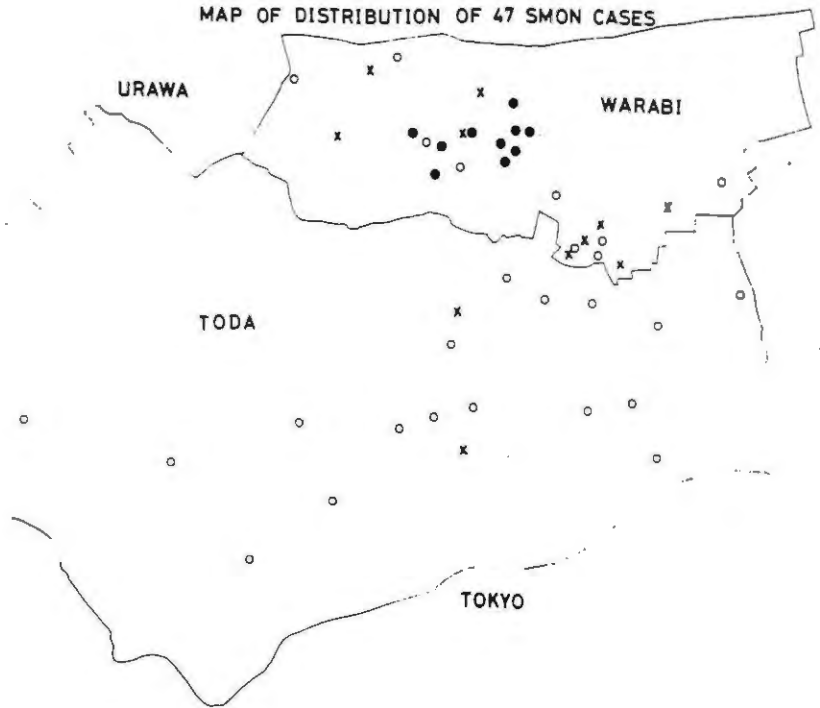
集中している事がわかる。次にこの51名のうち、戸田・蕨地区で発病した47名を、神経症状発現時に受診していた医療機関別に患者居住地をプロットしてみると図3-3の如くなる。

表3-2

神経症状発現前受診医療
機関別患者数(51例)

医療機関	発病前 受診数 (延数)	発病前 受診数 (単独)
+	31	19
k	12	8
r	5	
—	4	
∩	4	
∪	2	
—	2	
—	1	1
—	1	
J	1	
—	1	
l	1	
s	1	
—	1	
—	1	
—	1	
通院ナン	2	2

図3-3



○印は戸田市A病院を受診中に神経症状を発現したものの居住地。

●印は蕨市B病院を受診中に神経症状を発現したものの居住地で、この

A、B2つの医療機関だけで36名(80%)にも達する。残りの×印で示される11名は、A・Bを含む他の複数の医療機関(県外も含む)を、神経症状発現時に受診していた者、又は、その間の事情の明らかでないもので、この中には神経症状発現前には医療機関を受診した事のない2名を含んでいる。

戸田市には、歯科・助産婦・接骨医を除く医療機関は32あり、蕨市には37ある。

更にA病院の診療圏は表3-3、表3-4の如くであり、SMONの発生地区とA病院の診療圏は略一致するが、ただ、蕨市中央と北町の発生は、A病院の診療圏からは説明がつかない。

次に、発生を季節的に眺めると、表3-5の如く、昭和39年度以前の発生は、5月～8月の間に集中しているのに、昭和40年度以後の発生には季節的特徴が見られない。なお近接家屋内の発生は調査51名中1件(2名)のみであった。戸田、蕨地区に、当時何らかの流行病がなかったかどうかを、埼玉県中央保健所の資料で調査すると、赤痢が図3-6に示す如く、昭和39年に戸田市に流行している。

この時期は、同市におけるSMON患者の集中発生と一致している。

表 3 - 3

町名	人口(P)	N病院 通院者(A)	Aの標準化(C)	SMON(B) 患者数	Bの標準化(D)	D/C
K・S	7896	707	1	5	1	1
Kg	4038	83	0.230	1	0.391	1.7
Kz	8063	66	0.091	1	0.196	2.1
Km	3000	27	0.101	0	0	0
Ss	7464	198	0.296	3	0.635	2.1
Sm	5117	200	0.437	1	0.309	0.7
So	825	50	0.677	0	0	0
Tk	506	25	0.552	0	0	0
Nk	5359	135	0.281	1	0.295	1.0
Nz	6654	278	0.467	2	0.475	1.0
Nm	2695	136	0.564	2	1.172	2.0
B	3700	114	0.344	0	0	0
Hw	1499	44	0.328	0	0	0
Hn	6810	299	0.490	3	0.696	1.4
Mi	1606	86	0.589	1	0.983	1.7
計	65223	2448	0.419	20	0.484	1.2

表 3 - 4 A病院診療圏 戸田市

町名	人口(P)	N病院 通院者(A)	Aの標準化(C)	SMON(B) 患者数	Bの標準化(D)	D/C
K・S	7896	707	1	5	1	1
Kg	4038	83	0.230	1	0.391	1.7
Kz	8063	66	0.091	1	0.196	2.1
Km	3000	27	0.101	0	0	0
Ss	7464	198	0.296	3	0.635	2.1
Sm	5117	200	0.437	1	0.309	0.7
So	825	50	0.677	0	0	0
Tk	506	25	0.552	0	0	0
Nk	5359	135	0.281	1	0.295	1.0
Nz	6654	278	0.467	2	0.475	1.0
Nm	2695	136	0.564	2	1.172	2.0
B	3700	114	0.344	0	0	0
Hw	1499	44	0.328	0	0	0
Hn	6810	299	0.490	3	0.696	1.4
Mi	1606	86	0.589	1	0.983	1.7
計	65223	2448	0.419	20	0.484	1.2

(注) 標準化はK・S地区を1とする。

表 3 - 5

月別発生状況 (SMON51例)

月	昭和30年以前	昭和40年以後
1	0	1
2	0	2
3	1	0
4	1	2
5	3	4
6	5	2
7	4	1
8	4	5
9	1	4
10	2	4
11	0	0
12	1	2
不明	1	1
計	23例	28例

神経症状発現時点を発病時とする。

図 3 - 6

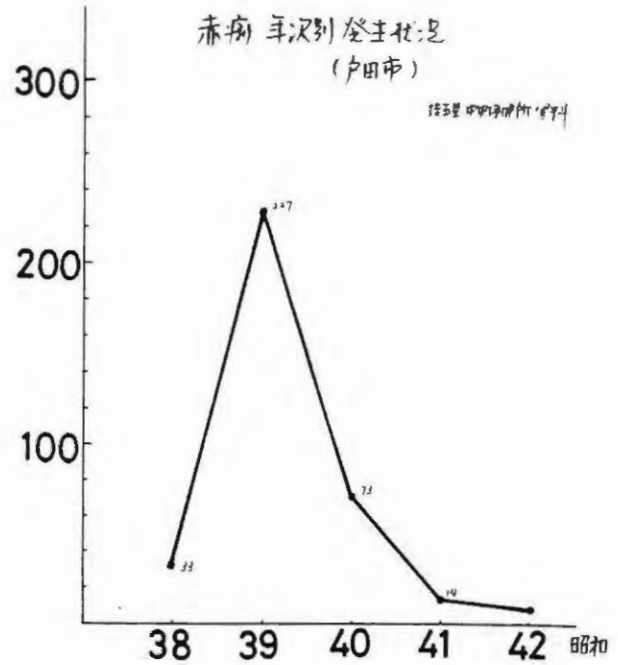
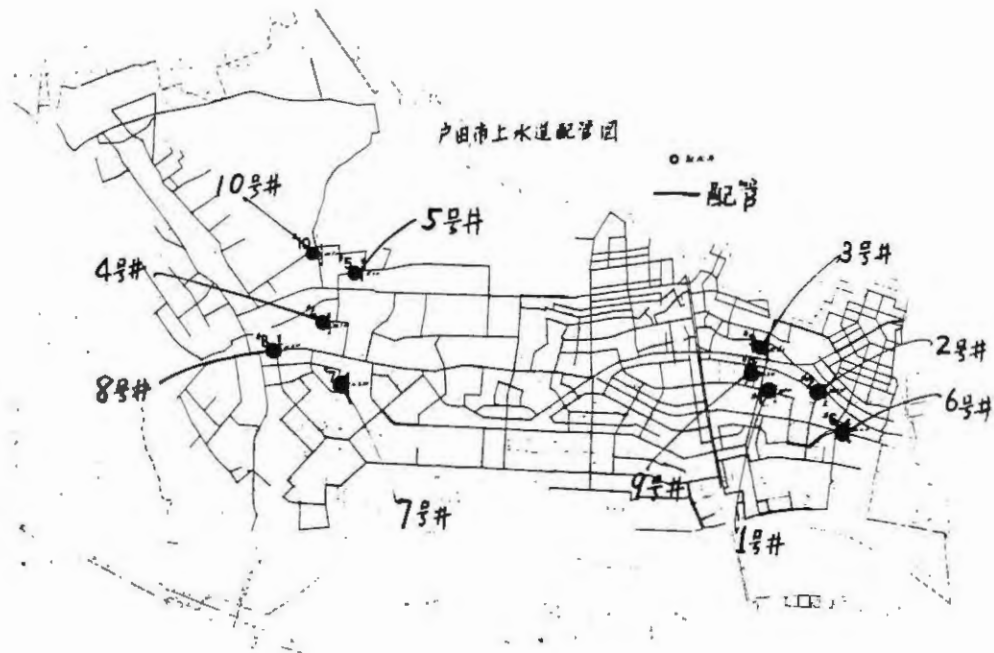


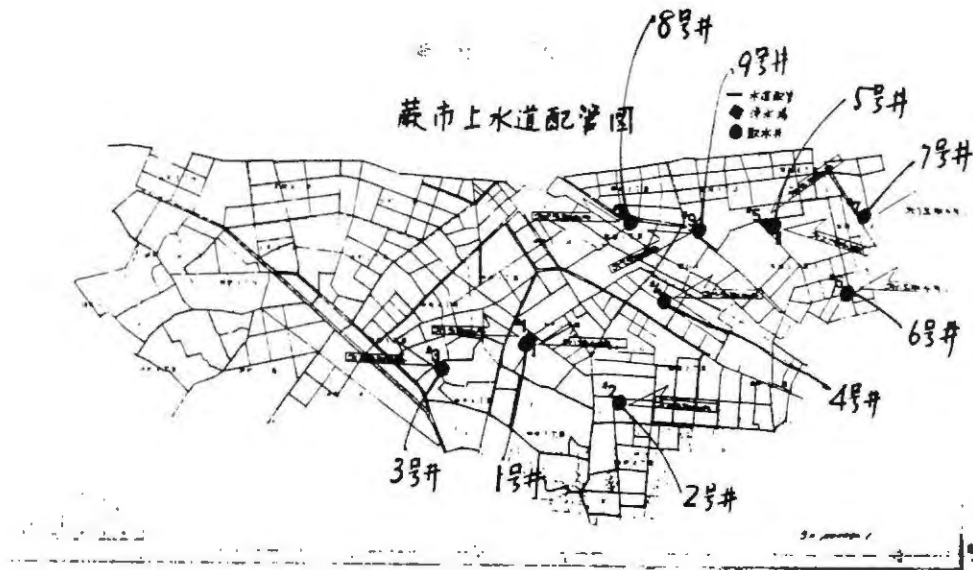
図 3 - 7 15)



2) 水質調査^{15) 16)}

戸田市に上水道設備の普及が始まったのは昭和31年8月からで、SMONが戸田市に多発した昭和39年当時は、90%に近い水道の普及率であった。(表3-6)、ちなみに昭和39年当時は、少なくとも、本調査対象者(51名)の家庭へは全戸に上水道がひかれていた。図3-7では、戸田市の水

図 3 - 8 35)



道配管の状態と、取水井（戸田市の給水は井戸水である）の位置及びその番号を示している。取水井の完成年月日は、

第 1 号井	昭和 3 1 年	8 月 1 0 日	（戸田市 東部）
第 2 号井	" 3 3 年	6 月 2 5 日	（同 上）
第 3 号井	" 3 5 年	1 1 月 3 日	（同 上）
第 4 号井	" 3 8 年	7 月 2 0 日	（戸田市 西部）
第 5 号井	" 3 9 年	7 月 3 0 日	（同 上）
第 6 号井	" 4 0 年	6 月 1 0 日	（戸田市 東部）
第 7 号井	" 4 1 年	3 月 2 4 日	（" 西部）
第 8 号井	" 4 1 年	6 月 2 4 日	（" 西部）
第 9 号井	" 4 2 年	7 月 2 1 日	（" 東部）
第 10 号井	" 4 2 年	9 月 1 0 日	（" 西部）

なお浄水場は第一号井の場所に東部浄水場が、第4号井の所に西部浄水場がある。

又蕨市に上水道設備の普及が始ったのは、昭和 3 3 年 4 月からで、蕨市に多発した昭和 4 1 年、4 2 年当時は 9 8 % の高い給水率であった。（表 3 - 6 ），図 3 - 8 は、蕨市の水道配管の状態と取水井（蕨市も井戸水による給水）の位置及びその番号を示している。第一浄水場は第 1 取水井の場所において蕨市西部に給水し、第二浄水場は第 5 号井の場所において蕨市東部に給水している。戸田市・蕨市の各号井についての水質検査成績は表 3 - 7 ，表 3 - 8 ，表 3 - 9 。表 3 - 1 0 ，表 3 - 1 1 ，表 3 - 1 2 ，

表 3-6 水道普及率

昭和	戸田市	蕨市
34	70.5%	70.1%
35	74.9	80.9
36	76.2	88.4
37	76.6	88.6
38	98.6	87.3
39	88.5	92.5
40	91.9	95.6
41	92.7	98.8
42	93.3	97.9
43	99.8	99.1

表 3-13, 表 3-14, 表 3-15, 表 3-16 (以上戸田市)
 表 3-17, 表 3-18, 表 3-19, 表 3-20, 表 3-21,
 表 3-22, 表 3-23, 表 3-24, 表 3-25, (以上蕨市)
 に示す如くであり, これら飲料水調査から SMON 発症との関連上,
特に問題となる点を見出す事は出来なかった。

野菜は地域産のものが多く摂取されている。生野菜の摂取状況は,
 (発病前)

よくたべた	26名 (51%)
あまりたべない	23名 (45%)
不明	2名 (4%)

であった。

水質検査 戸田市¹⁵⁾

第1号井

戸田市

	38		39		40		41		42		43		44												
	6	10	22	5	8	11	3	5	6	10	3	7	8	10	2	4	6	8	10	4	8				
外観	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
味	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
臭気	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
水素イオン濃度	7.6	7.4	7.5	7.3	7.3	7.2	7.2	7.3	7.3	7.3	7.4	7.3	7.8	7.4	7.4	7.4	7.5	7.6	7.5	7.4	7.4		7.4	7.3	
アンモニア性窒素	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
亜硝酸性窒素	±	-	+	-	-	-	±	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
硝酸性窒素	±	-	-	-	±	±	-	±	±	-	±	±	±	±	±	±	±	±	±	-	-	-	-	±	
塩素イオン	6.1	4.9	5.2	6.3	1.0	8.2	6.3	6.7	7.1	7.1	7.1	7.5	6.0	6.0	7.5	6.8	8.1	8.2	12.9	8.5	8.7		9.5	1.5	
KMnO ₄ 消費量	1.1	4.4	1.5	0.9	1.2	1.4	1.5	1.4	2.5	1.7	1.6	1.0	1.3	2.2	0.6	0.8	1.9	0.8	0.6	0.6	1.0	2.2		0.6	2.3
残留塩素	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0
大腸菌群	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
一般細菌(個/ml)	3	25	0	200	0	0	0	3	3	3	3	0	3	0	4	3	3	14	0	55	1		1	0	
判定	-	OK	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

表 3-7

第2号井

产地

	38			39			40			41			42			43			44					
	4	9	13	7	10	13	4	7	9	8	11	13	7	9	11	1	4	8				7	10	13
外觀	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
味	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
臭気	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
水素価濃度	73	74	73	74	73	73	72	71	71	72	71	74	78	76	77	77	78	78	78	74	74	78	71	76
アモニア性窒素	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
亜硝酸性窒素	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	±	±	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
硝酸性窒素	±	-	±	+	-	-	-	-	-	-	-	±	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
塩素イオン	51	21	63	56	61	49	56	46	50	57	61	80	54	54	61	57	60	60	49	85	87	97	117	76
KMnO ₄ 消費量	13	12	05	18	28	11	15	22	25	11	20	16	13	06	31	35	15	16	12	10	22	26	03	19
硫酸塩素	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
太陽菌 群	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
一般細菌(4℃)	5	0	0	250	0	0	3	3	3	3	3	3	3	3	4	0	2	1	55	1		0	1	0
判定	-	-	-	疑	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

表3-8

第3号井

产地

	38			39			40			41			42			43			44						
	5	10	12	2	4	8	10	2	4	5	6	11	9	3	5	7	11	2	5	9				4	9
外觀	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
味	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
臭気	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
水素価濃度	75	76	74	76	74	76	75	76	76	74	73	76	77	76	76	78	76	78	77	75		78	78	78	
アモニア性窒素	±	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
亜硝酸性窒素	±	±	±	±	+	+	-	±	±	±	±	-	-	-	-	+	-	±	-	-	-	+	-	-	
硝酸性窒素	-	-	-	-	-	-	-	-	-	±	±	±	-	±	-	-	-	±	-	-	-	-	-	-	
塩素イオン	48	63	56	63	70	64	63	49	50	64	64	48	68	68	61	64	80	56	61	75		55	90	76	
KMnO ₄ 消費量	19	58	09	10	23	17	18	09	22	25	43	21	03	21	0	38	06	15	10	08		17	05	10	
硫酸塩素	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	
太陽菌 群	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	
一般細菌(4℃)	0	150	5	0	0	0	3	3	15	3	3	3	3	3	3	40	1	1	1	17		0	0	2	
判定	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	疑	-	-	-	-	-	-	-	-	

表3-9

第4号井

戸田

	38			39			40			41			42			43			44				
	9	12	23	5	7	8	9	4	8	11	3	6	9	12	8	1			4	7	12	5	10
外觀	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
味	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
臭	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
水素イオン濃度	75	74	75	76	76	75	75	74	74	74	76	73	76	76	78	76		75	76	75	75	75	76
アモニア性窒素	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
亜硝酸性窒素	+	+	±	+	-	+	+	+	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
硝酸性窒素	±	±	-	±	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
塩素イオン	42	46	49	49	0	85	35	0	49	43	43	48	48	47	54	47	43	42	48	54	31	68	75
KMnO ₄ 消費量	2.1	0.9	0.7	2.1	0.8	1.9	1.0	0.9	1.6	1.6	2.4	1.1	0.3	1.0	1.0	1.2	0.9	0.3	0.2	0.5	0.3	1.1	1.3
3次臭	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
大腸菌群	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100ml中	0	10	200	200	200	100	100	100	3	3	30	3	3	3	7	0	2	2	25	0	0	1	1
判定	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

表3-10

第5号井

戸田

	38			39			40			41			42			43			44					
				9	10	2	5	10	22	4	7	10	1	4	5	9	1	5	10	3	8	1		
外觀	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
味	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
臭	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
水素イオン濃度				74	75	75		74	75	75	75	77	75	77	76	76	79	78	76	76	76	75	73	78
アモニア性窒素	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
亜硝酸性窒素	-	-	-	±	-	+	-	±	-	+	+	±	±	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	
硝酸性窒素	-	-	-	-	-	-	-	±	-	-	-	-	±	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
塩素イオン				49	49	42		49	46	48	44	41	47	54	41	54	47	60	42	48	43	49	76	104
KMnO ₄ 消費量				1.5	1.0	1.1		1.7	1.6	1.3	1.0	1.1	0.6	2.5	0.3	2.5	1.4	1.3	0.7	2.2	0.9	0.3	0.9	1.4
3次臭				0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
大腸菌群				-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
100ml中				10	0	3		3	3	3	3	3	0	0	3	3	3	0	5	5	198	1	0	1
判定	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

表3-11

第6号井

戸田市

	38	39	40	41	42	43	44
			11		12 2	7 1 2	6 1 1
外觀			-		-	-	-
味			-		-	-	-
臭気			-		-	-	-
水素イオン濃度			7.2		7.9 8.0	7.5 7.9 8.0	8.0 8.0
アモニウム窒素			-		-	-	- +
亜硝酸性窒素			-		+ +	- + +	- -
硝酸性窒素			±		-	-	-
塩素イオン			7.1		35 3.5	68 3.1 3.7	62 7.6
KMnO ₄ 消費量			1.8		2.5 2.6	1.0 0.2 0.6	1.0 1.7
総硬度			0		0 0	0 0 0	0 0
大腸菌数			-		-	-	-
一般細菌(121)			3		0 1	75 0 1	1
判定			-		-	-	-

表 3-1 2

第7号井

戸田市

戸田市

	38	39	40	41	42	43	44
			9, 3	5 8 2	6 10 2	8	6 1 1
外觀			-	-	-	-	-
味			-	-	-	-	-
臭気			-	-	-	-	-
水素イオン濃度			7.7 7.5	7.6 7.8 7.7	8.0 7.8 7.6	7.6	7.6 7.8
アモニウム窒素			0.04 0.02	-	-	-	-
亜硝酸性窒素			0.02 0.02	+ + -	-	+	-
硝酸性窒素			1.4 1.8	-	-	-	-
塩素イオン			5.2 6.5	4.8 6.7 4.1	5.7 5.0 4.9	4.1	7.6 1.0
KMnO ₄ 消費量			3.0 0.7	1.2 1.3 0.5	1.1 0.3 3.7	1.5	1.3 1.4
総硬度				0 0 0	0 0 0	0	0 0
大腸菌数			+ -	-	-	-	-
一般細菌(121)			4 0	3 3 3	3 0 0	0	0 1
判定			標準	-	-	-	-

表 3-1 3

第8号井

阳平

	38	39	40	41	42	43	44
			1.	5.11.3.	7.11.12.3.9.2.		8.12.
外觀			-	- - -	- - -	- - -	- - -
味			-	- - -	- - -	- - -	- - -
臭			-	- - -	- - -	- - -	- - -
水素価濃度		75		77.7677	77.7878777677		7678
アモニア性窒素		006		- - -	- - -	- - -	- - -
硝酸態窒素		-		± + -	+ + -	- - -	- - -
硝酸態窒素		02		01 + -	+ - -	- - -	- - -
硫酸イオン		4.6		534.154	645.049484849		97104
KMnO ₄ 消費量		1.2		1.1301.2	351.2211.7080.9		221.7
硫酸イオン		-		0 0	0 0 0 0 0 0		0 0
一般細菌(4h)		18		0 3 3	8 1 0 3 0 2		0 0
判定		基準		基準	基準		基準

表3-14

第9号井

阳平

	38	39	40	41	42	43	44
					10.3.	7.1.	8.1.
外觀					- -	- -	- -
味					- -	- -	- -
臭					- -	- -	- -
水素価濃度					767.5	757.6	7380
アモニア性窒素					- -	- -	- -
硝酸態窒素					- -	- -	- -
硝酸態窒素					+ ±	- -	- -
硫酸イオン					707.5	686.2	319.7
KMnO ₄ 消費量					1.221	1.005	0.326
硫酸イオン					0 0	0 0	0 0
一般細菌(4h)					6 0	75 1	0 1
判定					- -	- -	- -

表3-15

第10号井

戸田

	38	39	40	41	42	43	44
				7.1		6.11	4.92
pH				-		-	-
味				-		-	-
臭				-		-	-
水素イオン濃度				7.7		7.77	7.778
硫酸根イオン濃度				0.04		-	-
硝酸根イオン濃度				-		+	-
硝酸素				0.04		-	-
硝酸素				5.4		41.43	58.9048
硝酸素				1.0		0.613	0.92228
残留塩素				+		-	-
大腸菌群				2		0	0
一般細菌(個/ml)				+		0	0
判定				適合		-	-

表 3 - 1

水質検査 表 3 - 1 7 蕨市¹⁶⁾

試験項目	年度	1号井	2号井	3号井	4号井	5号井	6号井	7号井	8号井	9号井
マンガン	40	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05
	41	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05
	42	"	"	"	"	"	"	"	"	"
	43	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0
	44	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05
亜鉛	40	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出
	41	"	"	"	"	"	"	"	"	"
	42	"	"	"	"	"	"	"	"	"
	43	"	"	"	"	"	"	"	"	"
	44	>0.1	>0.1	>0.1	>0.1	>0.1	>0.1	>0.1	>0.1	>0.1
鉛	40	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出
	41	"	"	"	"	"	"	"	"	不検出
	42	"	"	"	"	"	"	"	"	"
	43	"	"	"	"	"	"	"	"	"
	44	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05
クロム	40	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出
	41	"	"	"	"	"	"	"	"	不検出
	42	"	"	"	"	"	"	"	"	"
	43	"	"	"	"	"	"	"	"	"
	44	>0.005	>0.005	>0.005	>0.005	>0.005	>0.005	>0.005	>0.005	>0.005
水銀	40	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出
	41	"	"	"	"	"	"	"	"	不検出
	42	"	"	"	"	"	"	"	"	"
	43	"	"	"	"	"	"	"	"	"
	44	"	"	"	"	"	"	"	"	"

試験項目	年度	1号井	2号井	3号井	4号井	5号井	6号井	7号井	8号井	9号井
有機磷	40	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	
	41	"	"	"	"	"	"	"	"	不検出
	42	"	"	"	"	"	"	"	"	"
	43	"	"	"	"	"	"	"	"	"
	44	"	"	"	"	"	"	"	"	"
銅	40	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	
	41	"	"	"	"	"	"	"	"	不検出
	42	"	"	"	"	"	"	"	"	"
	43	"	"	"	"	"	"	"	"	"
	44	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05
鉄	40	>0.01	0.02	0.03	0.01	>0.01	0.02	>0.01	>0.01	
	41	0.04	0.10	0.01	0.08	0.01	0.01	0.01	>0.01	>0.01
	42	>0.01	>0.01	0.02	0.01	0.01	>0.01	0.01	>0.01	>0.01
	43	0.01	0	0.01	0	0	0	0	0.07	0.01
	44	>0.01	>0.01	>0.01	>0.01	0.02	0.03	0.02	0.01	0.01

水質検査 表 3-18 蕨市¹⁶⁾

試験項目	年度	1号井	2号井	3号井	4号井	5号井	6号井	7号井	8号井	9号井
砒素	40	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	
	41	"	"	"	"	"	"	"	"	不検出
	42	"	"	"	"	"	"	"	"	"
	43	0.001	0.005	0.004	0.002	0.001	0.004	0.003	0.002	0.003
	44	>0.01	>0.01	>0.01	>0.01	>0.01	>0.01	>0.01	>0.01	>0.01
弗素	40	>0.1	>0.1	>0.1	>0.1	>0.1	>0.1	>0.1	>0.1	
	41	>0.1	>0.1	>0.1	>0.1	>0.1	>0.1	>0.1	>0.1	>0.1
	42	>0.1	>0.1	>0.1	>0.1	>0.1	>0.1	>0.1	>0.1	>0.1
	43	0.04	0.01	0.09	0.07	0.07	0.07	0.11	0.07	0.07
	44	>0.2	>0.2	>0.2	>0.2	>0.2	>0.2	>0.2	>0.2	>0.2
硬度	40	41.1	40.5	44.5	39.6	37.2	40.9	37.5	39.1	
	41	45.2	43.1	52.6	46.4	44.4	31.5	41.6	43.4	12.6
	42	47.5	43.0	52.7	47.0	40.2	40.6	40.1	43.5	43.2
	43	43	41	52	48	40	40	39	46	43
	44	18.2	16.3	52.9	51.0	46.3	45.4	41.5	52.0	45.1
発残留物	40	100	124	111	124	110	143	163	147	
	41	137	11	101	95	128	127	130	127	130
	42	99	98	112	156	116	118	131	135	132
	43	111	104	113	115	85	97	95	108	99
	44	153	146	147	137	80	72	76	157	131

試験項目	年度	1号井	2号井	3号井	4号井	5号井	6号井	7号井	8号井	9号井
フェノール	40	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	
	41	"	"	"	"	"	"	"	"	不検出
	42	"	"	"	"	"	"	"	"	"
	43	"	"	"	"	"	"	"	"	"
	44	>0.005	>0.005	>0.005	>0.005	>0.005	>0.005	>0.005	>0.005	>0.005
陰イオン 活性剤	40									
	41	>0.1	>0.1	>0.1	>0.1	>0.1	>0.1	>0.1	>0.1	>0.1
	42	>0.1	>0.1	>0.1	>0.1	>0.1	>0.1	>0.1	>0.1	>0.1
	43	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	44	>0.1	>0.1	>0.1	>0.1	>0.1	>0.1	>0.1	>0.1	>0.1
PH値	40	7.6	7.6	7.7	7.7	7.7	7.6	7.6	7.7	
	41	7.5	7.5	7.7	7.7	7.7	7.5	7.5	7.7	7.5
	42	7.7	7.5	7.7	7.5	7.5	7.5	7.5	7.7	7.5
	43	7.4	7.4	7.6	7.6	7.4	7.4	7.4	7.6	7.6
	44	7.5	7.3	7.4	7.4	7.5	7.5	7.4	7.5	7.4
濁度	40	>1.0	>1.0	>1.0	>1.0	>1.0	>1.0	>1.0	>1.0	>1.0
	41	>1.0	>1.0	>1.0	>1.0	>1.0	>1.0	>1.0	>1.0	>1.0
	42	>1.0	>1.0	>1.0	>1.0	>1.0	>1.0	>1.0	>1.0	>1.0
	43	0.7	0.5	0.3	0.4	0	0.2	0.2	0.3	0
	44	>1.0	>1.0	>1.0	>1.0	>1.0	>1.0	>1.0	>1.0	>1.0

水質検査 表3-19 蕨市¹⁶⁾

試験項目	年度	1号井	2号井	3号井	4号井	5号井	6号井	7号井	8号井	9号井
アンモニア 性窒素	40	痕跡	不検出	痕跡	不検出	不検出	痕跡	不検出	痕跡	
	41	不検出	"	不検出	"	痕跡	"	"	"	不検出
	42	"	"	0.04	"	不検出	不検出	"	0.04	"
	43	0.05	0.06	0.05	0.03	0.03	0.02	0.01	0.03	0.01
	44	痕跡	不検出	不検出	"	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出
亜硝酸 性窒素	40	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	痕跡	不検出	不検出	
	41	"	"	痕跡	痕跡	"	"	"	"	痕跡
	42	"	"	不検出	"	"	不検出	"	痕跡	不検出
	43	0.002	"	"	不検出	0.006	"	"	不検出	
	44	痕跡	痕跡	"	痕跡	不検出	不検出	"	痕跡	"
硝酸性 窒素	40	0.28	0.28	0.12	0.06	0.08	0.18	0.26	0.03	
	41	0.16	0.28	0.19	0.14	0.14	0.16	0.12	0.08	0.10
	42	0.18	0.72	0.68	0.14	0.10	0.08	0.08	不検出	0.06
	43	0.04	0.03	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.03	0.04
	44	0.49	0.75	0.54	0.64	0.60	0.48	0.40	0.24	0.68

試験項目	年度	1号井	2号井	3号井	4号井	5号井	6号井	7号井	8号井	9号井
塩素 イオン	40	4.76	4.35	4.62	5.03	3.80	4.42	4.28	4.76	
	41	4.6	5.4	5.9	5.2	4.1	4.3	4.2	4.6	4.4
	42	6.1	5.5	3.4	4.8	4.9	6.1	2.0	6.1	5.5
	43	2.5	2.5	3.5	5.0	2.1	3.2	2.1	3.5	3.5
	44	5.6	4.9	6.7	7.7	5.6	4.9	4.9	4.9	4.9
KMNO ₄ 消費量	40	1.01	0.63	0.73	0.63	1.11	0.85	0.79	0.95	
	41	0.8	1.1	1.5	0.9	4.3	1.2	1.1	4.5	1.2
	42	2.0	1.3	1.2	1.3	0.8	0.95	0.8	0.9	1.5
	43	0.7	0.6	1.0	0.6	0.5	0.6	0.6	0.7	0.4
	44	1.6	0.8	1.8	1.5	1.9	1.3	3.7	0.8	1.1
一般細菌	40	0	1	0	0	1	0	0	2	
	41	8	0	0	0	3	2	85	0	0
	42	0	1	1	1	2	2	2	0	0
	43	7	4	5	7	5	0	0	3	0
	44	1	2	0	0	0	1	1	0	0
大腸菌群	40	(一)	(一)	(一)	(一)	(一)	(一)	(一)	(一)	
	41	"	"	"	"	"	"	"	"	(一)
	42	"	"	"	"	"	"	"	"	"
	43	"	"	"	"	"	"	"	"	"
	44	"	"	"	"	"	"	"	"	"
シアン イオン	40	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	
	41	"	"	"	"	"	"	"	"	不検出
	42	"	"	"	"	"	"	"	"	"
	43	"	"	"	"	"	"	"	"	"
	44	"	"	"	"	"	"	"	"	"

3) 個体要因調査成績

発病前後の症状、体質及び気質などについての調査結果は表3-20に示す如くである。

表3-20

♀↑印は女性が比較的多いもの
はい いいえ

問1 1-1.	よく頭が痛くなりますか。	31人	18人	♀↑
1 1-2.	この病気になる前も痛くなる事がよくありましたか。	22	27	♀↑
問1 2-1.	時々めまいを感じる事がありますか。	21	28	
1 2-2.	この病気になる前もめまいを感じる事がありましたか。	19	30	
問1 3-1.	物がぼやけて見える事が時々ありますか。	※ 21	28	
1 3-2.	この病気になる前も時々ぼやけていましたか。	4	45	
問1 4-1.	目が疲れやすいですか。	※ 34	15	
1 4-2.	この病気になる前も目は疲れやすかったですか。	7	41	♀↑

		はい	いいえ	
問15-1.	いつも耳なりがしますか。	14人	35人	
15-2.	この病気になる前も耳なりがしていましたか。	11	38	
問16-1.	よくのどのつまるような感じがしますか。	※17	32	
16-2.	この病気になる前もそういう感じがありましたか。	8	41	
問17-1.	よく寝汗をかきますか。	※15	34	
17-2.	この病気になる前もよくかいていましたか。	6	43	
問18-1.	息苦しくなる事がありますか。	※12	37	
18-2.	この病気になる前も息苦しくなっていましたか。	5	44	
問19-1.	ちょっと緊張すると心臓がドキドキと早く打ちますか。	※20	28	
19-2.	この病気になる前からそうでしたか。	8	40	
問20-1.	夏でも足がひえますか。	※33	16	♀↑
20-2.	この病気になる前からそうでしたか。	18	30	♀↑
問21-1.	時々背中や腰が痛みますか。	※40	8	
21-2.	この病気になる前からそうでしたか。	6	43	
問22-1.	皮膚が非常に敏感で、まけやすいですか。	17	32	
22-2.	この病気になる前からそうでしたか。	11	38	
問23-1.	よくできものができますか。	4	44	
23-2.	この病気になる前からよくできていましたか。	4	44	
問24-1.	切傷を作るとなかなか治りにくいですか。	9	40	
24-2.	この病気になる前もそうでしたか。	8	41	
問25-1.	冬でもひどい汗をかきますか。	9	40	
25-2.	この病気になる前からそうでしたか。	6	43	
問26-1.	特定の食物や薬をのむとジンマシンの出る体質ですか。	13	36	
26-2.	この病気になる前からその様な体質でしたか。	10	38	
問27-1.	手で掻いたりすると、あとが赤い筋になりますか。	23	26	
27-2.	この病気になる前からそうでしたか。	19	30	
問28-1.	ちょっと仕事をしただけで大変疲れますか。	34	15	
28-2.	この病気になる前からそうでしたか。	7	42	
問29-1.	やせている方ですか。	25	23	
29-2.	この病気になる前もやせていましたか。	23	25	
問30-1.	ねつきが悪い、又は眠りが浅い方ですか。	25	24	
30-2.	この病気になる前からそうでしたか。	17	32	

	はい	いいえ
問3 1 - 1. 体の毛は薄い方ですか。	19人	26人
3 1 - 2. この病気になる前から薄かったですか。	16	30
問3 2 - 1. 乗り物に酔いやすい方ですか。	16	33
3 2 - 2. この病気になる前からそうですか。	13	36
問3 3 - 1. 感情のたかぶる事がよくありますか。	29	18
3 3 - 2. この病気になる前からそうですか。	23	24
問3 4 - 1. ちょっとした事でもよく気になりますか。	38	11
3 4 - 2. この病気になる前からそうですか。	36	13
問3 5 - 1. ひとくくられて自分は神経質な方だと思いますか。	37	10
3 5 - 2. この病気になる前からそうですか。	37	10

※印は病前と病後の差の比較的大きいものである。

発病前の状況については表3-21に示す如くである。

表3-21

a) 胃腸の状況

普段から弱かった	42人	(82%)
弱くはなかった	9	(18%)

b) 生活状況

神経を使う生活だった	22人	(43%)
それ程神経は使わなかった	24人	(47%)
よくおぼえていない	5人	(10%)

c) 発病直前のストレス

無理をした	22人	(43%)
それ程無理はしなかった	26	(51%)
よく憶えていない	3	(6%)

4) 腹部症状発現から神経症状発現迄の期間、腹部症状の程度をも参考にしながら、腹部症状発現から神経症状発現迄の期間をみると、その分布により3つの群が認められる。

すなわち

- (1) その期間の短いもの (急性)
- (2) その期間の長いもの (亜急性又は慢性的)
- (3) いずれとも判定し難いもの (不定型)

である。各群についてその期間の平均及び標準偏差(σ)を計算した結果、表3-22に示す如くなる。

表 3 - 2 2

	患者数	期間(平均)	標準偏差(6)
急性	23人	14日	8.5日
亜急性又は、慢性的	18	2.6ヶ月	2.7ヶ月
不定型	9		

注 1.) 急性群には、神経症状が初発して、腹部症状がこれに続いたものが1例ある。

2.) 亜急性又は、慢性的群には2年6ヶ月というのが1例あるが、これは計算から除外した。

5) 再燃について

再燃は、表 3 - 2 3 に示す如く、約 27%に見られる。

表 3 - 2 3

	再燃あり	なし	計	再燃率(%)
男	5	14	19	26.3
女	8	22	30	26.6
計	13	36	49	26.5%

予備調査・本調査の小括と考察

予備調査の結果、戸田・蕨地区の SMON の示す疫学的事実は、全国各地の示すそれとほぼ一致する事がわかったが、当地区に特徴的な事実もいくつかある事がわかった。すなわち、

- (1) 図 2 - 1 の示す如く、昭和 39 年に戸田市、昭和 41 年 4、2 年に蕨市中央 4、5 丁目を中心に地域集積性があること。
- (2) 神経症状発現前に受診していた医療機関は、当地区の二つの特定のものに集中していること。
- (3) 岡山県で示されるような高い家族内集積性がないこと。又、同一職場内の発生も全く認められないこと。

であった。

これらの事実にもとずき、本調査を行った結果、飲料水、飲食品摂取状況、住宅環境の点では、疫学的に病因解明の手がかりとなる点のはっきりしなかったのに反し、神経症状発症前の受診医療機関については、A、B二つの医療機関に80%も集中している事がわかった。当地市には、歯科、助産婦、接骨医を除く医療機関が69(戸田市32、蕨市37)もある事、Aは総合病院だが、Bはそれ程大きくない開業医で、近所には5つ程の開業医が競っている事、調査対象者は可能な限り広く求めた事を併せ考える時、医療機関に内在する因子の存在を強く疑わしめるものである。一方では、当地区の SMON の家族内集積性が極めて低い事(51名中、同一家族内発生例は0件、隣接家屋での発生例が1件(2名)あったにすぎない)、職場内集積がない事、病院職員からの発生が1例もない事が調査の結果からわかったので、たとえ SMON が感染症だとしても、極めて感染力が弱いか、特異な感染経路

(例えば注射)をとるものであるか、人の常在菌が病院に内在する因子で活性化される場合が想定される。

一方、以上の様な事実を説明できるもっとも直接的な病因として、医療機関の使用する薬剤の可能性が極めて大きくなった。

以上の可能性を調査検討する為には、A、B二つの医療機関が地域の他の医療機関とどの様に違うのかを調査検討する必要がある。

I-3 医療機関調査

SMON患者の神経症状発症前に受診していた医療機関が、A、B二つに特に高い集中傾向を示すことは、A、B医療機関の中に、SMON発症に関与する内在因子がある事を疑わせるものである。一方で、SMONに特異的とされていた緑色物質¹²⁾がキノホルムに由来するという報告^{7).8)}に続いて、椿の提唱した「SMONの発症に整腸剤キノホルムが関与している」との仮説¹⁹⁾もあり、使用薬剤特にキノホルムに焦点をあてながら、このA、B医療機関と、地区の他の医療機関との間に、どの様な相違があるかを調査検討した。

調査はA) 蕨市の国保Receipt 調査(16,4000件)と

B) 戸田・蕨地区の7つの医療機関訪問調査

の両面から行った。

A) 蕨市国民健康保険診療明細請求書調査 (国保Receipt 調査)

国保Receipt の保存期間は5年と定められており、戸田市の昭和39年多発時については戸田市に国保Receipt の保存がない。そこでB医院の問題点と、蕨市中央の昭和41年42年度多発を解明する手がかりの一つとして、蕨市の国保Receipt を閲覧調査した。

調査したReceipt 件数は以下の通りである。

• 昭和41年度分	70,623件	(41年度請求全数)
• 昭和42年度分	78,614件	(42年度請求全数)
昭和43年度分	} 約15,000件	(蕨市中央4.5 丁目のみ)
昭和44年度分		
計約164,000件		

調査結果

表4-1、表4-2、表4-3はSMON患者が集中している問題のB医院と、それと地理的に非常に近接し、同じ診療科、診療規模、初診患者層をもつD医院との比較対照を行った成績を示したものである。

表4-1 B、D医療機関の比較(昭41~44年)

医療機関	診療内容	受診圏	所在地間距離	1日平均受診数	10才以下患者の全受診数に対する比率	腸疾患患者の全受診数に対する比率	男女比	受診中神経症状発現	キノホルム使用状況		
									キノホルム剤	1日投与量(グラム)	使用期間
B	内科小児科	ほぼ同	30m	前後 80人	37%	10%	1:1.2	10人	エマホルム	1.5~3.5	2~25日
D	内科小児科	一		前 100人	40%	11%	1:1.3	0人	エマホルム	0.3~1.2	2~40日

B、D両病院を比較すると表4-2に示す如く受診圏はほとんど同一である。又、表4-3に示す如く腸疾患患者の受診比率も略同一であり、その他表4-1に示す如く、受診患者の男女比、小児：成人の比率も略同一である。診療内容、診療規模の点でも、それ程差がない、しかし図4-1に示す如く、キノホルムの使用状況において大きな相違があり、B病院は

表4-2 受診圏

町	B 医院		D 医院	
	受診数	rate	受診数	rate
北町	226	14%	347	14%
南町	18	1%	27	1%
中央	1162	73%	1924	78%
中央4丁目	(533)	(33.5%)	(787)	(32%)
塚越	28	2%	51	2%
錦町	157	10%	127	5%
計	1591	100%	2476	100%

キノホルム1日投与量(Dose)が1.35~3.15g/day(キノホルム量)ときわ立って多い。

昭和42年度国保Receipt調査

表4-3

	D 医院			B 医院		
	総数	腸疾患	非腸疾患	総数	腸疾患	非腸疾患
北町 1丁目	176	19	157	82	5	77
北町 2丁目	117	16	101	83	12	71
北町 3-5	54	3	51	61	6	55
小計	347	38	309	226	23	203
南町 1丁目	8	0	8	16	0	16
南町 2丁目	13	9	4	0	0	0
南町 3丁目	0	0	0	0	0	0
南町 4丁目	6	1	5	2	1	1
小計	27	10	17	18	1	17

表4-3のつづき

	D 医院			B 医院		
		腸疾患	非腸疾患		腸疾患	非腸疾患
中央 1丁目	1 2 2	7	1 1 5	5 4	1	5 3
中央 2丁目	1 1 0	1 5	9 5	5 5	8	4 7
中央 3丁目	2 9 7	4 0	2 5 7	1 0 8	1 4	9 4
中央 4丁目	7 8 7	9 0	6 9 7	5 3 3	5 1	4 8 2
中央 5丁目	3 1 5	3 2	2 8 3	2 8 9	3 1	2 5 8
中央 6丁目	2 3 8	2 5	2 1 5	8 8	1 0	7 8
中央 7丁目	5 5	2	5 3	3 5	6	2 9
小 計	1 9 2 4	2 1 1	1 7 1 3	1 1 6 2	1 2 1	1 0 4 1
塚越 1丁目	1 4	1	1 3	5	1	4
塚越 2丁目	1 9	2	1 7	0	0	0
塚越 3丁目	1 7	5	1 2	0	0	0
塚越 4丁目	0	0	0	1 0	3	7
塚越 5丁目	1	0	1	0	0	0
塚越 6丁目	0	0	0	1 3	0	1 3
塚越 7丁目	0	0	0	0	0	0
小 計	5 1	8	4 3	2 8	4	2 4
錦町 1-3	7 5	9	6 6	1 4 1	2 1	1 2 0
錦町 4-6	5 2	4	4 8	1 6	4	1 2
小 計	1 2 7	1 3	1 1 4	1 5 7	2 5	1 3 2
総 計	2 4 7 6	2 8 0	2 1 9 1	1 5 9 1	1 7 4	1 4 1 7

昭和42年国保Receipt(蕨市)

図4-1

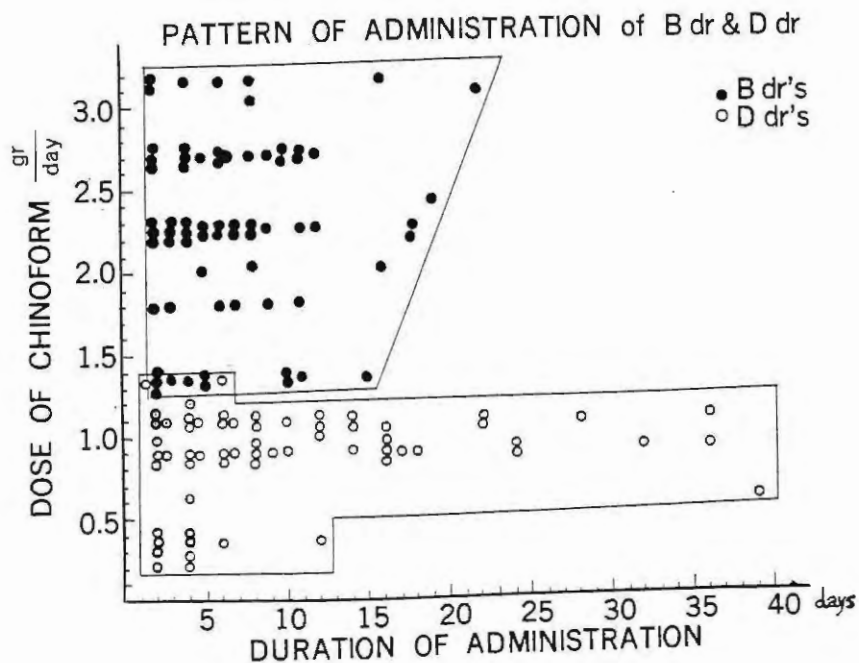
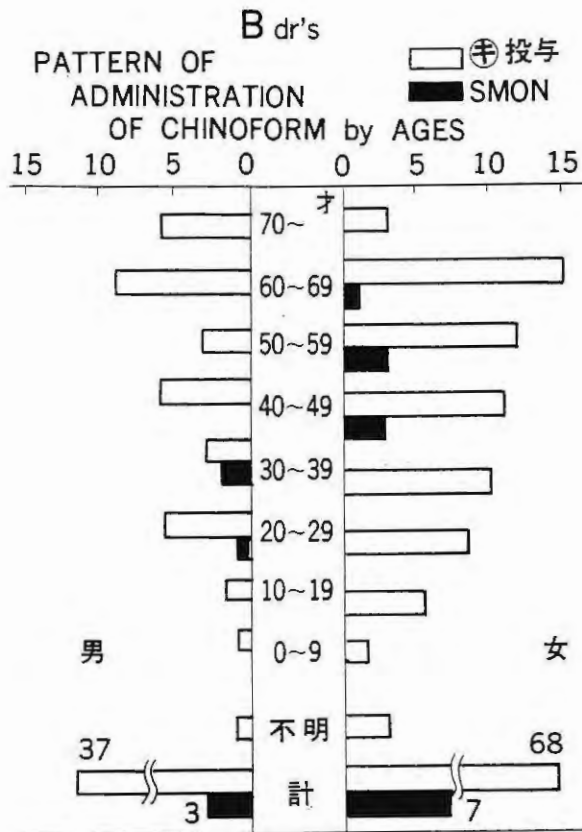


図 4 - 2



次にB医院受診の国保患者に対し、B医院がキノホルムを投与した患者を性・年齢別に表わすと、図4-2の如くなる。これを図4-3の蕨市国保被保険者年齢階級別分布²⁰⁾と比較してみると、年齢が上昇するにつれてキノホルム投与の比率が高くなる事がわかる。又、性年齢別にみたSMON発生状況とキノホルム投与状況は、性別に見れば比較的上よく一致しているが(図4-2)、年齢別にみれば必ずしもよく一致していない。

次に、蕨市全体をみると、歯科、助産婦、接骨医を除く37の医療機関のキノホルム使用状況は、図4-4の如くである。問題のB医院は、蕨市全体の中でキノホルム1日投与量が最高である。

昭和41年度42年度にキノホルムを使用しなかった医療機関は27(72%)

図 4 - 3

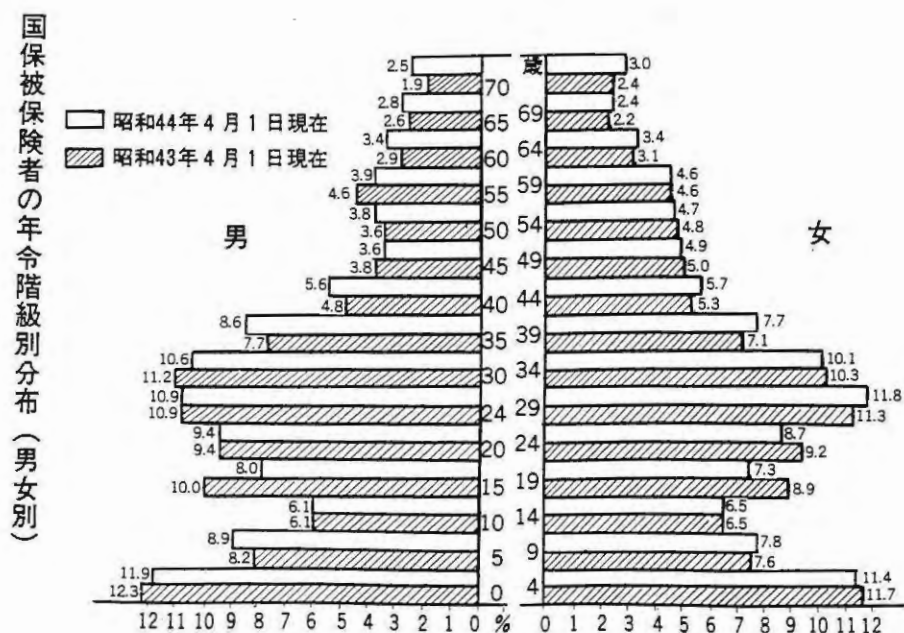
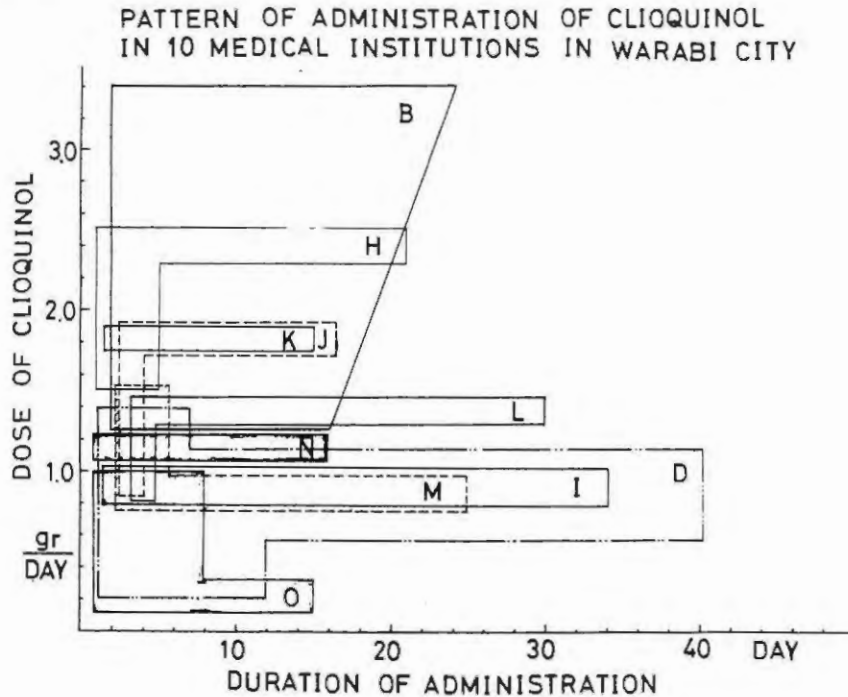


図 4 - 4



あるが、これらのうち、SMON患者が発病前に一度でも受診したとしても名前をあげたものは1つも含まれていない(表3-2参照)

次に昭和42年度国保Receiptの内訳をみると、表4-4、表4-5に示す如く、消化器疾患(全体の29.7%)患者にキノホルムを投与した件数の割合は2.4%ときわめて低い。キノホルム

表 4 - 4

昭和42年蕨市国保Receipt

昭和42年		
総請求件数(A)	78614件	100%
消化器系疾患(B)	23381件	29.7%
キノホルム使用 件数 (C)	566件	0.72% (C/A) 2.4% (C/B)

表 4 - 5

性別キノホルム投与件数

性	件数	%	男女比
男	252	44.5%	1
女	281	49.7%	1.1
不明	33	5.8%	

昭和42年蕨市国保Receipt

投与患者の男女比は、1:1.1で性差は殆んどない。

一方、小児に対するキノホルム投与状況を見ると、表4-6の如くであり、小児の受診率が10%(表4-1)前後であるという事実から、小児へのキノホルム投与頻度が大人より少ないという事はなく、むしろ多い位である。その1日投与量も0.2~1.8g/dayに及び体重1kgあたりに投与量を換算すると大人よりむしろ多い。しかし、連続投与日数をみると、表4-7、図4-5にみる如く、1週間以内がほとんど(91.4%)であり、2週間以上の連続投与例は極めて少ない(1%)。この事は、小児の

表4-6
 年齢別・キノホルム投与患者数
 (566 cases)

	キノホルム 投与患者数	%	%
9才以下群	74人	13.1%	14.8%
10才以上群	425人	75.1%	85.2%
年齢不明	67人	11.8%	

昭和42年蕨市国保Receipt

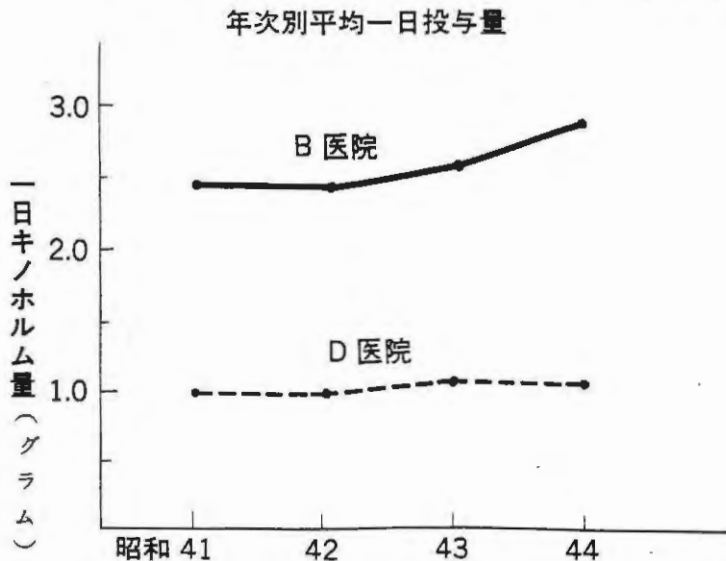
表4-7

DURATION OF ADMINISTRATION OF
 CHINOFORM by AGE

キノホルム 投与日数	4日 以内	5日～ 7日	8日～ 14日	15日 以上	計
9才 以下	131 80%	18 11%	13 8%	2 1%	164 100%
10才 以上	439 63%	81 12%	107 15%	69 10%	696 100%
計	570	99	120	71	860

昭和41～42年国保Receipt (蕨市)

図4-6

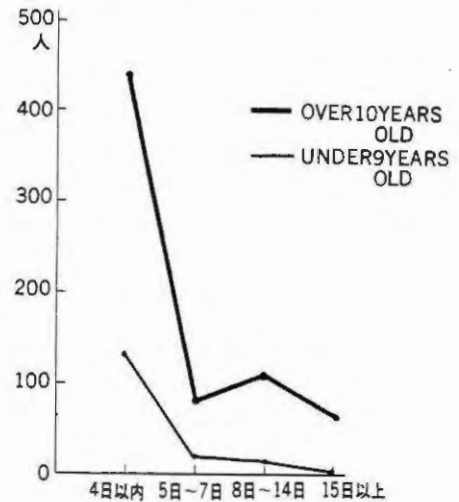


SMONが極めて少ない事と一致する。

B医院におけるSMON患者数は、10名でありいずれも昭和41年、昭和42年度に発病しているが、B医院のキノホルムの1日投与量は図4-6に示す如くむしろ昭和43年、44年と増加の傾向にあり、この事は蕨地区におけるSMON発生の減少傾向と矛盾する。

図4-5

DURATION OF ADMINISTRATION OF CHINOFORM by AGE



B) 地区医療機関の訪問調査

国保Receipt 調査は、B病院と同地区の他の医療機関との間で、キノホルムの使用状況が極めて異なる事を明らかにした。

これとは別に、戸田市・蕨市の7つの医療機関の協力を得て、直接訪問調査した結果は表4-8に示す如くである。

すなわち(1) B、D医療機関のキノホルム使用状況は、国保Receipt 調査の結果と略一致する。

表4-8

地区医療機関におけるSMON患者数とキノホルム投与状況

地域の医療機関	受診SMON患者数	受診中、神経症状を発現したSMON患者数	キノホルム投与状況		
			薬剤名	1日常用量g/day	投与期間
A	114	32	エンチロヴィオフォルム	<u>1.0~3.0</u>	長期間使用例多い
C	2	1	エマホルム	<u>1.0~1.2</u>	長期間使用例はSMONの2例のみ
B	12	10	エマホルム	<u>2.5~3.0</u>	ほとんど1週以内
D	4	0	エマホルム	1.0~1.2	ほとんど1週以内
E	1	0	ナシ	0	0
F	1	0	ナシ	0	0
G	0	0	エマホルム	1.0~1.5	ほとんど5日以内

注1) A、Cは400mの距離で、病院の規模、診療内容、1日の外来患者数に於いて、大差がない。

注2) B、Dは30mの距離で、医院の規模、診療内容、1日の外来患者数に於いて、ほとんど差がない。

(2) A病院と同じ総合病院で、相互の距離が約400mしか離れていないC病院では、受診中神経症状を発現したSMON患者が1名と極めて少なく、キノホルムの使用量も1日0.9~1.08g/day(キノホルム量)とA病院とくらべると少ない。又、使用期間もC病院では、長期に亘る例が2例と少ない。

(3) キノホルムを投与しない、あるいは投与しても一定量(0.9~1.35g/day)を5日~7日以内の投与の仕方をする医療機関では、受診中神経症状を発現したSMON患者が居ない。

医療機関調査の小括及び考察

「予備調査」並びに「本調査」の結果、戸田・蕨地区で発病したSMON患者について神経症状発現

前に受診していた医療機関は、当地区のA、B二つの医療機関に80%(36名)集中している事がわかった。この事実に基づいて、当地区の医療機関について、蕨市国保Receiptと医療機関訪問の両面から調査を行った結果

- ① SMON患者の集中しているB医院とは約30mしか離れていず、診療内容、患者の受診圏、診療規模、受診患者の性・年齢別分布、腸疾患患者の受診比率、地域における信頼度がほぼB医院と同一としても差しつかえないD医院では、そこを受診中にSMONとなった患者が居ないし、キノホルムの使用量も、B医院に較べて量的に著しく低くかった。
- ② ①の事実は、ほぼ同じ質の患者がB、D医院を受診するのに、(患者数からみると多少B<Dの傾向あり)B医院受診中にSMONを発症した患者が10名あるのに対し、D医院においては0名であるという事である。このことは、B医院にSMON発症と関連する内在因子が存在する事を強く疑わしめるものである。この内在因子は、④SMON発病後にも患者がひき続き受診する事により、院内感染機会が高くなること、⑥処方薬剤の問題などが考えられる。
- ③ もし④の可能性を考えるならば、地域の中で家族内・職場内集積性がほとんどない事を説明し難い。又B医院よりもはるかに多くのSMON患者(114名)が、広範な地域より診療を求めて来院したA病院では、年毎に、受診・入院のSMON患者数は増えているにもかかわらず、新規SMON患者の発生は年間2~6例で、しかも年次的に増加する傾向はないし、病院職員(140名)内の発生患者は1例もない事実と矛盾する。又、B医院は一開業医で、地区のSMON患者が治療を求めてB医院に集るという傾向はないし、B医院を受診する患者の初診時条件はD医院とは大差ないと考えてよい(表4-1, 表4-2, 表4-3)。Bの職員中にSMON患者は居ない。以上の事実から判断すると、④より⑥の可能性、つまり処方薬剤の問題がよりSMON発症の直接的因子として説明しやすい。
- ④ 蕨市内37の医療機関を国保Receiptで調査した結果、キノホルム投与をしていない27の医療機関の名前は、SMON患者が神経症状発症前に受診した事のある医療機関として挙げたものが1つも含まれていない。又、キノホルム投与を行う医療機関でも、投与量が一定量以下であり、投与日数が短ければ、受診中にSMON患者が発症した例が極めて少ない。
- ⑤ A病院のキノホルム使用状況に比べ、これと病院の規模、診療科目(一部相違はあるが)、受診圏、地域における信頼度が略同一と考えられるC病院では、SMON患者の発生も1名と少なく、キノホルムの1日投与量・投与期間ともに短い。

以上5つの事実及び可能性は、「キノホルムの過剰投与とSMON発症との間に、密接な関係がある」事を示唆するものである。

又、小児にSMONが少ない事も、井形らが、小児へのキノホルムの連続投与日数が短い事を理由の1つに挙げているが²¹⁾この事実を表4-7は支持している。

昭和41~42年にかけて蕨市中央4~5丁目を中心に発生したSMONは、以上のようなキノホル

ム過剰投与に起因する可能性が強いものとして説明し得るが、昭和43年以後にSMON患者発生が減少した事については、検討を要する問題が多いので、現在調査中である。

昭和39年に戸田市にSMONが多発した事の説明として当時戸田市に赤痢が流行したために(図3-6)、キノホルム過剰投与が行われやすい事情にあった事が考えられる。

以上「キノホルム過剰投与とSMON発症との間に密接な関係がある」事を示唆した。

I-4 戸田市A病院におけるキノホルム投与調査

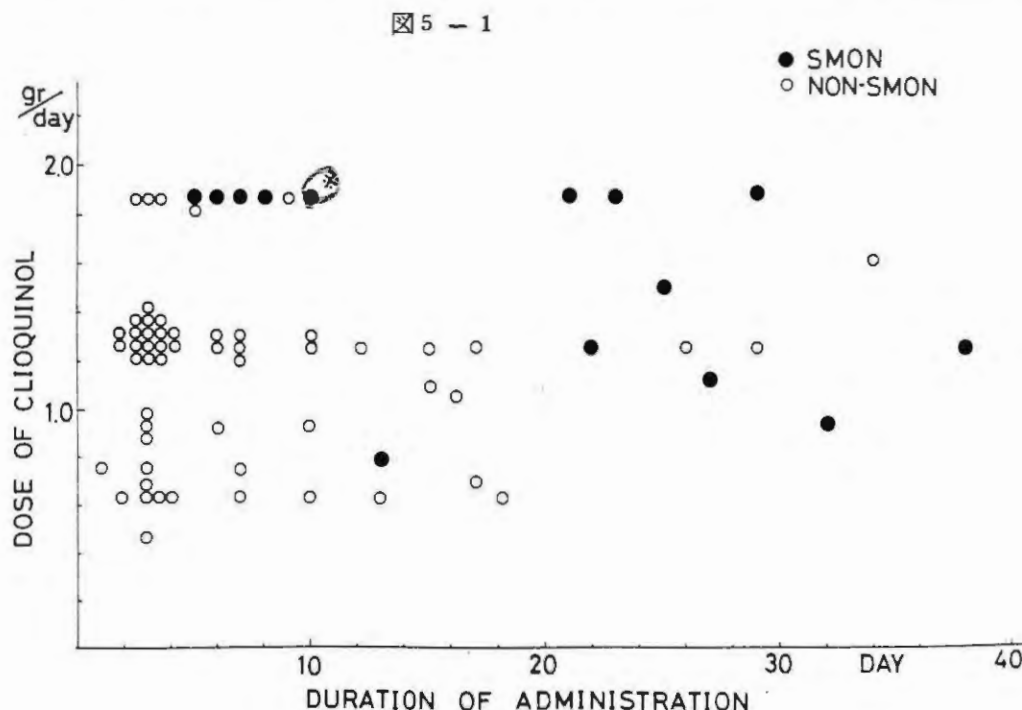
蕨市を中心とする医療機関の調査によって、SMONがキノホルムの過剰投与によって起る疑いが非常に強くなった。そこで、戸田市A病院の協力を得てカルテの閲覧調査をする事によって、キノホルムとSMONとの関連をcase studyの立場から明らかにすることを試みた。

調査方法

戸田市A病院の昭和42年2月から45年8月迄の3.5年に及ぶ期間の入院カルテ3250冊、昭和45年7月から9月迄の3ヶ月間に、社会保険を使って外来を訪れた患者カルテ2200冊(カルテは外来患者の初診に遡ってファイルされており、初診が昭和41年に遡るカルテもあった。)および、昭和39年当時SMONを疑われた患者カルテ(SMON患者も含む)50冊、合せて5500冊のカルテの中から、SMON患者と腸疾患患者を全数抜き出し、キノホルム使用状況を閲覧調査した。

結果

図5-1は、縦軸にキノホルム1日投与量、横軸に投与日数をとって、患者に対するキノホルム使用



状況をプロットしたものである。この図でSMON患者(●印)については、神経症状発現の時点迄キノホルムの投与をうけていた事が明らかなものだけを取り、そのキノホルム1日投与量と投与日数(日数の計算に当っては、非投与期間が連続2週間以上の場合には、それ以前のキノホルム投与期間を計算から除外)をプロットした。一方、一般腸疾患患者(○印)については、全受診期間中のキノホルム1日投与量と投与日数をプロットした。この図の示す通り、両群の間にはキノホルム1日投与量・投与日数に於いて明らかな差が認められる。又、この調査の過程で、これ迄見過ごされていた症例中にキノホルムの大量投与をうけ、投与開始後数週以内に下肢のしびれ等を訴えている事が病歴上発見され、再検討の結果、診断基準に合ったSMONと判断された例が3例あった。特に※印のついたSMON1症例は腹部症状を予防する目的で患者側の希望によりキノホルム(1.875g/day)が投与され、10日にSMONになった例である。5-1図は一見して、SMON群の示すキノホルム投与パターンと、非SMON群とのそれが異っていることを示している。すなわち、SMON群は1日投与量が多いと少

表 5 - 1

SMON
NON-SMON 判別関数
直線 $ax+by+c=0$ の場合
 $0.054x+y=2.0$

診断領域	SMON	non-SMON
SMON領域	13人	8人
non-SMON	1人	47人

$K\epsilon=0.993$
誤って分類される確率
の推定値=16%

表 5 - 2

SMON
NON-SMON 判別関数
双曲線 $(x-a)(y-b)=k$ の場合
 $(x+55)(y+2.2)=-3.3$

診断領域	SMON	non-SMON
SMON領域	13	7
non-SMON	1	48

$K\epsilon=0.992$
誤って分類される確率
の推定値=16.1%

表 5 - 3

SMON
NON-SMON 判別関数
双曲線 $x(y-a)=0$ の場合
 $x(y-0.435)=1.22$

診断領域	SMON	non-SMON
SMON	9	5
non-SMON	5	50

$K\epsilon=0.899$
誤って分類される確率
の推定値=18.4%

い日数で発病し、1日投与量が少いと発病迄の日数が長い事を示している。試みにこの両群の投与パターンを異るものとして、これに判別関数を適用してみると、直線を仮定した場合には表5-1の如く、最もよく判別出来るが、双曲線でも表5-2、表5-3の如くかなり判別力は高い。

小括及び考察

これ迄、戸田市A病院を受診したSMON患者(疑診を含む)数は、114名にのぼる事がわかっている。しかしこのうち今回調査したカルテが、一部の受診期間と対象に限られた結果、神経症状発現時迄のキノホルム投与状況が明らかになった症例は14名を数えるのみであった。残りのほとんどのSMON患者については、神経症状発現前の受診カルテを見出す事が出来なかった。(神経症状発現後A病院を訪れたSMON患者もかなり居る。)

なお、SMON患者で神経症状発現前受診状況のわかるカルテは21枚を閲覧調査出来たが、そのうち少なくとも4例(19%)は、発病前にキノホルムの投与を受けていない事がわかっている。これら4名のキノホルム非投与患者が、いずれも診断基準すれすれの軽症SMONであった事は、SMONの診断基準の問題を含めて、今後検討して行く必要があると思われる。

14名のSMON患者例ではあるが、この患者群の神経症状発症前キノホルム投与状況にある一つの量的関係を認めた事は重要であると考ええる。

I-5 キノホルム大量投与群と少量投与群・非投与群との間のSMON発症頻度に関する調査

以上の調査から、キノホルムの過剰投与がSMON発症に強く関与している事が示唆される。もしこれが事実ならキノホルムの過剰投与群と少量投与群・非投与群との間には、SMONの発症頻度に有意の差がなければならない。

藤市の国保Receipt 調査の結果、昭和41~44年の4年間(43年、44年は一部の地区のみ)にキノホルム投与を受けた者は886人(昭和42年度国保加入者の3.74%)居る。そのうち総量1.0g以上のキノホルム量の投与を受けた者は、177人(国保加入者の0.75%、⊕投与群の20.0%)居るが、これと総量4g以下の少量投与者97名(昭和42年度からrandom sample)を対照者として選び、二群を全くBlindにして調査を行った。SMONか否かの判定は井形(もと東大神経内科)の診断に拠ったが、井形はSMON患者に投与されたキノホルム量に関する一切の資料を知らないで診断をつけた。その結果は表5-1に示す如く、SMON確診者は大量投与群のみにみられた。表中、非回答者の中にSMON確実6名とあるのは、既に以前、井形によってSMONと診断をつけられたもの又はカルテ上SMONの診断がつけられているものである。なお、この調査は続継中であり、キノホルム非投与群についても目下調査中である。

蕨市国保Receipt (s. 4.1.4.2.4.3.4.4.)

	㊦ 大量投与群		㊦ 少量投与群	
調査対象者	177		97	
	回答者	非回答者	回答者	非回答者
総数	54	123	27	70
有症者数	16		9	
受診者数	13		5	
スモン確	③	⑥	0	0
スモン疑	5	?	3	?

小括および考察

厚生省スモン調査協議会の診断基準に合致するSMON確実例が10名以上のキノホルム大量投与群のみに見られた事は、最初の仮説、「SMONはキノホルムの過剰投与によって起る」事が一応支持されたと言える。しかしこの事実が原因か、結果かについては、発病時点とキノホルム投与時点の時系列的分析に欠けているので、この結果だけから速断は出来ない。前記4つの調査結果と併せて判断されるべきである。

少量投与者群の中からSMONの疑いを持たれる例が3例出ている事は注目されてよい。何故なら、少量のキノホルム服用でも、人によってはSMON類似の知覚障害が出現するかどうかという問題についてこの結果は肯定的示唆を与えていると思えるからである。但し例数が少ないので、今後もっと大がかりな調査を行う必要がある。