

# 香川県東部地域における浮遊粒子状物質と気象

## Suspended Particulate and Weather in the Eastern Part of Kagawa Prefecture

西原 幸一 Kouichi NISHIHARA	岩崎 幹男 Mikio IWASAKI
藤岡 博文 Hirofumi FUJIOKA	冠野 禎男 Yoshio KANNO
山田 由紀 Yuki YAMADA	瀬戸 義久 Yoshihisa SETO
増井 武彦 Takehiko MASUI	三好 健治 Kenji MIYOSHI

東部地域の内陸部から島しょ部までの全域において浮遊粒子状物質（以下SPM）と気象を観測することにより、地域特性を調査し、気象要因を中心とした高濃度現象の解析を行った。その結果、次のことがわかった。

1. SPM濃度の地域特性は、市街部が高濃度で次いで臨海部、内陸部で、島しょ部が低濃度であった。月間値は7月が高く、11月、5月、6月の順で、1月、2月の冬期は低くなったが、高濃度月も地域間に濃度差があり、7月は臨海部や島しょ部の海に近い地域が高濃度となり、11月や5月は市街部や内陸部が高くなった。
2. 高濃度現象は、市街部や内陸部の陸地部が高濃度になる型と臨海部や島しょ部の沿岸部が高濃度になる型の2種類に大別できた。この時の気象の特徴は、前者は放射冷却によるか、上空に暖気が流入するかにより逆転層が形成されたと考えられ、後者は全層が暖気であるが、冷たい海面により冷やされ逆転層が形成されたと考えられた。

これらのことから、気象状況により高濃度や、その中で特に高くなりやすい地域の、予測ができるものと考えられた。

## はじめに

SPMは環境基準の達成率が低く、その原因の究明と対策が必要である。そこで昭和61～63年度に中部地域から西部地域の調査を行い、高濃度現象を解析した<sup>1)～3)</sup>。これに引き続き、平成元年度～2年度に東部地域の調査を実施した。元年度は臨海部と内陸部で行い解析した<sup>4)</sup>。今回は、島しょ部を含めて東部地域全体を調査し、高濃度現象の解析を行ったのでその結果を報告をする。

## 調査方法

### 1. 調査期間

平成2年5月～平成3年2月

### 2. 調査地点

常時監視局 10局、特別観測局 6局、上空気象観測局 2局の、図1に示す地点で実施した。表1に地域名を示した。

調査地点の地域の区分は、下記の条件で分類した。

- 1) 臨海部：海岸線から5 km以内の地域で、幹線道路から数百メートル離れている地点（3地点）。
- 2) 市街部：人為活動が活発で自動車交通量が最も多い地域で自排局又はそれに準じる地点（5地点）

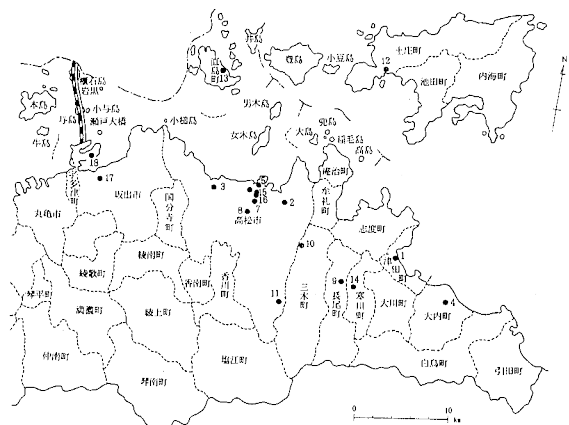


図1 調査地点位置図

表1 調査地点及び項目

地域名	地点番号	地点名	項目						
			S P M	S P	地上 風	上層 風	温 度	湿 度	
臨海部	1	津田		○					
	2	東消防署	○		○				
	3	勝賀	○		○				
市街部	4	大内		○	○				
	5	高松競輪場	○		○				
	6	高松市役所	○						
	7	栗林	○						
	8	南消防署	○	○					
内陸部	9	長尾		○					
	10	三木		○	○				
	11	公木		○					
島しょ部	12	土庄		○					
	13	直島	○		○				
気象測定地点	14	寒川				○			
	15	高松合庁				○			
	16	花園			○				
	17	坂出市役所						○	○
	18	四電						○	○

表2 測定方法

項目名	測定機器名	方法
S P M	β線法自動測定機	連続24時間
S P	光散乱法自動測定機	"
地上風	光パルス式風車型自動測定機	"
上層風	パイロットバルーン	3時間置き
温度、湿度	電気式温度計・毛髮式湿度計	連続24時間

(3) 内陸部：田園地域であり，朝夕以外は交通量が少なく，人家も少ない地点（3地点）。

(4) 島しょ部：備讃瀬戸東部の島の地点（2地点）。

その他に気象関係の測定を5地点で行った。

### 3. 調査項目

各観測局の測定項目は表1のとおりで，測定方法は表2のとおりである。また気象の資料として，高松地方気象台のデータも用いた。

## 結果及び考察

### 1. 地点及び地域別の年間の変動

調査期間の地点，地域別の月平均値の変動を図2に示した。年平均値は市街部が高く，臨海部，内陸部，島しょ部の順になる。月別平均値の変動幅は臨海部が大きく，次いで島しょ部で，内陸部は小さい。このことから臨海部や島しょ部は，高濃度になる季節が比較的決まっており，内陸部は季節による違いの程度が少ないことがわかった。地域別の月平均値の推移を図3に示した。全地域とも7月及び11月に高濃度となり，9月及び1～2月は低い。7月には臨海部や島しょ部がより高くなっており，11月には島しょ部は他地域ほど高くなっていない。このように地域により，月平均値の推移に相異がある原因としては，季節変化により卓越する気象状態が異なり，発生源との位置関係と，海陸の相異による逆転層等のでき方の違いのため，汚染質の拡散の程度に差がでるため

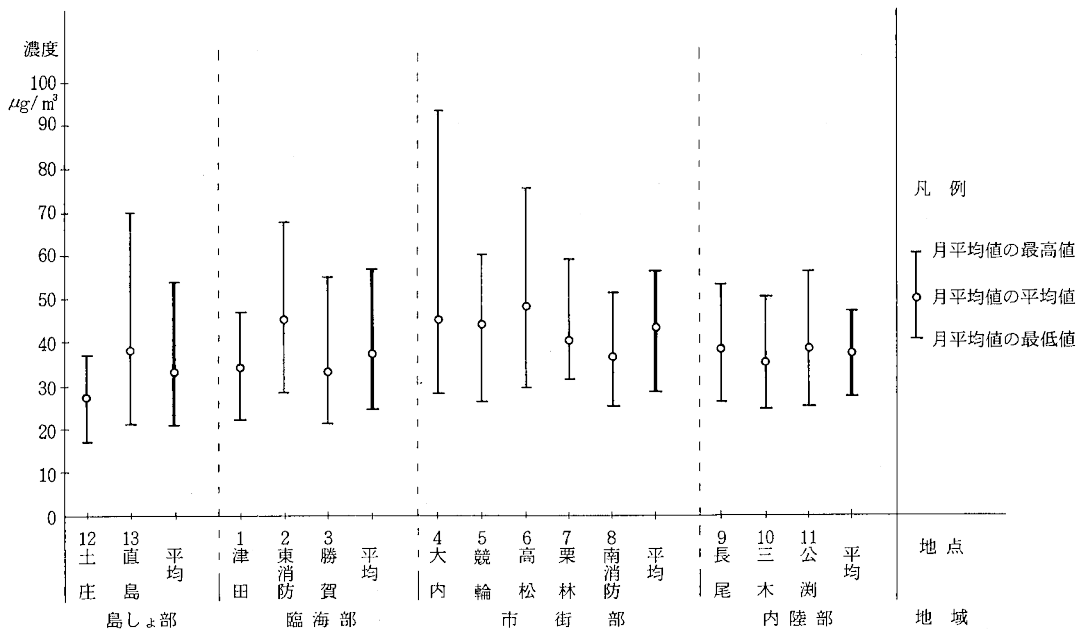


図2 地点・地域別月平均値の変動

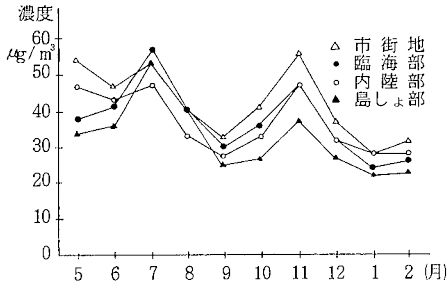


図3 地域別の月平均値の推移

と考えられた。そこでこのことを詳しく解析するため、高濃度日だけを選んで検討した。

### 2. 年間の高濃度日の地域別日変化

高濃度日は拡散が悪く、地域の特徴がはっきり現われると考えられる。調査期間のうち、高濃度日68日(いずれかの地点で日間平均値  $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$  又は1時間値  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$  を越えた日)の地域別の日変化を調べ図4に示した。9時頃と20時頃にピークとなり、4時頃と14時頃に谷となる2山構造となるが、島しょ部は20時頃のピークは現われない。島しょ部を除く3地域は、夜のピークの方が高いが、臨海部は市街部や内陸部に比較して、夜のピークと午前中のピークの差が少ない。これらのことから、市街部や内陸部の陸地部と臨海部や島しょ部の沿岸部に地域を大別すると、夜のピークは陸地部がより高くなり、午前中は沿岸部が比較的高くなる傾向にあることがわかった。年間を通じての日変化がこのようになる原因として、汚染質の発生源は市街部付近にあり、朝と夕方～夜に多くなり、日中は海風により陸地部に運ばれ、朝は陸風により沿岸部に運ばれることが考えられた。また一般に日中は大気の上下混合が他の時刻より多くなるので、濃度が

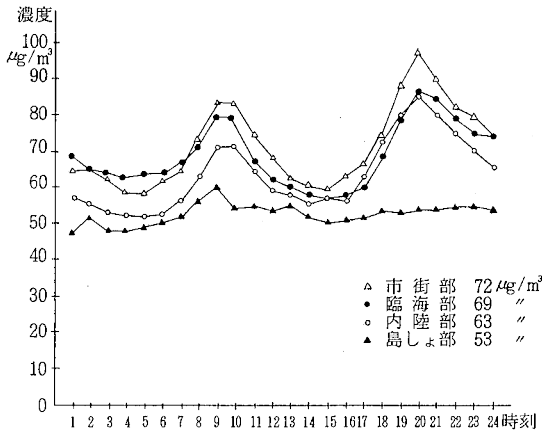


図4 高濃度日の地域別日変化

下がることも考えられた。その他に汚染源から遠い島しょ部で、9時頃のピークのみ現われることから、午前中の沿岸部のピークには、海面による冷却で下層部のみ逆転層ができ、汚染が進むことも考えられた。

### 3. 高濃度日の気象

1回の高濃度期間では、比較的同じような気象状態が続いていることが多いので、特に高濃度になった5月10日～13日と7月7日～11日及び11月17日～19日の3期間について、別々に地域別の日変化を調べ図5に示した。5月の場合、内陸部が高濃度になり、臨海部や島しょ

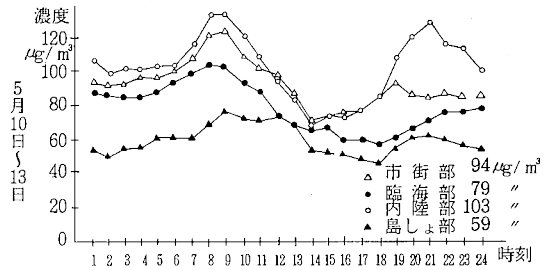


図5-1 5月の高濃度期間の地域別日変化

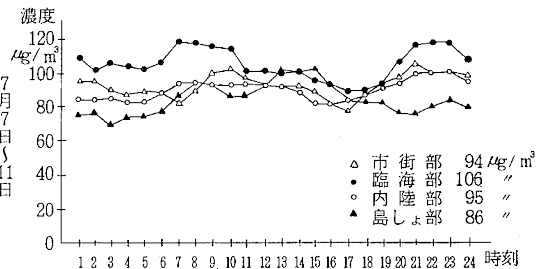


図5-2 7月の高濃度期間の地域別日変化

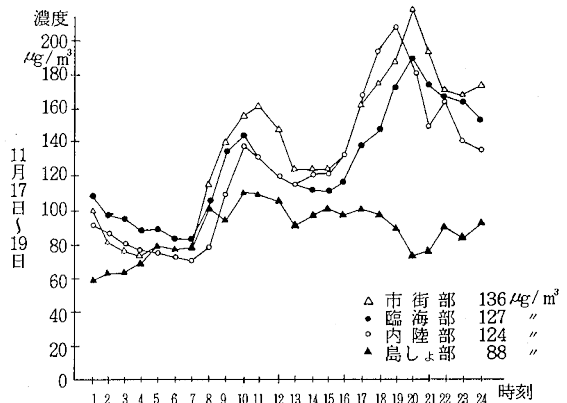


図5-3 11月の高濃度期間の地域別日変化

表3 高濃度期間の状況

	日数	1時間平均値300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ を越えた	の全局平均の平均値( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	形逆成転層の時間(時間)	天気図型	交海陸の風の有無	日平均湿度(%)	日平均風速(m/s)	天気の特徵		その他
5月	9日	1	65	3	H <sub>4</sub>	有	71	1.5	晴	放射冷却	
	10日	3	87	10	H <sub>5</sub>	有	73	1.5	うす曇	放射冷却・上空暖気	
	11日	2	77	8	H <sub>5</sub>	有	76	1.8	曇時々晴	上空暖気	
	12日	3	83	3	H <sub>2</sub>	有	80	1.3	曇時々晴	上空暖気	
	13日	6	101	9	H <sub>5</sub>	有	86	1.3	曇時々晴	上空暖気	
	14日	3	87	0	F <sub>3</sub>	はっきりしない	91	1.7	雨のち曇(弱い雨)	上空暖気	夜に濃度低下
7月	6日	0	53	4	H <sub>4</sub>	有	72	1.5	うす曇のち晴		
	7日	6	97	4	H <sub>4</sub>	有	76	1.3	曇時々晴	地上まで暖域	
	8日	6	102	2	H <sub>4</sub>	有	78	1.8	晴一時曇	地上まで暖域	
	9日	7	100	2	H <sub>4</sub>	有	81	1.5	うす曇のち晴・朝濃霧	地上まで暖域	
	10日	6	97	1	H <sub>4</sub>	有	79	1.8	晴一時うす曇・朝濃霧	地上まで暖域	
	11日	1	79	2	H <sub>4</sub>	有	74	1.8	晴	地上まで暖域	
11月	12日	0	49	8	L <sub>1</sub>	はっきりしない	84	2.2	曇一時晴のち雨		
	16日	0	53	8	H <sub>2</sub>	有	83	1.2	晴	放射冷却	
	17日	6	93	4	H <sub>2</sub>	有	79	1.3	晴	放射冷却	
	18日	11	127	5	H <sub>5</sub>	有	76	1.2	晴	放射冷却・上空暖気	
	19日	13	151	1	L <sub>1</sub>	有	86	1.0	曇	地上まで暖域	
	20日	7	83	0	F <sub>1</sub>	有(夜は無し)	93	1.5	雨のち曇のち雨	日中地上まで暖域 夕方寒冷前線通過	夜に濃度低下

部が低かった。7月の場合、臨海部が高濃度となり、島しょ部も他の地域に比較して、あまり低くなかった。11月の場合、島しょ部以外は非常に、高濃度になったが、特に市街部が高かった。この期間の毎日の天気図型等の特徴を、その前後を含めて表3に示した。逆転層の形成は、四電の50mと195mの温度を比較して判断し、海陸風の交替は勝賀、花園及び大内の風により判断した。日平均湿度及び風速は高松気象台のデータを用いた。

この3回の高濃度期間すべてで、海陸風の交替が起っていた。勝賀及び花園では日中北風、大内では北東風三木では顕著ではないが東風となる。すべて海岸近くの市街部から内陸に向かって吹き、日中から夜のはじめまで汚染質が陸地部に運ばれていることが推定できた。また日平均風速は2m/s未満で、日平均湿度は70%以上となっていた。海陸風、風速、湿度の3項目は、3回の高濃度期間に共通していたが、天気図型は異なっていたので日々の天気図を調べ、天気の特徴を検討した。5月10日～13日の期間では、10日は晴天で朝に放射冷却が起こり、その後高気圧の後面で上空に暖気が入っていた。11日～13日は曇が多くなって放射冷却は少ないが、高気圧の後面で、南海上に前線があり、上空に暖気が入っていた。なお12日は移動性高気圧が来ているが弱く、高気圧の後面と考えられる。7月7日～11日の期間では、すべて晴天が主で、9日と10日は朝に海岸や海上で濃霧とな

った。すべて梅雨前線の南になり、地上まで暖域となっていた。11月17日～19日の期間では、17日～18日は晴天で朝に放射冷却が起こり、18日は高気圧の後面で上空に暖気が入り、19日は弱い前線帯となり曇で暖域に入っていた。このように天気の特徴は、それぞれ異なるが、5月と11月はよく類似しており、移動性高気圧の中心付近で放射冷却が起こり、その後後面に入り上空に暖気が入ってくるパターンとなっている。一方7月は停滞前線の南で地上まで暖域であり、濃霧の発生があることから、海水による冷却で逆転層ができるパターンと考えられる。

高濃度になる気象のパターンは、大きくこの2つに分かれると考えられ、5月や11月のパターンをI型、7月のパターンをII型として、すべての高濃度日を調べ表4に示した。局地的に高濃度となった15日間(表4中のパターンの覧に×で表示)以外は、いずれかのパターンに分類できた。I型は夏期以外によく現れた。春秋にはこの型による高濃度日が多い。しかし冬期には放射冷却だけで、その後上空に暖気が流入しない(H<sub>5</sub>型にならない)ことが多くI型とした。H<sub>5</sub>型にならないのは通過した高気圧が日本の東海上で弱まるため、冬期の特徴であるこの時は1時間値は放射冷却時に高濃度となるが、日平均値は低いことが多い。冬期に高濃度日が少ない原因のひとつと考えられる。気圧配置がI型であって、高濃度日となっていない場合はわずかであった。この場

表4 高濃度日の状況

		日間平均値 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 又は 1時間値 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ を越えた局数	の全局 平均の 日平均 値値 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	形逆 成転 時層 間の (時間)	天 気 図 型	日 平 均 湿 度 (%)	日 平 均 風 速 (m/s)	パ タ ー ン	備 考	
5月	9日	1	65	3	H <sub>4</sub>	71	1.5	I		
	10日	3	87	10	H <sub>5</sub>	73	1.5			
	11日	2	77	8	H <sub>5</sub>	76	1.8			
	12日	3	83	3	H <sub>2</sub>	80	1.3			
	13日	6	101	9	H <sub>5</sub>	86	1.3			
	14日	3	87	0	F <sub>3</sub>	91	1.7			
	17日	1	47	6	H <sub>5</sub>	65	2.2		I	
	18日	2	55	4	L <sub>1</sub>	89	1.8		×	18日～19日は低気圧の通過で強い降雨が有り、高濃度となるパターンではなく、局地的なものである
	19日	1	51	2	F <sub>2</sub>	75	3.4			
	20日	1	65	0	H <sub>2</sub>	69	1.5		I	
6月	23日	1	37	0	H <sub>2</sub>	52	2.7	×	高濃度となるパターンではなく、局地的なものである。	
	25日	1	35	0	H <sub>2</sub>	58	2.6	×	高濃度となるパターンではなく、局地的なものである。	
	29日	1	51	4	H <sub>2</sub>	64	1.8	I		
	30日	2	72	5	H <sub>5</sub>	76	1.9			
	5日	1	30	3	L <sub>3</sub>	79	1.8	×	5日は上空に暖気、6日～7日は放射冷却があるが、高濃度となるパターンではなく、局地的なものである。	
	6日	1	40	7	H <sub>2</sub>	60	1.5			
	7日	2	45	9	H <sub>2</sub>	65	2.3			
	10日	1	38	5	H <sub>2</sub>	62	2.1	×	高濃度となるパターンではなく、局地的なものである。	
	12日	2	81	3	F <sub>3</sub>	65	1.7	I	13日の移動性高気圧は弱く、H <sub>5</sub> 型に近い。	
	13日	2	63	4	H <sub>2</sub>	57	2.1			
14日	1	67	8	F <sub>3</sub>	75	2.2				
25日	1	68	1	H <sub>4</sub>	72	1.5	II			
7月	7日	1	97	4	H <sub>4</sub>	76	1.3	II		
	8日	6	102	2	H <sub>4</sub>	78	1.8			
	9日	7	100	2	H <sub>4</sub>	81	1.5			
	10日	6	97	1	H <sub>4</sub>	79	1.8			
	11日	1	79	2	H <sub>4</sub>	74	1.8			
	13日	1	38	0	L <sub>1</sub>	69	3.4		×	13日は高濃度となるパターンではなく局地的なものである。
	14日	1	65	14	H <sub>4</sub>	81	1.7		II	
	21日	3	83	1	H <sub>4</sub>	76	1.7		II	
	22日	3	78	0	H <sub>4</sub>	73	1.9			
	23日	2	82	5	H <sub>4</sub>	78	1.7			
24日	1	65	2	H <sub>4</sub>	74	1.9				
26日	2	45	0	H <sub>4</sub>	70	1.9	×	高濃度となるパターンではなく、局地的なものである。		
28日	1	63	0	H <sub>4</sub>	71	1.8	II			
29日	2	79	0	H <sub>4</sub>	74	1.7				
8月	3日	1	72	1	H <sub>4</sub>	66	1.5	II		
	5日	3	91	0	H <sub>4</sub>	63	1.9	II		
	6日	2	74	3	H <sub>4</sub>	70	1.5			
	8日	1	46	2	H <sub>3</sub>	70	2.4	×	II型ともいえるが、高濃度となるパターンではなく、局地的なものである。	
	9日	1	44	0	H <sub>4</sub>	73	3.7			
	12日	1	69	0	H <sub>4</sub>	82	1.2	II		
	29日	1	31	1	H <sub>3</sub>	76	2.9	×	高濃度となるパターンではなく、局地的なものである。	
9月	11日	1	75	0	H <sub>4</sub>	75	1.7	II		
	4日	1	70	0	L <sub>1</sub>	92	1.2	II		
5日	3	83	0	F <sub>2</sub>	90	1.3				
11月	29日	1	40	3	H <sub>5</sub>	76	1.7	I		
	2日	2	63	5	H <sub>2</sub>	73	1.4	I		
	3日	2	75	4	H <sub>3</sub>	81	1.4			
	8日	1	34	3	H <sub>3</sub>	64	1.8	×	高濃度となるパターンではなく局地的なものである。	
	12日	1	44	3	H <sub>2</sub>	71	1.9	×	高濃度となるパターンではなく局地的なものである。	

		日間平均値 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 又は 1時間値 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ を越えた局数	の全 局の 日平 均平 均値 値値 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	形逆 成転 時層 間の 時間	天 気 図 型	日 平 均 湿 度 (%)	日 平 均 風 速 (m/s)	パ タ ー ン	備 考
11月	14日	2	89	5	H <sub>2</sub>	78	1.6	I	带状高気圧でH <sub>5</sub> 型と考えてよい。13日も同様で少し高濃度である。
	17日	6	93	4	H <sub>2</sub>	79	1.3		
	18日	11	127	5	H <sub>5</sub>	76	1.2	I	
	19日	13	151	1	L <sub>1</sub>	86	1.0		
	20日	7	83	0	F <sub>1</sub>	93	1.5		
	25日	1	47	5	H <sub>5</sub>	83	1.7	I'	
12月	5日	1	48	4	H <sub>2</sub>	66	1.8	I'	放射冷却だけであり、日平均は高濃度ではない。
	6日	1	59	12	H <sub>2</sub>	74	1.6		
	8日	2	68	13	H <sub>2</sub>	74	1.5	I	
	9日	11	105	7	H <sub>5</sub>	87	1.1		
	20日	1	45	6	H <sub>5</sub>	80	1.2	I'	放射冷却だけであり、日平均は高濃度ではない。
	21日	1	54	4	H <sub>2</sub>	85	1.3		
	25日	1	31	2	H <sub>2</sub>	53	2.2	I'	放射冷却だけであり、日平均は高濃度ではない。
	30日	1	38	6	H <sub>2</sub>	63	1.8	I	
	31日	2	45	6	H <sub>5</sub>	82	1.7		
1月	16日	1	52	0	H <sub>2</sub>	58	1.8	I'	四電では、逆転層が無いが、放射冷却はあった。
2月	9日	1	35	5	H <sub>2</sub>	66	1.6	I'	放射冷却だけであり、日平均は高濃度ではない。

注) パターンの覧の×印は高濃度となるパターンでないもの、I'印は放射冷却のみで、上空への暖気の流入がないもの。

表5 II型のパターン(6月18日~27日と7月7日~15日)の状況の比較

月	日	日間平均値 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 又は 1時間値 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ を越えた局数	全日平均 局平均 の値 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	逆転層 の形成 時間 (時間)	天 気 図 型	日 平 均 湿 度 (%)	日 平 均 風 速 (m/s)	濃霧発生及び 濃霧注意報 時
6月	18日	0	58	11	H <sub>5</sub> → H <sub>4</sub>	60	1.5	
	19日	0	67	7	H <sub>4</sub>	73	1.7	6:15~11:00
	20日	0	52	1	H <sub>4</sub>	67	2.3	21:30 ~8:30
	21日	0	46	0	H <sub>4</sub>	66	2.3	
	22日	0	33	2	H <sub>4</sub>	63	3.1	
	23日	0	48	1	H <sub>4</sub>	61	1.9	
	24日	0	62	0	H <sub>4</sub>	67	1.8	22:30
	25日	1	68	1	H <sub>4</sub>	72	1.5	~13:00
	26日	0	39	4	L <sub>1</sub>	74	1.8	21:40
平均		0.1	50	2.9		68	2.2	
7月	7日	6	97	4	H <sub>4</sub>	76	1.3	22:30 ~11:00
	8日	6	102	2	H <sub>4</sub>	78	1.8	21:20 ~13:30
	9日	7	100	2	H <sub>4</sub>	81	1.5	濃霧 18:30 ~13:20
	10日	6	97	1	H <sub>4</sub>	79	1.8	濃霧 18:30 ~9:10
	11日	1	79	2	H <sub>4</sub>	74	1.8	21:30 ~8:30
	12日	0	49	8	L <sub>1</sub>	84	2.2	17:20 ~5:30
	13日	1	38	0	L <sub>1</sub>	69	3.4	20:30 ~22:00
14日	1	65	14	H <sub>4</sub>	81	1.7		
15日	0	61	3	H <sub>4</sub>	78	1.8		
平均		3.1	76	4.0		78	1.9	

合はかなり高濃度であるが、オーバーしなかったことが多く、その他に風が少し強かったか、湿度と降雨の影響と考えられた。このことについて、水野ら<sup>5)</sup>は秋から冬の高濃度となる気象状態でも、高濃度になるのは、湿度が高い場合であると報告している。また雨が降ると高濃度にならないとしている。つぎにⅡ型は夏期によく現れたが、同様な気圧配置でも高濃度日とならないこともあった。これについて、高濃度日を含む7月7日～15日と高濃度日とならないことが多かった6月18日～27日の状況を比較し、表5に示した。6月と7月を比較すると、天気図型はほとんど同じであるが、濃度はかなり異なっていた。逆転層の形成時間と日平均風速は、わずかに差がある程度であり、湿度の差が強く影響していることが考えられた。湿度の影響について、水野ら<sup>6)</sup>は水分を除去して測定した場合10～20%低下すると報告している。この報告でもう少し完全に水分を除去できれば、もっと差があることも考えられるとしているが、今回の調査の濃度差は大きく、湿度以外に別の原因があるものと考えられた。Ⅱ型の高濃度は臨海部や島しょ部が比較的強く現われることから、備讃瀬戸特有の濃霧の影響が考えられた。そこで濃霧注意報の発令及び濃霧の発生について表5に記した。濃霧注意報の発令時間が長い時や濃霧が発生した時は高濃度となっていた。この時期の備讃瀬戸

の濃霧は、冷たい海面で暖湿気流が冷やされ発生するとされており、海面上では逆転層が形成されていると推定された。その上逆転層が解消されるには、日射により霧の上層部より、順次温度が露点以上に上昇し、霧が晴れた後、海面付近の温度が上昇する必要がある、長時間逆転層が存在することが推定できた。このことから汚染質の拡散の悪い状態が長時間に及び、日平均値が高くなると考えられた。

つぎに6月20日～21日に上層風の観測を行った。この結果を図6に示した。この期間は先に述べた高濃度とならなかった期間で、その理由は今まで述べたとおりであるが、その他に300m～400m以上の上層風が、非常に強いことがわかった。また上空の一般風が地上まで支配し、一層構造であった。このような場合は前年の調査で濃度が高くないことを報告<sup>4)</sup>した。これらのことから、Ⅱ型での高濃度は備讃瀬戸の沿岸に特有なものと考えられるが、条件は複雑で、湿度を中心に地上風や上層風の影響が加味しないと予測がむずかしいことがわかった。ただ濃霧の発生も湿度に関係することから、湿度によりある程度予測できると考えられた。

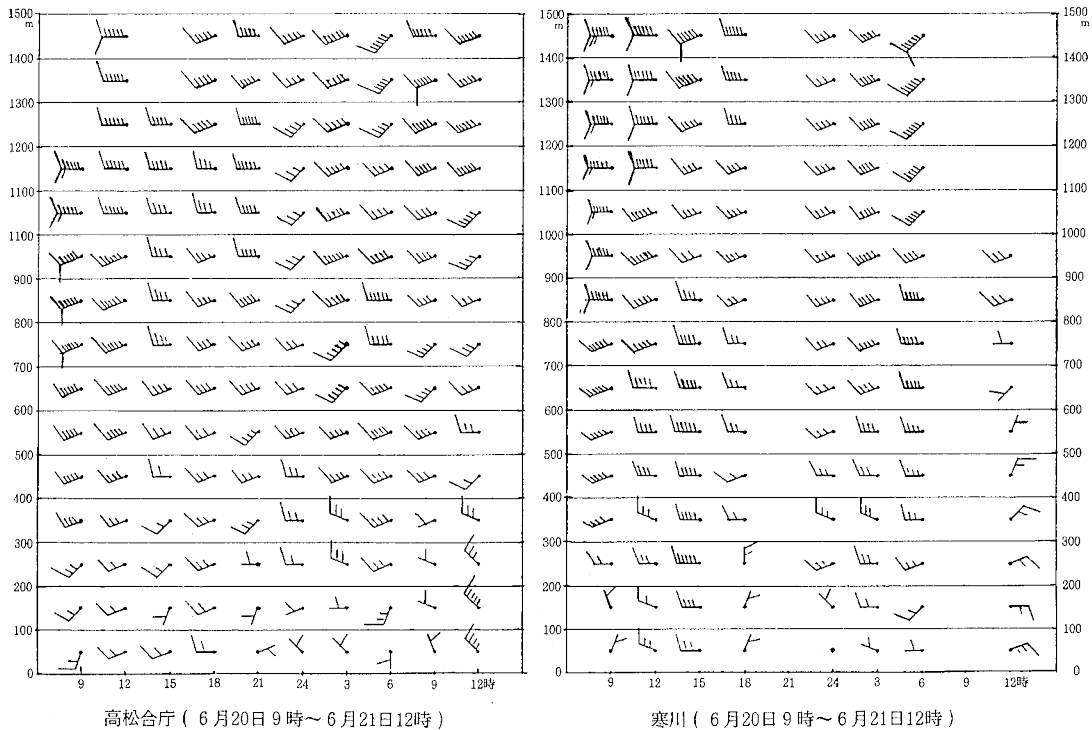


図6 上層風の状況

## ま と め

1. SPM濃度は市街部が高く、臨海部、内陸部、島しょ部の順になる。全地域とも7月及び11月に高濃度になり、9月及び1～2月は低い。7月は臨海部や島しょ部が高く、11月や5月は市街部や内陸部が高くなった。
2. 高濃度日の日変化は、7時頃と20時頃にピークとなり、4時頃と14時頃に谷となる2山構造となる。しかし島しょ部は20時頃のピークは現われない。夜のピークは陸地部が高くなり、午前中は沿岸部が比較的高くなる。
3. 高濃度になる気象のパターンは、2つに大別できた。Ⅰ型は市街部や内陸部の陸地部が高濃度となるパターンで、夏期以外によく現れ、移動性高気圧の中心から後面になり、南海上に前線ができてきた場合で、放射冷却と上空への暖気の流入により、逆転層が形成されまた収束域ともなっていたと考えられた場合である。Ⅱ型は臨海部が高濃度で島しょ部も比較的高濃度となるパターンで、夏期によく現れ、南高北低で日本海側に低気圧や前線がある場合で、地上まで暖域で主として海面上で冷却され逆転層が形成されたと考えられた場合である。
4. Ⅰ型の気象のパターンになった場合は、風が強いか湿度が低い又は強い降雨があった場合を除き、ほとんど高濃度となり、比較的予測しやすい。Ⅱ型の気象のパターンは、備讃瀬戸特有と考えられるが、この場合は湿度の影響が非常に強く、その他に上層風や地上風及び降雨の影響もあり複雑である。しかし濃霧の発生も湿度に関係することから、湿度によりある程度予測できると考えられた。

- 5) 水野建樹, 北林興二: 公害, 19, 6, 65 (1984).
- 6) 水野建樹, 松川宗夫: 公害, 25, 1, 47 (1990).
- 7) 高松地方気象台: 香川県気象月報 (1990, 1991).
- 8) 日本気象協会: 気象 (1990, 1991).

## おわりに

この調査を実施するに際し、多大な御協力を頂いた香川医科大学、土庄保健所、大内保健所、東部林業事務所、長尾土木事務所の方々に深謝いたします。

## 文 献

- 1) 藤井裕士, 福山由里, 岩崎幹男, 他: 香川県公害研究センター所報, 11, 59 (1986).
- 2) 岩崎幹男, 藤井裕士, 福山由里, 他: 香川県公害研究センター所報, 12, 65 (1987).
- 3) 岩崎幹男, 西原幸一, 藤岡博文, 他: 香川県公害研究センター所報, 13, 39 (1988).
- 4) 岩崎幹男, 西原幸一, 藤岡博文, 他: 香川県公害研究センター所報, 14, 83 (1989).