

保環研だより

CONTENTS

2020年1月
No.162

ここがポイント！インフルエンザ予防・・・1～3
チャンスは今だけ！成人男性の風しん予防接種が必要な理由
・・・4
降雨・降雪で変わる放射線量・・・5
モニ太とリングの走行サーベイシステムのひみつ・・・6～7
2019年9月～12月までの研究業績（予定を含む）・・・8



ここがポイント！インフルエンザ予防

1. 病気に罹るとは

病気の元となる病原体がヒトの体の中で増え、体に悪影響を与える状態を病気に罹ると言います。

病原体には、細菌やウイルスなどの微生物があり、ヒトの体にはこれらに対抗する力があります。

この対抗する力のことを免疫力と言います。

病気に罹るか、罹らないかは、この免疫力が鍵を握っています。つまり、体に入ってきた病原体の病気を起こす力よりも免疫力が強ければ病気に罹りませんし、逆に免疫力が弱ければ病気に罹ることになります（図1）。

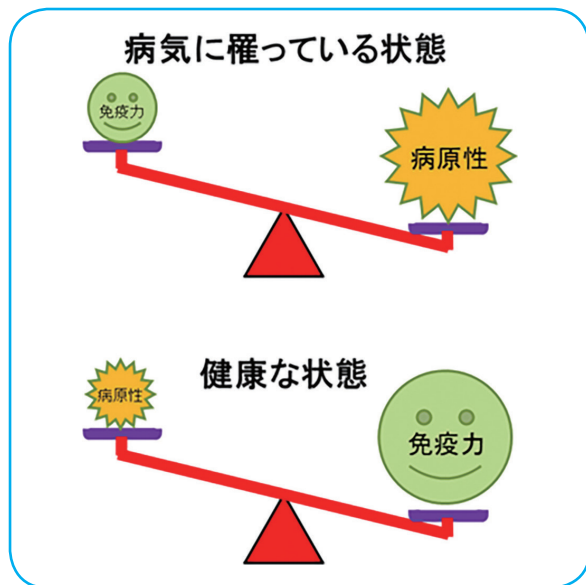


図1：病気になる状態と健康な状態

2. インフルエンザってどんな病気

日本では、インフルエンザは冬に流行します。その理由は、気温が低く乾燥し、空気中に漂っているウイルスが長生きするからです。また、乾燥した冷たい空気により、私たちの喉や鼻の粘膜が弱り、ウイルスに感染しやすくなっているからと考えられています。

また、インフルエンザの流行が続くのは、インフルエンザはウイルスに感染してから潜伏期間（1日～4日）を経て発症しますが、発症する1日前からウイルスを排出し、感染拡大に気づかないからだと言われています。

一般的なかぜ（普通感冒）とは違い、高熱・関

節痛・筋肉痛・強い倦怠感などの急激な全身症状が現れます（表1）。特に、肺や心臓に持病のある人や妊婦・小さなお子さん・高齢者は重症化や合併症を引き起こすことがあるので注意が必要です。

	かぜ(普通感冒)	インフルエンザ
発症時期	一年を通じ散発的	冬期に流行
主な症状	上気道症状	全身症状
症状の進行	緩徐	急激
発熱	通常は微熱	高熱
主症状(発熱以外)	・くしゃみ ・喉の痛み ・鼻水、鼻づまりなど	・咳・喉の痛み・鼻水 ・全身倦怠感、食欲不振 ・関節痛、筋肉痛、頭痛など
原因ウイルス	ライノウイルス コロナウイルス アデノウイルスなど	インフルエンザウイルス

表1：インフルエンザと一般的なかぜの違い

3. インフルエンザに関する当所の取り組み

当所の感染症情報センターでは、県内の地域(松江・出雲・雲南・大田・浜田・益田・隠岐)ごとに設定した医療機関からインフルエンザの発生状況を把握し、ホームページや報道機関を通じて、県内の流行状況を情報発信しています。

また、流行期には、学校や幼稚園などでインフルエンザにより欠席した児童・生徒の情報を毎日ホームページで公表しています。

さらに、当所のウイルス科では、地域ごとに県が設定した医療機関からのインフルエンザ患者の検体について、ウイルスの型別や遺伝子解析などより詳しい解析を行っています。

4. インフルエンザはどうやってうつるの？

インフルエンザを発症しないために最も大切なのは、ウイルスに対する免疫力をつけることです。次に大切なのは、ウイルスを体に入れないことです。インフルエンザウイルスが体に入る経路として、飛沫（ひまつ）感染あるいは接触感染があります。

インフルエンザは主に、感染者のくしゃみ、咳および痰などで吐き出される微粒子（飛沫）中のウイルスを別の人が吸い込むことによりうつる「飛沫感染」が多いと考えられています（図2左）。

また、感染者が咳を手で押さえた後や鼻水を手でぬぐった後に、ドアノブやスイッチなどに触れるとその触れた場所にウイルスが付着することがあります。その場所に別の人が手で触れ、さらにその手で鼻、口に再び触れることにより、粘膜などを通じてうつる（図2右）「接触感染」もあります。



首相官邸ホームページより

図2：インフルエンザの感染経路

5. 新型インフルエンザとは

もともとインフルエンザウイルスは、水鳥の腸にいたウイルスで、ヒトのインフルエンザも起源は、鳥のインフルエンザウイルスがヒトに感染できるようになって発生しています。また現在では、鳥以外の様々な動物で、インフルエンザウイルスを持つことが確認されています。

季節性インフルエンザには、A型・B型があり、新型インフルエンザは、変異（遺伝子の変異）したA型ウイルスによって引き起こされることから、季節性インフルエンザとは違う性質を持っていると言えます。今後、様々な動物のインフルエンザウイルスが変異し、新型インフルエンザが誕生する可能性が危惧されています。

新型インフルエンザに対して、ヒトは免疫を持たないため、感染が急速に広がる恐れがあります（図3）。よって、感染しないようにする、あるいは感染しても広げないようにする対策が重要です。

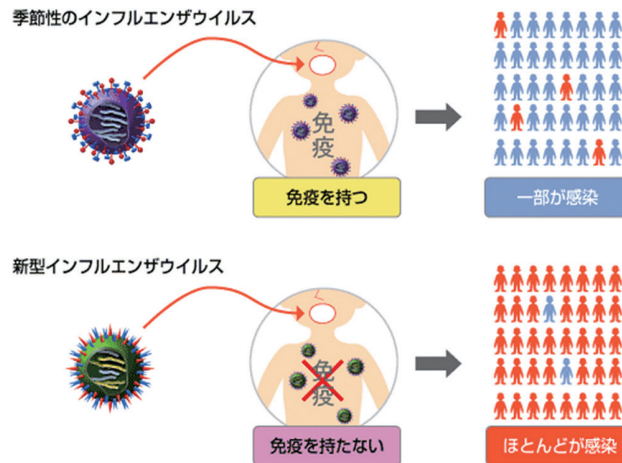


図3：季節性インフルエンザと新型インフルエンザの違い

6. インフルエンザ予防のポイント

インフルエンザ予防の第一歩は、ウイルスに負けないように免疫力を高め、維持することが最も重要です。よって、ワクチン接種を受け、規則正

しい生活習慣を実践することが根幹となります。より効果的に予防するには、ウイルスを体に入れない対策やウイルスが好まない環境作りを行うことです。予防のポイントを下記にまとめました。

★インフルエンザ予防の優先順位

📖【優先順位1】 ワクチン接種による予防

- インフルエンザワクチンはウイルスに対する免疫力をあげる有効な手段です。ワクチンの効果は接種後、2週目頃から5ヶ月間ほど持続します。誰でも地域の医療機関で受けられる(*)ので、流行する2週間前には受けておきたいものです。

📖【優先順位2】 規則正しい生活習慣

- ワクチン接種によって得られた免疫力を保つためにも日々の生活習慣はとても重要です。

- 栄養バランスの良い食事
- 十分な休息・睡眠
- 適度な運動
- ストレスや過労を避ける

📖【優先順位3】 ウイルス感染防御による予防

- マスクの着用
- 外出後の手洗い
- 不要・不急の外出は控える（人混みを避ける）

📖【優先順位4】 ウイルスの好まない環境作り

- ウイルスは乾燥に強いので、室内の温度や湿度を適切に保つ。目安は室温20℃前後、湿度は50～60%
- 人のよく触れる場所でのアルコール消毒

📖 集団感染に備える

インフルエンザを含めた感染症予防は、個人の予防はもとより、集団で活動する企業、学校、幼稚園などでより積極的な取り組みが必要となります。特に、企業においては、企業活動に支障がないように、集団感染に備えることを推奨します。

*ワクチン接種について、糖尿病や鶏卵アレルギーなどの持病がある人や、以前に予防接種で急性アレルギー反応が出た人は、必ず接種前に医師に相談してください。

*また、高齢者（65歳以上）は定期接種の対象ですので市町村にお問い合わせください。

インフルエンザなどの流行情報(島根県感染症情報センターHP)は

島根 インフルエンザ

検索

チャンスは今だけ！ ～成人男性の風しん予防接種が必要な理由～

■軽い病気が何故話題に？

「風しん」は「名前は聞くけど具体的なイメージがしにくい病気」です。風疹ウイルスによって起きる病気で、多くは子どもの頃に感染し、発熱と発しんが主で、「三日ばしか」とも呼ばれ、一週間すればほとんどの人が回復する病気です。また、命に危険が及ぶ心配はほとんどなく、かかっても軽くすむ印象があります。では何故、予防を呼びかけるのでしょうか。

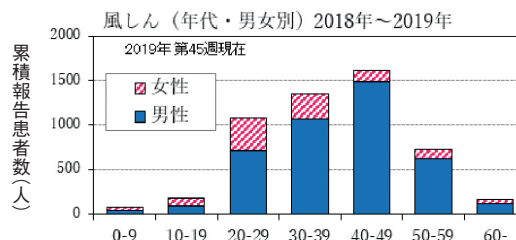
■風しん対策は「おなかの赤ちゃん」のために

じつは、風しんが流行したときに最大の被害者になり得るのは、妊娠初期（臓器などが形作られる時期にあたります）の胎児たちなのです。風しんに対する免疫を持たない（感染したことがないか、予防接種を受けていない）妊婦さんが風しんにかかった場合、おなかの赤ちゃんにも感染し、白内障（目の病気）、心臓の異常、難聴、小頭症などの病気を起こすことがあり、これを先天性風しん症候群（以下、CRSと略）と呼びます。風しん対策の目的はCRS予防であり、日本では女性のみ風しんの予防接種が行われてきました。



■そして風しんは「おっさん世代」の病気に

予防接種の制度や内容が移り変わる中で、風しんの予防接種は「麻しん・風しん混合ワクチン（MRワクチン）」で行われるようになり、1歳と小学校入学前の2回接種となりました。また、麻しん予防を目的にMRワクチンの追加接種等も行われ、20代までの若い世代は概ね風しんの免疫を持つことができています。しかし、30代以上の男性（ここでは「おっさん世代」と呼びます）たちは、風しんを含むワクチン接種の機会がなく、取り残された状態になっていました。



グラフは2018年以降の風しん患者（医療機関から届出のあったもの）を年代別・性別に分けたグラフです。全年齢を合わせた患者数で男性は女性の4倍、40代に限ると女性の10倍と極端な差が出ています。このおっさん世代で風しんの流行が起きると彼らの職場内に持ち込まれ、同僚の女性やパートナーに感染させてしまいCRSのリスクも高まる事になります。

■まずは抗体検査、必要に応じてワクチン

そこで、昭和37年4月2日生まれから昭和54年4月1日生まれまでの男性を対象にMRワクチンの追加接種が行われることになりました。まず風しんの抗体検査（採血）を受け、風しんの免疫がない人のみ、MRワクチンを接種するという流れになっています。抗体検査を受けるにはお住まいの市町村が発行するクーポン券が必要です。また、検査、ワクチン接種とも原則無料で受けられます。今年度から3年間限定の制度ですので、おっさん世代はしっかり利用し、風しんの流行をきっちり終わらせましょう。

風しんのクーポン券については厚生労働省ホームページへ

風しん クーポン

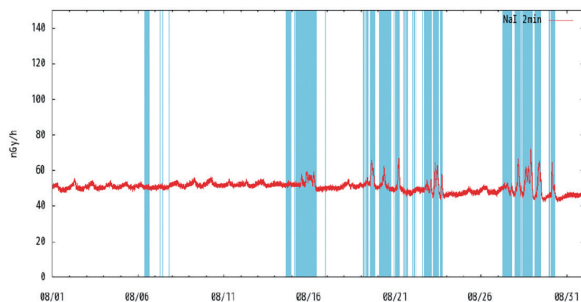
検索

降雨・降雪で変わる放射線量

平常時の値を超えた？

島根県原子力環境センターでは、県内に設置されているモニタリングポストで空間放射線量率（単位時間当たりの空気中の放射線の量）を2分毎に測定していますが、時々、値が平常時にとり得る値を超えることがあります。この主な原因のひとつは天気。空間放射線量率は降雨や降雪といった自然現象によっても値が変動するものなのです。

下のグラフは2019年8月の空間放射線量率であり、縦軸が線量率の値、横軸が日付です。これを見ていただくと、水色で示した雨が降った期間に線量率が上がっているのが分かると思います。



2019年8月の空間放射線量率

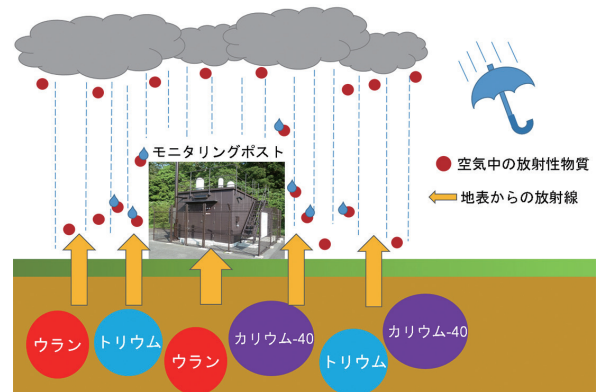
降雨で空間放射線量率が上がるメカニズム

なぜ雨が降ると空間放射線量率が上がるのでしょうか。それは空気中に存在する天然の放射性物質が雨とともに地表まで落ちてくるからです。

地球の地面にははるか昔から天然の放射性核種（放射線を出す核種）が存在しています。そのうちウラン、トリウムは放射線を出しながら他の核種に次々と変わっていく壊変を起こし、最終的に放射線を出さない鉛になるのですが、その過程で気体のラドンを作ります。このラドンの一部が大気中へと抜け、その後の壊変を起こし、天然の放射性核種として大気中に漂っているのです。

雨が降るとこの大気中の放射性核種が雨滴に取り込まれて地表付近に落ちてくるため、空間放射線量率が上昇するというわけです。ただ、それら

の放射性物質は半減期が短く、線量率の上昇は一時的なものとなります。



降雪時はどうなるか

降雪時も雨の場合と同様に、雪とともに大気中の放射性核種が地表付近まで降ってくるため、空間放射線量率は一時的に上昇します。しかし、雪が積もってくると、積もった雪が壁となり、地中の放射性核種から放出される放射線を遮る効果が大きくなるため、今度は逆に平常時よりも低い値を示す結果となります。



このように、空間放射線量率は雨や雪などの環境要因でも変化するため、値の変化が何によるものかしっかりと見極める必要があります。島根県はモニタリングポストに感雨計を設置するなどして、天気による値の変化がどうか判断できるようにしています。

オールインワンってこと



7

そう、市販のトランクケースを改造して、中には放射線検出器のほかに、位置情報を得るGPS、測定結果を伝送する通信システム等が入っているのよ。

「走行サーベイシステム」って見た目はトランクケースだけど、どういった機能があるんだい？



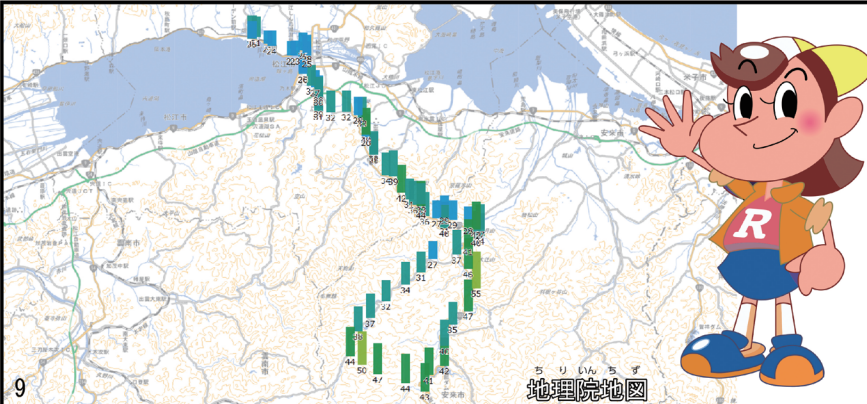
6

モニタリングカー



8

実際に測定するときは、車の後部座席や荷室に積み込んで、使用するのよ。バッテリーを内蔵しているから半日ぐらいなら、電源が無くても放射線測定ができるわ。




9

地理院地図

測定結果は放射線量率の値に応じて色分けされ、原子力環境センターの大型ディスプレイの地図画面にこんな感じで表示されるわ。車で走ったルートが一目瞭然

走行サーベイシステムを活用すれば、もっと迅速で広範囲なモニタリング活動ができるようになるね



10

モニ太とリングの 走行サーベイシステムのひみつ

リング

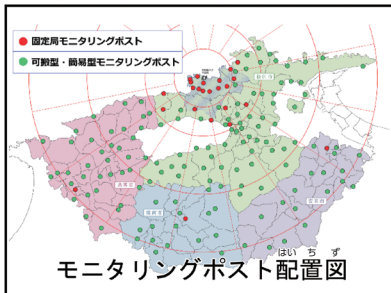
2

色々な方法があるけど、下の写真のようなモニタリングポストで放射線を測定しているわ。緊急時でもあわせると全部で160基以上もあるのよ。

モニ太

3

ねえリング
そもそも放射線って
どうやって測定しているの？



リング

4

そこで活躍するのが、車に載せて、走りながら放射線が測定できる「走行サーベイシステム」なのよ!!

モニ太

3

配置図を見たけど、モニタリングポストとモニタリングポストの間はどうやって放射線を測定するんだい？

すう 数キロは離れているよ

走行サーベイシステム

5

保環研だより(1月号)執筆者、タイトル

- | | |
|--------------|------------------------------------|
| 1) ウイルス科 | 三田 哲朗： ここがポイント！インフルエンザ予防 |
| 2) 総務企画部 | 柳樂真佐実： チャンスは今だけ！成人男性の風しん予防接種が必要な理由 |
| 3) 原子力環境センター | 野口 慎矢： 降雨・降雪で変わる放射線量 |
| 4) 原子力環境センター | 三島 幸司： モニ太とリングの走行サーベイシステムのひみつ |

学会・研究会・研修会等の発表実績(9~12月)

学会・研究会・研修会等の口頭発表

- 令和元年9月5日~6日 **第22回水環境シンポジウム(北海道札幌市)**
湖沼環境スタッフ 神谷 宏： 宍道湖の水草・藻類問題
水環境科 加藤 季晋： 近年宍道湖で発生したアオコについて
- 令和元年9月10日~12日 **日本獣医学会学術集会(茨城県つくば市)**
細菌科 酒井 智健： 鳥根県における猫及び野生動物の*Corynebacterium ulcerans*保菌調査
- 令和元年9月27日~30日 **日本陸水学会第84回金沢大会(石川県金沢市)**
水環境科 加藤 季晋： 汽水湖中海における夏季の亜硝酸蓄積に関する研究 ※優秀口頭発表賞を受賞しました
水環境科 引野 愛子： ダム湖表層におけるヒドロキシルアミンの生成に関する研究 ※優秀口頭発表賞を受賞しました
- 令和元年10月19日~20日 **令和元年度獣医学術中国地区学会(松江市)**
市民公開講座
細菌科 川瀬 遵、ウイルス科 三田 哲朗： 野生動物が関与する人獣共通感染症の現状と課題
一般講演
細菌科 川瀬 遵： 腸管出血性大腸菌O157のIS629プロファイルデータに基づく系統樹解析とstx2産生力価の比較
細菌科 小谷麻祐子： 同一遺伝子型でベロ毒素産生能の試験成績が異なる腸管出血性大腸菌O157の分離
ウイルス科 藤澤 直輝： 鳥根県内のアライグマからのダニ媒介性病原体の検索
- 令和元年11月14日~15日 **第46回環境保全・公害防止研究発表会(三重県津市)**
環境科学部 神門 利之： 空中ドローンを用いた鳥根県宍道湖における水草等の繁茂状況調査
大気環境科 園山 隼人： 鳥根県における高濃度PM2.5出現時の気象状況について
- 令和元年11月28日~29日 **第40回日本食品微生物学会学術総会(東京都江戸川区)**
細菌科 川瀬 遵： IS629 分布データの系統樹解析に基づくクラスター間の病原性評価とSTEC O157のClade分類
- 令和元年12月1日 **令和元年度日本医師会生涯教育講座(浜田市)**
ウイルス科 三田 哲朗： 動物におけるSFTSなどウイルス性病原体の保有状況と発症者の診療について
~動物のウイルス保有状況や感染経路等について~

学会・研修会・研修会等のポスター発表

- 令和元年9月18日~20日 **第60回大気環境学会年会(東京都府中市)**
大気環境課 藤原 誠： 鳥根県における光化学オキシダント濃度の経年変動
大気環境課 金津 雅紀： 通年観測データからみた鳥根県におけるPM2.5濃度の推移

編集発行：島根県保健環境科学研究所
発行日：2020年1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/hokanken/>

