

保健環境研究所だより

もくじ

- ・ 京都環境フェスティバル 2010
— 「みんなで守ろう KYO の環境・地球の未来」 —
- ・ 狂犬病を知っていますか？
- ・ 食品の安全性はどうやって守られているの？—農業—その2
- ・ 京都府の環境放射線監視
- ・ 京都府の大気環境と越境大気汚染

P1
P2～3
P4
P5
P6



No. **98**
平成23年3月

「京都環境フェスティバル 2010」

— 「みんなで守ろう KYO の環境・地球の未来」 —

日時 12月11日(土)、12日(日) 午前10時～午後4時

場所 京都府総合見本市会館(パルスプラザ)

府内の各地域で活動する NPO や学校、企業などとともに環境について考える参加・体験型イベント「京都環境フェスティバル 2010」に、当研究所も出展しました。

「身近で探せるオモシロ世界」をテーマに、赤色と青色のセロハンを使った「3D(立体)メガネ」を作ってアナグリフ(飛び出す絵や写真)を観察したり、紫キャベツの絞り汁を使った「pHの測定」を来場者の方々といっしょに行いました。写っている物が手に取れそうなアナグリフや、紫キャベツの汁が酸性雨などで色が変わる仕組みを判りやすく説明し、併せて当研究所の主な業務を、展示パネルにより紹介しました。



「京都環境フェスティバル」のホームページ
<http://www.pref.kyoto.jp/kankyofes/>



狂犬病を知っていますか？

狂犬病は、動物からヒトに感染する動物由来感染症の一つで、発症すればほぼ100%死亡する恐ろしい病気です。日本は、世界でも数少ない狂犬病の清浄国ですが、近隣のアジア諸国では現在もイヌを中心に狂犬病が流行しており、毎年多数の方が亡くなり、公衆衛生上の課題になっています。

○原因は狂犬病ウイルス

狂犬病の原因は、「狂犬病ウイルス」です。

このウイルスは、ラブドウイルス科のリッサウイルスに属しているRNAウイルスです。大きさはほぼ75×180 nm (ナノメートル:10億分の1メートル)で、特徴ある砲弾型の形態をしています。

狂犬病を発症した動物の唾液には、このウイルスがたくさん含まれています。ヒトがこの動物に咬まれると、唾液とともにウイルスが傷口から侵入して感染します。ただし、このウイルスは空気感染しないので、咬まれたりさえしなければヒトに感染することはありません。

○世界の狂犬病の発生状況

世界保健機関 (WHO) によると、全世界で毎年3.5～5万人が狂犬病によって死亡しており、その約半数がアジア地域で発生しています。その患者のほとんどが、狂犬病を発症したイヌに咬まれて感染しています。北米やヨーロッパでは、狂犬病の患者数は少ないものの、野生動物 (アライグマ、キツネ等) の狂犬病が根絶できていません。そのため、ヒトに感染する恐れがあり心配されています。

○日本の狂犬病の発生状況

日本は、1950年に「狂犬病予防法」を制定して国内の狂犬病対策に取り組み、7年間で狂犬病の発生を終息させました。その後今日に至るまで、日本国内で動物に咬まれて狂犬病を発症した者は一人もいません。清浄国となった後に国内で数例の患者が確認されていますが、全て海外で狂犬病のイヌに咬まれて感染し、帰国後に発症した患者です。

日本が狂犬病を征圧できた主な要因は、①わが国が島国であり検疫によって海外からのウイルスの侵入を防止できる地理的条件を備えていたこと、②狂犬病予防法により日本国内の全ての飼い犬に狂犬病ワクチンの接種が義務付けられ、同時に野犬の捕獲等が推進されたこと、の二つが挙げられます。

○狂犬病の症状

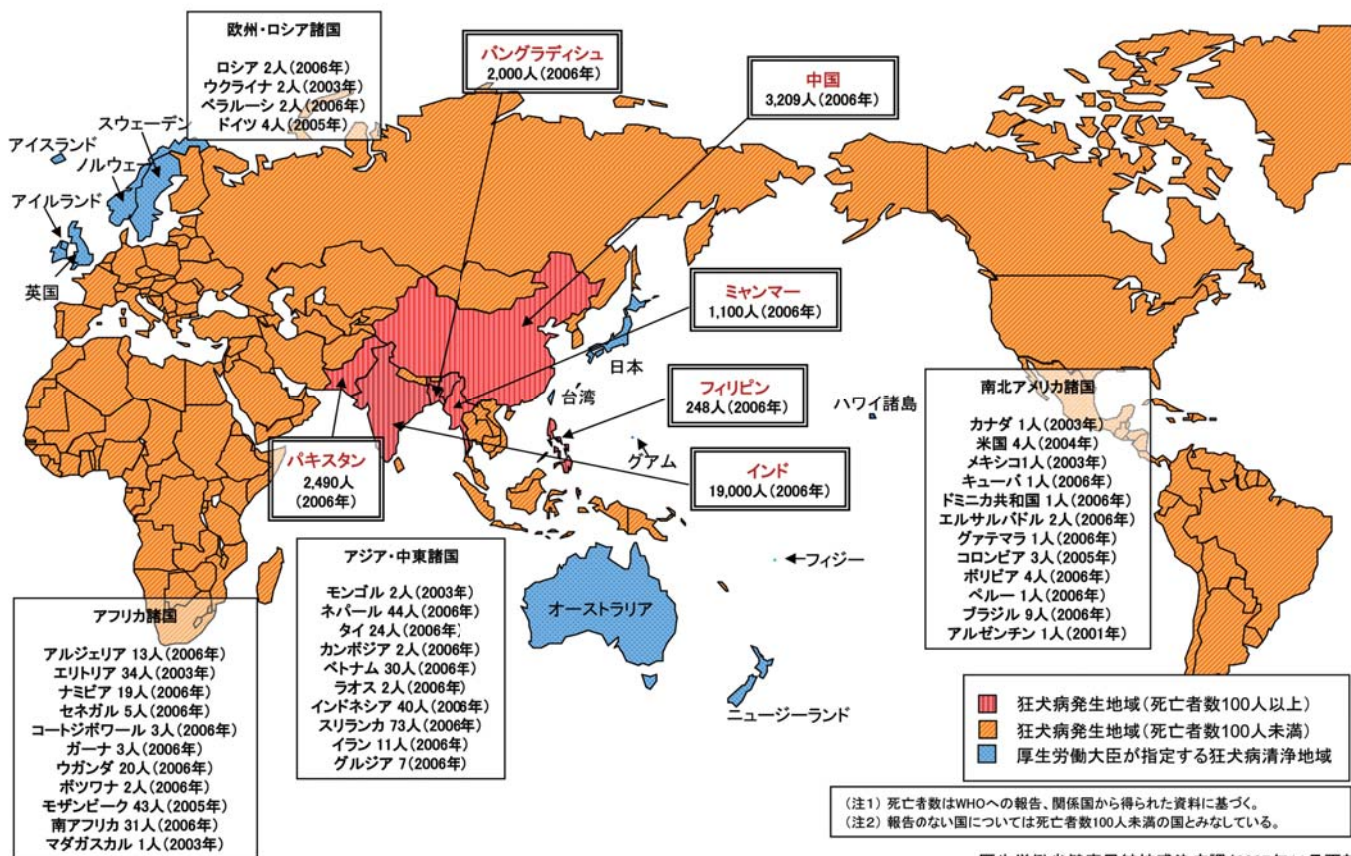
(1) イヌなどの症状

感染から約2週間～2か月は無症状で経過します。その後、次第に遠吠えや徘徊などの不安行動をとるようになり、やがて目前のものに咬みつく極めて攻撃的な行動を示す急性神経症状期 (狂騒期) に入ります。この時期はヒトが咬まれて感染する危険性が非常に高くなります。それを過ぎると麻痺が現れ、最後は呼吸不全で死亡します。なお、急性神経症状期が見られずに、麻痺を起こして死亡する症例もあります。

(2) ヒトの症状

狂犬病のイヌに咬まれて感染すると、約1～3か月後 (最長で6年後) に発熱、頭痛、倦怠感等のカゼ様症状が始まり、咬まれた部位の痛みやその周辺の知覚異常、筋肉の痙攣などが起こります。脳炎症状は、運動過多、興奮、不安狂躁から始まり、錯乱、幻覚、恐水症 (水を飲むと喉が痙攣を起こし、非常に苦しいため飲水を避けるようになる症状) 等を呈し、最終的には昏睡状態から呼吸停止で死に至ります。狂犬病は一度発症すれば治療法はなく、ほぼ100%死に至ります。

狂犬病の発生状況

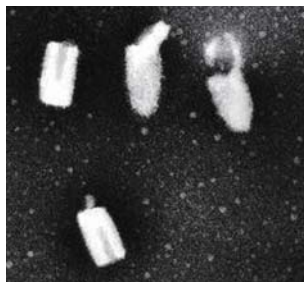


○狂犬病の診断

ヒト、動物ともに、臨床症状だけでは狂犬病と診断できません。

臨床症状などから狂犬病が疑われた場合は、病原体や血清学的な診断が必要となります。

通常は狂犬病で死亡したと疑われるヒト又は動物の死体から脳を取り出し、得られた脳組織を用いて
 1) 蛍光抗体法によるウイルス抗原検索、2) RT-PCR法によるウイルス遺伝子の検索、3) 乳のみマウス又はマウス神経芽腫細胞への接種によるウイルス分離同定を行って確定診断とするのが一般的です。



狂犬病ウイルスの電子顕微鏡写真
 (国立感染症研究所感染症情報センターより転載)



狂犬病ウイルス感染細胞の蛍光抗体法検査
 狂犬病ウイルスが蛍光で確認できる。
 (当研究所で試料を作成)

○狂犬病の感染を防ぐために

アジア諸国などの狂犬病が蔓延している国に行く場合は、事前にワクチン接種を受けておくことが有効です。海外で狂犬病が疑われるイヌなどに咬まれた場合は、まず傷口を石鹸と水でよく洗い流し、医療機関を受診して、適切な治療を受けることが大切です。その他、むやみにイヌなどに近づかない、接触しないよう注意することが必要です。

○最後に

日本は狂犬病の清浄国ですが、海外から狂犬病ウイルスが国内に侵入する可能性があります。そのため、現在でも国内では狂犬病予防法に基づく狂犬病の予防注射、野犬の捕獲、輸入動物対策(輸入検疫、輸入禁止、輸入届出)が継続されています。また、京都府では、狂犬病の発生を想定した「狂犬病対応マニュアル」を作成し、万一発生した場合でも、的確かつ迅速な対応ができるように備えています。

食品の安全性はどうやって守られているの？

— 農薬 — その2

農薬のリスク管理

農作物の生育を妨げる細菌やカビ、雑草、害虫などから農作物を守る薬剤のことを農薬といいます。農薬は、散布された後、その効果を発揮し、日光や雨水によって分解し、収穫までに減少していきます。農作物や河川や土壌などの環境中に残った農薬を「残留農薬」といいます。

食品の安全性確保の観点から実施されているリスク評価の結果に基づいて、一日摂取許容量（ADI）を超えないように、食品ごとに残留基準が、厚生労働省により決められています。基準値を超えている食品は販売することができません。

また、農林水産省は、農薬の効果、人や作物、環境への影響等を検討して、農薬の使用を許可し、農作物の販売時に基準値を超える農薬が残らないように、農薬ごと作物ごとに使い方を決めています。

このように、農作物をはじめとして食品は、食べても安全なように、基準値やルールが決められています。

基準値が守られているかどうかを調べているの？

輸入品については検疫所で、国内流通品については地方自治体などが残留農薬検査を行い監視しています。基準値に適合しない食品については、地方自治体や検疫所において回収、廃棄等の措置が講じられ、必要に応じて農林部局と連携し、生産者に対して農薬の適切な使用についての指導が行われています。

京都府保健環境研究所では、平成21年度に143検体、延べ18,410農薬について食品中の残留農薬検査を行なったところ、45検体で76農薬を検出しましたが、基準値を超えたものはありませんでした。

また、基準値以下であった76農薬のうち、6農薬は基準値の10分の1を越えるレベルの検出値で、残り70農薬は基準値の10分の1以下の検出レベルでした。このように農薬の残留レベルは低いものでした。

実際に摂取される農薬の量は？

日常の食事を介して食品中に残留する農薬をどの程度摂取しているか、気になりますね。食品中の残留農薬等の一日摂取量調査は、国民健康・栄養調査を基礎としたマーケットバスケット調査方式で厚生労働省により実施され、地方自治体の衛生研究所が協力しています。農産物のほか、加工食品、魚介類、肉類、飲料水等の食品全般について、穀類、緑黄色野菜類などに分類された食品群ごとに食品を選択して組み合わせたモデル献立を設定します。一般に流通する約170もの食品を購入し、調理を要する食品については通常行なわれている調理方法に準じて調理を行ない、食品群ごとに検査が実施されました。

平成17年度から20年度の調査では、209～369農薬等を調査し、28種類の農薬等がいずれかの食品群で検出されました。推定された平均一日摂取量（ $\mu\text{g}/\text{人}/\text{日}$ ）の摂取許容量に占める割合（対ADI比）は0.02～2.94%の範囲でした。また、京都府保健環境研究所もこの調査に参画し、平成21年度は70農薬について調べたところ、5農薬がいずれかの食品群で検出されましたが、いずれも対ADI比は0.004～0.23%でした。このレベルの残留農薬を一生にわたって毎日摂取したとしても、健康に影響を生じることはないものと考えられています。



実際に摂る量



今年度、当研究所に新たに整備されたガスクロマトグラフ・タンデム型質量分析計検査する農薬の数を拡大し、食品の安全性を確保していく予定です。

京都府の環境放射線監視

京都府には原子力発電所は設置されていませんが、福井県高浜町にある関西電力株式会社の原子力発電所から半径 10 km の圏内（防災対策を重点的に充実すべき地域の範囲）に舞鶴市及び綾部市の一部が含まれることから、京都府では、高浜原子力発電所が周辺環境に及ぼす影響について監視しています。

主な監視内容は、空気中の放射線量率や魚、野菜、水等の環境試料の放射能濃度等の測定です。

監視結果については、「高浜原子力発電所環境測定技術検討委員会」が技術的な評価を行い、現在まで環境安全上問題はないことを確認しています。

環境放射線を測定する施設・装置の紹介

▼モニタリング地点図



▼放射線量率等の測定

放射線や気象等を連続測定する施設（環境放射線測定所）を 6 地点に設置しています。上の図はモニタリング地点図で、下の写真 1 は測定所の外観です。

過去 10 年間の測定値は 18 ~ 146nGy/h で自然変動の範囲内でした。



(写真 1)

▼積算線量の測定

熱蛍光線量計により、府内 26 地点の集落で 3 ヶ月間の積算線量を測定しています。

過去 10 年間の測定値は、0.09 ~ 0.18mGy/92 日で、自然変動の範囲内でした。

下の写真 2 は設置箱で、写真 3 は設置箱の中に入れている熱蛍光線量計の外観です。



(写真 2)



(写真 3)

▼線量率・積算線量の単位

Gy (グレイ) は、放射線を照射された物質が、単位質量あたり吸収したエネルギーの量を表し、吸収線量といいます。

1 時間あたりの吸収線量に換算した値を線量率といい、Gy/h で表します。

また、一定期間の吸収線量の合計のことを積算線量といい、その期間が 3 ヶ月間 (92 日に換算) の場合、Gy/92 日で表します。

m (ミリ) は 1000 分の 1、n (ナノ) は 10 億分の 1 を表します。

京都府の 대기環境と越境 대기汚染

東アジアからの越境 대기汚染については、京都府でも年間数日から十数日程度の頻度で影響があるとみられています。平成21年9月に新設された京都府最北端の京丹後 대기常時監視測定局で、浮遊粒子状物質及び光化学オキシダントの高濃度が同時期に観測された事例をとりあげて、インターネットの情報などから原因を考えてみます。

● 京丹後局の測定結果

京丹後局は、ふだんは浮遊粒子状物質や窒素酸化物の濃度が低いことから、都市 대기汚染の影響が小さいと考えられる測定局です。ところが、平成22年5月21日には浮遊粒子状物質が $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 近く、光化学オキシダントが 120ppb 近くになりました。この前日から翌日にかけて、九州から北陸の広い範囲で、浮遊粒子状物質、光化学オキシダント及び二酸化硫黄が一斉に高濃度になったことから、広域汚染の影響と考えられました。

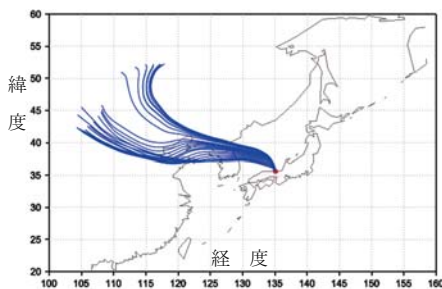


図1 後方流跡線解析結果 (平成22年5月21日)

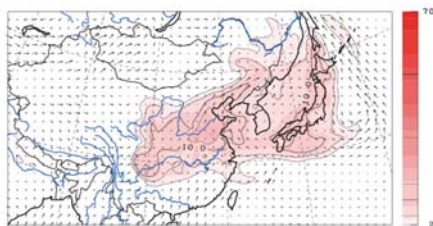


図2 化学天気予報システム (CFORS) による硫酸塩の分布 (平成22年5月21日)

● 後方流跡線解析

後方流跡線とは、ある時刻、ある地点の上空に到達した気塊がたどってきた軌跡を計算して地図に表示したもので、 대기汚染の原因物質の輸送経路がわかります。図1は、平成22年5月21日の1時間毎の計算結果を重ね書きしたものです。気塊は東アジアの都市・工業地域を通過して京丹後局に到達していました。

● 東アジア域の 대기汚染物質分布予測

化学天気予報システム (CFORS) は、 대기汚染物質等の大気中の輸送を、東アジアの空間スケールで連続的に予測するシステムです。インターネットで予測結果が毎日公開されています (<http://www-cfors.nies.go.jp/~cfors/index-j.html>)。図2は、平成22年5月21日15時の予測結果で、 대기汚染の指標となる硫酸塩の日本への飛来が予測されていました。

今回の高濃度事例は、後方流跡線やCFORSの結果などから、東アジアからの越境 대기汚染の影響を受けた可能性があると考えられます。当研究所では、越境 대기汚染の影響について国や他府県と連携して詳細な解析を進めていく予定です。なお、越境 대기汚染については、本紙 No.92、95、 대기常時監視測定局については、同 No.94、96 にも紹介していますので御覧ください。

編集発行 京都府保健環境研究所

発行日・平成23年3月

京都市伏見区村上町395 (〒612-8369)

TEL (075) 621-4067 (庶務課)

621-4069 (細菌・ウイルス課)

621-4167 (理化学課)

621-4162 (環境衛生課)

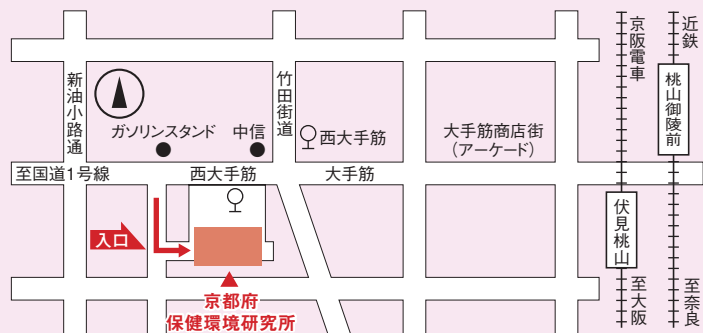
621-4163 (大気課)

621-4164 (水質課)

FAX (075) 612-3357

<http://www.pref.kyoto.jp/hokanken/>

E-mail: hokanken@pref.kyoto.lg.jp



(交通機関) 京阪電車/伏見桃山駅下車 徒歩約10分
近鉄/桃山御陵前駅下車 徒歩約10分
市バス/西大手筋停留所下車徒歩約2分