

## 新興・再興感染症と感染症法の改正

所長 佐多 徹太郎

### 新興・再興感染症

このところ新興・再興感染症の話題が続いています。昨年の研究所だより No.104 にも紹介しましたが、アラビア半島の MERS（マーズ、中東呼吸器症候群）、中国そして西日本の SFTS（重症熱性血小板減少症候群）、中国の鳥インフルエンザ（H7N9）、台湾の狂犬病があり、去年は、西アフリカのエボラ出血熱と東京の代々木公園等のデング熱です。いずれも富山県での発生はありませんが、県内での発生がないか、警戒しているところです。

最近また話題になっているのが MERS です。お隣の韓国で、中東地域への旅行から帰国された方が発熱後に、病院を転々とし、院内感染の原因となりました。そして、多くの方が隔離され、また亡くなりました。渡航先に関する情報が正しく医師に伝わらなかったことがひとつの問題とされています。海外との往来が盛んになり、たとえば富山空港から直接行き来できる韓国、中国、台湾ばかりではなく、エボラ出血熱で話題になった西アフリカ地域にも、稀とはいえ、往来があるかもしれません。これらの感染症の症状等が疫学的な定義に合わなくても、少数のご心配な方々から厚生センター等に問い合わせがあるようで、「遠い国のことだから…」とは言えなくなっており、ますます地球は狭くなっているようです。

### 感染症法

わが国では「感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律」（略称：感染症法）が平成 11 年 4 月 1 日から施行されています。その目的は、「感染症の発生を予防し、及びそのまん延の防止を図り、もって公衆衛生の向上及び増進を図る」とされています。感染症を、感染力と罹患した場合の重篤性などに基づいて、総合的観点からみたりスクの程度に応じて一類から三類に、それ以外では、おもに動物等を介してヒトに感染す

るものを四類感染症、そして国民や医療関係者に情報提供が必要なものを五類感染症としています。ちなみに、SFTS、狂犬病、そしてデング熱は四類感染症で、エボラ出血熱は一類感染症です。感染症法はおよそ 5 年毎にその内容が見直されています。直近では平成 20 年に改正され、病原体等の管理体制の確立、結核予防法を感染症法に統合、また各種の手続きの見直しなどが行われました。

### 感染症法の改正

今般、平成 27 年 1 月 21 日に、鳥インフルエンザ（H7N9）と中東呼吸器症候群（MERS）が二類感染症に追加されました。少しずつ増えて、現時点で 110 種類の感染症が指定されています。感染症のまん延防止のために、一類から四類感染症ではヒトに入院や就業制限、モノや動物等への消毒等の措置が、法的に実施できることになっています。さらに、今回、新興・再興感染症の発生を受けて、感染症に関する情報収集および公表が、平成 28 年 4 月 1 日から強化されます。都道府県知事は患者や病原体の検体を採取し提出させ、検査を実施し、結果を厚生労働大臣に報告することになります。検体検査の質の向上を図るために、検査は衛生研究所で行われ、検査基準の策定、そして厚生労働大臣から都道府県知事への検体の提出要請なども規定されます。

### 衛生研究所が実質的に法的に規定

驚かれるかもしれませんが、今回はじめて実質的に、地方衛生研究所が法的に規定されることとなります。それに伴って、これまで以上に、感染症検査の質の向上についての自らの努力が期待される場所です。そのための準備が、私ども富山県衛生研究所にとっても、今年の大きな課題となっています。衛生研究所は、今後ますます業務を通じて、県民の生命と健康を守り、そして暮らしの安全を図っていくことに努めていきます。

## 今世界で注目されている薬剤耐性菌

日和見感染症をご存知でしょうか。この感染症は、宿主の感染に対する防御能が何らかの要因で低下した時に、普段はほとんど病気をおこさないような弱毒の病原体によって引き起こされる疾患です。その要因は、医療器具の使用などによる局所障害、抗腫瘍剤、副腎皮質ステロイドなどの免疫抑制剤の使用、抗菌剤の長期連用、悪性腫瘍、AIDS などです。したがって、起因菌が耐性菌化すると、難治性で、しばしば重症化して致死的になることがあります。それら弱毒病原体のなかで、世界的に注意を要する細菌グループとして最近注目されている腸内細菌科細菌があります。今回、取り上げたのは、発酵能力を持つ腸内細菌科細菌と言われるグループ（表参照）で、主に腸管内に常在菌として存在します。何らかの要因で血流に入り、菌血症をおこすと細胞外膜に存在するエンドトキシンによりショック症状を誘発し、重症化する場合があります。したがって、グラム陰性桿菌の薬剤耐性化は、医療機関にとって厄介な存在となります。

1929年に発見された最初の抗生物質であるペニシリンは、当時の細菌性感染症の治療に大きく貢献しました。しかし、耐性菌が出現するため、新しい抗菌薬が開発されるという歴史を繰り返してきました。現在、重症感染症の治療に有効な特効薬的存在として位置づけられる、カルバペネム系抗生物質が市販されています。しかし、すでにこの抗菌薬に耐性化した緑膿菌などが出現しています。さらに加えて、カルバペネム系抗生物質に耐性を獲得した腸内細菌科細菌が問題となっており、カルバペネム耐性腸内細菌科細菌（CRE, 表参照）と呼ばれています。世界保健機関（WHO）が注意情報を出すなど、欧米では大きく取り上げられています。この菌は、カルバペネム系薬剤を分解する酵素を産生しており、その遺伝子はグラム陰性桿菌のプラスミド上に存在し、接合伝播能

名称	カルバペネム耐性腸内細菌科細菌 Carbapenem-resistant Enterobacteriaceae (CRE)
菌種	大腸菌 肺炎桿菌 セラチア属菌 エンテロバクター属菌 サイトバクター属菌 プロテウス属菌等を含む腸内細菌科細菌
特徴	グラム陰性桿菌、通性嫌気性、ブドウ糖発酵（酸とガス産生） 芽胞形成なし
定義	カルバペネム系薬に耐性を獲得した腸内細菌科細菌 1) メロペネム MIC $\geq$ 2 $\mu$ g/mL、又は 2) イミペネム MIC $\geq$ 2 $\mu$ g/mL かつ セフメタゾール $\geq$ 64 $\mu$ g/mL
疫学	わが国では現時点ではまれにしか検出されない 米国のデータでは最近10年間急増 肺炎桿菌（2001年 1.6% $\Rightarrow$ 2011年 10.4%） 腸内細菌科細菌（2001年 1.2% $\Rightarrow$ 2011年 4.2%）
耐性機序	$\beta$ -ラクタマーゼによるカルバペネム系薬の加水分解
耐性遺伝子	クラスA $\beta$ -ラクタマーゼ： <i>bla</i> <sub>KPC</sub> (主に欧米) クラスB $\beta$ -ラクタマーゼ： <i>bla</i> <sub>BMP</sub> <i>bla</i> <sub>VIM</sub> (主に日本) <i>bla</i> <sub>NDM</sub> クラスD $\beta$ -ラクタマーゼ： <i>bla</i> <sub>OXA-48</sub> <i>bla</i> <sub>OXA-181</sub> (主に欧米)
感染症	尿路感染症 胆道系感染症 肺炎 手術創感染症 敗血症（静脈カテーテル関連を含む）

(JAID/JSC 感染症治療ガイド2014より一部抜粋)

力を持つプラスミドの場合、菌種を越えてプラスミドが伝播する可能性があります。日本には欧米とは異なるタイプの分解酵素を持ったCREが存在していますが、最近、国内の医療施設で数件のアウトブレイクが報告されたため、平成26年9月19日より、CRE感染症と診断された場合、感染症法に基づく届出が必要になりました。

CRE検査は、複数の菌種を含む総称である腸内細菌科細菌を検査対象としており、そもそも酵素を産生しなくてもカルバペネム系薬剤に耐性となる菌が存在するので、その鑑別が必要です。そのためには、カルバペネム系薬剤を分解する酵素遺伝子を検出することが必要で、通常、医療機関では行われていません。そこで、医療機関でCREのアウトブレイクが発生した場合など、地方衛生研究所の検査能力が期待されています。

衛生研究所は、CREの検査体制を強化するだけでなく、早期探知のための細菌学的な情報収集などを行っていく必要があります。これまで培ってきた検査技術をCREに適応し、CRE感染症のアウトブレイクに迅速に対応できる体制の構築に努めています。

(細菌部 綿引 正則)

## デング熱(蚊媒介感染症)

デング熱は、デングウイルスというウイルスがネッタイシマカやヒトスジシマカにさされることにより媒介される感染症です。

蚊によって媒介される感染症は「蚊媒介感染症」と呼ばれ、他には日本脳炎、チクングニア熱、マラリア、ウエストナイル熱などがあります。現在日本で患者が報告されてきたのは日本脳炎とデング熱で、マラリアやチクングニア熱は輸入感染例（海外で感染し、日本で発症する事例）のみが報告されています。デング熱は、ここ数年は毎年200例前後の輸入感染例の報告がありましたが、平成26年には約70年ぶりに162例の国内感染例が報告され、輸入感染例179例を含めると341例が報告されました。

国内感染例については、平成25年に日本に滞在したドイツ人旅行者が帰国後にデング熱を発症しており、日本国内での感染が強く疑われています。また、昨年（平成26年）の162人の国内感染例の内、1例は代々木公園周辺等で感染したと考えられる患者から検出されたウイルスのものは異なることが明らかとなっていることから、ここ数年内でも、国内に複数の感染源があったと推察されます。

2015年は、現在のところ国内感染例の報告はありませんが、6月28日現在で112件の輸入感染例が報告されており、過去同時期と比較して多くなっています。また今後、輸入感染例が発端となり国内感染例が発生する可能性もあることから注意が必要です。

デング熱はデングウイルスに感染した患者を蚊が吸血すると、蚊の体内でウイルスが増殖し、その蚊が他者を吸血することでウイルスがヒトに感染します。ヒトからヒトに直接感染するような病気ではありません。また、感染して発症しないこともあります。

日本にはデング熱の媒介蚊のネッタイシマカは常在していませんが、媒介能力があるヒトスジシ

マカは広く分布しています。

人はデング熱の感染蚊に刺咬されると、2～14日（多くは3～7日）程度の潜伏期間の後、突然の高熱で発症し、頭痛、眼窩（か）痛、顔面紅潮、結膜充血を伴い、発熱は2～7日間持続します（二峰性であることが多い）。初期症状に続き、全身の筋肉痛、骨関節痛、全身倦怠感を呈します。発症後3～4日後に、胸部、体幹から始まる発疹が出現し、四肢、顔面に広がります。症状は1週間程度で回復します。体内からウイルスが消失すると症状が消失し、予後は比較的良好な感染症ですが、ごくまれに一部の患者において、発熱の2～7日後に、血漿漏出に伴うショックと出血傾向を主な症状とする致死性病態が出現することがあります。デングウイルスに対する特異的な薬はなく、治療は対症療法となります。デング熱予防に有効なワクチンも現在ありません。そのため、予防は蚊との接触を避けることが主になります。

平成27年4月28日に「蚊媒介感染症に関する特定感染症予防指針」（以下、指針）が告示されました。デング熱及びチクングニア熱を、重点的に対策を講じる必要がある蚊媒介感染症と位置付け、これらの感染症の媒介蚊であるヒトスジシマカが発生する地域における対策を講じることにより、その発生の予防とまん延の防止を図ることを主たる目的としています。

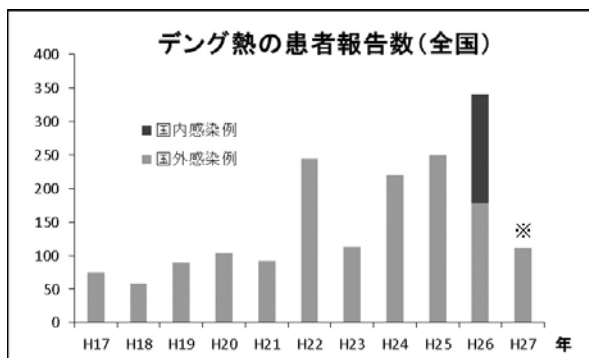
衛生研究所では、指針に基づき、蚊の発生時期である5～10月にデング熱やチクングニア熱の媒介蚊の発生状況の調査を定期的に行い、蚊の季節消長やウイルスの保有状況調査を実施します。

また、医師がデング熱を疑う患者さんについて、医療機関で検査が出来ない場合、検体（血液、尿）の提供をお願いして、ウイルス遺伝子検査等を実施します。デングウイルスが検出された場合には、遺伝子配列を解析し、その情報を国の研究機関へ提供し、流行状況の把握や感染経路の推定等に活用します。

指針には、医療機関や行政機関だけではなく、国民1人ひとりが予防に取り組むことが極めて重要であると記されています。

蚊媒介感染症に対する正しい知識を持つことや、長袖や長ズボンの着用、昆虫の忌避剤を使用するなどの蚊にさされないようすること、ヒトスジシマカが好んで産卵する小さな水たまり（植木鉢の水受けや古タイヤなど）を除去することなど一人でも出来る対策が重要です。

（ウイルス部 稲畑 良）



※ H27年は6月28日現在

## 平成27年度「夏休み子ども科学研究室」のご案内

テ ー マ：“ダニ・蚊”を知って、病気を予防しよう！

内 容：ダニや蚊などの衛生害虫を採集し、観察します。

衛生害虫の特徴や衛生害虫による病気、その予防法などについて学びます。

開催日時：平成27年8月7日（金） 9：30～15：00

会 場：富山県衛生研究所（富山県射水市中太閤山17-1）

対象定員：中学生10人以内 ※応募者多数の場合は抽選となります。

申込方法：下記の電話、FAXまたはアドレスに、①住所、②氏名、③学校名、学年、  
④電話番号を連絡または記入の上お申し込みください。

TEL：0766-56-8143、FAX：0766-56-7326

E-mail：yumiko.saga@pref.toyama.lg.jp

応募締切：平成27年7月24日（金）までをお願いいたします（必着）。

注意事項：昼食、内履き、筆記具を持参願います。また、野外でダニの採集を行いますので  
長袖、長ズボン、長靴、帽子を着用、または持参してください。

## 人 事 異 動

（平成27年4月1日付）

〈退職〉	旧 次 長 総務課長 化学部長 環境保健部主任専門員 〃 〃	齊藤 尚仁 西村 次男 松井 秀樹 新村 哲夫 田中 朋子	
〈転出〉	旧 細菌部主任研究員 総務課 主事	清水美和子 京井 直輝	新 高岡厚生センター試験検査課主任 健康課 感染症・疾病対策班主事
〈転入〉	新 次長 化学部長 総務課長 細菌部主任研究員 ウイルス部主任研究員	上出 功 高田 博司 中島 敏寛 範本 志保 佐賀由美子	旧 くすり政策課 課長 中部厚生センター 次長 河川課 課長補佐 高岡厚生センター 係長 食肉検査所 主任
〈採用〉	新 総務課主事 環境保健部研究員 がん研究部研究員	米田 智美 田村 恒介 金田 英亨	（平成27年5月1日付）
〈昇任〉	新 がん研究部主任研究員	西永 真理	旧 がん研究部研究員

## ホームページリニューアルのお知らせ

平成27年1月30日より、富山県衛生研究所のホームページをリニューアルいたしました。今回のリニューアルでは、これまでより見やすい、利用しやすいホームページを目指し、サイトのデザイン、掲載する情報の内容及び構成を見直しました。県内で発生した感染症等に関する最新の情報や、当所で行っている調査研究の成果などについて発信して参りたいと思います。

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>) →組織から探す→厚生部→衛生研究所】

今後ともよろしくお願いいたします。