

PM2.5 について

Q & A

五島市生活環境課

目 次

質問項目	ページ
【PM2.5の実態】	
Q. そもそも何なのか。	1
Q. 成分は何か。毒性はあるのか。	1
Q. なぜ発生するのか。	1
Q. 中国からの飛来と断定しているのか。中国は認めているか。	2
Q. 光化学スモッグとPM2.5は関係あるのか。	2
Q. 一年中発生するのか。	3
【大気汚染の状況】	
Q. 基準値超えはいつ頃からか。	3
Q. 他県に比べなぜ低い。	3
Q. 時間帯（朝・昼・夜・未明）に傾向はあるか。	3
Q. 日本ではいつ頃から発生していたのか、また問題視されたか。	4
Q. 仮に飛来が治まっても、地面等に残るのではないか。	4
【観測体制】	
Q. 長崎県内における観測機器の設置場所。	4
Q. 五島市のPM2.5観測体制は。	5
Q. 情報提供はどうなっているか。	5
Q. 観測機器のコスト（初期、ランニング）。	5
【国の暫定指針】	
Q. 概要	5
Q. 国、県、市の役割は明確になっているか。	6
Q. 注意喚起は誰が判断し、発令するのか。	6
Q. 五島市の判断基準はどうなっているか。	6

質問項目	ページ
【「注意喚起」発令時の対応】	
Q. 周知の方法、内容。	6
Q. 市民のとるべき行動（職場、学校、家庭）。	7
Q. 市販マスクは役に立つか。	7
Q. パニックにならないか（新型インフルエンザを彷彿）。	8
Q. 県と市との連携はどうしているか。	8
【被害】	
Q. 想定される健康被害はどんなものか、症状は。	8
Q. 外出後の対処法は。	9
Q. 数値が高い時に洗濯物を干していた場合、やりなおしが必要か。	9
Q. PM2.5 が黄砂と合体するといわれるが、どんなことが起こるのか。	9
Q. 異常を感じた場合、市民のとるべき行動は何か。	9
Q. 専門医の情報提供が必要ではないか。	9
Q. 医療体制は万全か。	9
Q. 人体以外（農・水産物等）への影響はないのか。	10
Q. 家電などへの影響はないのか。	10
Q. 中国の環境改善に向けた技術提供は、検討されているのか。	10

【PM2.5の実態】

Q. そもそも何なのか。

A. 空気中に浮かんでいる小さな粒子のことで、その粒径が2.5マイクロメートル以下で、人の髪の毛の直径（70マイクロメートル）の約30分の1の大きさのものです。（1 μm =1mmの千分の1）

Q. 成分は何か。毒性はあるのか。

A. イオン成分、金属成分、炭素成分 等です。

毒性としては、細胞傷害性、アレルギー誘導作用、遺伝子傷害性などがあると言われてはいますが、どの成分がどう影響があるのかは、研究段階と聞いています。

Q. なぜ発生するのか。

A. 微小粒子状物質（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、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（二次生成）とがあります。

<一次生成粒子の発生源>

- 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（細かいちり）を発生する施設
- 自動車、船舶、航空機など
- 土壌、海洋、火山など自然由来のもの
- 越境汚染による影響
- 家庭内の喫煙や調理、ストーブ

<二次生成粒子の原因物質>

- 工場・事業場、自動車、家庭等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）
- 溶剤、塗料使用時

- ・ 石油取扱施設からの蒸発
- ・ 森林などからの排出

Q. 中国からの飛来と断定しているのか。中国は認めているか。

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値（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（五島）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、その成分の大部分が二次生成粒子の代表である硫酸塩が多く、国立環境研究所の計算（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。PM2.5の発生源は越境汚染のみではないため、中国は正式には認めておりません。

Q. 光化学スモッグとPM2.5は関係あるのか。

A. 光化学スモッグとは、自動車排ガスなどの燃焼により排出される窒素酸化物（NO_x）と工場などから排出される揮発性有機化合物（VOC）が太陽の紫外線で光化学反応を起こし、この時生成された光化学オキシダント（オゾンを中心とする酸化性物質）や粒子が空中に停留したスモッグ状態を指します。スモッグとは、煙（smoke）と霧（fog）の合成語で、固体または液体の粒子が大気中に浮かんでいる状態を表します。この光化学反応により生成する粒子は、PM2.5の範囲に含まれており、ひどい場合には、空がかすんで見えることもあります。最近では、これら光化学スモッグの原因物質がアジア大陸から長距離輸送されてきているとの報告もあり、PM2.5と同様に注意が必要です。今後、「光化学オキシダントに係る警報等」と「PM2.5に係る注意喚起」が同時に発出される可能性も考えられます。

Q. 一年中発生するのか。

A. 一年中発生はしますが、偏西風の時期に数値が高く確認されているようなので、一番飛散されるのは1月～4月のようです。

【大気汚染の状況】

Q. 基準値超えはいつ頃からか。

A. 平成25年1月以降、1日平均値の環境基準値 $35\mu\text{g}/\text{m}^3$ を超過した日は、平成25年1月24日は壱岐と佐世保市福石の2局、平成25年1月31日及び2月22日は諫早、壱岐、佐世保市福石、大塔の4局です。平成25年3月4日は、佐世保市福石、大塔及び五島の3局、平成25年3月8～9日は全6局で基準超過しておりますが、その日は黄砂飛来が確認されております。

Q. 他県に比べなぜ低い。

A. 熊本県においては、平成25年3月5日の早朝（午前5～7時）に県内1ヶ所だけの1時間値が $85\mu\text{g}/\text{m}^3$ を超過し、県内全域を対象に「注意喚起のお知らせ」を発出しました。

当日の早朝3時間のうちの1時間値の最高値は、長崎県では55で注意喚起発出の対象とはなりませんでしたが、隣接する佐賀県も1時間値が $85\mu\text{g}/\text{m}^3$ の超過はみられておらず、長崎県が特別低いとは思われません。

おそらく、気象条件等による大気の流れ、自然由来も含めた当該地域からの内部生産や地形（盆地にはたまりやすい）の違い等によって濃度差が出ているものと考えます。

Q. 時間帯（朝・昼・夜・未明）に傾向はあるか。

A. 長崎県の場合、PM2.5は、光化学オキシダントのように特に日中に濃度が高くなる傾向はみられず、深夜、未明等に濃度が高くなることもあります。

また、自動車排ガス測定局では、通勤時間帯の朝と夕に高くなる

傾向がみられます。

Q. 日本ではいつ頃から発生していたのか、また問題視されたか。

A. PM2.5は最近急に発生したものでなく、太古の昔から一定量は地球上のどこの大気にも存在しています。また、自然起源のものと人間の活動により発生するものがあり、自然起源のものについては原始時代から人類は呼吸してきたものです。

国は、平成9年7月の米国の環境基準設定を受け、平成11年度から曝露影響調査研究を開始しました。

環境基準が設定された平成21年9月以降、環境モニタリングの必要性が認識されました。

現実的に問題視されたのは、平成25年1月以降の、中国北京のPM2.5による大気汚染がマスコミによって報道されてからだと思えます。

Q. 仮に飛来が治まっても、地面等に残るのではないか。

A. 微小粒子は、揮発や雨で除かれたり、風に飛ばされるため、地面等の長期間残留することはないと思われませんが、詳細な知見等はない状況です。

【観測体制】

Q. 長崎県内における観測機器の設置場所。

A. 長崎県内の長崎市と佐世保市は、大気汚染防止法に基づく政令市であるため、観測機器の設置等は政令市の判断によるものです。この2つの政令市以外の長崎県の所管においての観測機器の整備方針としては、光化学オキシダントと同様にPM2.5も越境汚染の影響を受ける可能性が高いということが言われておりましたので、まず、大陸側に位置する国境離島への設置をしました。国境離島のうち、国が研究用として測定を行っている対馬を除き、壱岐と五島に設置しております。

Q. 五島市のPM2.5観測体制は。

A. 五島市においてのPM2.5の観測機器は、五島保健所内駐車場にあります。平成25年2月27日に長崎県環境政策課が設置したものでテレメーターにより県（環境政策課）と環境省（そらまめ君）へ測定数値が自動的に流れる仕組みになっております。

Q. 情報提供はどうなっているか。

A. 現在、長崎県ホームページ、環境省（大気汚染広域監視システムそらまめ君）五島市ホームページ（まるごと）による情報提供を行っていますが、NHK・NBC他公共テレビのデータ放送でも確認できます。

Q. 観測機器のコスト。

A. 1台当たりの購入費用は、約500万円であります。ランニングコストは、年間50万円ほどである。内容は、保守管理費、テレメータシステム運営経費、電気・電話・修繕費等であります。また、国の直接的な補助金はありません。国・県で設置、維持管理を行っています。

【国の暫定指針】

Q. 概要

A. 注意喚起を行う暫定的な指針値は、日平均値が $70\mu\text{g}/\text{m}^3$ というものです。当日早朝5、6、7時の3時間の平均値が $85\mu\text{g}/\text{m}^3$ を超過した場合、日平均値 $70\mu\text{g}/\text{m}^3$ を超過すると判断し、注意喚起を行うこととなります。又、早朝5時から12時の1時間値の平均値が $80\mu\text{g}/\text{m}^3$ を超えた場合にも同様です。注意喚起した場合の行動の目安としては、「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。」というものです。

Q. 国、県、市の役割は明確になっているか。

A. 国は、PM2.5の健康被害等の疫学調査や、注意喚起等の指針値を定め、長崎県は、注意喚起等の実施主体であります。また、市の役割は、市民への情報の周知徹底が主体となります。

Q. 注意喚起は誰が判断し、発令するのか。

A. 注意喚起は、基本的には長崎県が判断し、発令するものとされていますが、その他の地方自治体が独自に注意喚起を行っても良いこととなっています。

Q. 五島市の判断基準はどうなっているか。

A. 五島市といたしましても、国、長崎県に準じて、早朝（午前5～7時）に平均値 $85\mu\text{g}/\text{m}^3$ を超過した場合、午後は（午前5～12時）平均値 $80\mu\text{g}/\text{m}^3$ を超過した場合、注意喚起を行います。

【「注意喚起」発令時の対応】

Q. 周知の方法、内容。

A. 長崎県は注意喚起の周知方法としては、市、マスコミ、関係機関（県関係各課、県立保健所及び長崎海洋気象台）、等に対し、FAXにより情報を提供することを基本としています。その後、各機関は、それぞれ関係部署や市民への周知を徹底することとなっています。

注意喚起の内容としては、国が示す指針に従い、

- ・ 不要不急の外出は控える。
- ・ 屋外での激しい運動はできるだけ減らす。
- ・ 外出時はマスクを適切に着用することが望ましい。
- ・ 屋内に粒子を持ち込まないように、室内の換気は必要最小限にとし、洗濯物はできるだけ室内に干すなどの工夫を行う。

となっています。

※五島市は、別表2に定める対応マニュアルに沿って説明する。

Q. 市民のとるべき行動（職場、学校、家庭）。

外出を控える程度でいいのか。

（肺に入り込むほどの微小物質が屋内に入っていないとは思えない）

- A. 国の専門家会合によると、「PM2.5 濃度が暫定的な指針となる値を超えた場合には、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、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し、その吸入を減らすことに留意する必要があります。特に呼吸器系や循環器系の疾患のある者、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ので、注意が必要です。

また、学校行事に関しても、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、体育祭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。但し、呼吸器系や循環器系の疾患を有する者、小児、高齢者などについては、「より低い濃度でも健康影響が生じる可能性があるため配慮が必要」との見解を示しています。

Q. 市販マスクは役に立つか。

- A. 微小粒子状物質（PM2.5）に対して、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、微粒子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。また、一般用マスク（不織布マスク等）には様々なものがあり、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。

※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. パニックにならないか（新型インフルエンザを彷彿）。

A. 市民に対して、過度な恐れをなくすよう情報提供等を行うことが重要となってくると思います。

Q. 県と市との連携はどうしているか。

A. 平成25年3月8日には市や関係機関等を集めて、「PM2.5連絡会議」を開催し、「PM2.5の注意喚起等に係る対応新」を中心に、情報の共有化を図りましたが、今後も「光化学オキシダント注意報発令体制」を活用し、注意喚起の迅速な連絡、周知体制を構築していきたいと考えています。

【被害】

Q. 想定される健康被害はどんなものか、症状は。

A. 微小粒子状物質（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のリスクの上昇が懸念されます。また、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。

症状としては、知見も少ないため、国において研究中であると聞いています。

Q. 外出後の対処法は。

A. 手洗い、うがい、洗顔も効果的と思われます。

Q. 数値が高い時に洗濯物を干していた場合、やりなおしが必要か。

A. 知見が少ないため、今後の情報収集に努めますが、数値が高い時は洗濯物や布団などを外に出すのは、避けたほうがよいと思れます。

Q. PM2.5が黄砂と合体するといわれるが、どんなことが起こるのか。

A. 明確な情報は得られていない状況ですが
一般的に、黄砂に他の成分が加わると、黄砂だけの場合よりもアレルギー症状が増大する傾向にあるということは言われています。

Q. 異常を感じた場合、市民のとるべき行動は何か。

A. 特に呼吸器系や循環器系の疾患のある者、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が、もし、異常を感じた場合は、迅速に医療機関での診断を受けるべきであると考えます。

Q. 専門医の情報提供が必要ではないか。

A. 今後の、国からの情報により対処していきたいと考えます。
現段階は、長崎県内のPM2.5の濃度についての情報提供に努めてまいります。

Q. 医療体制は万全か。

A. 医療体制を整備するほどのレベルかどうか、不明であります。今後の、国等から示される新たな知見によって対応していきたいと考えます。

Q. 人体以外（農・水産物等）への影響はないのか。

A. 平成25年3月6日に開催された自治体連絡会議において、環境省は「専門家会合の意見では、PM2.5は微小な粒子であるため問題はない」との見解を示しておりました。

Q. 家電などへの影響はないのか。

A. 農水産物と同様に、「PM2.5は微小な粒子であるため問題はない」と考えます。

Q. 中国の環境改善に向けた技術提供は、検討されているのか。

A. 国は、PM2.5による大気汚染への当面の対応として、対中国技術協力の強化等を行うこととしています。

具体的には、

- ・ 東アジア酸性雨ネットワーク（EANET）におけるPM2.5観測網の充実（観測項目及び観測地点の拡充等）
- ・ 大気汚染物質と温室効果ガス等を同時に減らすコベネフィット事業、窒素酸化物（NO_x）の総量削減計画事業等を通じた対中協力の推進
- ・ 国立環境研究所等の研究機関による国際的共同ネットワークの充実

となっています。