

兵庫県立健康生活科学研究所 健康科学研究センター

健科研リポート



兵庫県マスコット はばタン

2017年12月 第17号

衣類等のホルムアルデヒドの検査

「有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律」では、家庭用品に含まれる有害物質から国民の健康を守るために、住宅用及び家庭用の洗浄剤やエアゾル製品（防水スプレー等）、衣類、寝具、カーテン等の繊維製品に含まれる有害化学物質の基準が定められています。兵庫県では、この法律に定められた規制基準が守られているかを監視するため、衣類等のホルムアルデヒドの検査を行っています（写真1）。





写真1 当研究センターで検査した衣類

ホルムアルデヒド（ホルムアルデヒドの水溶液はホルマリンと呼ばれています）は衣類の防しわや防縮加工に使用されますが、皮膚粘膜に対する刺激性があるため、衣類に残っている場合、アレルギーや皮膚の炎症を引き起こすことがあります。

表1に家庭用品中のホルムアルデヒドの規制基準を示しました。繊維製品では、直接身体に長時間接触する下着や寝衣、靴下等に基準値が設定され、特に2歳（24か月）以下の乳幼児用の衣類については、乳幼児がホルムアルデヒドに敏感なため、厳しい基準が設定されています。

表1 家庭用品中のホルムアルデヒドの規制基準

家庭用品の種類	基準
○繊維製品のうち、おしめ、おしめカバー、よだれ掛け、下着、寝衣、手袋、靴下、中衣、外衣、帽子、寝具で出生後24月以内の乳幼児用のもの （2歳以下の乳幼児用衣類） 	試料 1g あたりの溶出量が 0.016mg 以下
○繊維製品のうち、下着、寝衣、手袋、靴下、足袋（2歳超～大人用衣類） ○かつら、付けまつげ、付けヒゲ、靴下止めに使用される接着剤 	試料 1g あたりの溶出量が 0.075mg 以下

ホルムアルデヒドの検査方法



衣類等のホルムアルデヒドの検査は、衣類の身体と接触する部分を一定量（2歳以下の乳幼児用衣類は2.5g、2歳超～大人用衣類は1g）サンプリングし、100mLの水を加えて40℃で1時間抽出します。この抽出液を一部取り、試薬を加えて発色させたものと標準溶液の色を機械で読み取り比較して、衣料から溶出するホルムアルデヒドを測定します。

写真2に試薬で発色させたホルムアルデヒドの標準溶液の写真を示しました。①が2歳以下の乳幼児用衣類の基準値、②が2歳超～大人用衣類の基準値に相当する標準溶液で、右に行くほどホルムアルデヒドの濃度が高くなります。



写真2 発色させたホルムアルデヒド標準溶液の濃度

ホルムアルデヒドは流通、販売時において、他の製品や環境中から移る（移染する）ことがあるため、特に乳幼児用の衣類等は、袋に包装されていることがあります。またタンス等の接着剤に使用されるホルムアルデヒドが移染することもあり、家庭において保管の際にも注意が必要です。

ホルムアルデヒドは水に溶けやすい性質があるため、購入後や長期保管後は、使用する前に一度洗濯することで、衣類に含まれるホルムアルデヒドを減らすことができます。
（健康科学部 吉岡直樹）

薬剤耐性菌が増加しています



薬剤耐性菌とは

細菌によって引き起こされた感染症の治療のために抗生物質などの抗菌薬を使用すると、抗菌薬に抵抗し、耐性を持つことがあります。これは、細菌が抗菌薬を分解する酵素を産生したり、細菌内に抗菌薬が入ってこないように膜を変化させるからです。このような耐性化により、抗菌薬が効きにくくなったり、効かなくなった細菌が「薬剤耐性菌」で、複数の抗菌薬に耐性を示す多剤耐性菌もあります。

耐性菌が増えると、これまでは適切に治療すれば軽症で回復できた感染症が、抗菌薬が効かなくなることから、治療が難しくなって重症化しやすくなり、さらには死亡に至る危険性が高まります。

薬剤耐性に対する動き

薬剤耐性対策は、世界的に取り組むべき課題の一つとして世界保健機関（WHO）でも取り上げられ、2015年に薬剤耐性（AMR）に関するグローバル・アクション・プランが採択されました。我が国でも、2016年の関係閣僚会議において「薬剤耐性（AMR）対策アクションプラン」が取りまとめられました。そのなかで、ヒト、動物、環境等の複雑な相互作用によって生じる薬剤耐性への対策に、保健医療部門、食品、畜産、環境部門が連携して、一体となって対応するワンヘルス・アプローチが必要とされています。

当研究センターの役割

「AMR 対策アクションプラン」では、当研究センターなどの地方衛生研究所に対して、薬剤耐性の変化や拡大の予兆を適切に把握することが求められていることから、耐性菌が保有している耐性遺伝子を検出して、同じ遺伝子を持つ菌株の地域における広がりを監視しています。

薬剤耐性の監視状況

一般的な抗菌剤が効かない耐性菌に感染した際などにカルバペネム系抗生物質が使用されます。これに耐性を示すカルバペネム耐性腸内細菌科細菌（CRE）に感染した患者が、県内で年間70～80人報告されています（図1）。これらの患者から見つかったCREのうち、2017年に検査した大腸菌6株と肺炎桿菌1株から、西日本で広がっているIMP-6カルバペネマーゼ遺伝子が検出されました。

さらに、耐性菌はヒトにも動物にも感染することから、ヒトや家畜の腸内に耐性菌がいるかどうかを調査しています。

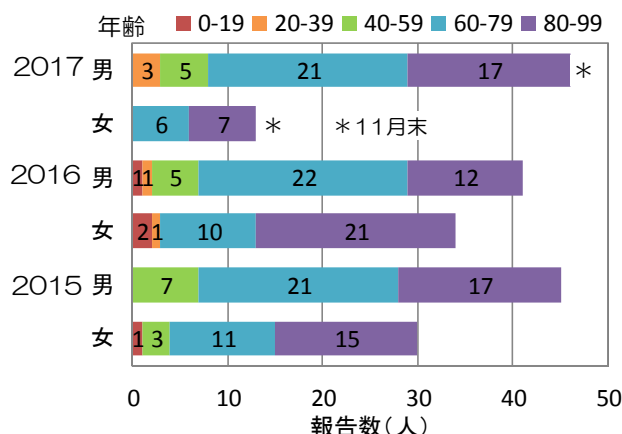


図1 CRE 感染症患者の性・年齢階級別報告数（兵庫県内）

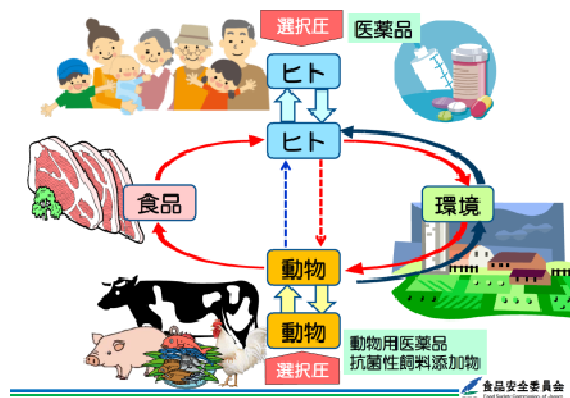


図2 薬剤耐性菌の伝播経路（食品安全委員会ホームページより）

薬剤耐性菌拡大を防止するために

不必要な抗菌薬を服用することで、体内にいる細菌がその抗菌薬への耐性を持つ可能性が高まります。また、医療機関から出された抗菌薬の服用を自己判断で中止すると、病原菌が生き残ってしまい、その中から耐性菌が出現する可能性が高くなります。抗菌薬を服用する際は、医師や薬剤師の指示を守って、必要な場合に、適切な量を適切な期間、服用しましょう。



（感染症部 秋山由美、坂野 桂、荻田堅一、松尾美也子、稲田忠明）



兵庫県の温泉の特徴



当研究センターは温泉成分の登録分析機関として、県内各地の温泉の成分を分析しています。兵庫県内には2016年3月31日現在、436本の源泉があり、含有する成分は多様で、様々な泉質の温泉が湧出しています。今回は、県内でも有名な有馬、城崎、湯村地域の温泉の泉質などを簡単に紹介します。

【有馬地域】

8種類もの泉質の温泉が湧出していますが、多くは「含鉄－ナトリウム－塩化物強塩泉」に分類されます。

有馬地域の「含鉄－ナトリウム－塩化物強塩泉」は鉄分が特に多量に含まれているため、源泉から湧出した直後は透明ですが、空気に触れると赤褐色に着色します（写真3）。

また、カルシウムも非常に多く含まれているため、源泉からくみ上げた温泉を旅館などに運ぶパイプがよく詰まります（写真4）。そのため、有馬地域では温泉を運ぶパイプを取り替える工事を頻繁に目にする事ができます。

【城崎地域】

主に「ナトリウム・カルシウム－塩化物泉」が湧出しています。「ナトリウム・カルシウム－塩化物泉」は阪神地区の平野部でも多く湧出する温泉ですが、城崎地域では阪神地区と比べて泉温が高い温泉（一番高いもので80℃以上）が湧出しています。

【湯村地域】

主に「ナトリウム－炭酸水素塩・塩化物・硫酸塩泉」が湧出しています。特に「荒湯」と呼ばれている源泉は非常に高温の温泉（冬でも90℃を超える）が大量に自然湧出しています。

今回は有馬、城崎、湯村地域の温泉について紹介しましたが、兵庫県内には他にも温泉がたくさんあります。温泉法では温泉を使用している施設に対して、温泉の成分などを見やすい場所に掲示することが定められています。温泉成分などに興味がある方は一度、ご覧になられてはいかがでしょうか。

（健康科学部 谷畑智也）



写真3 採水24時間後の温泉



写真4 取り替えた後のパイプ（3～4日間でこのように詰まる）

センター便り

兵庫県立健康生活科学研究所健康科学研究センターが移転します



加古川市神野地区へ移転します。（2018年4月新庁舎供用開始予定）

編集・発行 兵庫県立健康生活科学研究所健康科学研究センター
〒652-0032 神戸市兵庫区荒田町2丁目1番29号
TEL 078-511-6640 FAX 078-531-7080
E-mail webmaster@hyogo-iphes.jp URL <http://www.hyogo-iphes.jp/>

