

しまね

保環研だより

CONTENTS

2022年9月
No.170

光化学オキシダントの状況と その監視について……………	1～2
気候変動に適応しよう～きのこへの適応～……………	3
平常時及び緊急時の環境放射線 モニタリングについて……………	4～8
2022年5月～8月までの研究業績……………	8



光化学オキシダントの状況とその監視について

皆さんは「光化学オキシダント」をご存じでしょうか？

光化学オキシダントとは、特定の汚染物質の名称ではなく、工場や自動車から排出される窒素酸化物（NO_x）や揮発性有機化合物（VOC）などが太陽の紫外線を受けて生成された、オゾンを中心とした酸化力の強い物質（酸化性物質）の総称です。大気中の光化学オキシダントが高濃度の状態が続くと人間の粘膜への影響が生じ、目やのどが痛くなることがあります。また、農作物など植物の葉に白い斑点や褐色部位が生じるなどの影響や、光合成が阻害され、その結果として地球温暖化の原因のひとつである二酸化炭素の植物への吸収阻害などが知られています。

似た言葉に「光化学スモッグ」があります。光化学オキシダントはオゾンを中心とした酸化性物質の総称ですが、光化学スモッグとは、光化学オキシダントの濃度が高くなり、硝酸塩や硫酸塩などの微粒子と混合して周囲の見通し（視程）が低下し、空が白く「もや」がかかったような状態のことをいいます。この光化学スモッグは1940年代にアメリカ合衆国のロサンゼルス市で初めて発生が確認されたとされており、日本国内では1970年に東京都において事例が報告されました。このときは、都内の学校において複数の生徒が体育の授業中に目やのどの痛みなどの被害を訴えました。その後、各地で光化学スモッグの報告が続きました。これは高度経済成長時代の

大気汚染を象徴する出来事のひとつと言えるでしょう。

光化学オキシダントについては、人の健康の保護及び生活環境の保全のうえで維持されることが望ましい基準として、環境基準が昭和48年に設定されました。具体的には、大気中の光化学オキシダント濃度の1時間値が0.06ppm以下であることとされています。令和2年度時点では、全国の1,186地点（一般環境大気測定局1,155局、自動車排出ガス測定局31局）で光化学オキシダントに係る大気汚染常時監視が実施されていますが、環境基準達成率は一般環境大気測定局では0.2%（2局）、自動車排出ガス測定局では0%であり、極めて低い状態にあります。

それでは島根県の状況はどうでしょうか。島根県では昭和55年4月に国設松江局が設置され、現在は9測定局（県設置7局、国設置2局）で監視を行っていますが、光化学オキシダントの環境基準は未達成です。光化学オキシダントは春から夏にかけて、天気がよく、気温が高くて風の弱い日に発生しやすく、濃度が高くなることがあります。島根県においては、特に5月下旬から6月頃に高くなる傾向にあります。工場や自動車から排出される窒素酸化物（NO_x）の総量は都市部と比較すると少ないことから、大陸からの越境汚染の影響が考えられます。このようなことから、一般に大気汚染とは関係がないと思われる島根県においても、引き続き大気の監視を注意深く継続していくことが必要と考えられます。

県は大気汚染防止法に基づき光化学オキシダント濃度の1時間値が0.12ppm以上になり、気象条件からみてその状態が継続すると認められる場合は注意報を発令します。さらに、光化学オキシダント濃度の1時間値が0.4ppm以上で、気象条件からみてその状態が継続すると認められる場合は警報を発令することになっており、しまね防災メール、県ホームページや市町村の防災無線等を通じて周知します（※警報を発令する濃度は自治体毎に異なります）。この注意報等が発令されても、すぐに健康に影響がでるわけではありませんが、次の対応をお願いします。

- ・野外での活動を控え、窓をできるだけ閉めましょう。
- ・目、のどなどに刺激を感じた方は、洗眼やうがいをお願いします。
- ・学校、幼稚園、保育所などでは、状況に応じて子どもさんを屋内に戻すようにしましょう。
- ・健康被害のあった場合は、最寄りの保健所または市町村役場（環境担当課）へ連絡してください。

（大気環境科 草刈 崇志）

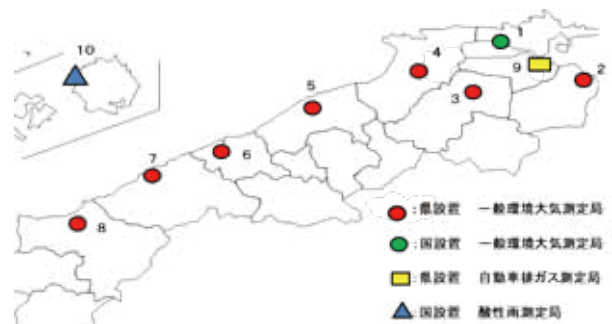


図1 大気汚染常時監視測定局位置図
（※平成30年度から松江市内の測定局は松江市が管理しています。）

気候変動に適応しよう ～きのこのへの適応～

今年も暑い夏となりました。島根県でも熱中症警戒アラートが発表され、ますます気候変動への対策が重要になります。

島根県では、気候変動適応センターを当研究所内に開設し、気候変動に関する調査を行うとともに、各研究機関と情報交換を行っています。今回はその中で話題のあった、「きのこ」に関する情報をお届けします。

2019年秋、出雲市内できのこによる食中毒が発生しました。自宅近くの畑で採取したものを調理して食べたところ嘔吐・下痢などの症状が現れたそうです。この原因となったのが下の写真の「オオシロカラカサタケ」という毒きのこでした。

このオオシロカラカサタケは熱帯性～亜熱帯性気候で発生する毒きのこで、国内では主に沖縄県で発生すると考えられていましたが、発生地は九州から本州を北上してきて、かなり広い範囲で見られるようになりました。今後、島根県内ではこのオオシロカラカサタケが増加するおそれがあるので注意が必要です。

このように、気候変動に伴ってこれまで確認されなかった植物や動物も身近に見ることが多くなると考えられます。これまで食べていたものにそっくりでも、実は別のもので、それに毒のある場合があります。このようなケースに備えて情報を集めることも、気候変動への「適応」です。

(気候変動適応センター 江角 敏明)



出典：島根県中山間地域研究センター HP

平常時及び緊急時の環境放射線モニタリングについて

島根県原子力環境センターでは、「島根原子力発電所周辺住民の安全確保等に関する協定」に基づく環境放射線の調査等を実施しています。

また、原子力災害時に避難等の防護措置の実施の判断材料とするために国が行う緊急時モニタリングに協力することとなっています。

1. 平常時モニタリング

(1) 平常時の環境放射線等の監視

島根原子力発電所の周辺環境における原子力発電所起因の放射性物質等が周辺住民等へ影響を与えていないか確認するため、空間放射線や地表面における人工放射線の測定及び環境試料中の放射性核種分析を行っています。

また、原子力発電所から放出される温排水が周辺海域に及ぼす影響を調査するため、島根県水産技術センターが発電所周辺の海域で水温分布や水色の調査を実施しています。

なお、環境放射線及び温排水の測定計画や測定結果をとりまとめ、その分析評価等については、「島根県原子力発電所周辺環境放射線等測定技術会」において技術的な検討評価をすることとなっています。

(2) 平常時用のモニタリングポスト

島根原子力発電所周辺の24地点にモニタリングポストを設置し、空間放射線量を連続測定（2分間の平均値）しています。

測定結果については、モニタリングポストのデータを伝送して一括して集約する環境放射線情報システムにより24時間連続で監視しています。

また、測定データについては、インターネットや携帯サイトでも公表しています。

なお、環境放射線情報システムは、データ伝送の二重化や監視機器の多重化等を行い、自然災害時でも監視できる体制を構築しています。



固定局モニタリングポスト

島根県 環境放射線データ リアルタイム表示

メニュー 以下のメニューから表示したい項目を選択してください。

全体	松江市	出雲市	安来市	雲南市	一括で見る	原子力発電所モニタ	放射線Q&A
----	-----	-----	-----	-----	-------	-----------	--------

地図で見る 全体



この地図の作成に当たっては、国土地理院長の承認を得て、同院発行の基盤地図情報を使用した。

固定局測定時刻			
2022年11月30日 12時54分			
No	固定局名称	空間放射線量率 (nGy/h)	平常の変動幅
1	片岡	25	58
2	手結	42	69
3	手結南	29	57
4	古瀬	29	59
5	池平	27	58
6	深田北	21	49
7	佐陀本郷	36	63
8	名分	33	58
9	北興武	28	65
10	上興武	40	73
11	朝津	32	61
12	大芦	41	70
13	魚瀬	36	61
14	上大野	42	75
15	東長江	39	73
16	西浜佐陀	49	81
17	末次	-	69
18	比津	40	65

(注) 末次局は令和5年6月頃まで欠測中

PC <http://www.houshasen-pref-shimane.jp/>
 携帯 <http://www.houshasen-pref-shimane.jp/m/>



2. 緊急時モニタリング

国が策定した「原子力災害対策指針」では、原子力災害による環境放射線の状況に関する情報収集、避難等の防護措置の実施の判断材料の提供及び原子力災害による住民等と環境への放射線影響の評価材料の提供のため、緊急時モニタリングを行うこととされています。

(1) 緊急時モニタリングの役割分担

国は、緊急時モニタリングを総括し、実施方針の策定、緊急時モニタリング実施計画及び動員計画の作成、実施の指示及び総合調整、データの収集と公表、結果の評価等を行うほか、海域や空域等の広域モニタリングを実施します。

島根県は、平成26年8月に策定した「島

根県緊急時モニタリング計画」等に基づき、30km圏内における緊急時モニタリングを実施します。

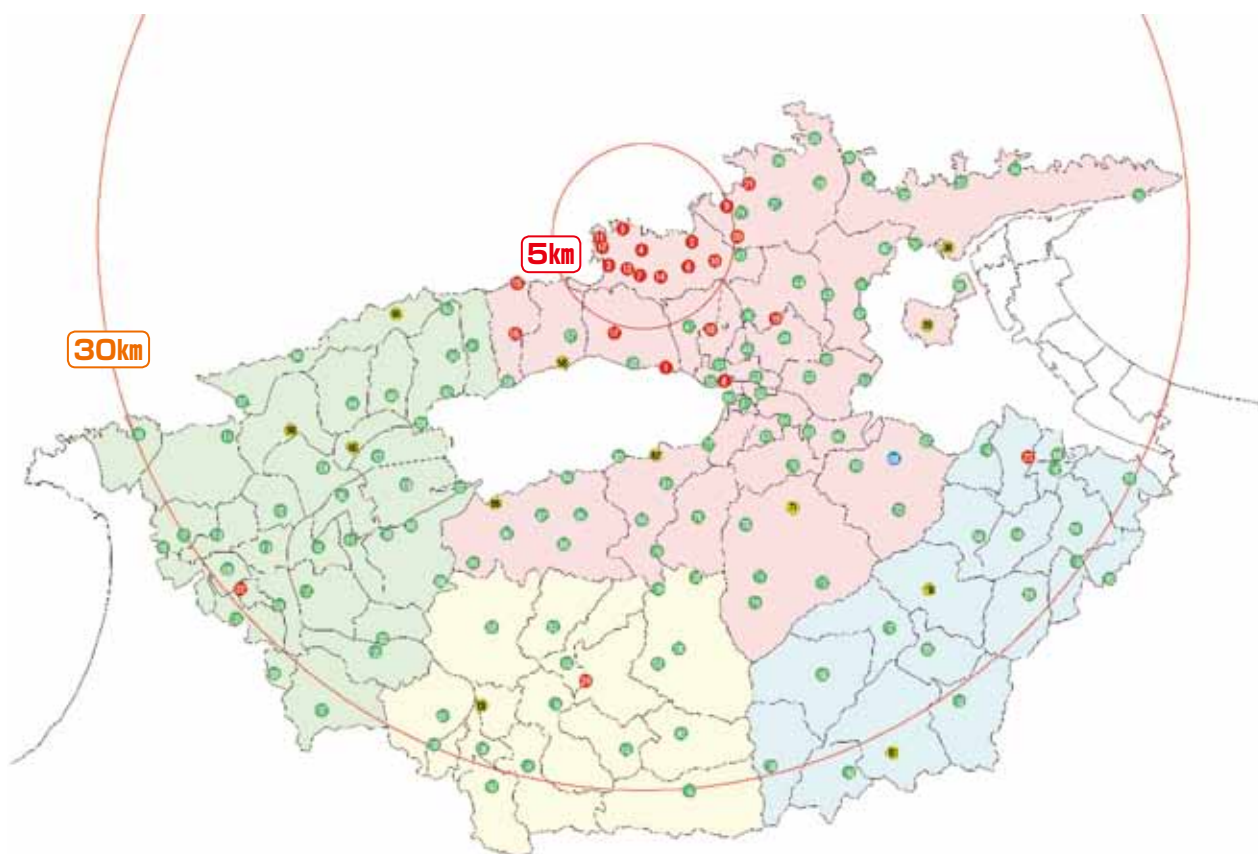
中国電力(株)は、放出源の情報を提供するとともに、施設周辺地域等の緊急時モニタリングに協力します。

(2) 緊急時用のモニタリングポスト

緊急時すなわち万が一原子力災害が起こった場合に、原発から近い5km圏内(PAZ (Precautionary Action Zone) : 予防的防護措置を準備する区域)の住民は、原子力施設の状況に応じて放射性物質放出前からあらかじめ避難を行い、発電所周辺5～30km圏内(UPZ (Urgent

Protective Action Planning Zone) : 緊急防護措置を準備する区域)の住民は、まず必要に応じて屋内退避を、仮に放射性物質が放出された場合は、放出後の放射線量の実測値に基づき、必要な地域には一週間程度内に一時移転等を指示されることになっています。

原子力環境センターは、30km圏内各地の環境放射線の状況に関する情報収集、屋内退避や一時移転などの防護措置の実施の判断材料(放射線量の実測値)の提供を行う、国が設置する緊急時モニタリングセンター(EMC (Emergency Radiological Monitoring Center))の拠点の一つとなります。



緊急時モニタリング地点マップ

緊急時に使用するモニタリングポストは、避難指示が出される地域ごとに1か所以上、かつ、5 km四方に1か所以上設置しています。

平常時モニタリング用の固定局24ヶ所に加え、原子力災害時等の緊急時に備え簡易型のモニタリングポスト、大気モニタ局を138ヶ所、合計162ヶ所のモニタリングポストで計測する体制となっています。



簡易型モニタリングポスト



大気モニタ局

(3) 測定結果の取り扱い

緊急時モニタリングの結果は、放射線モニタリング情報共有・公表システムで集約され、EMCで妥当性を判断した後、国が一元的に集約し、原子力災害対策本部ERC（Emergency Response Center、原子力規制庁緊急時対応センター）において評価します。評価された緊急時モニタリング結果の全体的な線量分布傾向等を基に、原子力災害対策本部ERCがOIL2の運用等を行うこととなっています。

【OIL2】

20 μ Sv/h を超過した場合には、対象地域の住民を1週間程度内に一時移転

また、国が集約した緊急時モニタリング結果については、わかりやすく、かつ迅速に公表されることとなっています。

3. おわりに

福島第一原子力発電所事故が起こり従来の原子力防災について多くの問題点が明らかになったことから、国は、自治体等が原子力災害対策に係る計画を策定する際の科学的、客観的判断を支援するため、原子力災害時の避難等に係る専門的・技術的事項等について定めた「原子力災害対策指針」を平成24年10月31日に新たに策定し、その後も新たな知見等を踏まえた改正を行っています。

島根県でもそれを受け、地域防災計画（原子力災害対策編）や広域避難計画を策定・改正するなど、必要な対応を行っています。

原子力環境センターも、万が一の緊急時に

も備えながら、平常時の環境放射線モニタリングなどの業務に日々当たっています。

（原子力環境センター 松尾 豊）

保環研だより（9月号）執筆者、タイトル

1) 大気環境科

草刈 崇志：光化学オキシダントの状況とその監視について

2) 気候変動適応センター

江角 敏明：気候変動に適応しよう～きのこへの適応～

3) 原子力環境センター

松尾 豊：平常時及び緊急時の環境放射線モニタリングについて



2022年5月～8月までの研究業績（予定を含む）

学会・研究会・研修会等の口頭発表

1) 2022年7月28日～8月11日 Web開催

令和4年度島根県獣医学会

●細菌科

川瀬

遵：「島根県で初めて確認されたカルバペネマーゼ産生腸内細菌科細菌の全ゲノムシーケンス解析」

編集発行：島根県保健環境科学研究所

発行日：2022年12月

松江市西浜佐陀町582-1 (〒690-0122)

TEL 0852-36-8181 FAX 0852-36-8171

E-Mail hokanken@pref.shimane.lg.jp

Homepage

<https://www.pref.shimane.lg.jp/admin/pref/chosa/hokanken/>

