

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8月 第16号

おたふくかぜが流行しています

おたふくかぜとは

おたふくかぜは、流行性耳下腺炎あるいはムンプスとも呼ばれ、ムンプスウイルスによって起こる全身性ウイルス感染症です。感染は、患者の咳やくしゃみによる飛沫を吸ったり、唾液が付着した手指などを介して起こります。2～3週間（平均18日前後）の潜伏期を経て発症しますが、感染しても症状が現れない不顕性感染も30～35%みられます。発症時の症状は耳下腺などの唾液腺の腫れや痛み、発熱などで、通常は1～2週間で軽快しますが、合併症として無菌性髄膜炎、脳炎、難聴、精巣炎、卵巣炎などを起こすこともあり、特に難聴は永続的な障害となります。

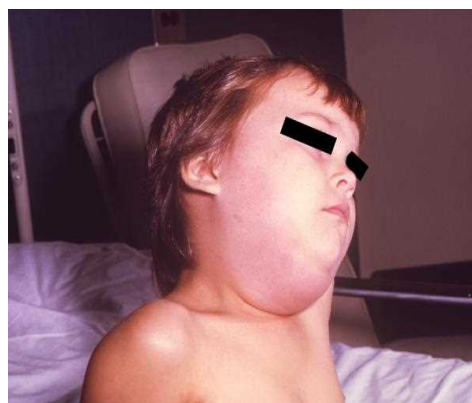


写真1 おたふくかぜによる唾液腺腫脹の様子（アメリカ疾病管理予防センターホームページより）

ムンプスウイルスは、遺伝子の塩基配列によって分類されており、現在のところA～N（E,Mは除く）の12群の遺伝子型が報告されています。

当研究センターでは、感染症発生動向調査において県内の定点医療機関からのおたふくかぜ患者情報を収集、解析し、患者から採取された検体からのウイルス検出や遺伝子解析などによって、県内流行の動態把握に努めています。

県内の流行状況は？

県内の定点医療機関における週別の患者報告数の推移を図1に示します。おたふくかぜは4～5年の周期で全国規模の流行を繰り返すことが知られており、県内でも2005年以降では、2006～07年、2010～11年及び2016～17年と、周期的な流行が確認されました。2016～17年の流行実態を把握するため、この間にムンプスウイルスが検出された17例の患者の検体に

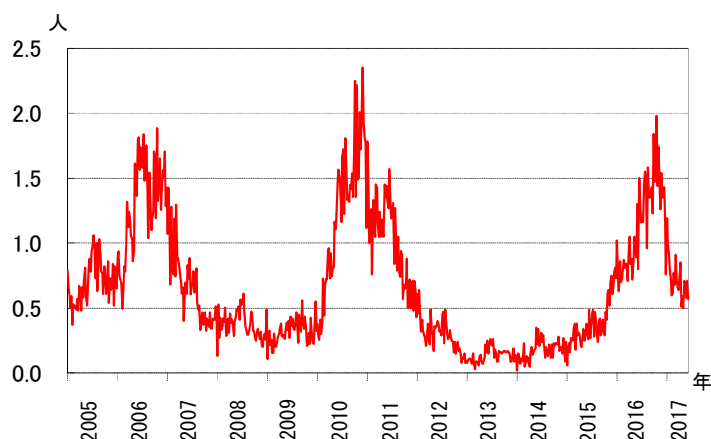


図1 定点あたりおたふくかぜ患者報告数の推移

ついて遺伝子型を調べたところ、15例がG型、2例がB型でした。G型のウイルス株について詳細に検討したところ、すべてが主に西日本の流行型とされるGw型であることが判明しました。この型は東京都や石川県などからも同時期の流行が報告されています。

なお、ムンプスウイルスを検出した17例中、13例は流行性耳下腺炎（疑い）、4例は無菌性髄膜炎と診断されていました。無菌性髄膜炎の起病病原体としては、通常エンテロウイルスが最も多く検出されますが、おたふくかぜ流行時はムンプスウイルスによる無菌性髄膜炎患者が増加するため注意が必要です。

感染を予防するために

感染を予防するには、ワクチン接種が最も効果的な方法です。おたふくかぜは軽症の場合が多いですが、重い合併症を引き起こすことがあり、年齢が高くなってから感染すると難聴等の発症率が上昇するとの報告もあるため、ワクチン接種による予防が重要です。また、患者との接触後の予防策として緊急にワクチン接種を行った場合、症状の軽快は認められても発症を予防することは困難とされています。罹患しやすいのは3～6歳とされていますので、集団生活に入る前のワクチン接種をお勧めします。

なお、おたふくかぜワクチンは現在のところ定期接種には導入されておらず、任意接種として行われています。日本小児科学会は1歳と小学校入学前1年間の2回接種を推奨しており、地域によっては公費助成がありますので、お住まいの自治体にお問い合わせください。

（感染症部 高井伝仕、荻美貴、近平雅嗣、秋山由美、稲田忠明）



水道水質基準項目の臭素酸に新しい検査方法が導入されました

臭素酸（ HBrO_3 ）とは

皆さま、臭素酸（ HBrO_3 ）をご存知でしょうか。浄水場で行うオゾン処理は、かび臭原因物質等を分解・除去する一方で、河川水（水道原水）などに比較的高濃度に臭化物（Br）イオンが含まれる場合には、臭素酸を生成させます。また、臭素酸は殺菌消毒の目的で使用される次亜塩素酸ナトリウム製造時の副生成物の一つとしても知られています。臭素酸の有害性の観点から、厚生労働省は水道水の基準値を0.01mg/L以下に設定しています。



兵庫県下の実態調査結果

兵庫県では、将来にわたって安全で安心な水道水を確保するため、兵庫県水道水質管理計画を策定して、水質監視50地点の水道原水と水道水の水質調査を行っています。本計画では、水質基準項目の51物質（臭素酸を含む）及び水質管理目標設定項目の145物質の合計196物質を調査項目としていますが、当研究センターでは、これらの物質に加えて全国で比較的高検出率の高い物質や水質汚染事故の原因物質等の合計500物質の分析法開発と水質調査も行っています。県下における2016年度の水質調査結果では、

臭素酸は水道原水、水道水ともに基準値以下となっています。また、厚生労働省による全国の水質調査結果（2012年度～2014年度）においても、同様に基準値以下となっています。しかしながら、水道原水の水質悪化、オゾンの注入率や反応時間、次亜塩素酸ナトリウムの純度等によって、臭素酸濃度は上昇する場合がありますことから、今後とも継続した水質監視が重要となっています。

新しい検査方法[LC/MS(/MS)法]の導入について

水道水中の臭素酸の検査方法として、厚生労働省告示第261号の別表18において、イオンクロマトグラフーポストカラム吸光光度法（IC-PC法）が規定されています。この方法は、①高濃度の硫酸を使用するため装置への負荷が高いこと、②検体によっては検出感度が基準値の1/10濃度である0.001mg/Lが満たされないことなどの課題点が指摘されています。このため、



写真2 LC/MS/MS装置

兵庫県では厚生労働科学研究班に参画し、高速液体クロマトグラフー質量分析法（LC/MS/MS法）による分析法の検討を行いました。具体的には、分離カラムとしてポリメタクリレート担体に四級アンモニウム基を導入したカラムを適用し、逆相条件下で臭素酸を高感度に分析するLC/MS/MS法を確立しました（図2）。

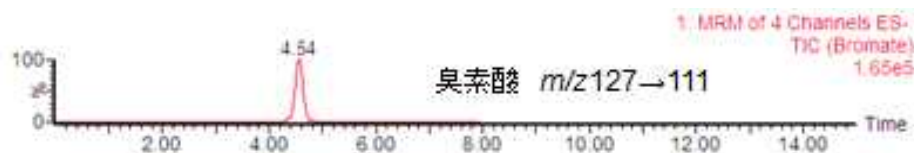


図2 臭素酸標準溶液（0.001mg/L）のMS/MSクロマトグラム

これらの条件下で、厚生労働省が規定した妥当性評価ガイドライン試験（5日間、5試行）として、水道水に臭素酸0.001mg/Lを添加して分析を行った結果、真度は95.9%（適合範囲70～120%）、併行精度は4.2%（適合範囲25%未満）、室内精度は6.1%（適合範囲30%未満）でした。また、臭素酸の検査時間は1検体あたり10～20分以内、定量下限値は0.0001mg/Lで、迅速かつ高精度な分析法として有効であることが確認できました。さらに、LC/MS/MS法とIC-PC法で分析値に差がないことも確認できました（図3）。厚生労働省は、当研究センターが提出した分析法関連データ等を参考としながら検討を行い、2017年4月1日付けでLC/MS/MS法を新しい検査方法の一つとして告示しました。

	IC-PC法 ¹⁾	LC/MS/MS法 ²⁾	比(%) ^{※)}
1. 臭素酸	11.9 μg/L (IC-PC法)	11.8 μg/L	99.2%
2. 塩素酸	62.0 μg/L (IC法)	61.0 μg/L	98.4%
3. 過塩素酸	1.3 μg/L (IC法 [※])	1.3 μg/L	100.0%

分析時間: 40分/1検体 (緑色) / 10分～20分/1検体 (黄色) / 1/2～1/4 (赤色)

※: LC/MS/MS法と比較するためIC法を適用

※※: 2)の測定値/1)の測定値 × 100(%)

図3 LC/MS/MS法とIC-PC法による分析値の比較

おわりに

県民の皆さまの水道水に対する安全、安心を確保するため、当研究センターでは、迅速かつ高精度に測定が可能なLC/MS/MS法を活用して、今後も水質監視に貢献していきます。
（健康科学部 鈴木雅和、川元達彦）



梅毒患者数が増えています！

近年、性感染症のうち「梅毒」と診断された患者数が増え続けています。国立感染症研究所の発表によると、2016年の全国総患者数は4,559人で、前年比較1.7倍であり、今年も昨年を上回るペースで感染が広まっています。

兵庫県内においても、今年の累積患者数は99人（6月末まで）となりました。性別では、男性64人、女性35人で、昨年の年間患者数（男性141人、女性41人）に比べて、女性の割合が高くなっています。年齢階級別では、男女ともに20歳代と30歳代が多く、全体の61%を占めています（図4、図5）。

梅毒は「梅毒トレポネーマ」という細菌によって発生する感染症です。梅毒トレポネーマが皮膚や粘膜の小さな傷口から侵入することで感染します。不特定多数の人との性的接触は感染のリスク因子であり、妊婦を通して胎児が感染すると死産や重い障害につながる恐れがあります。

梅毒は感染してから約3週間で感染した部位にしこりができることがあります。3か月以上経過すると手のひら、足の裏、体全体にうっすらと赤い発疹が出る場合があります。数週間以内に消える場合があります。このように、梅毒は感染に気づきにくい病気で、発疹などの症状を放置して重症化すると脳や心臓に重い合併症を起こす危険があります。そのため、早期発見、早期治療が大切です。

コンドームなどの感染防止を行わずに性的接触があるなど、感染に不安のある方や症状などで感染が疑われる方は、感染を広めないために早期にパートナーとともに検査を受けてください。各健康福祉事務所（保健所）で、匿名・無料検査を実施しています。

（感染症部：松尾美也子、秋山由美、危機管理部：西下重樹）

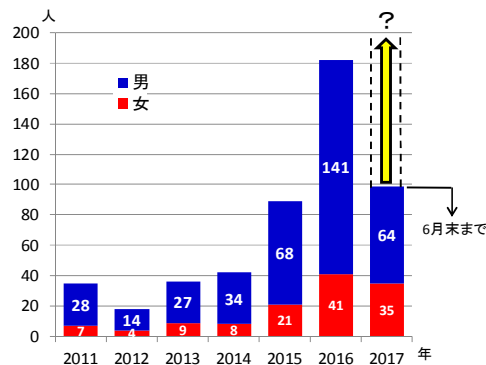
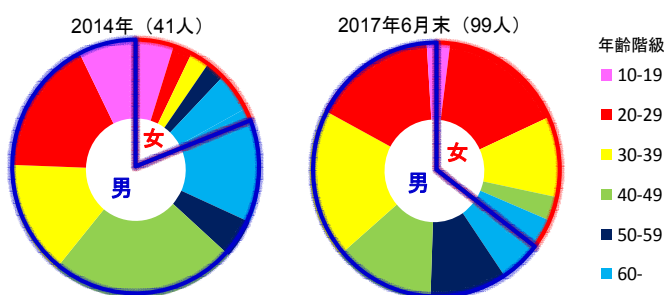


図4 梅毒の男女別患者数の推移(兵庫県内)



※ 先天性梅毒(0歳)1名を除く

図5 性年齢階級別患者数の分布

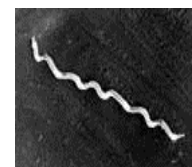


写真3 梅毒トレポネーマの電子顕微鏡像



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

老朽化に伴い研究センターの施設を加古川市神野町に移転整備します。(新庁舎供用開始予定：2018年4月)



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/>

