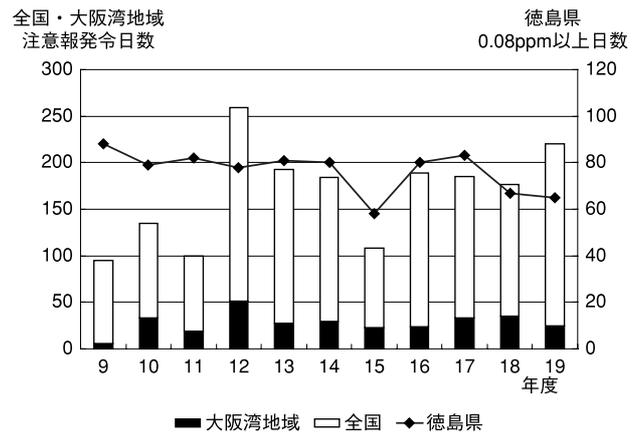


表－4 月別高濃度オキシダント発生日の経年変化

区分	0.08ppm 以上の日数										0.10ppm 以上の日数										0.12ppm 以上の日数												
	年度	月	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	4		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			81	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
15年度	7	13	11	4	9	9	1	3	1		58	2	2	3		3	2					12			1								1
16年度	17	16	12	17	10	5		3			80	4	6	4	6	3	2					25			3		1	1					5
17年度	16	20	21	14	8	3			1		83		3	8		7	2					20				2							2
18年度	3	13	17	3	17	7	4	3			67		3	8	6		1					18			3								3
10年間の平均	12.8	15.1	13.4	10.0	10.1	7.9	3.9	3.7	0.6	77.6	2.1	4.7	4.3	3.7	3.4	2.5	0.3	0.2	0.0	21.2	0.0	0.3	0.9	0.8	1.3	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	4.1		
平成19年度	10	18	10	12	7	7		1			65	1	3	1	2	1	2					10		2									2

表－5 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）

年度	濃度レベル (0.12ppm 以上) (注意報発令日数)	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
15年度		108	23	58
16年度		189	24	80
17年度		185	33	83
18年度		177	35	67
10年間の平均		163	28	78
19年度		220	25	65



注) 大阪湾地域：大阪府，京都府，兵庫県，奈良県

図－5 全国大阪湾地域注意報等発令状況と徳島県の状況

表－6 高濃度オキシダント発生時刻と時間数（平成19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	5	0	0	0	0	0	0	0	0	7	24	67	106	106	87	65	39	14	3	3	5	1	1	0	533
(%)	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	4.5	12.6	19.9	19.9	16.3	12.2	7.3	2.6	0.6	0.6	0.9	0.2	0.2	0.0	100.0
発生中延時間数	5	4	4	0	0	0	0	0	0	7	31	97	192	282	351	365	342	270	134	45	31	18	18	9	2205
(%)	0.2	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	1.4	4.4	8.7	12.8	15.9	16.6	15.5	12.2	6.1	2.0	1.4	0.8	0.8	0.4	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。
 3 深夜1時の各数及び割合については参考値（隔日で校正時刻にあたり欠測となるため）

ほぼ同様の状況であった。

2 高濃度オキシダントと天候の関係

平成19年度の高濃度発生日の天候は、表－7に示すとおりで、当日「晴」は60%以上、「曇」が約40%であった。なお、当日（6時～18時）が雨であったのは前日の高濃度が深夜ま

で継続し深夜1時に2測定局において0.080ppmと0.081ppmを観測した5月1日の事例であった。この日高濃度となったのはこの2例のみであり、日中は降雨により、それまで数日にわたり継続していた高濃度は全局において観測されなかった。

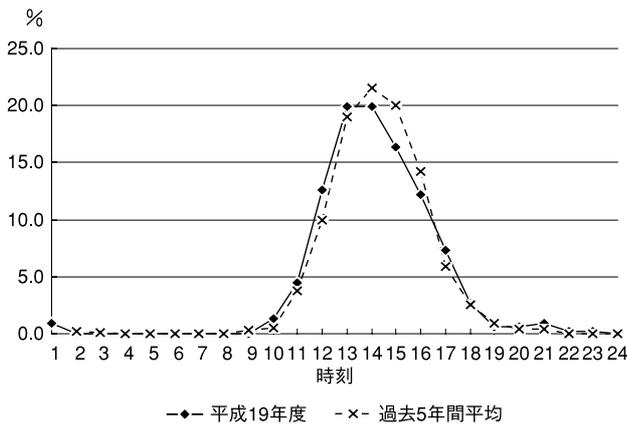


図-6 発生時刻延回数

(注) 過去5年間平均は深夜1時のデータ無し。(毎日校正時刻であったため全日欠測)

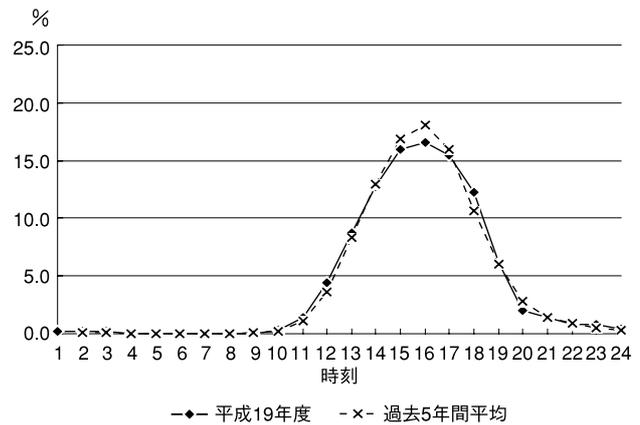


図-7 発生中延時間数

日照時間については表-8、図-8に示すように、高濃度発生日は日照時間が10時間以上が約40%で最も多く、高濃度オキシダントが発生した日は日照時間が長い傾向がみられた。一方、2時間未満でも高濃度オキシダントが発生した日が5日あり、このうち3日は日没以降に複数局で高濃度となったいずれも5月の事例である。全体としては7時間以上が76%を占めた。

また、平成19年度の月別の気温・降水量・日照時間を表-9に示す。気温は平年並み、降水量は7月、12月、1月及び3月を除き平年に比べて少なく、日照時間は、8月と3月にやや高い傾向であった。

3 高濃度オキシダント発生事例

注意報発令日を中心に県内でオキシダント濃度が0.10ppm以上となった事例について報告する。

(1) 5月6日～5月14日(図-9)

7日深夜1時～明け方に夜間上昇あり。8日、西部は表-7 高濃度オキシダント発生前3日間及び当日の天候(平成19年度)

天候	晴(日数/%)	曇(日数/%)	雨(日数/%)	計
3日前(6時～18時)	31 / 48	31 / 48	3 / 5	65
(18時～2日前6時)	31 / 48	30 / 46	4 / 6	65
2日前(6時～18時)	35 / 54	25 / 38	5 / 8	65
(18時～1日前6時)	32 / 49	24 / 37	9 / 14	65
1日前(6時～18時)	37 / 57	24 / 37	4 / 6	65
(18時～当日6時)	35 / 54	26 / 40	4 / 6	65
当日(6時～18時)	40 / 62	24 / 37	1 / 2	65

(注) 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-8 高濃度オキシダント発生と日照時間(平成19年度)

日照時間	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	計
～	0.9	1.9	2.9	3.9	4.9	5.9	6.9	7.9	8.9	9.9	以上	
日数	3	2	0	0	3	5	2	12	5	6	25	63
(%)	4.8	3.2	0.0	0.0	4.8	7.9	3.2	19.0	7.9	9.5	39.7	100.0

(注) 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。(2日欠測)

日中0.09ppmを超える高濃度となった後深夜再上昇あり。9日は日中10局で0.12ppmを超えたため注意報を発令した。北部、南部、西部の広域に及ぶ高濃度発生事例であった。10日(曇一時雨後晴)は全局的に明け方の数時間を除き終日0.06ppm以上が11日夕方まで継続した。夜間から朝に一旦降下したが、12日の昼の上昇後、深夜に再度0.08ppm以上の高濃度となった南部の局が認められた。「徳島県の気象」によると徳島は6日の低気圧通過後、高気圧に覆われ8日は快晴、その後移動性高気圧と前線が交互に通過し天気が変動(10日と13日は曇、9、11、12、14日は晴)した。

全国的には8日の午前中の北九州市及び五島市(長崎県)での注意報発令にはじまり午後には九州(長崎、福岡、熊本県)、山口及び広島県へと発令が広がった。9日には引続き九州、中四国のほか、関西、中部及び関東地方の21都府県でオキシダント注意報が発令された。両日とも全国的に高気圧による晴天で気温も高かった。また9日の高層天気図では、九州や日本海側の上空では西寄りの風が吹いていた。関東などの都市部は局地的汚染、九州や日本海側の地域は汚染物質の長距離輸送がオキシダント濃度上昇の原因との環境省の報告がある。

(2) 5月23日～6月1日(図-10)

21日以降移動性高気圧に覆われた晴天となり、朝の濃度が低下し昼間のみ高濃度となる状況が継続したが、24日に前線が接近し25日の日中は降雨によって濃度は下降

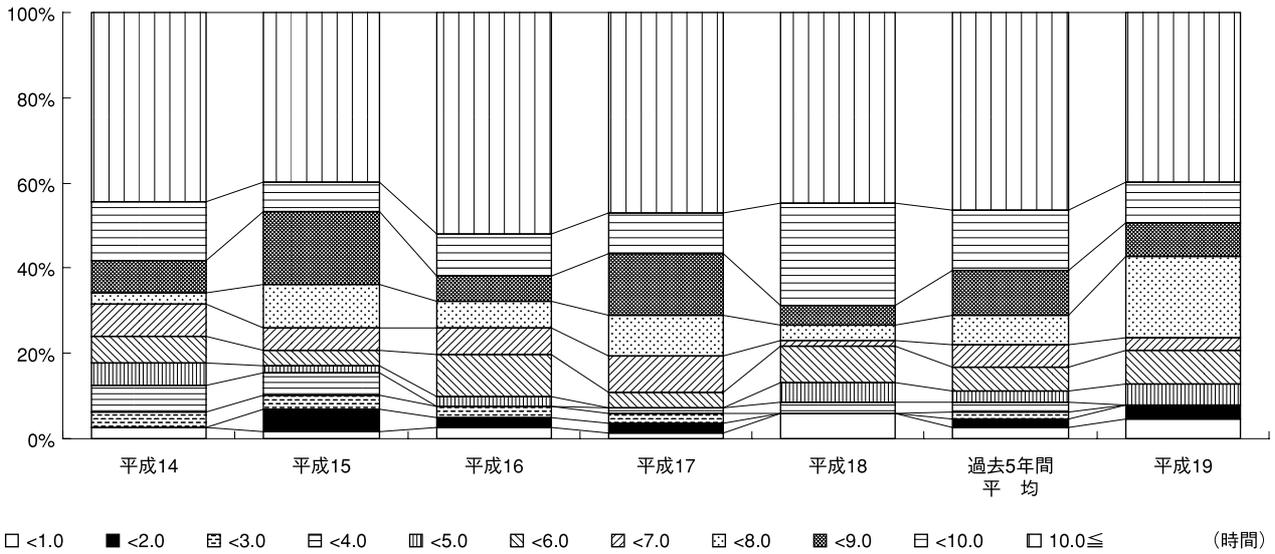


図-8 高濃度オキシダント発生と日照時間の経年変化

表-9 平成19年度 月別気象状況

項目 月	気温 (°C)				降水量 (mm)				日照時間 (hr)			
	19年度	平年値	平年との差	平年比(%)	19年度	平年値	平年との差	平年比(%)	19年度	平年値	平年との差	平年比(%)
19年 4月	14.6	14.6	0.0	100.0	38.0	115.1	-77.1	33.0	192.5	185.9	6.6	103.6
5月	19.4	18.8	0.6	103.2	78.0	138.7	-60.7	56.2	222.7	197.4	25.3	112.8
6月	23.0	22.4	0.6	102.7	90.5	205.7	-115.2	44.0	174.2	151.6	22.6	114.9
7月	25.7	26.3	-0.6	97.7	296.5	161.4	135.1	183.7	161.8	196.6	-34.8	82.3
8月	28.6	27.4	1.2	104.4	44.5	172.1	-127.6	25.9	264.0	219.7	44.3	120.2
9月	26.8	23.9	2.9	112.1	76.0	284.2	-208.2	26.7	179.5	150.4	29.1	119.3
10月	20.1	18.5	1.6	108.6	89.5	137.1	-47.6	65.3	155.4	163.7	-8.3	94.9
11月	13.8	13.2	0.6	104.5	16.5	102.2	-85.7	16.1	154.6	147.5	7.1	104.8
12月	9.6	8.3	1.3	115.7	61.5	39.3	22.2	156.5	142.1	161.3	-19.2	88.1
20年 1月	6.0	6.0	0.0	100.0	59.5	42.6	16.9	139.7	127.1	155.3	-28.2	81.8
2月	5.5	6.1	-0.6	90.2	28.0	57.1	-29.1	49.0	175.1	147.4	27.7	118.8
3月	10.6	9.2	1.4	115.2	187.0	85.4	101.6	219.0	214.0	167.6	46.4	127.7

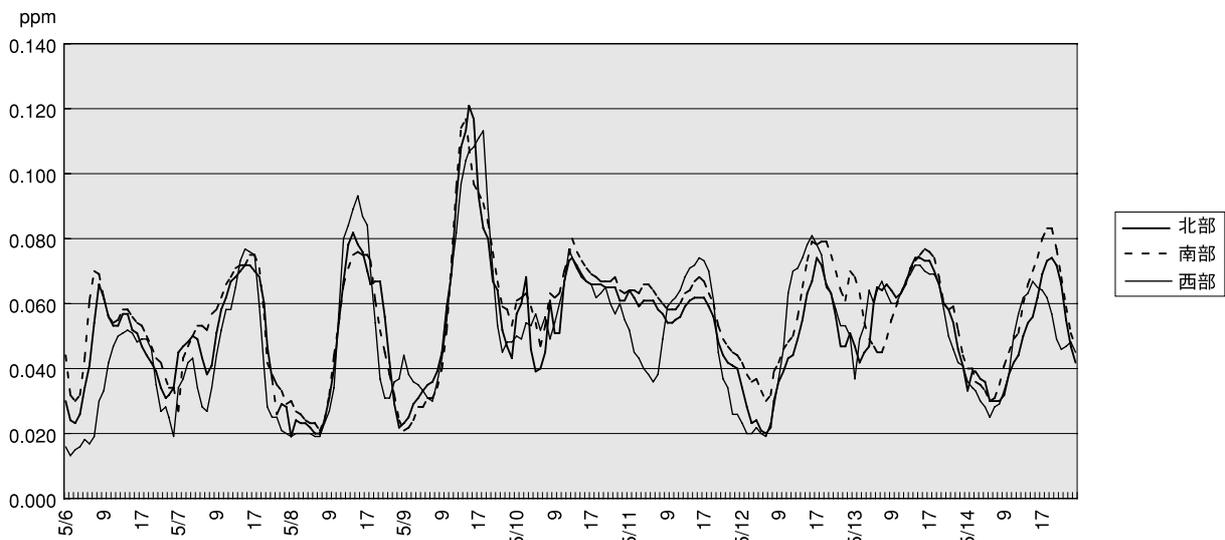


図-9 5月6日～5月14日

した。深夜に北部と南部のみ夜間上昇があった。26日昼には西部で約0.10ppmの高濃度となり、夜間降下後27日10～12時の間に西部と北部で急上昇した。数時間遅れて南部でも高濃度となり、27日は南部1局を除く16局で0.10ppm以上となり、夕方に鳴門区域のみ注意報を発令した。高濃度現象の西から東への移動が認められた事例である。28～29日は降雨のため高濃度には至らなかった。西部のみ明瞭な夜間降下が認められた。

全国的には、27日は北九州市、山口県と長崎県の一部地域で午前中に注意報の発令があり、午後には九州（熊本、長崎県）及び中四国の西部地域（広島、愛媛及び山口県）に発令区域が広がった。5月8日に似た上昇パターン（清浄地域（五島市）での上昇、西から東への移動）を示した。

(3) 7月25日～8月1日（図-11）

西部は25日のみ、北部及び南部は25～29日の5日間にわたり高濃度となった。23日に梅雨明けの発表があり、25日～29日は高気圧に覆われ、平年に比して平均気温は高くなかったが、日照時間が長く、日射が強かった。徳島局は27と28の2日間連続して0.10ppmを超えた。また、28日は鶯敷局と西部2局を除く14局で0.09ppmを超える高濃度となり、このうち南部地域の4局で0.10ppmを超え、この期間中で最もオキシダント濃度が高い日となった。高濃度は日没後にはほぼ収束し、光化学反応が主な原因の高濃度事例と考えられる。その後30日に一時降雨があり、オキシダント濃度は低下した。なお、北部及び南部で7月31日～8月1日にかけて夜間上昇が認められた。

同期間は、主に関東、近畿の都市部を中心に多都府県で注意報の発令があり、27日夕方には和歌山県において

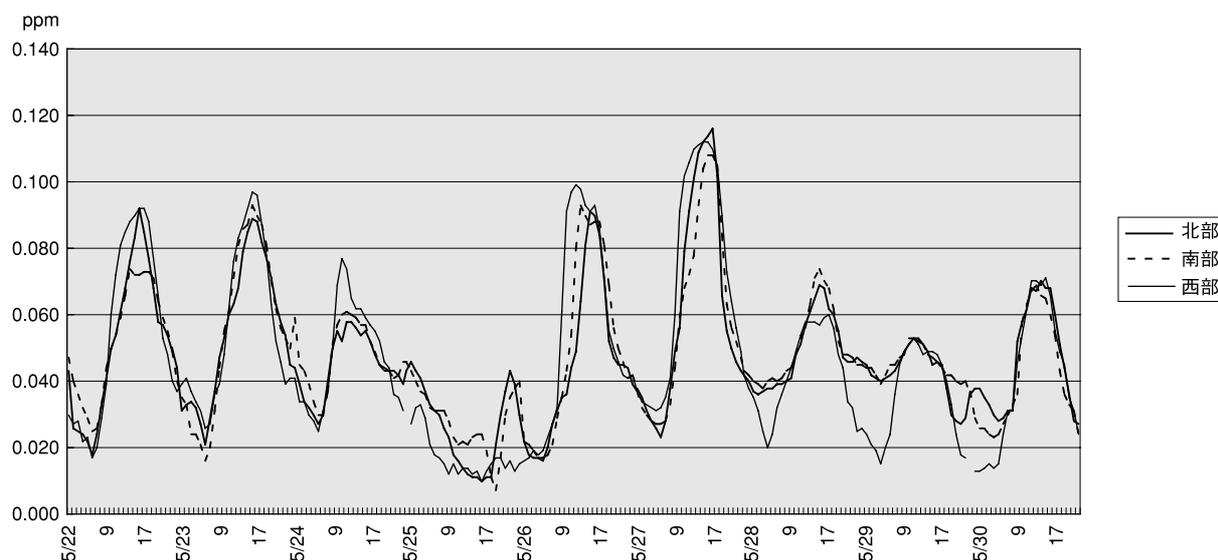


図-10 5月22日～5月30日

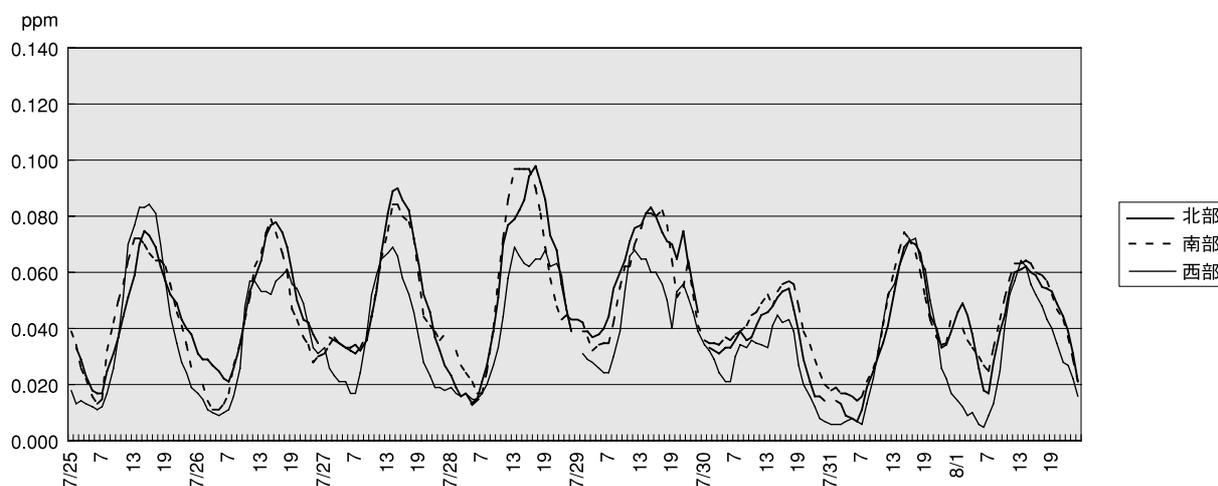


図-11 7月25日～8月1日

も注意報が発令されている。

- (4) 上記以外に県内では4月26日、6月27日、8月27日、9月12～13日に100ppb以上の高濃度オキシダントが観測されたが、その全ての日において同日に他県で注意報が発令されており、県内は光化学反応等地域汚染以外の広域汚染の影響を受けることも考えられる。

IV まとめ

- 1 平成19年度の光化学オキシダントの環境基準達成状況については、県内全局で未達成であり、環境基準を超えた日数が大部分の測定局で100日を超えていた。環境基準を超えた日数は、月別では5月が最も多く、続いて4月から7月の間と3月に多かった。昼間の日最高値の月平均値も同様の推移を示したが、これはこの期間の日最低値が高いためと考えられる。
- 2 高濃度オキシダント発生日数は65日であり、過去10年間で比較すると少ない年であった。
- 3 本県における平成19年度の注意報発令日数は、5月の2日間であり、平成7年度以降13年連続の発令となった。一方、全国の注意報発令日数(0.12ppm以上)は過去の日数と比較すると、多い年であった。なお本県で注意報を発

令した5月9日には、全国的にも広範囲でオキシダント濃度が高くなり、新潟及び大分県で初の発令があったと報告されている。

- 4 オキシダントが初めて高濃度となった時刻は12～16時で、高濃度であった延局数は14～18時に多かった。また、日中の高濃度が深夜まで継続する事例や、日没後の夜間に初めて高濃度となる事例も観測された。
- 5 高濃度日は天候が晴で日照時間が長い日の割合が多かった。
- 6 日照時間が少ない日や夜間にも高濃度となる日があり、光化学反応以外にも高濃度となる原因があると考えられる。
- 7 県内において高濃度となった日には他県でも高濃度が観測されていることから、オキシダント濃度監視時には県内以外の広域データの推移にも注目する必要がある。

文 献

- 1) 環境省水・大気環境局大気環境課：平成19年 光化学大気汚染関係資料
- 2) 徳島地方気象台：徳島県の気象, 2007年4月～2008年3月