

大気中浮遊粒子の化学組成に関する研究(第5報)

— 浮遊粒子状物質(Ⅲ) —

Studies on Chemical Compositions of Airborne Particulates
Collected by the 10 μ m cutoff Low-Volume Air Sampler (Ⅲ)

瀬戸 義久 合田 順一 藤岡 博文 串田 光祥
Yoshihisa SETO Junichi GOUDA Hirofumi FUJIOKA Mitsuyoshi KUSHIDA
久保 正弘 中野 智 美澤 誠
Masahiro KUBO Satoru NAKANO Takeshi MIZAWA

香川県においては浮遊粒子状物質汚染の調査は以前から実施しているが、昭和54年度から、本県の主たる大気汚染地域である、臨海工業地帯を形成している中讃地域と、中核的地方都市の高松地域の2地域計11測定地点で、浮遊粒子状物質だけでなく、その中に含有されている各種有害物質の調査を年間を通しておこなってきた。今回、昭和56年度までの3年間の調査結果から、各種有害物質の各地域における汚染の状態が明らかになってきた。中でも高松市福岡町のFe, Zn, Pb, Mn, Cr, 直島町のPb, Zn, Cu, 坂出市瀬居町のベンゾ(a)ピレン(以後BaPと略す)、高松市都市部のV等地域的汚染特性が鮮明になり、各地域の各種物質の濃度変動の相関性、および各地域間の濃度変動形態により、各地域の粒子状物質汚染の特性が明らかになった。

はじめに

環境大気中に浮遊する粒子状物質は、粒径分布、含有する有害物質等の違いにより、環境における影響も異なってくる。特に、粒径の小さい粒子状物質は肺内沈着率が高く、人体影響が大きいことから、10 μ m以下の粒子状物質は浮遊粒子状物質として環境基準が設定されている。

本県においても、昭和54年度から、本県の主たる大気汚染地域である、中讃地域(坂出市、丸亀市、宇多津町、多度津町)と、高松地域(高松市、昭和56年度は直島町を含む)の2地域で大気中浮遊粒子状物質に含有される各種有害物質の調査を年間を通して調査しており、すでに当研究センター所報第4号、第5号で、大気中浮遊粒子の化学組成に関する研究第1報¹⁾、第3報²⁾として報告している。昭和56年度は、昭和54年、55年の浮遊粉じん調査^{3), 4)}で重金属濃度の高い傾向がみられた直島町役場と、BaPが高い傾向がみられた坂出市瀬居町の2測定地点を追加して調査を実施した。今回、昭和54年度から昭和56年度までの3年間の調査結果から、県内各地域における浮遊粒子状物質に含有される各種有害物質の汚染状態が把握されたので報告する。

調査結果

1. 調査地点

高松地域の5地点と、中讃地域の4地点は第3報²⁾と同じであるが、昭和56年度はその上に高松地域で直島町役場、中讃地域で坂出市瀬居町の2測定地点を追加し計11地点で調査を実施した。また新しく増設した測定地点の概要は次のとおりである。

直島町役場

高松市北方13km、岡山県玉野市南方2kmの瀬戸内海に位置する東西2km、南北5kmの島の中心部にあり、島内には銅製錬、鉛製錬等の非鉄金属工場が集中しており、測定地点はこれらの工場地帯から南東約2kmのところである。

坂出市瀬居町

坂出市番の州工業地帯の東に隣接し、その北方および東方は瀬戸内海に面している。番の州工業地帯には、造船、火力発電、石油精製、コークス製造、アルミニウム製錬、アルミニウム加工等の大規模工場が集中している。なお各測定地点の位置は図1に示すとおりである。

2. 調査期間及び調査方法

約2週間の捕集周期で年間を通じて調査を実施した。なお、昭和55年度からは捕集期日を各測定地点ともできるかぎり同時におこなうようにした。捕集に使用した機器は粒径10 μ mカットサイクロン付ローボリュームエア

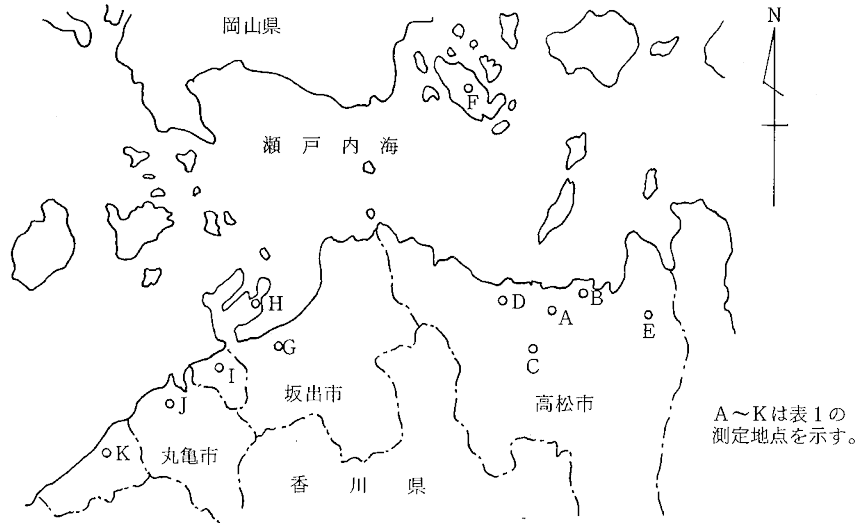


図1. 測定地点の位置

表1. 測定結果 (年間平均値)

地域	測定地点	年度	dust	Fe	Zn	Pb	Cu	Mn	V	Ni	Cr	BaP	SO ₂	NO	NO ₂
高松地域	A 高松市役所	54	53	540	144	102	29	28	27	8.5	5.4	1.33	0.027	0.019	0.025
		55	57	530	135	68	23	26	21	8.2	3.6	0.67	0.017	0.020	0.026
		56	50	470	153	83	45	25	22	9.8	4.4	0.72	0.015	0.032	0.025
	B 高松市福岡町	54	51	590	194	117	26	46	25	11.4	7.3	1.27	0.014	0.015	0.019
		55	47	630	194	90	19	39	21	14.1	5.3	0.79	0.014	0.018	0.022
		56	48	620	245	92	24	45	22	9.3	6.0	0.73	0.017	0.018	0.024
	C 高松市東ハゼ町	54	49	450	119	95	21	25	25	9.0	4.0	1.11	0.016		
		55	44	470	114	90	11	24	18	7.7	4.8	0.73	0.016		
		56	48	480	180	82	24	26	20	8.1	4.5	0.73	0.016		
	D 高松市勝賀町	54	44	470	104	78	17	23	18	6.8	4.4	0.96	0.014		
		55	43	490	110	70	6	22	10	7.6	4.5	0.72	0.013	0.014	0.021
		56	45	450	173	69	17	23	13	6.5	3.9	0.73	0.017	0.012	0.018
E 高松市高松町	55	42	470	132	80	17	29	11	6.9	5.8	0.77	0.008	0.008	0.014	
	56	45	510	152	74	17	31	11	7.0	5.9	0.68	0.010	0.007	0.014	
F 直島町役場	56	32	410	179	127	58	20	17	6.7	3.6	0.56	0.008	0.005	0.011	
坂出地域	G 坂出市役所	54	50	560	90	72	16	25	15	6.7	3.7	1.21	0.014	0.011	0.019
		55	47	550	119	59	20	27	15	6.2	5.1	0.82	0.014	0.011	0.019
		56	48	490	121	71	18	25	19	7.4	2.8	0.83	0.010	0.011	0.021
	H 坂出市瀬居町	56	42	500	110	79	18	22	17	7.8	3.1	1.35	0.014	0.007	0.015
	I 宇多津町役場	54	47	460	89	72	14	22	11	9.7	3.3	1.41	0.017	0.007	0.014
		55	46	540	133	57	22	29	13	6.8	5.4	0.83	0.015	0.010	0.016
		56	47	520	143	76	17	27	17	7.2	4.6	0.97	0.010	0.010	0.019
	J 丸亀市役所	54	47	520	122	86	20	26	14	6.6	4.0	0.96	0.019	0.017	0.025
		55	46	580	158	101	19	32	15	8.1	2.9	0.66	0.016	0.016	0.026
		56	47	510	170	70	17	29	15	6.4	3.8	0.66	0.012	0.014	0.026
	K 多度津町役場	54	49	590	116	77	19	28	12	7.7	4.5	1.04	0.016	0.007	0.014
		55	47	650	149	100	18	37	12	7.0	3.2	0.63	0.008	0.010	0.017
56		48	630	114	87	18	34	13	6.0	4.4	0.64	0.008	0.010	0.017	

単位 dust : $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Fe, Zn, Pb, Cu, Mn, V, Ni, Cr, BaP : ng/m^3

SO₂, NO, NO₂ : ppm

サンプラーである。

3. 測定項目

第1報¹⁾、第3報²⁾と同様、浮遊粒子状物質質量、金属類はFe、Zn、Pb、Cu、Mn、V、Ni、Cr、多環芳香族炭化水素の中でBaPの計10物質である。

4. 分析方法

第1報¹⁾、第3報²⁾の分析方法^{5)~8)}、使用機器と用じである。

調査結果

昭和56年度の調査結果は表1、表4、図2、図3のとおりである。これらの調査結果と昭和54年度、昭和55年度の調査結果から、測定項目別に各測定地点間の濃度比較、および年度間の濃度変動をみると次のとおりである。また参考として、各測定地点のSO₂、NO、NO₂濃度の年間平均値を表1に示しておく。

○浮遊粒子状物質

56年度は直島町役場が極めて低濃度であり、次いで坂出市瀬居町が低い。高松地域では高松市勝賀町、高松市高松町がやや低い傾向があった。54年度からの3年間を通じてみても上記の各測定地点とも低濃度であり、直島町役場を除く10測定地点は地点間および年度間の濃度差はあまりみられない。

○Fe

56年度は直島町役場が低く、高松市福岡町、多度津町役場が高い傾向がみられた。54年度からの3年間を通じてみても、56年度と同様高松市福岡町、多度津町役場が高い傾向があり、また高松地域の住宅地域である高松市東ハゼ町、高松市勝賀町、高松市高松町は低い傾向があった。

○Zn

56年度は高松市福岡町が高く次いで直島町役場、高松市東ハゼ町、高松市勝賀町が高い。54年度からの3年間を通じてみると、高松市福岡町は常時高い傾向がみられ、また高松地域の高松市福岡町、高松市東ハゼ町、高松市勝賀町は56年度は55年度、54年度と比べ高くなっており、坂出市役所、宇多津町役場、丸亀市役所は55年度、56年度が54年度と比べ高い傾向がみられた。

○Pb

56年度は直島町役場が他の測定地点と比べ約2倍程度高い値であり、他の測定地点間の濃度差は小さい傾向がみられ、なかでも高松市勝賀町、高松市高松町、坂出市瀬居町がやや低い傾向がみられる。54年度からの3年間

をみると、54年度の高松市役所、高松市福岡町、および56年度の直島町役場、55年度の丸亀市役所、多度津町役場が高い傾向にあり、高松市東ハゼ町、高松市勝賀町、高松市高松町の高松地域の住宅地域は年度間の濃度差は小さい傾向がみられた。

○Cu

56年度は高松市役所、直島町役場が高く、他の全ての測定地点間の濃度差は小さかった。54年度からの3年間を通じてみると、高松地域の高松市高松町を除く4測定地点とも55年度は低い傾向がみられた。

○Mn

56年度は高松市福岡町が高く、次いで多度津町役場、高松市高松町が高い。また直島町役場、坂出市瀬居町が低い傾向がみられた。54年度からの3年間を通じてみると、高松市福岡町が高く、次いで多度津町役場が高い傾向にあり、高松市役所、高松市東ハゼ町、高松市勝賀町、坂出市役所は年度間の濃度変動は小さい傾向がみられた。

○V

56年度は高松市役所、高松市福岡町、高松市東ハゼ町、坂出市役所が高く、高松市勝賀町、高松市高松町が低濃度であった。54年度からの3年間を通じてみると、高松市役所、高松市福岡町、高松市東ハゼ町が高く、丸亀市役所、多度津町役場は年度間の濃度変動が小さい傾向にあった。

○Ni

56年度は高松市役所、高松市福岡町がやや高い程度で他の各測定地点間の濃度差はあまりみられなかった。

54年度からの3年間を通じて、高松市福岡町が高い傾向がみられた。

○Cr

56年度は高松市福岡町、高松市高松町が高く、坂出市役所、直島町役場が低い傾向にあった。54年度からの3年間を通じてみると、高松市福岡町、高松市高松町が高い傾向があり、年度間の濃度変動は、高松地域の高松市東ハゼ町、高松市勝賀町、高松市高松町が小さい傾向がみられた。

○BaP

56年度は坂出市瀬居町が高く、次いで宇多津町役場、坂出市役所が高く、直島町役場が低い傾向がみられた。

54年度からの3年間を通じてみると、宇多津町役場が他の地域と比べ高い傾向にあり、54年度は55年度、56年度と比べ各測定地点とも高い傾向がみられた。

また、測定項目ごとの各測定地点における特徴ある季節的濃度変動、および各測定地点間の濃度変動形態の相違をみると次のとおりである。なお、各測定地点の測定項目間の相関は表2、各測定項目の測定地点間の相関は表3のとおりである。

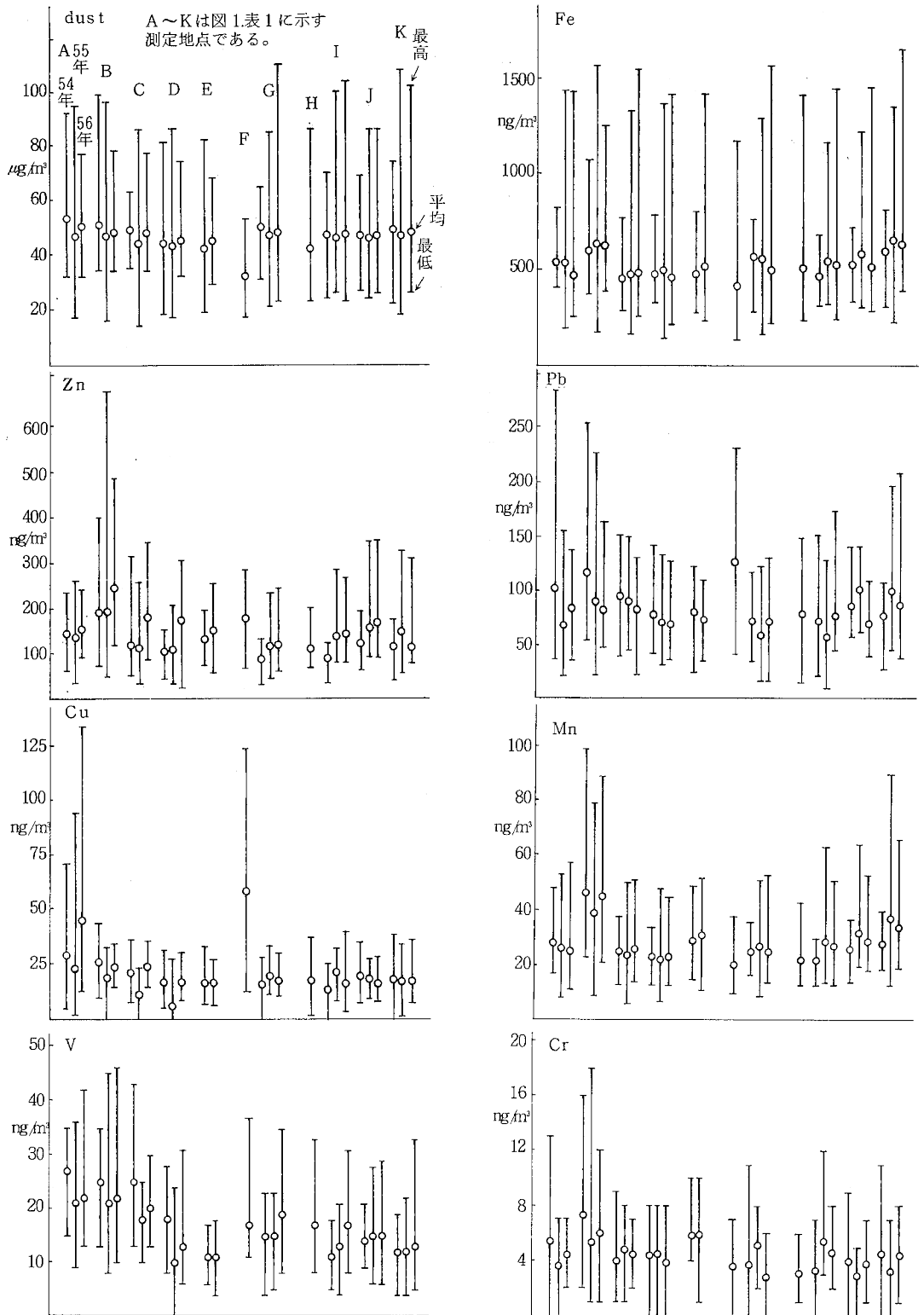


図2. 浮遊粒子状物質中の各種成分濃度

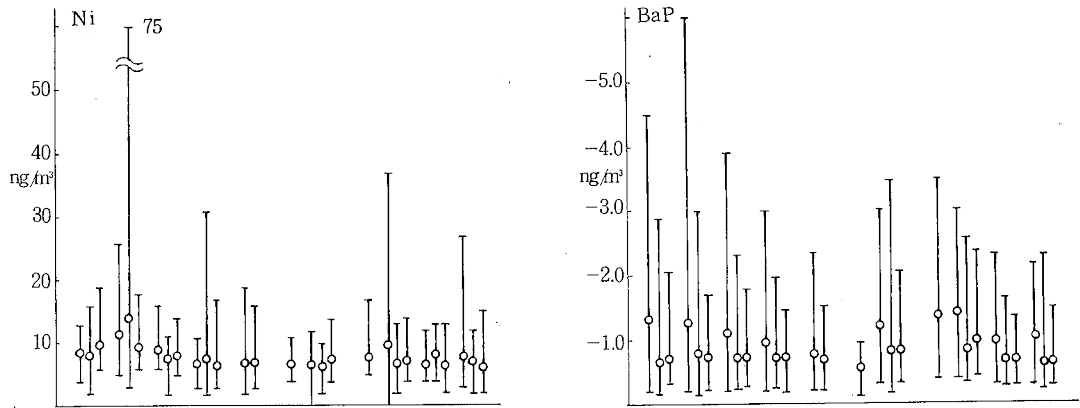


図2. 浮遊粒子状物質中の各種成分濃度

○ 浮遊粒子状物質

直島町役場を除く全ての測定地点間の濃度変動の形態は図3, および表3の各測定地点間の相関係数からみても, 同様の濃度変動がみられたが, 特徴ある季節的濃度変動はみられなかった。しかしながら各年度とも6月および11月から12月頃に全測定地点とも高くなる傾向にあることがうかがえる。

○ Fe

全測定地点とも図3, および表3の各測定地点間の相関係数からみても, 同様の濃度変動であった。季節的にみると各年度とも5月から6月と11月に高くなる傾向がみられる。また浮遊粒子状物質との濃度相関は表2のとおり全測定地点とも3年間を通じてよい相関がみられた。

○ Zn

高松市福岡町, 直島町役場は常時高い傾向がみられる。また, 各測定地点間の濃度変動をみると表3のとおり高松地域の各測定地点間の相関は悪く, 中讃地域の各測定地点間にはよい相関がみられる。浮遊粒子状物質との濃度相関をみると, 高松市役所, 高松市勝賀町, 坂出市役所, 坂出市瀬居町, 宇多津町役場, 丸亀市役所がよい相関があり, 他の測定地点は年度により相関係数に大きい変動がみられた。また, 直島町役場は相関がよくない。

○ Pb

高松市福岡町で時々高濃度になることがある。このことは同測定地点のZnの高濃度出現時とよく一致しており相関係数も3年間を通じてよい。また, 直島町役場は常時高い傾向がみられる。各測定地点のZnとの濃度相関は, 高松地域で高松市東ハゼ町を除く全測定地点, 中讃地域で丸亀市役所を除く全測定地点が3年間を通じてよく, 高松市東ハゼ町, 丸亀市役所も54年度を除けばよい相関があることがわかった。浮遊粒子状物質濃度との相関をみると, 高松市勝賀町, 直島町役場以外の全測定地点は3年間を通じてよい相関がみられた。

○ Cu

高松市役所は濃度変動が大きく, 特に56年度は高濃度出現回数が多い傾向にあった。また直島町役場は常時高濃度である。中讃地域は各測定地点とも濃度変動は比較的小さい傾向がある。各測定地点間の濃度変動形態は表3のとおり, ほとんどの測定地点間においてよい相関はみられなかった。

○ Mn

高松市福岡町は常時高く, 濃度変動も大きい傾向がみられる。また各測定地点間の濃度変動形態は表3のとおり高松市役所, 高松市福岡町, 高松市高松町以外の全測定地点は相互に良い相関がある。浮遊粒子状物質濃度との相関は高松市福岡町, 高松市勝賀町, 高松市高松町以外の全測定地点ともよい相関があり, Fe濃度とは高松市勝賀町の54年度以外は各測定地点とも良い相関がみられた。

○ V

高松地域の高松市役所, 高松市福岡町, 高松市東ハゼ町は他の測定地点と比べ, 濃度変動が大きく, 常時濃度が高い傾向がある。また季節的濃度変動をみると, 9月10月頃が低く, 6月7月頃高くなる傾向がみられる。

○ Ni

高松市福岡町が常時やや高い傾向がみられる。各測定地点の濃度変動は図3, 表3のとおり高松地域においては全測定地点間とも相関はよくなく, 中讃地域の5測定地点と直島町役場の6測定地点は相互によい相関がみられる。また各測定地点におけるV濃度との相関をみると, 高松市役所, 高松市東ハゼ町, 高松市高松町, 直島町役場, 坂出市役所, 坂出市瀬居町, 丸亀市役所の各測定地点ともよい濃度相関がみられ, 他の測定地点は年度により相関係数に大きい変動がみられた。

○ Cr

高松市福岡町が常にやや高い傾向がある。各測定地点

間の濃度変動は図3、表3のとおり全測定地点とも相互により相関がみられた。

○ BaP

56年度から測定を始めた坂出市瀬居町以外の全測定地点とも図3、表3のとおり同様の濃度変動をしており、

5月から9月の夏期が低く、10月から3月の冬期が高くなる傾向が顕著にみられた。坂出市瀬居町は他の測定地点と比べ、濃度変動形態が全く異なり、常時高い傾向がみられた。

表2. 測定地点別の各測定項目間の相関

高松市役所

上段から54年度, 55年度, 56年度

・ ・ : 危険率1%で有意
・ : 危険率5%で有意

	dust	Fe	Zn	Pb	Cu	Mn	V	Ni	Cr	BaP
dust	1.000	・ ・ 0.818 ・ ・ 0.546 ・ ・ 0.714	・ ・ 0.693 ・ ・ 0.806 ・ ・ 0.753	・ ・ 0.689 ・ ・ 0.783 ・ ・ 0.680	・ 0.459 0.097 -0.185	・ ・ 0.786 ・ ・ 0.765 ・ ・ 0.691	・ ・ 0.754 ・ ・ 0.861 0.367	・ ・ 0.604 ・ ・ 0.793 0.269	0.361 ・ 0.465 ・ ・ 0.582	・ ・ 0.641 ・ ・ 0.591 0.231
Fe		1.000	・ ・ 0.566 0.380 ・ ・ 0.657	・ ・ 0.567 0.390 0.407	・ 0.510 0.054 -0.209	・ ・ 0.876 ・ ・ 0.891 ・ ・ 0.825	・ ・ 0.622 0.384 0.193	・ 0.462 0.287 0.043	0.299 ・ 0.492 ・ ・ 0.537	・ 0.465 0.234 -0.047
Zn			1.000	・ ・ 0.781 ・ ・ 0.896 ・ ・ 0.743	・ ・ 0.642 0.294 -0.167	・ ・ 0.825 ・ ・ 0.693 ・ ・ 0.751	・ ・ 0.637 ・ ・ 0.717 ・ 0.416	・ ・ 0.756 ・ ・ 0.685 0.397	・ ・ 0.679 ・ ・ 0.530 ・ ・ 0.706	・ ・ 0.648 ・ ・ 0.535 0.198
Pb				1.000	0.412 0.341 -0.199	・ ・ 0.690 ・ ・ 0.673 ・ ・ 0.635	・ 0.434 ・ ・ 0.675 0.232	・ ・ 0.648 ・ ・ 0.621 0.192	・ ・ 0.647 ・ 0.451 ・ ・ 0.591	・ ・ 0.724 ・ ・ 0.511 ・ ・ 0.516
Cu					1.000	・ ・ 0.632 0.069 -0.188	・ 0.421 0.175 0.230	・ 0.523 0.071 -0.029	・ 0.422 0.094 -0.170	0.148 -0.117 0.091
Mn						1.000	・ ・ 0.609 ・ ・ 0.600 0.187	・ ・ 0.541 ・ 0.480 0.118	・ 0.468 ・ ・ 0.535 ・ ・ 0.689	・ ・ 0.546 ・ ・ 0.537 0.221
V							1.000	・ ・ 0.734 ・ ・ 0.893 ・ ・ 0.770	0.391 ・ 0.450 0.361	・ 0.491 ・ 0.427 -0.144
Ni								1.000	・ ・ 0.784 ・ ・ 0.568 0.282	・ ・ 0.533 0.269 -0.127
Cr									1.000	・ 0.448 -0.042 0.193
BaP										1.000

表 2. 測定地点別の各測定項目間の相関

高松市福岡町

	dust	Fe	Zn	Pb	Cu	Mn	V	Ni	Cr	BaP
dust	1.000	••0.659 ••0.538 ••0.580	••0.588 0.332 0.248	••0.746 ••0.527 ••0.519	• 0.521 • 0.416 ••0.538	••0.550 ••0.686 0.268	0.338 ••0.560 • 0.422	0.202 0.352 • 0.465	0.369 • 0.451 ••0.520	••0.749 • 0.479 0.122
Fe		1.000	••0.834 0.360 ••0.674	••0.734 ••0.506 ••0.640	• 0.438 • 0.402 • 0.429	••0.883 ••0.871 ••0.728	0.070 0.323 0.229	0.176 • 0.453 0.267	• 0.541 • 0.494 • 0.457	0.215 0.037 -0.257
Zn			1.000	••0.764 ••0.907 ••0.698	••0.636 ••0.507 ••0.930	••0.958 ••0.628 ••0.930	0.161 0.108 0.069	0.337 0.256 0.035	••0.697 • 0.412 ••0.587	0.175 -0.048 -0.279
Pb				1.000	••0.730 ••0.556 • 0.461	••0.742 ••0.728 ••0.692	-0.042 0.246 0.178	0.052 0.305 0.180	• 0.501 • 0.444 ••0.546	• 0.506 0.086 -0.098
Cu					1.000	• 0.519 ••0.591 0.255	0.237 0.265 -0.062	0.192 • 0.411 • 0.474	• 0.504 • 0.491 • 0.474	0.382 0.022 0.029
Mn						1.000	0.032 • 0.419 0.050	0.182 ••0.562 0.068	••0.608 ••0.661 ••0.527	0.105 0.175 -0.342
V							1.000	0.396 0.345 ••0.931	0.235 0.114 0.394	0.136 -0.145 -0.271
Ni								1.000	••0.703 ••0.850 • 0.304	0.060 0.100 -0.401
Cr									1.000	0.088 0.294 0.139
BaP										1.000

高松市東ハゼ町

	dust	Fe	Zn	Pb	Cu	Mn	V	Ni	Cr	BaP
dust	1.000	• 0.492 ••0.630 ••0.688	0.166 ••0.802 ••0.664	• 0.430 ••0.650 ••0.722	••0.547 ••0.655 ••0.584	••0.638 ••0.877 ••0.775	0.388 ••0.651 ••0.522	• 0.435 ••0.686 ••0.626	0.250 • 0.456 • 0.411	••0.464 ••0.523 0.320
Fe		1.000	• 0.490 0.396 • 0.415	0.263 0.370 ••0.601	0.308 ••0.672 0.306	••0.653 ••0.845 ••0.849	• 0.497 0.391 • 0.462	••0.646 0.380 ••0.524	••0.554 0.393 ••0.596	0.213 0.201 0.038
Zn			1.000	0.121 ••0.645 ••0.642	0.279 ••0.675 ••0.536	0.413 ••0.765 ••0.762	0.116 ••0.618 ••0.638	0.297 ••0.660 ••0.802	0.293 ••0.587 ••0.628	0.121 0.385 0.124
Pb				1.000	0.378 ••0.571 ••0.603	0.316 ••0.576 ••0.772	0.374 • 0.428 ••0.565	0.414 • 0.482 ••0.574	0.099 ••0.593 ••0.629	• 0.467 0.076 0.288
Cu					1.000	• 0.532 ••0.796 • 0.438	0.380 ••0.514 • 0.403	0.325 • 0.452 • 0.464	••0.569 • 0.447 0.195	0.359 -0.166 ••0.523
Mn						1.000	• 0.458 ••0.645 ••0.658	••0.645 • 0.480 ••0.712	0.332 • 0.480 ••0.812	0.401 • 0.420 0.044
V							1.000	••0.812 ••0.685 0.763	••0.578 0.159 ••0.522	0.337 ••0.607 0.189
Ni								1.000	••0.584 ••0.516 ••0.533	• 0.528 0.212 0.028
Cr									1.000	0.124 0.010 -0.221
BaP										1.000

表 2. 測定地点別の各測定項目間の相関

高松市勝賀町

	dust	Fe	Zn	Pb	Cu	Mn	V	Ni	Cr	BaP
dust	1.000	••0.571 ••0.564 ••0.697	••0.565 ••0.775 • 0.453	0.413 ••0.767 ••0.778	0.025 ••0.698 ••0.696	0.340 ••0.694 ••0.790	0.312 ••0.650 ••0.577	0.241 0.309 ••0.526	0.288 ••0.627 ••0.607	0.260 0.363 0.331
Fe		1.000	• 0.493 0.384 0.221	••0.588 ••0.600 0.379	0.327 ••0.516 • 0.424	0.312 ••0.936 ••0.889	-0.008 0.377 0.289	0.379 0.071 0.260	0.128 • 0.449 ••0.552	0.090 0.159 0.118
Zn			1.000	••0.736 ••0.727 • 0.465	0.238 ••0.761 • 0.462	••0.780 ••0.589 0.332	0.228 ••0.671 0.241	••0.570 • 0.415 0.097	••0.591 ••0.714 0.303	• 0.547 0.008 ••0.575
Pb				1.000	0.360 ••0.824 ••0.678	••0.695 0.736 0.626	0.324 ••0.633 ••0.580	••0.603 0.124 0.373	0.337 ••0.571 • 0.476	• 0.509 0.300 0.274
Cu					1.000	0.407 0.713 0.592	-0.138 ••0.537 ••0.566	0.294 0.283 • 0.489	• 0.531 ••0.678 • 0.456	-0.255 0.214 0.359
Mn						1.000	0.156 • 0.433 • 0.408	••0.561 0.096 0.344	••0.650 ••0.572 ••0.723	0.334 0.267 0.077
V							1.000	••0.616 0.389 ••0.793	-0.128 ••0.599 ••0.521	-0.008 0.192 -0.067
Ni								1.000	0.308 0.333 ••0.575	0.003 0.153 -0.215
Cr									1.000	0.150 0.185 -0.144
BaP										1.000

高松市高松町

	dust	Fe	Zn	Pb	Cu	Mn	V	Ni	Cr	BaP
dust	1.000	••0.617 ••0.633	••0.522 0.327	••0.592 • 0.431	••0.543 ••0.519	0.380 ••0.527	••0.581 ••0.507	0.407 0.211	0.269 • 0.433	0.348 • 0.451
Fe		1.000	••0.692 0.369	••0.637 • 0.432	• 0.504 ••0.680	••0.800 ••0.764	0.347 0.257	0.113 0.058	••0.584 0.325	••0.528 0.208
Zn			1.000	••0.565 • 0.420	0.245 • 0.441	••0.806 ••0.705	• 0.450 • 0.412	0.289 0.231	••0.565 0.330	••0.571 0.247
Pb				1.000	••0.582 ••0.515	• 0.484 ••0.541	••0.577 0.170	• 0.446 -0.108	0.366 • 0.408	0.356 0.311
Cu					1.000	0.308 ••0.666	0.285 0.359	0.147 -0.058	0.291 0.234	• 0.410 0.315
Mn						1.000	0.172 0.251	0.002 -0.035	••0.737 • 0.463	••0.793 • 0.451
V							1.000	• 0.442 ••0.532	0.136 0.101	-0.083 0.032
Ni								1.000	0.034 -0.022	-0.060 -0.305
Cr									1.000	••0.529 0.385
BaP										1.000

表 2. 測定地点別の各測定項目間の相関

直島町役場

	dust	Fe	Zn	Pb	Cu	Mn	V	Ni	Cr	BaP
dust	1.000	••0.676	-0.100	-0.026	-0.132	••0.616	••0.623	••0.664	••0.611	0.204
Fe		1.000	0.134	0.167	-0.049	••0.937	0.274	0.422	• 0.473	0.299
Zn			1.000	••0.716	0.429	0.301	-0.259	-0.339	-0.102	0.411
Pb				1.000	••0.576	0.238	-0.185	-0.129	-0.489	• 0.522
Cu					1.000	-0.026	-0.241	-0.309	-0.450	••0.638
Mn						1.000	0.270	0.384	0.418	0.402
V							1.000	••0.788	••0.582	-0.035
Ni								1.000	••0.681	0.036
Cr									1.000	-0.339
BaP										1.000

坂出市役所

	dust	Fe	Zn	Pb	Cu	Mn	V	Ni	Cr	BaP
dust	1.000	••0.557 ••0.613 ••0.614	• 0.527 ••0.688 ••0.828	• 0.503 ••0.574 ••0.782	0.358 • 0.483 • 0.434	••0.718 ••0.725 ••0.683	0.184 • 0.431 • 0.438	0.174 ••0.564 ••0.649	0.181 ••0.563 • 0.462	••0.608 ••0.542 0.331
Fe		1.000	••0.708 • 0.507 ••0.544	• 0.508 0.270 ••0.658	• 0.530 ••0.524 0.164	••0.673 ••0.929 ••0.942	0.365 • 0.422 • 0.115	• 0.517 • 0.446 ••0.383	• 0.519 • 0.480 ••0.705	0.124 0.216 -0.040
Zn			1.000	••0.812 ••0.707 ••0.822	••0.781 ••0.639 ••0.514	••0.575 ••0.747 ••0.702	• 0.450 0.353 0.376	••0.569 ••0.586 • 0.565	••0.586 ••0.706 • 0.464	0.246 • 0.470 0.283
Pb				1.000	••0.630 ••0.702	• 0.449 • 0.508	0.206 0.319	0.400 0.281	• 0.442 • 0.466	0.131 ••0.682
Cu					1.000	••0.709 0.317 ••0.646	0.173 0.397 0.288	• 0.501 ••0.570 0.266	••0.547 ••0.727 • 0.730	0.290 0.215 0.366
Mn						1.000	0.388 0.375 0.211	0.317 0.188 0.464	0.049 0.398 ••0.593	0.163 • 0.434 0.408
V							1.000	0.194 • 0.441 ••0.835 ••0.749	••0.668 0.374 • 0.430	0.016 0.283 0.101
Ni								1.000	-0.012 • 0.512 ••0.595	• 0.415 0.021 0.120
Cr									1.000	0.292 -0.016 0.176
BaP										1.000

表 2. 測定地点別の各測定項目間の相関

坂出市瀬居町

	dust	Fe	Zn	Pb	Cu	Mn	V	Ni	Cr	BaP
dust	1.000	••0.678	••0.768	••0.805	• 0.426	••0.730	••0.741	••0.797	••0.569	• 0.500
Fe		1.000	• 0.433	• 0.419	0.028	••0.917	• 0.469	0.383	••0.585	••0.783
Zn			1.000	••0.834	••0.584	••0.611	••0.687	••0.764	• 0.468	0.319
Pb				1.000	••0.584	• 0.479	••0.733	••0.776	• 0.446	0.339
Cu					1.000	0.179	• 0.500	••0.637	0.304	-0.234
Mn						1.000	••0.541	• 0.463	••0.558	••0.721
V							1.000	••0.853	• 0.417	0.394
Ni								1.000	• 0.498	0.237
Cr									1.000	0.384
BaP										1.000

宇多津町役場

	dust	Fe	Zn	Pb	Cu	Mn	V	Ni	Cr	BaP
dust	1.000	••0.600 ••0.527 ••0.614	••0.673 ••0.688 ••0.828	• 0.478 ••0.727 ••0.782	0.059 ••0.667 • 0.434	••0.750 ••0.643 ••0.683	0.219 ••0.534 • 0.438	0.097 ••0.612 ••0.649	0.210 ••0.557 • 0.462	• 0.477 ••0.682 0.331
Fe		1.000	••0.551 • 0.458 ••0.544	• 0.479 • 0.433 ••0.658	0.114 ••0.639 0.164	••0.773 ••0.878 ••0.942	0.002 0.389 0.115	0.203 0.401 0.383	• 0.466 ••0.642 ••0.705	0.012 0.395 -0.040
Zn			1.000	••0.750 ••0.810 ••0.822	0.315 • 0.571 ••0.514	••0.655 ••0.772 ••0.702	0.345 • 0.493 0.376	0.180 ••0.656 ••0.565	••0.536 ••0.766 • 0.464	0.212 0.361 0.283
Pb				1.000	0.275 ••0.699 0.275	••0.655 ••0.696 ••0.709	0.170 ••0.562 0.173	0.260 ••0.683 • 0.501	• 0.427 ••0.651 ••0.547	0.311 • 0.476 0.290
Cu					1.000	0.009 ••0.717 0.389	• 0.439 ••0.527 0.375	0.413 ••0.543 0.317	• 0.463 ••0.578 0.049	-0.156 • 0.506 0.163
Mn						1.000	-0.023 • 0.583 0.194	0.030 ••0.643 • 0.441	0.307 ••0.740 ••0.668	• 0.450 0.407 0.016
V							1.000	0.253 ••0.819 ••0.715	0.164 0.229 -0.012	0.019 0.197 • 0.415
Ni								1.000	0.135 • 0.466 0.161	-0.256 0.153 0.292
Cr									1.000	-0.123 0.252 -0.087
BaP										1.000

表 2. 測定地点別の各測定項目間の相関

丸亀市役所

	dust	Fe	Zn	Pb	Cu	Mn	V	Ni	Cr	BaP
dust	1.000	• 0.424 • 0.457 ••0.599	••0.538 ••0.554 ••0.639	••0.677 ••0.543 ••0.588	0.356 ••0.553 • 0.509	••0.583 ••0.642 ••0.684	0.139 ••0.595 • 0.479	0.142 ••0.661 ••0.700	0.370 0.124 ••0.631	• 0.466 • 0.456 0.239
Fe		1.000	• 0.521 0.308 • 0.485	••0.577 0.139 0.396	• 0.488 • 0.542 0.194	••0.907 ••0.862 ••0.857	0.212 0.410 0.341	0.312 0.322 • 0.509	••0.611 0.198 ••0.606	0.051 0.330 0.255
Zn			1.000	0.291 ••0.757	••0.655 ••0.483 ••0.715	••0.695 ••0.706 ••0.770	• 0.429 • 0.461 ••0.879	0.397 • 0.536 ••0.883	0.411 0.358 ••0.612	-0.169 ••0.541 0.294
Pb				1.000	0.155 ••0.676 ••0.754	••0.638 0.361 • 0.500	0.109 0.403 ••0.677	-0.027 ••0.721 ••0.715	0.368 0.061 0.393	• 0.511 0.270 ••0.547
Cu					1.000	••0.628 ••0.622 0.382	••0.585 ••0.498 ••0.823	••0.614 ••0.542 ••0.733	••0.712 0.204 0.377	-0.004 • 0.465 • 0.476
Mn						1.000	0.297 • 0.544 ••0.588	0.394 • 0.513 ••0.682	••0.733 0.303 ••0.684	0.170 • 0.534 0.192
V							1.000	••0.672 ••0.804 ••0.846	0.393 0.211 ••0.567	-0.120 0.241 0.333
Ni								1.000	• 0.494 0.185 ••0.682	-0.089 0.156 0.183
Cr									1.000	0.173 0.051 0.064
BaP										1.000

多度津町役場

	dust	Fe	Zn	Pb	Cu	Mn	V	Ni	Cr	BaP
dust	1.000	••0.676 ••0.643 ••0.645	0.359 ••0.653 ••0.734	• 0.484 ••0.594 ••0.621	0.163 ••0.578 ••0.620	• 0.477 ••0.603 ••0.668	0.146 ••0.515 ••0.597	0.142 ••0.675 ••0.802	0.288 0.267 0.397	• 0.510 ••0.717 0.319
Fe		1.000	••0.593 ••0.635 ••0.695	0.352 ••0.520 • 0.475	0.424 ••0.627 • 0.424	••0.771 ••0.829 ••0.801	0.434 ••0.522 • 0.471	-0.291 ••0.581 ••0.597	• 0.508 0.450 ••0.548	0.396 ••0.514 0.235
Zn			1.000	••0.575 ••0.790 ••0.843	••0.673 ••0.627 ••0.796	••0.691 ••0.866 ••0.941	••0.785 ••0.748 ••0.833	-0.227 ••0.732 ••0.869	0.405 0.346 ••0.629	0.077 0.305 0.085
Pb				1.000	••0.576 ••0.632 ••0.904	0.224 ••0.777 ••0.808	0.338 ••0.760 ••0.907	-0.012 ••0.671 ••0.889	• 0.523 0.284 • 0.463	-0.003 0.349 0.060
Cu					1.000	0.256 ••0.638 ••0.715	••0.589 • 0.464 ••0.884	-0.283 ••0.781 ••0.841	••0.658 ••0.700 • 0.499	-0.152 0.353 0.105
Mn						1.000	••0.638 ••0.740 ••0.799	-0.082 ••0.653 ••0.787	0.342 0.355 ••0.652	0.425 0.358 0.066
V							1.000	-0.251 ••0.726 ••0.876	0.350 0.213 ••0.595	0.034 0.173 -0.119
Ni								1.000	-0.107 ••0.636 • 0.504	0.194 0.182 0.112
Cr									1.000	0.040 0.006 -0.236
BaP										1.000

表 3. 測定項目別の各測定地点間の相関

dust	上段55年度 下段56年度										
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
A 高松市役所	1.000	0.990 0.908	0.976 0.847	0.977 0.936	0.817	××0.345	0.926 0.828	0.790	0.974 0.949	0.877 0.829	0.931 0.867
B 高松市福岡町		1.000	0.974 0.937	0.979 0.979	0.896	×0.634	0.927 0.850	0.894	0.982 0.932	0.873 0.863	0.938 0.861
C 高松市東ハゼ町			1.000	0.987 0.952	0.961	××0.483	0.917 0.802	0.766	0.963 0.905	0.898 0.769	0.925 0.778
D 高松市勝賀町				1.000	0.918	×0.561	0.927 0.857	0.831	0.964 0.951	0.917 0.812	0.929 0.846
E 高松市高松町					1.000	××0.448	0.832	0.675	0.869	0.722	0.683
F 直島町役場						1.000	×0.544	×0.611	××0.437	××0.450	××0.461
G 坂出市役所							1.000	0.926	0.922	0.868	0.871
H 坂出市瀬居町								1.000	0.879	0.918	0.918
I 宇多津町役場									1.000	0.878 0.877	0.967 0.927
J 丸亀市役所										1.000	0.909 0.873
K 多度津町役場											1.000
Fe											
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
A 高松市役所	1.000	0.934 0.807	0.989 0.871	0.990 0.893	0.811	0.829	0.908 0.758	0.857	0.931 0.894	0.933 0.845	0.897 0.827
B 高松市福岡町		1.000	0.966 0.845	0.965 0.883	0.767	0.806	0.929 0.785	0.828	0.947 0.790	0.956 0.822	0.923 0.735
C 高松市東ハゼ町			1.000	0.995 0.946	0.918	0.946	0.938 0.879	0.959	0.959 0.964	0.964 0.960	0.915 0.933
D 高松市勝賀町				1.000	0.894	0.945	0.937 0.786	0.950	0.963 0.941	0.963 0.919	0.925 0.882
E 高松市高松町					1.000	0.948	0.799	0.949	0.950	0.854	0.873
F 直島町役場						1.000	0.866	0.980	0.952	0.911	0.923
G 坂出市役所							1.000	0.906	0.941 0.820	0.954 0.899	0.835 0.856
H 坂出市瀬居町								1.000	0.977	0.936	0.936
I 宇多津町役場									1.000	0.953 0.968	0.961 0.929
J 丸亀市役所										1.000	0.933 0.962
K 多度津町役場											1.000
Zn											
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
A 高松市役所	1.000	××0.454	0.834 0.719	0.888 ×0.476	××0.226	××0.203	0.706 0.853	0.808	0.782 0.729	0.724 0.690	0.593 ×0.544
B 高松市福岡町		1.000	××0.277 ××0.093	×0.495 ××0.093	××0.067	××0.225	××0.253 ××0.183	××0.310	××0.297 ××0.064	××0.330 ××0.055	××0.257 ××0.090
C 高松市東ハゼ町			1.000	0.887 ××0.337	××0.160	××0.495	0.830 0.737	0.671	0.915 0.660	0.944 0.782	0.848 0.599
D 高松市勝賀町				1.000	××0.394	××0.184	0.866 ××0.420	××0.474	0.891 0.593	0.865 ×0.484	0.747 ××0.299
E 高松市高松町					1.000	××0.117	××0.193	××0.281	××0.468	××0.387	××0.235
F 直島町役場						1.000	××0.444	××0.342	××0.150	××0.430	××0.179
G 坂出市役所							1.000	0.893	0.917 0.805	0.865 0.771	0.805 0.675
H 坂出市瀬居町								1.000	0.887	0.929	0.751
I 宇多津町役場									1.000	0.938 0.798	0.781 0.754
J 丸亀市役所										1.000	0.846 0.869
K 多度津町役場											1.000

表 3. 測定項目別の各測定地点間の相関

Pb

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
A 高松市役所	1.000	0.618 0.679	0.617 0.689	0.655 0.765	××0.208	××-0.130	0.664 0.665	0.787	0.670 ×0.525	××0.264 ××0.445	×0.538 ××0.209
B 高松市福岡町		1.000	××0.228 ×0.570	××0.250 0.769	××0.259	××-0.071	××0.276 0.667	0.691	××0.228 ×0.462	××0.250 ××0.200	××0.329 ××-0.018
C 高松市東ハゼ町			1.000	0.744 0.798	××0.227	××0.038	0.610 0.754	0.771	0.693 0.737	××0.448 0.601	0.703 ××0.440
D 高松市勝賀町				1.000	××0.419	××-0.110	×0.530 0.788	0.800	0.718 0.774	××0.423 ×0.540	0.640 ××0.336
E 高松市高松町					1.000	××0.376	××0.374	××0.353	×0.555	×0.509	××0.274
F 直島町役場						1.000	××-0.095	××-0.261	××-0.052	××-0.035	××-0.348
G 坂出市役所							1.000	0.924	0.635 0.784	××0.187 0.618	××0.425 ××0.427
H 坂出市瀬居町								1.000	0.804	0.724	0.726
I 宇多津町役場									1.000	××0.382 0.597	0.705 ××0.411
J 丸亀市役所										1.000	0.600 0.764
K 多度津町役場											1.000

Cu

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
A 高松市役所	1.000	××0.189 ××-0.398	××0.030 ××-0.142	××-0.244 ××0.061	××-0.490	××-0.122	××-0.334 ××-0.078	××-0.225	××-0.131 ××-0.087	××-0.292 ××0.011	××0.034 ××0.041
B 高松市福岡町		1.000	××0.320 ××0.176	××0.371 ××0.237	××0.075	××0.257	××0.354 ××-0.033	××0.343	××0.263 ××0.384	××0.293 ××-0.135	××0.538 ××-0.471
C 高松市東ハゼ町			1.000	0.579 ×0.520	××-0.010	××0.065	××0.356 ××0.004	××0.129	0.675 ××0.405	×0.574 ××0.245	××0.321 ××0.309
D 高松市勝賀町				1.000	××0.338	××-0.012	××0.477 ××0.033	××0.477	0.676 0.653	×0.575 ×0.550	0.652 ××0.234
E 高松市高松町					1.000	××0.376	××0.435	××-0.119	××0.167	××0.340	××0.215
F 直島町役場						1.000	××0.136	××-0.415	××0.020	××-0.042	××-0.159
G 坂出市役所							1.000	×0.540 ××0.134	×0.553 ××0.224	0.598 ××0.189	0.391
H 坂出市瀬居町								1.000	0.710	××0.506	××0.402
I 宇多津町役場									1.000	0.928 ×0.520	0.653 ××0.417
J 丸亀市役所										1.000	0.631 0.690
K 多度津町役場											1.000

Mn

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
A 高松市役所	1.000	0.801 ××0.415	0.954 0.644	0.929 0.693	××0.364	×0.594	0.783 ×0.543	0.712	0.777 0.706	0.775 ×0.548	0.683 ×0.461
B 高松市福岡町		1.000	0.835 ××0.331	0.841 0.611	××-0.095	××0.301	0.764 ××0.354	××0.350	0.847 ××0.232	0.883 ××0.075	0.857 ××0.131
C 高松市東ハゼ町			1.000	0.955 0.857	××0.372	0.714	0.849 0.800	0.787	0.863 0.788	0.871 0.681	0.781 0.722
D 高松市勝賀町				1.000	××0.229	0.673	0.892 0.780	0.757	0.889 0.777	0.904 0.657	0.779 ×0.540
E 高松市高松町					1.000	0.762	××0.387	×0.641	×0.632	×0.554	××0.487
F 直島町役場						1.000	0.785	0.954	0.915	0.849	0.839
G 坂出市役所							1.000	0.860	0.885 0.842	0.887 0.819	0.707 0.832
H 坂出市瀬居町								1.000	0.956	0.909	0.896
I 宇多津町役場									1.000	0.952 0.915	0.870 0.800
J 丸亀市役所										1.000	0.921 0.745
K 多度津町役場											1.000

表 3. 測定項目別の各測定地点間の相関

V

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	
A 高松市役所	1.000	0.585 0.894	0.787 ×0.554	0.696 0.899		×0.574	×0.629	×0.575 ××0.253	×0.650	0.621 0.712	×0.545 0.807	0.577 0.728
B 高松市福岡町		1.000	××0.344 0.739	0.861 0.876		×0.564	0.758	××0.325	0.700	0.842 0.713	0.899 0.843	0.835 0.728
C 高松市東ハゼ町			1.000	××0.451 0.663		0.719	0.707	0.699 ×0.469	0.890	××0.416 0.673	××0.393 0.646	××0.394 ×0.514
D 高松市勝賀町				1.000		0.703	0.703	××0.339	0.757	0.897 0.804	0.851 0.872	0.773 0.840
E 高松市高松町					1.000		××0.379	××0.423	0.800	0.831	0.829	×0.490
F 直島町役場						1.000		××0.248	0.665	××0.450	×0.626	0.871
G 坂出市役所							1.000		0.644 0.600	0.607 ×0.466	×0.546 ××0.371	
H 坂出市瀬居町								1.000	0.864	0.907	0.705	
I 宇多津町役場									1.000	0.850 0.849	0.883 0.639	
J 丸亀市役所										1.000	0.873 0.866	
K 多度津町役場												1.000

Ni

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	
A 高松市役所	1.000	××0.236 0.727	0.696 ×0.564	××0.179 ×0.491		×0.540	0.692	0.691 0.703	0.742	0.691 ×0.551	0.611 0.780	×0.478 0.796
B 高松市福岡町		1.000	××0.334 0.682	××0.230 0.726		×0.611	×0.616	××0.446 0.624	0.732	×0.598 ×0.559	×0.458 0.783	××0.443 0.742
C 高松市東ハゼ町			1.000	××0.199 ××0.371		××0.468	××0.425	0.597 0.601	×0.647	×0.523 0.630	0.630 0.690	0.641 0.690
D 高松市勝賀町				1.000		××0.481	×0.508	××0.192 ×0.463	0.679	××0.068 ××0.328	××0.279 0.636	××0.361 0.669
E 高松市高松町					1.000		×0.597	××0.353	0.697	××0.242	0.720	0.541
F 直島町役場						1.000		0.828	0.857	0.684	0.738	0.770
G 坂出市役所							1.000		0.787 0.728	×0.557 0.666	0.643 0.747	
H 坂出市瀬居町								1.000	×0.654	0.863	0.898	
I 宇多津町役場									1.000	0.684 0.567	0.665 0.672	
J 丸亀市役所										1.000	0.617 0.906	
K 多度津町役場												1.000

Cr

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	
A 高松市役所	1.000	××0.297 0.591	0.679 ×0.493	0.640 ×0.555		××0.469	××0.174	0.678 ×0.470	××0.280	0.578 ××0.404	0.691 0.601	××0.454 ××0.301
B 高松市福岡町		1.000	××0.276 ××0.445	××0.314 ×0.555		××0.237	××0.318	××0.398 0.634	××0.279	0.706 ××0.393	×0.214 ××0.312	××0.323 ××0.160
C 高松市東ハゼ町			1.000	0.671 ×0.491		×0.635	××0.268	0.699 ××0.406	××0.348	×0.463 0.616	×0.569 ××0.406	×0.521 ××0.398
D 高松市勝賀町				1.000		××0.057	××0.328	0.649 0.590	××0.103	0.589 ×0.562	0.605 ×0.499	××0.434 ××0.229
E 高松市高松町					1.000		××-0.186	××0.362	××0.286	××0.455	××-0.090	××0.276
F 直島町役場						1.000		0.588	×0.570	××0.157	××0.327	×0.603
G 坂出市役所							1.000		0.698	××0.411	××0.140	××0.305
H 坂出市瀬居町								1.000	××0.084	××-0.076	×0.598	
I 宇多津町役場									1.000	×0.498 ××0.260	0.671 ××0.197	
J 丸亀市役所										1.000	×0.568 ××0.349	
K 多度津町役場												1.000

表3. 測定項目別の各測定地点間の相関

BaP											
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
A 高松市役所	1.000	0.980 0.882	0.967 0.868	0.918 0.792	0.819	0.667	0.987 0.737	××0.095	0.908 0.798	0.802 0.614	0.931 0.884
B 高松市福岡町		1.000	0.968 0.952	0.936 0.915	0.963	0.844	0.952 0.694	××0.121	0.890 0.748	0.779 ×0.521	0.916 0.772
C 高松市東ハゼ町			1.000	0.944 0.916	0.980	0.792	0.954 0.783	××0.162	0.884 0.826	0.858 0.613	0.938 0.815
D 高松市勝賀町				1.000	0.946	0.835	0.735	××0.290	0.921 0.780	0.752 ×0.494	0.815 0.718
E 高松市高松町					1.000	0.847	0.839	××0.209	0.835	0.871	0.762
F 直島町役場						1.000	0.761	××0.319	0.691	0.730	×0.652
G 坂出市役所							1.000	××0.256	0.908 0.896	0.802 0.820	0.914 0.870
H 坂出市瀬居町								1.000	××0.396	××0.303	××0.124
I 宇多津町役場									1.000	0.807 0.757	0.938 0.904
J 丸亀市役所										1.000	0.886 0.753
K 多度津町役場											1.000

表4. 56年度測定結果

高松市役所測定結果

単位 dust : $\mu\text{g}/\text{m}^3$ dust 以外 : ng/m^3

測定期間	dust	Fe	Zn	Pb	Cu	Mn	V	Ni	Cr	BaP
56 4/8 ~ 4/22	48	630	206	105	22	31	23	9	7	0.53
4/22 ~ 5/6	77	1470	241	107	26	51	26	10	6	0.53
5/6 ~ 5/20	60	940	179	69	17	38	25	10	6	0.42
5/20 ~ 6/1	56	500	188	107	30	23	21	12	6	0.36
6/17 ~ 7/1	47	390	209	82	118	23	33	13	4	0.51
7/1 ~ 7/15	43	270	157	73	13	20	33	19	3	0.37
7/15 ~ 7/29	52	420	123	75	123	20	42	13	5	0.42
7/29 ~ 8/12	47	330	114	74	14	16	21	9	3	0.32
8/12 ~ 8/26	47	340	108	67	14	19	20	10	5	0.32
8/26 ~ 9/9	43	250	114	48	95	16	20	8	3	0.40
9/9 ~ 9/22	48	370	157	67	16	24	15	10	4	0.58
9/22 ~ 10/7	54	340	126	77	22	19	15	6	2	0.56
10/7 ~ 10/21	50	360	158	82	34	23	17	9	6	0.67
10/21 ~ 11/4	51	570	173	107	35	31	19	8	3	0.61
11/4 ~ 11/18	36	420	92	59	56	17	17	7	3	0.70
11/18 ~ 12/2	42	330	126	91	20	20	17	6	4	0.96
12/2 ~ 12/16	41	340	111	71	17	16	14	7	2	0.92
12/16 ~ 12/25	52	300	127	99	134	18	18	9	3	1.30
12/25 ~ 57 1/6	73	490	235	139	30	35	29	12	7	2.06
1/6 ~ 1/20	40	310	119	78	24	14	16	9	3	1.09
1/20 ~ 2/3	32	280	103	35	108	11	13	6	3	0.81
2/17 ~ 3/3	52	730	183	114	57	57	18	9	7	1.29
3/3 ~ 3/17	55	510	150	76	26	23	24	13	5	0.87
3/17 ~ 3/26	47	420	172	95	25	24	28	11	6	0.76
最 高	77	1470	241	139	134	57	42	19	7	2.06
最 低	32	250	92	35	13	11	13	6	2	0.32
平 均	50	470	153	83	45	25	22	9.8	4.4	0.72

表 4. 56年度測定結果

高松市福岡町測定結果

単位 dust : $\mu\text{g}/\text{m}^3$ dust 以外 : ng/m^3

測定期間	dust	Fe	Zn	Pb	Cu	Mn	V	Ni	Cr	BaP
56 4/8~5/6	63	1250	388	129	27	65	28	11	7	0.45
5/6~5/20	61	1170	249	100	18	57	26	12	7	0.45
5/20~6/3	54	690	252	117	26	47	28	11	6	0.56
6/3~6/17	78	750	285	142	33	52	41	13	9	0.52
6/17~7/1	41	470	205	88	15	42	30	13	6	0.35
7/1~7/15	36	380	183	57	16	37	36	13	5	0.23
7/15~7/29	50	540	146	56	18	35	46	18	6	0.52
7/29~8/12	41	660	374	147	23	55	20	10	6	0.37
8/12~8/26	43	520	192	62	26	37	13	8	7	0.40
8/26~9/9	34	400	182	62	19	38	16	6	6	0.23
9/9~9/22	44	710	379	106	21	72	10	7	6	0.43
9/22~10/7	47	470	176	65	30	31	10	6	5	0.63
10/7~10/21	44	680	430	96	26	75	18	7	7	0.51
10/21~11/4	45	940	486	140	29	89	15	7	6	0.58
11/4~11/18	37	430	118	72	23	28	18	8	2	0.72
11/18~12/2	39	510	160	100	22	43	16	6	7	0.98
12/2~12/16	39	460	120	94	24	26	15	7	4	1.01
12/16~12/25	52	440	158	62	22	37	15	7	6	1.70
12/25~57 1/6	65	680	300	163	32	51	25	8	9	1.41
1/6~1/20	39	450	140	47	20	25	15	7	1	1.20
1/20~2/3	37	380	135	48	22	21	16	6	4	1.11
2/3~2/17	60	490	167	69	33	31	14	6	5	1.13
2/17~3/3	42	610	276	92	27	45	25	9	5	1.09
3/3~3/17	53	650	167	83	24	36	30	12	6	0.78
3/17~3/25	49	760	459	104	35	59	32	10	12	0.81
最 高	78	1250	486	163	35	89	46	18	12	1.70
最 低	34	380	118	47	15	21	10	6	1	0.23
平 均	48	620	245	92	24	45	22	9.3	6.0	0.73

高松市東ハセ町測定結果

単位 dust : $\mu\text{g}/\text{m}^3$ dust 以外 : ng/m^3

測定期間	dust	Fe	Zn	Pb	Cu	Mn	V	Ni	Cr	BaP
56 4/8~4/22	47	750	210	119	28	38	23	10	7	0.78
4/22~5/6	75	1550	246	127	25	51	24	11	7	0.86
5/6~5/20	59	1060	239	95	27	47	25	10	6	0.46
5/20~6/3	50	520	164	94	27	29	23	8	5	0.62
6/3~6/17	77	610	347	128	29	41	30	14	6	0.62
6/17~7/1	40	370	299	101	20	33	24	9	7	0.36
7/1~7/15	34	270	233	67	22	25	19	10	6	0.29
7/15~7/29	45	380	155	68	23	21	26	9	3	0.52
7/29~8/12	38	280	86	71	21	14	18	7	3	0.39
8/12~8/26	44	330	140	83	21	18	13	7	3	0.34
8/26~9/9	36	250	140	22	20	15	15	6	3	0.27
9/9~9/22	44	360	103	76	17	22	13	5	4	0.40
9/22~10/7	47	320	148	45	24	18	14	7	3	0.52
10/7~10/21	42	400	173	78	22	23	16	6	6	0.42
10/21~11/4	43	510	101	82	17	24	19	6	6	0.53
11/4~11/18	42	340	134	62	19	18	20	9	4	0.73
11/18~12/2	39	340	145	89	25	19	20	8	3	1.31
12/2~12/16	45	380	94	58	15	19	18	6	3	1.01
12/16~12/25	54	320	202	96	26	20	17	7	2	1.33
12/25~57 1/6	70	550	279	131	36	40	24	9	6	1.79
1/6~1/20	38	360	109	87	29	15	21	6	3	1.23
1/20~2/3	38	320	150	42	23	15	18	8	2	1.32
2/3~2/17	57	380	228	81	28	25	21	8	4	1.37
2/17~3/3	42	410	182	65	16	27	27	8	5	0.80
3/3~3/17	51	560	184	85	29	26	23	9	5	0.78
最 高	77	1550	347	131	36	51	30	14	7	1.79
最 低	34	250	86	22	15	14	13	5	2	0.27
平 均	48	480	180	82	24	26	20	8.1	4.5	0.73

表 4. 56年度測定結果

高松市高松町測定結果

単位 dust : $\mu\text{g}/\text{m}^3$ dust 以外 : ng/m^3

測定期間	dust	Fe	Zn	Pb	Cu	Mn	V	Ni	Cr	BaP	
56 4/8~	4/22	45	670	231	109	26	39	10	7	9	0.68
4/22~	5/6	68	1420	184	109	24	52	15	8	7	0.72
5/6~	5/20	51	940	139	89	28	42	13	7	7	0.52
5/20~	6/3	47	560	218	108	14	33	8	9	7	0.56
6/3~	6/17	67	530	239	93	24	36	20	12	7	0.55
6/17~	7/1	36	330	157	62	13	24	15	10	7	0.34
7/1~	7/15	34	310	206	58	7	33	16	8	6	0.21
7/15~	7/29	44	420	164	69	14	27	13	9	1	0.56
7/29~	8/12	36	300	97	76	9	17	6	6	6	0.38
8/12~	8/26	38	310	58	35	9	16	12	16	4	0.35
8/26~	9/9	29	230	63	36	7	11	6	4	5	0.20
9/9~	9/22	39	360	71	37	17	17	6	3	3	0.38
9/22~	10/7	43	380	103	93	17	23	9	5	3	0.48
10/7~	10/21	43	460	105	43	12	26	6	6	7	0.41
10/21~	11/4	42	620	188	60	19	37	5	9	6	0.43
11/4~	11/18	41	470	104	58	20	31	8	4	7	0.59
11/18~	12/2	39	430	108	71	13	29	4	4	6	0.92
12/2~	12/16	43	550	161	100	23	41	11	4	4	0.95
12/16~	12/25	55	500	142	90	17	40	9	5	10	1.53
12/25~	57 1/6	67	570	166	109	19	31	18	7	9	1.39
1/6~	1/20	36	470	143	36	18	30	8	4	5	1.15
1/20~	2/3	37	510	256	111	16	41	6	6	6	1.08
2/3~	2/17	56	420	130	57	12	29	8	6	6	1.06
2/17~	3/3	40	510	205	62	22	41	14	6	6	0.78
3/3~	3/26	43	480	169	74	22	22	17	9	4	0.72
最 高		68	1420	256	111	28	52	18	16	10	1.53
最 低		29	230	58	35	7	11	4	3	1	0.20
平 均		45	510	152	74	17	31	11	7.0	5.9	0.68

高松市勝賀町測定結果

単位 dust : $\mu\text{g}/\text{m}^3$ dust 以外 : ng/m^3

測定期間	dust	Fe	Zn	Pb	Cu	Mn	V	Ni	Cr	BaP	
56 4/8~	4/22	45	590	166	82	16	28	14	6	6	0.70
4/22~	5/6	73	1420	202	98	22	45	20	10	7	0.84
5/6~	5/20	58	930	198	60	22	39	16	8	5	0.63
5/20~	6/3	47	430	140	96	15	24	16	7	2	0.78
6/3~	6/17	74	520	255	119	30	30	31	17	8	0.66
6/17~	7/1	38	290	192	84	20	22	26	11	5	0.42
7/1~	7/15	34	210	90	57	12	15	21	6	2	0.24
7/15~	7/29	46	370	146	47	18	16	24	13	4	0.95
7/29~	8/12	38	290	162	75	13	17	12	6	3	0.40
8/12~	8/26	41	350	78	59	11	18	9	9	3	0.32
8/26~	9/9	32	280	157	36	12	17	6	8	4	0.17
9/9~	9/22	39	390	142	74	13	27	10	4	6	0.40
9/22~	10/7	44	330	74	51	14	18	9	4	3	0.46
10/7~	10/21	41	430	149	56	16	24	9	7	6	0.45
10/21~	11/4	40	550	127	68	16	26	9	3	4	0.48
11/4~	11/18	34	350	21	45	10	14	8	3	2	0.64
11/18~	12/2	35	350	110	51	20	20	6	7	3	0.89
12/2~	12/16	36	360	93	52	19	17	9	4	2	1.03
12/16~	12/25	45	290	260	78	17	17	7	3	0	1.17
12/25~	57 1/6	66	490	284	128	31	31	17	6	5	1.47
1/6~	1/20	36	340	281	43	9	13	8	3	3	1.14
1/20~	2/3	32	310	215	42	17	15	6	3	2	1.04
2/3~	2/17	53	370	222	74	11	22	8	4	4	1.22
2/17~	3/3	42	460	308	67	16	25	14	5	5	0.94
3/3~	3/17	49	590	257	83	27	26	16	6	4	0.87
最 高		74	1420	308	128	31	45	31	17	8	1.47
最 低		32	210	21	36	9	13	6	3	0	0.17
平 均		45	450	173	69	17	23	13	6.5	3.9	0.73

表 4. 56年度測定結果

直島町役場測定結果

		単位 dust : $\mu\text{g}/\text{m}^3$							dust 以外 : ng/m^3	
測定期間	dust	Fe	Zn	Pb	Cu	Mn	V	Ni	Cr	BaP
56 4/10~ 4/22	41	650	200	130	37	29	22	8	4	0.80
5/1~ 5/20	53	1170	128	115	36	38	21	9	7	0.51
5/20~ 6/3	39	380	148	121	34	20	18	8	4	0.62
6/3~ 6/17	48	430	175	104	35	22	37	11	7	0.44
6/17~ 7/17	25	160	68	63	23	10	21	8	4	0.24
7/17~ 7/29	37	360	92	76	50	16	21	8	5	0.39
7/29~ 8/27	32	310	123	80	26	15	18	8	3	0.23
8/27~ 9/9	17	130	101	41	13	10	11	4	2	0.11
9/9~ 9/22	29	270	164	80	35	15	12	5	5	0.35
9/22~ 10/7	29	270	225	144	85	14	12	4	3	0.21
10/7~ 10/23	28	370	244	133	48	20	15	6	4	0.44
10/23~ 11/4	29	560	287	135	43	25	13	6	4	0.54
11/4~ 11/18	25	350	231	227	75	17	16	4	2	0.63
11/18~ 12/2	24	360	242	232	85	19	15	7	5	0.63
12/2~ 12/16	24	440	240	198	90	21	14	7	2	0.96
12/16~ 12/26	26	310	141	88	123	14	17	5	0	0.88
12/26~ 57 1/6	37	400	131	132	64	19	14	8	2	0.88
1/6~ 1/21	45	420	245	151	87	20	17	6	3	0.92
1/21~ 2/20	35	350	198	186	83	19	13	5	3	0.67
2/20~ 3/3	24	410	212	100	61	26	14	4	1	0.72
3/3~ 3/17	35	510	163	132	81	25	20	9	5	0.60
最 高	53	1170	287	232	123	38	37	11	7	0.96
最 低	17	130	68	41	13	10	11	4	0	0.11
平 均	32	410	179	127	58	20	17	6.7	3.6	0.56

坂出市役所測定結果

		単位 dust : $\mu\text{g}/\text{m}^3$							dust 以外 : ng/m^3	
測定期間	dust	Fe	Zn	Pb	Cu	Mn	V	Ni	Cr	BaP
56 4/8~ 4/22	48	740	190	81	21	36	15	7	4	0.91
4/22~ 5/6	74	1570	147	117	17	53	20	9	6	0.76
5/6~ 5/20	64	1220	168	98	20	51	23	10	6	0.76
5/20~ 6/3	55	680	173	122	21	37	17	8	2	0.99
6/3~ 6/17	110	770	247	131	27	39	35	14	4	1.03
6/17~ 7/1	51	430	141	61	22	26	28	11	3	0.68
7/1~ 7/15	41	390	117	82	16	22	25	13	1	0.78
7/15~ 7/29	50	460	102	58	13	23	18	9	2	0.43
7/29~ 8/12	40	400	95	72	16	20	11	6	3	0.70
8/12~ 8/26	45	400	100	65	16	19	13	8	3	0.59
8/26~ 9/9	33	280	80	27	11	15	12	4	1	0.36
9/9~ 9/21	40	420	100	75	14	24	8	5	4	0.43
9/21~ 10/7	41	320	100	46	16	20	10	5	2	0.59
10/7~ 10/23	35	320	106	62	16	21	11	5	5	0.32
10/23~ 11/4	38	470	86	64	11	25	12	4	3	0.46
11/4~ 11/18	36	360	77	63	14	15	10	4	2	0.63
11/18~ 12/2	38	430	104	84	16	21	14	7	3	0.98
12/2~ 12/16	40	360	79	54	16	21	27	9	2	1.09
12/16~ 12/26	51	280	93	56	12	18	17	8	2	2.05
12/26~ 57 1/6	65	390	192	123	15	22	28	8	4	1.74
1/6~ 1/21	33	270	84	37	20	18	28	7	0	1.02
1/21~ 2/2	23	220	62	17	13	14	32	7	3	0.70
2/2~ 2/17	54	290	103	55	31	23	23	6	2	1.14
2/17~ 3/2	38	320	137	59	29	27	17	6	2	0.78
3/2~ 3/17	45	380	133	63	15	25	19	6	2	0.79
最 高	110	1570	247	131	31	53	35	14	6	2.05
最 低	23	220	62	17	11	14	8	4	0	0.32
平 均	48	490	121	71	18	25	19	7.4	2.8	0.83

表 4. 56年度測定結果

坂出市瀬居町測定結果

単位 dust : $\mu\text{g}/\text{m}^3$ dust 以外 : ng/m^3

測定期間	dust	Fe	Zn	Pb	Cu	Mn	V	Ni	Cr	BaP
56 4/8~4/22	45	580	146	111	17	24	13	8	5	1.54
4/22~5/6	77	1410	138	115	17	43	24	10	5	3.47
5/6~5/20	64	1100	143	107	14	41	27	11	5	2.89
5/20~6/3	56	520	160	131	18	24	21	9	3	2.17
6/3~6/17	86	550	202	150	38	29	33	17	5	0.91
6/17~7/1	39	290	117	96	23	17	23	10	3	2.01
7/1~7/15	34	230	87	82	16	13	19	8	2	0.60
7/15~7/29	47	390	93	91	22	18	21	10	3	1.51
7/29~8/12	32	300	74	49	9	13	15	6	1	0.54
8/12~8/26	35	290	97	80	13	16	13	8	2	0.47
8/26~9/9	30	250	98	37	18	15	11	6	1	0.40
9/9~9/21	35	330	88	68	27	17	8	5	3	0.51
9/21~10/7	39	370	100	77	15	18	10	5	3	1.02
10/7~10/23	30	370	102	75	24	19	11	6	3	0.48
10/23~11/4	42	630	99	76	16	28	15	7	3	2.33
11/4~11/18	32	460	76	55	8	18	15	5	4	1.27
11/18~12/2	30	480	112	49	28	22	14	9	4	0.80
12/2~12/16	29	450	70	52	16	20	14	7	1	1.02
12/16~12/26	42	380	99	71	12	20	8	7	3	1.51
12/26~57 1/6	51	470	135	132	32	22	27	10	3	1.34
1/6~1/21	28	430	91	49	10	20	15	5	1	1.78
1/21~2/2	23	380	74	15	2	18	12	5	4	1.81
2/2~2/17	51	420	101	55	14	27	14	6	2	1.31
2/17~3/2	34	450	152	84	24	30	20	7	2	1.18
3/2~3/17	48	580	103	78	28	26	22	9	6	0.82
最 高	86	1410	202	150	38	43	33	17	6	3.47
最 低	23	230	70	15	2	13	8	5	1	0.40
平 均	42	500	110	79	18	22	17	7.8	3.1	1.35

宇多津町役場測定結果

単位 dust : $\mu\text{g}/\text{m}^3$ dust 以外 : ng/m^3

測定期間	dust	Fe	Zn	Pb	Cu	Mn	V	Ni	Cr	BaP
56 4/8~4/22	48	670	236	82	21	41	18	7	6	1.05
4/22~5/6	70	1440	183	110	17	51	19	9	7	1.38
5/6~5/20	63	1120	196	110	15	50	19	9	7	1.23
5/20~6/3	51	610	173	120	19	30	19	8	4	1.13
6/3~6/17	104	680	271	175	33	38	31	14	8	1.09
6/17~7/1	45	420	166	84	23	29	25	10	7	0.95
7/1~7/15	36	310	124	61	16	21	24	10	2	0.64
7/15~7/29	45	350	112	63	17	19	19	8	2	0.51
7/29~8/12	38	330	91	58	13	18	15	5	2	0.51
8/12~8/26	42	350	101	65	12	17	13	6	4	0.48
8/26~9/9	34	240	79	48	13	13	12	4	4	0.42
9/9~9/21	39	340	106	56	12	20	12	5	4	0.51
9/21~10/7	48	410	124	59	15	23	8	5	4	0.66
10/7~10/23	37	390	125	73	20	24	12	5	4	0.44
10/23~11/4	44	600	120	47	16	27	12	5	7	0.71
11/4~11/18	33	420	104	63	16	21	14	5	2	0.63
11/18~12/2	40	400	115	58	18	22	11	7	4	1.15
12/2~12/16	37	430	98	45	21	21	18	12	4	0.91
12/16~12/26	53	340	123	45	11	22	11	6	3	1.53
12/26~57 1/6	71	520	167	142	41	25	28	8	6	2.36
1/6~1/21	30	440	116	51	13	19	14	5	4	1.49
1/21~2/2	23	420	120	62	4	22	12	5	3	1.05
2/2~2/17	56	460	140	63	13	28	15	6	5	1.50
2/17~3/2	41	550	203	58	21	38	17	7	6	1.06
3/2~3/17	53	680	189	93	17	35	20	9	5	0.79
最 高	104	1440	271	175	41	51	31	14	8	2.36
最 低	23	240	79	45	4	13	8	4	2	0.42
平 均	47	520	143	76	17	27	17	7.2	4.6	0.97

表 4. 56年度測定結果

丸亀市役所測定結果

単位 dust : $\mu\text{g}/\text{m}^3$ dust 以外 : ng/m^3

測定期間	dust	Fe	Zn	Pb	Cu	Mn	V	Ni	Cr	BaP
56 4/8~ 4/22	44	660	266	99	16	42	17	7	4	0.67
4/22~ 5/6	68	1450	208	87	17	53	17	9	7	1.01
5/6~ 5/20	59	1070	231	75	19	51	20	9	4	0.67
5/20~ 6/3	71	600	217	102	17	34	13	9	4	0.67
6/3~ 6/17	86	720	354	105	28	51	28	13	7	0.60
6/17~ 7/1	44	410	265	92	25	26	24	11	4	0.54
7/1~ 7/15	38	360	243	110	29	24	29	9	3	1.23
7/15~ 7/29	45	420	150	62	17	28	20	8	6	0.29
7/29~ 8/12	41	370	142	49	13	21	13	7	4	0.39
8/12~ 8/26	43	370	109	60	12	18	11	6	3	0.47
8/26~ 9/9	35	290	116	39	9	19	9	4	2	0.29
9/9~ 9/21	44	470	100	54	13	19	7	5	4	0.42
9/21~ 10/7	42	400	111	49	15	22	7	4	1	0.58
10/7~ 10/23	35	350	124	57	17	22	11	4	4	0.35
10/23~ 11/4	44	520	113	73	17	25	10	5	4	0.50
11/4~ 11/18	35	360	91	49	10	19	9	2	2	0.51
12/2~ 12/16	35	340	98	41	16	21	10	3	3	0.70
12/16~ 12/26	46	280	94	64	17	19	6	5	3	0.88
12/26~ 57 1/6	63	480	198	93	24	24	20	7	4	1.35
1/6~ 1/21	30	450	146	63	9	24	9	4	4	0.88
1/21~ 2/2	26	370	108	67	15	24	10	4	1	0.70
2/2~ 2/17	59	370	141	73	16	26	12	4	3	0.69
2/17~ 3/4	40	450	213	56	16	36	18	6	5	0.69
3/4~ 3/17	56	630	244	58	18	43	22	9	5	0.64
最高	86	1450	354	110	29	53	29	13	7	1.34
最低	26	280	91	39	9	18	6	2	1	0.29
平均	47	510	170	70	17	29	15	6.4	3.8	0.66

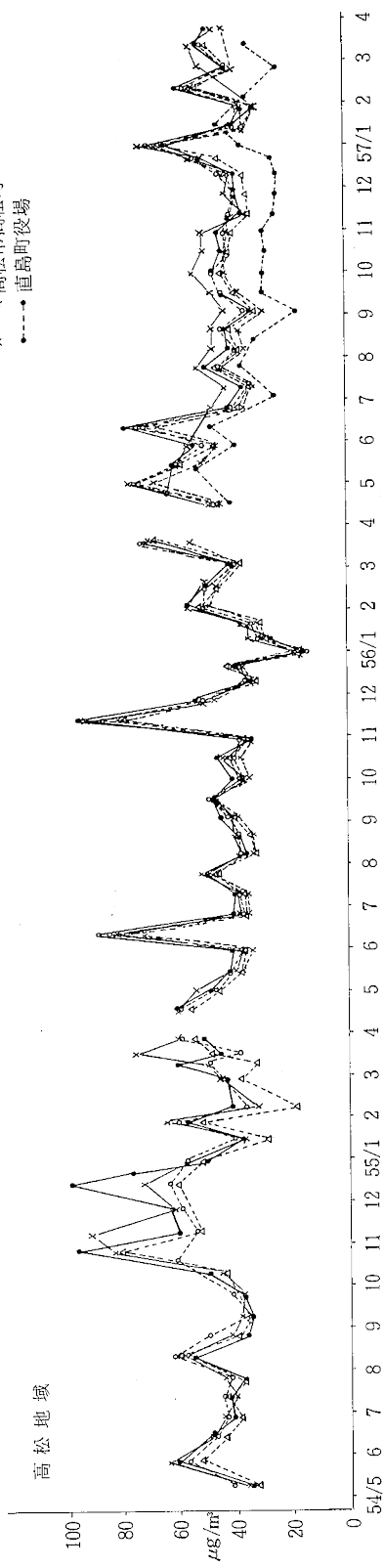
多度津町役場

単位 dust : $\mu\text{g}/\text{m}^3$ dust 以外 : ng/m^3

測定期間	dust	Fe	Zn	Pb	Cu	Mn	V	Ni	Cr	BaP
56 4/8~ 4/22	46	770	203	75	19	51	14	6	6	0.63
4/22~ 5/6	73	1690	213	137	23	61	18	10	6	0.90
5/6~ 5/20	65	1330	229	119	23	66	23	9	7	0.62
5/20~ 6/3	53	740	204	126	20	46	12	7	5	0.71
6/3~ 6/17	102	940	314	209	37	65	33	15	7	0.80
6/17~ 7/1	45	600	218	188	29	56	27	9	6	0.35
7/1~ 7/15	39	490	172	166	28	42	26	9	4	0.50
7/15~ 7/29	44	410	103	86	22	23	18	7	4	0.28
7/29~ 8/12	40	440	113	59	13	26	14	5	5	0.35
8/12~ 8/26	48	490	111	67	15	25	12	5	4	0.42
8/26~ 9/9	37	380	84	51	12	19	5	5	4	0.42
9/9~ 9/21	47	470	103	64	15	25	8	3	4	0.52
9/21~ 10/7	52	530	118	44	15	25	8	4	2	0.56
10/7~ 10/23	38	510	114	75	20	26	9	5	5	0.47
10/23~ 11/4	45	590	98	39	11	28	8	3	4	0.53
11/4~ 11/18	35	440	92	37	17	21	8	2	5	0.59
11/18~ 12/2	41	500	105	67	16	24	10	5	1	0.69
12/2~ 12/16	35	490	110	60	14	23	7	4	2	0.69
12/16~ 12/26	43	470	80	70	18	25	10	3	5	0.99
12/26~ 57 1/6	57	530	109	81	20	22	9	7	2	1.51
1/6~ 1/21	32	580	150	71	19	29	11	4	3	0.87
1/21~ 2/2	26	490	87	46	8	23	8	3	4	0.53
2/2~ 2/17	58	490	121	71	11	28	9	6	2	0.80
2/17~ 3/2	42	630	155	85	16	42	13	5	4	0.78
3/2~ 3/17	52	810	182	76	19	35	17	8	8	0.54
最高	102	1690	314	209	37	66	33	15	8	1.51
最低	26	380	80	37	8	19	5	2	1	0.28
平均	48	630	114	87	18	34	13	6.0	4.4	0.64

dust

- x— 高松市役所
- 高松市福岡町
- 高松市東八ヶ丘町
- △— 高松市藤賀町
- *— 高松市高松町
- ◇— 直島町役場



- 坂出市役所
- x— 坂出市菊居町
- *— 丸亀市役所
- △— 宇多津町役場
- ◇— 多度津町役場

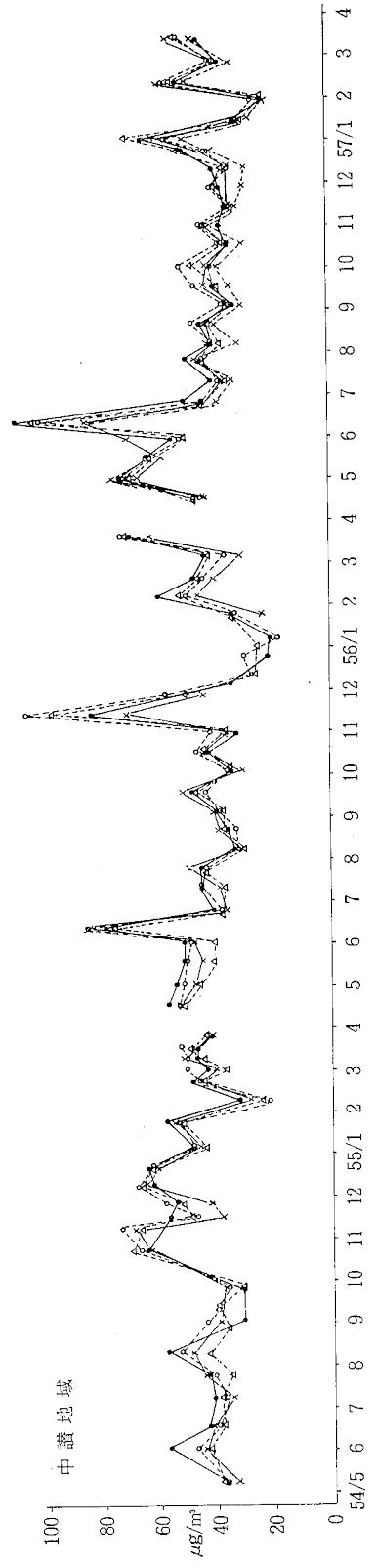


図3. 浮遊粒子状物質中の各種成分の濃度変動

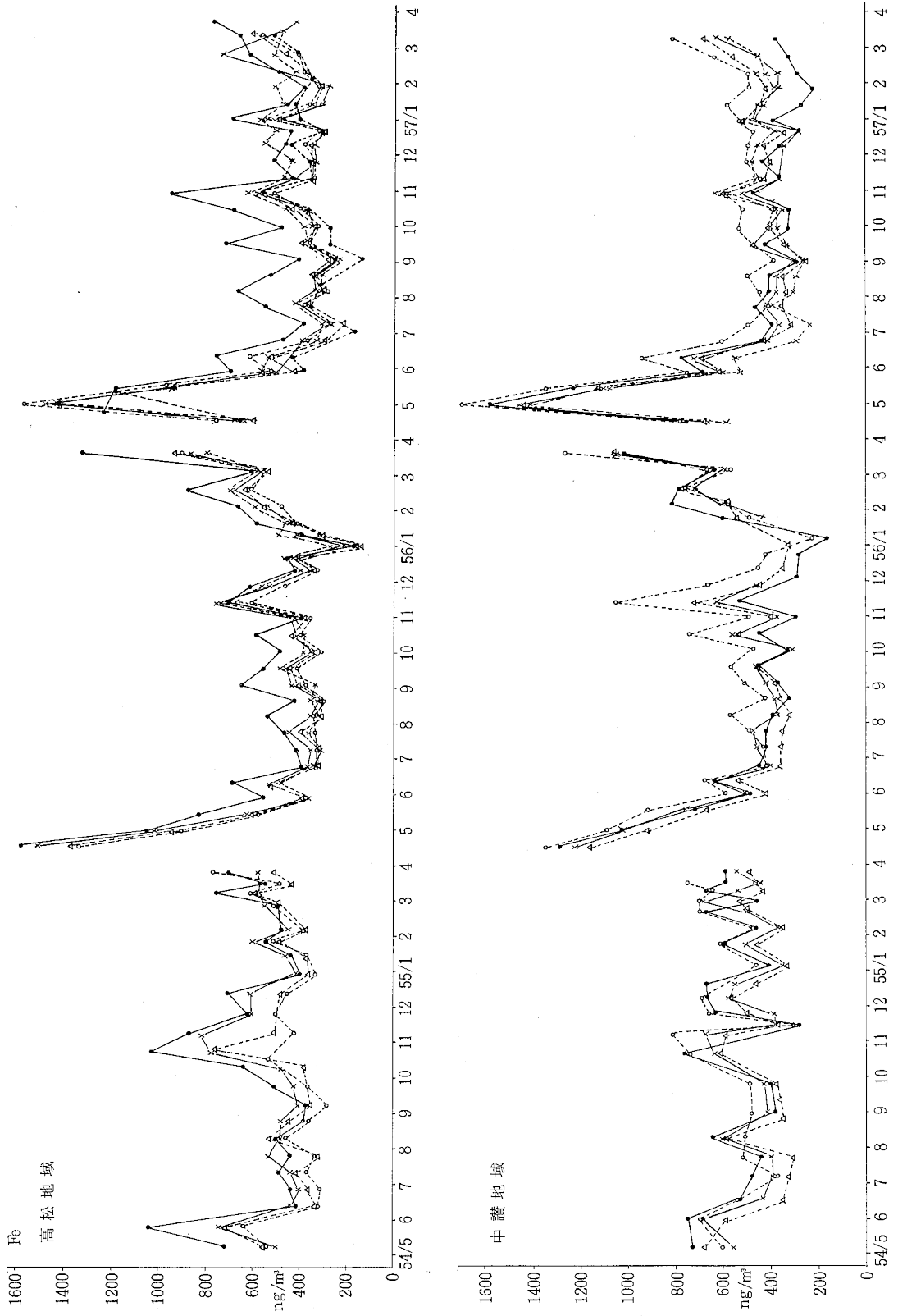


図3. 浮遊粒子状物質中の各種成分の濃度変動

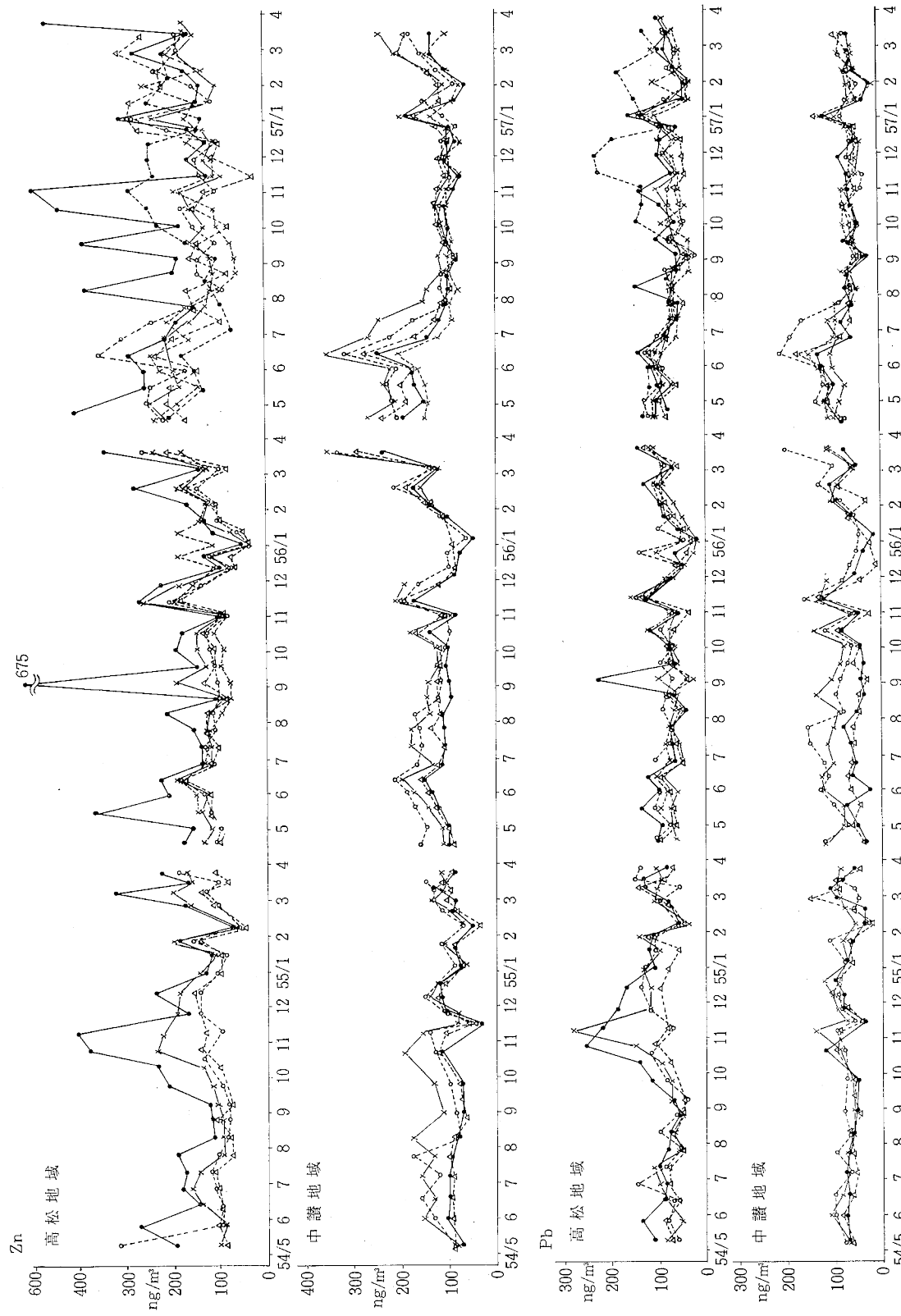


図3. 浮遊粒子状物質の各種成分の濃度変動

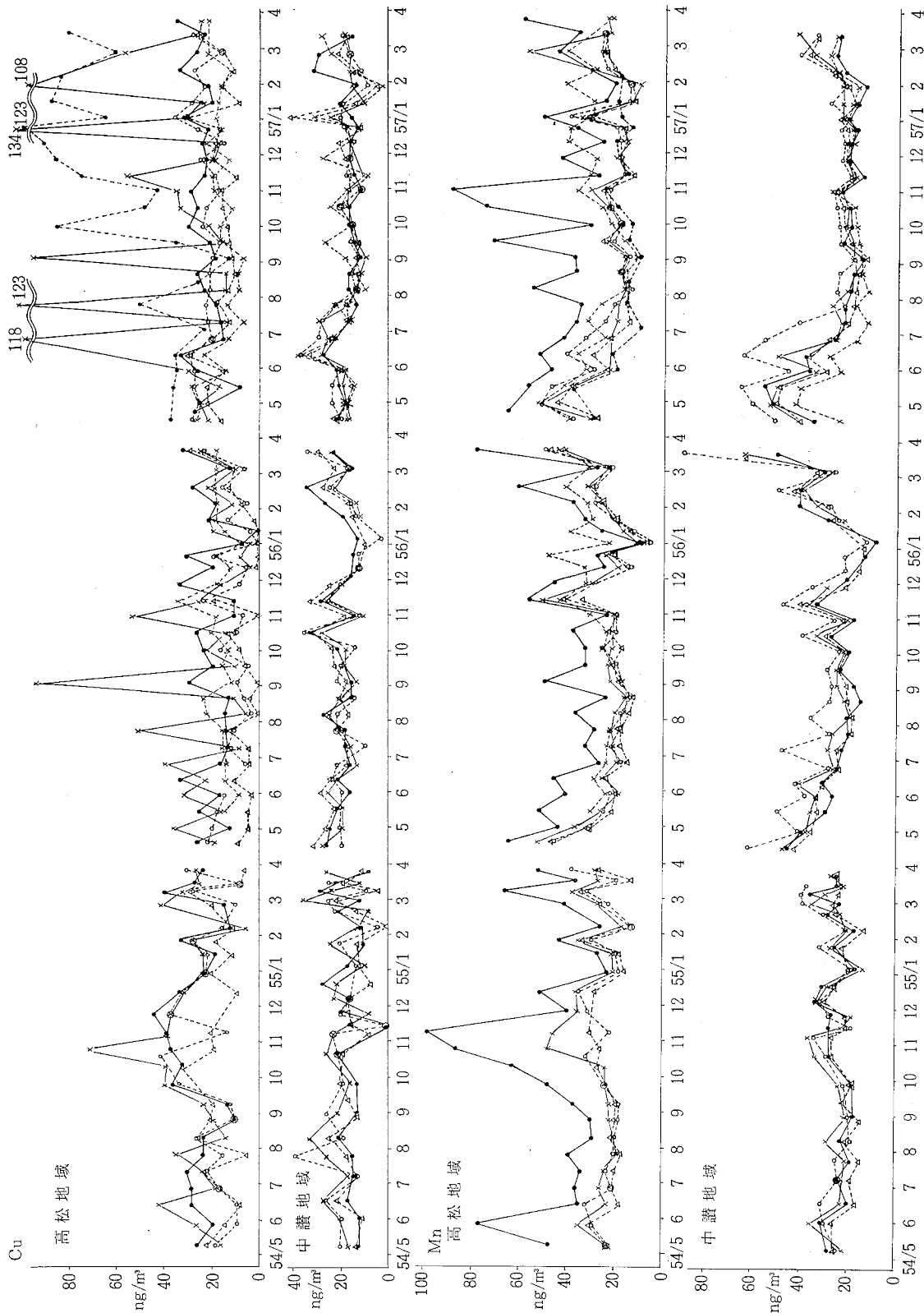


図3. 浮遊粒子状物質中の各種成分の濃度変動

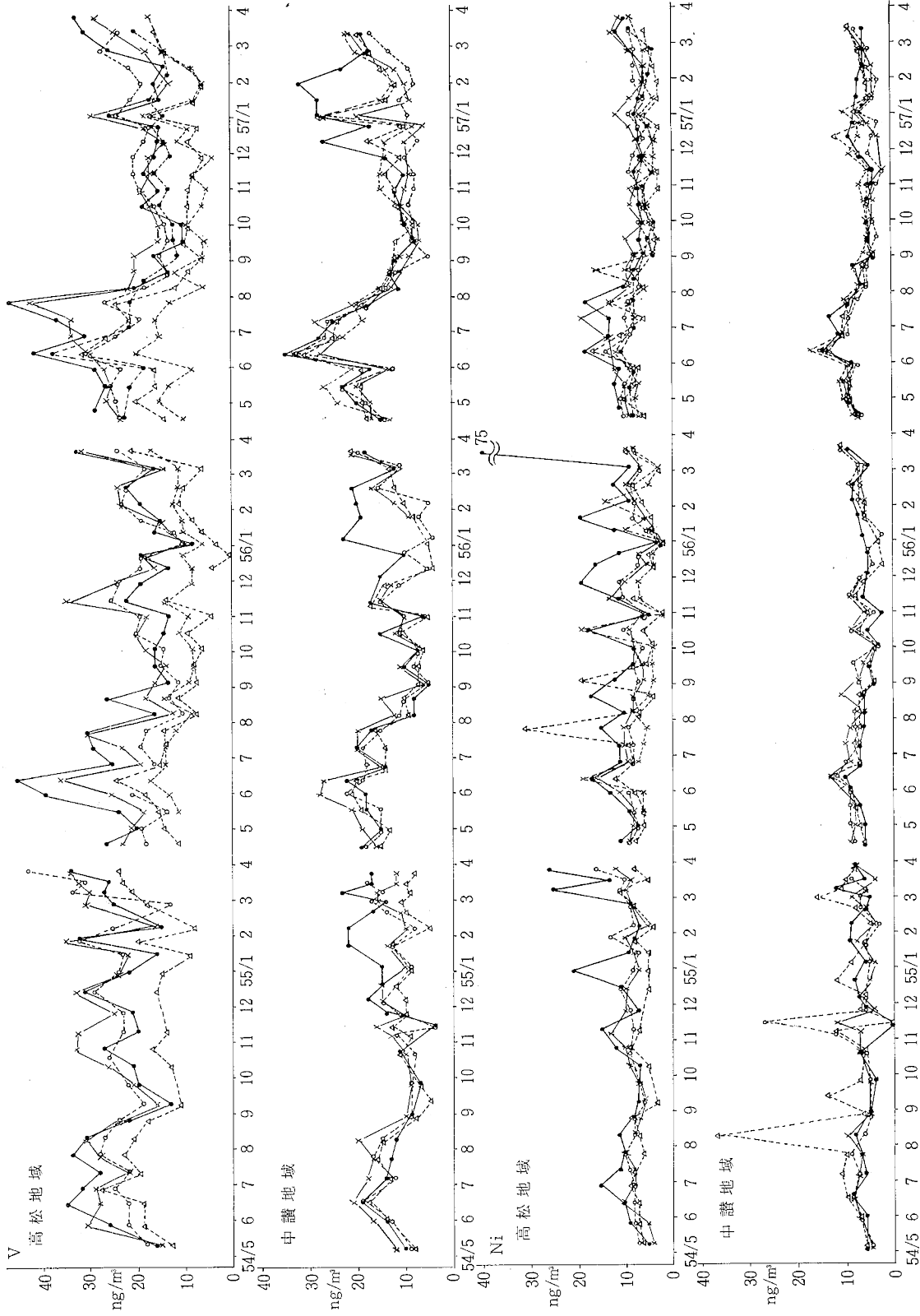


図 3. 浮遊粒子状物質中の各種成分の濃度変動

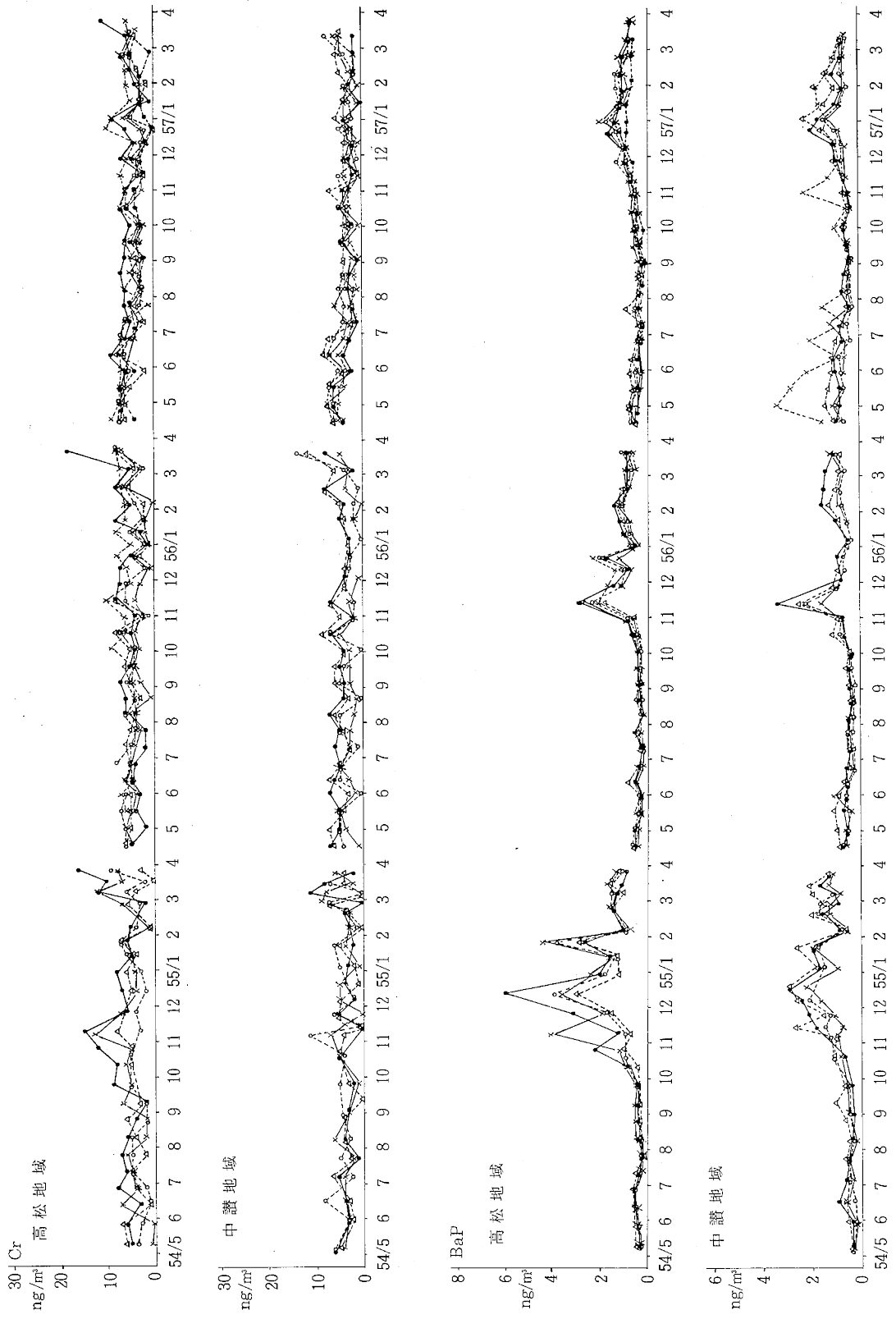


図 3. 浮遊粒子状物質中の各種成分の濃度変動

考 察

浮遊粒子状物質は、11測定地点の中で直島町役場が極めて低濃度であり、他の10測定地点においては地点間および年度間の濃度差はあまりみられない。また濃度変動の形態も表3の相関係数からみても直島町役場だけが他の全測定地点と比べ異なることがわかる。季節的濃度変動については特徴ある変動はみられないが、6月および11月から12月頃に全測定地点ともやや高くなる傾向にあることがうかがえる。

重金属類については、高松市福岡町、直島町役場が高い傾向があり、特に高松市福岡町は全測定項目とも常に高く、なかでもFe, Zn, Pb, Mn, Crの濃度の相関関係は相互に3年間を通じてよい相関がみられた。また直島町役場ではZn, Pb, Cuが高く、各測定項目と浮遊粒子状物質濃度との相関関係は濃度の高いZn, Pb, Cuが特に悪く、Fe, Mn, V, Ni, Crの相関がよい傾向がみられる。これらのことから高松市福岡町は本所報に報告している第6報の浮遊粉じんの調査結果と考え合わせると、この地域に集中している鉄鋼関係工場からの金属汚染の影響をうけているものと考えられ、なかでも古鉄を原料として製鋼している製鋼所から排出される粒子状物質の影響を強くうけているものと思われる。直島町役場はZn, Pb, Cuの濃度が高く、かつ濃度変動が大きく、浮遊粒子状物質濃度との相関関係が悪いことから、直島町内に立地している非鉄金属工場から排出されるZn, Pb, Cuを多く含有する粒子状物質の影響を受けているものと考えられる。

石油中に多く含有されるVは高松市の都市部が3年間を通じて高い傾向がみられた。このことは第1報、第3報で述べたように、重油燃焼による影響だけでなく、高松市の都市部は道路専有面積が大きく、自動車通行量も多いことから、道路に使用されているアスファルトも寄与しているものとも考えられる。季節的濃度変動をみると9月、10月頃が低く、6月、7月頃高くなる傾向がみられる。

各測定項目別に各測定地点間の濃度変動形態をみると、Feは表3のとおり全測定地点間に相互による相関がみられ、Mnは高松市役所、高松市福岡町、高松市高松町の3地点を除く全測定地点は相互により相関がみられる。またZnは直島町役場を含む高松地域の各測定地点間の濃度変動形態は表3のとおり相関がなく、中讃地域の5測定地点は相互により相関があった。Pb, Cu, Crは全測定地点間において濃度変動の相関は悪い。表2の各測定地点における各測定項目の濃度相関関係から、Fe, Mnはほぼ香川県全域的に濃度の変動はよく似ており、浮遊粒子状物質濃度との相関もよいことから浮遊粒子状物質

濃度に大きく影響をされているものと考えられる。しかしながら、高松市福岡町だけはFe, Mnともに常に高濃度であることは、先に述べたように近くの製鋼所からのFe, Mn等を多量に含有する粒子状物質の影響を強く受けているものと推察される。

また、自動車排ガスによる汚染が考えられるPbは、非鉄金属工場からの影響が考えられる直島町役場を除いては、各測定地点間の濃度差はあまりみられず、特に近くに主要道路があり自動車通行量の多い高松市役所、坂出市役所、丸亀市役所においても他の測定地点との濃度差が小さいことは、自動車排ガスからのPb汚染は小さいものとも考えられる。

Znについても、自動車タイヤに多く含有されており、タイヤの摩耗による汚染が考えられるが、Pbと同様に自動車通行量の多い測定地点におけるZn濃度が他の測定地点と比べ必ずしも高くはなく、タイヤの摩耗によるZn汚染は小さいものと推察できる。

発ガン性物質として環境汚染が心配されているBaPは、54年度55年度の浮遊粉じん調査^{3), 4)}で高い傾向がみられた坂出市瀬居町が今回の粒径10 μ m以下の浮遊粒子状物質調査においても濃度が高い傾向にあり、次いで宇多津町役場、坂出市役所がやや高い傾向にあった。また各測定地点間における濃度変動形態は坂出市瀬居町を除く全ての測定地点間で表3、図3のごとく非常によい相関がみられ、季節的濃度変動も3年間を通じて5月から9月の夏期が低く、10月から4月の冬期が高くなる傾向が顕著にみられた。このようにBaPの夏期が低く、冬期が高くなる傾向は、これまで多数報告されている各地の測定結果^{9)~15)}とよく一致している。坂出市瀬居町だけは他の測定地点と比べ濃度が高く、年間の濃度変動形態も表3、図3のごとく全く異なる濃度変動をしていることは、この地域のBaP汚染の特異性を示しているものと思われる。この地域にはコークス製造の大規模工場があり、石炭乾溜によりコークス、タールを製造しており、他にBaPが排出される汚染源がないことを考えるとその影響を受けているものと推察される。

3年間を通じての本調査研究から、本県における各地域の粒子状物質汚染の状態がより鮮明になり、特に高松市福岡町、直島町の重金属濃度、また坂出市瀬居町のBaP濃度が高いことは今後の粒子状物質汚染を考える上で注目すべきことであった。

今後も本調査研究を継続すると同時に、より綿密な調査を組み入れ、汚染源の調査および汚染防止を考え合わせて研究を進めていく考えである。

終りに、本研究にあたり、御助言、御指導をいただいた国立公衆衛生院松下秀鶴博士に、また本調査に御協力いただいた関係市町の公害担当職員の方々に感謝いたしました。

ます。

文 献

- 1) 瀬戸義久, 小坂紀生, 串田光祥, 久保正弘, 納田徹也, 美澤 誠: 大気中浮遊粒子の化学組成に関する研究第1報, 香川県公害研究センター所報, **4**, 39 (1979)
- 2) 瀬戸義久, 小坂紀生, 串田光祥, 久保正弘, 納田徹也, 美澤 誠: 大気中浮遊粒子の化学組成に関する研究第3報, 香川県公害研究センター所報, **5**, 23 (1980)
- 3) 瀬戸義久, 小坂紀生, 串田光祥, 久保正弘, 納田徹也, 美澤 誠: 大気中浮遊粒子の化学組成に関する研究第2報, 香川県公害研究センター所報, **4**, 57 (1979)
- 4) 瀬戸義久, 小坂紀生, 串田光祥, 久保正弘, 納田徹也, 美澤 誠: 大気中浮遊粒子の化学組成に関する研究第4報, 香川県公害研究センター所報, **5**, 41 (1980)
- 5) 瀬戸義久, 日野康良, 小坂紀生, 久保正弘, 納田徹也; けい光X線による浮遊粉じん中の重金属分析の検討, 香川県公害研究センター所報, **3**, 33 (1978)
- 6) 松下秀鶴, 嵐谷奎一, 半田隆: 超音波抽出法を用いた大気浮遊粉じん中のベンゾ(a)ピレンの簡易微量分析, 分析化学, **25**, 4, 263 (1976)
- 7) 松下秀鶴, 大塚富士雄, 山田周: 大気浮遊粉じん中のベンゾ(a)ピレンの簡易微量分析法, 分析化学, **26**, 7, 488 (1977)
- 8) 松下秀鶴, 大塚富士雄, 飯田耕治, 石坂実, 江阪忍, 北村寿郎, 菅井隆一, 太田進: 環境大気中のベンゾ(a)ピレン分析のクロスチェック, 第19回大気汚染学会講演要旨集, ,, 150 (1977)
- 9) 児玉奏, 石西伸: 大気中の Benzo (a) Pyrene の分布, 大気汚染研究, **10**, 6, 10 (1976)
- 10) 富田絹子: 大阪市の大気中多環炭化水素量, 大気汚染研究, **10**, 6, 20 (1976)
- 11) 林久緒, 太田正雄: 神奈川県における大気中のベンゾ(a)ピレン濃度について, 第19回大気汚染学会講演要旨集, ,, 147 (1977)
- 12) 片田正己, 北村寿郎, 大野ちづ子: 徳島県における大気中のベンゾ(a)ピレン濃度について, 同上, ,, 148 (1977)
- 13) 酒井茂克, 加藤拓紀, 松本寛: 北海道各地におけるベンゾ(a)ピレン濃度について, 同上, ,, 149 (1977)
- 14) 松下秀鶴, 林久緒, 永田正信, 大塚富士雄: 大気浮遊粒子に含まれる多環芳香族炭化水素と重金属の粒径別組成分布, 大気汚染学会誌, **15**, 2, 1 (1980)
- 15) 松本光弘, 市川博, 市村国俊, 上田栄次, 板野龍光: 奈良県における大気中のベンゾ(a)ピレンについて, 全国公害研会誌, **6**, 2, 77 (1981)