

平成二十九(2017)年版【平成二十八(2016)年度調査】

姫路市における  
大気汚染の健康に及ぼす影響調査報告書

平成 29 (2017) 年版  
【平成 28 (2016) 年度調査】

姫路市における大気汚染の健康に及ぼす影響調査報告書

姫  
路  
市  
医  
師  
会

姫路市医師会



# 目 次

## は じ め に

第 1 章 姫路市における大気汚染の概況 ..... 1

第 2 章 姫路市医師会会員をモニターとする姫路市住民の気管支喘息発作調査 ..... 20

第 3 章 姫路市における気管支喘息患者調査 ..... 69

第 4 章 新入小学生児童を対象とするアンケート調査 ..... 81

総 括 ..... 101

お わ り に ..... 103

## はじめに

微小な粒子状の大気汚染物質である「PM2.5」が引き起こす健康被害による死者は、1990年には350万人でしたが、2015年には420万人に増加したとの推計を国際チームがまとめ、英医学誌ランセットに掲載されました。世界の死亡リスク要因の順位では、第1位は高血圧、以降喫煙、高血糖、高コレステロール、第5位としてこの粒子状物質大気汚染、10位には固体燃料による屋内空気汚染が挙げられています。また、別の研究では、2015年に死亡した人の約16%に当たる約900万人は、環境汚染が関連して死亡したと推定しています。最も影響が大きなものは大気汚染で、環境汚染と関連した死亡件数の3分の2を占め、これにはガスなど屋外を発生源とするものや、屋内での木材や炭の燃焼など家屋で発生するものが含まれます。他の疫学的研究では、粒子状物質の濃度が高いほど呼吸器疾患や心疾患による死亡率が高くなり、また、PM10や浮遊粒子状物質よりも、粒子径の小さなPM2.5の方が空気中に拡散し、比較的長期の汚染や高濃度汚染を起こしやすく、健康への影響が強いと考えられています。大気汚染による死者は、発展途上国の特に貧困層に多いのは事実ですが、先進国においても、生活習慣病とされている疾病的発症に関与している可能性も高く、世界中の人々が取り組んでいかなければならない問題です。

当報告書では、大気汚染による健康障害調査として、姫路市における地域毎の気管支喘息発作、患者調査、さらに、新入小学生児童を対象とするアレルギーに関するアンケート調査が行われており、貴重なデータとなっています。国の対策は遅れていますが、「アレルギー疾患対策基本法」が平成26年6月27日に公布されました。この法律は、我が国では国民の約二人に一人がアレルギー疾患有に罹患していると言われており、症状の繰り返しや、重症化により生活の質が著しく損なわれる場合が多く、その対策の推進を図るものであるとされています。この法律における「アレルギー疾患」とは、「気管支喘息、アトピー性皮膚炎、アレルギー性鼻炎、アレルギー性結膜炎、花粉症、食物アレルギーその他アレルギーに起因する免疫反応による人の生体に有害な局所的又は全身的反応に係る疾患」であり、基本理念として、「アレルギー疾患対策に関する施策の総合的な実施により生活環境の改善を図ること」が挙げられています。

大気汚染による地球環境、生活環境の急激な変化は、知らず知らずのうちに人体を蝕み、地球を住みにくい星にしてきています。この対策は、社会全体として、早急に考えていかなければなりません。長年積み重ねられてきた当報告書には、対策を考える上で多くのヒントが含まれていると思います。

平成29年10月

姫路市医師会長 山本 一郎  
大気汚染調査部会 担当理事 藤戸 和孝

## 第1章 姫路市における大気汚染の概況

### 1. 大気環境の概況

市内における大気環境の現況については、図1-1に示す地点において大気監視システムによる常時監視9局と各種大気汚染調査により把握に努めている。

一般環境大気測定局における主な大気汚染物質の市内平均濃度の推移は、図1-2に示すとおりであり、横ばい傾向である。

また、平成28年度の測定結果の項目別概要は、以下のとおりである。

#### 1) 二酸化硫黄（表1-1、表1-2）

平成28年度の市内平均値は0.001 ppmであった。最高値は広畠、飾磨、白浜、御国野、網干、飾西測定局の0.001 ppmであり、最低値は八代、香寺、林田測定局の0.000 ppmである。全測定局で環境基準に適合している。

市内平均値は、昭和40年代前半をピークに減少し、昭和52年度以降40年連続して全局適合しており、近年は横ばい傾向である。

#### 2) 二酸化窒素（表1-3、表1-4）

平成28年度の市内平均値は0.009 ppmであった。最高値は広畠、飾磨測定局の0.012 ppmであり、最低値は林田測定局の0.005 ppmである。全測定局で環境基準に適合している。

市内平均値は、昭和53年度以降39年連続して全局適合しており、近年は横ばい傾向である。

#### 3) 光化学スモッグ（表1-5、表1-6）

平成28年度は、注意報等の発令はなかった。

#### 4) 浮遊粒子状物質（表1-7、表1-8）

平成28年度の市内平均値は0.017 mg/m<sup>3</sup>であった。最高値は八代、広畠、白浜、御国野測定局の0.019 mg/m<sup>3</sup>であり、最低値は網干、香寺測定局の0.015 mg/m<sup>3</sup>である。全測定局で環境基準に適合している。

市内平均値の経年変化は、近年横ばい傾向である。

#### 5) 微小粒子状物質（表1-9、表1-10）

平成28年度の市内5局の平均値は12.9 µg/m<sup>3</sup>であった。最高値は白浜測定局の15.1 µg/m<sup>3</sup>であり、最低値は網干測定局の11.2 µg/m<sup>3</sup>である。広畠、御国野、網干、飾西局は環境基準に適合しているが、白浜局は環境基準に適合していない。

#### 6) 降下ばいじん（表1-11、表1-12）

降下ばいじんには環境基準が定められていないが、これまで本市では、総量について年平均値5.0 t(1ヶ月間・1km<sup>2</sup>当たり降下量)を「好ましい環境条件の目安」としてきた。平成20年度からは、不溶解性物質量の月間値3.0 t(1ヶ月間・1km<sup>2</sup>当たり降下量)を「行政と事業者が目指していくべき値」として追加設定した。

平成28年度は、総量の年平均値5.0 tを超過した地点はなかったが、不溶解性物質量の月間値3.0 tについては、1調査地点で超過した。

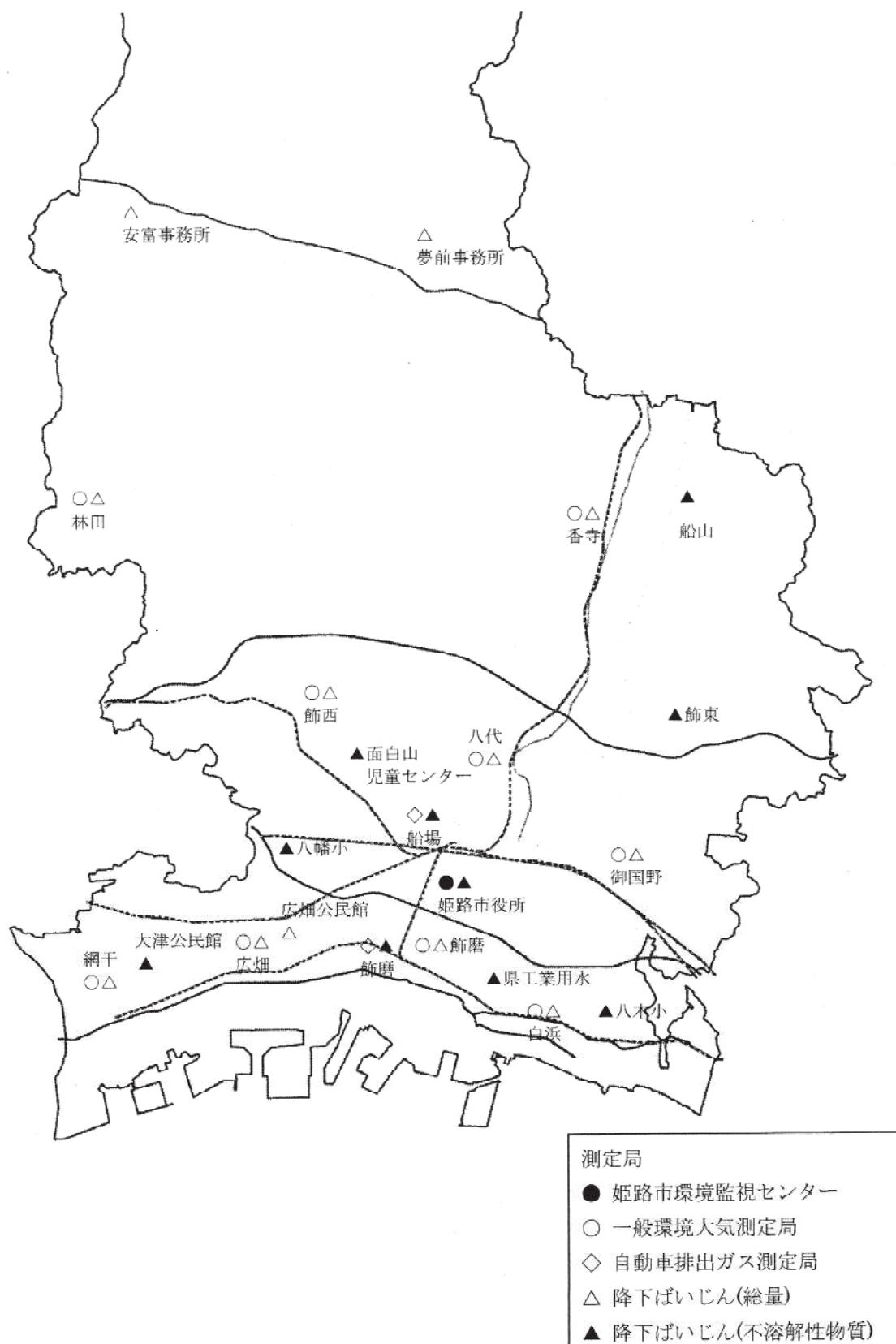
#### 7) 酸性雨（表1-13、表1-14）

平成28年度の月平均pHは4.5~6.6、年平均pHは4.9であった。

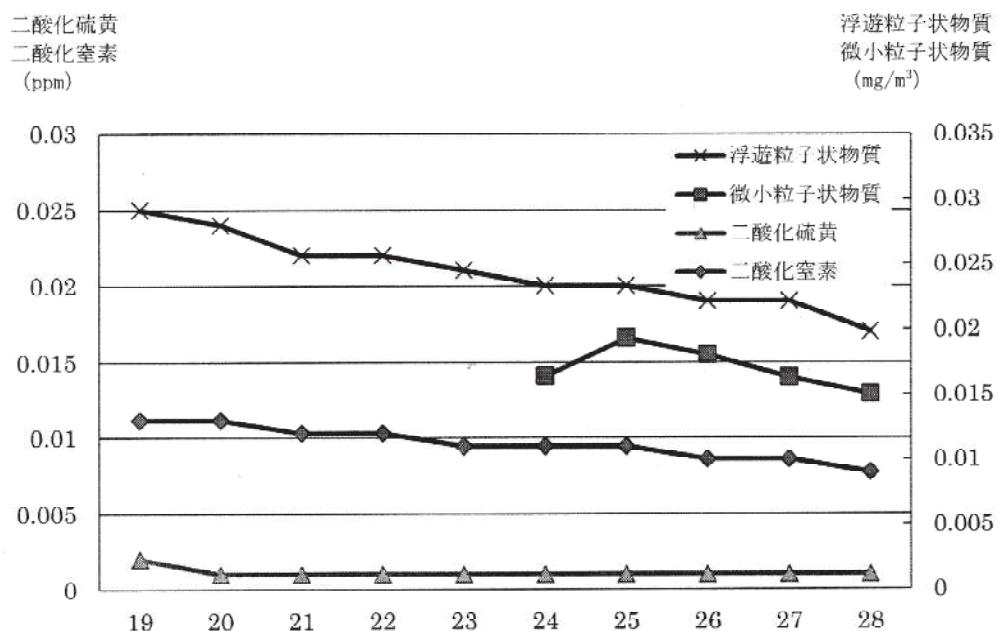
#### 8) アスベスト（表1-15）

平成28年度の市内的一般大気環境中のアスベスト濃度は<0.056~0.16本/lであった。

(図1-1) 姫路市大気汚染常時監視網



(図1－2) 大気汚染物質(年平均値)の推移



※微小粒子状物質の単位は、mg/m<sup>3</sup>で表示している。

【参考】1,000 μg/m<sup>3</sup> = 1 mg/m<sup>3</sup>

## 大気汚染に係る環境基準

物 質	環 境 基 準
二酸化硫黄	1時間値の1日平均値が0.04 ppm以下であり、かつ、1時間値が0.1 ppm以下であること。
二酸化窒素	1時間値の1日平均値が0.04 ppmから0.06 ppmまでのゾーン内又はそれ以下であること。
光化学オキシダント	1時間値が0.06 ppm以下であること。
浮遊粒子状物質 (SPM)	1時間値の1日平均値が0.10 mg/m <sup>3</sup> 以下であり、かつ、1時間値が0.20 mg/m <sup>3</sup> 以下であること。
微小粒子状物質 (PM2.5)	1年平均値が15 µg/m <sup>3</sup> 以下であり、かつ、1日平均値が35 µg/m <sup>3</sup> 以下であること。
一酸化炭素	1時間値の1日平均値が10 ppm以下であり、かつ、1時間値の8時間平均値が20 ppm以下であること。
テトラクロロエチレン	1年平均値が0.2 mg/m <sup>3</sup> 以下であること。
トリクロロエチレン	1年平均値が0.2 mg/m <sup>3</sup> 以下であること。
ベンゼン	1年平均値が0.003 mg/m <sup>3</sup> 以下であること。
ジクロロメタン	1年平均値が0.15 mg/m <sup>3</sup> 以下であること。
ダイオキシン類	1年平均値が0.6 pg-TEQ/m <sup>3</sup> 以下であること。
備 考	
1 光化学オキシダントとは、オゾン、パーオキシアセチルナイトレートその他の光化学反応により生成される酸化性物質（中性ヨウ化カリウム溶液からヨウ素を遊離するものに限り、二酸化窒素を除く。）をいう。	
2 浮遊状粒子物質 (SPM) とは、大気中に浮遊する粒子状物質であって、その粒径が10µm以下のものをいう。	
3 微小粒子状物質 (PM2.5) とは、大気中に浮遊する粒子状物質であって、その粒径が2.5µmの粒子を50%の割合で分離できる分粒装置を用いてより粒径の大きい粒子を除去した後に採取される粒子をいう。	
4 一酸化炭素の8時間平均値とは、0~8時、8~16時、16~24時のそれぞれの平均値をいう。	
5 ダイオキシン類とは、ポリ塩化ジベンゾフラン、ポリ塩化ジベンゾ-パラ-ジオキシン、コブラン-ポリ塩化ビフェニルをいう。	

(表1-1) 二酸化硫黄濃度の環境基準適合状況(平成28年度)

項目	1時間値が0.10 ppmを超えた時間数とその割合	日平均値が0.04 ppmを超えた日数とその割合	1時間値の最高値	日平均値の2%除外値(※1)	日平均値が0.04 ppmを超えた日が2日以上連続したことの有無	環境基準の長期的評価による日平均値が0.04 ppmを超えた日数(※2)		
測定局	時間	%	日	%	ppm	ppm	有×・無○	日
八代	0	0.0	0	0.0	0.010	0.002	○	0
広畠	0	0.0	0	0.0	0.023	0.005	○	0
飾磨	0	0.0	0	0.0	0.013	0.002	○	0
白浜	0	0.0	0	0.0	0.055	0.004	○	0
御国野	0	0.0	0	0.0	0.013	0.003	○	0
網干	0	0.0	0	0.0	0.009	0.003	○	0
飾西	0	0.0	0	0.0	0.009	0.002	○	0
香寺	0	0.0	0	0.0	0.008	0.002	○	0
林田	0	0.0	0	0.0	0.006	0.002	○	0

注) ※1 「日平均値の2%除外値」とは、日平均値のうち高い方から数えて2%の範囲にある測定値を除外した後の最高値である。

※2 「環境基準の長期的評価による日平均値が0.04 ppmを超えた日数」とは、日平均値のうち高い方から数えて2%の範囲にある測定値を除外した後の日平均値のうち0.04 ppmを超えた日数である。ただし、日平均値が0.04 ppmを超えた日が2日以上連続した延べ日数のうち、2%除外該当日に入っている日数分については除外しない。

(表1-2) 二酸化硫黄濃度の年平均値推移 (単位: ppm)

年度	24	25	26	27	28
測定局					
八代	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000
広畠	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001
飾磨	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
白浜	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
御国野	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001
網干	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001
飾西	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
香寺	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000
林田	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000
市内平均	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

(表1-3) 二酸化窒素濃度の環境基準適合状況(平成28年度)

測定局	項目 1時間値の 最高値 ppm	日平均値が 0.06 ppm を 超えた日数 とその割合		日平均値が 0.04 ppm 以上 0.06 ppm 以下の 日数とその割合		日平均値の 年間98%値 ppm	98%値評価に による日平均値が 0.06 ppm を超 えた日数(※) 日
		日	%	日	%		
八代	0.055	0	0.0	0	0.0	0.020	0
広畠	0.051	0	0.0	0	0.0	0.023	0
飾磨	0.049	0	0.0	0	0.0	0.022	0
白浜	0.062	0	0.0	0	0.0	0.022	0
御国野	0.048	0	0.0	0	0.0	0.018	0
網干	0.045	0	0.0	0	0.0	0.019	0
飾西	0.040	0	0.0	0	0.0	0.016	0
香寺	0.038	0	0.0	0	0.0	0.014	0
林田	0.030	0	0.0	0	0.0	0.011	0

注) ※ 「98%値評価による日平均値が0.06 ppmを超えた日数」とは、1年間の日平均値のうち低い方から数えて98%の範囲にあって、かつ、0.06 ppmを超えたものの日数である。

(表1-4) 二酸化窒素濃度の年平均値推移 (単位: ppm)

測定局	年度	24	25	26	27	28
		24	25	26	27	28
八代	0.011	0.011	0.010	0.010	0.009	
広畠	0.014	0.014	0.013	0.013	0.012	
飾磨	0.015	0.015	0.014	0.013	0.012	
白浜	0.011	0.012	0.011	0.011	0.010	
御国野	0.012	0.012	0.010	0.010	0.008	
網干	0.010	0.010	0.010	0.010	0.009	
飾西	0.010	0.010	0.009	0.009	0.008	
香寺	0.008	0.007	0.007	0.007	0.006	
林田	0.007	0.005	0.006	0.005	0.005	
市内平均	0.011	0.011	0.010	0.010	0.009	

(表1-5) オキシダント濃度測定結果(平成28年度)

測定局	項目		昼間の1時間値が0.06 ppmを超えた日数と時間数		昼間の1時間値が0.12 ppmを超えた日数と時間数		昼間の1時間値の最高値		昼間の日最高1時間値の年平均値		昼間の1時間値の年平均値	
	日	時間	日	時間	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	
八代	63	263	0	0	0.090		0.045		0.031			
広畑	72	360	0	0	0.105		0.047		0.031			
飾磨	51	209	0	0	0.097		0.044		0.029			
白浜	76	378	0	0	0.103		0.048		0.033			
御国野	79	376	0	0	0.103		0.051		0.036			
網干	73	349	0	0	0.101		0.047		0.032			
飾西	84	416	0	0	0.102		0.049		0.032			
香寺	64	296	0	0	0.105		0.048		0.033			
林田	69	285	0	0	0.095		0.046		0.030			

注) 昼間とは5時から20時までの時間帯をいう。

#### [光化学スモッグ広報等発令基準について]

##### ・光化学スモッグ予報

オキシダント濃度が、気象条件等から注意報の発令基準に達するおそれがあると判断したときに発令される。

##### ・光化学スモッグ注意報

オキシダント濃度の1時間平均値が0.12 ppm以上になり気象条件からみてその濃度が継続すると認められるときに発令される。

(表1-6) 光化学スモッグ広報等発令状況

年度種別 月	24		25		26		27		28	
	予報	注意報								
5	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計(回)	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0

(表1-7) 浮遊粒子状物質濃度の環境基準適合状況(平成28年度)

測定局	項目		1時間値が 0.20mg/m <sup>3</sup> を 超えた時間数 とその割合	日平均値が 0.10mg/m <sup>3</sup> を 超えた日数 とその割合	1時間値の 最高値	日平均値の 2%除外値 (※1)	日平均値が 0.10mg/m <sup>3</sup> を 超えた日が 2日以上連續 したことの 有無	環境基準の長 期的評価によ る日平均値が 0.10mg/m <sup>3</sup> を 超えた日数 (※2)
	時間	%						
八代	0	0.0	0	0.0	0.091	0.044	○	0
広畠	0	0.0	0	0.0	0.106	0.041	○	0
飾磨	0	0.0	0	0.0	0.088	0.042	○	0
白浜	0	0.0	0	0.0	0.085	0.045	○	0
御国野	0	0.0	0	0.0	0.084	0.045	○	0
網干	0	0.0	0	0.0	0.077	0.032	○	0
飾西	0	0.0	0	0.0	0.102	0.039	○	0
香寺	0	0.0	0	0.0	0.099	0.034	○	0
林田	0	0.0	0	0.0	0.093	0.038	○	0

注) ※1 「日平均値の2%除外値」とは、日平均値のうち高い方から数えて2%の範囲にある測定値を除外した後の最高値である。

※2 「環境基準の長期的評価による日平均値が0.10mg/m<sup>3</sup>を超えた日数」とは、日平均値のうち高い方から数えて2%の範囲にある測定値を除外した後の日平均値のうち0.10mg/m<sup>3</sup>を超えた日数である。ただし、日平均値が0.10mg/m<sup>3</sup>を超えた日が2日以上連續した延べ日数のうち、2%除外該当日に入っている日数分については除外しない。

(表1-8) 浮遊粒子状物質濃度の年平均値推移

(単位: mg/m<sup>3</sup>)

測定局	年度				
	24	25	26	27	28
八代	0.018	0.020	0.021	0.020	0.019
広畠	0.025	0.020	0.019	0.018	0.019
飾磨	0.018	0.020	0.018	0.019	0.018
白浜	0.022	0.021	0.020	0.019	0.019
御国野	0.025	0.025	0.020	0.019	0.019
網干	0.022	0.022	0.024	0.020	0.015
飾西	0.016	0.019	0.017	0.020	0.016
香寺	0.016	0.017	0.016	0.016	0.015
林田	0.017	0.018	0.017	0.016	0.016
市内平均	0.020	0.020	0.019	0.019	0.017

(表1-9) 微小粒子状物質濃度の環境基準適合状況(平成28年度)

測定局	項目		1時間値の最高値	日平均値の最高値	日平均値の年間98%値	年平均値が15 µg/m <sup>3</sup> を超えたことの有無	環境基準の短期基準による日平均値が35 µg/m <sup>3</sup> を超えた日数(※)
	日	%					
広 畑	3	0.8	69.0	40.3	29.5	○	0
白 浜	5	1.4	76.0	39.1	30.4	×	0
御 国 野	2	0.6	65.0	36.0	27.7	○	0
網 千	1	0.3	54.0	39.3	26.5	○	0
飾 西	2	0.6	63.0	39.4	28.5	○	0

注) ※ 「環境基準の短期基準による日平均値が35 µg/m<sup>3</sup>を超えた日数」とは、日平均値のうち低い方から数えて98%の範囲にある測定値を除外した後の日平均値のうち35 µg/m<sup>3</sup>を超えた日数である。

(表1-10) 微小粒子状物質濃度の年平均値推移

(単位: µg/m<sup>3</sup>)

測定局	年度				
	24	25	26	27	28
広 畑	—	18.3	17.0	15.0	13.9
白 浜	—	16.6	16.6	15.8	15.1
御 国 野	14.2	16.5	14.7	13.8	12.4
網 千	13.9	15.5	14.0	12.5	11.2
飾 西	—	15.9	15.1	12.7	12.1
市内平均	14.1	16.6	15.5	14.0	12.9

(表1-11) 降下ばいじん量(総量)の推移と平成28年度測定結果 (単位:t/km<sup>2</sup>/月)

年度 測定地点	24	25	26	27	28		
					平均	最小	最大
八代測定局 (八代富士才公園)	1.9	1.8	1.5	1.1	1.4	1.0	2.3
広畠測定局 (広畠市民センター)	3.3	2.9	2.2	2.1	2.0	1.1	2.8
飾磨測定局 (飾磨市民センター)	3.2	2.6	2.5	2.1	2.1	1.3	3.3
白浜測定局 (白浜支所)	2.3	2.0	1.7	1.5	1.6	1.0	2.4
御国野測定局 (東出張所)	1.9	1.8	1.5	1.1	1.4	0.9	2.3
網干測定局 (網干市民センター)	2.1	1.7	1.5	1.2	1.4	0.8	2.2
飾西測定局 (西市民センター)	1.7	1.4	1.2	1.0	1.1	0.5	2.1
香寺測定局 (香寺事務所)	2.2	1.5	1.2	1.0	1.1	0.8	2.0
林田測定局 (林田出張所)	2.2	1.7	1.1	0.9	1.0	0.6	1.5
夢前事務所	2.2	1.5	1.3	1.2	1.3	0.7	2.6
安富事務所	2.2	2.0	1.7	1.2	1.3	0.6	2.3
市内平均	2.3	1.9	1.6	1.3	1.4		

(表1-12) 降下ばいじん量(不溶解性物質量)の測定結果(平成28年度) (単位:t/km<sup>2</sup>/月)

測定場所 \ 月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	平均	最小	最大
八代測定局	0.9	0.8	0.5	0.5	0.6	0.5	0.4	0.6	0.3	0.4	1.4	0.9	0.7	0.3	1.4
広畠測定局	0.9	1.3	0.9	1.3	1.1	0.8	0.9	0.6	0.5	0.5	0.5	0.9	0.9	0.5	1.3
飾磨測定局	1.4	1.2	0.9	1.3	1.2	0.7	0.7	0.7	0.6	0.5	0.7	1.4	0.9	0.5	1.4
白浜測定局	0.8	0.7	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	0.8	0.4	0.4	0.5	0.6	0.6	0.4	0.8
御国野測定局	0.8	1.1	0.4	0.5	0.5	0.5	0.4	0.5	0.4	0.4	0.4	1.0	0.6	0.4	1.1
網干測定局	0.7	0.8	1.0	0.6	0.5	0.6	0.6	0.4	0.4	0.3	0.5	0.6	0.6	0.3	1.0
飾西測定局	0.7	0.7	0.4	0.4	0.3	0.4	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	0.2	0.7
香寺測定局	0.7	0.7	0.3	0.5	0.3	0.4	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.4	0.4	0.2	0.7
林田測定局	0.6	0.9	0.4	0.4	0.3	0.4	0.2	0.2	0.2	0.4	0.3	0.5	0.4	0.2	0.9
夢前事務所	1.3	0.7	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.4	0.3	0.4	0.5	0.5	0.3	1.3
安富事務所	0.5	0.7	1.4	1.0	0.2	0.3	0.7	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.5	0.2	1.4
船場自排局	2.3	2.8	1.3	1.4	1.7	1.7	0.7	0.7	0.5	0.4	0.7	0.9	1.3	0.4	2.8
飾磨自排局	1.4	1.1	0.8	0.8	0.9	0.6	0.8	0.7	0.5	0.6	0.7	1.2	0.8	0.5	1.4
県工業用水取水所	0.8	0.8	0.6	0.8	0.7	0.5	0.6	0.6	0.6	0.7	1.2	1.2	0.8	0.5	1.2
八木小学校	1.1	1.1	0.6	0.6	0.6	0.5	0.6	0.7	0.4	0.7	0.7	1.0	0.7	0.4	1.1
八幡小学校	1.1	1.1	1.0	0.9	0.8	0.6	0.9	0.6	0.5	0.6	0.8	1.3	0.9	0.5	1.3
姫路市役所	0.9	0.8	0.6	0.8	0.8	0.6	0.4	0.5	0.4	0.6	0.7	1.4	0.7	0.4	1.4
面白山児童センター	0.8	0.7	0.5	0.7	0.5	0.6	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.5	0.5	0.3	0.8
飾東出張所	0.7	0.9	0.5	0.4	0.4	0.3	0.4	0.3	0.6	0.3	0.4	0.7	0.5	0.3	0.9
船山出張所	0.8	0.6	-	0.6	0.4	0.3	0.8	0.4	0.4	0.2	0.5	0.5	0.5	0.2	0.8
大津公民館	1.2	1.1	0.8	0.7	0.5	0.6	0.5	0.5	0.4	0.4	0.5	2.6	0.8	0.4	2.6
広畠公民館	0.9	1.1	1.0	1.0	1.5	1.0	0.8	0.6	0.4	0.3	0.5	1.0	0.8	0.3	1.5
広畠小学校	1.6	2.2	1.9	1.2	2.2	1.1	1.2	0.9	0.5	0.6	0.7	1.8	1.3	0.5	2.2
広畠ポンプ場	1.7	1.7	1.9	1.2	1.8	1.1	1.3	0.8	1.0	0.5	0.8	1.1	1.2	0.5	1.9
イトーヨーカ堂広畠店	0.8	0.7	0.8	0.8	0.8	0.6	0.8	0.7	0.6	0.4	0.7	1.0	0.7	0.4	1.0
広畠テニスコート南	2.7	2.8	2.5	2.0	3.6	2.3	1.5	1.0	1.1	0.9	1.3	2.2	2.0	0.9	3.6
南大津小学校	1.8	2.7	1.4	1.1	1.5	1.3	0.8	0.7	0.6	0.5	0.7	1.3	1.2	0.5	2.7
南大津公民館	1.5	2.0	1.1	0.9	1.2	1.1	0.6	0.5	0.5	0.5	0.6	1.2	1.0	0.5	2.0
平均	1.1	1.2	0.9	0.8	0.9	0.7	0.7	0.6	0.5	0.4	0.6	1.0	0.8		
最小	0.5	0.6	0.3	0.4	0.2	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3		0.2	
最大	2.7	2.8	2.5	2.0	3.6	2.3	1.5	1.0	1.1	0.9	1.4	2.6			3.6

(表1-13) 酸性雨の測定結果(平成28年度)

項目 月	pHの月平均値	降雨量(mm)
4	4.7	175
5	4.9	127
6	5.0	240
7	4.8	205
8	5.5	71
9	5.6	236
10	4.7	71
11	4.9	63
12	5.3	76
1	4.5	27
2	4.9	28
3	6.6	19
範囲	4.5~6.6	計 1,338
平均	4.9	

(表1-14) 酸性雨の経年変化

年度	24	25	26	27	28
年平均pH	5.0	5.4	4.8	5.0	4.9

(表1-15) 一般大気環境中のアスベスト濃度測定結果(平成28年度)

(単位:本/ℓ)

採取月 測定地点	8月	2月
八代測定局	0.056	0.071
広畠測定局	<0.056	0.13
飾磨測定局	0.056	0.071
白浜測定局	<0.056	0.10
御国野測定局	<0.056	0.081
網干測定局	0.056	0.081
飾西測定局	0.070	0.16
香寺測定局	0.070	0.13
林田測定局	0.056	0.056

## 2. 有害大気汚染物質等の概況

平成 28 年度は、毎月 1 回、八代測定局において 21 物質、広畠浜手縁地において 3 物質の有害大気汚染物質調査を新たに実施した。

また、ダイオキシン類の調査を年 4 回（春、夏、秋、冬）、2 地点（八代測定局、篠磨測定局）において実施した。

そして、微小粒子状物質について、年 4 回（春、夏、秋、冬）、船場自排局において質量濃度、イオノン成分 8 項目、無機元素成分 30 項目、炭素成分 8 項目の成分分析を実施した。

平成 28 年度の調査結果の概要は、以下のとおりである。

### 1) 有害大気汚染物質

八代測定局において調査を実施した 21 物質のうち、環境基準値が設定されているテトラクロロエチレン、トリクロロエチレン、ベンゼン、ジクロロメタンの 4 物質については、いずれも環境基準に適合している。

測定結果は、表 2-1 のとおりである。

また、広畠浜手縁地において調査を実施した 3 物質のうち、環境基準値が設定されているベンゼン、ジクロロメタンの 2 物質については、いずれも環境基準に適合している。

測定結果は、表 2-2 のとおりである。

### 2) ダイオキシン類

大気の環境基準値は  $0.6\text{pg-TEQ}/\text{m}^3$  であり、全ての地点で環境基準に適合している。

測定結果は、表 2-3 のとおりである。

### 3) 微小粒子状物質成分分析

調査結果は、表 2-4 のとおりである。

(表2-1) 八代測定局における有害大気汚染物質の測定結果(平成28年度)

(単位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

物質名	年平均値	環境基準値
テトラクロロエチレン	0.048	200
トリクロロエチレン	0.17	200
ベンゼン	0.96	3
ジクロロメタン	1.1	150
アクリロニトリル	0.028	※ 2
アセトアルデヒド	1.4	未設定
塩化ビニルモノマー	0.014	※ 10
塩化メチル	1.9	未設定
クロロホルム	0.22	※ 18
トルエン	4.4	未設定
酸化エチレン	0.096	未設定
1,2-ジクロロエタン	0.15	※ 1.6
水銀及びその化合物	0.0024	※ 0.04
ニッケル及びその化合物	0.0027	※ 0.025
ヒ素及びその化合物	0.00095	※ 0.006
1,3-ブタジエン	0.060	※ 2.5
ペリリウム及びその化合物	0.000011	未設定
ベンゾ[a]ピレン	0.000089	
ホルムアルデヒド	1.3	
マンガン及びその化合物	0.016	
クロム及びその化合物	0.0049	

※環境中の有害大気汚染物質による健康リスクの低減を図るための指針となる数値(指針値)

(表2-2) 広畠浜手緑地における有害大気汚染物質の測定結果(平成28年度)

(単位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

物質名	年平均値	環境基準値
ベンゼン	1.5	3
ジクロロメタン	0.67	150
1,2-ジクロロエタン	0.18	※ 1.6

※環境中の有害大気汚染物質による健康リスクの低減を図るための指針となる数値(指針値)

(表2-3) 大気中のダイオキシン類の測定結果(平成28年度)

(単位: pg-TEQ/ $\text{m}^3$ )

測定場所	年平均値	環境基準値
八代測定局	0.023	0.6
飾磨測定局	0.079	

(表2-4) 船場自排局における微小粒子状物質成分分析の調査結果(平成28年度)

測定項目		年平均値
質量濃度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		12.8
イオン成分 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) 8項目	塩化物イオン	0.15
	硝酸イオン	0.85
	硫酸イオン	3.1
	ナトリウムイオン	0.15
	アンモニウムイオン	1.3
	カリウムイオン	0.11
	マグネシウムイオン	0.019
	カルシウムイオン	0.037
炭素成分 ( $\mu\text{gC}/\text{m}^3$ ) 8項目	OC1	0.22
	OC2	1.4
	OC3	0.77
	OC4	0.46
	OCpyro	0.54
	EC1	1.0
	EC2	0.44
	EC3	0.036
無機元素成分 ( $\text{ng}/\text{m}^3$ ) 30項目	ナトリウム	142
	アルミニウム	85
	ケイ素	242
	カリウム	110
	カルシウム	52
	スカンジウム	0.12
	チタン	7.2
	バナジウム	2.8
	クロム	2.1
	マンガン	6.7
	鉄	147
	コバルト	0.053
	ニッケル	1.7
	銅	5.1
	亜鉛	62
	ヒ素	1.4
	セレン	0.67
	ルビジウム	0.35
	モリブデン	1.7
	アンチモン	0.77
	セシウム	0.13
	バリウム	2.7
	ランタン	0.12
	セリウム	0.12
	サマリウム	0.070
	ハフニウム	0.070
	タンクステン	0.33
	タンタル	0.052
	トリウム	0.11
	鉛	8.2

### 3. 自動車公害の概況

市内における自動車公害の現況については、図1-1に示す船場（国道2号東行）及び飾磨（県道姫路港線）の測定局で、自動車排出ガス及び騒音の常時監視により把握に努めている。

自動車排出ガスの市内平均濃度の推移は、図3-1に示すとおりである。

また、平成28年度の測定結果の項目別概要は、以下のとおりである。

#### 1) 二酸化窒素（表3-1、表3-5）

平成28年度の市内平均値は0.012 ppmであった。市内平均値の経年変化は、ここ数年横ばい傾向であり、2局とも環境基準に適合している。

#### 2) 一酸化炭素（表3-2、表3-5）

平成28年度の市内平均値は0.3 ppmであった。市内平均値の経年変化は、ここ数年横ばい傾向であり、2局とも環境基準に適合している。

#### 3) 浮遊粒子状物質（表3-3、表3-6）

平成28年度の市内平均値は0.019 mg/m<sup>3</sup>であった。市内平均値の経年変化は、ここ数年横ばい傾向である。2局とも環境基準に適合している。

#### 4) 微小粒子状物質（表3-4、表3-6）

平成28年度の船場の平均値は13.0 µg/m<sup>3</sup>であった。2局とも環境基準に適合している。

#### 5) 自動車騒音（表3-7）

平成28年度の騒音測定結果は、2局とも昼間・夜間の両時間帯で環境基準及び要請限度に適合している。

(表3-1) 二酸化窒素濃度の環境基準適合状況(平成28年度)

項目 測定期	1時間値の最高値 ppm	日平均値の最高値 ppm	日平均値が0.06 ppmを超えた日数とその割合		日平均値が0.04 ppm以上0.06 ppm以下の日数とその割合		日平均値の年間98%値 ppm	98%値評価による日平均値が0.06 ppmを超えた日数(※) 日
	日	%	日	%	日	%		
船場	0.053	0.025	0	0.0	0	0.0	0.021	0
飾磨	0.052	0.029	0	0.0	0	0.0	0.026	0

注) ※ 「98%値評価による日平均値0.06 ppmを超えた日数」とは、1年間の日平均値のうち低い方から数えて98%の範囲にあって、かつ、0.06 ppmを超えたものの日数である。

(表3-2) 一酸化炭素濃度の環境基準適合状況(平成28年度)

項目 測定期	8時間値が20 ppmを超えた回数とその割合 日 %	日平均値が10 ppmを超えた日数とその割合 日 %	1時間値の最高値 ppm	日平均値の最高値 ppm	日平均値の2%除外値(※1) ppm	日平均値が10 ppmを超えた日が2日以上連続したとの有無 有×・無○	環境基準の長期的評価による日平均値が10 ppmを超えた日数(※2) 日		
	日	%	日	%	ppm	ppm	ppm	有×・無○	日
船場	0	0.0	0	0.0	2.0	0.6	0.5	○	0
飾磨	0	0.0	0	0.0	1.2	0.6	0.5	○	0

注) ※1 「日平均値の2%除外値」とは、日平均値のうち高い方から数えて2%の範囲にある測定値を除外した後の最高値である。

注) ※2 「環境基準の長期的評価による日平均値が10 ppmを超えた日数」とは、日平均値のうち高い方から数えて2%の範囲にある測定値を除外した後の日平均値のうち10 ppmを超えた日数である。

ただし、日平均値が10 ppmを超えた日が2日以上連続した延べ日数のうち2%除外該当日に入っている日数分については除外しない。

(表3-3) 浮遊粒子状物質の環境基準適合状況(平成28年度)

測定局	項目		1時間値が 0.20 mg/m <sup>3</sup> を超えた 時間数と その割合	日平均値が 0.10 mg/m <sup>3</sup> を超えた 日数と その割合	1時間 値の 最高値	日平均 値の 最高値	日平均 値の2% 除外値 (※1)	日平均値が 0.10 mg/m <sup>3</sup> を 超えた日が2 日以上連續し たことの有無	環境基準の長 期的評価によ る日平均値が 0.10 mg/m <sup>3</sup> を超 えた日数(※2)
	時間	%	日	%	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	有×・無○	日
船 場	0	0.0	0	0.0	0.112	0.048	0.039	○	0
飾 磨	0	0.0	0	0.0	0.141	0.057	0.046	○	0

注) ※1 「日平均値の2%除外値」とは、日平均値のうち高い方から数えて2%の範囲にある測定値を除外した後の最高値である。

注) ※2 「環境基準の長期的評価による日平均値が0.10 mg/m<sup>3</sup>を超えた日数」とは、日平均値のうち高い方から数えて2%の範囲にある測定値を除外した後の日平均値のうち0.10 mg/m<sup>3</sup>を超えた日数である。

ただし、日平均値が0.10 mg/m<sup>3</sup>を超えた日が2日以上連續した延べ日数のうち2%除外該当日に入っている日数分については除外しない。

(表3-4) 微小粒子状物質の環境基準適合状況(平成28年度)

測定局	項目		日平均値が 35 µg/m <sup>3</sup> を 超えた日数 とその割合	1時間値の 最高値	日平均値の 最高値	日平均値の 年間98%値	年平均値が 15 µg/m <sup>3</sup> を 超えたこと の有無	環境基準の短期 基準による日平 均値が35 µg/m <sup>3</sup> を超えた日数(※)
	日	%	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	有×・無○	日
船 場	4	1.1	101.0	37.8	28.5	○	0	
飾 磨	3	0.8	67.0	36.0	27.7	○	0	

注) ※ 「環境基準の短期基準による日平均値が35 µg/m<sup>3</sup>を超えた日数」とは、日平均値のうち低い方から数えて98%の範囲にある測定値を除外した後の日平均値のうち35 µg/m<sup>3</sup>を超えた日数である。

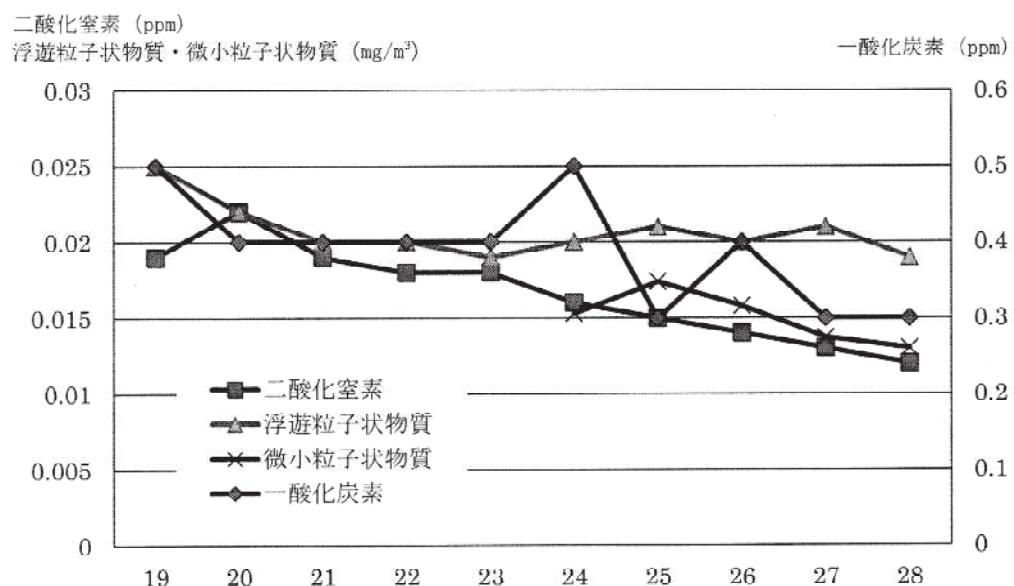
(表3-5) 二酸化窒素濃度及び一酸化炭素濃度の年平均値推移

測定局	二酸化窒素濃度の年平均値(ppm)					一酸化炭素濃度の年平均値(ppm)				
	年度	24	25	26	27	28	24	25	26	27
船 場	0.014	0.014	0.013	0.012	0.011	0.5	0.3	0.3	0.3	0.3
飾 磨	0.018	0.016	0.015	0.014	0.013	0.4	0.3	0.4	0.3	0.3
平 均	0.016	0.015	0.014	0.013	0.012	0.5	0.3	0.4	0.3	0.3

(表3-6) 浮遊粒子状物質濃度及び微小粒子状物質濃度の年平均値推移

項目	浮遊粒子状物質濃度の年平均値 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )					微小粒子状物質濃度の年平均値 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )				
年度 測定局	24	25	26	27	28	24	25	26	27	28
船 場	0.019	0.021	0.021	0.020	0.017	15.3	16.8	14.9	13.7	13.0
飾 磨	0.020	0.020	0.019	0.022	0.020	—	18.0	16.7	13.6	12.9
平 均	0.020	0.021	0.020	0.021	0.019	15.3	17.4	15.8	13.7	13.0

(図3-1) 自動車排出ガス(年平均値)の推移

※微小粒子状物質の単位は、 $\text{mg}/\text{m}^3$ で表示している。【参考】 $1,000\mu\text{g}/\text{m}^3 = 1 \text{ mg}/\text{m}^3$ 

(表3-7) 自動車騒音測定結果(平成28年度)

(単位：dB)

測定地點	船 場			飾 磨		
	道 路	国道2号 東行(4車線)		県道姫路港線(4車線)		測 定 値
時 間 帯	要 請 限 度	環 境 基 準	測 定 値	要 請 限 度	環 境 基 準	測 定 値
昼 間	75 ○	70 ○	65	75 ○	70 ○	61
夜 間	70 ○	65 ○	61	70 ○	65 ○	56

※ 数値は、等価騒音レベル(LAeq)

※ 昼間：6～22時、夜間：22～6時

## 第2章 姫路市医師会会員をモニターとする 姫路市住民の気管支喘息発作調査

大気汚染物質が疾病に大きく影響するのは、既に周知の事実である。特にアレルギー疾患において近年その増加の一因として大気汚染が担っている可能性が指摘されている。動物実験においてオゾン、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>への暴露が気道反応性を亢進させることが報告されており、浮遊粒子状物質(SPM)の主要成分であるディーゼル車の排出する微粒子(DEP)が、アレルギー疾患に極めて密接に関連しているIgE抗体の産生を高めるアジュバント作用があると言われている。近年大気汚染源が工場から自動車に変化しつつある中、平成7年度より開始された気管支喘息発作の疫学調査は、時代に即した優れた方法であると考える。

以下その調査方法並びに結果について報告する。

### 1. 調査方法

#### (1) 発作の年齢別、地域別区分

毎週気管支喘息発作(以下喘息発作)をモニター医療機関(表II-1)にて年齢別(0歳、1-4歳、5-9歳、10-14歳、15-19歳、20-24歳、25-44歳、45-64歳、65歳以上)、地域別(図II-1:A地区ー市川、夢前川間、B地区ー市川以東、C地区ー白浜、八家、大塩、的形、妻鹿、D地区ー飾磨、E地区ー広畑、網干、F地区ー書写、青山、林田、G地区ー香寺、夢前、安富、H地区ー一家島)に分類したコンピューター(各医療機関に配布してある)の画面(表II-2)に入力し、医師会にデータを送り集計する。

#### (2) 喘息発作の定義

笛性喘鳴を伴う呼吸困難

#### (3) 喘息発作の報告の実際

- ① 喘息発作を診察、問診または喘息日記にて確認する。
- ② 通常の治療以外に新たに薬剤を加えた場合も発作とする。
  - ・ 気管支拡張剤(β2刺激剤、キサンチン製剤)を専用(内服、吸入、静注)または定期に新たに加えた場合。
  - ・ 吸入用ステロイド剤、経口ステロイド剤を追加または增量した場合。
  - ・ 小児の喘息に対して抗アレルギー剤を新たに加えた場合。(但し喘息以外の症状のために投与した場合は除く)
- ③ 乳児で全く呼吸困難を伴わず、ゴロゴロと喘鳴を聴取するだけの場合は発作としない。但し、呼吸困難を伴い呼気性喘鳴を聴取または気管支拡張剤投与にて明らかに効果がある場合は発作とする。
- ④ 日曜0時より土曜24時までの1週間の間に何回発作が起こっても1回の発作とする。  
(土曜日の夕方及び日曜日の午前中に発作があれば、各週にそれぞれ報告する)

- ⑤ 発作コントロール不良または重症にて度々あるいは常に笛性喘鳴を伴う呼吸困難がある場合は、毎週発作として報告する。
- ⑥ 患者の年齢、地域を確認して報告する（地域は学校、職場ではなく、住所地とする）。
- ⑦ 前週の発作の報告を火曜日午前中までに入力する。

#### (4) 調査期間

平成 28 年 4 月 3 日～平成 29 年 4 月 1 日

## 2. 調査結果

### (1) 地区別、週別、年齢別発作報告数

(各週に対応する月日は、表 II-3 の通りである。例：第 1 週は 4 月 3 日より 4 月 9 日まで)

モニター医療機関から報告された総発作数は、延べ 11,785 名であった。（図 II-2）地区別、週別、年齢別の分類は表 II-4 のようになる。各地区の主な業態は、概略的にいと、A 地区は商業、住宅、B 地区は郊外地区、C 地区は塩田跡工場地帯、D 地区、E 地区は工業、F 地区、G 地区、H 地区は郊外地区である。

### (2) 地区別各週発作報告数（図 II-3）

A 地区 3,317 名（図 II-5）、B 地区 1,778 名（図 II-6）、C 地区 1,967 名（図 II-7）、D 地区 940 名（図 II-8）、E 地区 2,730 名（図 II-9）、F 地区 474 名（図 II-10）、G 地区 555 名（図 II-11）、H 地区 24 名（図 II-12）であった。

### (3) 年齢別各週発作報告数（表 II-4）

4 週毎に各年齢別に発作報告数を集計し、1-4 週（4 月 3 日～4 月 30 日）、5-8 週（5 月 1 日～5 月 28 日）、9-12 週（5 月 29 日～6 月 25 日）、13-16 週（6 月 26 日～7 月 23 日）、17-20 週（7 月 24 日～8 月 20 日）、21-24 週（8 月 21 日～9 月 17 日）、25-28 週（9 月 18 日～10 月 15 日）、29-32 週（10 月 16 日～11 月 12 日）、33-36 週（11 月 13 日～12 月 10 日）、37-40 週（12 月 11 日～1 月 7 日）、41-44 週（1 月 8 日～2 月 4 日）、45-48 週（2 月 5 日～3 月 4 日）、49-52 週（3 月 5 日～4 月 1 日）の各週群について Scheffe の検定を行った。（表 II-5～表 II-14）

0 歳の年間発作報告数は、178 名（図 II-13）であった。1-4 週は 17-20 週、21-24 週に対して有意（各々  $P < 0.05$ 、 $P < 0.05$ ）に、29-32 週は 5-8 週、9-12 週、

17-20週、21-24週、37-40週、41-44週、45-48週、49-52週に対して有意（各々P<0.05、P<0.05、P<0.01、P<0.01、P<0.05、P<0.05、P<0.01）に発作が多かった（表II-5）。

1-4歳の年間発作報告数は、1,568名（図II-14）であった。1-4週は37-40週、45-48週に対して有意（各々P<0.05、P<0.05）に、25-28週は1-4週、5-8週、9-12週、13-16週、17-20週、21-24週、33-36週、37-40週、41-44週、45-48週、49-52週に対して有意（各々P<0.05、P<0.01、P<0.01、P<0.01、P<0.01、P<0.01、P<0.01）に、29-32週は5-8週、9-12週、13-16週、17-20週、21-24週、33-36週、37-40週、41-44週、45-48週、49-52週に対して有意（各々P<0.01、P<0.01、P<0.01、P<0.05、P<0.01、P<0.01、P<0.01）に発作が多かった（表II-6）。

5-9歳の年間発作報告数は、1,256名（図II-15）であった。25-28週は1-4週、9-12週、13-16週、17-20週、21-24週、41-44週、45-48週に対して有意（各々P<0.05、P<0.05、P<0.05、P<0.01、P<0.01、P<0.01、P<0.05）に、29-32週は1-4週、5-8週、9-12週、13-16週、17-20週、21-24週、25-28週、33-36週、37-40週、41-44週、45-48週、49-52週に対して有意（各々P<0.01、P<0.01、P<0.01、P<0.01、P<0.01、P<0.05、P<0.05、P<0.01、P<0.01、P<0.01）に、33-36週は13-16週、17-20週、21-24週、41-44週に対して有意（各々P<0.05、P<0.05、P<0.05、P<0.01）に、37-40週は41-44週に対して有意（P<0.05）に、49-52週は41-44週に対して有意（P<0.05）に発作が多かった（表II-7）。

10-14歳の年間発作報告数は、505名（図II-16）であった。9-12週は17-20週、21-24週に対して有意（各々P<0.01、P<0.05）に、29-32週は17-20週、21-24週（各々P<0.01、P<0.05）に、49-52週は17-20週に対して有意（P<0.05）に発作が多かった（表II-8）。

15-19歳の年間発作報告数は、274名（図II-17）であった。25-28週は13-16週、21-24週に対して有意（各々P<0.05、P<0.05）に、29-32週は1-4週、5-8週、9-12週、13-16週、17-20週、21-24週、25-28週、33-36週、37-40週、41-44週、45-48週、49-52週に対して有意（各々P<0.01、P<0.01、P<0.01、P<0.01、P<0.01、P<0.01、P<0.01、P<0.01、P<0.01、P<0.01、P<0.01）に、33-36週は1-4週、5-8週、9-12週、13-16週、17-20週、21-24週、37-40週、45-48週に対して有意（各々P<0.05、P<0.01、P<0.05、P<0.01、P<0.05、P<0.01）に、41-44週は21-24週に対して有意（P<0.05）に、49-52週は21-24週に対して有意（P<0.05）に発作が多かった（表II-9）。

20-24歳の年間発作報告数は、325名（図II-18）であった。5-8週は9-12

週、13-16週、17-20週、21-24週、25-28週、37-40週、45-48週、49-52週に対して有意（各々P<0.01、P<0.01、P<0.01、P<0.05、P<0.01、P<0.01、P<0.05）に、29-32週は9-12週、13-16週、37-40週に対して有意（各々P<0.05、P<0.01、P<0.05）に、41-44週は13-16週に対して有意（P<0.05）に発作が多かった（表II-10）。

25-44歳の年間発作報告数は、2,291名（図II-19）であった。1-4週は21-24週、49-52週に対して有意（各々P<0.05、P<0.05）に、5-8週は13-16週、17-20週、21-24週、25-28週、49-52週に対して有意（各々P<0.05、P<0.05、P<0.05、P<0.05、P<0.05）に、29-32週は9-12週、13-16週、17-20週、21-24週、25-28週、41-44週、49-52週に対して有意（各々P<0.01、P<0.01、P<0.01、P<0.01、P<0.01）に、37-40週は21-24週、49-52週に対して有意（各々P<0.05、P<0.05）に発作が多かった（表II-11）。

45-64歳の年間発作報告数は、2,261名（図II-20）であった。29-32週は21-24週に対して有意（P<0.05）に、33-36週は5-8週、9-12週、13-16週、17-20週、21-24週に対して有意（各々P<0.05、P<0.05、P<0.05、P<0.05、P<0.01）に、41-44週は5-8週、9-12週、13-16週、17-20週、21-24週に対して有意（各々P<0.01、P<0.01、P<0.01、P<0.01、P<0.01）に、45-48週は21-24週に対して有意（P<0.05）に、49-52週は21-24週に対して有意（P<0.05）に発作が多かった（表II-12）。

65歳以上の年間発作報告数は、3,127名（図II-21）であった。1-4週は17-20週に対して有意（P<0.05）に、41-44週は17-20週に対して有意（P<0.05）に、45-48週は17-20週に対して有意（P<0.05）に発作が多かった（表II-13）。

全年齢の年間発作報告数は、11,785名（図II-22）であった。1-4週は17-20週、21-24週に対して有意（各々P<0.05、P<0.05）に、5-8週は17-20週に対して有意（P<0.05）に、25-28週は13-16週、17-20週、21-24週に対して有意（各々P<0.05、P<0.01、P<0.05）に、29-32週は1-4週、5-8週、9-12週、13-16週、17-20週、21-24週、25-28週、33-36週、37-40週、41-44週、45-48週、49-52週に対して有意（各々P<0.01、P<0.01、P<0.01、P<0.01、P<0.01、P<0.05、P<0.05、P<0.01、P<0.01、P<0.01、P<0.01、P<0.01、P<0.01、P<0.01）に、33-36週は13-16週、17-20週、21-24週に対して有意（各々P<0.05、P<0.01、P<0.05）に、41-44週は17-20週に対して有意（P<0.05）に発作が多かった（表II-14）。

#### （4）各地区の汚染度

地区別の各週の二酸化硫黄、一酸化窒素、二酸化窒素、オキシダント、浮遊粒子状物質について示した（図II-23～図II-46）。A地区は八代局の測定値を、B地区は御国野

局の測定値を、C地区は白浜局の測定値を、D地区は飾磨局の測定値を、E地区は広畠局と網干局の平均値を、F地区は飾西局と林田局の平均値を、G地区は香寺局の測定値を、また、全地区的値は（A+B+C+D+E+F+G）を7で割った平均値を示す。

各地区的測定値の年平均は、表II-15に示した。

これを各地区別に汚染度を順位づけると、次のようになった。

SO <sub>2</sub>	B > C・E > D > G > F > A
NO	D > E > B > C > A > F > G
NO <sub>2</sub>	D > E > C > A > B > F > G
Ox	B > C > G > E > A > F > D
SPM	C > B > A > D > E > F > G
PM2.5	C > A > D > E > B > F

二酸化硫黄、二酸化窒素、オキシダント、浮遊粒子状物質について、平成8年度から平成28年度までの各地区的年平均をグラフに示した（図II-47、図II-48、図II-49、図II-50）。

#### （5）大気汚染と気管支喘息発作との関係

平成28年度の1年間で見てみると、

A地区	5-9歳	NO <sub>2</sub>	R = -0.447
		PM2.5	R = -0.307
	45-64歳	SPM	R = -0.418
	全年齢	SPM	R = -0.367
B地区	0歳	Ox	R = -0.386
	25-44歳	SPM	R = 0.317
	45-64歳	Ox	R = -0.316
	65歳以上	Ox	R = -0.356
C地区	10-14歳	NO <sub>2</sub>	R = 0.406
D地区	0歳	SO <sub>2</sub>	R = 0.406
	10-14歳	NO <sub>2</sub>	R = 0.399
	65歳以上	SO <sub>2</sub>	R = -0.304
E地区	5-9歳	SO <sub>2</sub>	R = -0.429
		SPM	R = 0.349
	15-19歳	SO <sub>2</sub>	R = -0.394
	25-44歳	NO <sub>2</sub>	R = 0.406
	全年齢	SO <sub>2</sub>	R = 0.394

	$\text{NO}_2$	$R = 0.400$
全地区	15-19 歳	$\text{SO}_2$ $R = -0.387$
	25-44 歳	$\text{NO}_2$ $R = 0.305$
	45-64 歳	$\text{SO}_2$ $R = -0.532$
		$\text{NO}_2$ $R = 0.325$
		$\text{SPM}$ $R = -0.353$
	全年齢	$\text{SO}_2$ $R = -0.364$

であった。なお、五月の連休、お盆、年末年始の週は除外した。

過去 3 年間（平成 26-28 年）では、

A 地区 5-9 歳  $\text{NO}_2$   $R = -0.313$

であった。

表II-1

## 気管支喘息発作調査定点モニター（平成28年度）

地域	NO	会員名	医療機関名	住所
市川・夢前川間市域	1	大頭信義	だいとうクリニック	姫路市白銀町36番地1 中門ビル2階
	2	西庵利彦	にしあんクリニック内科・外科	姫路市龜井町16
	3	荻野俊夫	姫路医療生活共同組合立病院	姫路市市川台3丁目12
	4	寺田忠之	寺田内科・呼吸器科	姫路市城東町五軒屋3-6
	5	山田一仁	山田こどもクリニック	姫路市城東町五反田79-3 リバビル2階
	6	五百井寛明	五百井小児科	姫路市城北本町5-25
	7	井上省三	井上内科医院	姫路市博労町77
	8	黒坂文武	くろさか小児科アレルギー科	姫路市岩端町107-4 セントラル・ホーリング2階
	9	木花厚生	木花クリニック	姫路市南今宿3-6
	10	小山豊甫	ツカザキ記念病院	姫路市南車駒町1丁目5-5
	11	本郷彰裕	本郷小児科医院	姫路市新在家中の町14-17
	12	小松幹夫	こまつこどもクリニック	姫路市山吹1丁目3-5
	13	大田真路	大田医院	姫路市田寺東2丁目23-1
	14	田中明	田中クリニック	姫路市飾磨区三宅1丁目192田中興産ビル1階
	15	三和秀輔	三和内科医院	姫路市東延末5丁目86
	16	山本一郎	山木内科胃腸科	姫路市農沢町140 新姫路ビル2階
	17	姫路聖マリア病院(内)	姫路聖マリア病院	姫路市仁豐野650
	18	久異真章	姫路赤十字病院	姫路市下手野1丁目12-1
市川以東市域	19	石川誠	石川病院	姫路市別所野町別所2-150
	20	土居治	どいこどもクリニック	姫路市御国野町國分寺828
大塩・的形 八家・白浜 ・妻鹿	21	石田正矩	石田内科クリニック	姫路市白浜町宇佐崎中2丁目522-2
	22	井野隆弘	井野病院	姫路市大塩町沙咲1丁目27
	23	八若博司	はちわかこどもクリニック	姫路市白浜町神田2丁目95-2
	24	三宅良平	みやけ内科・循環器科	姫路市大塩町富前1
飾磨	25	岡勝巳	岡こどもクリニック	姫路市飾磨区阿成桜木825
	26	中谷裕司	中谷病院	姫路市飾磨区練江2501
	27	藤原克彦	藤原小児科クリニック	姫路市玉手1丁目193-2
	28	入江善一	入江病院	姫路市飾磨区英賀春日町2丁目25
広畑・網干	29	石橋悦次	石橋内科	姫路市広畑区東新町1-29
	30	岩根正宏	岩根クリニック	姫路市大津区大瀬183-1
	31	岡田究	岡田内科	姫路市大津区西土井7-3
	32	岡藤輝夫	岡藤小児科医院	姫路市広畑区正門通2丁目9-9
	33	野間大路	野間こどもクリニック	姫路市大津区天満189-2
	34	小龟孝夫	こがめ内科	姫路市網干区新在家1306
	35	轉馬博之	転馬こどもの診療所	姫路市網干区坦内東町132
	36	製鉄記念広畑病院(小)	製鉄記念広畑病院	姫路市広畑区夢前町3丁目1
書写・青山 林田	37	漢島博哉	漢島医院	姫路市白鳥台1丁目30-8
	38	三輪知己	三輪小児科	姫路市青山北3丁目18-8
	39	森田基之	森田医院	姫路市西夢前台1丁目69
	40	黒田祥二	黒田写病院	姫路市書写台2丁目28
香寺・夢前 安富	41	村瀬晃彦	村瀬田病院	姫路市夢前町前之庄2934-1
	42	松浦伸郎	松浦診療所	姫路市夢前町宮置232-7
	43	大西林吉安	大西富診療所	姫路市安富町安志1135-1
	44	早野克典	早野小児科	姫路市香寺町香呂77-1
H. 家島	45	荒木克之	荒木浦クリニック	姫路市家島町真浦字片山2379-1

平成28年4月1日現在

表 II-2

喘息発作報告システム 入力/修正

	0歳	1歳	2歳	3歳	4歳	5-9歳	10-14歳	15-19歳	20-24歳	25-44歳	45-64歳	65歳-
a.市川・夢前川間市域 男	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a.市川・夢前川間市域 女	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
b.市川以東市域 男	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
b.市川以東市域 女	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
c.大塩・的形・八家・白浜・妻鹿 男	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
c.大塩・的形・八家・白浜・妻鹿 女	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
d.節磨 男	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
d.節磨 女	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
e.庄内・網干 男	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
e.庄内・網干 女	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
f.書写・青山・林田 男	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
f.書写・青山・林田 女	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
g.香寺・夢前・安富 男	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
g.香寺・夢前・安富 女	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
h.家島 男	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
h.家島 女	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

コメント

保存 閉じる 送信

表II-3

平成28年度

第1週	4月 3日～4月 9日	第27週	10月 2日～10月 8日
第2週	4月 10日～4月 16日	第28週	10月 9日～10月 15日
第3週	4月 17日～4月 23日	第29週	10月 16日～10月 22日
第4週	4月 24日～4月 30日	第30週	10月 23日～10月 29日
第5週	5月 1日～5月 7日	第31週	10月 30日～11月 5日
第6週	5月 8日～5月 14日	第32週	11月 6日～11月 12日
第7週	5月 15日～5月 21日	第33週	11月 13日～11月 19日
第8週	5月 22日～5月 28日	第34週	11月 20日～11月 26日
第9週	5月 29日～6月 4日	第35週	11月 27日～12月 3日
第10週	6月 5日～6月 11日	第36週	12月 4日～12月 10日
第11週	6月 12日～6月 18日	第37週	12月 11日～12月 17日
第12週	6月 19日～6月 25日	第38週	12月 18日～12月 24日
第13週	6月 26日～7月 2日	第39週	12月 25日～12月 31日
第14週	7月 3日～7月 9日	第40週	1月 1日～1月 7日
第15週	7月 10日～7月 16日	第41週	1月 8日～1月 14日
第16週	7月 17日～7月 23日	第42週	1月 15日～1月 21日
第17週	7月 24日～7月 30日	第43週	1月 22日～1月 28日
第18週	7月 31日～8月 6日	第44週	1月 29日～2月 4日
第19週	8月 7日～8月 13日	第45週	2月 5日～2月 11日
第20週	8月 14日～8月 20日	第46週	2月 12日～2月 18日
第21週	8月 21日～8月 27日	第47週	2月 19日～2月 25日
第22週	8月 28日～9月 3日	第48週	2月 26日～3月 4日
第23週	9月 4日～9月 10日	第49週	3月 5日～3月 11日
第24週	9月 11日～9月 17日	第50週	3月 12日～3月 18日
第25週	9月 18日～9月 24日	第51週	3月 19日～3月 25日
第26週	9月 25日～10月 1日	第52週	3月 26日～4月 1日

表 II - 4

## 喘息発作集計表

地区別・年齢別集計表(2016年4月)

第1週

	0歳	1-4歳	5-9歳	10-14歳	15-19歳	20-24歳	25-44歳	45-64歳	65歳-	合計
a. 市川・夢前川間市域	0	6	3	1	2	2	14	18	15	61
b. 市川以東市域	2	9	3	0	0	1	5	4	5	29
c. 白浜・八家・大塩・的形・妻鹿	0	1	2	4	0	0	6	8	17	38
d. 飾磨	0	4	2	1	0	1	4	1	3	16
e. 広畑・網干	0	5	6	2	0	2	12	10	31	68
f. 書写・青山・林田	0	1	1	0	0	2	1	2	1	8
g. 香寺・夢前・安富	1	3	2	0	0	0	2	2	2	12
h. 家島	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	3	29	19	8	2	8	44	45	74	232

第2週

	0歳	1-4歳	5-9歳	10-14歳	15-19歳	20-24歳	25-44歳	45-64歳	65歳-	合計
a. 市川・夢前川間市域	0	6	3	2	1	3	18	10	16	59
b. 市川以東市域	9	20	4	0	0	1	5	6	9	54
c. 白浜・八家・大塩・的形・妻鹿	0	7	4	0	0	0	8	10	11	40
d. 飾磨	0	4	4	0	0	0	3	3	3	17
e. 広畑・網干	1	2	2	3	0	1	11	11	13	44
f. 書写・青山・林田	0	0	0	0	0	0	0	2	1	3
g. 香寺・夢前・安富	2	1	2	0	0	0	1	4	0	10
h. 家島	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
合計	12	40	19	5	1	6	46	46	53	228

第3週

	0歳	1-4歳	5-9歳	10-14歳	15-19歳	20-24歳	25-44歳	45-64歳	65歳-	合計
a. 市川・夢前川間市域	0	14	7	1	2	0	22	16	18	80
b. 市川以東市域	3	3	2	1	1	1	4	4	3	22
c. 白浜・八家・大塩・的形・妻鹿	0	7	4	1	2	2	8	8	21	53
d. 飾磨	0	1	3	1	0	0	7	3	0	15
e. 広畑・網干	0	0	2	1	1	2	9	10	24	49
f. 書写・青山・林田	0	3	0	1	0	0	2	1	1	8
g. 香寺・夢前・安富	0	6	4	0	0	1	4	2	0	17
h. 家島	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	3	34	22	6	6	6	56	44	67	244

第4週

	0歳	1-4歳	5-9歳	10-14歳	15-19歳	20-24歳	25-44歳	45-64歳	65歳-	合計
a. 市川・夢前川間市域	0	7	7	5	2	4	16	10	18	69
b. 市川以東市域	4	9	5	2	0	2	5	3	3	33
c. 白浜・八家・大塩・的形・妻鹿	0	6	4	1	2	0	11	15	18	57
d. 飾磨	0	3	3	1	0	0	5	3	0	15
e. 広畑・網干	0	2	5	1	3	2	9	10	27	59
f. 書写・青山・林田	0	3	1	1	0	0	5	1	1	12
g. 香寺・夢前・安富	0	1	1	3	0	0	0	0	4	9
h. 家島	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
合計	4	32	26	14	7	8	51	42	71	255

## 喘息発作集計表

地区別・年齢別集計表(2016年5月)

第5週

	0歳	1~4歳	5~9歳	10~14歳	15~19歳	20~24歳	25~44歳	45~64歳	65歳~	合計
a. 市川・夢前川間市域	1	4	6	2	1	5	17	11	19	66
b. 市川以東市域	3	4	7	2	1	3	3	3	3	29
c. 白浜・八家・大塩・的形・妻鹿	0	4	6	1	0	1	7	4	13	36
d. 飾磨	0	1	5	4	1	2	3	1	1	18
e. 広畑・網干	0	4	2	1	0	1	4	7	8	27
f. 書写・青山・林田	0	0	1	0	0	0	3	1	1	6
g. 香寺・夢前・安富	0	1	0	0	0	0	0	1	1	3
h. 家島	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	4	18	27	10	3	12	37	28	46	185

第6週

	0歳	1~4歳	5~9歳	10~14歳	15~19歳	20~24歳	25~44歳	45~64歳	65歳~	合計
a. 市川・夢前川間市域	1	8	8	5	3	1	13	16	23	78
b. 市川以東市域	1	5	4	2	1	1	7	6	6	33
c. 白浜・八家・大塩・的形・妻鹿	0	2	2	1	1	3	11	8	17	45
d. 飾磨	0	4	4	2	0	0	9	1	2	22
e. 広畑・網干	0	4	1	2	0	2	21	13	26	69
f. 書写・青山・林田	0	2	1	1	0	0	2	3	1	10
g. 香寺・夢前・安富	3	3	1	0	1	0	3	4	1	16
h. 家島	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	5	28	21	13	6	7	66	51	76	273

第7週

	0歳	1~4歳	5~9歳	10~14歳	15~19歳	20~24歳	25~44歳	45~64歳	65歳~	合計
a. 市川・夢前川間市域	0	15	5	1	1	5	16	12	12	67
b. 市川以東市域	2	3	11	2	0	1	5	2	7	33
c. 白浜・八家・大塩・的形・妻鹿	0	4	6	0	0	0	7	7	15	39
d. 飾磨	0	6	3	1	0	0	4	6	1	21
e. 広畑・網干	0	2	4	0	0	1	11	10	19	47
f. 書写・青山・林田	0	1	1	0	0	0	4	2	4	12
g. 香寺・夢前・安富	1	3	1	0	0	0	1	3	1	10
h. 家島	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2
合計	3	34	31	4	1	7	49	43	59	231

第8週

	0歳	1~4歳	5~9歳	10~14歳	15~19歳	20~24歳	25~44歳	45~64歳	65歳~	合計
a. 市川・夢前川間市域	0	5	4	1	1	4	23	9	14	61
b. 市川以東市域	0	13	4	0	0	2	11	2	6	38
c. 白浜・八家・大塩・的形・妻鹿	0	2	3	1	0	3	6	7	18	40
d. 飾磨	0	4	4	1	0	2	8	2	2	23
e. 広畑・網干	0	2	0	3	1	4	7	11	22	50
f. 書写・青山・林田	0	0	0	0	0	0	1	2	1	4
g. 香寺・夢前・安富	0	4	3	0	0	0	1	1	2	11
h. 家島	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	0	30	18	6	2	15	57	34	65	227

## 喘息発作集計表

地区別・年齢別集計表(2016年6月)

第9週

	0歳	1~4歳	5~9歳	10~14歳	15~19歳	20~24歳	25~44歳	45~64歳	65歳~	合計
a. 市川・夢前川間市域	1	2	5	5	2	2	12	15	15	59
b. 市川以東市域	2	10	0	1	0	0	4	5	4	26
c. 白浜・八家・大塩・的形・妻鹿	0	2	2	2	2	0	6	4	13	31
d. 飾磨	0	3	4	2	3	1	8	3	5	29
e. 広畠・網干	0	1	2	5	1	2	12	7	18	48
f. 書写・青山・林田	0	0	3	0	1	0	4	3	1	12
g. 香寺・夢前・安富	0	2	0	0	0	0	1	1	1	5
h. 家島	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	3	20	16	15	9	5	47	38	57	210

第10週

	0歳	1~4歳	5~9歳	10~14歳	15~19歳	20~24歳	25~44歳	45~64歳	65歳~	合計
a. 市川・夢前川間市域	0	6	6	1	0	1	16	13	24	67
b. 市川以東市域	2	7	2	5	1	0	5	4	5	31
c. 白浜・八家・大塩・的形・妻鹿	0	2	2	2	0	0	6	6	12	30
d. 飾磨	0	3	1	2	1	1	3	2	1	14
e. 広畠・網干	0	2	2	2	2	1	6	12	23	50
f. 書写・青山・林田	0	1	1	1	0	0	2	3	1	9
g. 香寺・夢前・安富	0	2	0	0	0	0	1	2	1	6
h. 家島	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
合計	2	23	14	13	4	3	39	43	67	208

第11週

	0歳	1~4歳	5~9歳	10~14歳	15~19歳	20~24歳	25~44歳	45~64歳	65歳~	合計
a. 市川・夢前川間市域	1	4	5	2	0	2	14	8	11	47
b. 市川以東市域	0	8	8	9	1	1	1	4	4	36
c. 白浜・八家・大塩・的形・妻鹿	0	3	4	1	1	0	10	8	13	40
d. 飾磨	0	3	1	2	0	0	2	1	1	10
e. 広畠・網干	1	1	3	0	0	2	13	7	18	45
f. 書写・青山・林田	0	0	1	2	0	0	3	3	2	11
g. 香寺・夢前・安富	3	7	2	0	0	0	3	1	1	17
h. 家島	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
合計	5	26	24	16	2	5	47	32	50	207

第12週

	0歳	1~4歳	5~9歳	10~14歳	15~19歳	20~24歳	25~44歳	45~64歳	65歳~	合計
a. 市川・夢前川間市域	1	8	3	4	1	2	14	18	18	69
b. 市川以東市域	0	19	9	2	0	1	2	3	5	41
c. 白浜・八家・大塩・的形・妻鹿	0	3	11	2	0	0	3	8	16	43
d. 飾磨	0	4	1	1	0	0	1	0	1	8
e. 広畠・網干	0	1	4	2	0	2	5	8	20	42
f. 書写・青山・林田	0	0	1	0	0	0	2	2	0	5
g. 香寺・夢前・安富	0	3	0	0	0	0	3	1	1	8
h. 家島	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	1	38	29	11	1	5	30	40	61	216

第13週

	0歳	1~4歳	5~9歳	10~14歳	15~19歳	20~24歳	25~44歳	45~64歳	65歳~	合計
a. 市川・夢前川間市域	2	6	4	1	0	0	11	10	19	53
b. 市川以東市域	6	9	1	6	0	0	1	5	1	29
c. 白浜・八家・大塩・的形・妻鹿	0	5	1	2	1	1	7	6	15	38
d. 飾磨	0	2	2	2	0	1	3	2	1	13
e. 広畠・網干	0	2	3	2	2	2	12	10	20	53
f. 書写・青山・林田	0	0	1	0	1	1	0	3	1	7
g. 香寺・夢前・安富	1	4	0	2	0	0	2	3	1	13
h. 家島	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	9	28	12	15	4	5	36	39	58	206

## 喘息発作集計表

地区別・年齢別集計表（2016年7月）

第14週

	0歳	1~4歳	5~9歳	10~14歳	15~19歳	20~24歳	25~44歳	45~64歳	65歳~	合計
a. 市川・夢前川間市域	0	8	8	4	0	0	13	5	8	46
b. 市川以東市域	3	10	4	1	0	1	8	4	5	36
c. 白浜・八家・大塩・的形・妻鹿	0	1	2	1	0	0	5	8	15	32
d. 飾磨	2	4	2	1	1	0	2	2	1	15
e. 広畠・網干	0	4	4	1	0	0	8	9	11	37
f. 書写・青山・林田	0	2	1	0	0	0	3	3	1	10
g. 香寺・夢前・安富	2	0	0	0	0	0	1	1	2	6
h. 家島	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	7	29	21	8	1	1	40	32	43	182

第15週

	0歳	1~4歳	5~9歳	10~14歳	15~19歳	20~24歳	25~44歳	45~64歳	65歳~	合計
a. 市川・夢前川間市域	0	8	6	3	0	0	13	8	15	53
b. 市川以東市域	1	17	5	2	0	1	11	6	6	49
c. 白浜・八家・大塩・的形・妻鹿	0	2	4	1	0	1	3	6	11	28
d. 飾磨	1	1	2	0	1	0	4	3	2	14
e. 広畠・網干	0	2	0	2	1	2	11	10	24	52
f. 書写・青山・林田	0	0	0	1	0	0	5	1	2	9
g. 香寺・夢前・安富	1	2	2	1	0	1	3	0	1	11
h. 家島	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
合計	3	33	19	10	2	5	50	34	61	217

第16週

	0歳	1~4歳	5~9歳	10~14歳	15~19歳	20~24歳	25~44歳	45~64歳	65歳~	合計
a. 市川・夢前川間市域	0	5	8	2	0	0	9	12	15	51
b. 市川以東市域	0	7	4	1	1	1	3	5	3	25
c. 白浜・八家・大塩・的形・妻鹿	0	3	3	0	1	1	7	8	12	35
d. 飾磨	0	4	6	1	1	1	1	2	1	17
e. 広畠・網干	0	1	5	0	0	0	8	12	20	46
f. 書写・青山・林田	0	2	0	0	0	0	0	4	4	10
g. 香寺・夢前・安富	0	2	1	1	0	1	1	2	0	8
h. 家島	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
合計	0	24	27	5	3	4	30	45	55	193

第17週

	0歳	1~4歳	5~9歳	10~14歳	15~19歳	20~24歳	25~44歳	45~64歳	65歳~	合計
a. 市川・夢前川間市域	1	11	7	1	0	0	12	13	17	62
b. 市川以東市域	0	12	8	0	2	2	8	5	9	46
c. 白浜・八家・大塩・的形・妻鹿	0	3	2	1	0	2	11	9	12	40
d. 飾磨	0	4	2	0	1	2	0	1	4	14
e. 広畠・網干	0	4	2	0	0	1	6	6	4	23
f. 書写・青山・林田	0	0	1	1	0	0	0	1	3	6
g. 香寺・夢前・安富	0	0	1	0	0	0	4	1	1	7
h. 家島	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	1	34	23	3	3	7	41	36	50	198

## 喘息発作集計表

地区別・年齢別集計表(2016年8月)

第18週

	0歳	1~4歳	5~9歳	10~14歳	15~19歳	20~24歳	25~44歳	45~64歳	65歳~	合計
a. 市川・夢前川間市域	1	6	7	3	2	1	14	12	14	60
b. 市川以東市域	2	11	1	0	0	0	10	5	3	32
c. 白浜・八家・大塩・的形・妻鹿	0	5	2	1	0	0	5	11	18	42
d. 飾磨	0	2	2	0	1	1	6	1	2	15
e. 広畑・網干	0	2	2	1	1	1	7	9	18	41
f. 書写・青山・林田	0	1	1	0	0	0	2	3	2	9
g. 香寺・夢前・安富	0	2	0	0	0	1	1	1	0	5
h. 家島	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	3	29	15	5	4	4	45	42	57	204

第19週

	0歳	1~4歳	5~9歳	10~14歳	15~19歳	20~24歳	25~44歳	45~64歳	65歳~	合計
a. 市川・夢前川間市域	0	5	13	1	1	4	10	12	8	54
b. 市川以東市域	1	6	3	0	1	1	5	4	5	26
c. 白浜・八家・大塩・的形・妻鹿	0	1	3	0	2	1	5	8	10	30
d. 飾磨	0	2	2	0	0	0	2	4	1	11
e. 広畑・網干	0	5	1	1	1	0	10	16	18	52
f. 書写・青山・林田	0	0	1	0	0	0	3	2	0	6
g. 香寺・夢前・安富	0	5	3	1	0	0	2	0	1	12
h. 家島	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
合計	1	24	26	3	5	6	37	47	43	192

第20週

	0歳	1~4歳	5~9歳	10~14歳	15~19歳	20~24歳	25~44歳	45~64歳	65歳~	合計
a. 市川・夢前川間市域	0	1	1	1	0	2	8	8	16	37
b. 市川以東市域	1	7	3	4	1	0	4	2	2	24
c. 白浜・八家・大塩・的形・妻鹿	0	3	3	2	1	0	2	4	16	31
d. 飾磨	0	1	2	1	0	1	2	2	2	11
e. 広畑・網干	0	0	1	0	0	1	10	7	14	33
f. 書写・青山・林田	0	0	0	1	0	1	1	3	2	8
g. 香寺・夢前・安富	0	1	1	1	0	0	1	1	2	7
h. 家島	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	1	13	11	10	2	5	28	27	54	151

第21週

	0歳	1~4歳	5~9歳	10~14歳	15~19歳	20~24歳	25~44歳	45~64歳	65歳~	合計
a. 市川・夢前川間市域	0	9	9	3	0	2	10	11	25	69
b. 市川以東市域	1	5	4	2	1	1	3	5	5	27
c. 白浜・八家・大塩・的形・妻鹿	0	5	2	1	0	0	7	7	14	36
d. 飾磨	0	1	1	0	0	0	4	2	5	13
e. 広畑・網干	0	2	2	1	0	3	7	12	29	56
f. 書写・青山・林田	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2
g. 香寺・夢前・安富	0	1	0	0	0	0	0	1	1	3
h. 家島	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	1	23	18	7	1	6	32	39	79	206

第22週

	0歳	1~4歳	5~9歳	10~14歳	15~19歳	20~24歳	25~44歳	45~64歳	65歳~	合計
a. 市川・夢前川間市域	0	6	9	1	0	1	7	11	15	50
b. 市川以東市域	0	6	3	3	0	0	3	1	1	17
c. 白浜・八家・大塩・的形・妻鹿	0	4	3	0	0	1	8	6	14	36
d. 飾磨	0	4	1	2	0	1	3	0	1	12
e. 広畑・網干	0	1	3	0	0	0	5	10	17	36
f. 書写・青山・林田	0	1	0	0	0	0	0	3	2	6
g. 香寺・夢前・安富	0	1	0	0	0	1	0	0	3	5
h. 家島	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2
合計	0	23	19	6	0	4	26	32	54	164

## 喘息発作集計表

地区別・年齢別集計表（2016年9月）

第23週

	0歳	1~4歳	5~9歳	10~14歳	15~19歳	20~24歳	25~44歳	45~64歳	65歳~	合計
a. 市川・夢前川間市域	0	9	6	0	3	0	12	6	17	53
b. 市川以東市域	3	16	4	0	2	1	2	5	0	33
c. 白浜・八家・大塩・的形・妻鹿	0	3	0	0	0	1	8	7	13	32
d. 飾磨	0	3	2	2	0	2	5	1	7	22
e. 広畑・網干	0	3	0	1	1	3	8	6	18	40
f. 書写・青山・林田	0	0	1	0	0	0	3	3	1	8
g. 香寺・夢前・安富	0	2	0	1	0	0	5	2	0	10
h. 家島	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	3	36	13	4	6	7	43	30	56	198

第24週

	0歳	1~4歳	5~9歳	10~14歳	15~19歳	20~24歳	25~44歳	45~64歳	65歳~	合計
a. 市川・夢前川間市域	0	7	6	3	0	1	11	10	12	50
b. 市川以東市域	2	9	7	3	1	1	7	6	3	39
c. 白浜・八家・大塩・的形・妻鹿	0	5	3	1	0	1	6	7	17	40
d. 飾磨	0	4	4	0	0	0	6	3	3	20
e. 広畑・網干	0	8	1	2	0	2	11	6	17	47
f. 書写・青山・林田	0	1	3	0	0	0	2	2	3	11
g. 香寺・夢前・安富	0	2	0	1	0	0	3	0	2	8
h. 家島	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	2	36	24	10	1	5	46	34	57	215

第25週

	0歳	1~4歳	5~9歳	10~14歳	15~19歳	20~24歳	25~44歳	45~64歳	65歳~	合計
a. 市川・夢前川間市域	0	14	7	1	0	2	13	12	16	65
b. 市川以東市域	1	9	3	1	0	0	1	2	1	18
c. 白浜・八家・大塩・的形・妻鹿	0	5	2	0	1	0	5	8	7	28
d. 飾磨	0	5	2	1	2	0	4	3	2	19
e. 広畑・網干	0	1	0	1	3	3	7	10	18	43
f. 書写・青山・林田	0	2	0	0	0	0	3	3	1	9
g. 香寺・夢前・安富	0	4	0	0	0	0	1	2	3	10
h. 家島	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
合計	1	40	14	4	6	5	34	41	48	193

第26週

	0歳	1~4歳	5~9歳	10~14歳	15~19歳	20~24歳	25~44歳	45~64歳	65歳~	合計
a. 市川・夢前川間市域	1	16	8	6	2	3	10	15	15	76
b. 市川以東市域	0	19	8	3	0	1	6	3	4	44
c. 白浜・八家・大塩・的形・妻鹿	0	0	0	0	0	1	8	7	13	29
d. 飾磨	0	2	6	1	1	0	3	5	5	23
e. 広畑・網干	0	4	2	0	2	2	7	12	17	46
f. 書写・青山・林田	0	2	1	4	0	0	2	3	1	13
g. 香寺・夢前・安富	0	4	1	0	0	1	2	4	2	14
h. 家島	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	1	47	26	14	5	8	38	49	57	245

## 喘息发作集計表

地区別・年齢別集計表（2016年10月）

第27週

	0歳	1-4歳	5-9歳	10-14歳	15-19歳	20-24歳	25-44歳	45-64歳	65歳-	合計
a. 市川・夢前川間市域	2	9	12	2	4	4	10	8	16	67
b. 市川以東市域	5	29	13	1	1	1	6	6	3	65
c. 白浜・八家・大塩・的形・妻鹿	0	6	1	1	0	0	4	10	13	35
d. 飾磨	0	5	3	0	1	0	5	1	4	19
e. 広畠・網干	0	5	6	1	1	1	5	7	25	51
f. 書写・青山・林田	0	2	5	0	0	0	1	2	4	14
g. 香寺・夢前・安富	0	3	4	0	0	0	3	3	1	14
h. 家島	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	7	59	44	5	7	6	34	37	66	265

第28週

	0歳	1-4歳	5-9歳	10-14歳	15-19歳	20-24歳	25-44歳	45-64歳	65歳-	合計
a. 市川・夢前川間市域	2	17	9	5	3	1	20	15	13	85
b. 市川以東市域	5	15	5	3	0	2	5	5	7	47
c. 白浜・八家・大塩・的形・妻鹿	0	7	7	2	0	0	6	5	12	39
d. 飾磨	1	6	10	2	1	1	3	3	3	30
e. 広畠・網干	0	0	5	4	1	0	7	9	18	44
f. 書写・青山・林田	0	2	2	1	1	1	2	4	1	14
g. 香寺・夢前・安富	1	5	3	2	0	0	0	5	4	20
h. 家島	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
合計	9	52	41	19	6	5	43	47	58	280

第29週

	0歳	1-4歳	5-9歳	10-14歳	15-19歳	20-24歳	25-44歳	45-64歳	65歳-	合計
a. 市川・夢前川間市域	1	9	8	3	7	1	22	11	14	76
b. 市川以東市域	1	16	10	2	2	1	7	4	2	45
c. 白浜・八家・大塩・的形・妻鹿	0	2	0	2	3	1	9	8	14	39
d. 飾磨	0	6	9	4	2	0	4	4	3	32
e. 広畠・網干	0	3	3	1	1	3	9	5	25	50
f. 書写・青山・林田	0	1	3	0	0	2	3	5	1	15
g. 香寺・夢前・安富	2	8	3	1	1	4	4	2	1	26
h. 家島	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	4	45	36	13	16	12	58	39	60	283

第30週

	0歳	1-4歳	5-9歳	10-14歳	15-19歳	20-24歳	25-44歳	45-64歳	65歳-	合計
a. 市川・夢前川間市域	4	9	10	3	3	1	12	11	20	73
b. 市川以東市域	5	11	15	3	2	0	4	4	2	46
c. 白浜・八家・大塩・的形・妻鹿	0	7	6	5	3	1	11	5	16	54
d. 飾磨	0	1	6	1	2	2	5	1	2	20
e. 広畠・網干	0	4	8	2	5	3	14	19	19	74
f. 書写・青山・林田	1	0	2	1	1	0	0	1	6	12
g. 香寺・夢前・安富	0	6	1	2	1	0	5	1	0	16
h. 家島	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	10	38	48	17	17	7	51	42	65	295

## 喘息発作集計表

地区別・年齢別集計表(2016年11月)

第31週

	0歳	1-4歳	5-9歳	10-14歳	15-19歳	20-24歳	25-44歳	45-64歳	65歳-	合計
a. 市川・夢前川間市域	1	11	10	2	3	1	21	13	13	75
b. 市川以東市域	5	13	5	1	0	2	7	10	1	44
c. 白浜・八家・大塩・的形・妻鹿	1	4	1	1	3	1	11	16	11	49
d. 飾磨	0	7	7	2	3	1	4	1	1	26
e. 広畑・網干	0	8	9	1	2	2	15	13	21	71
f. 書写・青山・林田	0	2	0	1	2	0	4	3	2	14
g. 香寺・夢前・安富	1	3	4	0	0	0	3	3	2	16
h. 家島	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	8	48	36	8	13	7	65	59	51	295

第32週

	0歳	1-4歳	5-9歳	10-14歳	15-19歳	20-24歳	25-44歳	45-64歳	65歳-	合計
a. 市川・夢前川間市域	0	7	2	4	4	1	16	13	19	66
b. 市川以東市域	7	25	19	6	0	1	13	5	1	77
c. 白浜・八家・大塩・的形・妻鹿	0	5	4	4	3	0	6	10	17	49
d. 飾磨	0	2	7	1	1	1	5	4	2	23
e. 広畑・網干	0	8	7	1	1	3	10	14	25	69
f. 書写・青山・林田	0	2	1	1	1	1	4	4	1	15
g. 香寺・夢前・安富	0	2	3	1	11	0	6	3	0	26
h. 家島	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	7	51	43	18	21	7	60	53	65	325

第33週

	0歳	1-4歳	5-9歳	10-14歳	15-19歳	20-24歳	25-44歳	45-64歳	65歳-	合計
a. 市川・夢前川間市域	0	7	6	3	0	1	21	12	14	64
b. 市川以東市域	4	16	5	3	1	0	4	5	0	38
c. 白浜・八家・大塩・的形・妻鹿	0	2	3	3	1	0	10	9	14	42
d. 飾磨	0	2	8	3	1	0	5	0	5	24
e. 広畑・網干	0	4	5	1	2	6	16	20	17	71
f. 書写・青山・林田	0	1	0	0	1	0	0	4	1	7
g. 香寺・夢前・安富	0	5	1	0	2	0	2	0	1	11
h. 家島	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
合計	4	37	29	13	8	7	58	50	52	258

第34週

	0歳	1-4歳	5-9歳	10-14歳	15-19歳	20-24歳	25-44歳	45-64歳	65歳-	合計
a. 市川・夢前川間市域	0	12	7	2	0	1	15	12	21	70
b. 市川以東市域	4	12	2	0	2	2	4	5	1	32
c. 白浜・八家・大塩・的形・妻鹿	0	3	8	3	1	3	11	14	18	61
d. 飾磨	0	1	2	0	0	0	7	3	2	15
e. 広畑・網干	0	5	8	2	2	3	8	13	21	62
f. 書写・青山・林田	0	4	2	0	0	0	3	3	1	13
g. 香寺・夢前・安富	0	1	3	2	0	0	1	2	0	9
h. 家島	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2
合計	4	39	33	9	5	9	49	52	64	264

第35週

	0歳	1-4歳	5-9歳	10-14歳	15-19歳	20-24歳	25-44歳	45-64歳	65歳-	合計
a. 市川・夢前川間市域	0	4	8	1	2	1	13	14	19	62
b. 市川以東市域	5	12	3	0	0	0	6	7	2	35
c. 白浜・八家・大塩・的形・妻鹿	0	2	3	1	4	1	8	13	12	44
d. 飾磨	0	0	2	2	0	2	5	3	4	18
e. 広畑・網干	1	5	7	4	3	4	10	12	19	65
f. 書写・青山・林田	0	1	2	0	0	0	5	3	1	12
g. 香寺・夢前・安富	1	3	0	0	0	0	1	2	0	7
h. 家島	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
合計	7	27	25	8	9	8	49	54	57	244

## 喘息発作集計表

地区別・年齢別集計表（2016年12月）

第36週

	0歳	1-4歳	5-9歳	10-14歳	15-19歳	20-24歳	25-44歳	45-64歳	65歳-	合計
a. 市川・夢前川間市域	0	9	6	1	3	0	10	15	22	66
b. 市川以東市域	0	3	1	2	1	0	4	9	2	22
c. 白浜・八家・大塩・的形・妻鹿	0	3	5	4	2	0	4	7	20	45
d. 飾磨	0	2	3	4	0	1	2	1	1	14
e. 広畑・網干	0	0	14	0	2	3	12	12	25	68
f. 書写・青山・林田	0	0	2	0	1	0	1	1	1	6
g. 香寺・夢前・安富	0	2	0	1	1	0	2	3	3	12
h. 家島	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
合計	0	19	31	12	11	4	35	48	74	234

第37週

	0歳	1-4歳	5-9歳	10-14歳	15-19歳	20-24歳	25-44歳	45-64歳	65歳-	合計
a. 市川・夢前川間市域	1	10	10	7	0	4	18	19	21	90
b. 市川以東市域	2	9	2	2	1	2	4	6	2	30
c. 白浜・八家・大塩・的形・妻鹿	0	3	4	3	2	1	8	9	18	48
d. 飾磨	0	4	6	5	0	0	10	5	4	34
e. 広畑・網干	0	10	3	2	2	1	14	12	22	66
f. 書写・青山・林田	0	0	0	2	0	0	2	9	2	15
g. 香寺・夢前・安富	0	1	1	1	0	0	5	2	2	12
h. 家島	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
合計	3	37	26	22	5	9	61	62	71	296

第38週

	0歳	1-4歳	5-9歳	10-14歳	15-19歳	20-24歳	25-44歳	45-64歳	65歳-	合計
a. 市川・夢前川間市域	0	9	5	3	3	1	23	10	14	68
b. 市川以東市域	2	6	7	0	0	0	8	1	5	29
c. 白浜・八家・大塩・的形・妻鹿	0	1	7	1	1	0	7	7	15	39
d. 飾磨	0	0	3	3	0	0	6	1	0	13
e. 広畑・網干	0	7	7	4	1	1	12	22	24	78
f. 書写・青山・林田	0	0	1	0	0	0	2	1	3	7
g. 香寺・夢前・安富	1	1	0	0	1	0	0	4	4	11
h. 家島	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2
合計	3	24	30	11	6	2	58	48	65	247

第39週

	0歳	1-4歳	5-9歳	10-14歳	15-19歳	20-24歳	25-44歳	45-64歳	65歳-	合計
a. 市川・夢前川間市域	0	1	5	3	1	1	21	13	12	57
b. 市川以東市域	3	11	4	0	1	0	2	2	4	27
c. 白浜・八家・大塩・的形・妻鹿	1	2	1	0	0	0	3	0	2	9
d. 飾磨	0	3	3	1	1	0	2	3	4	17
e. 広畑・網干	0	4	10	1	0	0	2	8	13	38
f. 書写・青山・林田	1	0	1	0	0	0	0	2	5	9
g. 香寺・夢前・安富	1	0	0	0	1	0	2	0	1	5
h. 家島	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	6	21	24	5	4	1	32	28	41	162

## 喘息発作集計表

地区別・年齢別集計表（2017年1月）

第40週

	0歳	1-4歳	5-9歳	10-14歳	15-19歳	20-24歳	25-44歳	45-64歳	65歳-	合計
a. 市川・夢前川間市域	0	2	7	1	0	0	19	9	16	54
b. 市川以東市域	0	0	3	1	0	2	7	5	4	22
c. 白浜・八家・大塩・的形・妻鹿	0	0	4	0	1	1	5	11	9	31
d. 飾磨	0	0	2	1	0	0	6	5	1	15
e. 広畑・網干	0	1	3	1	1	1	5	7	5	24
f. 書写・青山・林田	0	0	0	0	0	0	1	2	0	3
g. 香寺・夢前・安富	0	1	0	0	0	1	3	1	2	8
h. 家島	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	0	4	19	4	2	5	46	40	37	157

第41週

	0歳	1-4歳	5-9歳	10-14歳	15-19歳	20-24歳	25-44歳	45-64歳	65歳-	合計
a. 市川・夢前川間市域	6	6	5	2	1	2	19	17	21	79
b. 市川以東市域	1	2	0	0	0	2	2	10	1	18
c. 白浜・八家・大塩・的形・妻鹿	0	0	1	1	1	1	8	12	19	43
d. 飾磨	0	1	2	2	1	1	8	2	5	22
e. 広畑・網干	0	2	3	0	1	2	7	14	26	55
f. 書写・青山・林田	0	1	0	1	1	1	5	1	3	13
g. 香寺・夢前・安富	0	1	0	0	0	1	5	2	0	9
h. 家島	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2
合計	7	13	11	6	5	10	54	60	75	241

第42週

	0歳	1-4歳	5-9歳	10-14歳	15-19歳	20-24歳	25-44歳	45-64歳	65歳-	合計
a. 市川・夢前川間市域	0	8	6	1	0	2	14	12	16	59
b. 市川以東市域	2	8	1	2	0	3	5	10	2	33
c. 白浜・八家・大塩・的形・妻鹿	0	1	2	0	1	2	5	11	13	35
d. 飾磨	0	1	3	3	0	0	3	4	6	20
e. 広畑・網干	0	2	1	2	2	2	7	14	20	50
f. 書写・青山・林田	0	0	0	0	0	0	3	2	1	6
g. 香寺・夢前・安富	0	1	1	1	0	0	0	0	1	5
h. 家島	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	2	21	14	9	4	9	37	53	59	208

第43週

	0歳	1-4歳	5-9歳	10-14歳	15-19歳	20-24歳	25-44歳	45-64歳	65歳-	合計
a. 市川・夢前川間市域	0	9	4	2	2	0	12	17	23	69
b. 市川以東市域	1	8	6	2	3	2	4	5	3	34
c. 白浜・八家・大塩・的形・妻鹿	0	6	3	4	0	2	5	13	22	55
d. 飾磨	0	2	0	0	0	0	4	2	1	9
e. 広畑・網干	1	4	5	1	1	3	7	14	21	57
f. 書写・青山・林田	0	3	0	0	0	0	0	2	2	7
g. 香寺・夢前・安富	0	4	2	0	2	1	0	1	0	10
h. 家島	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	2	36	20	9	8	8	32	54	72	241

## 喘息発作集計表

地区別・年齢別集計表（2017年2月）

第44週

	0歳	1-4歳	5-9歳	10-14歳	15-19歳	20-24歳	25-44歳	45-64歳	65歳-	合計
a. 市川・夢前川間市域	1	8	4	2	2	1	15	13	22	68
b. 市川以東市域	0	7	3	4	0	0	4	5	5	28
c. 白浜・八家・大塩・的形・妻鹿	0	1	1	3	0	1	5	11	17	39
d. 飾磨	0	2	1	0	1	0	6	0	3	13
e. 広畑・網干	0	5	7	1	1	0	8	14	15	51
f. 書写・青山・林田	0	0	0	0	0	0	1	1	2	4
g. 香寺・夢前・安富	0	2	2	0	1	1	3	4	2	15
h. 家島	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	1	25	18	10	5	3	42	48	66	218

第45週

	0歳	1-4歳	5-9歳	10-14歳	15-19歳	20-24歳	25-44歳	45-64歳	65歳-	合計
a. 市川・夢前川間市域	0	6	6	2	1	3	11	17	17	63
b. 市川以東市域	1	5	5	5	1	0	11	3	2	33
c. 白浜・八家・大塩・的形・妻鹿	0	1	5	2	1	0	6	7	12	34
d. 飾磨	0	1	2	0	0	0	8	4	2	17
e. 広畑・網干	0	3	4	0	1	1	9	11	28	57
f. 書写・青山・林田	0	0	0	0	0	0	3	2	8	13
g. 香寺・夢前・安富	0	2	2	0	0	0	3	4	3	14
h. 家島	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	1	18	24	9	4	4	51	48	72	231

第46週

	0歳	1-4歳	5-9歳	10-14歳	15-19歳	20-24歳	25-44歳	45-64歳	65歳-	合計
a. 市川・夢前川間市域	3	7	7	3	1	2	14	24	16	77
b. 市川以東市域	0	4	2	0	1	1	8	5	5	26
c. 白浜・八家・大塩・的形・妻鹿	0	1	3	2	1	1	7	11	19	45
d. 飾磨	0	1	1	1	0	1	6	2	4	16
e. 広畑・網干	0	2	7	0	1	0	9	16	17	52
f. 書写・青山・林田	0	0	0	0	0	0	1	2	2	5
g. 香寺・夢前・安富	0	1	1	2	0	0	1	1	2	8
h. 家島	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	3	16	21	8	4	5	46	61	65	229

第47週

	0歳	1-4歳	5-9歳	10-14歳	15-19歳	20-24歳	25-44歳	45-64歳	65歳-	合計
a. 市川・夢前川間市域	1	8	5	1	1	1	9	7	20	53
b. 市川以東市域	2	4	4	2	0	0	10	3	7	32
c. 白浜・八家・大塩・的形・妻鹿	0	2	6	1	0	1	4	11	12	37
d. 飾磨	0	5	1	0	0	1	10	3	2	22
e. 広畑・網干	0	8	7	5	2	3	11	11	35	82
f. 書写・青山・林田	0	1	1	0	0	0	0	3	1	6
g. 香寺・夢前・安富	0	4	2	1	0	0	2	4	2	15
h. 家島	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	3	32	26	10	3	6	46	42	79	247

## 喘息発作集計表

地区別・年齢別集計表（2017年3月）

第48週

	0歳	1-4歳	5-9歳	10-14歳	15-19歳	20-24歳	25-44歳	45-64歳	65歳-	合計
a. 市川・夢前川間市域	1	6	5	1	0	2	12	15	16	58
b. 市川以東市域	1	7	4	3	1	0	5	4	10	35
c. 白浜・八家・大塩・的形・妻鹿	0	0	1	0	0	1	2	1	1	6
d. 飾磨	0	0	1	0	0	1	10	5	2	19
e. 広畠・網干	0	4	6	4	1	1	10	11	15	52
f. 書写・青山・林田	0	3	0	0	1	0	3	3	5	15
g. 香寺・夢前・安富	0	1	0	0	0	3	1	0	0	5
h. 家島	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
合計	2	21	17	8	3	8	43	39	50	191

第49週

	0歳	1-4歳	5-9歳	10-14歳	15-19歳	20-24歳	25-44歳	45-64歳	65歳-	合計
a. 市川・夢前川間市域	0	7	2	4	2	2	9	16	15	57
b. 市川以東市域	5	8	7	2	2	0	5	6	6	41
c. 白浜・八家・大塩・的形・妻鹿	0	7	7	2	0	1	0	0	1	18
d. 飾磨	0	1	3	1	0	1	6	3	3	18
e. 広畠・網干	0	15	10	6	4	0	2	7	20	64
f. 書写・青山・林田	0	3	0	1	0	2	0	3	0	9
g. 香寺・夢前・安富	0	2	2	0	0	0	2	2	0	8
h. 家島	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	5	43	31	16	8	6	24	37	45	215

第50週

	0歳	1-4歳	5-9歳	10-14歳	15-19歳	20-24歳	25-44歳	45-64歳	65歳-	合計
a. 市川・夢前川間市域	0	4	4	2	2	3	20	17	21	73
b. 市川以東市域	0	9	9	2	0	1	3	5	4	33
c. 白浜・八家・大塩・的形・妻鹿	0	1	2	1	0	1	5	11	12	33
d. 飾磨	0	0	3	1	0	0	4	2	4	14
e. 広畠・網干	0	5	7	6	1	1	12	16	27	75
f. 書写・青山・林田	0	1	0	0	0	0	2	4	2	9
g. 香寺・夢前・安富	0	2	2	0	1	2	2	2	3	14
h. 家島	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	0	22	27	12	4	8	48	57	73	251

第51週

	0歳	1-4歳	5-9歳	10-14歳	15-19歳	20-24歳	25-44歳	45-64歳	65歳-	合計
a. 市川・夢前川間市域	0	5	5	2	2	2	10	10	25	61
b. 市川以東市域	0	9	4	3	0	0	4	4	4	28
c. 白浜・八家・大塩・的形・妻鹿	0	2	4	3	1	0	5	14	12	41
d. 飾磨	0	1	3	2	1	0	8	2	3	20
e. 広畠・網干	0	1	6	2	1	0	13	13	15	51
f. 書写・青山・林田	0	0	0	0	0	0	1	2	1	4
g. 香寺・夢前・安富	0	3	1	0	0	0	0	1	4	9
h. 家島	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	0	21	23	12	5	2	41	46	64	214

第52週

	0歳	1-4歳	5-9歳	10-14歳	15-19歳	20-24歳	25-44歳	45-64歳	65歳-	合計
a. 市川・夢前川間市域	0	10	7	1	1	2	8	12	24	65
b. 市川以東市域	1	11	5	2	0	0	3	2	4	28
c. 白浜・八家・大塩・的形・妻鹿	0	0	2	1	1	0	4	9	11	28
d. 飾磨	0	0	4	1	1	2	6	6	3	23
e. 広畠・網干	1	4	4	1	1	4	5	12	18	50
f. 書写・青山・林田	0	1	2	1	0	0	5	2	2	13
g. 香寺・夢前・安富	0	2	1	0	0	0	2	1	1	7
h. 家島	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	2	28	25	7	4	8	33	44	63	214

Scheffe検定 0歳  
 \*\* :  $P < 0.01$       \* :  $P < 0.05$

表 II - 5

	1~4	5~8	9~12	13~16	17~20	21~24	25~28	29~32	33~36	37~40	41~44	45~48	49~52
1~4					*	*							
5~8								*					
9~12								*					
13~16													
17~20	*							**					
21~24	*							**					
25~28													
29~32		*	*		**	**				*	*	*	**
33~36													
37~40								*					
41~44								*					
45~48								*					
49~52								**					

Scheffe検定 1~4歳  
 \*\* :  $P < 0.01$       \* :  $P < 0.05$

表 II - 6

	1~4	5~8	9~12	13~16	17~20	21~24	25~28	29~32	33~36	37~40	41~44	45~48	49~52
1~4							*			*			*
5~8							**	**					
9~12							**	**					
13~16							**	**					
17~20							**	**					
21~24							**	**					
25~28	*	**	**	**	**	**	**			**	**	**	**
29~32		**	**	**	**	**			*	**	**	**	**
33~36							**	*					
37~40	*						**	**					
41~44							**	**					
45~48	*						**	**					
49~52							**	**					

Scheffe検定 5~9歳  
 \*\* :  $P < 0.01$  \* :  $P < 0.05$

表 II - 7

	1~4	5~8	9~12	13~16	17~20	21~24	25~28	29~32	33~36	37~40	41~44	45~48	49~52
1~4							*	**					
5~8								**					
9~12							*	**					
13~16							*	**	*				
17~20							**	**	*				
21~24							**	**	*				
25~28	*		*	*	**	**		*			**	*	
29~32	**	**	**	**	**	**	*		*	**	**	**	**
33~36			*	*	*			*			**		
37~40								**			*		
41~44							**	**	**	*			*
45~48							*	**					
49~52								**			*		

Scheffe検定 10~14歳  
 \*\* :  $P < 0.01$  \* :  $P < 0.05$

表 II - 8

	1~4	5~8	9~12	13~16	17~20	21~24	25~28	29~32	33~36	37~40	41~44	45~48	49~52
1~4													
5~8													
9~12					**	*							
13~16													
17~20		**						**					*
21~24		*						*					
25~28													
29~32					**	*							
33~36													
37~40													
41~44													
45~48													
49~52					*								

Scheffe検定 15~19歳  
 \*\* :  $P < 0.01$  \* :  $P < 0.05$

表 II - 9

	1~4	5~8	9~12	13~16	17~20	21~24	25~28	29~32	33~36	37~40	41~44	45~48	49~52
1~4								**	*				
5~8								**	**				
9~12								**	*				
13~16						*		**	**				
17~20								**	**				
21~24						*		**	**		*		*
25~28			*		*			**					
29~32	**	**	**	**	**	**	**		**	**	**	**	**
33~36	*	**	*	**	**	**		**		*		**	
37~40								**	*				
41~44					*			**					
45~48								**	**				
49~52					*			**					

Scheffe検定 20~24歳  
 \*\* :  $P < 0.01$  \* :  $P < 0.05$

表 II - 10

	1~4	5~8	9~12	13~16	17~20	21~24	25~28	29~32	33~36	37~40	41~44	45~48	49~52
1~4													
5~8			**	**	**	**	*			**		**	*
9~12	**							*					
13~16	**							**			*		
17~20	**												
21~24	**												
25~28	*												
29~32			*	**						*			
33~36													
37~40	**							*					
41~44			*										
45~48	**												
49~52	*												

Scheffe検定 25～44歳  
 \*\* :  $P < 0.01$  \* :  $P < 0.05$

表 II - 1 1

	1~4	5~8	9~12	13~16	17~20	21~24	25~28	29~32	33~36	37~40	41~44	45~48	49~52
1~4						*							*
5~8				*	*	*	*						*
9~12								**					
13~16	*							**					
17~20	*							**					
21~24	*	*						**		*			
25~28	*							**					
29~32			**	**	**	**	**				**		**
33~36													
37~40						*							*
41~44								**					
45~48													
49~52	*	*						**		*			

Scheffe検定 45～64歳  
 \*\* :  $P < 0.01$  \* :  $P < 0.05$

表 II - 1 2

	1~4	5~8	9~12	13~16	17~20	21~24	25~28	29~32	33~36	37~40	41~44	45~48	49~52
1~4													
5~8								*			**		
9~12								*			**		
13~16								*			**		
17~20								*			**		
21~24								*	**		**	*	*
25~28													
29~32					*								
33~36	*	*	*	*	*	**							
37~40													
41~44	**	**	**	**	**	**							
45~48						*							
49~52						*							

Scheffe検定 65歳～  
 \*\* :  $P < 0.01$  \* :  $P < 0.05$

表 II - 1 3

	1~4	5~8	9~12	13~16	17~20	21~24	25~28	29~32	33~36	37~40	41~44	45~48	49~52
1~4					*								
5~8													
9~12													
13~16													
17~20	*										*	*	
21~24													
25~28													
29~32													
33~36													
37~40					*								
41~44						*							
45~48					*								
49~52													

Scheffe検定 全年齢  
 \*\* :  $P < 0.01$  \* :  $P < 0.05$

表 II - 1 4

	1~4	5~8	9~12	13~16	17~20	21~24	25~28	29~32	33~36	37~40	41~44	45~48	49~52
1~4					*	*		**					
5~8					*			**					
9~12								**					
13~16							*	**	*				
17~20	*	*					**	**	**		*		
21~24	*						*	**	*				
25~28			*	**	*			*					
29~32	**	**	**	**	**	**	*		*	**	**	**	**
33~36				*	**	*		*					
37~40								**					
41~44					*			**					
45~48								**					
49~52								**					

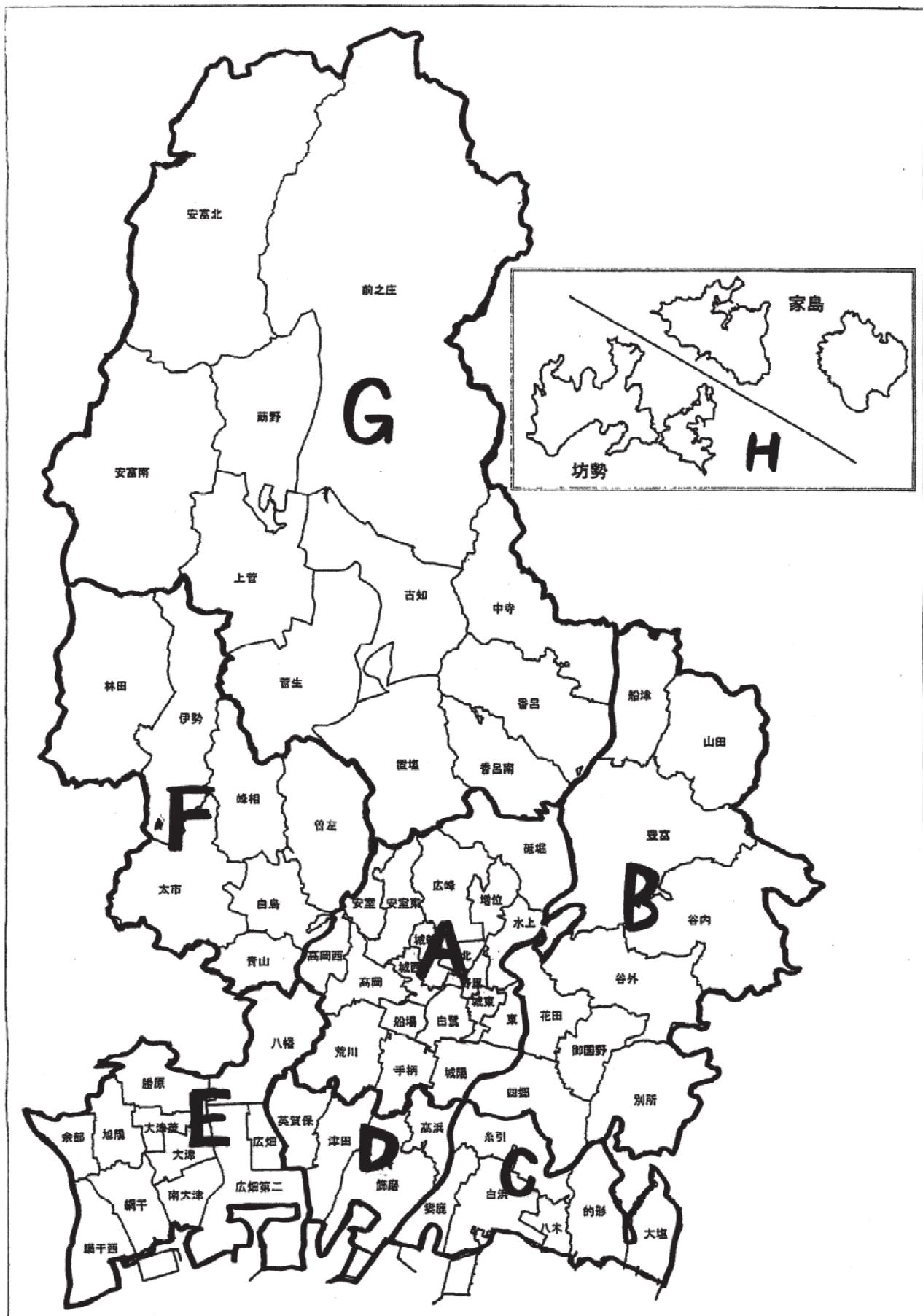
表 II-15

			$\text{SO}_2$ (ppb)	NO (ppb)	$\text{NO}_2$ (ppb)	Ox (ppb)	SPM ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	PM2.5 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
A	市川・夢前川間 市域	平均 値	0.0	1.0	8.3	26.5	18.3	13.0
		標準偏差	0.0	1.0	2.4	8.2	6.6	4.1
B	市川以東市域	平均 値	0.7	1.6	7.9	31.5	18.5	12.4
		標準偏差	0.7	1.6	2.6	8.2	5.7	3.7
C	白浜・八家・大塩 的形・妻鹿	平均 値	0.5	1.4	9.9	29.0	18.8	15.0
		標準偏差	0.6	1.5	2.6	8.4	7.2	4.0
D	飾磨	平均 値	0.2	1.9	11.1	25.7	17.0	12.9
		標準偏差	0.4	1.6	2.5	8.2	6.1	3.6
E	広畠・網干	平均 値	0.5	1.8	10.1	27.2	16.5	12.5
		標準偏差	0.6	1.2	2.2	8.1	5.9	3.8
F	書写・青山・林田	平均 値	0.1	0.6	5.9	25.8	15.4	12.1
		標準偏差	0.2	0.5	1.4	8.0	6.0	4.0
G	香寺・夢前・安富	平均 値	0.1	0.5	5.8	28.7	14.2	-
		標準偏差	0.3	0.8	1.6	7.2	5.2	-
市内7地区		平均 値	0.3	1.3	8.4	27.8	17.0	13.0

(注) 1. G地区の香寺局では、PM2.5を測定していません。

2. PM2.5について、A地区の八代局、D地区の飾磨局では、測定していないため、A地区は船場自排局、D地区は飾磨自排局の測定値を用いた。
3. 表の平均値は、各地区の測定局の週平均値から算出した年平均値を示す。
4. 表のOx(オキシダント)濃度は、全ての時間(1時~24時)における平均値を示す。

図II-1



## 全発作報告数

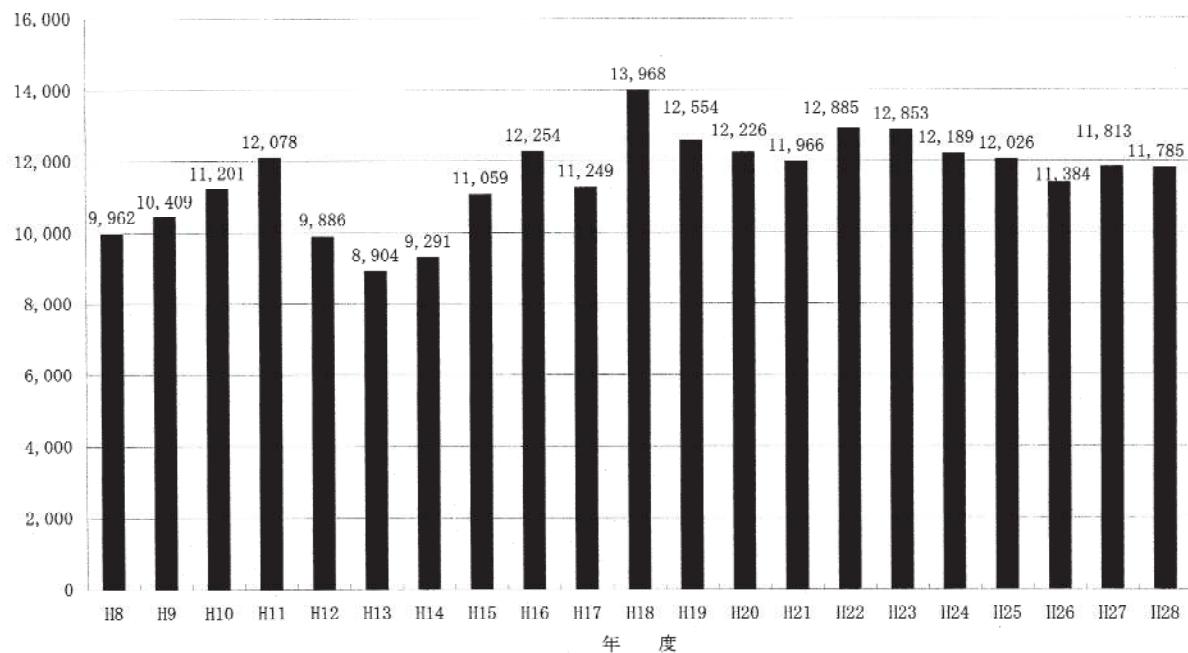


図 II - 3

## 地区別発作報告数

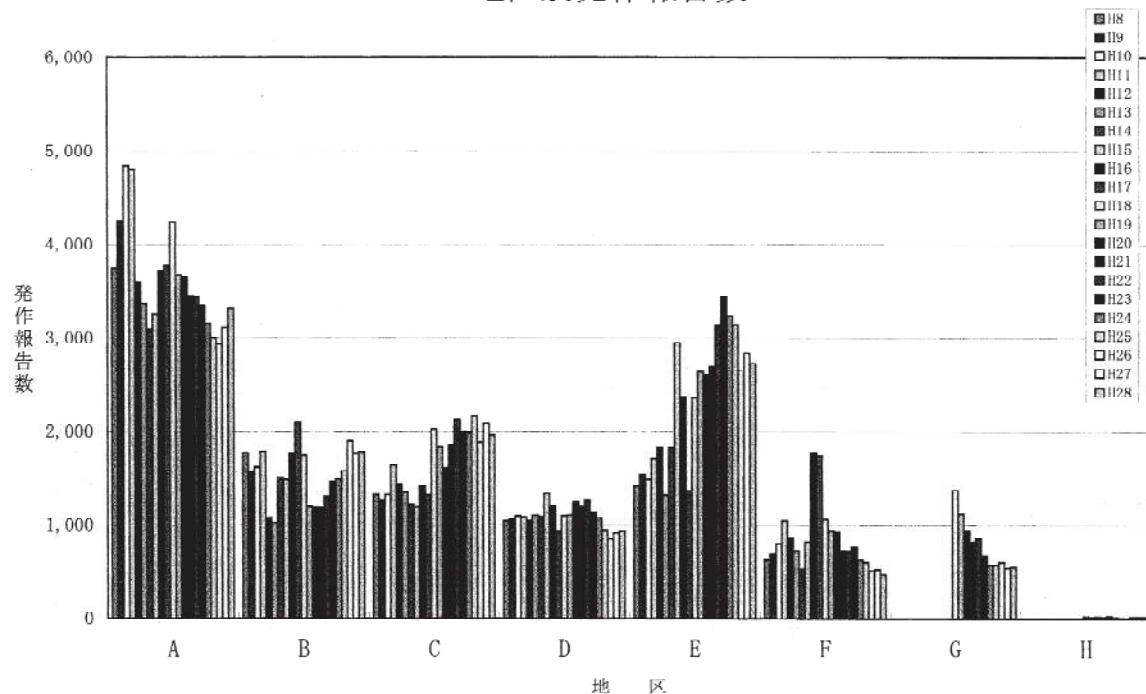


図 II - 4

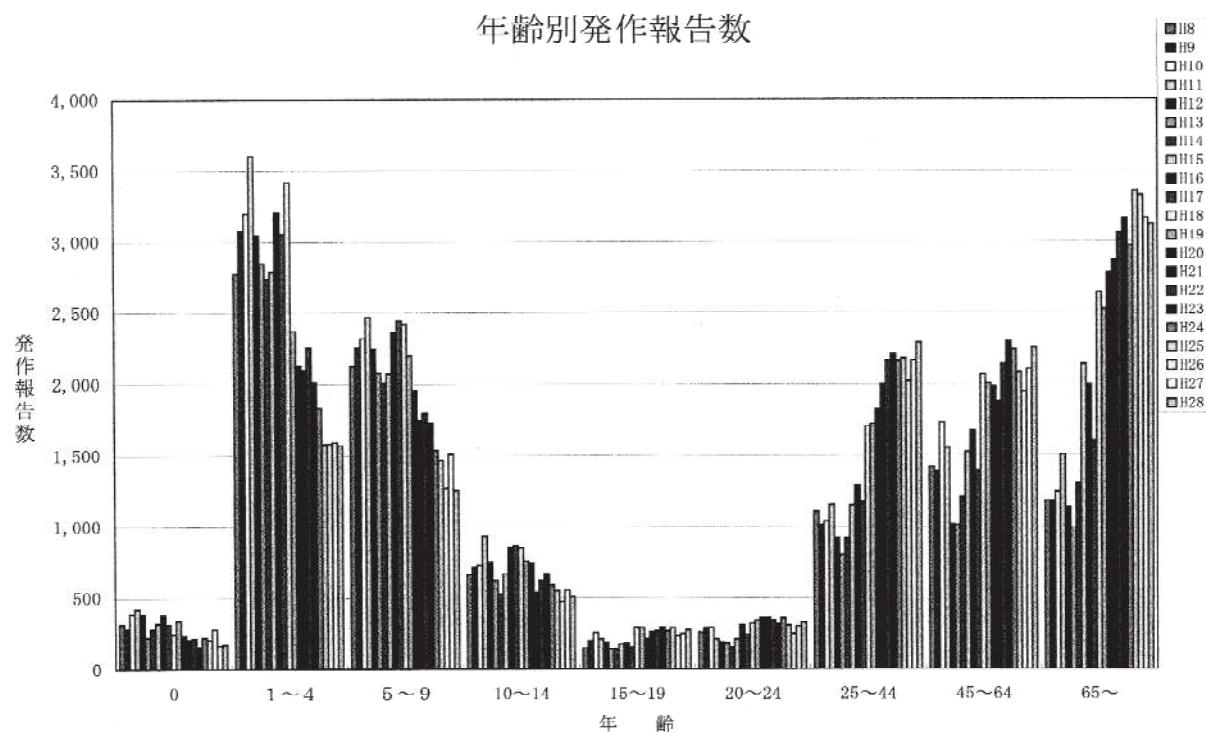


図 II - 5  
A 地区各週の発作数

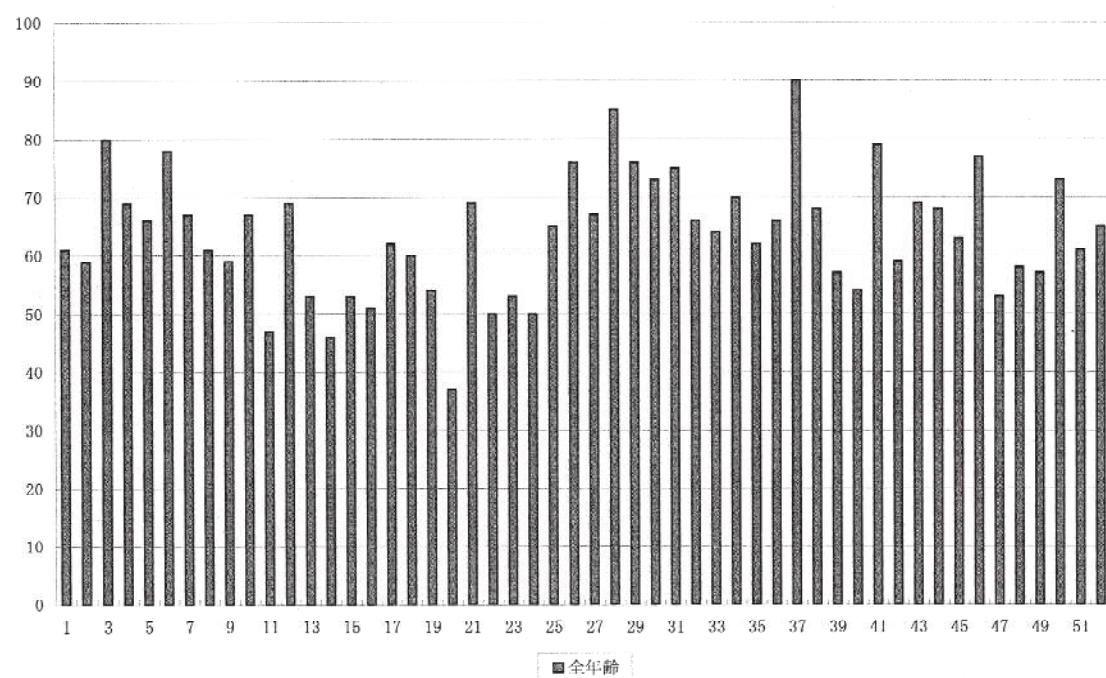


図 II - 6

B 地区各週の発作数

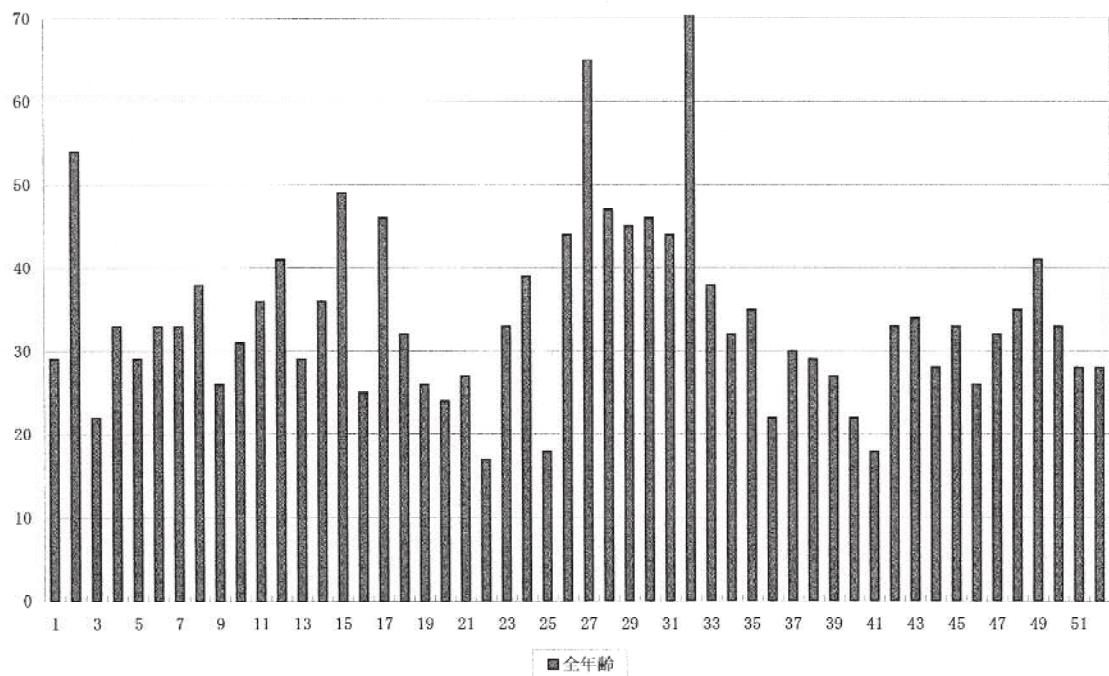


図 II - 7

C 地区各週の発作数

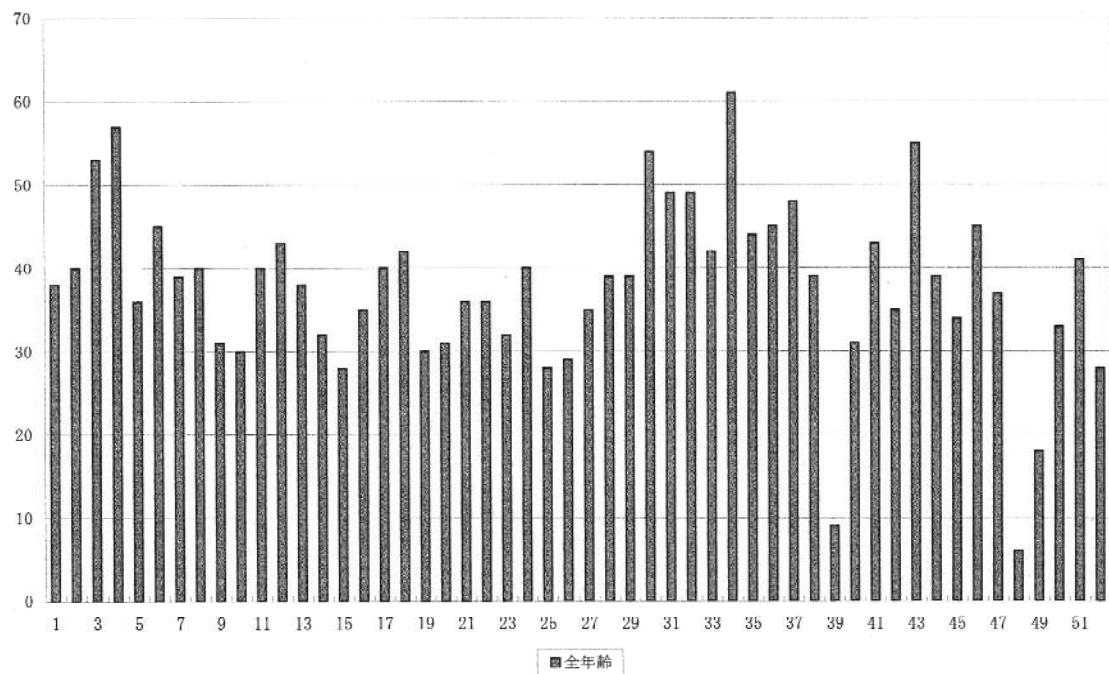


図 II-8  
D 地区各週の発作数

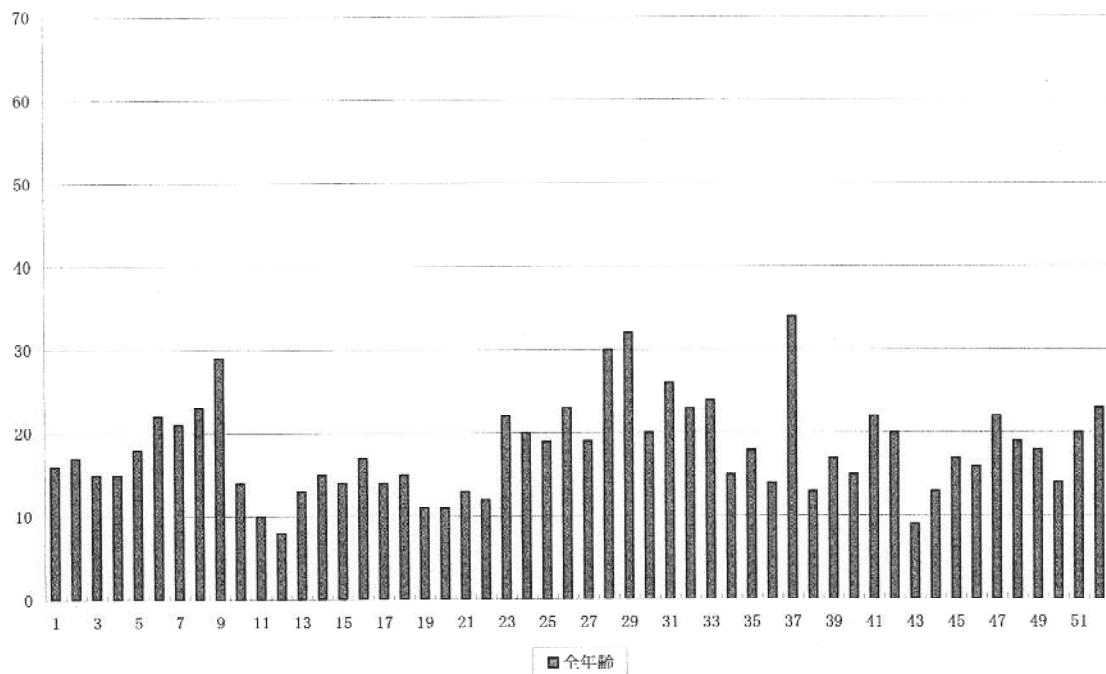


図 II-9  
E 地区各週の発作数

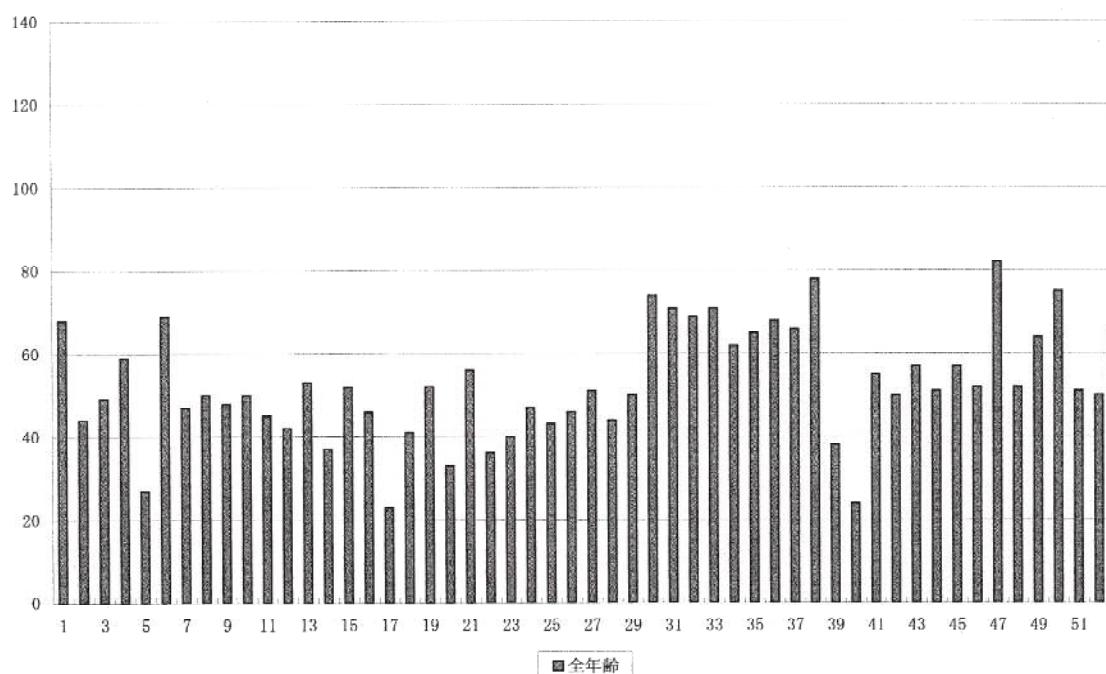


図 II-10

F 地区各週の発作数

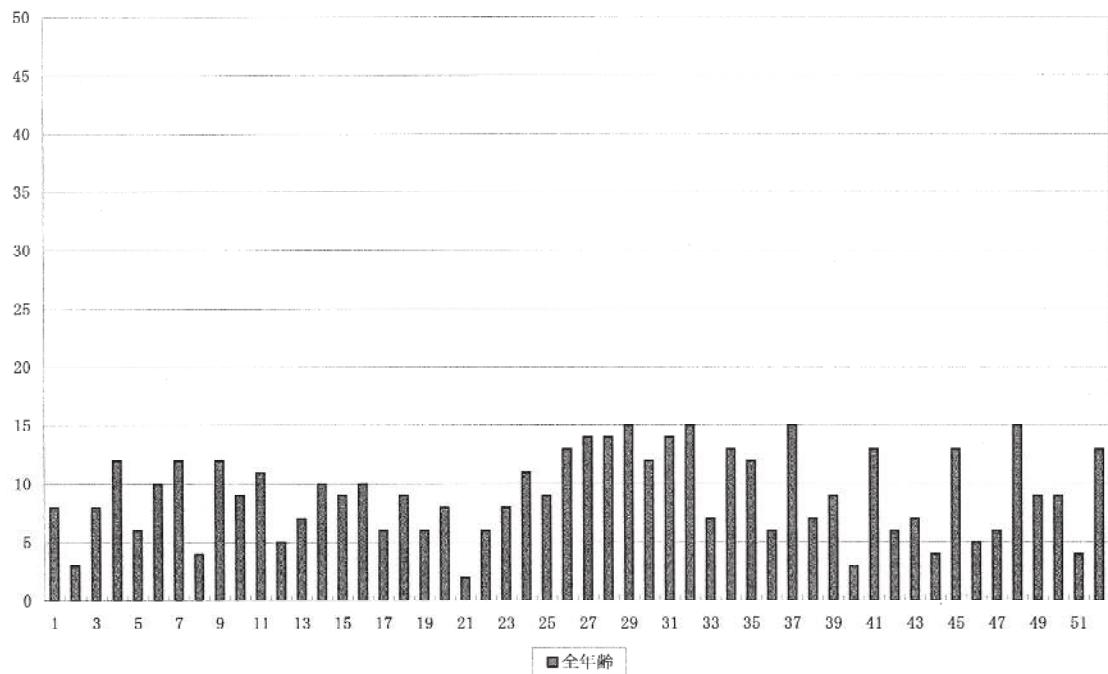
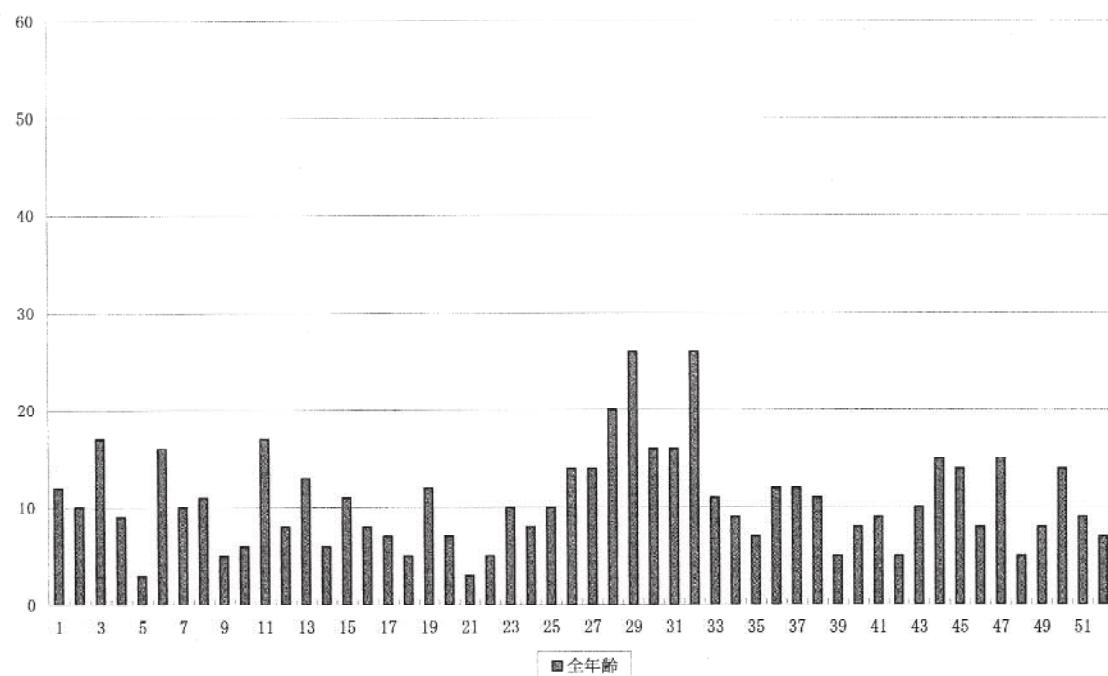
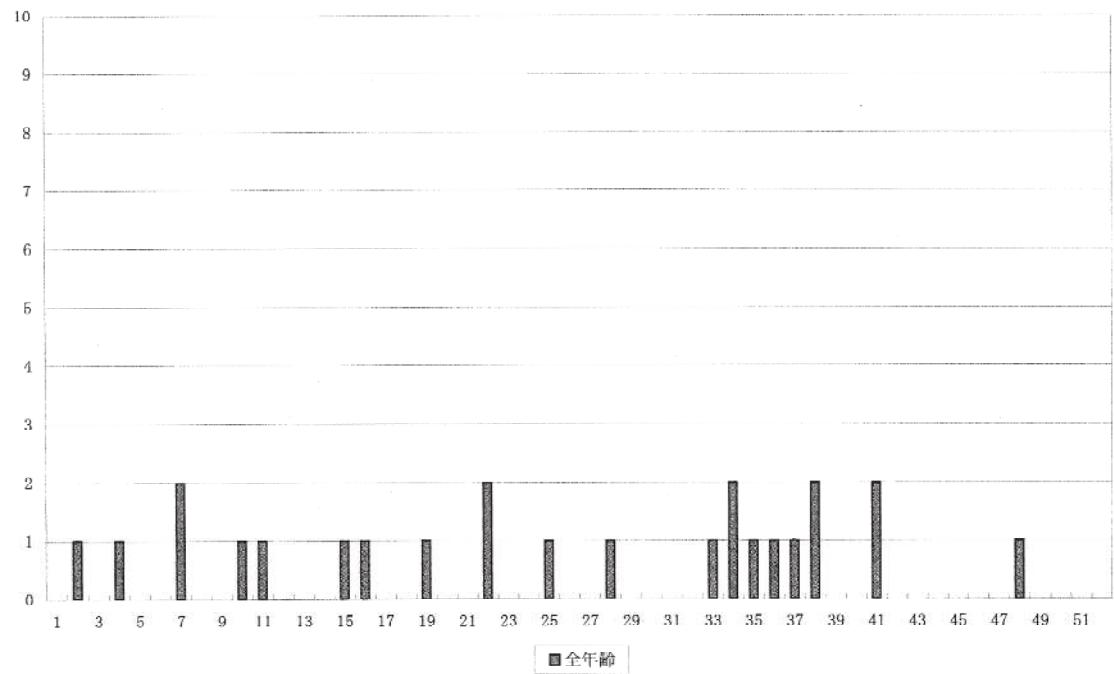


図 II-11

G 地区各週の発作数



図II-12  
II地区各週の発作数



図II-13  
全地区各週の年齢別発作数

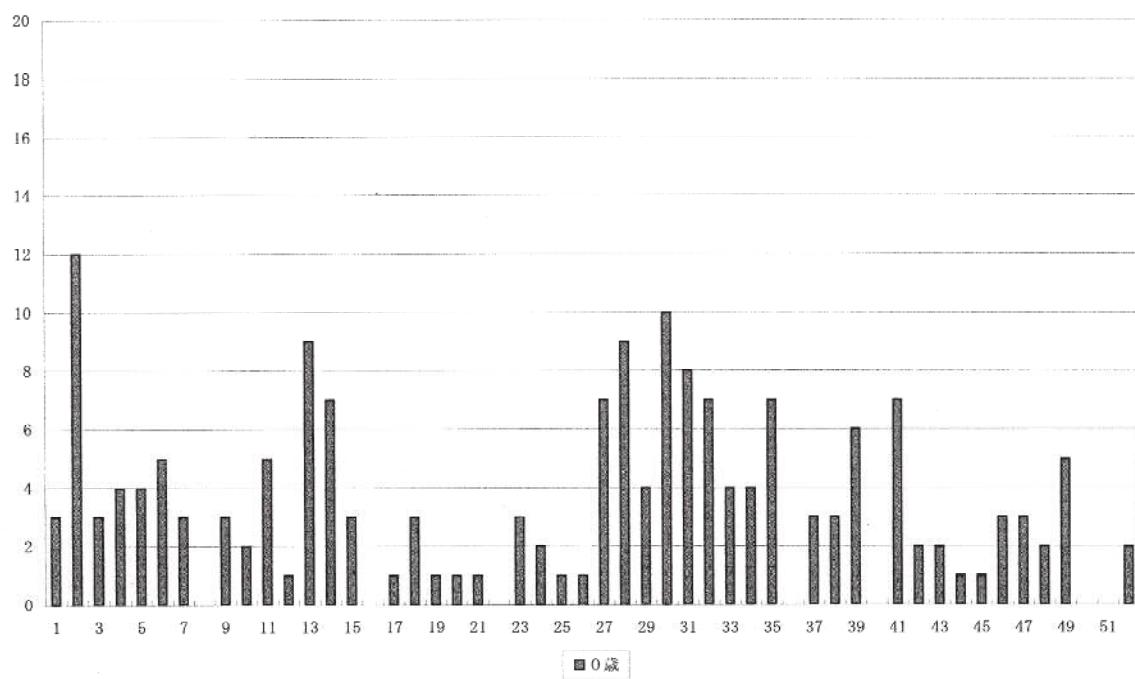


図 II - 14

全地区各週の年齢別発作数

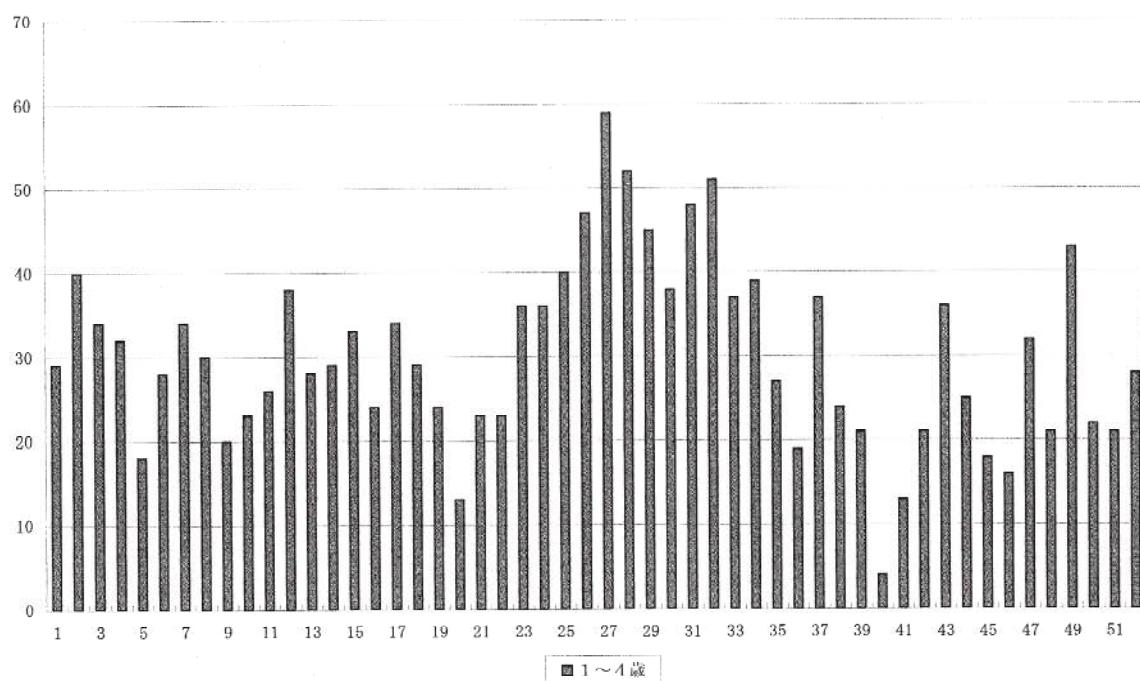


図 II - 15

全地区各週の年齢別発作数

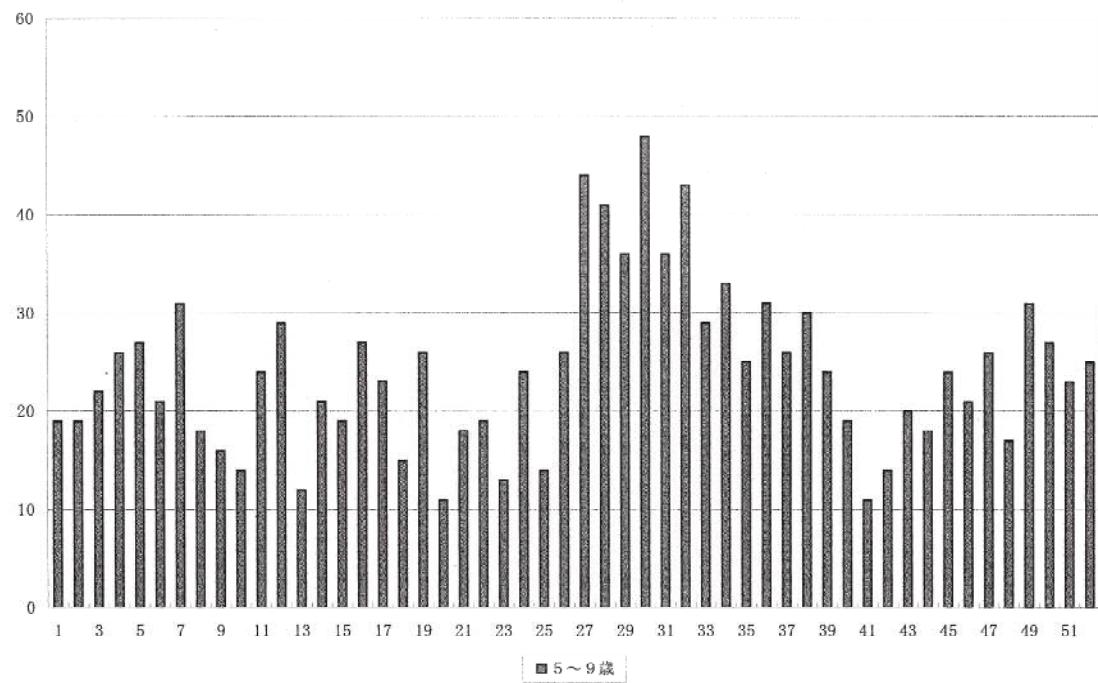


図 II - 1 6

全地区各週の年齢別発作数

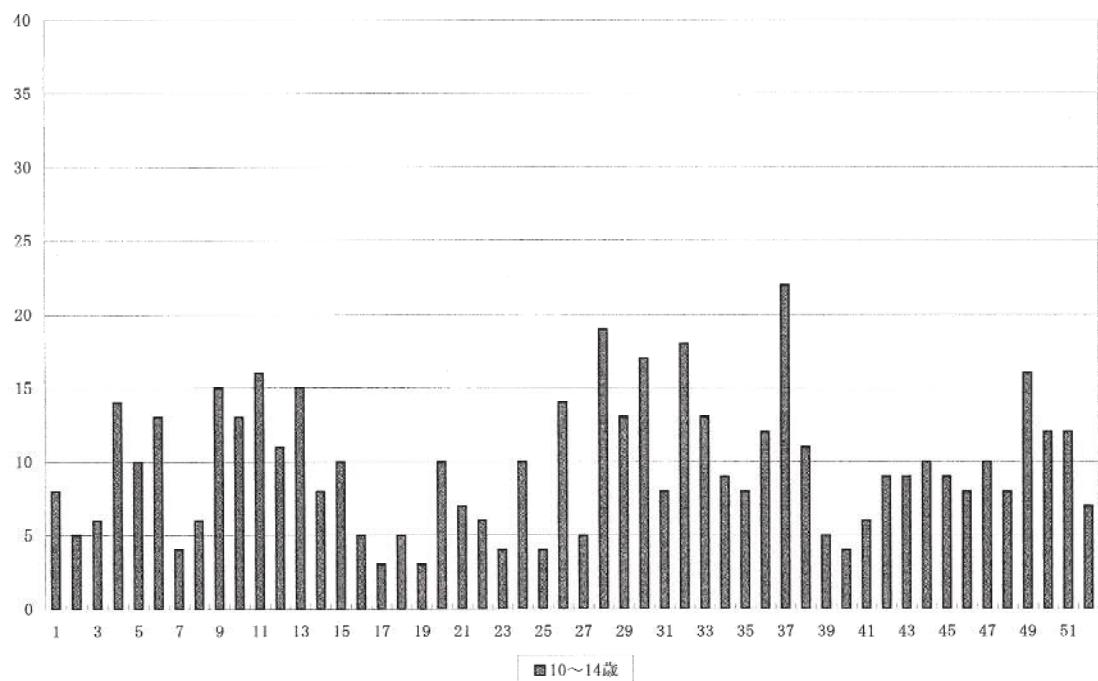


図 II - 1 7

全地区各週の年齢別発作数

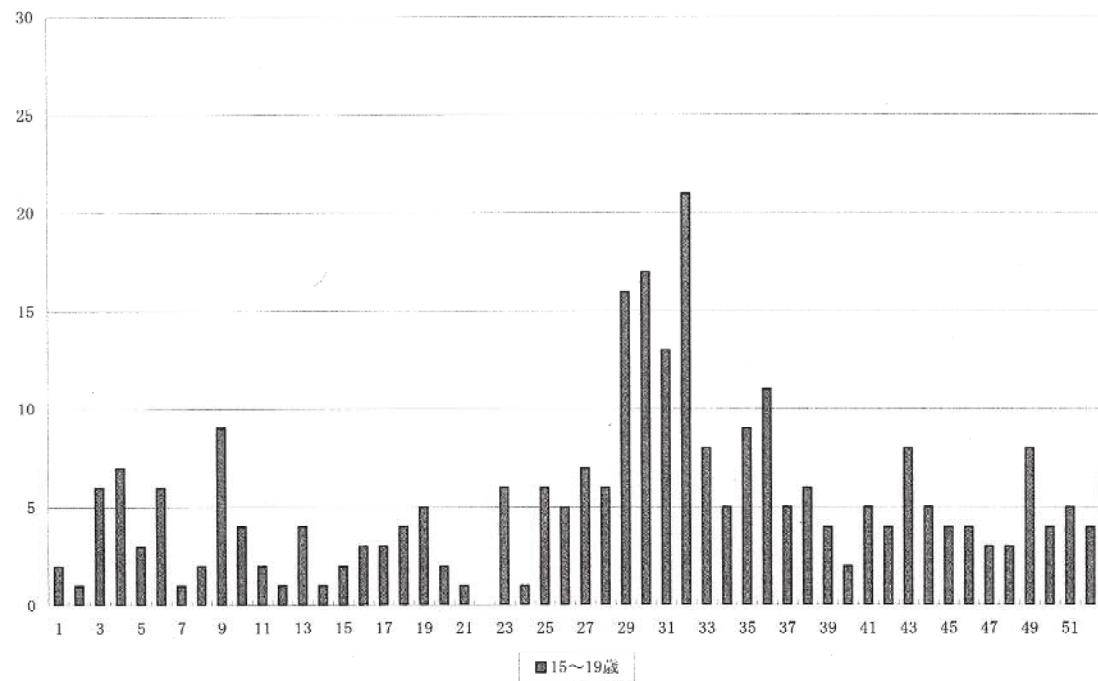


図 II - 18

全地区各週の年齢別発作数

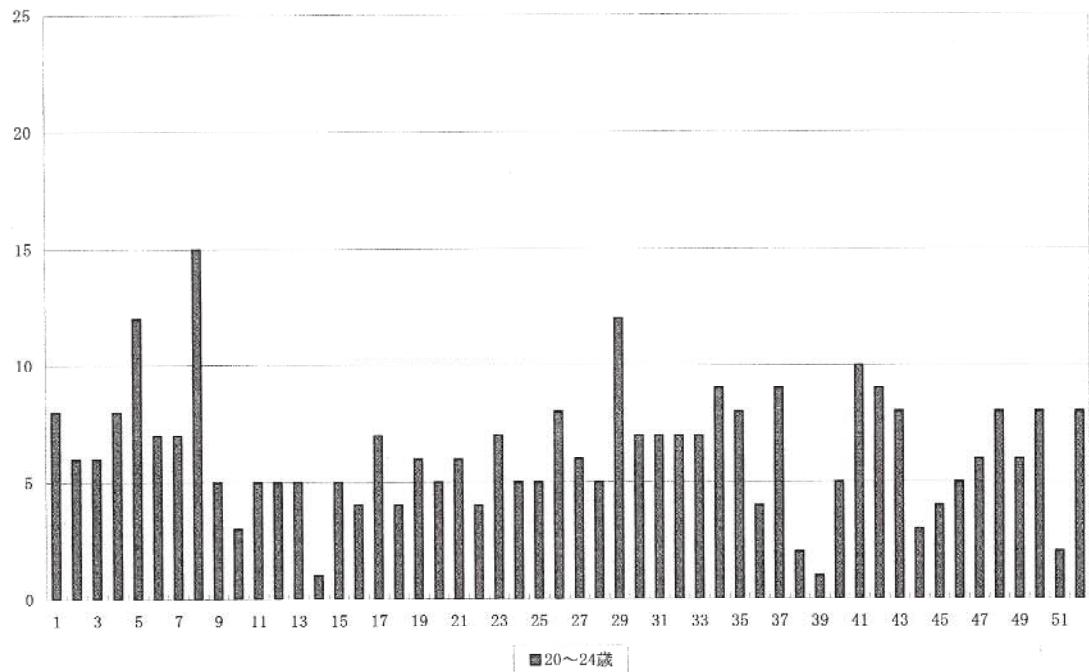


図 II - 19

全地区各週の年齢別発作数

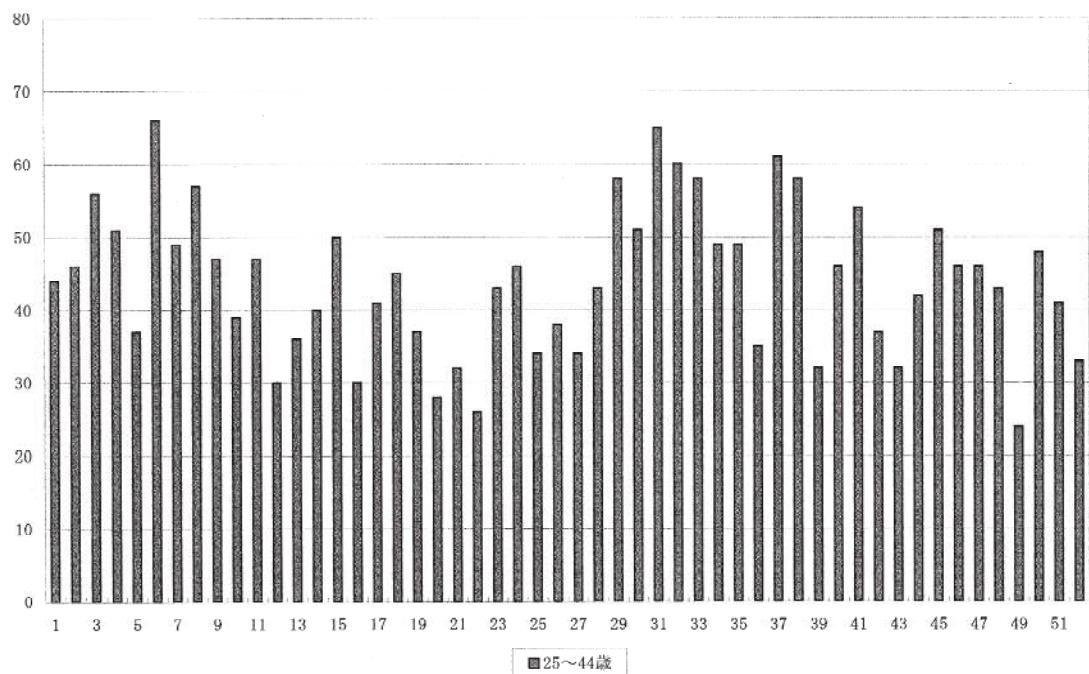


図 II-20

全地区各週の年齢別発作数

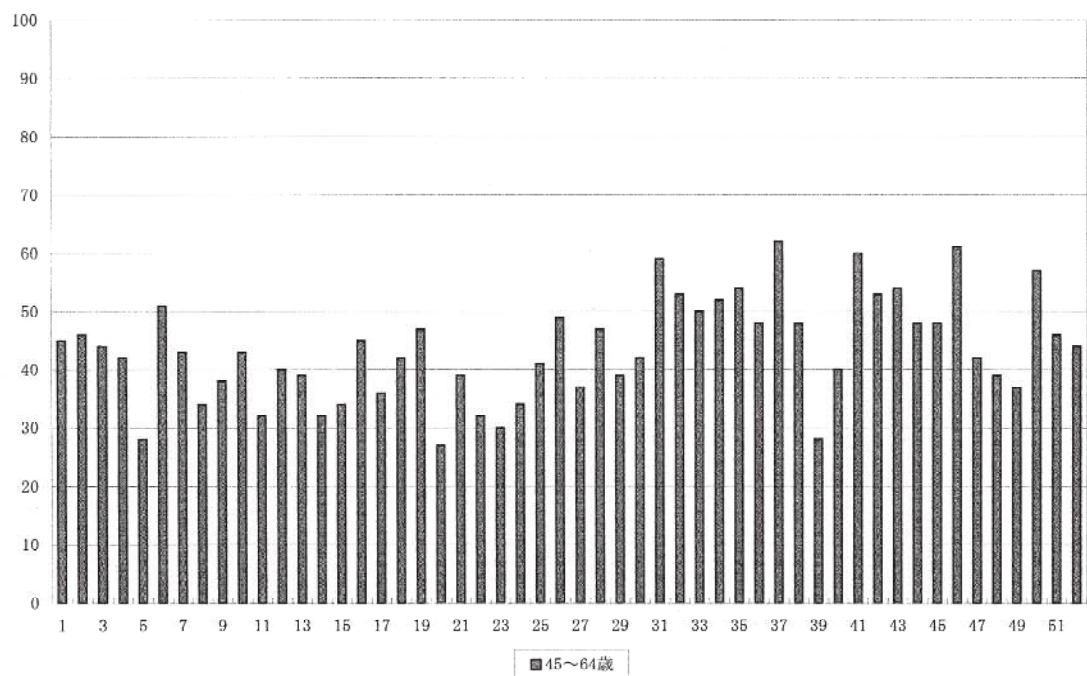


図 II-21

全地区各週の年齢別発作数

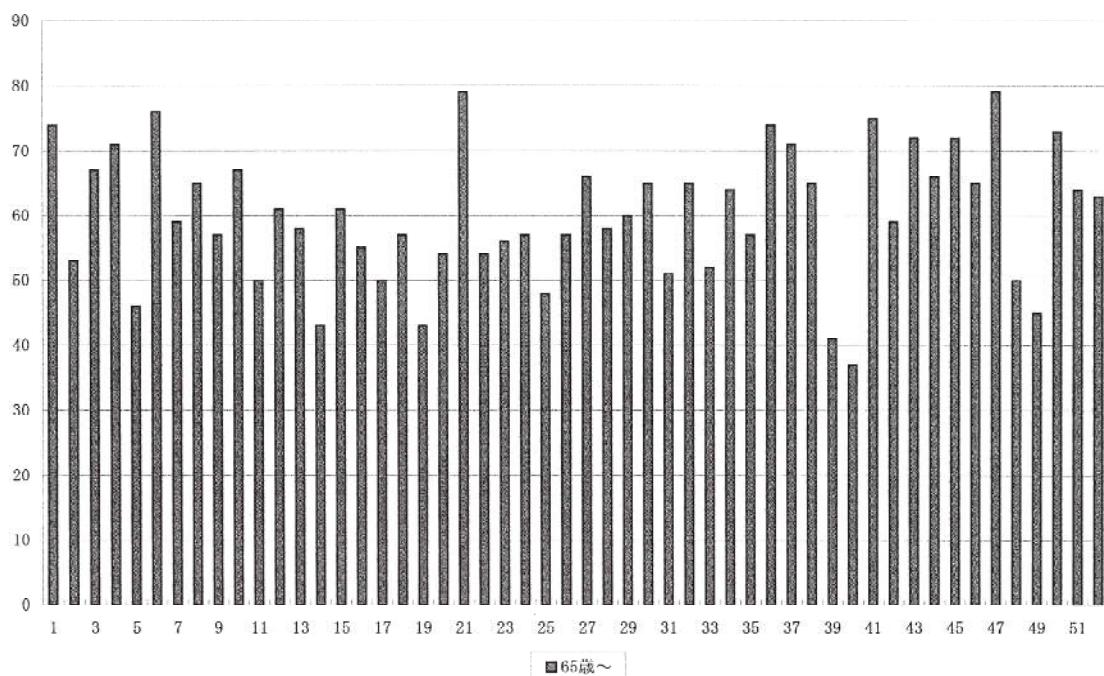
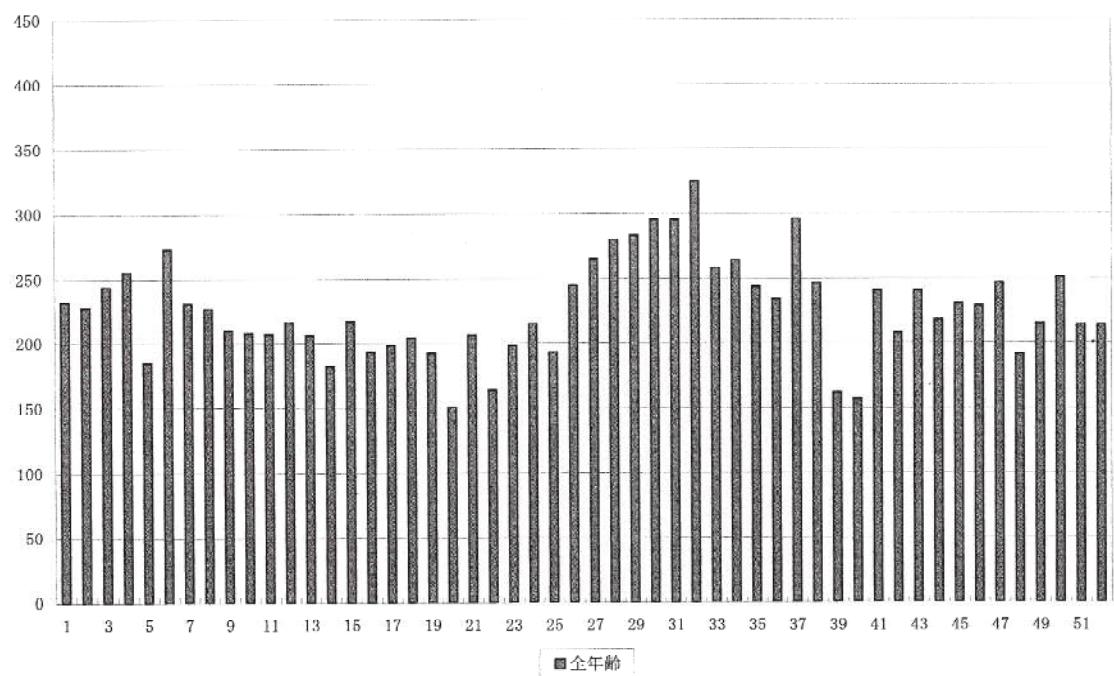


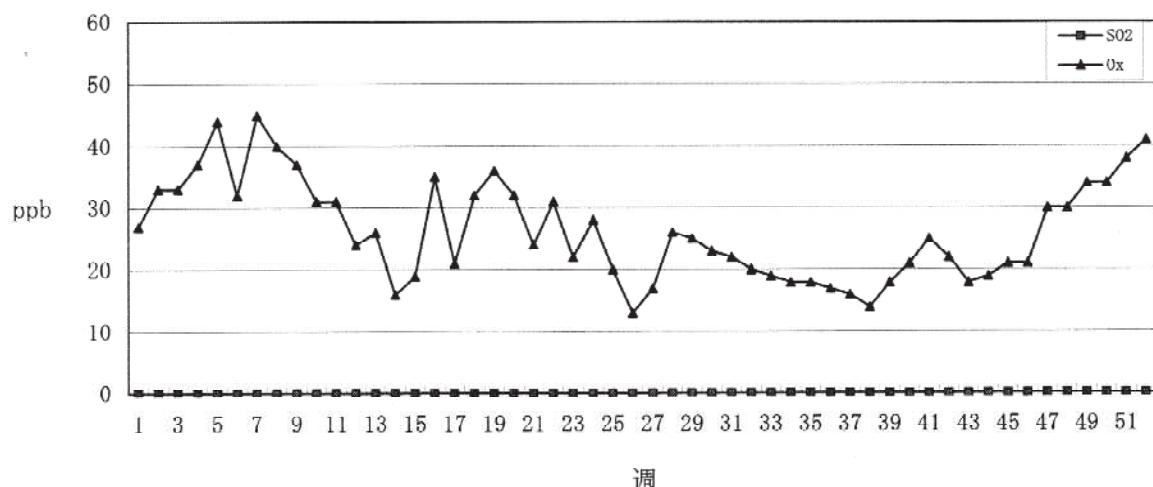
図 II - 2 2

全地区各週の発作数



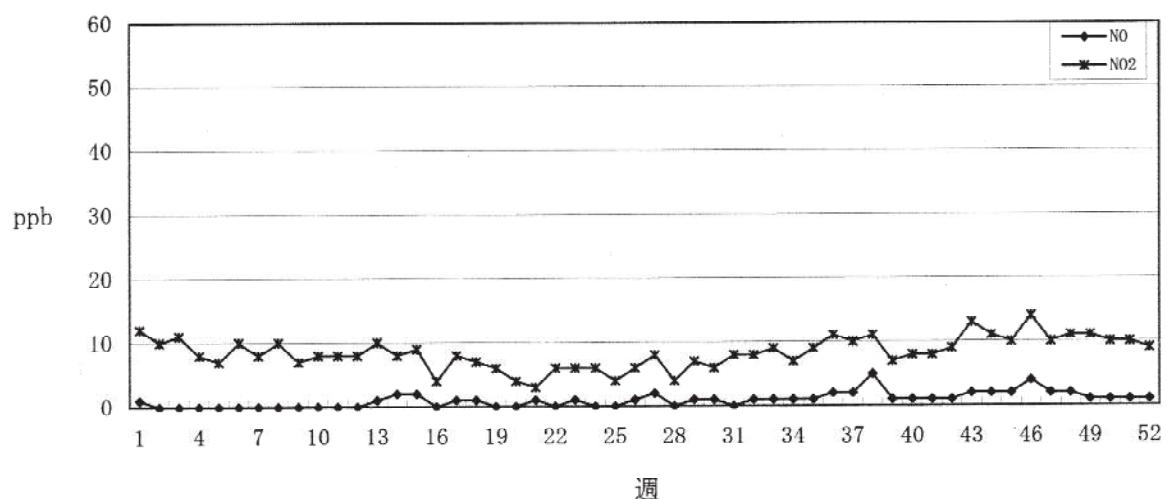
各週の  $\text{SO}_2$ ,  $\text{Ox}$  濃度 A 地区

図 II-23



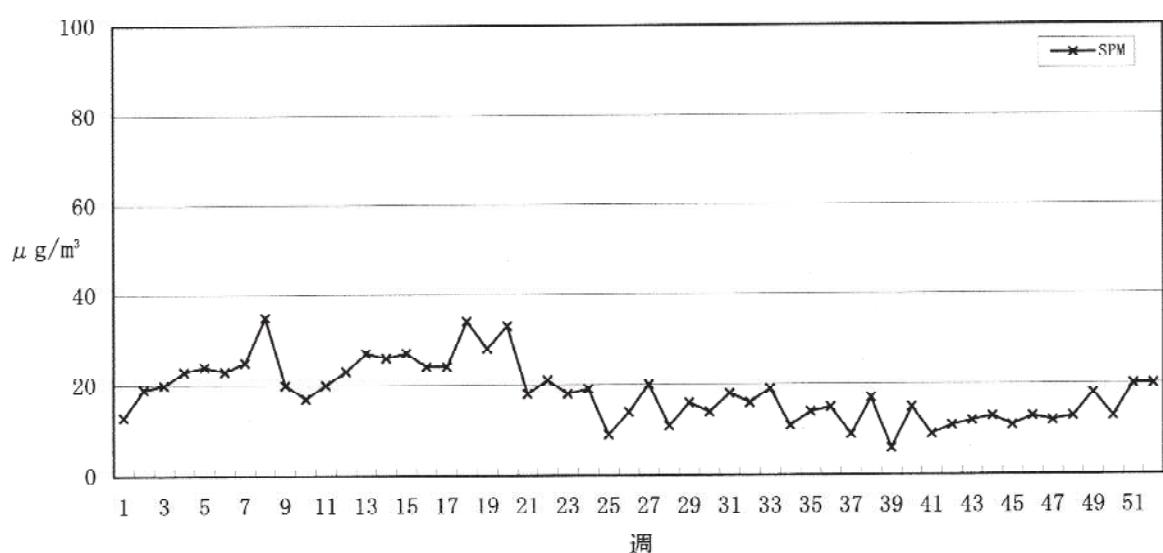
各週の  $\text{NO}$ ,  $\text{NO}_2$  濃度 A 地区

図 II-24



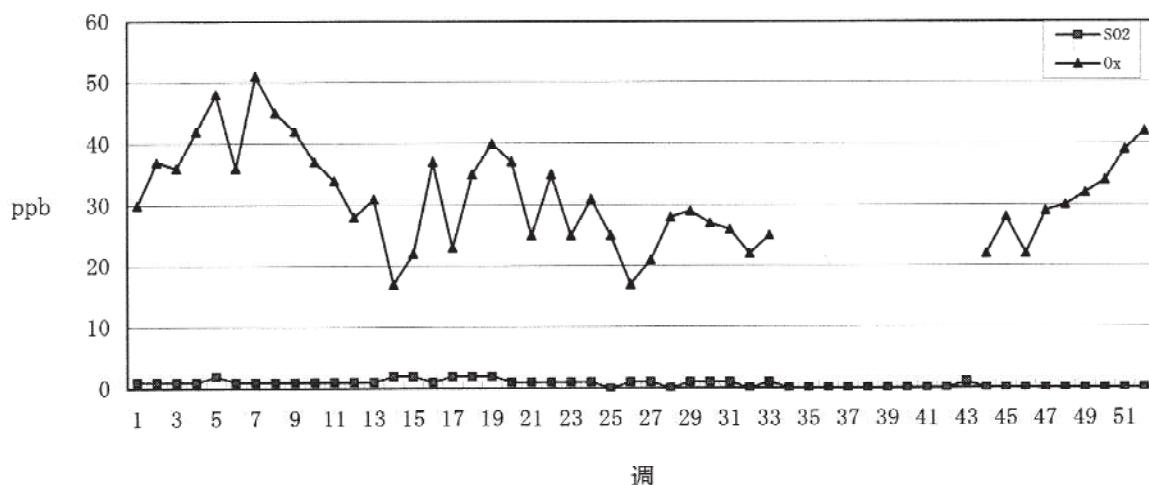
各週の SPM 濃度 A 地区

図 II-25



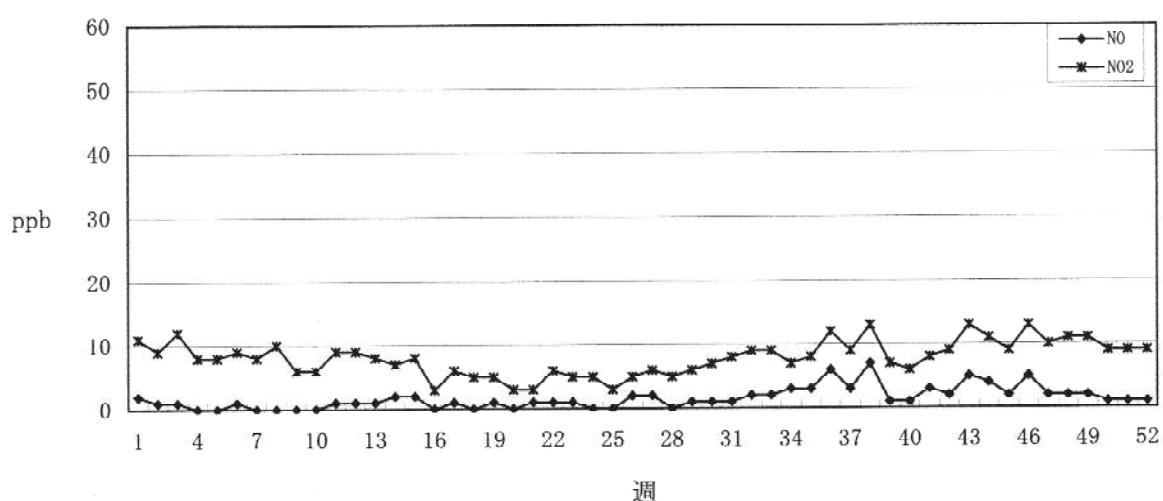
各週のSO<sub>2</sub>, O<sub>x</sub>濃度 B地区

図II-26



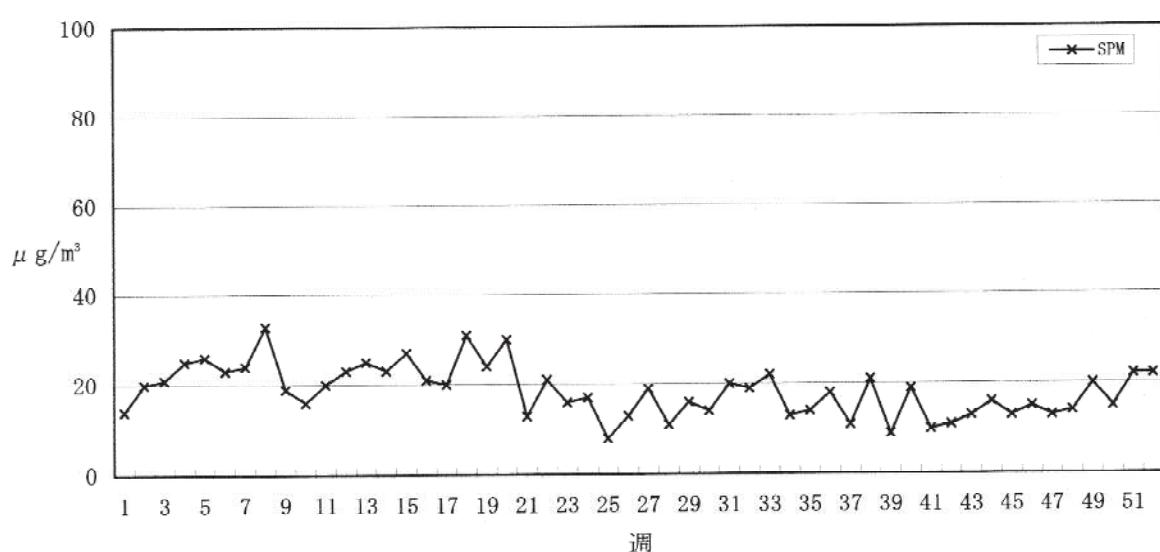
各週のNO, NO<sub>2</sub>濃度 B地区

図II-27



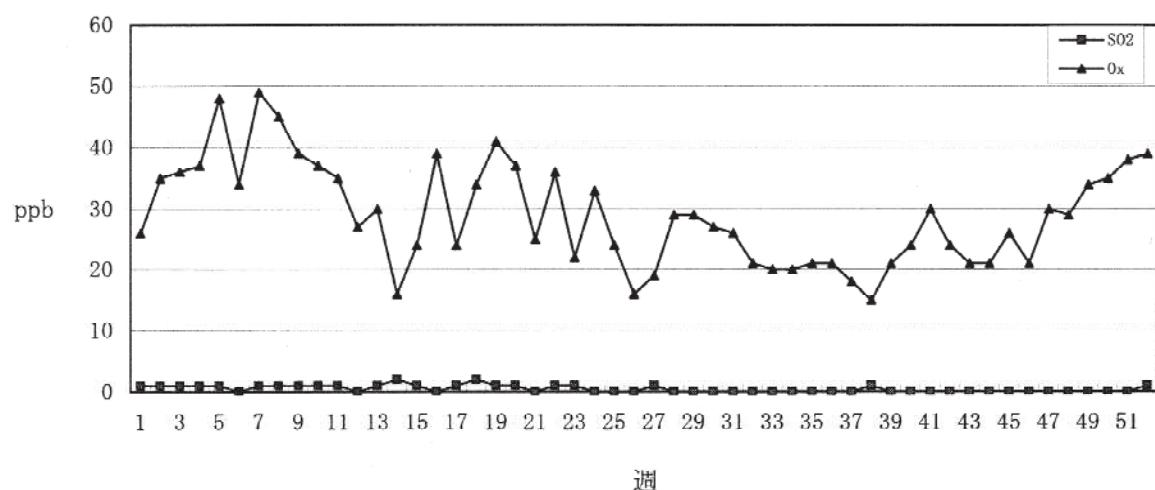
各週のSPM濃度 B地区

図II-28



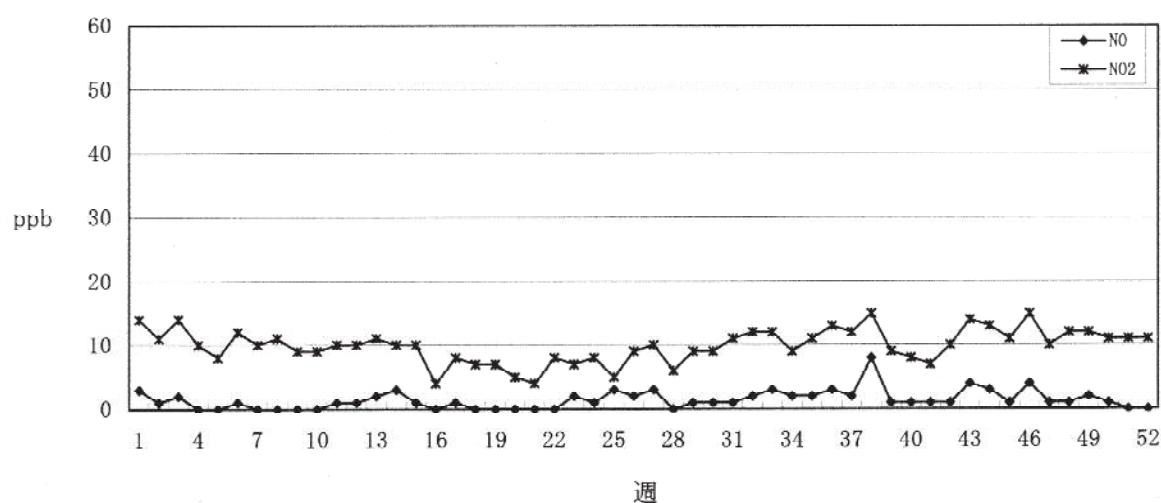
各週の  $\text{SO}_2$ ,  $\text{O}_x$  濃度 C 地区

図 II-29



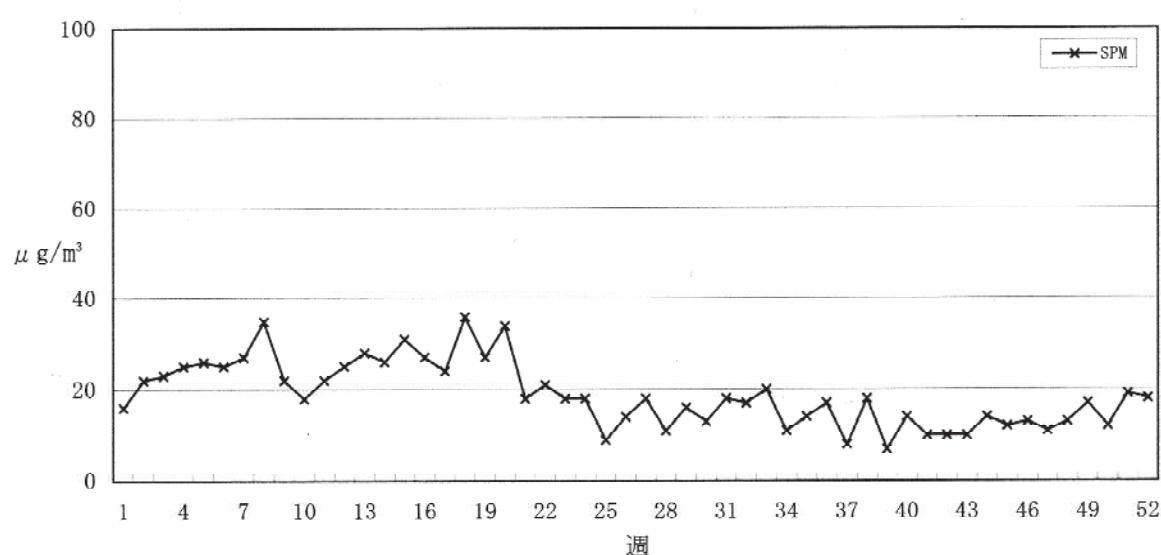
各週の  $\text{NO}$ ,  $\text{NO}_2$  濃度 C 地区

図 II-30



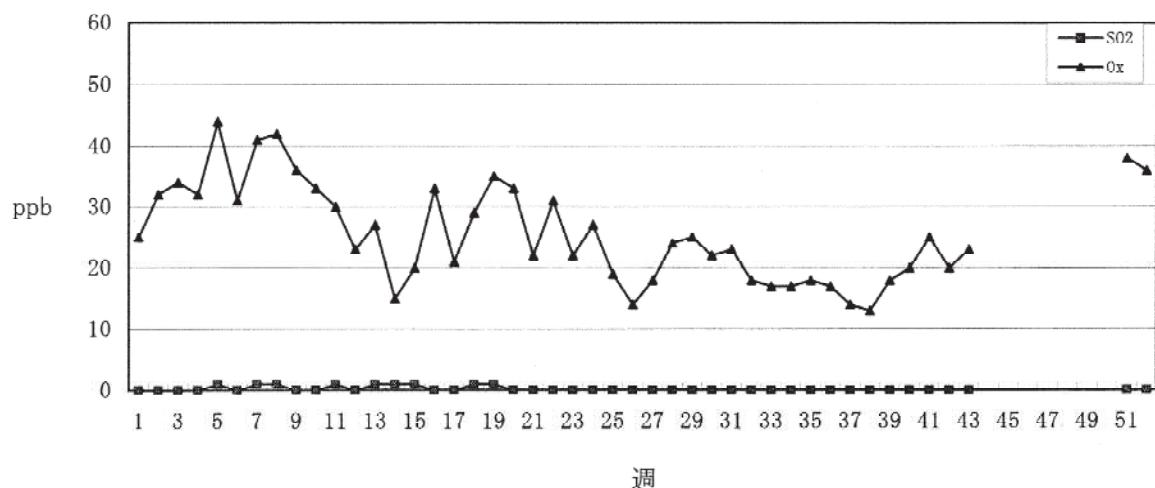
各週の SPM 濃度 C 地区

図 II-31



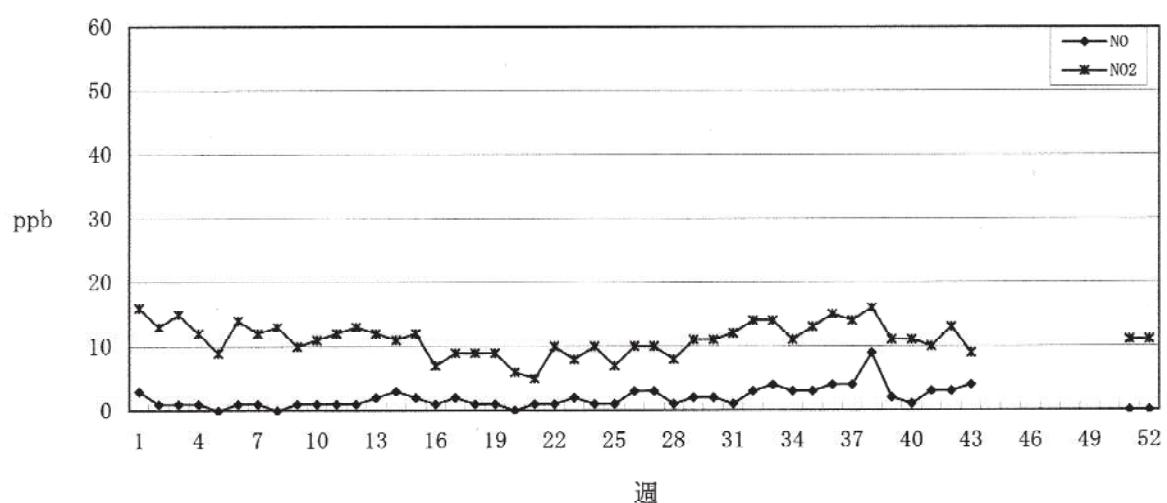
各週の  $\text{SO}_2$ ,  $\text{Ox}$  濃度 D 地区

図 II-3-2



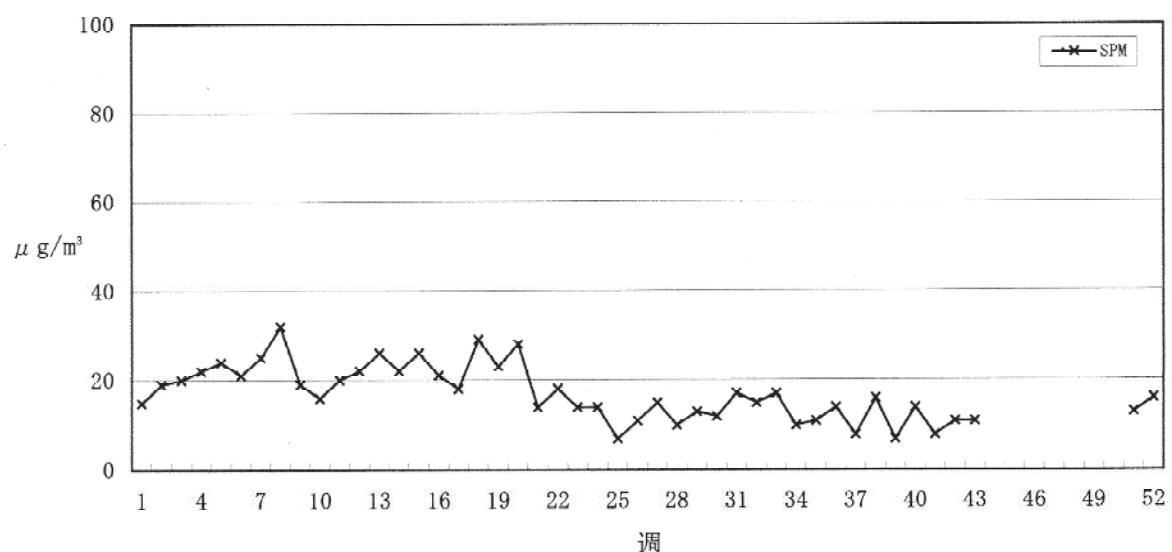
各週の  $\text{NO}$ ,  $\text{NO}_2$  濃度 D 地区

図 II-3-3



各週の SPM 濃度 D 地区

図 II-3-4



各週の  $\text{SO}_2$ ,  $\text{O}_x$  濃度 E 地区

図 II-35

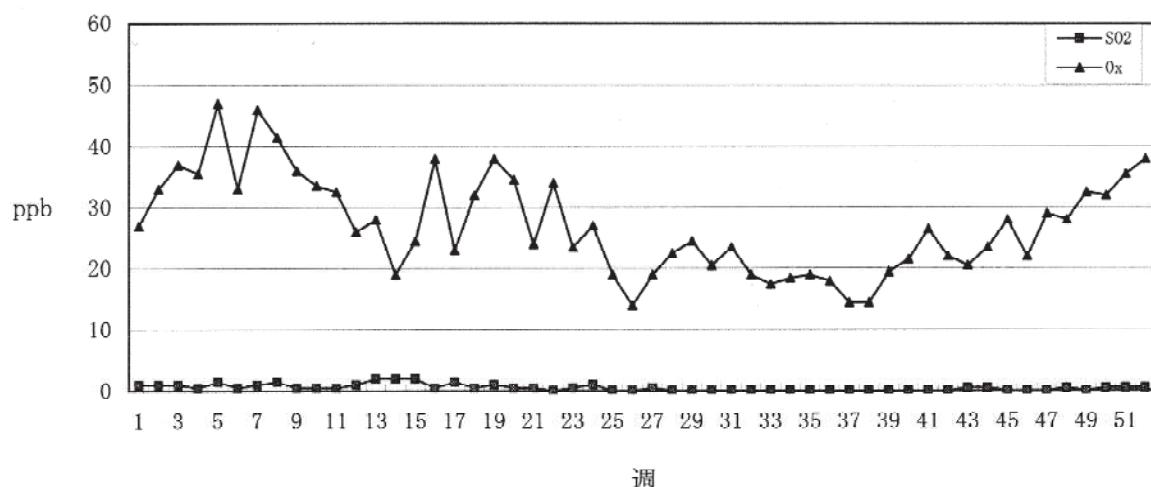
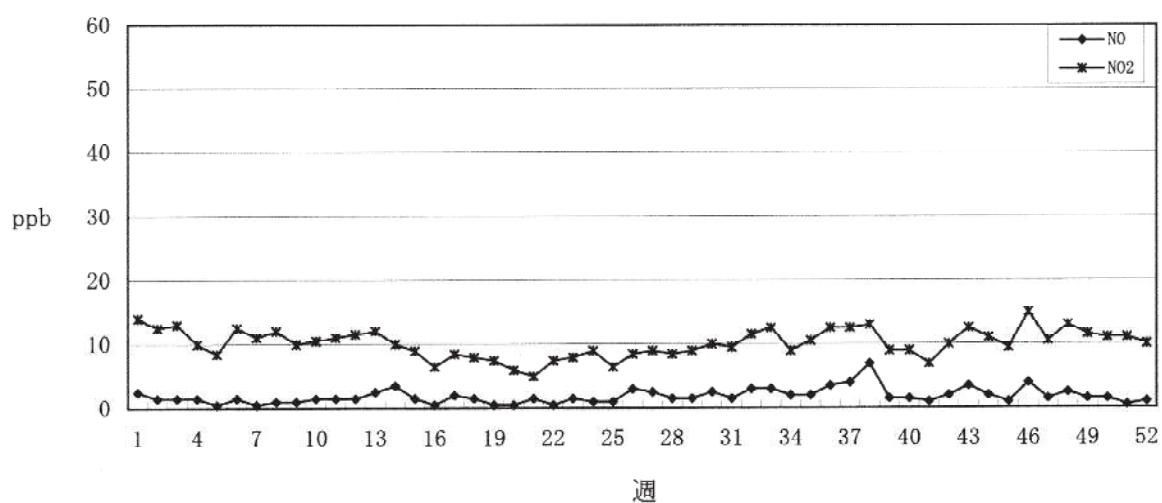
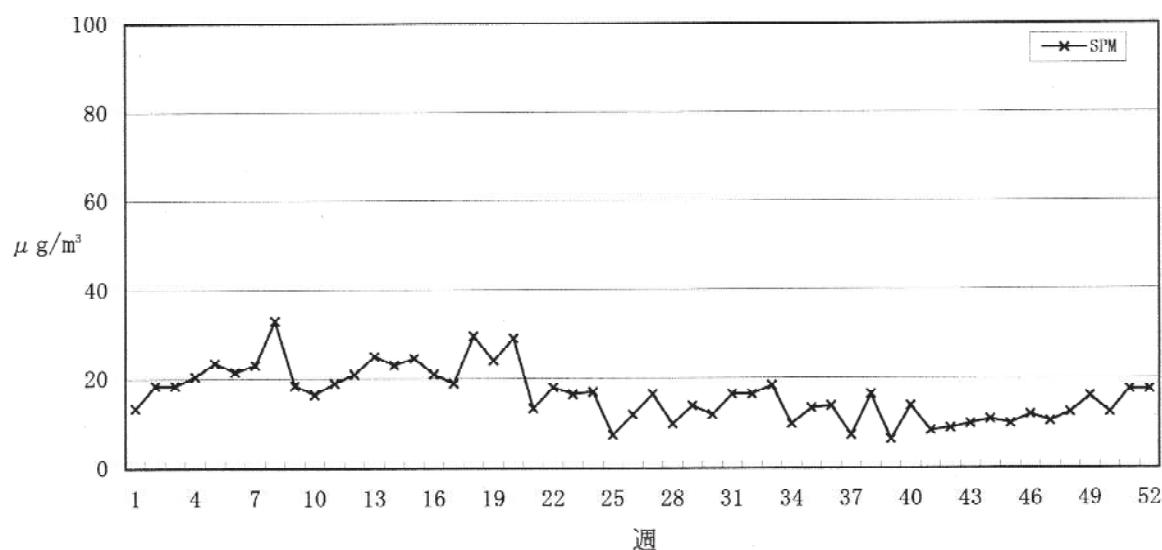
各週の  $\text{NO}$ ,  $\text{NO}_2$  濃度 E 地区

図 II-36



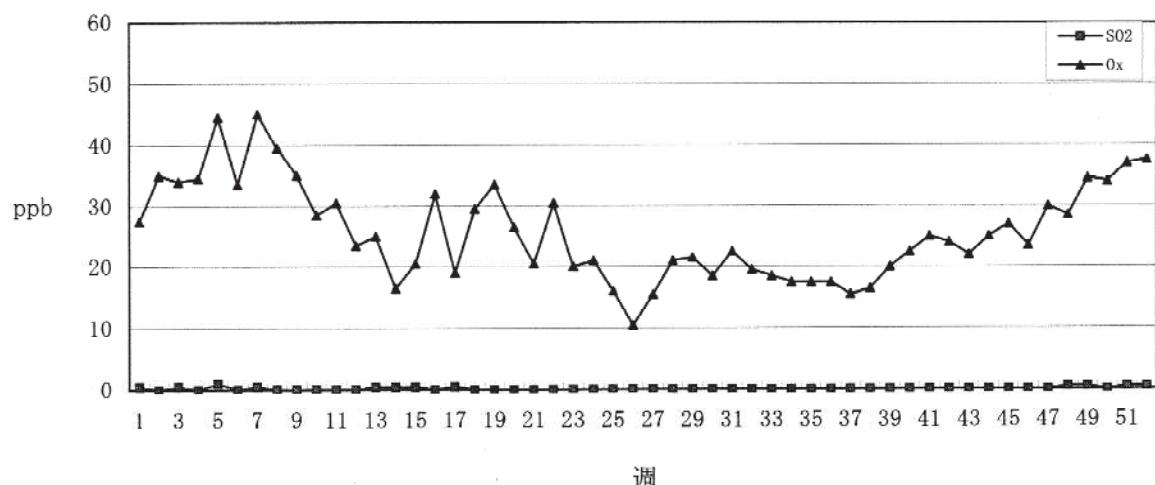
各週の SPM 濃度 E 地区

図 II-37



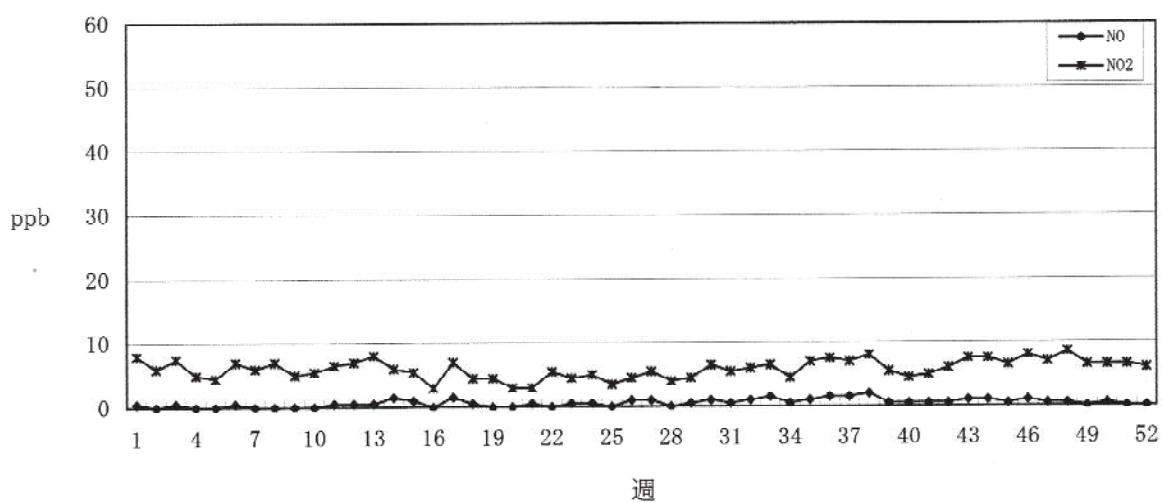
各週の  $\text{SO}_2$ ,  $\text{O}_x$  濃度 F 地区

図 II - 3 8



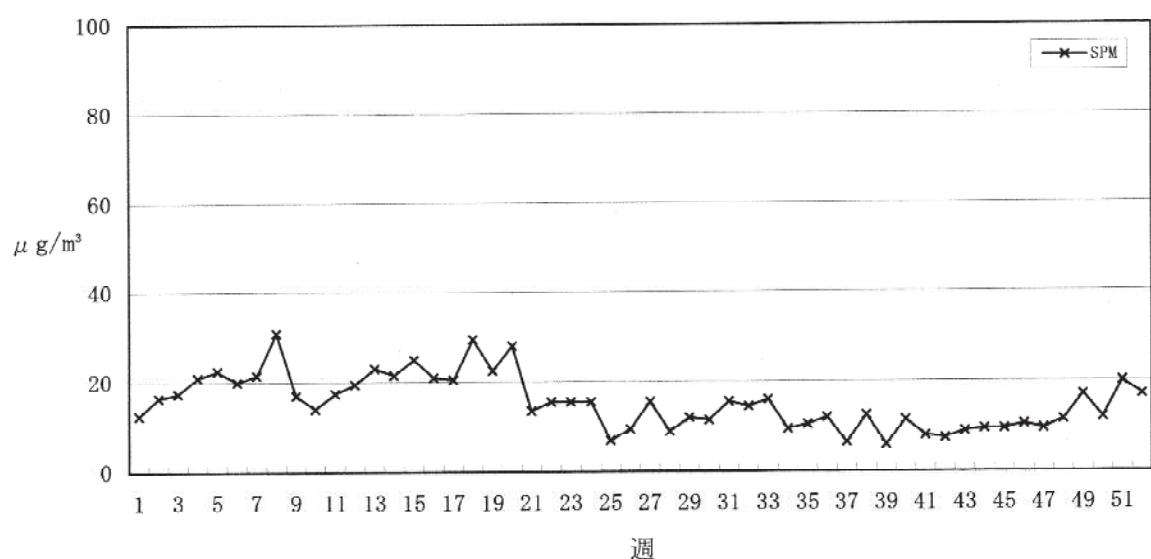
各週の  $\text{NO}$ ,  $\text{NO}_2$  濃度 F 地区

図 II - 3 9



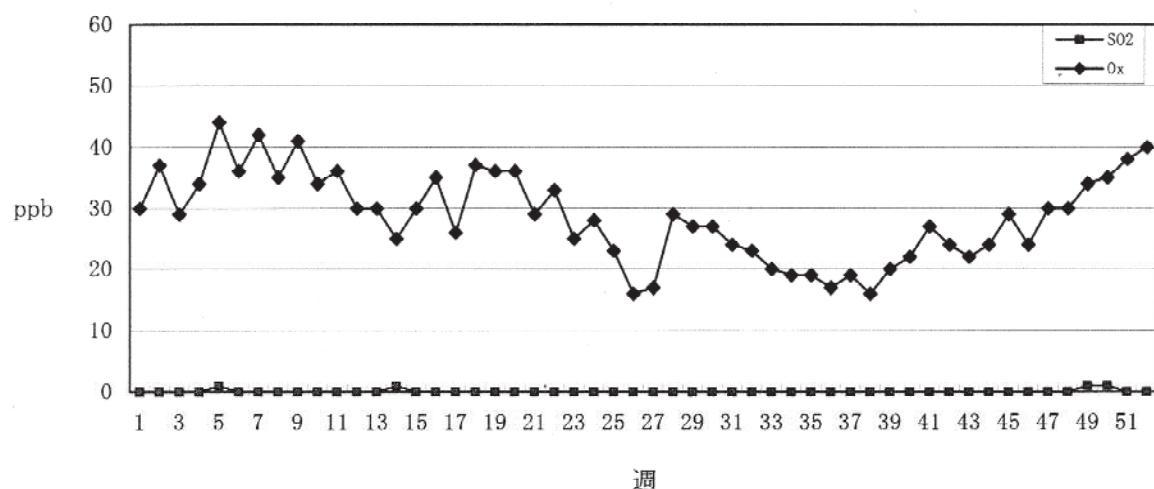
各週の SPM 濃度 F 地区

図 II - 4 0



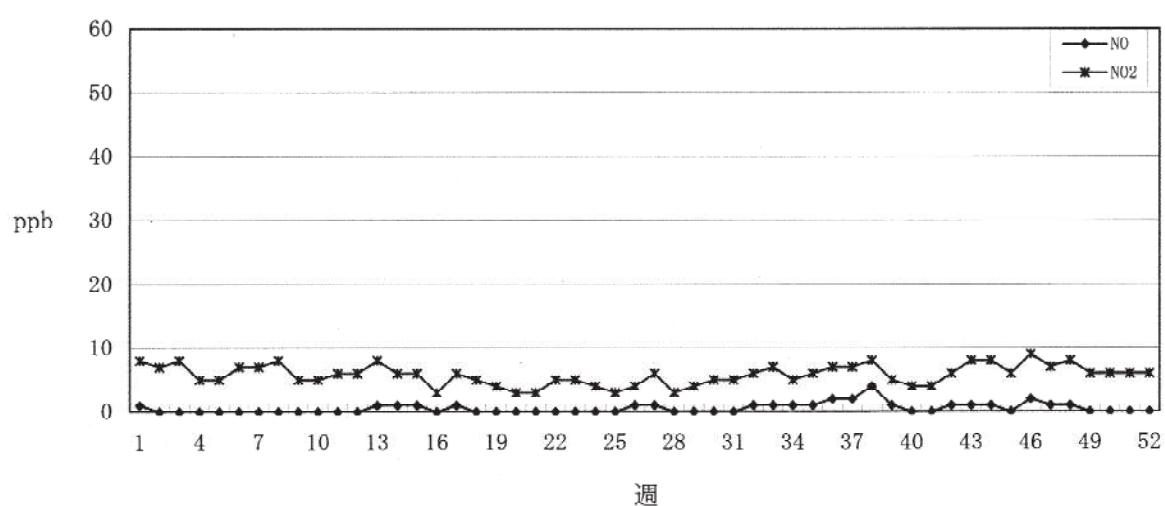
各週の  $\text{SO}_2$ ,  $\text{O}_x$  濃度 G 地区

図 II-4-1



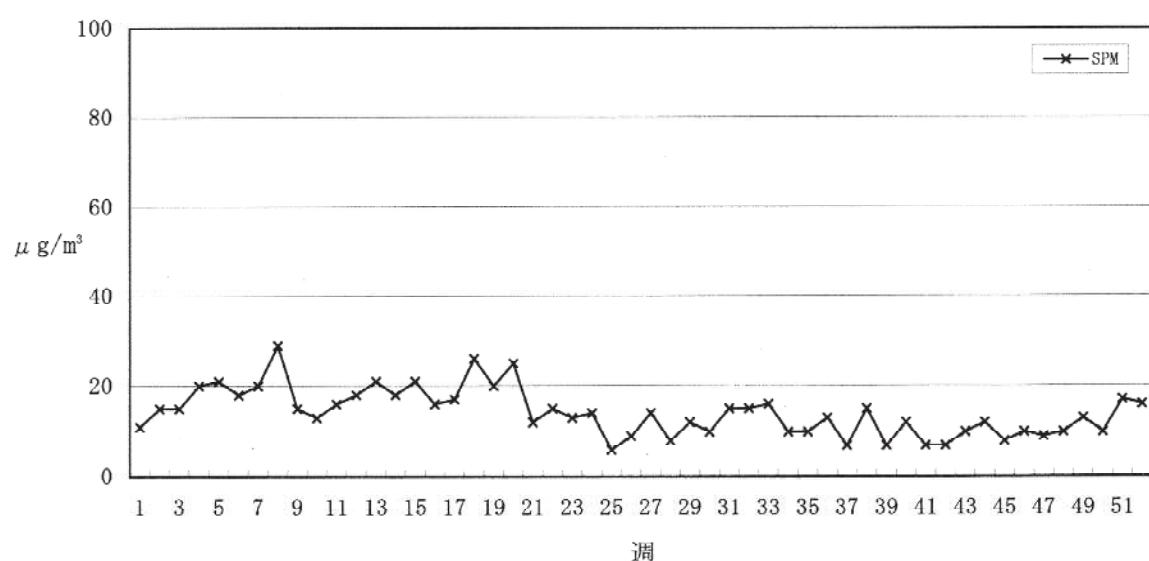
各週の  $\text{NO}$ ,  $\text{NO}_2$  濃度 G 地区

図 II-4-2



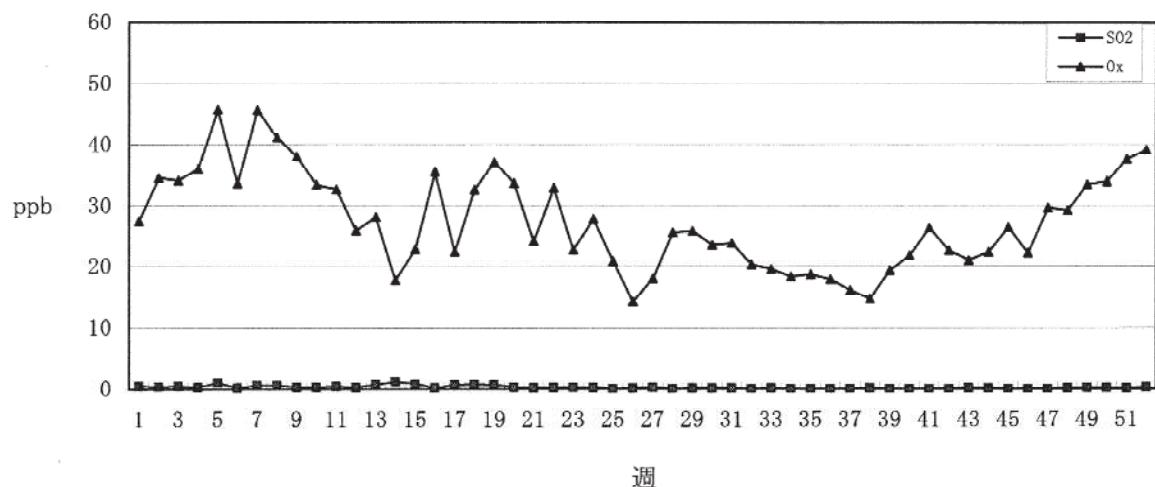
各週の SPM 濃度 G 地区

図 II-4-3

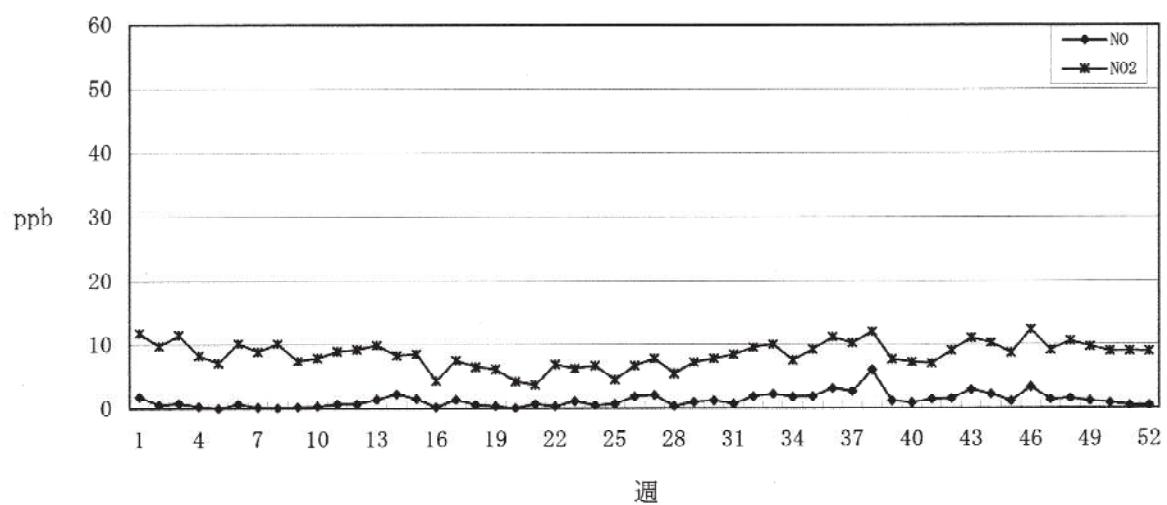


各週のSO<sub>2</sub>, O<sub>x</sub>濃度 全地区

図II-4-4

各週のNO, NO<sub>2</sub>濃度 全地区

図II-4-5



各週のSPM濃度 全地区

図II-4-6

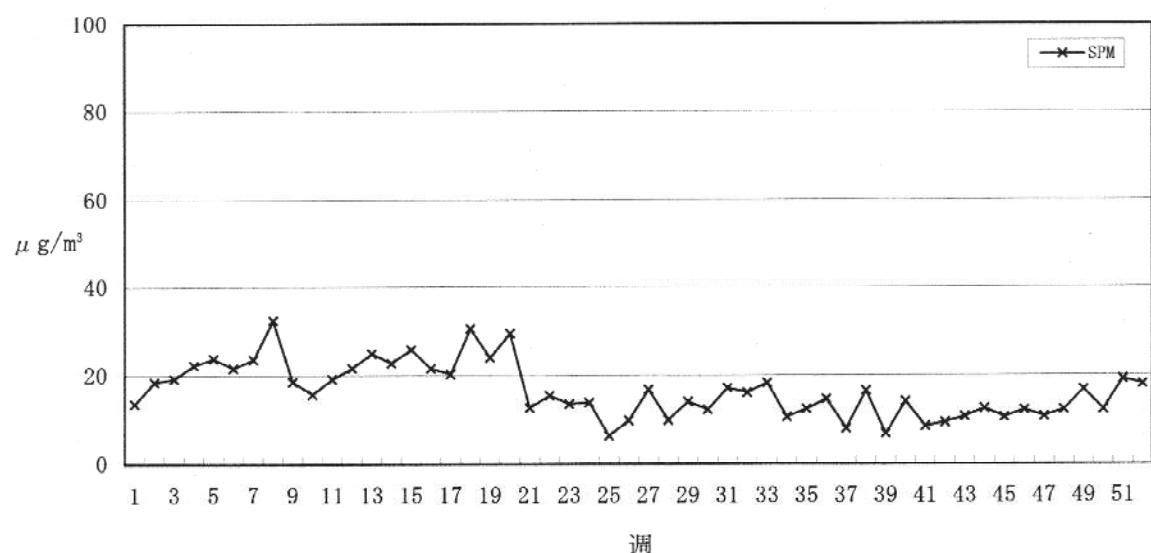


図 II-4-7

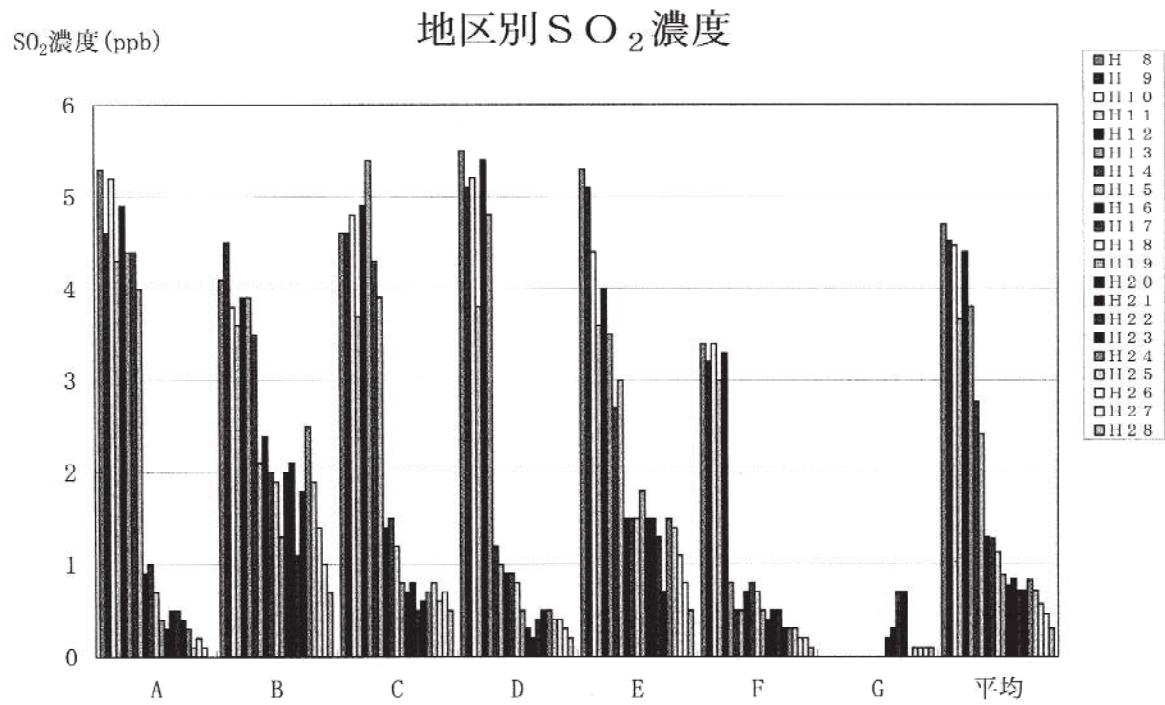


図 II-4-8

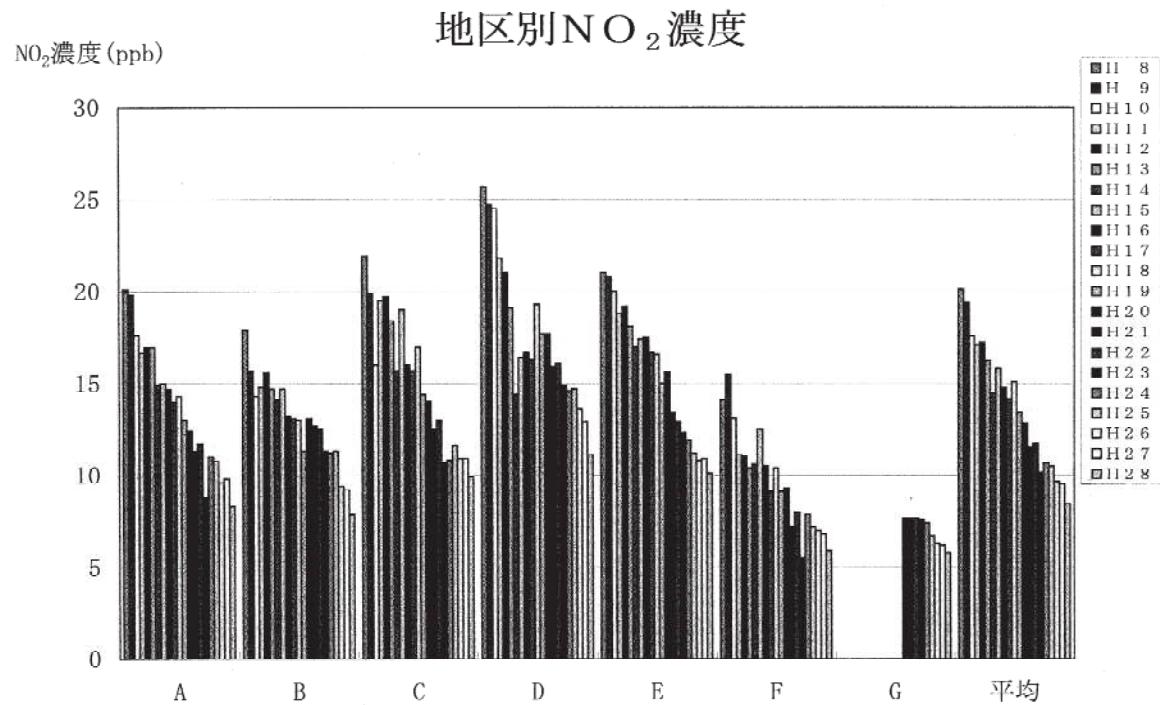


図 II - 4 9

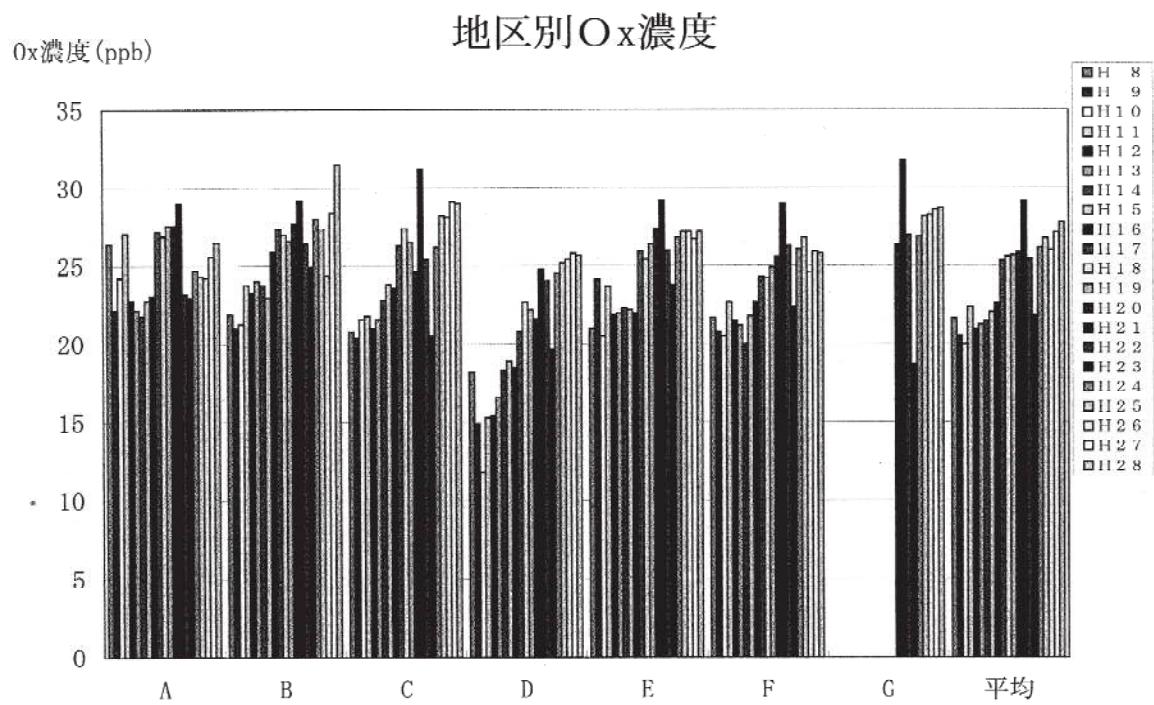
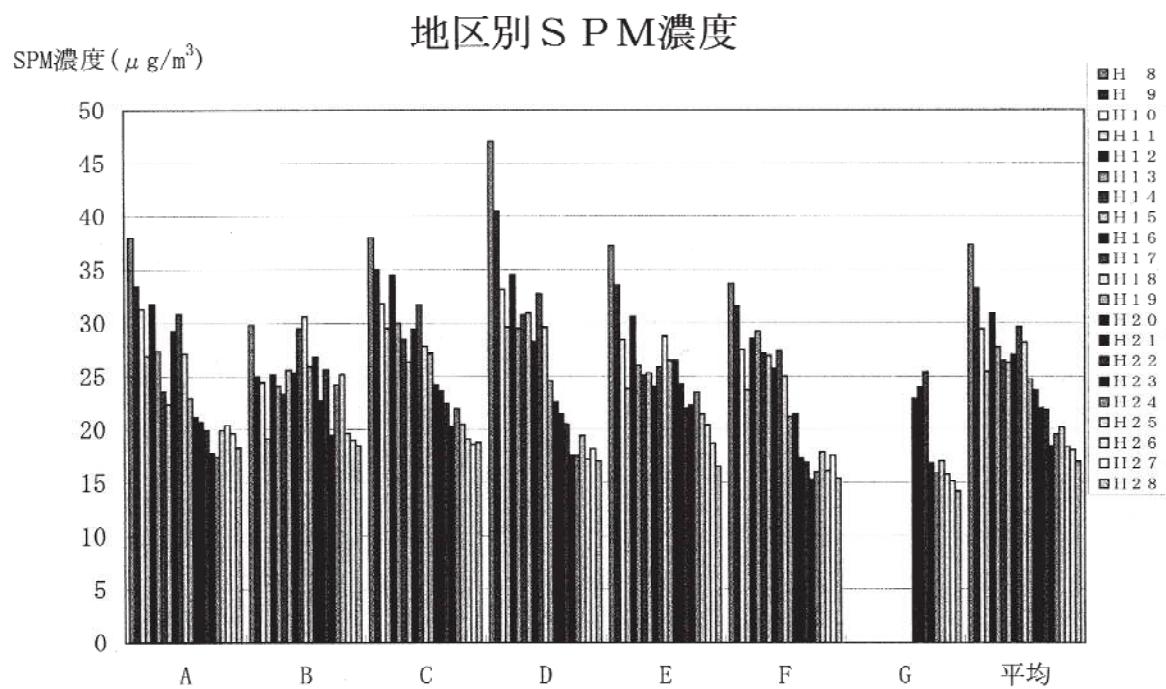


図 II - 5 0



## 第3章 姫路市における気管支喘息患者調査

### 1. はじめに

姫路市では、昭和42年より「大気汚染の健康に及ぼす影響調査」が開始され、平成6年度まで28年間、慢性気管支炎、喘息様気管支炎、喘息、肺がんについての調査がなされてきた。平成7年度からは、大気汚染による影響が大きいと思われる気管支喘息に的を絞って調査を行った。平成18年度より市町合併に伴い、毎週の喘息発作患者数調査を拡大し、現在定点45医療機関で実施しています。

また、平成7年度から、気管支喘息患者の外来受診状況を調べる目的で、毎年1年内、最も発作が多くなると思われる秋の10月の最初の2週間に姫路市医師会に所属する内科、小児科を標榜する医療機関を受診した喘息患者を集計し、地区別に検討した。

### 2. 調査方法

#### (1) 調査対象

平成28年9月23日現在、姫路市医師会に所属し、内科・小児科を標榜する197医療機関にアンケート用紙（表III-1、表III-2）を送付し、回収した。

#### (2) 対象疾患

上記医療機関が取り扱った気管支喘息患者（非発作時も含む）を対象とし、肺気腫・慢性気管支炎など、咳・呼吸困難などの類似症状が生じる他の疾患は除外した。

#### (3) 調査時期及び期間

平成28年10月2日から平成28年10月15日までの2週間に受診した気管支喘息をもつ患者で、1回以上受診したものを1人と数えた。

#### (4) 調査項目

表III-2（アンケート用紙）に示す調査項目で、氏名（イニシャル可）、性別、年齢、現住所（喘息発作調査に準じた8地区）について調査した。

#### (5) 姫路市8地区の分け方（図II-1）

A地区：市川・夢前川間市域	B地区：市川以東市域
C地区：白浜・八家・大塩・的形・妻鹿	D地区：飾磨
E地区：広畑・網干	F地区：書写・青山・林田
G地区：香寺・夢前・安富	H地区：家島

### 3. 調査結果及び考察

(1) 内科・小児科を標榜する197医療機関に調査を行い、135医療機関（平成27年度は136）より回答を得、回収率は68.5%（平成27年度は69.4%）であった。期間中の患者数は、表III-3・図III-

1に示すように3,243名であり、平成26年度(3,598名)、平成27年度(3,900名)に比べ少し減少していた。

- (2) 各地区的喘息患者数をみたものが図III-2・表III-3である。都市中心部であるA地区は人口密度が高いために喘息患者も多く1,255名で、全体の38.7%を占めた。次いでE地区494名(15.2%)、D地区376名(11.6%)、B地区350名(10.8%)、C地区261名(8.1%)、G地区250名(7.7%)、F地区217名(6.7%)、H地区40名(1.2%)であった。
- (3) 地区別患者数を平成27年度と比較したものが図III-3、表III-4である。各地区的喘息患者の受診率は、A地区0.72%、B地区0.63%、C地区0.56%、D地区0.65%、E地区0.47%、F地区0.53%、G地区0.59%、H地区0.73%であった。
- (4) A～H地区における患者数の平成27年度との比較では、G地区ではほぼ横ばい、H地区では2割程度の増加を認めたが、それ以外での地区では減少していた。なかでもD地区では3割弱の減少、他の地区でも2割弱～2割程度の減少を認めた。
- (5) 年齢別患者数を図III-4、人口1万人対の年齢別患者数を表III-5、性別年齢別喘息患者数を図III-5に、そして性別年齢別受診率(人口千人対)を図III-6に、年齢別男女人口を表III-6に示した。
- (6) 気管支喘息患者の全地区での受診率の動向は平成16年度をピークに平成21年度まで減少し、平成22年度より増加傾向に転じていた。平成24年度以後、平成27年を除き、再び減少傾向に転じている。(図III-7)

平成18年度以降は市町村合併により、G地区、H地区が増えて報告医療機関数が増えていたが、平成18～21年度は患者数の減少が見られており、小児、成人ともに吸入ステロイドの普及など治療の進歩が理由であろうと考えられた。平成22年～23年度には再び受診患者数は増加していた。平成24年度以後は減少傾向にあるが、平成27年度は受診患者数が増加しており、今後も慎重な動向の観察が必要と考える。

患者の年齢分布でみると、例年と同様に1歳～9歳にピークをとり、15歳～24歳に最も少なくなる。25歳以降は加齢とともにゆるやかに増加し、65歳以降は急増して65歳～79歳に2回目の受診者数のピークがある。若い世代ではもっと患者数が多いように思われるが、受診者数でみると少ない結果となっている。学業や仕事といった社会的な要因により受診率が減るのではないかと想像さ

れるが、実際には過去に熊本県免田町や静岡県藤枝市で行われた疫学研究で、有症率自体が 20 歳～59 歳では低いことが報告されている。ただ、成人喘息全体の 70～80% が成人発症喘息で、そのうち 40～60 歳代の発症が 60% 以上を占めると報告されており、加齢とともに患者数が増加していると考えられる。高齢者での受診の増加の理由として、成人期に発症した気管支喘息の経過が長くなることにより、慢性的な気道炎症によるリモデリングが進行し、コントロールが得られにくくなることが考えられる。実際、喘息死亡患者数は年々減少しているが、喘息死の 90% 以上が 60 歳以上である。

男女別にみると、0 歳から 10～14 歳までは男性の受診者が多い。15～19 歳以降はこれが逆転し、以降は女性が多い。しかし、受診者数を対人口あたりの受診率でみると、80～84 歳以降では男性の方が女性を上回っていた。この傾向は平成 7 年度よりほぼ一貫して続いている。前述の過去の疫学調査においても、20～49 歳で女性の有症率が男性を上回る傾向が認められており、単に受診する機会の問題だけではないようである。高齢では男性の受診率が高くなることについては、喫煙の影響も考えられる。喫煙者は慢性閉塞性肺疾患や末梢気道閉塞を伴うようになり、喘息のコントロールが得られにくい。喘息は吸入ステロイド導入により、比較的症状コントロールがつきやすくなつたが、その反面、喫煙者の禁煙のきっかけを逸することにもつながり、また、喫煙者では吸入ステロイドの気道に対する抗炎症効果は非喫煙者に比べて約半分とされており、喫煙の継続から喘息の悪化を招いている可能性がある。禁煙を含めた高齢者喘息治療が重要な課題と考えられる。

平成28年9月23日

内科医・小児科医各位

一般社団法人 姫路市医師会  
会長 山本一郎姫路市における大気汚染の健康（気管支喘息患者）  
に及ぼす影響調査について（お願い）

姫路市医師会は、大気汚染による健康への影響について昭和42年度から姫路市の委託を受けて調査しています。姫路市内における各地域での大気汚染による健康への影響についての調査・統計を継続的に行うことで、健康への影響の監視ができるものと考え、本年度も昨年度と同様に、各医療機関で受診された気管支喘息の患者を対象とした調査を実施いたします。

つきましては、下記の要領で調査を実施しますのでご協力の程、宜しくお願ひ致します。

## 記

- 1 調査用紙各項の記入は、平成28年10月2日から10月15日までに受診した気管支喘息患者（発作時の受診、非発作時の投薬のみの受診も含む）を対象に行なって下さい。なお、同一患者は受診回数にかかわらず1回だけの記入として下さい。
- 2 記入する患者は、貴医療機関で受診した姫路市在住の全気管支喘息患者を対象として下さい。
- 3 患者氏名の記載は、イニシャルでも結構です。
- 4 患者住所には、該当地域の記号に○印をつけて下さい。別紙の地図の該当地域に記号をふっていますので参照して下さい。
- 5 調査用紙は、平成28年11月25日までに、同封の返信用封筒で集配にて医師会事業推進部検診課までご提出下さい。調査用紙不足の場合は、検診課へお申し出下さい。なお、調査期間中に気管支喘息の患者が全くない場合も、別紙気管支喘息患者なしの報告書を必ずご提出して下さい。
- 6 喘息発作のモニターの先生方はご面倒ですが、この調査の期間は両方の報告をお願いします。
- 7 気管支喘息の定義は、「くりかえす喘鳴を伴う呼気性の呼吸困難」ですが、各医師の判断にお任せします。
- 8 以上のことについてご質問がございましたら、大気汚染調査部会までご連絡下さい。

表III-2

## 平成28年度(10月分)気管支喘息患者調査用紙

(秘)

医療機関名:

所在地:

電話番号:

番号	氏名	性	年齢	住 所
1		男 女	歳	a 市川夢前川間 b 市川以東 c 白浜八家大塩の形妻鹿 d 飾磨 e 広畑網干 f 青山書写林田 g 香寺夢前安富 h 家島
2		男 女	歳	a 市川夢前川間 b 市川以東 c 白浜八家大塩の形妻鹿 d 飾磨 e 広畑網干 f 青山書写林田 g 香寺夢前安富 h 家島
3		男 女	歳	a 市川夢前川間 b 市川以東 c 白浜八家大塩の形妻鹿 d 飾磨 e 広畑網干 f 青山書写林田 g 香寺夢前安富 h 家島
4		男 女	歳	a 市川夢前川間 b 市川以東 c 白浜八家大塩の形妻鹿 d 飾磨 e 広畑網干 f 青山書写林田 g 香寺夢前安富 h 家島
5		男 女	歳	a 市川夢前川間 b 市川以東 c 白浜八家大塩の形妻鹿 d 飾磨 e 広畑網干 f 青山書写林田 g 香寺夢前安富 h 家島
6		男 女	歳	a 市川夢前川間 b 市川以東 c 白浜八家大塩の形妻鹿 d 飾磨 e 広畑網干 f 青山書写林田 g 香寺夢前安富 h 家島
7		男 女	歳	a 市川夢前川間 b 市川以東 c 白浜八家大塩の形妻鹿 d 飾磨 e 広畑網干 f 青山書写林田 g 香寺夢前安富 h 家島
8		男 女	歳	a 市川夢前川間 b 市川以東 c 白浜八家大塩の形妻鹿 d 飾磨 e 広畑網干 f 青山書写林田 g 香寺夢前安富 h 家島
9		男 女	歳	a 市川夢前川間 b 市川以東 c 白浜八家大塩の形妻鹿 d 飾磨 e 広畑網干 f 青山書写林田 g 香寺夢前安富 h 家島
10		男 女	歳	a 市川夢前川間 b 市川以東 c 白浜八家大塩の形妻鹿 d 飾磨 e 広畑網干 f 青山書写林田 g 香寺夢前安富 h 家島
11		男 女	歳	a 市川夢前川間 b 市川以東 c 白浜八家大塩の形妻鹿 d 飾磨 e 広畑網干 f 青山書写林田 g 香寺夢前安富 h 家島
12		男 女	歳	a 市川夢前川間 b 市川以東 c 白浜八家大塩の形妻鹿 d 飾磨 e 広畑網干 f 青山書写林田 g 香寺夢前安富 h 家島
13		男 女	歳	a 市川夢前川間 b 市川以東 c 白浜八家大塩の形妻鹿 d 飾磨 e 広畑網干 f 青山書写林田 g 香寺夢前安富 h 家島
14		男 女	歳	a 市川夢前川間 b 市川以東 c 白浜八家大塩の形妻鹿 d 飾磨 e 広畑網干 f 青山書写林田 g 香寺夢前安富 h 家島
15		男 女	歳	a 市川夢前川間 b 市川以東 c 白浜八家大塩の形妻鹿 d 飾磨 e 広畑網干 f 青山書写林田 g 香寺夢前安富 h 家島

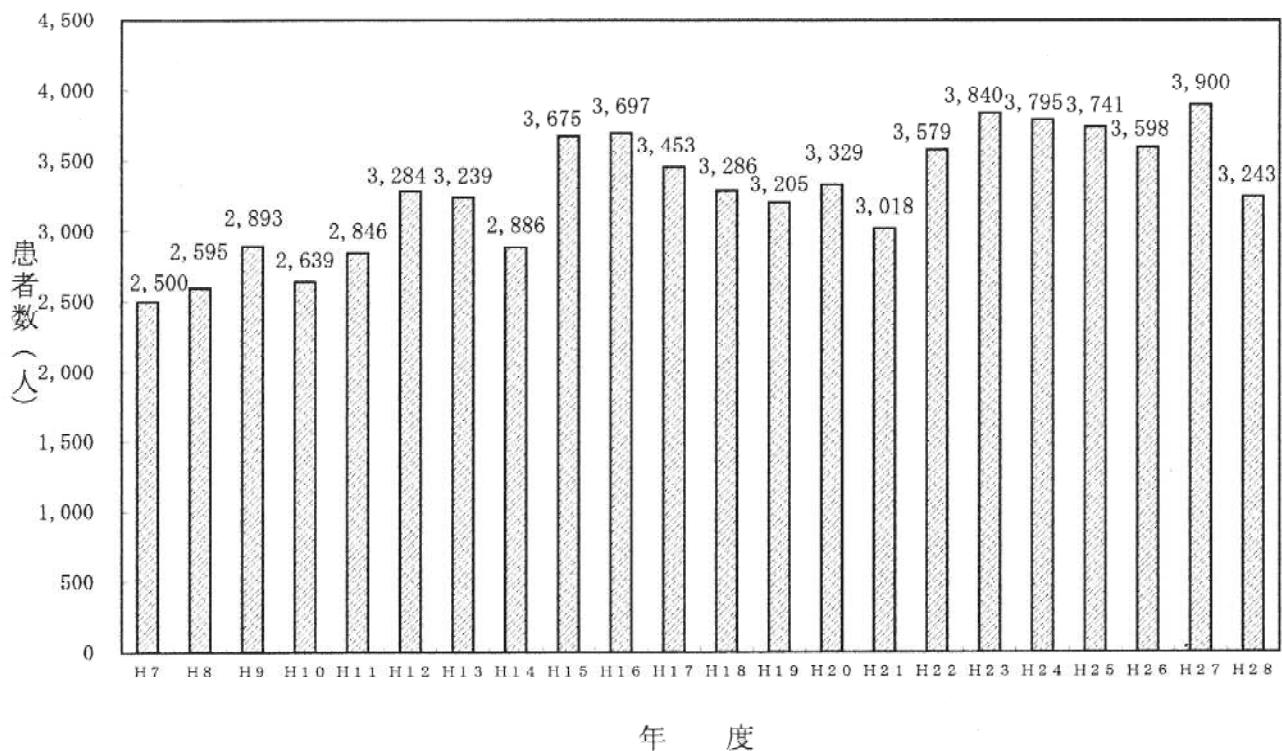
## 気管支喘息患者調査集計表

調査期間：平成28年10月2日～10月15日  
 依頼件数：197医療機関  
 回収数：135医療機関（内患者無し8機関）

年齢	性別	A	B	C	D	E	F	G	H	総計
0歳	男	1 (0.03%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	1 (0.03%)	1 (0.03%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	1 (0.03%)	4 (0.12%)
	女	4 (0.12%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	4 (0.12%)
	計	5 (0.15%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	1 (0.03%)	1 (0.03%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	1 (0.03%)	8 (0.25%)
1～4歳	男	77 (2.37%)	22 (0.68%)	12 (0.37%)	24 (0.74%)	22 (0.65%)	11 (0.34%)	11 (0.34%)	1 (0.03%)	180 (5.55%)
	女	56 (1.73%)	10 (0.31%)	12 (0.37%)	11 (0.34%)	7 (0.22%)	7 (0.22%)	12 (0.37%)	5 (0.18%)	120 (3.70%)
	計	133 (4.10%)	32 (0.99%)	24 (0.74%)	25 (1.08%)	29 (0.89%)	18 (0.56%)	23 (0.71%)	6 (0.19%)	300 (9.25%)
5～9歳	男	86 (2.65%)	30 (0.93%)	19 (0.59%)	16 (0.49%)	21 (0.65%)	19 (0.59%)	26 (0.80%)	2 (0.06%)	219 (6.75%)
	女	57 (1.76%)	18 (0.56%)	13 (0.40%)	11 (0.34%)	28 (0.89%)	7 (0.22%)	10 (0.31%)	0 (0.00%)	144 (4.44%)
	計	143 (4.41%)	48 (1.48%)	32 (0.99%)	27 (0.83%)	49 (1.51%)	26 (0.80%)	36 (1.11%)	2 (0.06%)	363 (11.19%)
10～14歳	男	30 (0.93%)	8 (0.25%)	6 (0.19%)	7 (0.22%)	12 (0.37%)	3 (0.09%)	12 (0.37%)	1 (0.03%)	79 (2.44%)
	女	26 (0.80%)	4 (0.12%)	4 (0.12%)	2 (0.06%)	15 (0.46%)	6 (0.19%)	5 (0.15%)	0 (0.00%)	62 (1.91%)
	計	56 (1.73%)	12 (0.37%)	10 (0.31%)	9 (0.28%)	27 (0.83%)	9 (0.28%)	17 (0.52%)	1 (0.03%)	141 (4.35%)
15～19歳	男	6 (0.19%)	4 (0.12%)	1 (0.03%)	2 (0.06%)	5 (0.15%)	1 (0.03%)	1 (0.03%)	0 (0.00%)	20 (0.62%)
	女	14 (0.43%)	1 (0.03%)	0 (0.00%)	3 (0.09%)	7 (0.22%)	2 (0.06%)	3 (0.09%)	0 (0.00%)	30 (0.93%)
	計	20 (0.62%)	5 (0.15%)	1 (0.03%)	5 (0.15%)	12 (0.37%)	3 (0.09%)	4 (0.12%)	0 (0.00%)	50 (1.54%)
20～24歳	男	7 (0.22%)	1 (0.03%)	1 (0.03%)	2 (0.06%)	0 (0.00%)	1 (0.03%)	1 (0.03%)	0 (0.00%)	13 (0.40%)
	女	5 (0.15%)	4 (0.12%)	1 (0.03%)	4 (0.12%)	4 (0.12%)	1 (0.03%)	2 (0.06%)	1 (0.03%)	22 (0.68%)
	計	12 (0.37%)	5 (0.15%)	2 (0.06%)	6 (0.19%)	4 (0.12%)	2 (0.06%)	3 (0.09%)	1 (0.03%)	35 (1.08%)
25～44歳	男	67 (2.07%)	17 (0.52%)	11 (0.34%)	26 (0.80%)	25 (0.77%)	15 (0.46%)	4 (0.12%)	2 (0.06%)	167 (5.15%)
	女	97 (2.99%)	25 (0.77%)	14 (0.43%)	38 (1.17%)	36 (1.11%)	17 (0.52%)	10 (0.31%)	1 (0.03%)	238 (7.34%)
	計	164 (5.06%)	42 (1.30%)	25 (0.77%)	64 (1.97%)	61 (1.89%)	32 (0.99%)	14 (0.43%)	3 (0.09%)	405 (12.49%)
45～64歳	男	100 (3.08%)	29 (0.89%)	26 (0.80%)	29 (0.89%)	51 (1.57%)	25 (0.77%)	13 (0.40%)	4 (0.12%)	277 (8.54%)
	女	145 (4.47%)	50 (1.54%)	28 (0.86%)	43 (1.33%)	55 (1.70%)	25 (0.77%)	26 (0.80%)	5 (0.15%)	377 (11.63%)
	計	245 (7.55%)	79 (2.44%)	54 (1.67%)	72 (2.22%)	106 (3.27%)	50 (1.54%)	39 (1.20%)	9 (0.28%)	654 (20.17%)
65歳～	男	196 (6.04%)	60 (1.85%)	41 (1.26%)	66 (2.04%)	81 (2.50%)	36 (1.11%)	52 (1.60%)	8 (0.25%)	540 (16.65%)
	女	281 (8.66%)	67 (2.07%)	72 (2.22%)	91 (2.81%)	124 (3.82%)	41 (1.26%)	62 (1.91%)	9 (0.28%)	747 (23.03%)
	計	477 (14.71%)	127 (3.92%)	113 (3.48%)	157 (4.84%)	205 (6.32%)	77 (2.37%)	114 (3.52%)	17 (0.52%)	1,287 (39.69%)
総計	男	570 (17.58%)	171 (5.27%)	117 (3.61%)	173 (5.33%)	218 (6.72%)	111 (3.42%)	120 (3.70%)	19 (0.50%)	1,499 (46.22%)
	女	885 (21.12%)	179 (5.52%)	144 (4.44%)	203 (6.26%)	276 (8.51%)	106 (3.27%)	130 (4.01%)	21 (0.65%)	1,744 (53.78%)
	計	1,255 (38.70%)	350 (10.79%)	261 (8.05%)	376 (11.59%)	494 (15.23%)	217 (6.69%)	250 (7.71%)	40 (1.23%)	3,243 (100.00%)
(II)29.9月末	男	84,572	27,024	22,556	28,528	51,266	19,739	20,750	2,628	257,063
	女	91,132	28,721	23,765	29,640	53,825	21,060	21,950	2,835	272,928
	計	175,704	55,745	46,321	58,168	105,091	40,799	42,700	5,463	529,991

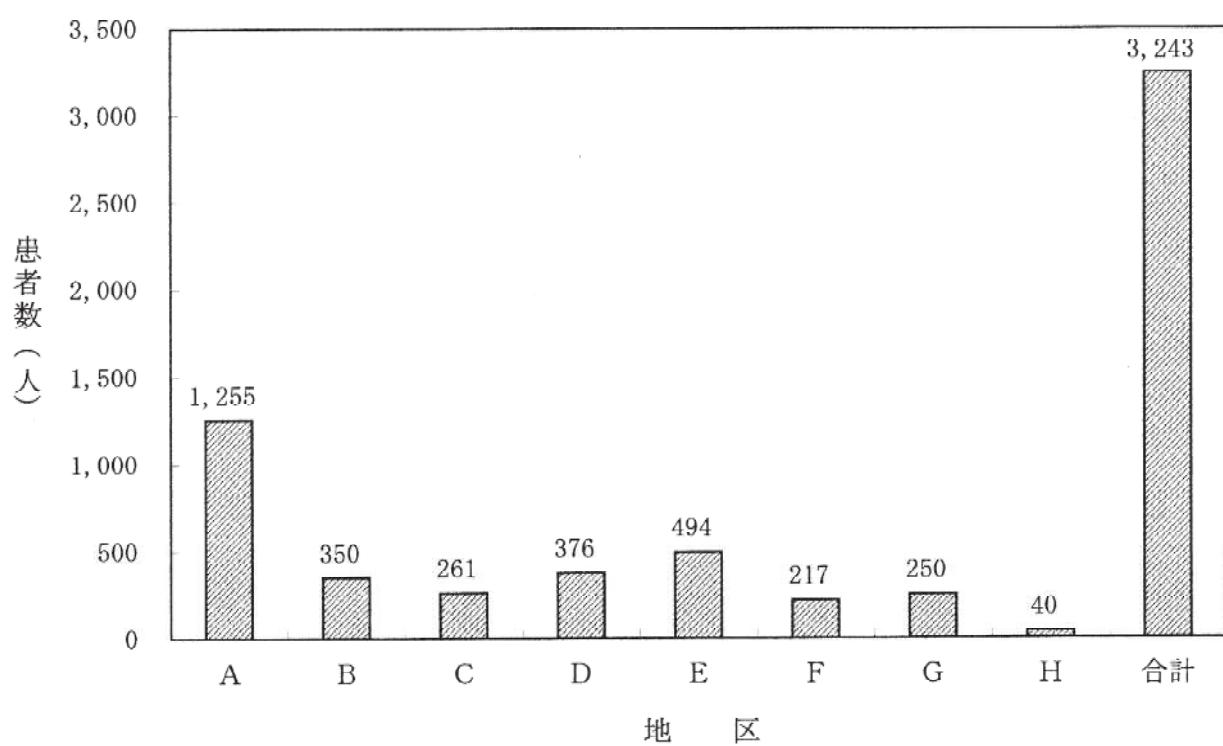
気管支喘息患者数（9月28日～10月11日）

図III-1



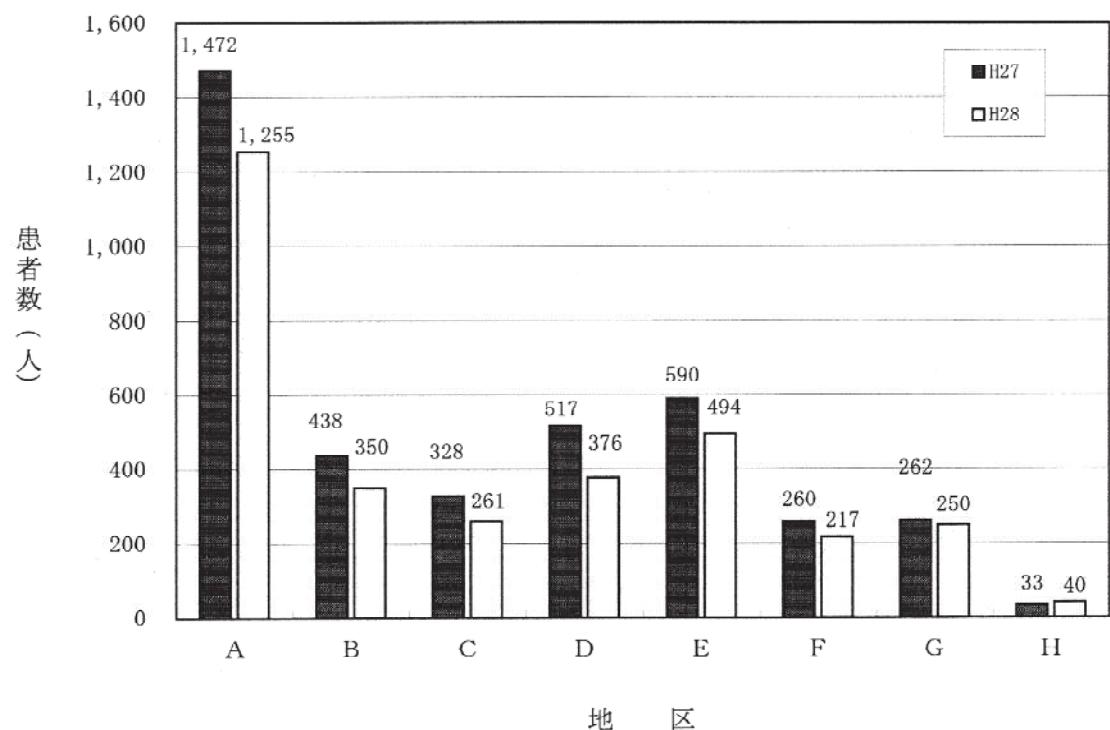
地区別喘息患者数

図III-2



地区別喘息患者数 (H27・H28)

図III-3



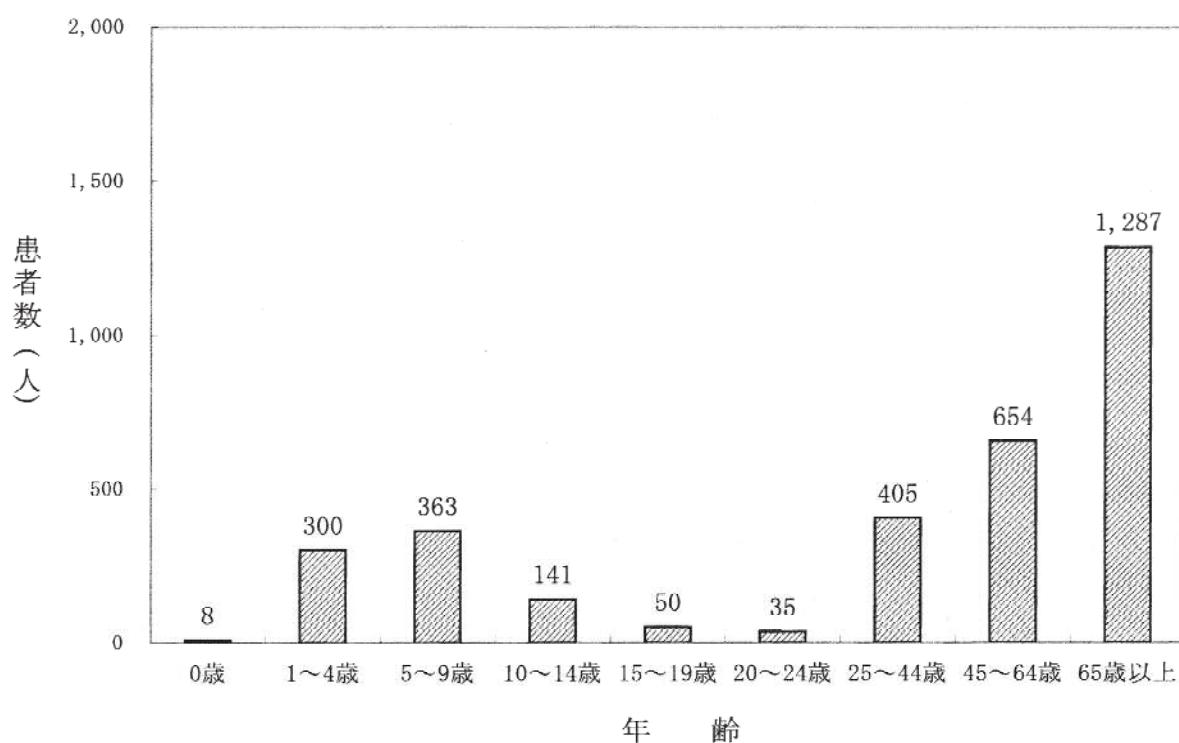
表III-4

人口1万人対の喘息患者数(地区別)

	患者数(人) (平成28年度)	人口(人) (平成28年度)	1万人対(人) (平成28年度)	1万人対(人) (平成27年度)
A地区	1,255	175,704	71.4	83.8
B地区	350	55,745	62.8	78.2
C地区	261	46,321	56.3	70.5
D地区	376	58,168	64.6	89.2
E地区	494	105,091	47.0	56.1
F地区	217	40,799	53.2	63.4
G地区	250	42,700	58.5	60.5
H地区	40	5,463	73.2	58.0
全地区	3,243	529,991	61.2	73.4

年齢別喘息患者数（男+女）

図III-4



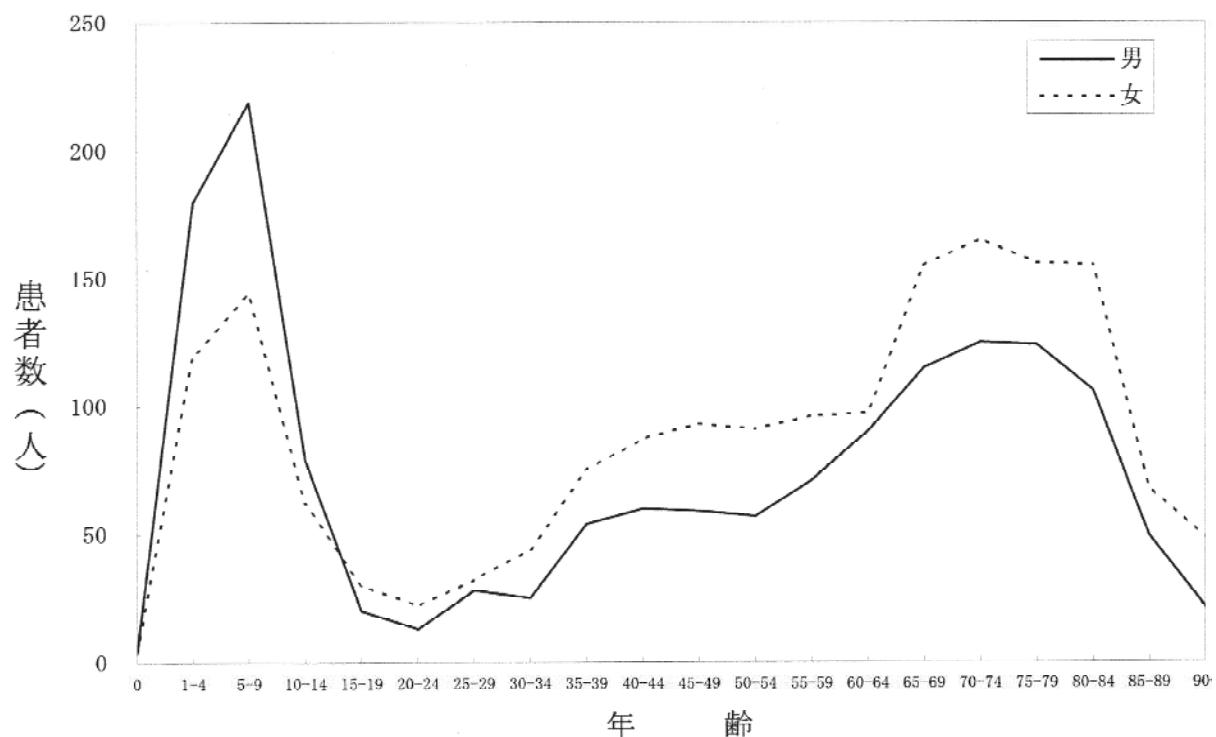
表III-5

人口1万人対の喘息患者数(年齢別)

	患者数(人)	人口(人)	1万人対(人)
0才	8	4,422	18.1
1~4才	300	18,838	159.3
5~9才	363	24,891	145.8
10~14才	141	25,944	54.3
15~19才	50	28,607	17.5
20~24才	35	26,993	13.0
25~44才	405	131,815	30.7
45~64才	654	132,886	49.2
65才以上	1,287	135,595	94.9
全年齢	3,243	529,991	61.2

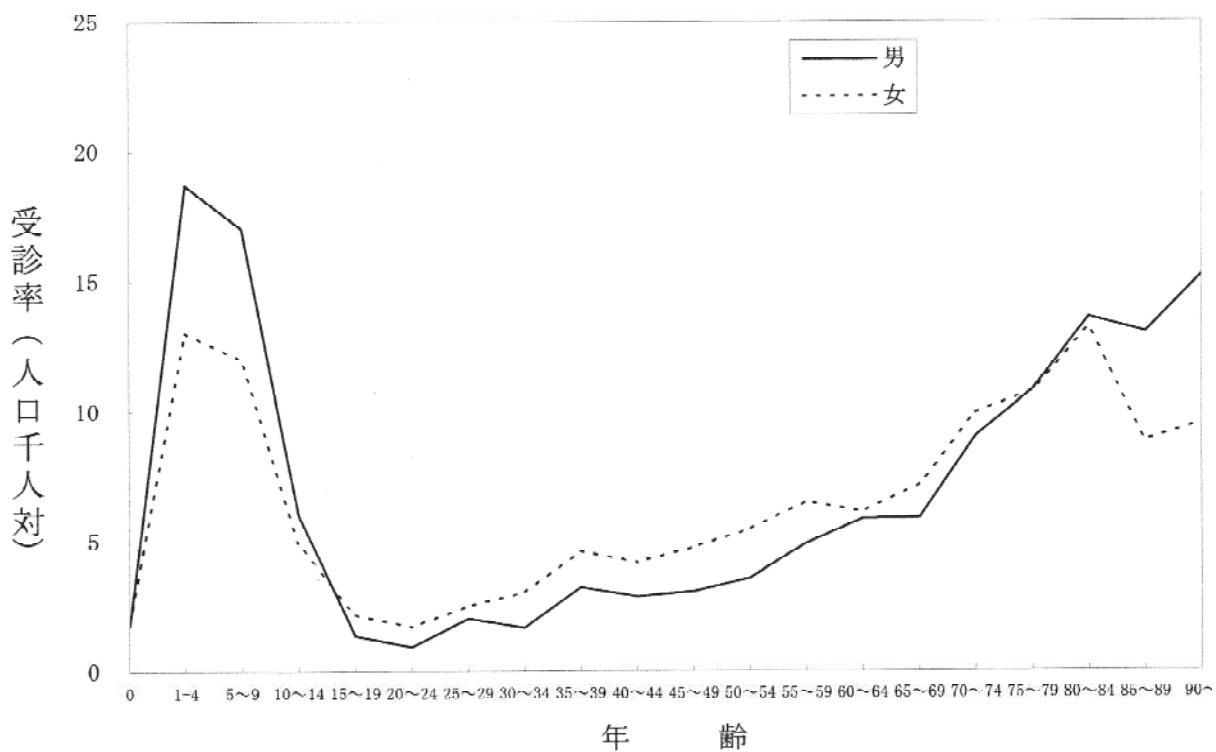
性別年齢別喘息患者数

図III-5



図III-6

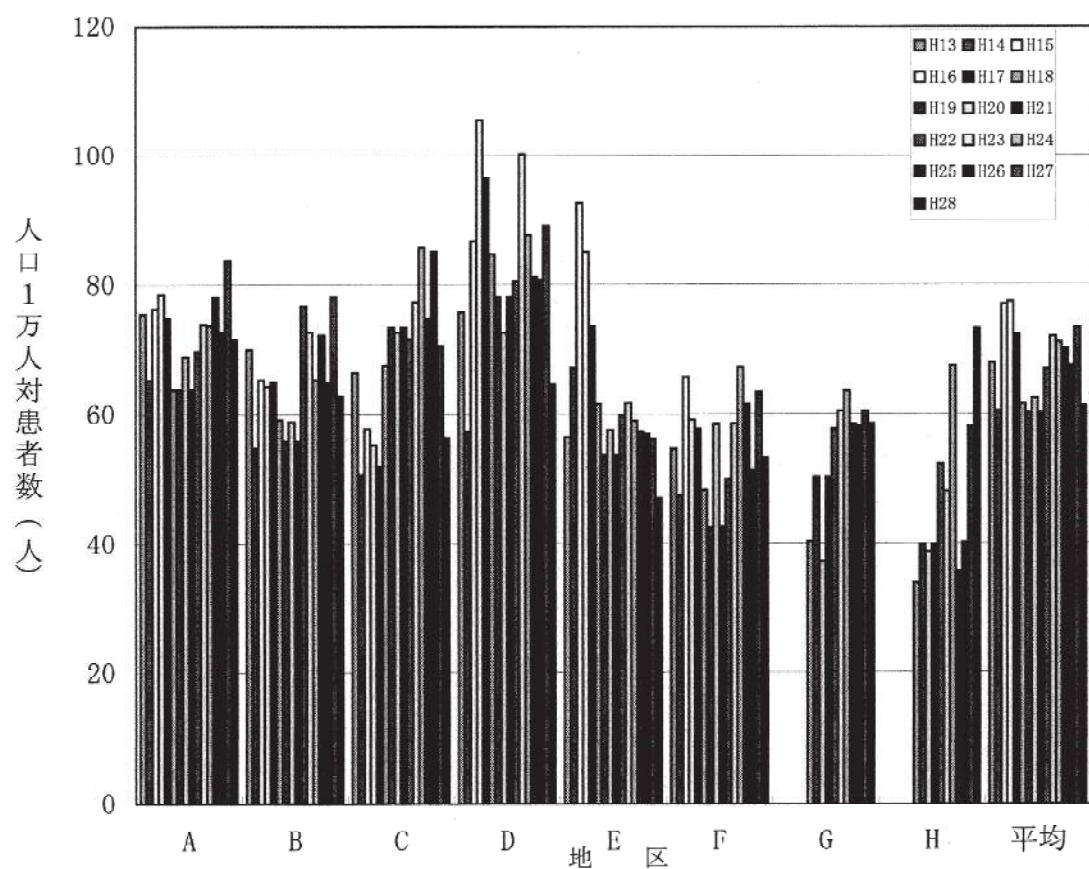
人口千人対の性別年齢別喘息受診数



表III-6  
年齢別男女人口

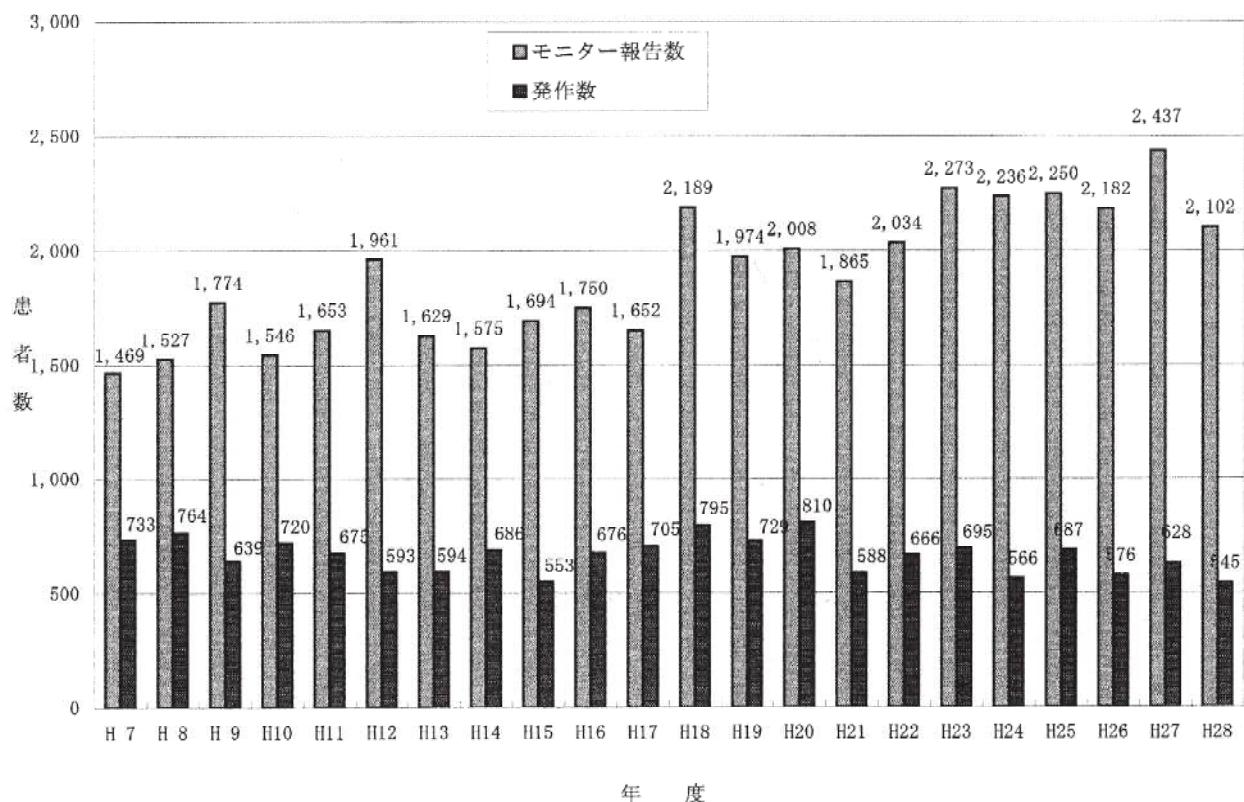
年齢	男	女	計
0～24	66,571	63,124	129,695
25～49	86,321	84,602	170,923
50～59	30,640	31,651	62,291
60～69	35,178	37,784	72,962
70～74	13,871	16,661	30,532
75～79	11,512	14,547	26,059
80～84	7,813	11,789	19,602
85～89	3,775	7,717	11,492
90～94	1,160	3,734	4,894
95～99	198	1,140	1,338
100～	24	179	203
	257,063	272,928	529,991

図III-7  
人口1万人対地区別患者数



図III-8

## モニター医療機関受診喘息患者数とその発作患者数



## 第4章 新入小学生児童を対象とするアンケート調査

姫路市の大気汚染が新入小学生の健康にいかに影響を及ぼしているか、アレルギー疾患を中心に調査した。また、同時に公害調査とは直接関連しないが、食物アレルギーの調査結果、さらに、タバコ、居住期間、道路との関連についても調査した。なお、調査には国際的に最もよく用いられている ISAAC (International Study of Asthma and Allergy in Childhood 小児喘息アレルギー国際調査) のアレルギー問診票を主に用いた。過去との比較を容易にするために ATS-DLD の問診票も用いて比較した。また、ISAAC についても平成 15 年度以降のデータを用いてグラフを作成した。

### 1. 調査対象

姫路市の平成 28 年度新入小学1年生全員 4,880 名 (表IV-2)

### 2. 調査方法

ISAAC (International Study of Asthma and Allergy in Childhood 小児喘息アレルギー国際調査) による問診票を姫路方式で修正して (スギ花粉症に関してはATS-DLD (アメリカ胸部疾患学会肺疾患部会) 日本版・改定版を使用) 用い (表IV-1)、各学校を通じて全新入生に配布し保護者に記入してもらった。記載が不備な場合は、保護者に再度依頼した。

### 3. 調査結果 (表IV-2)

調査回収数は、4,861 名 (回収率 99.6%) であった (図IV-1、図IV-2)。

学校別の集計とともに、第2章で区分した A、B、C、D、E、F、G、H 各地区に各校が主として含まれる地区に区分して分析した。

各疾患の定義は、(表IV-3) の通りとした。

#### (1) 気管支喘息 (喘鳴)

気管支喘息の有症率は、10.0% (男子 11.4%、女子 8.5%)

気管支喘息寛解率は、2.3% (男子 2.8%、女子 1.8%)

気管支喘息 (重症) の有症率は、3.4% (男子 3.5%、女子 3.3%)

であった。

気管支喘息有症率を地区別でみると、A 地区 (市川・夢前川間) 11.8%、B 地区 (市川以東) 8.6%、C 地区 (白浜・八家・大塩・的形・妻鹿) 7.9%、D 地区 (飾磨) 13.2%、E 地区 (広畠・網干) 7.6%、F 地区 (書写・青山・林田) 9.8%、G 地区 (香寺・夢前・安富) 9.2%、H 地区 (家島) 3.0% であった (図IV-4)。A 地区は B・C・E 地区に対して有意 (各々 P=0.036、P=0.020、P<0.001) に有症率が高かった。D 地区は B・C・E 地区に対して有意 (各々 P=0.012、P=0.007、P<0.001) に有症率が高かった。気管支喘息 (重症) の有症率は、A 地区 4.6%、B 地区 2.9%、C 地区 2.3%、D 地区 4.0%、E 地区 3.2%、F 地区 5.5%、G 地区 4.1%、H 地区 5.6% であった (表IV-2)。A 地区は E 地区に対して有意 (P=0.020) に有症率が高かった。

平成 28 年度の有症率の男女比は、1.69 であった (図IV-5)。

新入生の気管支喘息有症率は、ATS-DLD値で3.6%、ISAAC問診票で10.0%であった。平成27年度と同程度で、ここ数年は緩やかな減少傾向が横ばい状態である(表IV-2、図IV-3、図IV-4)。

気管支喘息の有症率(ATS-DLD)では、平成28年度はD地区の増加を除いて全体として緩やかな減少ないし横ばい状態であった(図IV-3)。気管支喘息の有症率(ISAAC)においても、平成28年度はD地区、F地区を除いて全体として近年認める減少傾向ないし横ばい状態を維持している(図IV-4)。

喘息有症率男女比(男／女)(ATS-DLD)については、一貫して女子と比して男子で有症率が高い。平成27年度は男女比が2.15と過去に認めない増加を示していたが、平成28年度は男女比が1.69と例年並みであった(図IV-5)。

生まれ月と喘息有症率のグラフからは、季節性を疑わせる傾向は認められない(図IV-6)。

国道2号線沿い新入生喘息有症率(ATS-DLD)のグラフでは、喘息の有症率の漸減に伴って国道2号線沿いと姫路市平均との比較では僅差となり、これまでと同様に一定の傾向を示さない(図IV-17)。

気管支喘息でアレルギー性鼻炎を合併 485人中257人(53.0%) (図IV-7)

気管支喘息でアトピー性皮膚炎を合併 485人中107人(22.1%) (図IV-7)

## (2) アレルギー性鼻炎

アレルギー性鼻炎の有症率は、31.3% (男子35.0%、女子27.4%)

アレルギー性鼻炎の有症率を地区別にみると、A地区30.6%、B地区30.5%、C地区39.1%、D地区31.0%、E地区30.1%、F地区28.5%、G地区34.2%、H地区18.2%であった。C地区はA・B・D・E・F・H地区に対して有意(各々P<0.001、P=0.005、P=0.006、P<0.001、P=0.002、P=0.017)に有症率が高かった。(図IV-8) (図IV-9)。

ISAAC問診票を用いたアレルギー性鼻炎有症率は、平均値で見ると平成24年がピークになっているが、その後も30%以上の高い有症率の状態が続いている。その中でもC地区は他地区と比しても特に有症率が優位に高く、また増加傾向にあり、今後もその原因と経過を注視していく必要がある。

アレルギー性鼻炎で気管支喘息を合併 1,523人中257人(16.9%) (図IV-7)

アレルギー性鼻炎でアトピー性皮膚炎を合併 1,523人中272人(17.9%) (図IV-7)

## (3) アレルギー性結膜炎

アレルギー性結膜炎の有症率は、14.0% (男子15.0%、女子13.0%)

アレルギー性結膜炎の有症率を地区別にみると、A地区16.0%、B地区16.0%、C地区

13.3%、D地区 13.5%、E地区 9.9%、F地区 11.7%、G地区 19.3%、H地区 9.1%であった。A地区はE・F地区に対して有意（各々P<0.001、P=0.049）に有症率が高かった。B地区はE地区に対して有意（P<0.001）に有症率が高かった。D地区はE地区に対して有意（P=0.026）に有症率が高かった。G地区はC、D、E、F地区に対して有意（各々P=0.024、P=0.018、P<0.001、P=0.006）に有症率が高かった。（図IV-10）（図IV-11）。

スギ花粉の飛散の減少により、すべての地区でアレルギー性結膜炎の有症率は減少している。スギの植林が多く、イネ科やキク科の草が多く見られるG地区では有症率は例年通り最も高く、瀬戸内海を挟みスギやヒノキの植生が少ないH地区で最も有症率は低かった。

#### （4）アレルギー性鼻結膜炎

アレルギー性鼻結膜炎の有症率は、10.7%（男子 12.1%、女子 9.2%）

アレルギー性鼻結膜炎の有症率を地区別にみると、A地区 11.6%、B地区 11.9%、C地区 10.6%、D地区 11.2%、E地区 7.4%、F地区 9.5%、G地区 15.8%、H地区 9.1%であった。A・B・C・D地区はE地区に対して有意（各々P<0.001、P=0.003、P=0.037、P=0.008）に有症率が高かった。G地区はA、C、D・E・F・地区に対して有意（各々P=0.034、P<0.034、P=0.044、P<0.001、P=0.015）に有症率が高かった。（図IV-12）。

アレルギー性結膜炎とアレルギー性鼻炎が合併したアレルギー性鼻結膜炎は、例年通りアレルギー性結膜炎と同様の傾向を示している。アレルギー性結膜炎、アレルギー性鼻結膜炎、スギ花粉症の疑いに比べて、アレルギー性鼻炎の有症率は約2倍である。この原因はよくわからないが、ダニやハウスダストなど花粉症以外のアレルゲンの関与があるかもしれない。

#### （5）スギ花粉症の疑い（ATS-DLD）

スギ花粉症の疑いの有症率は、12.0%（男子 13.6%、女子 10.3%）

地区別にみると、A地区 12.6%、B地区 12.5%、C地区 13.8%、D地区 10.5%、E地区 9.2%、F地区 12.3%、G地区 17.3%、H地区 15.2%であった。A・B・C地区はE地区に対して有意（各々P=0.002、P=0.018、P=0.003）に有症率が高かった。G地区はA、B、D、E地区に対して有意（各々P=0.024、P=0.048、P=0.003、P<0.001）に有症率が高かった。（図IV-13）。

ATS-DLD を用いたスギ花粉症の平均有症率は、アレルギー性鼻炎と同様に、男子に多い傾向が認められ、ここ数年全体でみて漸増傾向にある。C地区とG地区を除いて過去5ないし6年で最も低い有病率となった。これは当年のスギ花粉飛散量の影響を示すものと考えられた。

#### （6）アトピー性皮膚炎

アトピー性皮膚炎の有症率は、11.1%（男子 11.5%、女子 10.8%）

地区別にみると、A地区 12.0%、B地区 9.1%、C地区 14.5%、D地区 11.2%、E地区 9.6%、F地区 11.0%、G地区 10.4%、H地区 18.2%であった。C地区はB・E地区に対して有意（各々 P=0.009、P=0.006）に有症率が高かった（図IV-14）（図IV-15）。

ISAACの問診票を平成18年度から採用して今回で11年となる。換算したATS-DLD値を用いると、最近の15年間の有症率を比較することができる。それによると、ATS-DLD値の方はほぼ例年綺麗な右肩下がりの有症率の低下傾向が続き、平成25年度（ATS-DLD）または平成24年度（ISAAC）には、最初の頃のほぼ半分の有症率となっていた。

平成26年度は一旦有症率が大きく上昇したが、平成27年度はまた平成26年度に比較すると低下し、平成28年度は横ばいとなっている。大きな目で振り返って見ると、以前のように一定の傾向が見えず、平成25年度（ATS-DLD）または平成24年度（ISAAC）を底としてその後は、横ばいと言っても良さそうである。以前に減少傾向が続いている際に、その理由として、我々は畳等のダニ対策の成果による可能性を考案していた。このまま横ばい傾向が続くのか、今後の動向が非常に注目される。

また、我々は学童期のアトピー性皮膚炎と生まれ月の関係を調べた。（図IV-16）

特に一定の傾向は認めず、有意差も認めなかった。

アトピー性皮膚炎で気管支喘息を合併 542人中 107人（19.7%）（図IV-7）

アトピー性皮膚炎でアレルギー性鼻炎を合併 542人中 272人（50.2%）（図IV-7）

#### （7）食物アレルギー

食物アレルギーの既往率は、431名（8.9%：男子 9.8%、女子 7.9%）であった。各食物別にみると卵は103名（23.9%）、牛乳27名（6.3%）、小麦4名（0.9%）、そば14名（3.2%）、ピーナツ11名（2.6%）、かに33名（7.7%）、えび27名（6.3%）、かに・えび以外の魚介類34名（7.9%）（イクラ11、イカ4、タコ3、鯛2、その他14、不明3）、果物42名（10.3%）（キウイ18、パイナップル5、メロン5、すいか5、マンゴー4、桃3、トマト2、りんご2、バナナ2、その他5、不明6）、他の食物76名（17.6%）（山芋8、長芋5、くるみ5、大豆2、小豆2、しそ2、他の食品17、不明37）であった。

アレルギー疾患の有症率は、下記全国調査を参考にすると、平成16年度はアナフィラキシーが0.14%、食物アレルギーが2.6%である。平成25年度になるとアナフィラキシーが0.48%、食物アレルギーが4.5%である（『文部科学省委託事業・学校生活における健康管理に関する調査 平成25年度』より）。

平成28年度の食物アレルギーの既往率は8.9%で、平成27年度と比較して横ばいである。例年通り卵は原因食物として最多であるが、平成27年度までと違い乳製品や小麦は減少している。ここ数年で食物アレルギー診療ガイドラインの浸透も進み、標準化された診断と共に耐性獲得の確認が進んでいる結果であろうと考える。その代わりに、えび、かに、そば、ピーナツ、イクラ、果物が増加してきている。これは全国調査の結果とも一致する。

口腔アレルギー症候群（OAS）は、食物アレルギーの特殊型でアレルギー性鼻炎患者に強い関連があり、近年患者数の増加が著しい。その原因食品は果物だけではなく、野菜も含むことが分かっている。果物・野菜で抽出すると53名あり、年々増加している。アレルギー性鼻炎は高い有症率を保っており、今後もOASが増加していく傾向が予想される。

#### （8）食物アレルギーの症状

(1) じんましん	374名
(2) アトピー性皮膚炎の悪化	65名
(3) 嘔吐	76名
(4) 下痢	47名
(5) 口の中が痒くなる	96名
(6) くしゃみ、鼻水	64名
(7) 元気がなくなる、不機嫌	37名
(8) 息が急に苦しくなる	32名
(9) 意識消失	23名
(10) 咳	74名
(11) 皮膚が痒くなる	194名
(12) 腹痛	32名
(13) その他	47名

学童期の食物アレルギーの症状については重篤なものが多く、発症した際の緊急性は高い。また、一般的に学童期全体のアナフィラキシーを起こすリスクは0.15%とされている（上記文献より）。アナフィラキシーショックの発症は、今回の調査で新入生全体の4,861名に対して「意識消失」が23名の0.4%で平成27年度と同等であった。平成25年度全国調査の結果と一致する。また、アレルギー児431名に対しても5.3%で平成27年度と同等であった。

その他の重篤な症状に注目する。アレルギー児の中では「息が急に苦しくなる」が32名の7.4%で平成27年度と比較してやや増加した。一方、腹部症状である「嘔吐」や「腹痛」は25%と平成27年度までは30%を超えていたが、減少した。依然として、腹部症状が目立つ傾向に変わりはない。他に呼吸症状である咳は74名で、17.1%であった。

近年増加し続けている口腔アレルギー症候群（OAS）と考えられる症状をまとめる。選択肢の「口の中が痒くなる」の項目で22.2%（アレルギー児に対して）あり、増加傾向は続いている。その他の記載欄でOASを疑わせるような項目に「口の周り・顔が赤くなる/痒くなる」、「唇が腫れている」、「喉が痒くなる/イガイガする」、「まぶたが腫れる」といった上気道・鼻粘膜症状をまとめると18名あり、全てがOAS患者の選択とは限らないが、単純加算すると26.4%と平成27年度比較で増加している。

文部科学省は、平成27年3月に『学校給食におけるアレルギー対応指針』を公布した。これを受けた学校給食でのアレルギー児対応が一変した。指針には『学校給食における食物アレルギー対応の基本的な考え方』として、①安全性を最優先、②安全性確保のため、原因食物の完全除去

対応（提供するかしないか）を原則という新しいルールが示された。診療においては、食物アレルギー診療ガイドライン2016として改訂される中、都市圏中心にアレルギー専門病院に患者が集約され、経口食物負荷試験をベースにした確定診断と共に治療や指導も標準化されてきている。さらに、学校側も様々なアレルギー講習を各地域発信で重ねられ、アレルギー児受け入れの体制配備を整えてきた。しかしながら、誤食による死亡事故を防げずにいる現実がある。この新たな指針に従い、関係者全員が『その学校等の置かれている諸条件に応じて最も適切と考えられる方策を取り入れ』て、学校給食の安全を確保できるよう努力していく必要がある。この調査もその一助となる。

#### (9) 室内の犬・猫と有症率（表IV-4）

調査時(最近12ヶ月)に犬・猫を室内で飼育している児童と、動物を飼っていない児童との間に各アレルギー疾患の有病率に有意差がなかった。

喘息の男子で、0歳より調査時まで犬・猫を室内で飼育している方が、動物を飼っていない男子よりも有意に有症率が高かった( $P=0.007$  OR 1.90)。

スギ花粉症疑いの男子で、0歳より調査時まで犬・猫を室内で飼育している方が、動物を飼っていない男子よりも有意に有症率が低かった( $P=0.025$  OR 0.49)。

気管支喘息（喘鳴）の男子・全児童で、1歳までに犬・猫を室内で飼育している方が、動物を飼っていない男子・全児童よりも有意に有症率が高かった(各々 $P=0.002$  OR 1.68、 $P=0.002$  OR 1.50)。

気管支喘息（重症）の男子・全児童で、1歳までに犬・猫を室内で飼育している方が、動物を飼っていない男子・全児童よりも有意に有症率が高かった(各々 $P=0.013$  OR 1.93、 $P=0.016$  OR 1.64)。

スギ花粉症の疑いの男子で、1歳までに犬・猫を室内で飼育している方が、動物を飼ったことがない男子よりも有意に有症率が低かった( $P=0.028$  OR 0.65)。

スギ花粉症の疑いの女子で、1歳までに犬・猫を室内で飼育している方が、動物を飼ったことがない女子よりも有意に有症率が高かった( $P=0.047$  OR 1.46)。

アレルギー性鼻炎の男子・女子・全児童で、調査時よく行く所に犬・猫を室内で飼育している方が、動物を飼っていない男子・女子・全児童よりも有意に有症率が高かった(各々 $P<0.001$  OR 1.36、 $P=0.006$  OR 1.32、 $P<0.001$  OR 1.33)。

アレルギー性鼻結膜炎の男子・女子・全児童で、調査時よく行く所に犬・猫を室内で飼育している方が、動物を飼っていない男子・女子・全児童よりも有意に有症率が高かった(各々 $P=0.003$  OR 1.46、 $P=0.011$  OR 1.46、 $P<0.001$  OR 1.49)。

アレルギー性結膜炎の男子・女子・全児童で、調査時よく行く所に犬・猫を室内で飼育している方が、動物を飼っていない男子・女子・全児童よりも有意に有症率が高かった(各々 $P=0.007$  OR 1.37、 $P=0.024$  OR 1.34、 $P<0.001$  OR 1.36)。

スギ花粉症の疑い女子で、調査時よく行く所に犬・猫を室内で飼育している方が、動物を飼っていない女子よりも有意に有症率が高かった( $P=0.022$  OR 1.48)。

気管支喘息（喘鳴）の男子・全児童で、調査時までに一度でも犬・猫を室内で飼育したことのある方が、動物を一度も飼ったことがない男子・全児童よりも有意に有症率が高かった(各々

P=0.039 OR 1.37、P=0.034 OR 1.29)。

スギ花粉症の疑いの男子で、調査時までに一度でも犬・猫を室内で飼育したことがある方が、動物を一度も飼ったことがない男子よりも有意に有症率が低かった(P=0.011 OR 0.66)。

#### (10) タバコ（室内で一日11本以上）と有症率

気管支喘息（喘鳴）の男子・全児童で、タバコを室内で11本以上喫煙する家庭の男子・全児童の方が、タバコを全く喫煙していない家庭の男子・全児童よりも有意に有症率が高かった（各々P=0.044 OR 1.46、P=0.019 OR 1.40）。

気管支喘息（重症）の男子で、タバコを室内で11本以上喫煙する家庭の男子の方が、タバコを全く喫煙していない家庭の男子よりも有意に有症率が高かった(P=0.027 OR 1.92)。

#### (11) 居住期間と有症率

気管支喘息（喘鳴）で、A地区に3年未満居住している児童の方が、6年以上居住している児童よりも有症率が高かった（P=0.030 OR 1.84）。

#### (12) 各地区の大気汚染と各地区の有症率

第2章のA地区、B地区、C地区、D地区、E地区、F地区の各地区における平成27(2015)年度の大気汚染と気管支喘息（喘鳴）、気管支喘息（重症）、アトピー性皮膚炎、アレルギー性鼻炎、アレルギー性結膜炎、スギ花粉症の疑いの各疾患における各地区での有症率との関係について相関をもとめた。重症喘息では、NO<sub>2</sub>とオキシダントで有意の逆相関(r=-0.844 P=0.003, r=-0.802 P=0.010)があった。アレルギー性鼻炎では、NO<sub>2</sub>と有意の逆相関(r=-0.750, P=0.028)、オキシダントと有意の相関(r=-0.741, P=0.032)があった。

#### (13) 国道2号線より100m以内の気管支喘息児

市川・夢前川間の国道2号線より100m以内に居住する新入小学生は356名で、そのうち気管支喘息児（喘鳴）は32名（9.0%）であった。これは、姫路市の気管支喘息（喘鳴群）有症率10.0%と比して国道2号線沿いの児童の方が有症率は低かったが、有意差はなかった。なお、平成15年度からは保護者が国道2号線より100m以内に居住しているとの申告に基づいた（図IV-17）。

## アレルギー調査票

平成28年度

姫路市立	小学校 養護学校	調査年月日	年	月	日
学年別(調査票裏一覧表をご参照ください。)		男	女	誕生月	月生

1. 現在、市川から夢前川の間の国道2号線(西行・東行共)から100m以内にお住まいですか。(1)はい  (2)いいえ
2. お子さんは、現在の住所に何年住んでいますか。  
(1)3年未満  (2)3年以上6年未満  (3)6年以上
3. 現在居住している住宅は築何年ですか。  
(1)5年以内  (2)6~10年  (3)11~20年  (4)21年以上  (5)不明
4. 居間またはお子さんの寝室にじゅうたんを敷いていますか。  
(1)はい  (2)いいえ
5. お子さんは今までに、胸がゼーゼー、またはヒューヒューしたことがありますか。  
(1)はい  (2)いいえ
6. これまでに胸がゼーゼーとかヒューヒューして、急に息が苦しくなる発作を起こしたことがありますか。  
(1)はい  (2)いいえ
7. そのような発作は、今までに2回以上ありましたか。  
(1)はい  (2)いいえ
8. 医師にぜんそく、ぜんそく性気管支炎または、小児ぜんそくと言われたことがありますか。  
(1)はい  (2)いいえ
9. そのとき、息をするとゼーゼーとかヒューヒューという音がしましたか。  
(1)はい  (2)いいえ
10. そのとき、ゼーゼーとかヒューヒューといつて息が苦しくなりましたか。  
(1)はい  (2)いいえ
11. そのとき、横になっていられないほど息が苦しくなりましたか。  
(1)はい  (2)いいえ
12. この2年間に、上の質問9から11までのいずれかに該当する発作(症状)を起こしたことがありますか。  
(1)はい  (2)いいえ
13. 最近12ヶ月間にあなたのお子さんは運動中、または運動後に胸がゼーゼーしたことありましたか。  
(1)はい  (2)いいえ
14. 最近12ヶ月間に夜間に乾いた咳(痰のない咳で、カゼや呼吸器感染症による咳は除く)がありましたか。  
(1)はい  (2)いいえ
15. 最近12ヶ月間にゼーゼーまたはヒューヒューが何回ありましたか。  
(1)ない  (2)1~3回  (3)4~12回  (4)13回以上
16. 最近12ヶ月間に喘鳴(呼吸をするときにゼーゼーとかヒューヒューと音がする)のため睡眠障害があったのは平均どのくらいありましたか。  
(1)喘鳴によって目が覚めることはない  (2)1週間に一晩未満  (3)1週間に一晩、またはそれ以上
17. 最近12ヶ月間にあなたのお子さんが1回の呼吸の間に一言二言しか会話が出来ないほど重症な喘鳴がありましたか。  
(たとえば「わたしはとてもしんどい」と一気に言いにくくて、「私は...」、「とても...」、「しんどい...」などとなっている状態です。)  
(1)はい  (2)いいえ
18. 今までに、夕なくとも6ヶ月間以上出たりひっこんだりするかゆみを伴った湿疹で困ったことがありますか。  
(1)はい  (2)いいえ
19. あなたのお子さんは、最近12ヶ月の間に、かゆい湿疹が出たことがありますか。  
(1)はい  (2)いいえ
20. 下記の様な場所にかゆい湿疹が出たことがありますか?  
(1)肘(ひじ)の内側  (2)膝(ひざ)の裏側  (3)足首の前   
(4)臀部(おしり)の下  (5)首や眼のまわりまたは耳   
(1)はい  (2)いいえ
21. 医師からアトピー性皮膚炎といわれたことがありますか。  
(1)はい  (2)いいえ
22. 現在も、その症状は続いていますか。  
(1)はい  (2)いいえ
23. あなたのお子さんは、今までにカゼやインフルエンザにかかっていないときに、鼻症状(くしゃみ、鼻水、はなづまり)で困ったことがありますか。  
(1)はい  (2)いいえ
24. 最近12ヶ月の間で、これらの鼻症状で困ったことがありますか。  
(1)はい  (2)いいえ
25. 最近12ヶ月の間で、これらの鼻症状に伴って眼がかゆくなったり、涙がとまらなくなったりしたことありますか。  
(1)はい  (2)いいえ
26. 医師にアレルギー性鼻炎または、花粉症による鼻炎といわれたことがありますか。  
(1)はい  (2)いいえ
27. 現在も、その症状は続いていますか。  
(1)はい  (2)いいえ
28. その症状は特に2月~4月に強く出ますか。  
(1)はい  (2)いいえ

表IV-1

29. 最近12ヶ月の間で、眼がかゆくなったり、涙がとまらなくなったりしたことがありますか。  
(1)はい  (2)いいえ
30. 医師にアレルギー性結膜炎、または花粉症による結膜炎と言われたことがありますか。  
(1)はい  (2)いいえ
31. 現在も、その症状は続いていますか。  
(1)はい  (2)いいえ
32. その症状は2月~4月に強く出ますか。  
(1)はい  (2)いいえ
33. 皮膚に、じんましん(ほろせ、みみずばれ)ができたことがありますか。  
(1)はい  (2)いいえ
34. 食物によるアレルギーで具合が悪くなったことがありますか。(食あたりは除く)  
(1)はい  (2)いいえ
35. その症状は、(1)じんましん  (2)アトピー性皮膚炎の悪化  (3)おう吐   
(4)下痢  (5)口の中がかゆくなる  (6)くしゃみ、鼻水   
(7)元気がなくなる、不機嫌  (8)息が急に苦しくなる  (9)意識消失   
(10)せき  (11)皮膚がかゆくなる  (12)腹痛   
(13)その他  ( )※( )内には具体的に記入してください。
36. この2年間で具合の悪くなった食物は  
※(8)(9)については、( )内に具体的に記入してください。  
(1)たまご  (2)牛乳  (3)小麦  (4)そば  (5)ピーナッツ  (6)かに  (7)えび   
(8)かに・えび以外の魚介類  ( ) (9)果物  ( )  
(10)その他  ( )
37. 同居している家族の方々の室内でタバコを吸う本数は、一日の総本数はおよそ  本
38. タバコを吸う人は(複数回答可)  
(1)父親  (2)母親  (3)祖父  (4)祖母  (5)その他
39. 生まれてから今までに、室内で毛のある動物を飼ったことがありますか。  
(1)はい  (2)いいえ
40. 「はい」の場合それは、  
※( )内には具体的に記入してください。  
(1)ねこ  (2)いぬ  (3)小鳥  (4)ハムスター  (5)その他  ( )
41. 現在、室内で毛のある動物を飼っていますか。  
(1)はい  (2)いいえ
42. 「はい」の場合それは、  
※( )内には具体的に記入してください。  
(1)ねこ  (2)いぬ  (3)小鳥  (4)ハムスター  (5)その他  ( )
43. その動物を飼っているのは  年前から
44. お子さんが1歳になるまでの間に、室内で毛のある動物を飼っていましたか。  
(1)はい  (2)いいえ
45. 「はい」の場合それは、  
※( )内には具体的に記入してください。  
(1)ねこ  (2)いぬ  (3)小鳥  (4)ハムスター  (5)その他  ( )
46. 最近12ヶ月の間で、よく行く所(実家、友人宅等)で室内に毛のある動物を飼っていますか。  
(1)はい  (2)いいえ
47. 「はい」の場合それは、  
※( )内には具体的に記入してください。  
(1)ねこ  (2)いぬ  (3)小鳥  (4)ハムスター  (5)その他  ( )
48. 46. で「はい」の場合、その場所に行くのは  年前から
49. 46. で「はい」の場合それは、  
(1)1週間に1回以上  (2)1ヶ月に1回以上  (3)年に数回
50. 初めての集団生活(保育園や幼稚園)に入ったのは何歳ですか。  歳
51. I. 本人以外の兄(姉)弟(妹)は何人ですか。  人 II. そのうち年上の兄姉は  人
52. 児童のお父さんが下記(53)のアレルギー疾患になったことがありますか。  
(1)はい  (2)いいえ
53. 「はい」の場合それは、  
(1)ぜんそく  (2)湿疹(アトピー性皮膚炎)  (3)アレルギー性鼻炎   
(4)じんましん  (5)花粉症  (6)アレルギー性結膜炎
54. 児童のお母さんが下記(55)のアレルギー疾患になったことがありますか。  
(1)はい  (2)いいえ
55. 「はい」の場合それは、  
(1)ぜんそく  (2)湿疹(アトピー性皮膚炎)  (3)アレルギー性鼻炎   
(4)じんましん  (5)花粉症  (6)アレルギー性結膜炎



## アレルギー調査分析 (I S A A C)

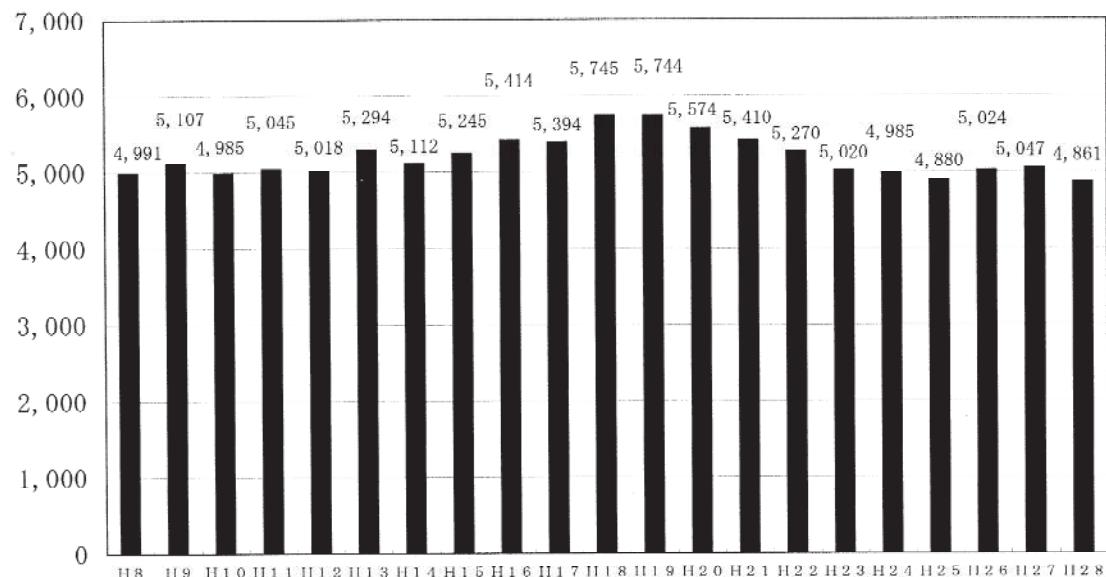
1. 気管支喘息 [A]  
15の(2)または(3)または(4)に○印
2. 気管支喘息寛解 [R (A)]  
6が(はい)で、12が(いいえ)
3. 気管支喘息(重症) [S (A)]  
16の(2)または(3)に○印
4. アトピー性皮膚炎 [AD]  
18, 19が(はい)
5. アトピー性皮膚炎寛解 [R (AD)]  
18が(はい)で、19が(いいえ)
6. アレルギー性鼻炎 [AR]  
23が(はい)
7. アレルギー性鼻結膜炎 [ABC]  
25が(はい)
8. アレルギー性結膜炎 [AC]  
29が(はい)
9. 食物アレルギー [FA]  
34が(はい)
10. ATS-DLDによるスギ花粉症の疑い  
26と28が(はい)又は30と32が(はい)

表IV-4

	全児童	気管支喘息 (喘鳴群) A	気管支喘息 (喘鳴群)更解 R (A)	気管支喘息 (重症) S (A)	アトピー性 皮膚炎 AD	アトピー性 皮膚炎対解 R (AD)	アレルギー性 鼻炎 AR	アレルギー性 鼻結膜炎 ABC	アレルギー性 結膜炎 AC	ATS-DLDによる アレルギー花粉症 DA	食物 アレルギー FA	AoRAD orARorABC	AoRAD orARorAC
合計	4,861	435 10.0%	112 2.3%	156 3.4%	542 11.1%	23 0.5%	1,523 31.3%	520 10.7%	381 14.0%	584 12.0%	431 8.9%	2,021 41.6%	2,148 44.2%
性別													
男	2,521	237 11.4%	71 2.8%	88 3.5%	290 11.5%	16 0.6%	882 35.0%	304 12.1%	379 15.0%	344 13.6%	246 9.8%	1,137 45.1%	1,206 47.3%
女	2,340	198 8.6%	41 1.8%	78 3.2%	252 10.8%	7 0.3%	641 27.4%	216 9.2%	302 12.9%	240 10.3%	185 7.9%	884 37.8%	942 40.3%
室内での動物 (生まれてから)													
飼っている	男	610 79 13.0%	16 2.6%	26 4.2%	68 11.1%	7 1.1%	211 34.6%	75 12.3%	86 14.1%	61 10.0%	57 9.3%	274 44.9%	290 47.5%
	女	541 50 9.2%	12 2.2%	23 4.3%	60 11.1%	2 0.4%	151 27.9%	53 9.8%	68 12.6%	55 10.2%	40 7.4%	205 37.9%	217 40.1%
ネコ又は犬	男	476 38 14.3%	11 2.3%	23 4.8%	51 10.7%	5 1.1%	174 36.6%	66 13.9%	75 15.8%	49 10.3%	42 8.8%	223 46.8%	236 49.3%
	女	438 39 8.9%	11 2.5%	18 4.1%	49 11.2%	2 0.5%	119 27.2%	46 10.5%	55 12.6%	49 11.2%	31 7.1%	166 37.9%	175 40.2%
ハムスター	男	110 11 10.0%	5 4.5%	3 2.7%	15 13.6%	1 1.9%	29 25.4%	6 6.5%	7 6.4%	7 6.4%	11 10.0%	42 38.2%	44 40.7%
	女	112 13 11.6%	2 1.8%	7 6.3%	12 10.7%	0 1.0%	32 23.6%	9 8.0%	11 9.8%	10 8.9%	12 10.7%	40 35.7%	42 37.5%
飼っていない	男	1,651 179 10.8%	51 3.1%	54 3.3%	209 12.1%	7 0.4%	584 35.4%	196 12.0%	250 15.1%	245 14.8%	165 10.0%	753 45.6%	736 48.2%
	女	1,554 121 7.7%	27 1.7%	46 2.9%	166 10.6%	3 0.2%	430 27.5%	140 9.0%	206 13.2%	162 10.4%	130 8.3%	582 37.2%	625 40.0%
室内での動物 (生まれてからずっと)													
飼っている	男	150 26 17.3%	3 2.0%	6 4.0%	13 9.7%	1 0.7%	46 30.7%	17 11.3%	19 12.7%	11 7.3%	9 6.0%	66 44.0%	71 47.3%
	女	162 11 6.8%	4 2.5%	5 3.1%	17 10.5%	1 0.6%	45 27.8%	18 11.1%	22 13.6%	20 12.3%	10 6.2%	63 38.9%	69 42.6%
ネコ又は犬	男	145 26 17.9%	3 2.1%	6 4.1%	13 9.0%	0 0.0%	44 30.3%	17 11.7%	19 13.1%	11 7.6%	9 6.2%	64 44.1%	69 47.6%
	女	156 11 7.1%	4 2.6%	4 2.6%	17 10.9%	1 0.6%	42 25.9%	17 10.9%	20 12.8%	20 12.8%	10 6.4%	59 37.8%	64 41.0%
ハムスター	男	2 0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	1 50.0%	
	女	8 0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	1 12.5%	0 0.0%	1 12.5%	0 0.0%	1 12.5%
飼っていない	男	1,495 145 10.3%	43 3.1%	43 3.1%	173 12.3%	7 2.5%	483 34.4%	163 11.6%	216 15.4%	201 14.3%	141 10.0%	625 44.5%	666 47.3%
	女	1,325 97 7.3%	24 1.8%	36 2.7%	135 10.2%	3 2.2%	366 27.6%	117 8.8%	172 13.0%	135 10.0%	111 8.4%	499 36.8%	526 39.6%
室内での動物 (最近12ヶ月)													
飼っている	男	348 47 13.5%	8 2.3%	13 3.7%	37 10.6%	2 0.6%	109 31.3%	42 12.1%	49 14.1%	37 10.6%	31 8.9%	148 42.5%	39 45.7%
	女	344 28 8.1%	7 2.0%	10 2.9%	36 10.5%	2 0.6%	91 25.5%	32 9.3%	43 12.5%	34 9.9%	23 6.7%	127 36.9%	36 39.5%
ネコ又は犬	男	259 37 14.5%	4 1.5%	11 4.2%	25 9.7%	1 0.4%	81 31.3%	35 13.5%	40 15.4%	27 10.4%	20 7.7%	109 42.1%	118 45.6%
	女	269 19 7.1%	7 2.6%	7 2.6%	31 11.5%	2 0.7%	69 25.7%	25 9.3%	31 11.5%	27 10.0%	20 7.4%	99 36.8%	105 39.0%
ハムスター	男	57 6 10.5%	2 3.5%	1 1.8%	7 12.3%	0 0.0%	15 26.3%	2 3.5%	4 7.0%	5 8.8%	5 8.8%	21 36.8%	23 40.4%
	女	50 9 18.0%	0 0.0%	3 6.0%	1 2.0%	0 0.0%	12 24.0%	4 8.0%	5 10.0%	5 10.0%	4 8.0%	15 30.0%	16 32.0%
飼っていない	男	1,328 197 10.8%	54 3.0%	63 3.4%	217 11.9%	14 0.8%	637 34.8%	218 11.9%	283 15.5%	261 14.3%	182 10.0%	820 44.9%	875 47.9%
	女	1,662 136 8.2%	28 1.7%	84 3.2%	178 10.7%	5 0.3%	454 27.6%	155 9.3%	213 13.1%	169 10.2%	140 8.4%	625 37.6%	666 40.1%
室内での動物 (1歳まで)													
飼っている	男	351 56 15.5%	9 2.5%	19 5.3%	39 10.8%	4 1.1%	124 34.3%	41 11.4%	50 13.9%	36 10.0%	28 7.8%	167 46.3%	178 49.3%
	女	338 29 9.4%	7 2.3%	13 4.2%	25 8.4%	1 0.3%	85 27.9%	35 11.4%	45 14.6%	39 12.7%	21 6.8%	118 38.3%	128 41.6%
ネコ又は犬	男	327 53 16.2%	8 2.4%	19 5.8%	34 10.4%	2 0.6%	115 35.5%	40 12.2%	47 14.4%	32 9.8%	26 8.0%	155 47.4%	165 50.5%
	女	231 28 10.0%	6 2.1%	11 3.9%	25 8.9%	1 0.4%	73 27.8%	33 11.7%	40 14.2%	38 13.5%	21 7.5%	108 38.4%	116 41.3%
ハムスター	男	12 1 8.3%	0 0.0%	0 0.0%	3 25.0%	0 0.0%	2 16.7%	1 8.3%	2 16.7%	3 25.0%	1 8.3%	3 25.0%	4 33.3%
	女	11 0 0.0%	0 0.0%	1 9.1%	1 9.1%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	1 9.1%	1 9.1%	
飼っていない	男	2,068 214 10.3%	59 2.9%	64 3.1%	244 11.8%	12 0.6%	723 35.0%	253 12.2%	317 15.3%	295 14.3%	207 10.0%	923 44.6%	978 47.3%
	女	1,949 160 8.2%	33 1.7%	59 3.0%	213 10.9%	6 0.3%	530 27.2%	172 8.8%	245 12.6%	189 9.7%	160 8.2%	731 37.5%	779 40.0%
よく行く所での動物 (最近12ヶ月)													
飼っている	男	763 100 13.1%	16 2.1%	34 4.5%	94 12.3%	7 0.9%	304 39.8%	116 15.2%	139 16.2%	109 14.3%	80 10.5%	372 48.8%	399 52.3%
	女	727 68 9.4%	13 1.8%	23 3.2%	85 11.7%	2 0.3%	224 30.8%	82 11.3%	111 15.3%	86 11.8%	69 9.5%	298 41.0%	316 43.5%
ネコ又は犬	男	741 97 13.1%	16 2.2%	34 4.6%	93 12.6%	7 0.9%	299 40.2%	115 15.5%	139 16.1%	107 14.4%	78 10.5%	364 49.1%	387 52.2%
	女	701 65 9.3%	13 1.9%	22 3.1%	84 12.0%	2 0.3%	218 31.1%	81 11.6%	108 15.4%	83 11.8%	68 9.7%	289 41.2%	306 43.7%
ハムスター	男	18 2 11.1%	1 5.6%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	7 38.9%	2 11.1%	4 22.2%	1 5.6%	1 5.6%	8 44.4%	10 55.6%
	女	22 2 9.1%	0 0.0%	1 4.5%	3 13.6%	0 0.0%	6 27.3%	1 4.5%	4 18.2%	5 22.7%	1 4.5%	10 45.5%	11 50.0%
飼っていない	男	1,704 182 10.7%	51 3.0%	53 3.5%	191 11.2%	9 0.6%	666 33.2%	184 10.8%	236 15.8%	230 13.5%	162 9.5%	746 43.8%	788 46.2%
	女	1,649 125 8.1%	26 1.7%	54 3.5%	161 10.4%	5 0.3%	396 25.5%	127 8.2%	186 11.9%	151 9.7%	113 7.3%	561 36.2%	599 38.7%

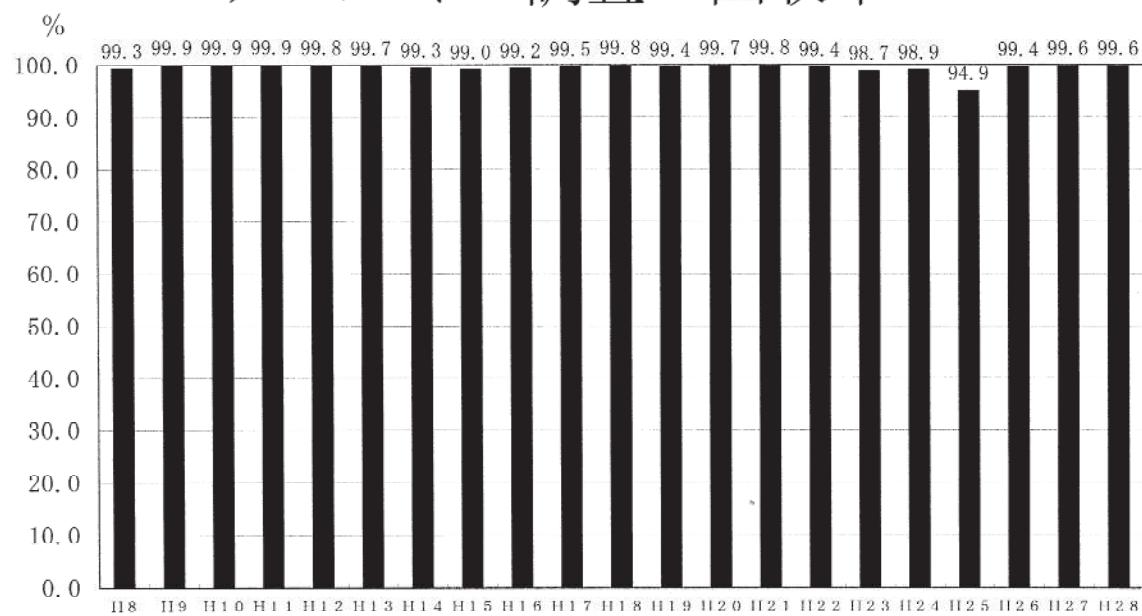
図IV-1

## 人 調査票回収数の推移



図IV-2

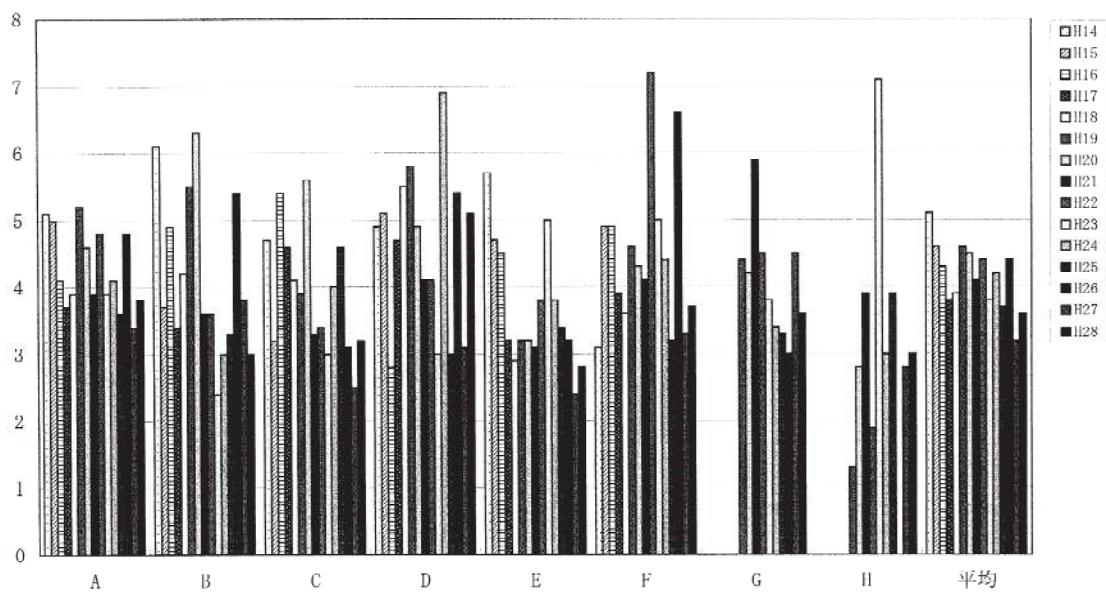
## アレルギー調査の回収率



図IV-3

## 気管支喘息の有症率 (ATS-DLD)

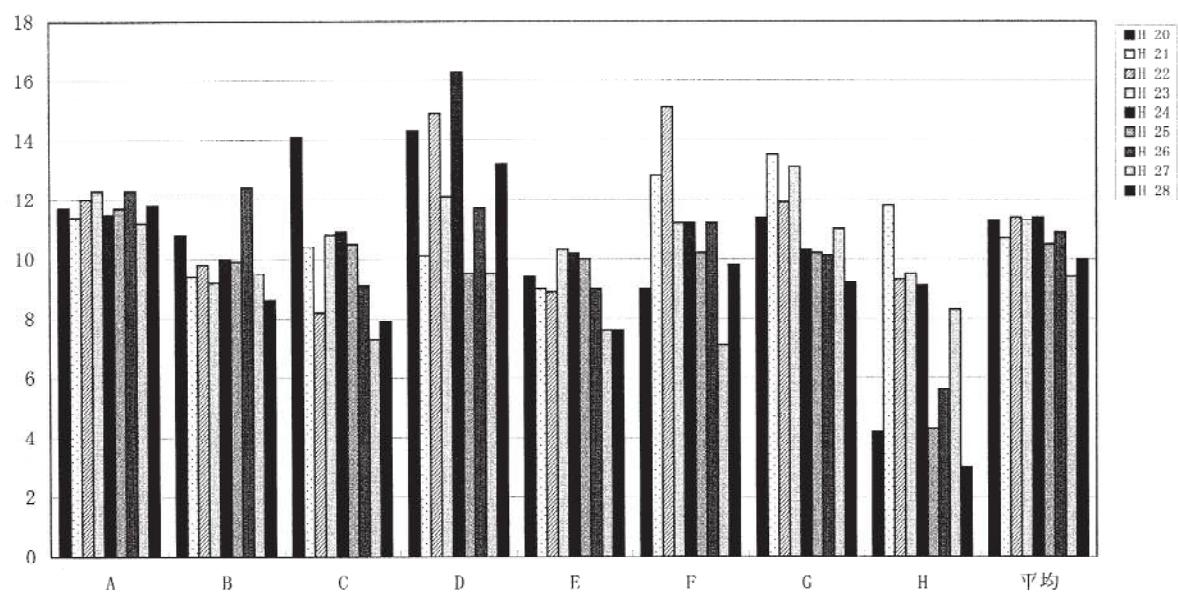
有症率 (%)



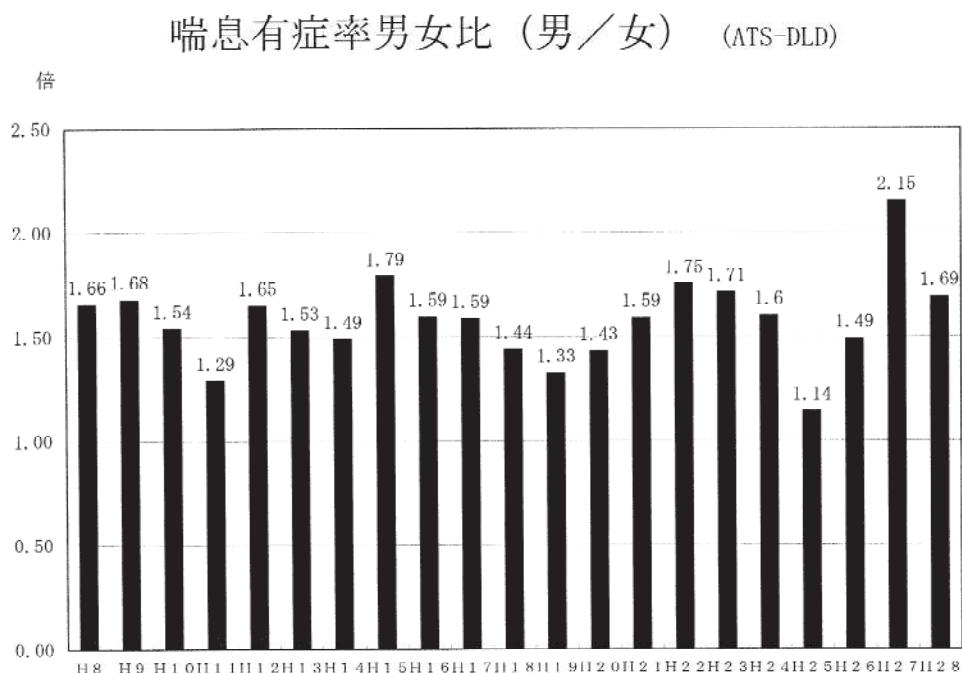
図IV-4

## 気管支喘息の有症率 (ISAAC)

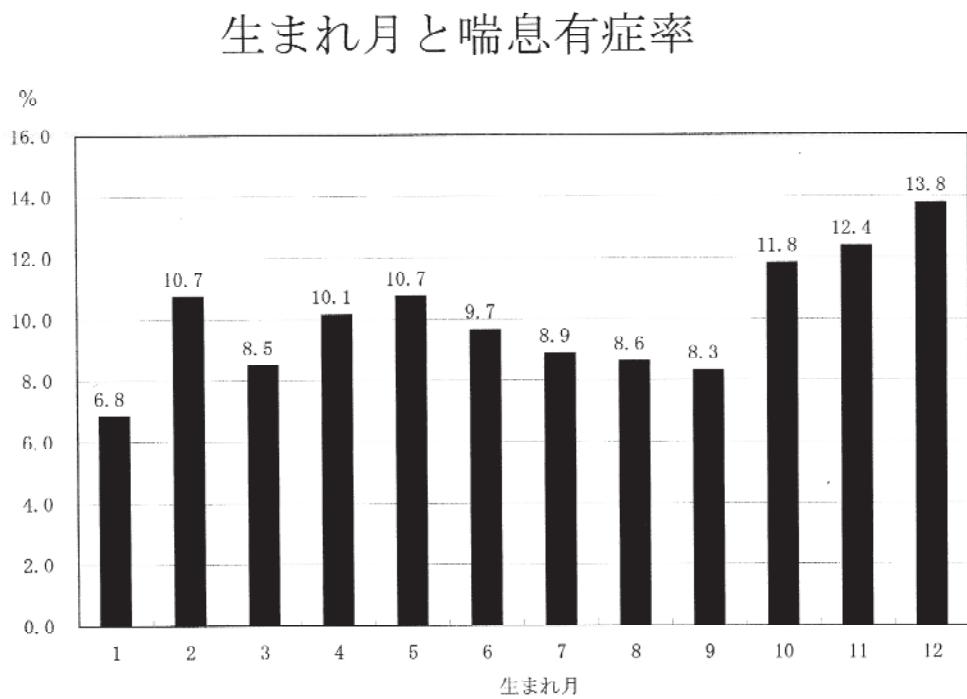
有症率 (%)



図IV-5



図IV-6

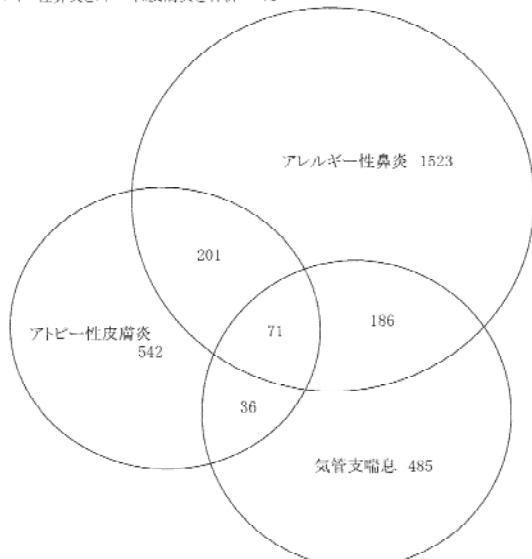


図IV-7

[ISSAC] : A~11地区

① 気管支喘息でアレルギー性鼻炎を合併	257 / 485 ( 53.0% )
気管支喘息でアトピー性皮膚炎を合併	107 / 485 ( 22.1% )
アレルギー性鼻炎で気管支喘息を合併	257 / 1523 ( 16.9% )
アレルギー性鼻炎でアトピー性皮膚炎を合併	272 / 1523 ( 17.9% )
アトピー性皮膚炎で気管支喘息を合併	107 / 542 ( 19.7% )
アトピー性皮膚炎でアレルギー性鼻炎を合併	272 / 542 ( 50.2% )

② 気管支喘息とアレルギー性鼻炎とアトピー性皮膚炎を合併 71

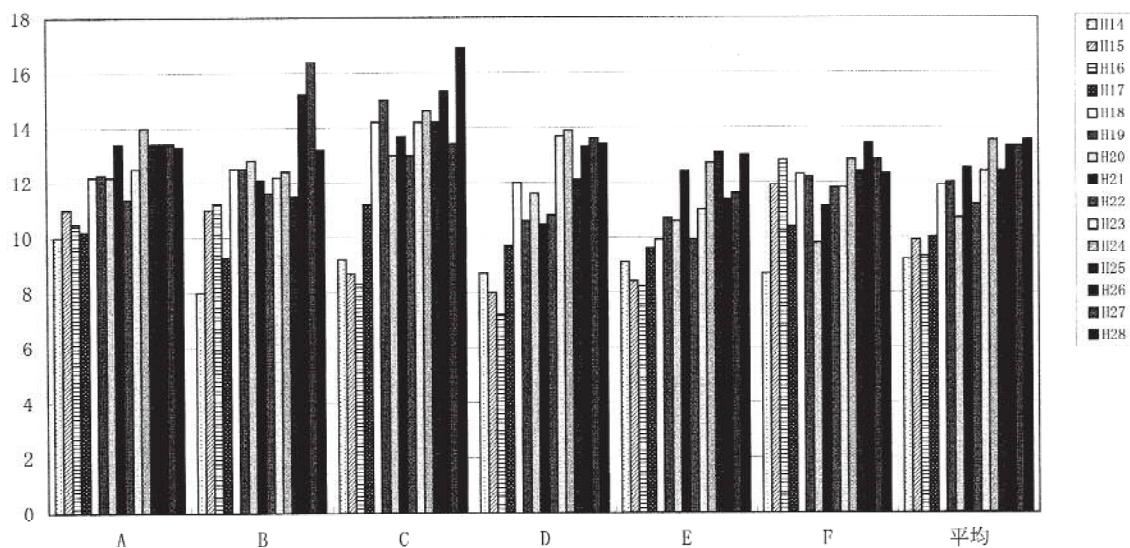


(ISAAC)

図IV-8

## アレルギー性鼻炎の有症率(ATS-DLD)

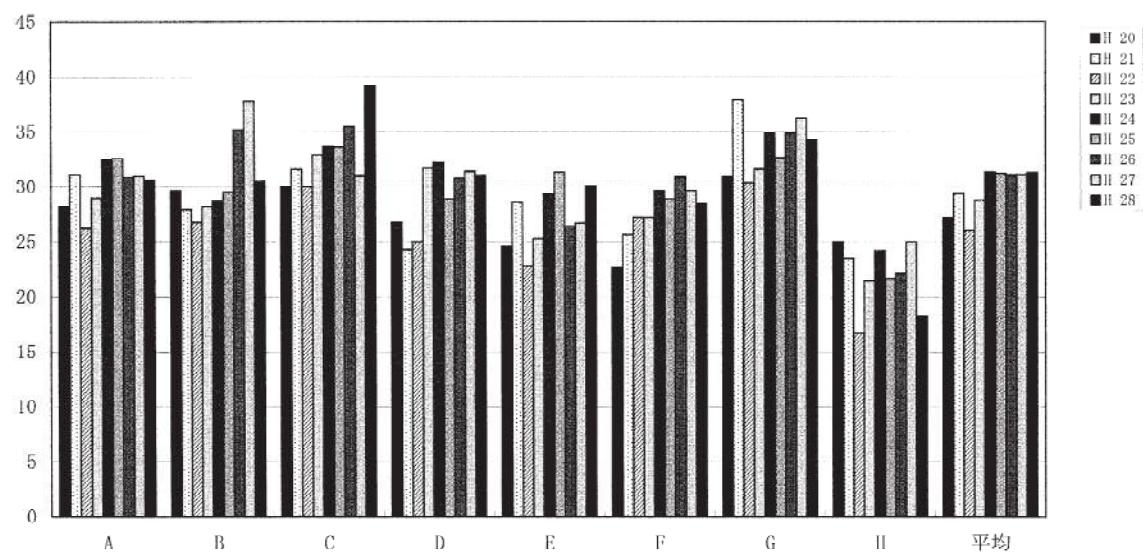
有症率 (%)



図IV-9

## アレルギー性鼻炎の有症率 (ISAAC)

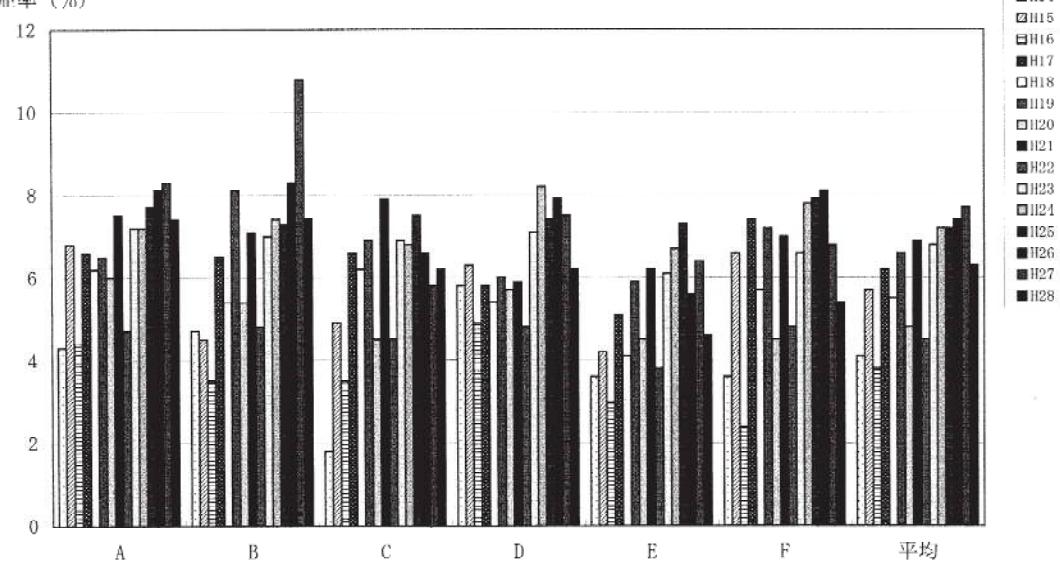
有症率 (%)



図IV-10

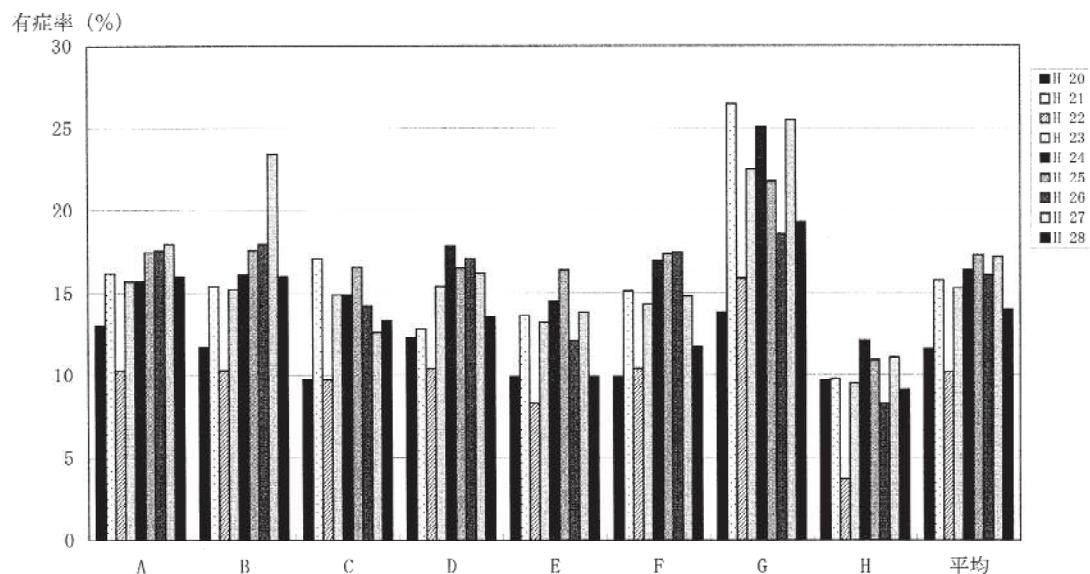
## アレルギー性結膜炎の有症率 (ATS-DLD)

有症率 (%)



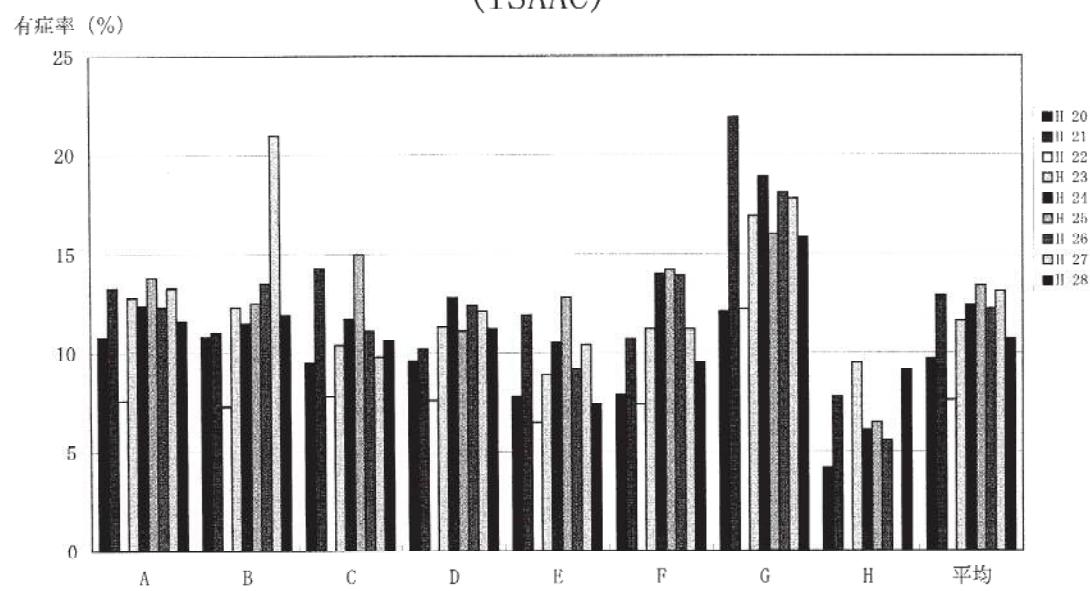
図IV-1-1

## アレルギー性結膜炎の有症率 (ISAAC)

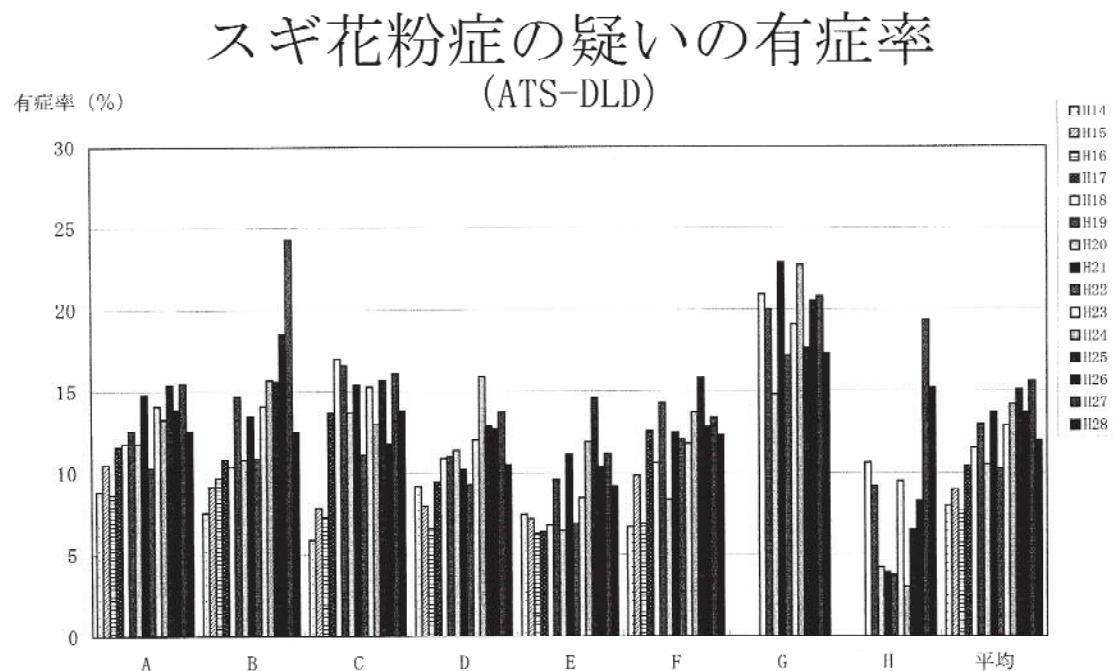


図IV-1-2

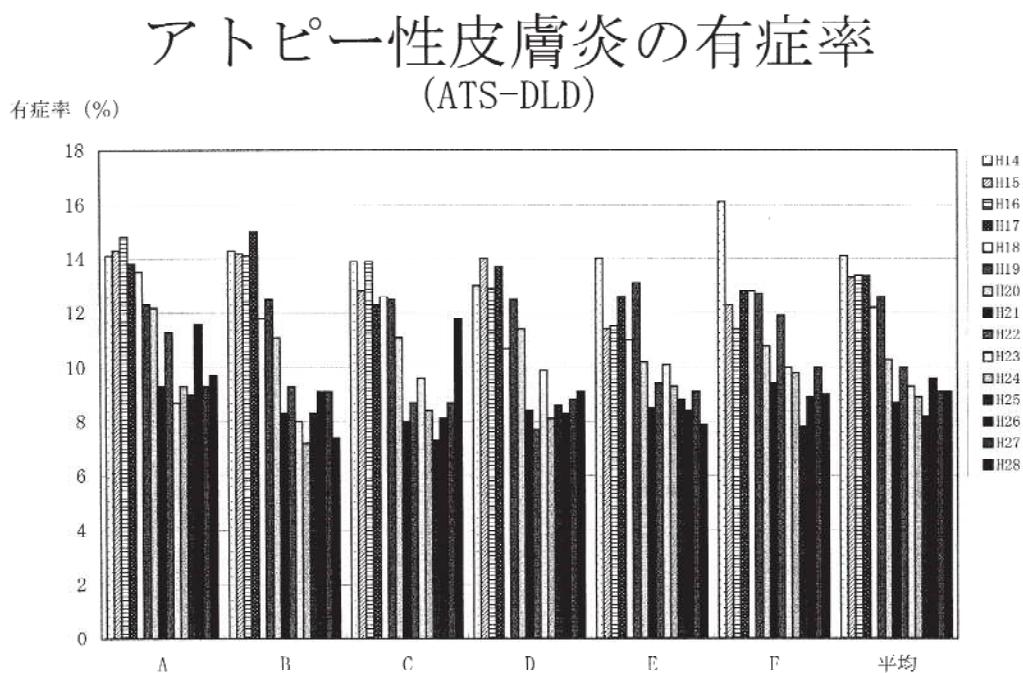
## アレルギー性鼻結膜炎の有症率 (ISAAC)



図IV-1-3

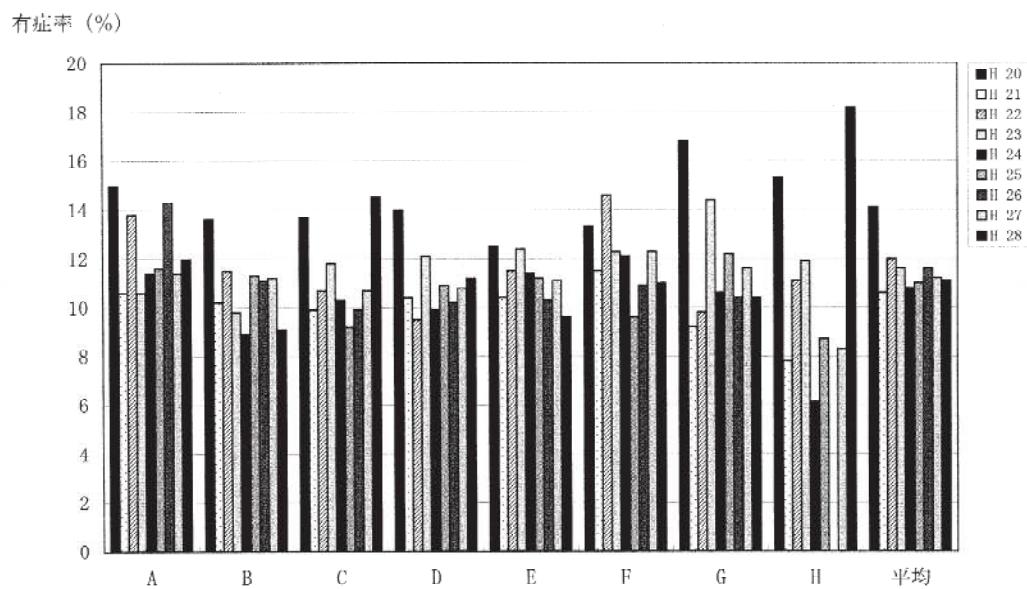


図IV-1-4



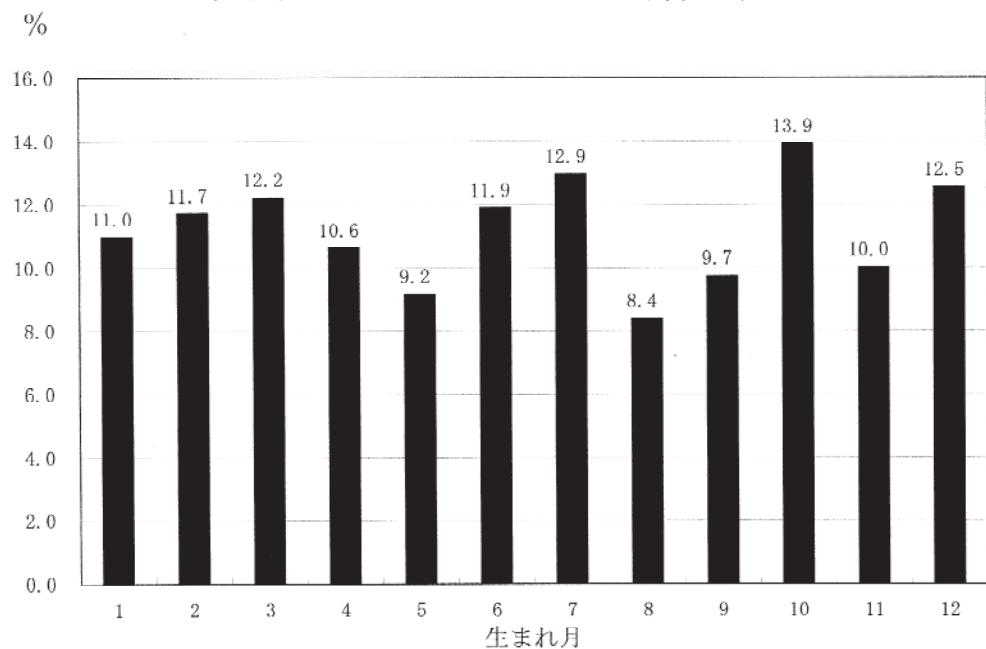
図IV-15

## アトピー性皮膚炎の有症率 (ISAAC)



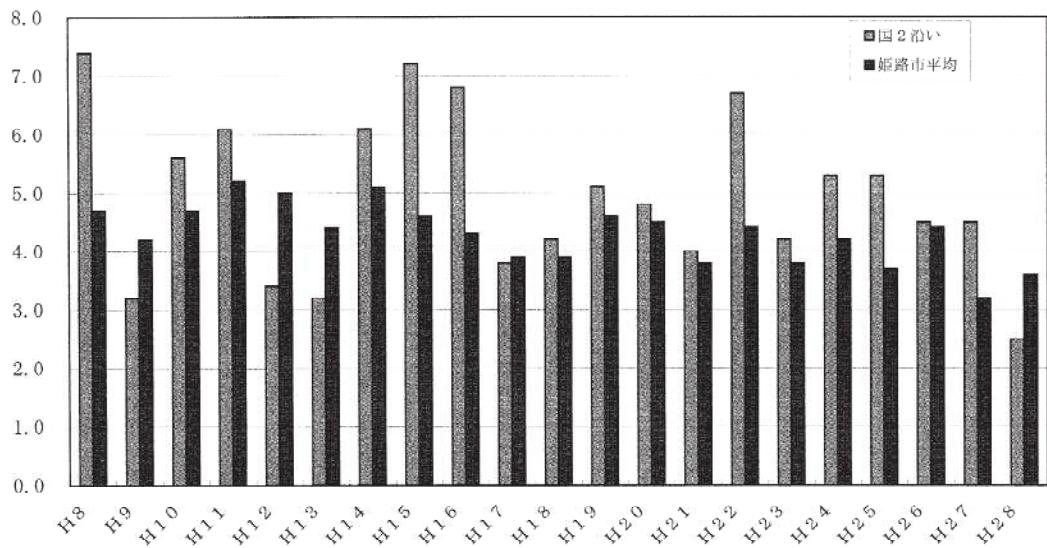
図IV-16

## 生まれ月とアトピー性皮膚炎有症率



## 国道2号線沿い新入生喘息有症率(ATS-DLD)

有症率(%)



## 総 括

姫路市における大気汚染の健康に及ぼす影響調査は、昭和 42(1967)年度よりスタートし、平成 7(1995)年度に抜本的に改められてから、平成 28(2016)年度で 22 年目になる。

- 1 姫路市による平成 28(2016)年度の大気汚染物質測定によると、二酸化硫黄は市内 7 地区平均 0.001 ppm 以下と極めて良好に推移している。二酸化窒素は 7 地区平均 0.008 ppm で、これも過去最低値であった平成 27(2015)年度に比してさらに減少した。平成 23(2011)年度の市内 9 測定局のオキシダント（昼間の日最高一時間値の年平均値）は 0.041 ppm で、明らかに下降していたが、平成 24(2012)～28(2016)年度の値は各々 0.046、0.048、0.045、0.047、0.047 で上昇している。「光化学オキシダント濃度の一時間値が 0.12 ppm 以上」の値を示した測定局は一局もなく、光化学スモッグ予報の発令もなかった。降下ばいじん値は、1.4 t/km<sup>2</sup>/月と平成 27(2015)年度の 1.3 t/km<sup>2</sup>/月とほぼ同程度であった。飾磨測定局の 2.1 t/km<sup>2</sup>/月が最も高く、広畠測定局も 2.0 t/km<sup>2</sup>/月であり、この二局が姫路市内では高値であったが、これらの地域でも下降傾向は持続している。降下ばいじん（不溶解性物質量）では、例年と同様に広畠テニスコート南が最も高かった。雨水の pH が平均 4.9 で、平成 27(2015)年度の 5.0 とほぼ同様であった。自動車排出ガス（二酸化窒素、一酸化炭素）は平成 27(2015)年度とほぼ同程度であったが、下降傾向が続いている。浮遊粒子状物質は 0.019 mg/m<sup>3</sup> と平成 27(2015)年度より低下していた。平成 25(2013)年度から本格的に測定が始まった微小粒子状物質 (PM2.5) は、環境基準の短期基準による日平均値が 35 μg/m<sup>3</sup> を超えた日数は、平成 27(2015)年度が広畠測定局 4 日、白浜測定局 9 日、御国野測定局で 2 日であったが、平成 28(2016)年度はいずれの測定局でも 0 日であった。一般大気環境中のアスベスト濃度について、WHO 環境保健クライテリアでは「都市部における大気中のアスベスト濃度は一般に 1 リットルあたり 1 本以下から 10 本」であり、姫路市では平成 28(2016)年度も 1 本未満であった。
- 2 姫路市医師会による姫路市の気管支喘息患者調査における全地区の受診率は、一人万対 74.3 人で平成 27(2015)年度に比して減少した。飾磨地区は、平成 24(2012)年度に比して一人万対 87.7 人から平成 25(2013)年度 81.2 人、平成 26(2014)年度 80.7 人、平成 27(2015)年度は 89.2 人であったが、平成 28(2016)年度は 64.6 人と減少した。
- 3 新入小学生児童を対象とするアンケート調査では、平成 28(2016)年度気管支喘息有症率は 10.0% (ISAAC) であった。平成 27(2015)年度より上昇しているが、この 10 年間では低下の傾向にある。アレルギー性鼻炎有症率は平成 27(2015)年度とほぼ同様でこの 5 年間横這いである。アレルギー性結膜炎有症率は低下し、スギ花粉症の疑いの有症率も低下した。

ここ十数年の傾向をみると、アレルギー性鼻炎有症率は上昇傾向に歯止めがかかった可能性がある。アレルギー性結膜炎有症率及びスギ花粉症の疑い有症率が有意に上昇し続けていたが、平成 28(2016)年度は減少しており、今後の傾向を注視する必要がある。花粉がより大量に飛散していると思われるG地区（夢前、安富、香寺）の有症率が依然として高い。

以上より、大気汚染は改善されてきている。飾磨地区気管支喘息患者受診率は平成 27(2015)年度に上昇していたが、平成 28(2016)年度は改善されている。花粉症によると思われるアレルギー性鼻炎・アレルギー性結膜炎・スギ花粉症の疑いの有症率は、過去 22 年間でみれば上昇し続けているが、頭打ちになった可能性がある。花粉が大量に飛散していると思われるG地区（夢前、安富、香寺）の有症率が依然として高い。花粉調査が必要である。

姫路市医師会 大気汚染調査部会

## おわりに

平成7(1995)年度に調査方法を変更してから、平成28(2016)年度で22年目になります。この調査は、日本を代表する疫学調査の一つになっています。

慢性閉塞性肺疾患(COPD)が喫煙により惹起されることはよく知られています。喫煙は一般の喫煙だけではなく、パイプ、水タバコ、マリファナでもリスクがあることが解っています。受動喫煙もタバコによる粒子・ガスによって呼吸器症状やCOPDの発症に関与しています。さらに重要なことは、妊娠中の喫煙が胎児にも影響を与え、子宮内での肺成長と発達に影響を与えます。本調査で行っている新入小学生のアレルギー調査では、受動喫煙についても調査しています。平成10(1998)年度の調査では、家庭内で喫煙をしていない率は45.8%でした。これは半数以上の新入小学生児童が受動喫煙を強いられていたことを示しています。しかし、その後、家庭内で受動喫煙のない児童の率が毎年上昇して、平成28(2016)年度には73.9%まで上昇しています。この間一度も下がることはありませんでした。これは毎年平均1.65%ずつ上昇していることになり、この傾向が続ければ、計算上16年後には受動喫煙のある児童がいなくなることになります。今後も受動喫煙0に向けて、社会全体で禁煙運動を継続して取り組む必要があります。

平成27(2015)年度の浮遊粒子状物質の全国平均値は、一般環境大気測定局(一般局)で0.019 mg/m<sup>3</sup>、自動車排ガス測定局(自排局)で0.020 mg/m<sup>3</sup>と過去20数年で見ればなだらかに低下し続けています。また、環境基準を超える日が2日以上連続することにより非達成となった割合は、一般局で0.4%程度となり、平成26(2014)年度と比してほぼ同様でした。平成27(2015)年度の二酸化窒素、浮遊粒子状物質の全国平均値は、各々0.010 ppm、0.020 mg/m<sup>3</sup>で、平成28(2016)年度の姫路市での値は0.009 ppm、0.017 mg/m<sup>3</sup>であり、いずれも低下していました。光化学オキシダント(昼間の日最高1時間値)の全国平均値は、昭和56(1981)年、昭和57(1982)年度を境に再び増加の傾向にあります。姫路市でも同様に増加傾向にありましたが、平成23(2011)年度は0.041 ppmと平成22(2010)年度と比して低下後、平成26(2014)年度0.045 ppm、平成27(2015)年度0.047 ppm、平成28(2016)年度0.047 ppmと増加し続けています。しかし、平成28(2016)年度は注意報発令の基準の一部である「光化学オキシダントの濃度の1時間値が0.12 ppm以上」の値を示した測定局はなく、光化学スモッグ予報は、1回も発令されませんでした。降下ばいじんの環境基準はありませんが、姫路市では、好ましい環境条件としての目安としていた降下ばいじんの総量で年平均値5.0 t/km<sup>2</sup>/月に加え、降下ばいじんの不溶解性物質量として3.0 t/km<sup>2</sup>/月を目指すべき値とすることとしました。平成24(2012)年度は、9調査地点において降下ばいじんの不溶解性物質量の最大値が3.0 t/km<sup>2</sup>/月を超過し、平成26(2014)年度では広畠テニスコート南のみ最大月の値が4.9 t/km<sup>2</sup>/月と目標すべき値3.0 t/km<sup>2</sup>/月を超えました。平成28(2016)年度では広畠テニスコート南で最大値3.6 t/km<sup>2</sup>/月を記録していますが、平成27(2015)年度の最大値5.2 t/km<sup>2</sup>/月に比してかなり改善されました。また、広畠ポンプ場で最大値1.9 t/km<sup>2</sup>/月と広畠テニスコート南と同様に改善されています。広畠テニスコート南は依然として要注意の場所ではありますが、全体としては平成28(2016)年度も着実に改善されてきています。

平成28(2016)年度の新入小学生児童の調査で、気管支喘息有症率がISAACの問診票で10.0%でした。平成27(2015)年度の9.4%よりも上昇していますが、この10年間では減少の傾向にあります。ATS-DLDの問診票で見てみると、約15年前は5%前後であった気管支喘息有症率が、平成28(2016)年度には3.6%まで低下しました。アレルギー性鼻炎有症率は平成27(2015)年度とほぼ同様、アレルギー性結膜炎有症率は低下し、スギ花粉症の疑いの有症率も低下しました。ここ十数年の傾向をみると、アレルギー性鼻炎有症率、アレルギー性結膜炎有症率及びスギ花粉症の疑い有症率が上昇し続けています(ATS-DLD)が、上昇に歯止めがかかってきた可能性があります。花粉がより大量に飛散していると思われるG地区(夢前、安富、香寺)のこれらの有症率が依然として高い状態が続いています。B地区(市川以東)のスギ花粉症の疑い有症率が著明に上昇していましたが、平成28(2016)年度は低下しました。

平成28(2016)年度の果物アレルギー有症者数は42名と平成27(2015)年度の42名と同じでした。果物アレルギーは数年前からの明らかな増加傾向から、花粉症同様上昇に歯止めがかかってきた可能性があります。今後の傾向を注視する必要があります。果物アレルギーの大半は花粉症が引き金となって発症するため、花粉症対策は急務と思われます。まずは花粉測定を始める必要があります。

本調査の目的は、環境と疾病の関係をモニターすることによって環境汚染を防ぐとともに、それによる疾病を防ぎ、姫路市民の生活と健康を守ることにあります。今後とも関係諸氏のご協力をお願いします。

大気汚染調査部会 部会長 黒坂 文武

「姫路市における大気汚染の健康に及ぼす影響調査」は、姫路市医師会のホームページ  
([www.hime.ji-med.or.jp](http://www.hime.ji-med.or.jp))「公衆衛生委員会」の項で公開されています。

大気汚染の資料をご提供いただいた姫路市当局、並びに学童の調査についてご協力をしていただいた姫路市教育委員会、養護教諭、担当教諭に対して深謝致します。

### 一般社団法人 姫路市医師会

会長	山本一郎
担当副会長	三和秀輔
大気汚染調査部会理事	藤戸和孝
大気汚染調査部会部会長	黒坂文武
大気汚染調査部会副部会長	清水滋太
大気汚染調査部会部会員	小川晃弘
大気汚染調査部会部会員	島正之
大気汚染調査部会部会員	寺田邦彦
大気汚染調査部会部会員	西川実徳
大気汚染調査部会部会員	花岡健司
大気汚染調査部会部会員	山田琢
大気汚染調査部会オブザーバ	松浦伸郎

(部会員は 50 音順)

姫路市における  
大気汚染の健康に及ぼす影響調査報告書

平成 29 (2017) 年版【平成 28 (2016) 年度調査】

発行年月 平成 30 年 1 月

編集発行 姫路市

姫路市医師会

印刷所 (株) ティー・エム・ピー

不許複製