

# 平成 15 年度における徳島県のおキシダント濃度について (第 29 報)

徳島県保健環境センター

濱口 智亘・伊延 悟史・広岡 洋平

## Oxidants Concentration in Tokushima Prefecture (X X IX)

Tomonobu HAMAGUCHI, Satoshi INOBE and Youhei HIROOKA

Tokushima Prefectural Institute of Public Health and Environmental Sciences

### 要 旨

徳島県では 18 局の一般環境測定局があり、平成 15 年度のおキシダント緊急時報は注意報 1 日 (6 月 6 日発令) だけであった。注意報の発令は、平成 7 年度以降 9 年連続であったが、警報の発令はなかった。

平成 15 年度の高濃度おキシダント (以下、特に注釈のない限り「0.08ppm 以上」をいう。) 発生日は 58 日で、平成 6 年度以降 60 日から 90 日の間で推移していたが、今年度は減少した。

Key words : おキシダント濃度 oxidants concentration, 緊急時報 (注意報, 警報) emergency reports (warnings and alarms)

### I はじめに

全国的なおキシダントの緊急時報状況を見ると<sup>1)</sup>、注意報の発令延日数は 108 日 (19 都府県) であり、昨年度の 184 日 (23 都府県) と比較して大幅に減少しており、最近 10 年間では中間ぐらいの日数で警報の発令はなかった。

ここでは、平成 15 年度の徳島県のおキシダントの発生状況について報告する。

### II 調査方法

#### 1 測定地点

徳島県では環境測定局 18 局で測定を行っている。(図-1)

#### 2 測定方法

##### (1) おキシダント

東亜ディーケーケー(株)製 GXH-103 型, GUX-113 型, GUX-213 型 (乾式: 北島・川内・徳島・中島及び池田局) 又は(株)堀場製作所製 APOA-3600 型 (乾式: 脇町局) を使用。中性ヨウ化カリウム溶液を用いる吸光光度法又は紫外線吸収法。

##### (2) 風向・風速

光進電気工業(株)製 MVS-320 型, MVS-350 型微風向風速計又は(株)日本エレクトリック・インスツルメント製 N-262LV-

2 R 型微風向風速計を使用。

### III 調査結果及び考察

#### 1 高濃度おキシダント等の発生状況

##### (1) 環境基準との対応状況

表-1 に示すように、18 局全局で環境基準 (0.06ppm 以下) を超える日がみられた。平成 15 年度において超過日数の多い上位 3 局は由岐局 (140 日)、北島局 (121 日) 及び池田町局 (120 日) であった。測定局別に過去 5 年間の超過日数を見る

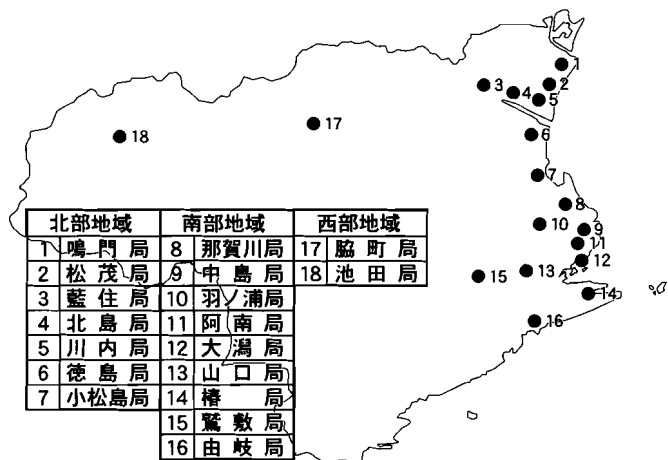


図-1 環境大気測定局設置場所

と、昨年度と比較して増加している局と減少している局がある。(図-2) 増加している局は、由岐局が36日増、北島局が26日増、池田局が19日増、徳島局が18日増であり、大幅に減少している局は椿局の49日減、那賀川局の40日減、鳴門局の28日減、松茂局の27日減であった。超過日数が100日以上となったのは18局中6局で昨年度(4局)と比較するとやや増加している。

(2) 高濃度日の発生状況

① 発生日総数

0.08ppm 以上になった日数は58日、0.10ppm 以上となった

日数は12日、0.12ppm 以上となった日数は1日であり、0.10ppm 及び0.12ppm 以上となった日数は昨年と比べて減少し、20日を下回ったのは平成8年度以来であった。(表-2)

全国の状況は平成15年度の全国の注意報等の発令延日数は108日、大阪湾地域では23日であり、過去10年間の全国平均145日、大阪湾地域での平均24日より減少している。平成15年度の発令最多都府県は埼玉県の19日、次いで茨城県と大阪府の14日であり、過去の状況と比べると、全国の地域で大幅に減少している。(表-3、4及び図-3)

表-1 局別・月別高濃度オキシダント等発生状況(平成15年度)

区 局	0.06ppm を超えた日数										0.08ppm 以上の日数										0.10ppm 以上の日数										0.12ppm 以上の日数									
	4	5	6	7	8	9	10	3	他	計	4	5	6	7	8	9	10	3	他	計	4	5	6	7	8	9	10	3	他	計	4	5	6	7	8	9	10	3	他	計
鳴門	13	6	5	4	3	5	11	6	53	3										0																			0	
松茂	12	9	7	4	2	5	13	5	57	2	1									3																		0		
藍住	14	11	15	4	4	6	13	7	74	1	2	2	1							6																		0		
北島	15	21	19	7	15	10	11	13	10	121	2	6	7	4	3	2	1	25		1	1																2			
川内	10	18	18	4	10	10	10	12	7	99	1	4	2	3	1	1	12																				0			
徳島	11	22	19	5	14	10	7	13	6	107	2	5	6	4	3	2	22		1	1	1																3			
小松島	10	6	9	1	2	1	4	18	9	60	3	1					2	1	7																		0			
那賀川	16	13	9	1	3	4		11	2	59	4	1					1	6	1																		1			
中島	19	17	17	3	7	10	12	17	10	112	5	3	2	1			2	1	14	2																	2			
羽ノ浦	11	12	11	1	2	4	5	8	8	62	3	1	2					1	7																		0			
阿南	14	17	6	2	1	11	14	11	76	3	1	1					1	1	7																		0			
大渦	17	14	15	3	4	6	12	22	19	112	4	1	1	1			2	1	10																		0			
山口	19	10	11	2	3	4	9	16	5	79	4	2					1	7	1																		1			
椿	18	14	14	2	3	4	2	11	7	75	5	2	1				1	1	10	1																	1			
鷺敷	7	12	8	1	1	2	5	7	3	46		1	2					3																			0			
由岐	21	26	21	11	11	10	13	16	11	140	6	9	9	2	3	4	1	1	36	2	1	1															4			
脇町	14	18	15	6	14	14	8	4	5	98	3	4	5	1	4	5		22																			0			
池田	15	22	13	7	10	14	11	18	10	120	3	7	6	3	4	4	2	1	30		1	2	2	2												7				
計	256	268	232	54	113	113	136	237	141	1550	54	47	50	6	25	20	1	18	9	230	7	3	5	4	2											21				

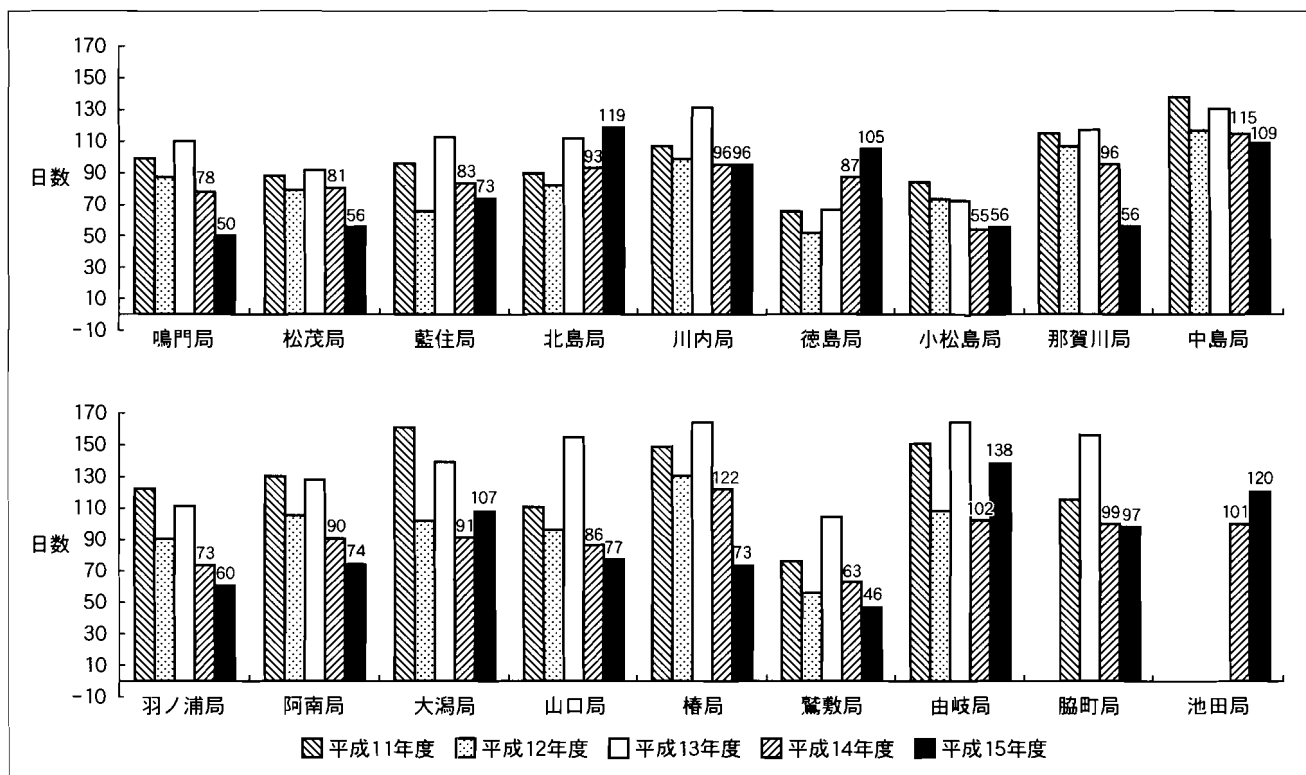


図-2 局別0.06ppm を超えた日数

表-2 月別高濃度オキシダント発生日の経年変化

区分	0.08ppm 以上の日数										0.10ppm 以上の日数										0.12ppm 以上の日数									
	4	5	6	7	8	9	10	3	他	計	4	5	6	7	8	9	10	3	他	計	4	5	6	7	8	9	10	3	他	計
平成 5 年度	7	8	2	2	3	1		2	25	1	1	1							3										0	
6 年度	10	7	8	7	6	4	7	11	61			2		1	1	1			5			1							1	
7 年度	22	22	20	7	12	4	2	1	91	2	5	5	5	5		1			23		1	1	2	1					5	
8 年度	7	16	7	5	10	8		7	61	1	5		1	3	2				12		2								2	
9 年度	20	13	13	7	10	8	8	9	88	4	2	3	2	7	1		2		21				1	2					3	
10 年度	14	15	13	10	15	9	3		79	3	8	3	4	7	6				31		2			6	3				11	
11 年度	12	22	6	9	3	9	5	12	82		11	1	4		3	2			21				1		3				4	
12 年度	16	13	12	16	9	9	1	2	78	3	4	2	7	2	4				22				3	2					5	
13 年度	10	15	10	12	10	10	9	4	80	3	5	3	3	4	3				21			2		2	1				5	
14 年度	13	11	19	8	10	10	8	1	80	2	3	8	5	1	1	1			21		1		1						2	
10年間の平均	13.1	14.2	11.0	8.3	8.8	7.2	4.3	4.9	72.5	1.9	4.4	2.8	3.1	3.0	2.1	0.5	0.2	0.0	18.0	0.0	0.6	0.4	0.8	1.3	0.7	0.0	0.0	0.0	3.8	
平成 15 年度	7	13	11	4	9	9	1	3	58	2	2	3		3	2				12			1							1	

表-3 全国と大阪湾地域の注意報等の発令日数及び徳島県の高濃度発生日数の推移  
(延日数)

濃度レベル	全国 (0.12ppm 以上) (注意報発令日数)	大阪湾地域 (0.12ppm 以上) (注意報発令日数)	徳島県 (0.08ppm 以上)
平成 5 年度	71	16	25
6 年度	175	29	61
7 年度	139	14	91
8 年度	99	15	61
9 年度	95	6	88
10 年度	135	33	79
11 年度	100	19	82
12 年度	259	51	78
13 年度	193	28	81
14 年度	184	29	80
10年間の平均	145	24	73
15 年度	108	23	58

注) 大阪湾地域：大阪府、京都府、兵庫県、奈良県

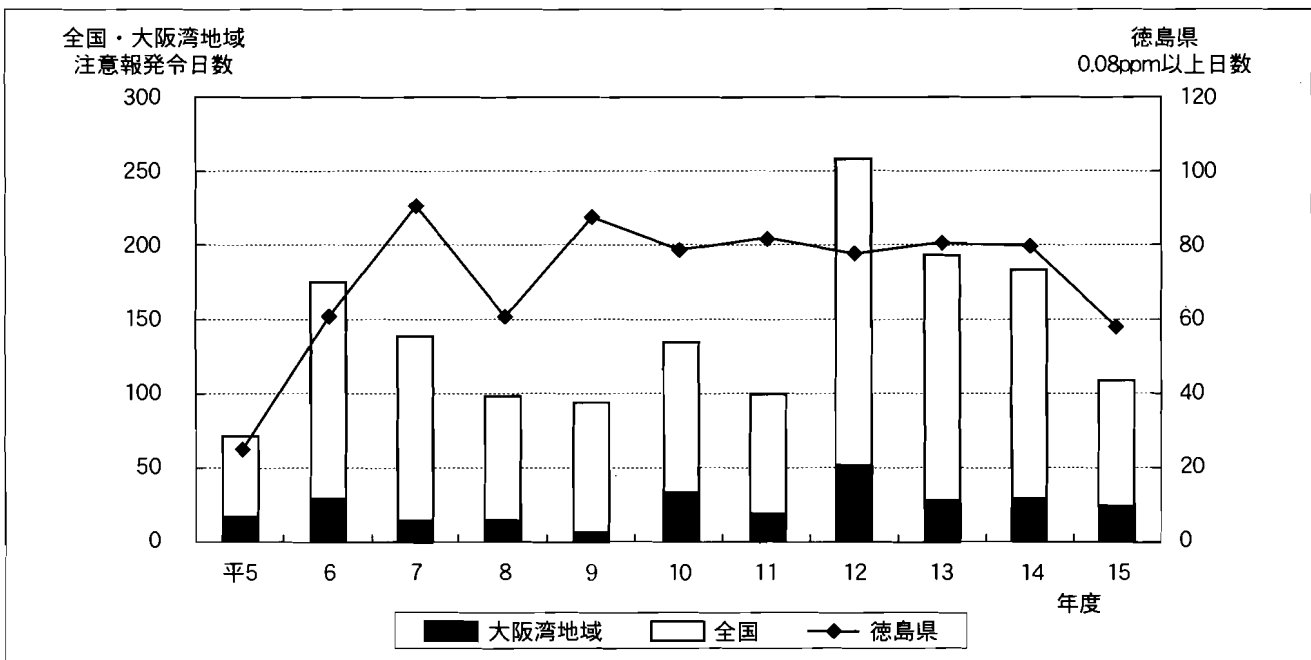


図-3 全国・大阪湾地域注意報等発令状況と徳島県の状況

② 月別（18局全局）発生日数

平成15年度の県下全体の高濃度発生日数を月別にみると5月＞6月＞8月＝9月＞4月＞7月＞3月の順である。高濃度発生日数は過去10年間の平均と比較すると、5、6、8、9、3月がほぼ平年並みで、4、7、10月は半減した。また0.10ppm以上発生日数も過去10年間の平均と比較すると4、6、8、9月はほぼ平年並みで推移したが、それ以外の月は減少し、0.12ppm以上発生日数も38件から1件へ激減した。（表－2）

全国の注意報の発令状況においても、平成15年度は、6月に24日、7月に2日、8月に47日発令されておりシーズン3ヶ月で全体の68%を占めている。（表－4）

③ 局別発生日数

局別高濃度日数を見ると、上位5局は由岐局＞北島局＞池田局＞中島局＝大湊局となっており、南部区域と西部区域での発生が目立っている。（表－1）

④ 発生時刻と時間数

初めて高濃度となった発生時刻延回数、15時＞14時＞16時＞13時の順であり、発生中延時間数は、16時＞15時＞17時＞14時となっている。（表－5）

平成15年度と過去5年間平均を比較すると、発生中延時間はほとんど同じであるが、発生時刻は、ピーク時間が15時に約25%と、5年間平均より1時間遅く高濃度となっている。（図－4、5）

2 高濃度オキシダントと気象の関係

(1) 天候との関連

平成15年度の高濃度発生日の天候は、「当日・晴」が約69%あり、曇りが約31%と昨年度と同様の傾向であった。（表－6）日照時間は7時間以上が約74%あった。（表－7、図－6）

また、月別の気温・降水量・日照時間からみると<sup>2)</sup>、平成15年7月、8月、10月は平年値を0.1～1.1℃下回っており、

表－4 各都府県における注意報等発令日数の推移（平成6年～平成15年）

（環境省調べ）

都府県	年	平成6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	15年度							
												4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	
宮城					1			1											
福島								3		1									
茨城	14	16	10	9	5	11	23	12	13	14	1		2		7	4			
栃木	10	2	6	4	4	9	21	15	11	8			1		5	2			
群馬	18	16	18	8	6	4	16	6	15	2	1		1						
埼玉	19	13	10	16	12	18	40	30	21	19	1	1	2	1	7	7			
千葉	14	22	6	13	8	9	18	23	21	11	1		2		6	2			
東京	12	19	6	11	11	5	23	23	19	8					5	3			
神奈川	15	13	7	4	10	4	10	13	11	6			1		3	2			
富山		1								1									
福井										1									
山梨	8	5	4	2	7	6	14	13	12	5	1		2		1	1			
岐阜								4	3										
静岡	8	2	3	4	6	2	9	6	4	1			1						
愛知	1				1					1					1				
三重	9	2	1	1	2	1	9	4											
滋賀		1			1	2	3	6	4	2					1	1			
京都	1		1	1	3	1	3	1	5										
大阪	15	8	10	3	25	11	23	20	11	14		1	5	1	5	2			
兵庫	13	3	4	2	4	7	17	5	8	7			4		2	1			
奈良		3			1		8	2	5	2			1		1				
和歌山	1	1	1	1	1		2	1	1										
岡山	6	6	3	4	4	2	1	2	3	1					1				
広島	9	3	6	4	15	3	8	5	9	4		2	1		1				
山口					2	1	5		4	1					1				
徳島		3	2	3	6	3	2	2	1	1			1						
香川	1																		
愛媛	1			3	1	1				1			1						
福岡			1	1															
計		175	139	99	95	135	100	259	193	184	108	5	5	24	2	47	25	0	

それ以外の月は平年値と同じか0.4～2.0℃高くなっていた。  
 また降水量は、4、6、7、12月～平成16年2月は平年値より  
 少なく、それ以外の月は平年より多く、特に5、11月は平年  
 の2倍以上の降水量があった。(表-8、図-7～9)日照時  
 間は4～8月、11月は平年値を下回っており、そのため高濃

度オキシダントの発生件数が少なかった。

(2) 風向・風速との関連

高濃度発生時の風向は多い順にS(12.6%)、E(12.2%)、  
 SSW(11.9%)、ESE(9.4%)となり、E～Sの90°の方位  
 で50.4%を占めている。(表-9)

表-5 高濃度オキシダント発生時刻と時間数(平成15年度)

時刻(時)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	計	
発生時刻 延回数	0	2	2	0	0	0	0	0	0	4	4	10	12	30	50	58	43	9	4	0	0	1	0	0	1	230
	0.0	0.9	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	1.7	4.3	5.2	13.0	21.7	25.2	18.7	3.9	1.7	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.4	100.0
発生中延 時間数	0	2	4	2	1	1	0	0	0	6	10	18	29	58	92	145	171	131	77	38	18	9	12	12	9	845
(%)	0.0	0.2	0.5	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.7	1.2	2.1	3.4	6.9	10.9	17.2	20.2	15.5	9.1	4.5	2.1	1.1	1.4	1.4	1.1	100.0

(注) 1 表中「発生時刻延回数」とは、当該時刻において初めて高濃度(0.08ppm以上)となった局数の年間合計を示す。  
 2 表中「発生中延時間数」とは、当該時刻において高濃度である局数の年間合計を示す。

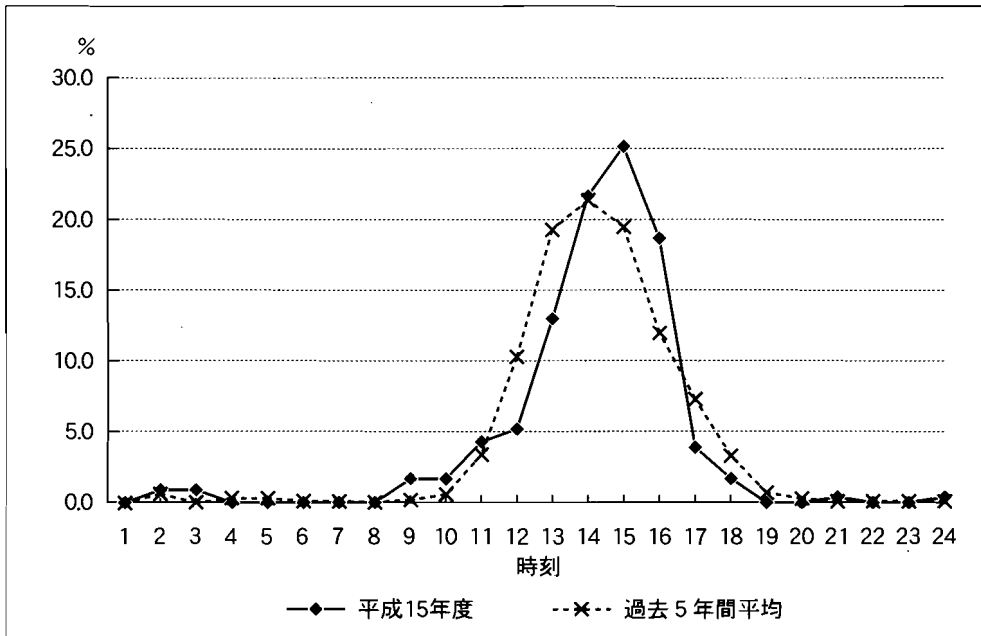


図-4 発生時刻延回数

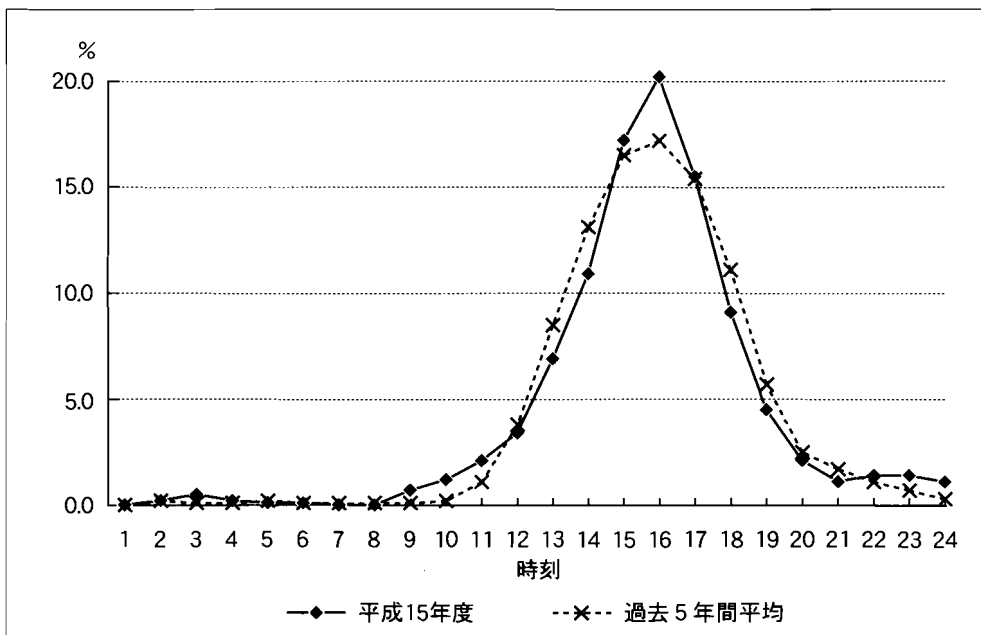


図-5 発生中延時間数

表-6 高濃度オキシダント発生前3日間及び当日の天候（平成15年度）

天候	晴(日数/%)		曇(日数/%)		雨(日数/%)		計
3日前(6時~18時)	25	43	27	47	6	10	58
(18時~2日前6時)	28	48	21	36	9	16	58
2日前(6時~18時)	27	47	22	38	9	16	58
(18時~1日前6時)	31	53	19	33	8	14	58
1日前(6時~18時)	34	59	17	29	7	12	58
(18時~当日6時)	41	71	16	28	1	2	58
当日(6時~18時)	40	69	18	31	1	0	58

(注1) 徳島地方気象台の観測データに基づき作成したものである。

表-7 高濃度オキシダント発生と日照時間（平成15年度）

日照時間	0~0.9	1~1.9	2~2.9	3~3.9	4~4.9	5~5.9	6~6.9	7~7.9	8~8.9	9~9.9	10以上	計
日数	1	3	2	3	1	2	3	6	10	4	23	58
(%)	1.7	5.2	3.4	5.2	1.7	3.4	5.2	10.3	17.2	6.9	39.7	100.0

(注1) 徳島地方気象台の観測データに基づき作成したものである。

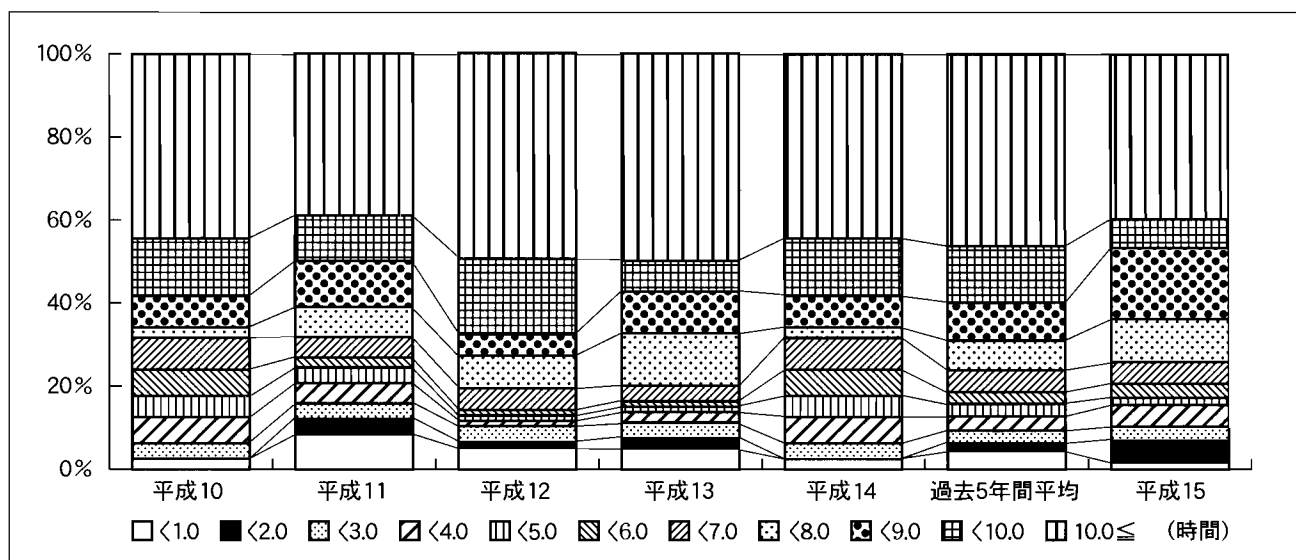


図-6 高濃度オキシダント発生と日照時間の経年変化

表-8 平成15年度 月別気象状況

項目 月	気温(°C)				降水量(mm)				日照時間(hr)			
	15年度	平年値	平年との差	平年比(%)	15年度	平年値	平年との差	平年比(%)	15年度	平年値	平年との差	平年比(%)
15年4月	15.6	14.6	1.0	106.8	114.0	115.1	-1.1	99.0	139.6	185.9	-46.3	75.1
5月	19.2	18.8	0.4	102.1	281.0	138.7	142.3	202.6	179.6	197.4	-17.8	91.0
6月	22.8	22.4	0.4	101.8	189.5	205.7	-16.2	92.1	126.6	151.6	-25.0	83.5
7月	25.2	26.3	-1.1	95.8	140.5	161.4	-20.9	87.1	140.7	196.6	-55.9	71.6
8月	27.3	27.4	-0.1	99.6	209.0	172.1	36.9	121.4	200.4	219.7	-19.3	91.2
9月	25.3	23.9	1.4	105.9	314.0	284.2	29.8	110.5	199.5	150.4	49.1	132.6
10月	18.0	18.5	-0.5	97.3	162.0	137.1	24.9	118.2	192.7	163.7	29.0	117.7
11月	15.2	13.2	2.0	115.2	230.5	102.2	128.3	225.5	107.0	147.5	-40.5	72.5
12月	9.1	8.3	0.8	109.6	33.5	39.3	-5.8	85.2	174.1	161.3	12.8	107.9
16年1月	6.0	6.0	0.0	100.0	9.5	42.6	-33.1	22.3	199.4	155.3	44.1	128.4
2月	7.8	6.1	1.7	127.9	36.0	57.1	-21.1	63.0	194.7	147.4	47.3	132.1
3月	10.0	9.2	0.8	108.7	131.0	85.4	45.6	153.4	178.3	167.6	10.7	106.4