

第18号 平成27年2月



かんぼ 環保センターだより

発行：岡山県環境保健センター

〒701-0298 岡山市南区内尾739-1

TEL:086-298-2682 FAX:086-298-2088

URL <http://www.pref.okayama.jp/soshiki/185/>

目次	[巻頭] 公開講座を開催しています・・・・・・・・・・・・・・・・・・	1
	[環保研究レポート] PM2.5を測定しています・・・・・・・・・・・・・・・・	2, 3
	[研究者のひとりごと] 人形峠周辺の空間ガンマ線線量率（サンプリング測定）について・・・	4

公開講座を開催しています

岡山県環境保健センターでは、最近の話題、トピックス、センターで行っている検査や調査内容を広く知っていただくために、一般の方々を対象とした公開講座を開催しています。平成26年度は、岡山県立図書館と連携し、3回の開催を企画しており、すでに「いっしょに学ぼう 食物アレルギー」（6月）、「暮らしと化学物質～水環境から考えよう～」（12月）といったテーマ・内容の講座を開催しました。また、平成27年3月には“放射能・放射線”をテーマとした講座の開催を予定しています。

講座は、外部から招いた講師によりテーマに関連した基礎知識や問題の概要を講演していただき、センター職員が業務で実施した検査・調査から得られた情報を解説するという形式で行っており、どの回も好評をいただいています。

今後も県民のみなさまのニーズにあった内容で開催したいと考えています。講座の開催については当センターのホームページをご覧ください。

みなさんで環境や保健に関する話題を、一緒に勉強し、考えてみませんか。（企画情報室 岡研究員）

岡山県環境保健センター 公開講座のホームページURL <http://www.pref.okayama.jp/page/400833.html>

過去の開催状況

開催日	題 名
H25. 3. 17	東日本大震災から学ぶ
H25. 5. 26 H25. 7. 13	岡山県の大气環境の現状 ～光化学オキシダント、PM2.5～
H25. 12. 8	知って安心 食物アレルギー ～正しい知識で食物アレルギーと上手につきあいましょう～
H26. 1. 26	その「せき」大丈夫？ ～結核、インフルエンザ～
H26. 3. 16	児島湖を考える ～防災・自然・水質の今昔～
H26. 6. 29	いっしょに学ぼう 食物アレルギー
H26. 12. 7	暮らしと化学物質 ～水環境から考えよう～

岡山県内の感染症情報を発信しています

環境保健センター内に設置された「岡山県感染症情報センター」では、県内の最新感染症情報をホームページでお伝えしています。

インフルエンザや感染性胃腸炎等、感染症情報をグラフや表、発生エリアマップ等、わかりやすい形でお届けしています（週報・月報等）。また、感染症情報の掲載に合わせて、メールマガジンの配信も行っていますので、ぜひ情報の取得にお役立てください。

『岡山県感染症情報センターホームページ』 URL <http://www.pref.okayama.jp/soshiki/309/>

『岡山県感染症情報メールマガジン』 配信登録 URL <http://www.pref.okayama.jp/page/detail-97672.html>

環境研究レポート PM2.5を測定しています

1 PM2.5について

「PM2.5」という言葉にどのようなイメージをもたれているのでしょうか？

PM2.5とは、大気中に漂っている粒子のうち大きさが、おおむね $2.5\mu\text{m}$ (0.0025mm) 以下の非常に小さな粒子のことです。PM2.5の発生場所は、国内汚染に加え話題となった越境汚染があります。PM2.5の発生要因は、土壌の巻き上げ、海洋の波しぶき、火山の噴煙など自然由来のもの、自動車、船舶、航空機エンジンなどの排ガス由来のもの、家庭内では喫煙や調理、薪ストーブの燃焼に伴う煙などがあります。

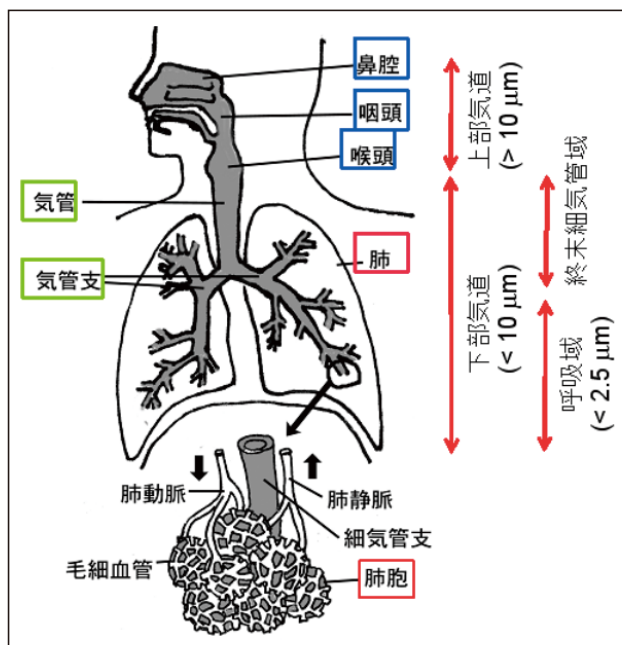


図1 人の呼吸器と粒子の沈着領域 (概念図) (環境省ホームページより)

PM2.5は非常に小さいため、吸い込むと肺の奥深くまで入りやすく、肺がんリスクの上昇、呼吸器系疾患への影響、循環器系への影響が心配されています。

岡山県内では平成22年度に早島大気測定局 (早島町) でPM2.5の常時監視が開始され、現在 (平成26年12月) では県内17ヶ所で連続測定が実施されており、結果はホームページを通じてリアルタイムで公表しています。

国が定めたPM2.5の環境基準については、全国435カ所の測定局のうち59.5%が未達成であり、岡

山県内では全測定局で達成していない状況にあります。(平成24年度)

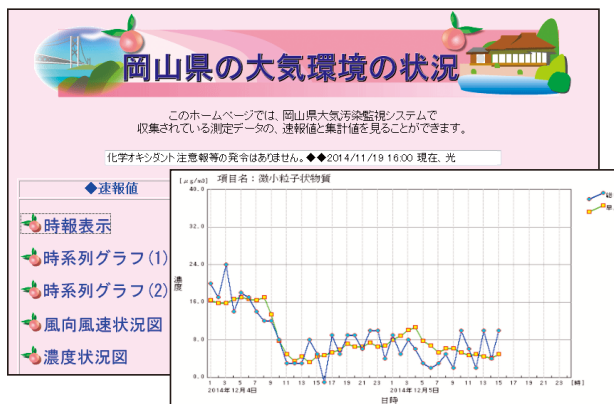


図2 岡山県の大気環境の状況HP <http://homepage2.nifty.com/okayamataiki/top.html>

2 SPMとの関係

PM2.5より少し大きな粒子 ($10\mu\text{m}$ 以下) を浮遊粒子状物質 (SPM) といいます。

SPMは県内53ヶ所で測定されており、県内全測定局で環境基準を達成しています。(平成24年度)

PM2.5とSPMは粒子の大きさのみで区別されるので、PM2.5 ($2.5\mu\text{m}$ 以下) はSPM ($10\mu\text{m}$ 以下) に含まれます。

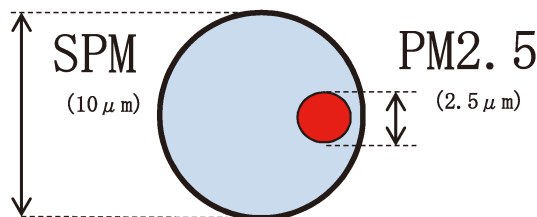


図3 PM2.5、SPM比較イメージ図

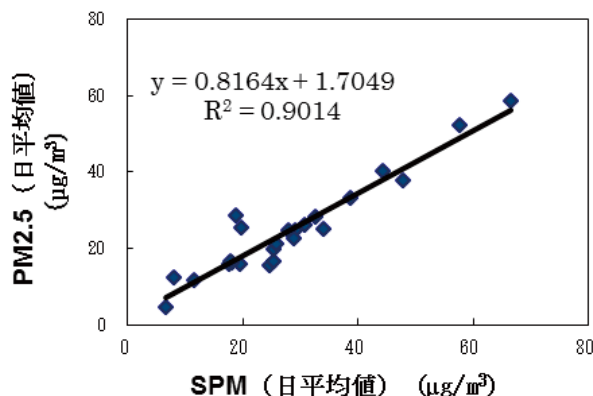


図4 日平均値における PM2.5濃度とSPM濃度の相関

PM2.5濃度とSPM濃度の日平均値の関係について解析を行った結果、SPMの約8割がPM2.5であることがわかりました。(図4)

しかしながら、さらに検討をおこなったところ、1時間値のSPM濃度とPM2.5濃度の関係には必ずしも上記の関係があてはまらないことも判明しました。(図5)

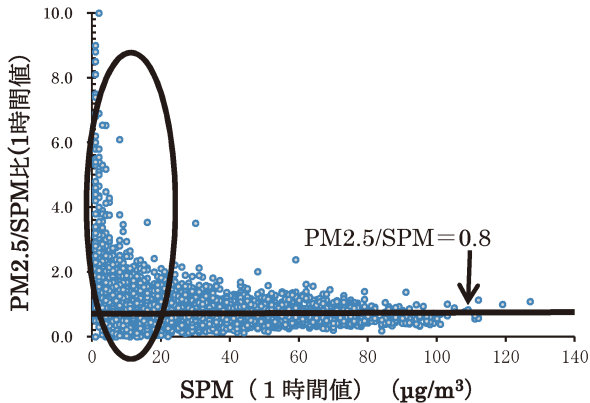


図5 1時間値におけるSPM濃度別PM2.5/SPM比

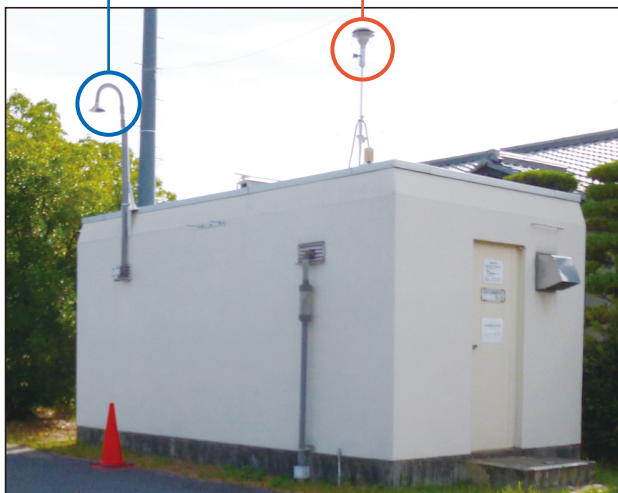
PM2.5がSPMの約8割であれば、図5のPM2.5/SPM比は0.8に収束するはずですが、SPM濃度が $20\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下の低濃度域ではPM2.5/SPM比は0.8に収束せず大きくばらついていることがわかりました。



SPM採取口



PM2.5採取口



その原因の一つとして、PM2.5とSPMの測定装置の大気試料の取り込み口が異なっていることがあげられます。写真(図6)に示しているようにSPM自動測定器の大気採取口は異物を取り込まないよう曲がっており、SPMや光化学オキシダント等を測定しています。一方、PM2.5の大気採取口はまっすぐです。このような大気採取方法の違いも影響していると考えられます。

今後さらにデータの蓄積および解析を行い、PM2.5の挙動について検討を行う予定です。

3 PM2.5注意喚起

県ではPM2.5の日平均値が健康に影響が出るとされている【 $70\mu\text{g}/\text{m}^3$ 】を超えると予想される場合に、注意喚起を行います。平成26年12月現在、岡山県でPM2.5の注意喚起を行ったことはありませんが、注意喚起を知ったらつぎのことに気をつけましょう。

- 不要不急の外出や屋外での長時間の激しい運動は、できるだけ減らすようにしてください。
- 屋内においては、換気や窓の開閉は必要最小限にしてください。
- 呼吸器系や循環器系に疾患のある方、小児、ご高齢の方は、体調に応じて、より慎重に行動してください。
- マスクの着用については、微粒子の捕集効率が高く、顔の大きさに合ったものを、顔に密着するように使用することで、十分な効果が期待されます。

(大気科 喜多研究員)

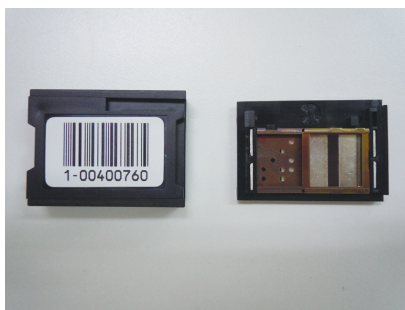


研究者のひとりごと 人形峠周辺の空間ガンマ線線量率 (サンプリング測定) について

県北の鏡野町上齋原にある(独)日本原子力研究開発機構人形峠環境技術センターでは放射性物質の一種であるウランの採掘、製錬、転換、濃縮等に関する研究、開発が行われてきました。当センターでは、人形峠環境技術センター周辺における環境保全のため、環境放射線等の監視測定を行っています。測定は自動測定機による連続測定と定期的に試料を採取して分析するサンプリング測定を行っていますが、今回は空間ガンマ線線量率のサンプリング測定についてご紹介します。

測定は蛍光ガラス線量計 (RPLD) (写真①) を使用して行います。この線量計は特殊なガラスを用いた測定器具で、一定期間に受けた放射線量の総量 (積算線量) を測定でき、設置した場所がどれくらいかのガンマ線の影響を受けているかが分かります。

具体的には、監視地点に設置した百葉箱 (写真②) の中に線量計を3か月間設置し、回収後、専用の読み取り装置 (写真③) で測定し、線量率 ($\mu\text{Gy/h}$) に換算します。この測定を人形峠環境技術センター周辺6か所で行っています。



写真①: RPLD (左:外観, 右:内部)



写真②: 百葉箱 (冬期の状況)

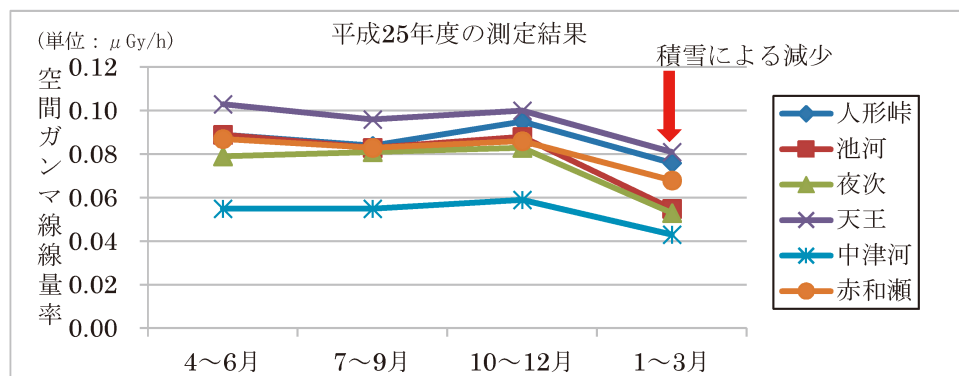


写真③: 読み取り装置

昨年度 (平成25年度) の測定結果 (下記グラフのとおり ($0.043\sim 0.103\mu\text{Gy/h}$)) は全地点で問題はありませんでした。「結果が0 (ゼロ) ではないのに問題はないの?」と思う方もいるかもしれませんが、私たちのまわりには地表面 (花崗岩等) から放出される放射線や宇宙から飛んでくる放射線など自然放射線と呼ばれるものがあるため、全くの0 (ゼロ) ということはありませんし、測定地点によって地質等周辺環境の違いにより測定値も違ってきます。

また、例年、1~3月においては線量率の減少が見られますが、これは積雪によって地表面からの放射線が遮られることによるものです。このように気象条件の違いも線量率に影響を与えます。しかし、百葉箱が埋まってしまうほどの積雪量になってしまうと正確な測定ができないので、積雪量に注意しなければならず、冬期には雪かきが必要になる場合もあるので大変です。(写真④)

(放射能科: 木下技師)



写真④: 雪かきの状況

※ガンマ線について

ガンマ線は放射線の一種で、物質を突き抜ける力が他の放射線 (アルファ線、ベータ線) よりも強く、アルファ線は紙で、ベータ線はアルミ板やプラスチック板で止めることができますが、ガンマ線は突き抜けてしまいます。放射線が人体にあたると何らかの影響を与えること (外部被ばく) があるので、この力 (透過力) が強いガンマ線は重要な監視項目です。