

とやま

# 衛生研究所だより

No. 95

平成23年1月27日  
編集・発行  
富山県衛生研究所  
〒939-0363  
富山県射水市  
中太閤山17-1  
TEL (0766)56-5506 (代)  
FAX (0766)56-7326

## 最近話題となった多剤耐性菌

細菌部 綿引正則

平成22年夏、2つの多剤耐性菌の話題が大きく報道されました。そこで話題となった細菌は、アシネトバクター・バウマニとニューデリー・メタロβラクタマーゼ（NDM-1）と呼ばれる耐性遺伝子を持つ肺炎桿菌及び大腸菌です。

アシネトバクター・バウマニを含めたアシネトバクター属菌は、自然界の水系・土壌にはほぼ100%存在しており、湿潤環境だけでなく、乾燥にも強く、病院では床やドアノブ、ベッドのほか、患者の咽頭、皮膚からも高頻度に分離されます。この菌は患者あるいは医療従事者の手指を介して伝播されます。免疫機能の低下した人では、特にカテーテルや人工呼吸器チューブなどに付着することで感染が成立し、尿路感染症や敗血症などを発症します。近年、様々な細菌に抗菌作用を示すカルバペネム系抗菌薬に対し耐性を示す株が問題となっています。その耐性機序は、本剤を分解する酵素（βラクタマーゼ）の産生によります。さらにキノロン剤やアミノグリコシド系抗菌薬にも同時に耐性を示す多剤耐性傾向を示します。このような多剤耐性アシネトバクターに対して、抗菌薬であるコリスチンやチゲサイクリンが有効とされていますが、腎毒性や神経毒性のため日本では承認されていないので、治療が難しいのが現状です。

次の問題は、NDM-1と呼ばれる酵素を産生する新しい多剤耐性菌です。インドやパキスタン、英国で発生していることが、英医学誌「ランセット」に報告され、日本の大学病院でインドから帰国した日本人からNDM-1産生多剤耐性大腸菌が分離されたため大きな話題となりました。この菌

の問題は、これまで報告されてきた耐性菌とは異なり、健康な人も持っている腸内細菌に耐性菌として広がったことでした。インドでは処方箋なしに薬局で抗生物質が購入できるため、ほとんどの抗菌薬に耐性を示す大腸菌が選択的に生き残ってしまったようです。今回の報告で注目したいのは、まずこの耐性遺伝子は肺炎桿菌で見つかり、瞬く間にインドやヨーロッパの医療機関で耐性遺伝子を持つ大腸菌が検出されたことです。今回の菌は、健康人が持っている常在菌としての大腸菌であり、病原性大腸菌ではなかった点が幸いでした。なぜなら、感染症や食中毒の原因となる菌がNDM-1遺伝子を獲得するとそれらの治療がとて難しくなると予想されるからです。

今回、話題となった耐性菌はほとんどの抗生物質が効かないという意味で「スーパー耐性菌」とも呼ばれました。その背景に、世界的に見て新しい抗生物質の開発が停滞しており、私たちにはこの耐性菌に対抗する選択肢が非常に少ないという現状があります。アシネトバクターは、様々な環境中で生存できる大変しぶとい菌です。そのしぶとさゆえ、多剤耐性能力を持つと脅威になります。私たちは、多剤耐性という性質が私たちの身近な細菌の間で瞬く間に広まってしまう環境に生活しています。したがって、抗菌薬の適正使用に努めることは当然として、抗菌薬療法に対抗できる柔軟性を既に身につけている多剤耐性菌に対して、検査法や治療法を開発することが今後必要になります。

## ノロウイルス感染に注意

ノロウイルスは、感染性胃腸炎や食中毒の原因となるウイルスの一つです。感染すると、嘔吐、腹痛、下痢、発熱などを起こします。ヒトの腸の中でしか増えませんが、感染力が強く、同じヒトが繰り返し感染することがあります。感染後24～48時間程度で発症し、通常1～2日で回復します。しかし、保健施設での高齢者の死亡が報道されたように、時として重症化したり、吐物をのどに詰まらせたりすることがあり、注意が必要です。冬季は特に、ノロウイルスによる感染が多くなります。今冬は、例年と同じくノロウイルスによる感染性胃腸炎が多く、特に、乳幼児での発生が目立ちます。

カキなどの二枚貝を生で食べると、ノロウイルスに感染することがあります。これは、二枚貝が、エサであるプランクトンを海水とともに取り込むときにウイルスも一緒に取り込み、中腸腺と呼ばれる内臓に蓄積するためです。加熱して食べるときでも、加熱が不十分だと、中腸腺に含まれるウイルスが生き残っていて、食中毒を起こすことがあります。85℃で1分加熱すればノロウイルスは死滅するといわれています。二枚貝は中まで十分に火を通して食べるようにしましょう。

一方、近年非常に数を増しているのが、ウイルスに感染したヒトが食べ物や施設を汚染したことによる、食中毒や感染性胃腸炎です。ノロウイルスに感染したヒトが、トイレの後に手洗いを十分せず、素手で食品を触ったりすると、その食品が汚染されて食中毒を起こすことがあります。また、施設や病院の介護などで接触したり、手をつないだりするとウイルスが付き、その手で食べ物を食べて感染することがあります。ドアノブを介して感染が広がることもあります。

ノロウイルスには、インフルエンザの治療に用いるタミフルのような抗ウイルス薬や、予防のためのワクチンはありません。したがって、感染予防のためには、ウイルスを付けない・うつさないことが重要になってきます。なお、これまでの調査で、症状がなくてもノロウイルスに感染していたり、感染して回復した後でも、1～2か月もの間ウイルスが便中に排出されていたりした例がありました。このように、症状がなくてもウイルスが便に排出されている可能性があります。普段から、トイレの後や調理の前、食事の前などには、手洗いによってウイルスを落とすように心がけましょう。石けん自体にはノロウイルスを殺す効果はありませんが、手の脂肪等の汚れを落とすことにより、ウイルスを手指からはがれやすくする効果があります。ただし、洗いすぎて肌が荒れると、皮膚の隙間にウイルスが入り込みやすくなるので、手袋を使ったり保湿クリームを使ったりするのも良い方法です。また、ノロウイルスはインフルエンザウイルスなどと違って、アルコール消毒があまり効かないとされています。消毒をする場合は、塩素や熱による方法が有効です。

嘔吐や下痢で床が汚染されてしまったような場合には、マスク、手袋、エプロンなどをして自分が感染しないように注意しながら掃除し、希釈した塩素系漂白剤（濃度0.1%：塩素濃度約5%の漂白剤を50倍に希釈）を使って消毒したあと、ゴミと汚物に触れた物は袋に入れて密封して廃棄するようにしましょう。もちろん、このあとにも手洗いを忘れないように。

冬場を健康に過ごすために、ノロウイルスにかからない・うつさないよう注意が必要です。

（ウイルス部 小原 真弓）

## 氷見・高岡地区における温泉実態調査について

今年の冬も厳しい寒さが続いています。日頃の疲れを癒しに温泉に行かれる方も多いのではないでしょうか。ここ富山県には、宇奈月、庄川などを代表地として多くの温泉があり、現在176の源泉に、年間約130万人の宿泊客が訪れています。近年は1500メートルを超えるような大深度掘削により平野部にも温泉が増えているほか、動力装置の設置が主流となり、足湯や個室露天風呂などその利用形態も多様化しています。

衛生研究所では、これらの温泉利用施設から依頼があった際に、温泉成分分析を行っています。それとは別に、毎年氷見・高岡の海岸地域における複数の源泉について、実態調査を行っています。当該地区の温泉は海岸地域に密集しているため、温泉の枯渇や相互影響、海水による塩水化などが懸念されます。そのため、富山県環境審議会温泉専門部会の提言に基づき、平成7年度より、温泉資源の保護を目的として、温泉の性質の変動（泉温、pH、揚湯量、溶存成分濃度など）について調査を開始しました。

もともと海岸地域の温泉は、海水と接触して塩水化した地下水や、大昔の海水が地下の堆積物の隙間に閉じ込められた化石海水を起源とすることが多く、その大部分はナトリウム塩化物泉（食塩泉）と呼ばれる泉質に分類されます。このナトリウム塩化物泉には、その名のとおりナトリウムイオンと塩化物イオンが豊富に含まれているため、入浴するとしょっぱい海の香りがするかと思います。筋肉痛や神経痛、関節痛、きりきず、やけど、慢性皮膚病、慢性婦人病などの適応症があり、塩分が皮膚に付着して汗の蒸発を防ぐことで、保温効果が高く、入浴後いつまでも温かいといった特徴もあります。

調査開始当初は14の源泉を対象としていましたが、新規及び再利用による追加や、利用廃止による削減を経て、現在は17の源泉について調査しています。そのうち4源泉が自噴するもので、他はポンプを用いた動力揚湯になります。今年度、新

しい温泉利用施設が1施設加わりましたが、今後も周辺で温泉開発が進んだり、あるいは動力揚湯による温泉の揚湯量が増加したりすると、地下水位の低下を起こすおそれがあります。これが温泉枯渇の原因になると考えられます。同時に、水圧の低下を招くことによって、海水との接触部における力学的平衡が破れ、海水が浸入することも考えられます。

これまでの調査の結果では、揚湯量や泉温について、一部の源泉で一時的な低下傾向が見られた時期があるものの、全体的に大きな変動はなく、温泉枯渇の心配は少ないと言えます。また、主要成分であるナトリウムイオン、塩化物イオン濃度はほぼ横ばいの状況が続いています。塩水化の指標となるカルシウム／マグネシウム比についても、多少の変動は見られるものの、いずれの源泉でも海水の値よりも大きい値を維持しています。以上のことから、温泉間や他の地下水、海水による影響もほとんどないことが分かります。

現在のところ、この地域の温泉はおおむね良好な状態にあると言えますが、限りある温泉資源を守るため、今後も引き続き調査を行っていく必要があります。

（化学部 村元 達也）



温泉実態調査の様子（揚湯量調査）

## 平成22年度衛生研究所研究成果発表会の開催

当所の研究成果等を広く県民に理解してもらうために、昨年から研究成果発表会を開催しています。今年度は、1960年に衛生研究所が設置されてからちょうど50年目にあたりますが、かつて衛研があった場所、富山市大手町の富山国際会議場で12月22日（水）に開催しました。

はじめに、衛生研究所の業務内容や役割について紹介したのち、倉田所長が、「インフルエンザパンデミックは何であったか」と題して、2009年流行の総括、日本の医療体制の優秀さ、直前に高岡で発生した高病原性鳥インフルエンザに関する情報などについて解説しました。続いて、がん研究部の山内研究員が「知っておきたいマダニの話」と題して、ダニのややグロテスクな写真等を使って、富山県におけるマダニの分布状況、ライム病や日本紅斑熱発生の可能性やその予防法などについて分かりやすく説明しました。次に化学部の大戸副主幹研究員が「輸入食品を中心とした有害物質の試験検査について」と題して、中国製輸入食品による事件とそれらの検査方法、糸や衣類の残留農薬の迅速分析法の開発などについて説明しました。最後に環境保健部の田中副主幹研究員が「衛研における骨粗鬆症予防研究のこれまでとこ

れから」と題して、骨の代謝と骨粗鬆症の病態について分かりやすいアニメーションで説明し、衛研で行っている骨代謝指標の変化に関する研究について報告しました。

年末の忙しい時期にもかかわらず、100名を超える方々に参加いただき、また、各演題に質疑応答がおこなわれ、熱心に聴講いただきました。

衛研は、厚生センターなどと異なり、直接県民と接する機会が少ないこと、また、他の研究機関と異なり、新製品開発など目に見える形での産業支援機関でもないこと、さらに、業務内容が専門的で、県民からは「衛研って何してるんだらう?」と思われるかもしれません。しかし、今回のような成果発表会を通じて、県民の命を守る医療・保健の第一線の仕事を縁の下で強く支えている機関であることを理解していただけるものと考えています。  
(環境保健部 金木 潤)



### 受賞のお知らせ



**滝澤 剛則** ウイルス部 部長

ウイルス等感染症の試験検査に従事する傍ら、迅速で高感度な遺伝子検査の導入やウイルスの病原性に関する調査研究を行い、ウイルス等感染症の早期診断や予防に貢献したことなどにより、平成22年11月2日日本公衆衛生協会会長表彰を受けました。



**小玉 修嗣** 化学部 主幹研究員

食品、飲料水等の理化学検査・調査研究に従事するとともに、試験分析法の開発に取り組み、県民の健康の維持増進及び分析技術の向上に貢献した業績により、平成22年10月26日に地方衛生研究所全国協議会会長表彰を受けました。



**林 美貴子** がん研究部 主任専門員

染色体検査及び先天性代謝異常症マス・スクリーニング検査の専門家・研究者として、患児の早期発見・早期治療に貢献した業績により、平成22年11月2日に厚生労働大臣表彰を受けました。

ホームページアドレスは <http://www.pref.toyama.jp/branches/1279/1279.htm>

又は、富山県のホームページからもアクセスできます。

【<http://www.pref.toyama.jp>】→組織別案内→厚生部→衛生研究所】