

令和6年度 光化学スモッグ・
微小粒子状物質(PM2.5)にそなえて

池田市 まちづくり環境部 環境政策課

目 次

光化学スモッグ	1
1 はじめに.....	1
2 光化学スモッグ発生のおくみ	1
3 被害防止の対策(発生源に対して)	2
4 予報等発令時の対策(市民に対して).....	3
5 被害発生時の措置.....	5
6 光化学スモッグ被害調査票	6
微小粒子状物質(PM2.5)	8
1 はじめに.....	8
2 PM2.5 発生のおくみ.....	8
3 高濃度予測時の対策	9
3-1 暫定指針値と注意喚起等について	9
3-2 注意喚起が行われた場合の対応について.....	10
4 PM2.5 に関する Q&A	11
5 注意喚起等発表時の張紙例・放送例	15

光化学スモッグ

1 はじめに

本年も光化学スモッグのシーズンを迎えました。光化学スモッグは気象条件の変化や工場の操業度によっては予断を許すことができません。各種の情報に十分注意し、緊急時には本冊子等を参考に適切な措置をお願いします。

【連絡先・問い合わせ先】 池田市まちづくり環境部環境政策課 (代)752-1111
(直)754-6647 内線 465・378

※なお、土・日・祝日の連絡や問合せは、池田市宿直室(752-1111)をお願いします。

2 光化学スモッグ発生のしくみ

光化学スモッグは、工場・事業場や自動車から排出される一次汚染物質(窒素酸化物や炭化水素など)が太陽光線(紫外線)の影響を受けて化学反応を起こして生じた二次汚染物質(「光化学オキシダント」と呼ばれ、オゾン・アルデヒド・PAN など)を主成分とする大気汚染の一種で、人の目や喉、皮膚などに刺激症状を引き起こすことがあります。

これらの物質の濃度は日射量、気温、風速等の気象条件で大きく変化します。日差しが強く、気温が高く、風の弱い日に光化学スモッグは発生しやすくなります。特に夏期の昼間は高濃度になりやすく、人や植物に被害をもたらします。

(参考)

○光化学オキシダントに係る環境基準 1時間値が0.06ppm以下であること。

○人に及ぼすオゾンの影響について

空気中濃度	影響
0.01~0.05ppm	臭気を認めうる
0.1~0.3ppm	呼吸器への刺激
0.5ppm	上気道への刺激
1.0~2.0ppm	疲労感、頭痛、咳
5.0~10.0ppm	脈拍増加、体痛、麻酔症状
15.0~20.0ppm	小動物が2時間以内に死亡
50ppm以上	1時間で生命の危険

(出典:日本オゾン協会「オゾンハンドブック」より作成)

3 被害防止の対策(発生源に対して)

光化学スモッグの発生を未然に防止するため、工場・事業場から出るばい煙や自動車排出ガスに対し、各種の規制が行われています。さらに、府下 55 地点でオキシダント濃度の常時監視及び発令判断を行っており、オキシダント濃度が高くなり予報や注意報等が発令されると、大阪府から工場等に対して下表のような対策がとられます。

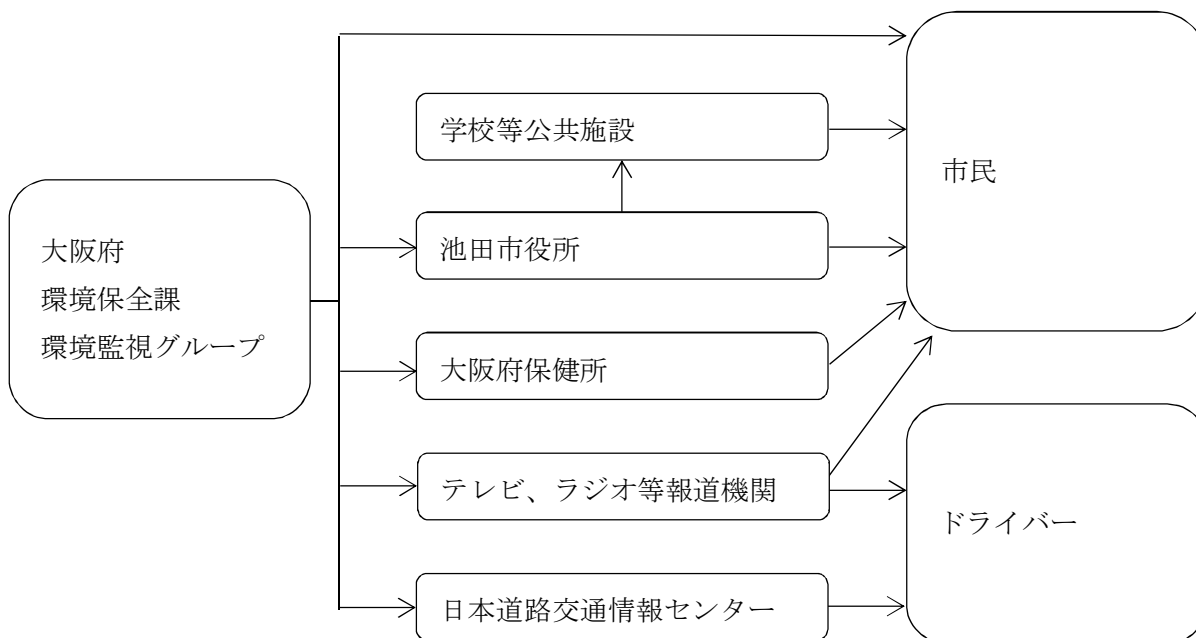
発令区分	一般対象工場に係る ばい煙排出者への措置	特別対象工場に係る ばい煙排出者への措置	揮発性有機化合物 排出者への措置	自動車の使用者 又は運転者への措置
光化学スモッグ 予報	操業に当たって原燃料の使用量、排出ガス量又は窒素酸化物排出量が通常値より減少するよう配慮するとともに、注意報の発令に備えて注意報による措置が行える体制をとるよう要請すること。	工場又は事業場全体の原燃料の使用量、排出ガス量又は窒素酸化物排出量を通常値の20%以上削減するよう要請すること。	揮発性有機化合物の排出量の減少に配慮するよう要請すること。	不要不急の自動車を使用しないよう要請すること。
光化学スモッグ 注意報	工場又は事業場全体の原燃料の使用量、排出ガス量又は窒素酸化物排出量を通常値の20%以上削減するよう要請し、又は勧告すること。	予報に引き続き原燃料の使用量、排出ガス量又は窒素酸化物排出量の減少に徹底を期すとともに、警報の発令に備えて一部操業停止などが行える体制をとるよう要請し、又は勧告すること。	揮発性有機化合物の排出量を削減するよう要請し、又は勧告すること。	不要不急の自動車を使用しないこと及び発令地域への運行を自粛するよう要請すること。
光化学スモッグ 警報	注意報に引き続き原燃料の使用量、排出ガス量又は窒素酸化物排出量の減少に徹底を期すとともに、重大緊急警報の発令に備えて一部操業停止などが行える体制をとるよう要請し、又は勧告すること。	工場又は事業場全体の原燃料の使用量、排出ガス量又は窒素酸化物排出量を通常値の40%以上削減するよう要請し、又は勧告すること。	注意報に引き続き揮発性有機化合物の排出量の減少に徹底を期すよう要請し、又は勧告すること。	自動車の使用及び発令地域における運行を避けるよう要請すること。
光化学スモッグ 重大緊急警報	工場又は事業場全体の原燃料の使用量、排出ガス量又は窒素酸化物排出量を通常値の40%以上削減するよう命令すること。	工場又は事業場全体の原燃料の使用量、排出ガス量又は窒素酸化物排出量を通常値の40%以上削減するよう命令すること。	大気汚染防止法第23条第2項に基づき揮発性有機化合物排出施設の使用の制限その他必要な措置をとるべきことを命令すること。	自動車の使用を避けること及び発令地域における運行をしないことを強力に要請すること。 府警察本部が実施する緊急時の交通規制を守るよう強力に要請すること。

お願い

光化学スモッグ予報などが発令されると、工場などにばい煙の排出量を減少させる措置をとっています。
みなさんも、できるだけ自動車の使用は控えるようにして下さい。

4 予報等発令時の対策(市民に対して)

光化学スモッグ予報や注意報などの発令は、大阪府環境保全課環境監視グループから池田市に連絡されます。そして、池田市は学校や保育所などの関係機関への電話連絡や、市内各所の掲示板での周知により、次のような手順で対応し、市民の被害防止を図っています。



携帯電話でおおさか防災ネットに受信申し込みをすれば、光化学スモッグ発令情報のメールが配信されます。
(<http://www-cdS.OSAKA-bOuSAi.Net/pref/PreveNtINfOMail.html>)



被害の予防措置

市立学校園では光化学スモッグ予報等が発令された場合の措置として、次のような措置で被害を予防します。

発令区分	予 防 措 置	配 備 態 勢	救 護 措 置	調 査 報 告
予 報	<ul style="list-style-type: none"> ・屋外での過激な運動はできるだけさけること ・病弱者や体の調子の悪い者は屋内に入れること 	<p><u>1号配備</u>(予報が発令された場合)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・学校園においては、被害者がでた場合ただちに処置がとれる態勢をとること ・情報の収集、記録、伝達にあたる者を決めておくこと 	<ul style="list-style-type: none"> ・光化学スモッグの被害症状を訴える者がでた場合、全員屋内へ避難させる ・目に刺激を感じる者には洗眼する ・のどに刺激を感じる者はうがいをさせる ・頭痛、はき気のする者は安静にしてベッドに休ませ、校医の指示を受ける ・顔色、くちびるの青い者は校医又は医療機関の診療を受ける ・呼吸困難は池田病院へ移送する 	<ul style="list-style-type: none"> ・被害の有無を調査し、教育委員会管理部学務課及び保健所へ電話連絡する ・重症者は家庭へ連絡する ・被害者に施した処置を家庭へ報告する
注 意 報	<ul style="list-style-type: none"> ・できるだけ屋外の運動をさけ屋内に入れること 	<p><u>2号配備</u>(軽症の被害者がでた場合)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・学校園は、被害者がでた場合校医と連絡をとりながら、被害者の問診、処置をする 		
警 報	<ul style="list-style-type: none"> ・屋外になるべく出ないこと ・屋外での運動をやめて屋内に入り、窓を閉鎖するなどの措置をとること 	<ul style="list-style-type: none"> ・医療機関送り(重症者がでた場合)の配車態勢をとる ・被害状況の収集、記録など状況把握につとめる 		
重大緊急 警 報	<ul style="list-style-type: none"> ・屋外に出ないこと ・その他警報と同じ措置をとること 	<p><u>3号配備</u>(重症者がでた場合)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・重症者は校医又は医療機関へ車でつれて行く ・重症者が多数出て必要のある場合は校医の出務を要請する 		

5 被害発生時の措置

我が国における集団被害のほとんどは学校でした。しかし、公園、プール、競技場など多くの人が集まる場所も集団被害の発生場所になり得ます。こうした場所では、一旦被害が起こると少なからず混乱を起こし、パニック状態に陥ることが予想されます。被害の発生が予想される場所にあつては、関係者はあらかじめ具体的対策を決めておきましょう。

被害が発生した場合、被害者を出来るだけ安静にさせると同時に、被害者だけでなく、被害を受けなかった者の不安感を出来るだけ除去するように努めなければなりません。被害の程度は様々ですので、被害発生場所における対応策はその症状に応じる必要があります。原則的には症状の軽重にかかわらず医師の指導に従いましょう。しかし判断基準として、「目が痛い」「のどが痛い」等の症状だけの場合は、浄水、1%の食塩水等による洗眼、うがいをを行い、体温の異常の有無、場合により眼結膜、咽頭粘膜の発赤の有無を確認しましょう。

体温の上昇、脈拍の異常、呼吸数の異常等があれば、医師の診断・治療を受ける必要があります。胸部痛、四肢のしびれ、けいれん、意識障害を訴える場合(重症)は、養護教員、保健師、家族だけで処置することは出来ません。浄水、1%の食塩水等による洗眼、うがいなどを行わせたのち、被害者を出来るだけ安静にさせ、関係者が仰々しくさわぎたてることを避けましょう。被害者の不安感を出来るだけ取り除くように努めながら、医師に連絡してその指示に従いましょう。特に学校等において、多数の被害者を狭い部屋に収容し、床の上に寝かせることは好ましくありません。出来るだけ分散して収容しましょう。また、屋内では風向きに考慮して家の窓を閉める等の措置をとって下さい。

光化学スモッグによると思われる被害にあわれた場合には、池田保健所まで連絡をお願いいたします。

大阪府池田保健所 連絡先:072-751-2990

6 光化学スモッグ被害調査票

様式1

光化学スモッグ被害調査票 (一般用)				
			記入日	年 月 日
			記入者	
			所属	
届出者	氏名 (機関、団体)		(代表者)	
	住所 (所在地)			
	連絡先 ^{*1}	(氏名)	(電話)	
被害者	氏名 ^{*2}			
	住所			
※1 連絡先は、状況を把握し、夜間・休日でも連絡可能な者とする事 ※2 集団での被害の場合は、全体の被害者数及び男性、女性の内訳を記入すること				
1 症状を感じた日時及び気象状況				
年 月 日 (午前・午後) 時 分～ 時 分 天候 (晴 曇 雨) 風 (強 弱 やや有 無風)				
2 症状を感じた場所				
(1) 運動場 (2) 体育館 (3) プール (4) 室内 (窓：開・閉) (5) 公園、遊び場 (6) 道路上 (7) その他				
3 症状を感じたときの活動状況				
(1) 屋外で運動中 () (2) 室内で運動中 () (3) 屋外で作業中 () (4) 室内で作業中 () (5) その他 ()				
4 症状				
	男(人)	女(人)	処置・経過	
(1) 目がチカチカする (目が痛い)				
(2) せきがでる				
(3) のどがいがらい (のどが痛い)				
(4) はきけがする				
(5) 胸がくるしく息がつまりそうになる				
(6) 胸が痛む				
(7) 頭痛がする				
(8) 手足にしびれ感がある				
(9) その他 ()				
(医師の治療) あり なし (医療機関名)				
5 重症者名とその症状				
氏名	年齢	性別	職業 (学校名・学年)	症状
備考				

※学校で発生した被害の把握には、学校用の調査票 (様式2) を使用すること。

光化学スモッグ被害調査票 (学校用)										
					記入日		年 月 日			
					記入者					
					所属					
届 出 者	学 校 名				代表者					
	所 在 地				電 話					
	連 絡 者									
	緊急連絡先 (氏名)				(電話)					
※ 緊急連絡先は、状況を把握し、夜間・休日でも連絡可能な者とする										
被 害 者	性別・年	1年	2年	3年	4年	5年	6年	概 算	計	合計 (人)
	男									
	女									
1 症状を感じた日時及び気象状況 年 月 日 (午前・午後) 時 分～ 時 分 天 候 (晴 曇 雨) 風 (強 弱 やや有 無風)										
2 症状を感じた場所 (1) 運動場 (2) 体育館 (3) プール (4) 室内 (窓:開・閉) (5) 公園、遊び場 (6) 道路上 (7) その他										
3 症状を感じたときの活動状況 (1) 屋外で運動中 (体育授業、クラブ、その他) (2) 室内で運動中 (体育授業、クラブ、その他) (3) 屋外で軽作業中 (授業、清掃等) (4) 室内で軽作業中 (授業、清掃等) (5) その他 ()										
4 症状										
						男(人)	女(人)	処置・経過		
(1) 目がチカチカする (目が痛い)										
(2) せきがでる										
(3) のどがいがらい (のどが痛い)										
(4) はきけがする										
(5) 胸がくるしく息がつまりそうになる										
(6) 胸が痛む										
(7) 頭痛がする										
(8) 手足にしびれ感がある										
(9) その他 ()										
(医師の治療) あり (人) なし (医療機関名)										
5 重症者名とその症状										
氏 名	年 令	性 別	学 年、組				症 状			
備考										

注 1 被害が発生した場合は、速やかに所轄の保健センターに連絡するとともに、環境保全部 (光化学スモッグ対策連絡本部事務局) に連絡すること。

微小粒子状物質 (PM2.5)

1 はじめに

微小粒子状物質 (PM2.5) は、大気汚染物質の 1 つで、粒子の大きさが $2.5\mu\text{m}$ ($1\mu\text{m}=0.001\text{mm}$) 以下の小さな粒子です。様々な成分から構成され、地域や季節、気象条件などによって組成が変動します。粒径が小さいため (髪の毛の 1/30 程度)、肺の奥深くまで入りやすく、喘息や気管支炎などの呼吸器系疾患のリスクの上昇が懸念されます。また、肺がんリスクの上昇や、循環器系への影響も懸念されています。

各種の情報に十分注意し、緊急時においては本冊子等を参考に適切な措置をお願いします。

【連絡先・問い合わせ先】 池田市まちづくり環境部環境政策課 (代) 752-1111
(直) 754-6647 内線 465・378

※なお、土・日・祝日の連絡や問合せは、池田市宿直室 (752-1111) をお願いします。

2 PM2.5 発生のしくみ

粒子状物質には、物の燃焼などによって直接排出されるものと、硫黄酸化物 (SO_x)、窒素酸化物 (NO_x)、揮発性有機化合物 (VOC) 等のガス状大気汚染物質が、主として環境大気中での化学反応により粒子化したものがあります。発生源としては、ボイラー、焼却炉などのばい煙を発生する施設、コークス炉、鉱物の堆積場等の粉じんを発生する施設、自動車、船舶、航空機等、人為起源のもの、さらには、土壌、海洋、火山等の自然起源のものもあります。また、家庭内でも喫煙や調理、ストーブなどからも発生します。

(参考)

○PM2.5に係る環境基準(平成21年9月9日告示)

年平均値 $15\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下(長期基準)かつ、日平均値 $35\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下(短期基準)であること。

※この環境基準値は、呼吸器疾患、循環器疾患及び肺がんに関する様々な国内外の疫学知見を基に、専門委員会において検討したものです。環境基準を超過したことにより、必ずしも健康影響が生じるとは限りません。

3 高濃度予測時の対策

3-1 暫定指針値と注意喚起等について

環境省は、平成 25 年 2 月に設置した「微小粒子状物質(PM2.5)に関する専門家会合」において、環境基準とは別に、健康影響が出現する可能性が高くなると予測される濃度水準として、注意喚起のための「暫定的な指針となる値」が設定しました。

注意喚起のための暫定的な指針となる値

レベル	暫定的な指針となる 値 日平均値(μg/m ³)	行動のめやす
II	70 超	不要不急の外出や屋外での長時間の激しい運動をできるだけ減らす。高感受性者(※)は、体調に応じてより慎重に行動することが望まれる
I	70 以下	特に行動を制約する必要はないが、高感受性者では健康への影響がみられる可能性があるため、体調の変化に注意する
(環境基準)	35 以下	

※高感受性者とは、呼吸器系や循環器系疾患のある方、小児、高齢者等のことを指します。

大阪府では、PM2.5 の濃度が暫定指針値のレベル II を超えると予測される以下の 2 つ場合に、注意喚起を実施しています。

①午前 5 時から 7 時までの 1 時間値の平均値の 2 番目に大きい値が 85 μg/m³ を超えた場合

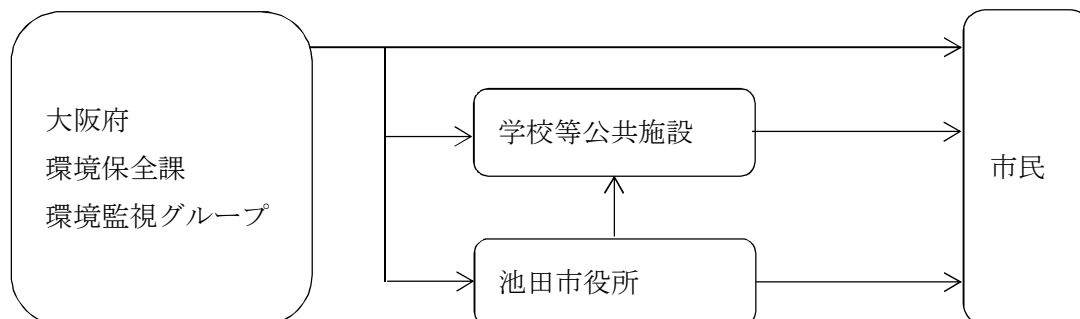
②午前 5 時から 12 時までの 1 時間値の平均値の最大値が 80 μg/m³ を超えた場合

PM2.5 指針値の超過予測は次の地域ごとに行い、注意喚起のお知らせは府域全域に行います。

地域	市町村名
北摂	豊能町、能勢町、高槻市、島本町、茨木市、箕面市、池田市、豊中市、吹田市、摂津市
北・中河内	枚方市、交野市、寝屋川市、四條畷市、門真市、守口市、大東市、東大阪市、八尾市
大阪市	大阪市
堺市	堺市
南河内	富田林市、河内長野市、藤井寺市、松原市、柏原市、羽曳野市、大阪狭山市、太子町、河南町、千早赤阪村
泉州	高石市、泉大津市、岸和田市、忠岡町、貝塚市、泉佐野市、和泉市、泉南市、阪南市、熊取町、田尻町、岬町

3-2 注意喚起が行われた場合の対応について

大阪府から注意喚起が発表された場合は、環境政策課職員が確認次第、メール等により、次のような手順で対応し、学校や保育所などの関係機関に連絡し、市民の被害防止を図ります。



携帯電話でおおさか防災ネットに受信申し込みをすれば、PM2.5が高濃度になると予測されたときにメールが配信されます。(http://www-cdS.OSAkA-bOuSAi.Net/pref/PreveNtINfOMAIL.html)



大阪府が注意喚起を行った場合、次の行動の目安を呼びかけます。

注意喚起時の行動の目安

- 屋外での長時間の激しい運動や外出をできるだけ減らす。
- 屋内でも換気や窓の開閉を必要最小限にする。
- 呼吸器系や循環器系疾患のある方、小児、高齢の方は体調に応じて、より慎重に行動する。

施設管理者の皆様は、注意喚起等が行われた際は、施設利用者に対し、次に掲げる方を参考に、上記の行動の目安を確認するよう、注意喚起してください。

- 張紙の提示(張紙例 14 ページ参照)
- 施設内放送(放送例 15 ページ参照)

4 PM2.5 に関する Q&A

Q. 微小粒子状物質 (PM2.5) とは、どのようなものですか。

A. 微小粒子状物質 (PM2.5) とは、大気中に浮遊する小さな粒子のうち、粒子の大きさが $2.5 \mu\text{m}$ ($1 \mu\text{m}=1\text{mm}$ の千分の 1) 以下の非常に小さな粒子のことです。その成分には、炭素成分、硝酸塩、硫酸塩、アンモニウム塩のほか、ケイ素、ナトリウム、アルミニウムなどの無機元素などが含まれます。

また、さまざまな粒径のものが含まれており、地域や季節、気象条件などによって組成も変動します。

Q. PM2.5 は、どのようにして発生しますか。

A. PM2.5 には、物の燃焼などによって直接排出されるもの (一次生成) と、環境大気中での化学反応により生成されたもの (二次生成) とがあります。

一次生成粒子の発生源としては、ボイラーや焼却炉などばい煙を発生する施設、コークス炉や鉱物堆積場など粉じん (細かい塵) を発生する施設、自動車、船舶、航空機などのほか、土壌、海洋、火山など自然由来のものや越境汚染による影響もあります。また家庭内でも、喫煙や調理、ストーブなどから発生します。

二次生成粒子は、火力発電所、工場・事業所、自動車、船舶、航空機、家庭などの燃料燃焼によって排出される硫黄酸化物 (SO_x) や窒素酸化物 (NO_x)、燃料燃焼施設のほかに溶剤・塗料の使用時や石油取扱施設からの蒸発、森林などから排出される揮発性有機化合物 (VOC) 等のガス状物質が、大気中で光やオゾンと反応して生成されます。

Q. どのような健康影響がありますか。

A. PM2.5 は粒子の大きさが非常に小さい (髪の毛の太さの 30 分の 1) ため、肺の奥深くまで入りやすく、喘息や気管支炎などの呼吸器系疾患への影響のほか、肺がんのリスクの上昇や循環器系への影響も懸念されています。

Q. どの程度の濃度になると健康影響が生じますか。

A. PM2.5 の環境基準 (人の健康を保護する上で維持されることが望ましい基準) として「1 年平均値が $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下であり、かつ、1 日平均値が $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下であること」と定められています。

環境省が平成 25 年 2 月に設置した「微小粒子状物質 (PM2.5) に関する専門家会合」では、健康影響が出現する可能性が高くなると予測される濃度水準として、注意喚起のための暫定的な指針となる値を 1 日平均値 $70 \mu\text{g}/\text{m}^3$ と定めています。

ただし、呼吸器系や循環器系に疾患のある者、小児や高齢者などでは、個人差が大きいと考えられており、これより低い濃度でも健康影響が生じる可能性は否定できないとされています。この暫定的な指針となる値については、今後新たな知見やデータの蓄積等を踏まえ、必要に応じて、見直しを行うこととしています。

Q. 平成 25 年 1 月の中国の大気汚染の際には、日本で濃度上昇がみられたのですか。

A. 日本国内では、西日本の広い地域で環境基準を超える濃度が一時的に観測されましたが、全国の一般測定局における環境基準の超過率について、平成 25 年 1 月のデータを平成 24 年や平成 23 年の同時期と比較すると、高い傾向は認められましたが、大きく上回るものではありませんでした。なお、これまで取り組んできた大気汚染防止法に基づく工場・事業場等のばい煙発生施設の規制や自動車排出ガス規制などにより、PM2.5 の年間の

平均的な濃度は減少傾向にあります。

Q. 中国の大気汚染による日本への影響は、どの程度ですか。

A. 平成 25 年 1 月の日本における一時的な PM2.5 濃度の上昇については、西日本の広い地域で環境基準(日平均値)を超える PM2.5 が観測されたこと、都市汚染の影響の少ない九州西端の離島にある国立環境研究所の観測所でも粒子状物質の濃度上昇が観測され、その成分に硫酸イオンが多く含まれていたこと、国立環境研究所の推計(シミュレーション)結果によると北東アジアにおける広域的な PM2.5 による大気汚染の一部が日本にも及んでいること、などから総合的に判断すると、大陸からの越境大気汚染の影響があったものと考えられます。

一方、PM2.5 は通常でも我が国の大気中で観測されており、濃度上昇は都市汚染による影響も同時にあったと考えられることから、平成 25 年 1 月の事象は大陸からの越境汚染と都市汚染の影響が組み合わさっている可能性が高いとされています。越境汚染による影響の程度は地域や期間によって異なるため、その程度を定量的に明らかにするには詳細な解析が必要です。

Q. 季節によって PM2.5 濃度は変動しますか。

A. 例年、冬季から春季にかけて PM2.5 濃度の変動が大きく、上昇する傾向がみられ、夏季から秋季にかけては比較的安定した濃度が観測されています。

Q. 「暫定的な指針となる値」には、どのような意味がありますか。

A. 環境省が平成 25 年 2 月に設置した「微小粒子状物質 (PM2.5) に関する専門家会合」において設定された暫定的な値であり、国内外の疫学研究結果等に基づいて注意喚起のための目安として設定されたものです。

Q. 「暫定的な指針となる値」を超えた場合は、注意報や警報が発令されますか。

A. 専門家会合において、暫定的な指針となる値としての 1 日平均値 $70 \mu\text{g}/\text{m}^3$ に対応する 1 時間値 $85 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (5~7 時の 1 時間値の平均値)、1 時間値 $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (5~12 時の 1 時間値の平均値) を超えた場合は、都道府県等が注意喚起を行うことを推奨しています。ただし、この値は光化学オキシダントの場合のような法令に基づく措置ではないので、注意報や警報は発令されません。

Q. 「暫定的な指針となる値」を超えた場合は、どのようなことに注意すればよいですか。

A. PM2.5 濃度が暫定的な指針となる値を超えた場合には、その吸入を減らすため、屋外での長時間の激しい運動や外出をできるだけ減らすことは有効です。その際、屋内においても換気や窓の開閉を必要最小限にするなどにより、外気の屋内への侵入をできるだけ少なくする必要があります。特に呼吸器系や循環器系の疾患を有する者、小児、高齢者などは、より影響を受けやすい可能性があるため、普段から健康管理を心がけるとともに、体調の変化に注意することが大切です。また喫煙により、室内の PM2.5 濃度が大きく上昇することが知られています。

Q. 「暫定的な指針となる値」を超えた場合は、運動会等の屋外での行事は中止する必要がありますか。

A. PM2.5 濃度が注意喚起のための暫定的な指針となる値を大きく超えない限り、運動会等の屋外での行事は中止する必要はないと考えられます。

これは、「長時間の激しい運動でない限り換気量は大きく増加せず健康影響の可能性も高くないこと、及び当該行事を中止することによる社会的影響が大きい」ことを考慮したものです。ただし、呼吸器系・循環器系疾患を有する者、小児などは、健康な成人に比べ影響を受けやすく個人差も大きいと考えられるため、普段から健康管理に努めるとともに、PM2.5 濃度が高い場合には、個人の体調に応じてより慎重に行動することが望まれます。

また、運動会等の主催者は参加者に事故等が起こった場合に備えて、養護教諭等の配置や緊急に受診できる医療機関を確保するなどの配慮が必要と考えます。こうした配慮は特別なものではなく、PM2.5 濃度の高低に関わらず、このような行事を開催する場合、主催者が通常取るべき措置と考えます。

なお、「大きく超える場合」の具体的な値については、専門家会合においても「現段階では高濃度域での健康影響に関する十分な科学的知見がないため、具体的な値を示すことは困難」という結論でしたが、米国の空気質指数(AQI)を参考にすると、日平均値が $140\sim 150\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ を超える場合、すべての人は長時間の激しい運動や屋外活動を中止すべきとのアドバイスがなされています。

Q. 「屋外での長時間の激しい運動」とは、どのような運動を指しているのですか。

A. 一概に明示することは困難ですが、マラソン大会のように呼吸器系への過度の負担が長時間続くような運動が想定されます。運動会等の屋外活動は、長時間の激しい運動にはあたらないと考えています。

Q. 窓の開閉で PM2.5 の影響はどれほど違うのですか。

A. 窓の開閉による屋内濃度への影響を定量的に示した資料はありませんが、窓を開けておくと屋内の PM2.5 濃度は屋外の PM2.5 濃度と同等の値になると推測されることから、窓の開閉や換気は必要最小限にすることにより、外気の屋内への侵入をできるだけ少なくし、その吸入量を減らすことは有効な対策と考えています。

Q. マスクの着用は有効ですか。

A. PM2.5 に対して、一般用マスク(不織布マスク等)の着用により、ある程度の効果は期待できますが、PM2.5 の吸入防止効果はその性能によって異なると考えられます。また、医療用や産業用の高性能な防じんマスク(N95^{※1} や DS1^{※2} 以上の規格のもの)は、微粒子の捕集効率の高いフィルターを使っており、PM2.5 の吸入を減らす効果があります。但し、マスクを着用する場合には顔の大きさに合ったものを、空気が漏れないように着用しなければ、十分な効果が期待できません。一方、着用すると少し息苦しい感じがあるので、長時間の使用には向いていません。

※1 米国の規格に基づき NIOSH(米国労働安全衛生研究所)が認定したマスク。

※2 労働安全衛生法に基づく国家検定に合格したマスク。DS1 や DS2 などの種類がある。

Q. 空気清浄機は PM2.5 の除去に有効ですか。

A. PM2.5 に対する空気清浄機の除去効果については、フィルターの有無や性能など機種によって異なると考えられます。一部製品については、各メーカーにおいて性能試験により一定の有効性が確認されているとのことで、個別の製品の効果に関する詳細については、製品表示や販売店・メーカーに確認する必要があります。

Q. 農産物の安全性に影響はないのですか。

A. PM2.5 が農産物に付着することは想定されますが、懸念されている PM2.5 の影響は主に呼吸器系へのものであり、摂食による健康影響はこれまで報告されていません。

Q. PM2.5 と黄砂の関係はどのようなのですか。

A. 黄砂は、東アジアの砂漠から強風により大気中に舞い上がった砂(土壌・鉱物粒子)が浮遊しつつ降下する現象です。日本へ飛来する粒子の大きさは $4\mu\text{m}$ 付近のものが主ですが、一部 $2.5\mu\text{m}$ 以下の微小な粒子も含まれているため、PM2.5 の測定値も上昇することがあります。

また、黄砂が輸送される過程で、大気汚染物質の発生が多い地域を通過する場合、これらの物質とともに日本へ飛来することがあります。

なお、明確な結論は得られていませんが、黄砂による健康影響については、喘息等の症状が悪化する等の報告もありますので、黄砂の飛来に伴って PM2.5 濃度も上昇している時には注意してください。

Q. PM2.5 と花粉の関係はどのようなのですか。

A. 花粉の大きさは $30\mu\text{m}$ 程度で、PM2.5 よりもかなり大きく、アレルギー疾患の一つである花粉症の原因となることが知られています。花粉と PM2.5 の複合影響については、現時点で明確な知見は得られていませんが、過去の動物実験では PM2.5 の一部であるディーゼル排気粒子が鼻アレルギー及びアレルギー性結膜炎様病態を悪化させるとの報告もありますので、PM2.5 濃度が高いときには注意してください。

Q. PM2.5 と喫煙(たばこの煙)はどのような関係がありますか。

A. たばこの煙には多くの有害な微小な粒子が含まれており、全席喫煙の飲食店や喫煙室内の PM2.5 濃度は数百 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ に及ぶこともあることが報告されています。

Q. PM2.5 に関する情報は、どうすれば入手できますか。

A. 環境省ホームページの「微小粒子状物質(PM2.5)に関する情報サイト」のほか、全国の自治体の関連情報サイトや国立環境研究所のサイトなどがあります。

(大阪府環境農林水産部環境管理室環境保全課作成 「PM2.5 の注意喚起に係る施設関係者向けマニュアル」より作成)

PM2.5 に関する注意喚起

大阪府からのお知らせです。

本日、大気中のPM2.5の濃度が注意喚起の判断濃度を超えましたので大阪府の全域にお知らせします。

このお知らせは本日 24 時まで有効です。

現在のPM2.5の濃度は、大気汚染常時監視ホームページ
[大阪府 大気汚染](#) で検索して、ご覧ください。

- ・屋外での長時間の激しい運動や外出をできるだけ減らしましょう。
- ・換気や窓の開閉を必要最小限にするなど、外気の屋内への侵入をできるだけ少なくしましょう。
- ・特に、呼吸器系や循環器系疾患のある方、小児、高齢の方は体調に応じて、より慎重に行動しましょう。

～微小粒子状物質 PM2.5 とは～

- 大気中に浮遊する粒子状物質のうち、粒径 2.5 マイクロメートル以下の微小な粒子のことをいいます。
- 肺の奥深くまで入り込みやすく、長期的に一定濃度以上吸引すると、呼吸器疾患、循環器疾患などの影響が懸念されるため、平成21年から環境基準が設けられています。

《お問い合わせ先》



大阪府 環境農林水産部
環境管理室 環境保全課
環境監視グループ
06-6210-9621

大阪府からのお知らせです。

本日、大気中の PM2.5 の濃度が注意喚起の判断濃度を超えましたので、大阪府の全域にお知らせします。

施設ご利用の皆様におかれましては、次の点に注意して行動しましょう。

- ・屋外での長時間の激しい運動や外出をできるだけ減らしましょう。
- ・換気や窓の開閉を必要最小限にするなど、外気の屋内への侵入をできるだけ少なくしましょう。
- ・特に、呼吸器系や循環器系疾患のある方、小児、高齢の方は体調に応じて、より慎重に行動しましょう。

このお知らせは、本日 24 時まで有効です。