

わが国で最近みられる川崎病の局地的流行

屋代 真弓* 中村 好一* 尾島 俊之*
谷原 真一* 大木いずみ* 柳川 洋*

目的 1986年の全国的な川崎病の流行以来、現在まで流行はみられないが、毎年5,000人以上の患者が発生している。本研究は、局地的な流行があるのではないかという仮説を検証することを目的とする。

方法 1995年-96年の2年間に受診の川崎病患者を対象に全国調査を実施したが、この調査で報告された患者12,531人について、患者発生の時間的および地域的発生状況を観察した。

成績 1995年、96年ともに、罹患率は1.5倍前後の地域間格差がみられ、多くの地域では罹患率は1996年の方が高かったが、逆に1995年の方が高いところもみられた。1995年は、1月-6月に四国、1月-9月に関東甲信越に罹患率が増加したが、10月-12月には両地域ともに減少した。1996年は、1月-9月に再び関東・甲信越で罹患率が増加した。西日本では1月-3月には近畿、中国、九州で、4月-6月には中国、四国で、7月-9月には近畿、四国で増加がみられ、西日本における流行の移動が示唆された。

結論 川崎病患者の地域別時間的推移を観察した結果、全国規模の流行は認められなかったが、全国各地域で局地的な流行がみられ、流行波が地域間を移動する様子がみられた。

Key words : 川崎病, 流行, 疫学, 全国調査

I はじめに

わが国では1979年、82年、86年の3回にわたり、3~4年間隔で全国的な規模で川崎病の流行がみられた。しかし、1987年から1996年までの10年間には、このような規模の大きい流行は一度もみられなかった。過去の流行と疫学像の特徴から、川崎病は呼吸器を介する感染によって広がるのではないかと考えられているが、現在のところ川崎病の原因は不明である。

川崎病が全国的に流行したときでも、地域によって患者発生がほとんどみられないところがある反面、局所的に著しい患者発生のみられたところもある¹⁾。また、過去3回のいずれの流行をみても、患者発生のピークは地域によって数カ月のずれが観察されている^{2~4)}。

1995年、96年の患者を対象に実施した川崎病全国調査では12,531人の患者が報告された。この調査でも全国的な流行はみられなかったが、局地的な流行があったのではないかという仮説のもとに、2年間の患者発生の時間的および地域的発生状況を観察した結果、地域によって患者発生頻度と分布に著しい差がみられたので、その概要を報告し、川崎病の原因について考察した。

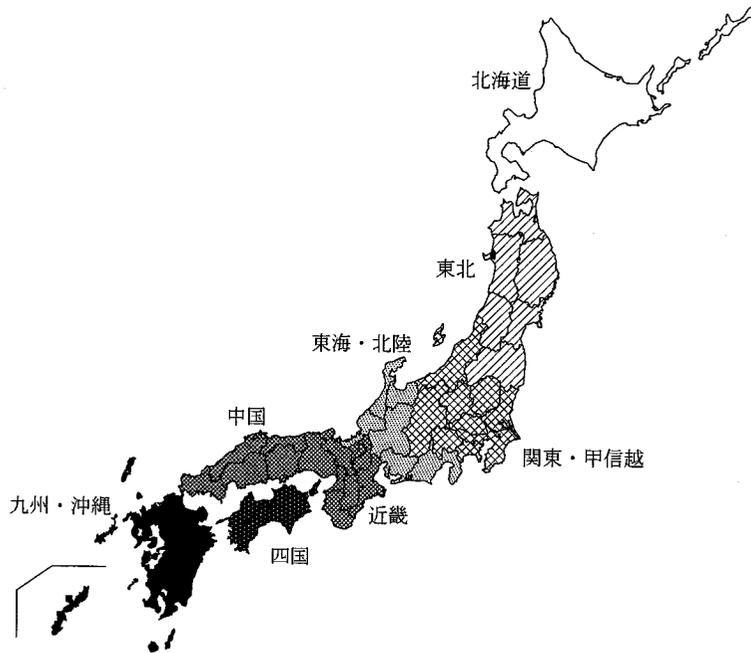
II 方 法

全国100床以上の病院で小児科を併設する施設および100床未満の小児科を標榜する専門病院2,627施設を対象にして、1995年1月-1996年12月の2年間に受診した川崎病患者の報告を郵送により依頼した。対象患者の診断基準は厚生省川崎病研究班が作成した「川崎病診断の手引き(改訂4版)」⁵⁾によった。本調査の方法、回答状況については、すでに報告してある⁶⁾。

本研究は、この調査で報告された患者12,531人を対象に、図1に示すように患者住所の地域別8

* 自治医科大学公衆衛生学教室
連絡先: 〒329-0498 栃木県河内郡南河内町薬師寺
3311-1 自治医科大学公衆衛生学教室 屋代真弓

図1 地域区分別日本地図



区分（北海道，東北，関東・甲信越，東海・北陸，近畿，中国，四国，九州・沖縄）にわけて，初診年月別（一部ひと月を上中下旬別に細区分）動向を観察した。

地域別回答率は64.4%～74.2%の範囲にあり，地域による差は小さかったが，回答率による影響を除くために，各地域の回収率を以下の式により全国平均値に補正して，罹患率の地域差を評価し，月別，旬別の罹患率は年率に換算して示した。

地域 X の回収率 = r_x ，全国の平均回収率 = R ，
地域 X の実測罹患率 = i_x として，

地域 X の補正罹患率 = $i_x \times R / r_x$

また，地域により患者報告数に開きがみられたので，患者数の月別・上中下旬別観察には，各地域ごとに患者数の平均値および標準偏差による標準化を行い，標準偏差単位に変換して観察した。

Ⅲ 成 績

表1は地域別患者数および0-4歳人口10万対罹患率（回答率の調整はしていない）を示す。全国平均罹患率は1995年102.6，1996年108.0であった。1995年は最も高い関東・甲信越と最も低い東北の

間に1.6倍の格差がみられ，1996年は最も高い中国と最も低い東北の間に1.4倍の格差がみられた。地域によって2年間の罹患率増減の動きは異なり，北海道は1995年が高く，東北，近畿，中国，九州は逆に1996年が高かった。関東・甲信越は兩年とも高い罹患率を示した。

図2は月別・上中下旬別患者数の推移を比較したものである。各地域ごとに計算した平均値を中心に，標準偏差単位に換算して，ずれを示したものである。北海道では，1995年4月下旬から5月上旬，1995年11月頃から1996年2月中旬に山がみられた。東北では1995年には目立った山はみられないが，1996年の3月下旬から4月中旬，また7月下旬が高かった。関東・甲信越は，1995年1月，6月から8月，1996年1月，3月から4月，7月から8月が高かった。東海・北陸は1996年の2月下旬から5月上旬にかけて山がみられた。近畿は，1995年9月中旬に短期間の山，1996年の2月下旬から4月上旬にかけて高い一峰性の山，7月中旬から9月上旬にかけて持続した山がみられた。中国は1996年の1月下旬頃から上昇の兆しがみられ，3月上旬から4月中旬にかけては，高い山が持続してみられた。四国は，1996年9月上旬から中旬

表1 地域別年次別患者数, 罹患率, 0-4歳人口

地域区分	患者数 (0-4歳人口10万対罹患率)			1995年 国勢調査 0-4歳人口
	総数	1995年	1996年	
全 国	12,531	6,107(102.6)	6,424(108.0)	5,949,623
北 海 道	507	266(102.3)	241(92.7)	260,027
東 北 北	763	349(73.0)	414(86.5)	478,386
関東・甲信越	4,850	2,456(117.7)	2,394(114.7)	2,086,455
東海・北陸	1,629	789(89.8)	840(95.6)	878,890
近 畿	2,135	996(101.1)	1,139(115.6)	985,557
中 国	808	363(98.8)	445(121.1)	367,353
四 国	406	202(106.0)	204(107.0)	190,597
九州・沖縄	1,425	683(91.3)	742(99.2)	747,989
不 明	8	3(—)	5(—)	—

にかけて短期間であるが高い山がみられた。九州・沖縄は1996年の2月下旬から3月下旬にかけて高い山がみられた。北海道, 東北, 中国, 四国では標準偏差の3倍以上のずれを示す旬がみられた。

図3は, 各地域の回答率を全国平均値に補正して求めた地域別・初診月別の罹患率の推移をみたものである。罹患率は各月とも地域による格差は著しく, 0-4歳人口10万対50-150の格差がみられた。特に1996年春の近畿, 中国, 1996年秋の四国において高い値を示した。兩年とも10月, 11月は低い値を示し, 地域差も0-4歳人口10万対約50-100の範囲にあり最も小さかった。

図4は月別罹患率の推移を, 地域ごとに比較したものである。東北, 東海・北陸については, 他の地域に比べて罹患率が全般に低く明かな流行の山も認められなかった。北海道では1995年3-5月と11月-1996年2月の2つの山が目立ち, 1995年12月には, 罹患率は151.3に達した。関東・甲信越は1995年1月, 6-8月, 1996年1月, 4月, 7-8月と, いくつかの山がみられ, 兩年とも1月の罹患率が高く, 1995年1月153.9, 1996年1月156.2となっていた。近畿は1996年の3月の罹患率は178.6と大きな山を作り, 同年8月にも山を作った。中国は1996年の3-4月に大きな山があり, 罹患率は3月169.6, 4月163.7であった。四国は1995年1-6月に山がみられ, 1996年9月には198.3になり, 他のすべての月, 地域よりも高い値を示した。九州・沖縄は1996年の3月の山以外

は全般的に低かった。

表2は, 地域別, 月別患者数, 回答率補正罹患率(0-4歳人口10万対年平均罹患率に換算)および全国平均罹患率(105.3)に対する比を示したものである。これによると, 2年間通して全国比の低かった地域は東北, 東海・北陸であった。これに比べて高かったのは, 近畿の1996年3月の1.70, 中国の1996年3-4月の1.61, 1.55, 四国の1996年9月の1.88であった。

図5は地域別罹患率を回収率で調整した上で3カ月ごとにまとめて, 地図に示したものである。1995年については1-3月, 4-6月は, 関東・甲信越と四国が高く, 7-9月も関東・甲信越が高かったが, 四国は低くなった。10-12月にはいずれの地域も低くなった。1996年になると, 再び関東・甲信越が高くなり, そのほかに, 近畿, 中国, 九州などの西日本の広い地域で高くなった。4-6月には西日本の一部で動きがみられ, 10-12月になると潮が引くようにすべての地域で低くなった。このことから, 流行が何か所の地域で, 少しの時間差ではじまり, 周辺に広がっている様子がうかがえる。

IV 考 察

わが国ではこれまでに1979年, 82年, 86年の3回にわたり, 川崎病の全国的な流行がみられた。いずれも患者発生数は前年の2倍以上の大規模な流行であり, その特徴としては, ①特定の地域から流行が始まる(1回目:四国, 2回目:東海,

図2 地域別、初診月・上中下旬別患者数の推移

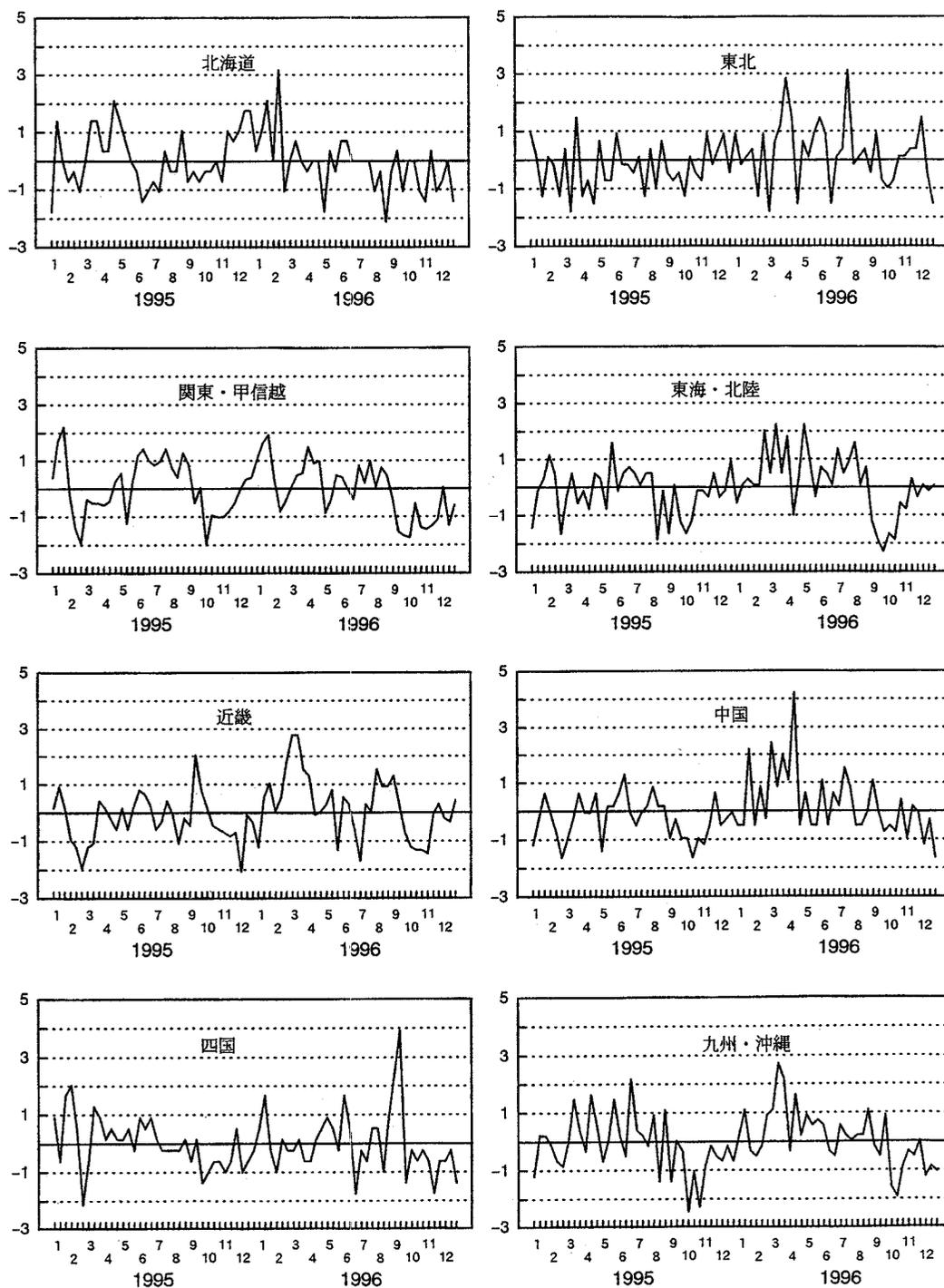
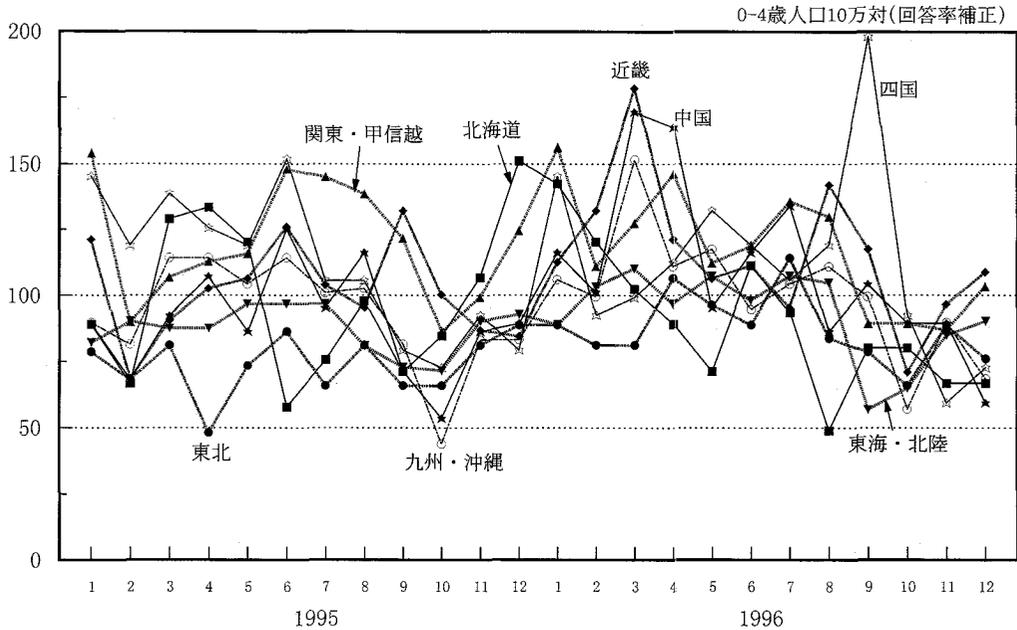


図3 地域別・初診月別罹患率



3回目：関東），②時間とともに周辺に拡大する，③ピークは春，④約4カ月で終息する，などがあげられる。いずれも流行波は全国に及んだが，例外的に一部の地域では流行はみられなかった⁷⁾。

川崎病全国調査によって1996年までの患者発生状況を把握しているが，1986年の流行以降10年間，全国規模の流行はまったくみられなかった。この間に限られた時期，限られた地域において患者数が増加したという情報が臨床医からしばしば提供された。全国的な流行は陰を潜めたが，毎年5,000人以上の患者が発生しており，この数は第1回目の流行のときと同じ水準である⁶⁾。患者発生状況がまったく散発的なのか，あるいは局地的な流行があるのかを明らかにすることは，川崎病の原因究明の上からも意義深いと考え，1995年，96年の2年間の患者について分析を試みた。

日本全体としては2年間の罹患率に大きな差はみられなかったが，両年とも罹患率に地域間の開きがあること，北海道，関東・甲信越，近畿，中国，四国，九州など多くの地域で罹患率が増加していたことなどは，局地的な流行の存在を示唆する事実である。

上中下旬別患者数の推移をみると，患者発生の多い時期は地方によって異なるが，地域ごとには時間的な集積性がみられ，標準偏差の3倍以上の患者数が発生している旬もみられた。月別の罹患率の観察でも，全国規模の流行はみられないが，局地的には数カ月単位で連続して患者発生の増加がみられた。

3カ月単位の地図による観察では，1995年は関東・甲信越，四国で流行がみられ，1996年は北海道，関東・甲信越および西日本全域において流行がみられた。特に西日本では罹患率の山が時間の経過と共に近畿→中国→四国へと進んだ可能性が推測され，流行の局地的移動が示唆された。

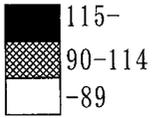
1979年，82年，86年の3回にわたる全国規模の流行は，川崎病の原因として感染が関与することを強く示唆するものであり，当時は3年前後の周期で将来にわたって，同じような流行が発生するのではないかと考えられたが，1987年以降10年間，全国規模の流行がまったくみられなくなった。しかし，今回の観察により，全国各地域において局地的な流行を繰り返していることが明らかになった。なぜ全国規模の流行から規模の小さい流行に変わったかについては明らかではない。も

表2 地域別、月別罹患率(回答率補正), 対全国比

月	1 北海道		2 東北		3 関東・甲信越		4 東海・北陸		5 近畿		6 中国		7 四国		8 九州・沖縄								
	患者数	罹患率 対全国 国比	患者数	罹患率 対全国 国比	患者数	罹患率 対全国 国比	患者数	罹患率 対全国 国比	患者数	罹患率 対全国 国比	患者数	罹患率 対全国 国比	患者数	罹患率 対全国 国比	患者数	罹患率 対全国 国比							
1995	6,107	266	349	2,456	789	996	363	202	683														
1	581	20.85	89.0	78.6	262	1.46	153.9	62	0.78	82.2	99	1.15	121.1	30	0.85	89.3	22	1.38	145.4	55	0.85	89.7	
2	410	15.63	66.8	68.4	153	0.85	89.9	68	0.86	90.2	56	0.65	68.5	23	0.65	68.4	18	1.13	119.0	50	0.77	81.5	
3	505	29.123	129.1	71.1	182	1.02	106.9	66	0.83	87.5	74	0.86	90.5	31	0.88	92.3	21	1.32	138.2	70	1.08	114.2	
4	516	30.127	133.5	48.2	192	1.07	112.8	66	0.83	87.5	84	0.98	102.7	36	1.02	107.1	19	1.19	125.6	70	1.08	114.2	
5	524	27.114	120.2	73.5	197	1.10	115.7	73	0.92	96.8	87	1.01	106.4	29	0.82	86.3	18	1.13	119.0	64	0.99	104.4	
6	611	13.555	57.9	86.2	252	1.41	148.0	73	0.92	96.8	103	1.20	126.0	42	1.19	125.0	23	1.44	152.0	70	1.08	114.2	
7	559	17.072	75.7	65.9	247	1.38	145.1	73	0.92	96.8	85	0.99	104.0	32	0.90	95.2	16	1.00	105.7	62	0.96	101.1	
8	547	22.093	97.9	81.1	236	1.32	138.6	61	0.77	80.9	78	0.91	95.4	39	1.10	116.1	16	1.00	105.7	63	0.98	102.7	
9	498	16.068	71.2	65.9	207	1.15	121.6	55	0.69	72.9	108	1.25	132.1	24	0.68	71.4	12	0.75	79.3	50	0.77	81.5	
10	384	19.080	84.6	65.9	147	0.82	86.3	54	0.68	71.6	82	0.95	100.3	18	0.51	53.6	11	0.69	72.7	27	0.42	44.0	
11	459	24.101	106.8	81.1	169	0.94	99.3	68	0.86	90.2	71	0.82	86.8	29	0.82	86.3	14	0.88	92.5	51	0.79	83.2	
12	513	34.144	151.3	88.7	212	1.18	124.5	70	0.88	92.8	69	0.80	84.4	30	0.85	89.3	12	0.75	79.3	51	0.79	83.2	
1996	6,424	241	414	2,394	840	1,139	445	204	742														
1	618	32.135	142.4	88.7	266	1.48	156.2	67	0.84	88.9	92	1.07	112.5	39	1.10	116.1	22	1.38	145.4	65	1.01	106.0	
2	543	27.114	120.2	81.1	189	1.05	111.0	78	0.98	103.4	108	1.25	132.1	34	0.96	101.2	14	0.88	92.5	61	0.94	99.5	
3	667	23.097	102.4	81.1	217	1.21	127.4	83	1.05	110.1	146	1.70	178.6	57	1.61	169.6	15	0.94	99.1	93	1.44	151.7	
4	623	20.085	89.0	42.101	106.5	249	1.39	146.2	73	0.92	96.8	99	1.15	121.1	55	1.55	163.7	17	1.07	112.4	68	1.05	110.9
5	537	16.068	71.2	38.091	96.3	191	1.07	112.2	81	1.02	107.4	87	1.01	106.4	32	0.90	95.2	20	1.26	132.2	72	1.11	117.4
6	542	25.106	111.3	35.084	88.7	202	1.13	118.6	74	0.93	98.1	91	1.06	111.3	39	1.10	116.1	18	1.13	119.0	58	0.90	94.6
7	582	21.089	93.5	45.108	114.1	231	1.29	135.7	81	1.02	107.4	78	0.91	95.4	45	1.27	133.9	16	1.00	105.7	64	0.99	104.4
8	577	11.047	49.0	33.079	83.6	221	1.23	129.8	79	1.00	104.8	116	1.35	141.9	29	0.82	86.3	18	1.13	119.0	68	1.05	110.9
9	466	18.076	80.1	31.075	78.6	152	0.85	89.3	43	0.54	57.0	96	1.11	117.4	35	0.99	104.2	30	1.88	198.3	61	0.94	99.5
10	383	18.076	80.1	26.063	65.9	152	0.85	89.3	49	0.62	65.0	58	0.67	70.9	30	0.85	89.3	14	0.88	92.5	35	0.54	57.1
11	435	15.063	66.8	35.084	88.7	148	0.83	86.9	64	0.81	84.9	79	0.92	96.6	30	0.85	89.3	9	0.57	59.5	55	0.85	89.7
12	451	15.063	66.8	30.072	76.0	176	0.98	103.4	68	0.86	90.2	89	1.03	108.8	20	0.57	59.5	11	0.69	72.7	42	0.65	68.5

図5 地域別、初診月別罹患率

罹患率 (0-4歳人口10万対)

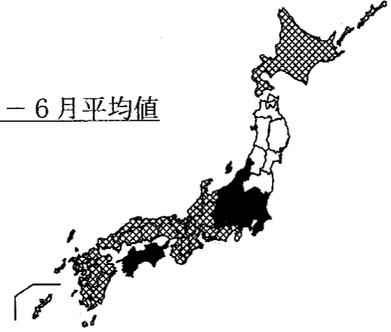


1995

1-3月平均値



4-6月平均値



7-9月平均値



10-12月平均値



1996

1-3月平均値



4-6月平均値



7-9月平均値



10-12月平均値



し、川崎病が1970年前半頃よりわが国に出現した新しい感染症であるならば、1980年代の中頃までは、集団免疫の保有が低く、大規模な流行が起きやすい状況にあったが、時間の経過と共に集団としての免疫水準が高くなり、全国規模の流行が発生しにくくなったということが、ひとつの可能性として考えられる。いずれにせよ川崎病の原因究明に当たっては、現在も感染症の可能性を最も重視すべきであると考ええる。

今回2年分の調査成績を解析したが、次のステップとして、観察期間を1987年から96年の10年間に広げ、同様の疫学特性が各年次とも認められるかどうかを明らかにしたい。また、観察の地域単位をさらに細かくして、都道府県、2次医療圏などの単位で時間・空間集積性および流行波の移動がみられるかどうかを明らかにしたい。

V 結 論

1995年、96年の2年間に報告された川崎病患者の地域別時間的推移を観察した結果、全国規模の流行は認められなかったが、各地域で局地的な流行がみられ、流行波が地域間を移動する様子がみられた。

今後観察期間を延長して、局地流行の疫学像を

詳細に観察する予定である。

(受付 '98. 5. 6)
(採用 '98. 9. 21)

文 献

- 1) Yanagawa H, Nakamura Y, Yashiro M, et al. A nationwide incidence survey of Kawasaki disease in 1985-1986 in Japan: *Journal of Infectious Disease* 1988; 158(6): 1296-1301.
- 2) Yanagawa H, Yashiro M, Nakamura Y, et al. Nationwide surveillance of Kawasaki disease in Japan, 1984 to 1993. *Pediatric Infectious Disease Journal* 1995; 14(1): 69-7.
- 3) Yanagawa H, Shigematsu I. Epidemiological features of Kawasaki disease in Japan. *Acta Paediatrica Japonica* 1983; 25(2): 94-107.
- 4) Yanagawa H, Nakamura Y, Kawasaki T, et al. Nationwide epidemic of Kawasaki disease in Japan during winter of 1985-86. *The Lancet* 1986; 2: 1138-1139.
- 5) 厚生省川崎病研究班. 川崎病診断の手引き(改訂4版), 1984.
- 6) 柳川 洋, 中村好一, 屋代真弓(厚生省川崎病研究班). 第14回川崎病全国調査成績. *小児科診療* 1998; 61(3): 406-420.
- 7) Yanagawa H, Yashiro M, Nakamura Y, et al. Results of 12 nationwide epidemiological surveys of Kawasaki disease in Japan. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine* 1995; 149: 779-783.

LOCAL OUTBREAKS OF KAWASAKI DISEASE IN JAPAN

Mayumi YASHIRO*, Yosikazu NAKAMURA*, Toshiyuki OJIMA*,
Shinichi TANIHARA*, Izumi OKI*, Hiroshi YANAGAWA*

Key words: Kawasaki disease, Outbreak, Epidemiology, Nationwide survey

Objective Although nationwide epidemics of Kawasaki disease have not been observed since 1986 when the last large outbreak occurred in Japan, more than 5,000 patients contract the disease every year. The purpose of this study is to test the hypothesis of whether local outbreaks of Kawasaki disease exist or not.

Methods Temporal and geographical distribution of 12,531 patients of Kawasaki disease who were reported in nationwide surveys for patients in 1995 and 1996 was analyzed.

Results The ratios of the differences in incidence between areas were around 1.5 times both in 1995 and 1996. In many areas, the incidences were higher in 1996 than 1995, while it was inverse in some areas. In 1995, the incidences increased from January through June in the Shikoku area, from January through September in the Kanto-koshinetsu area. The incidences were low in all the areas from October through December. In 1996, the incidences increased again in the Kanto-koshinetsu area from January through September. In areas in western Japan, the incidences were high in the Kinki area, Chugoku area and Kyushu area from January through March, from April through June in the Chugoku area and Shikoku area, and from July through September in the Kinki area and Shikoku area.

Conclusion Nationwide outbreaks were not observed in the analysis of temporal and geographical distribution of Kawasaki disease. However, local outbreaks existed in several areas throughout Japan suggesting a movement of epidemic waves in certain areas in western Japan.

* Department of Public Health, Jichi Medical School