

大阪府立公衆衛生研究所

公衛研ニュース

No 60

平成 28 年 12 月

もくじ

- 乳幼児期の身近なウイルス感染症 – 手足口病について – … 1
- 水銀について …… 3



乳幼児期の身近なウイルス感染症

– 手足口病について –

注 1：

エンテロウイルス 71 型 (EV71) 不活化ワクチン (ヒト 2 倍体細胞ワクチン)：2015 年 12 月、中国において EV71 による手足口病予防に有効なワクチンが承認されました。

注 2：

発熱と口腔粘膜に出現する水疱性発疹を特徴とし、夏期に流行する小児の急性ウイルス性咽頭炎。

注 3：

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。

注 4：

発熱、頭痛、嘔吐の 3 主徴、後部硬直などの髄膜刺激徴候の存在、髄液一般検査での典型的な所見が認められ、髄液の塗抹、細菌培養で細菌を検出しないことにより診断される症候群。

ウイルス感染症にはワクチンで予防可能なものと、ワクチンが未だに開発されていないものがあります。代表的なワクチンで予防可能な感染症として、麻疹、風疹、日本脳炎、水痘（みずぼうそう）、流行性耳下腺炎（おたふくかぜ）、ロタウイルス胃腸炎等があります。一方で、ワクチンが無い感染症としてノロウイルス感染症、手足口病（エンテロウイルス 71 (EV71) を除く（注 1））、ヘルパンギーナ（注 2）、突発性発疹、伝染性紅斑（りんご病）、咽頭結膜熱（プール熱）等があります。本稿では、近年隔年で大規模な流行が発生している手足口病について説明します。

手足口病とは

手足口病は、ウイルス感染に起因する手・足・口内に発疹を起こす疾患です。感染症法（注 3）では、5 類感染症の小児科定点把握疾患に分類され、全国約 3,000 箇所の小児科定点医療機関で患者の発生動向が調査されています。大阪府内では、2010～2015 年の 6 年間に 77,146 人の患者報告があり、2011 年、2013 年、2015 年と隔年での流行が確認されました。手足口病患者の年齢は 5 歳以下が全患者の 88.8%、特に 1 歳以下が 37.2%を占めており、患者の発生は 6～8 月に集中していました。

手足口病の主要な原因ウイルスは、ピコルナウイルス科エンテロウイルス属に属する EV71 とコクサッキーウイルス A16 (CVA16) ですが、上記流行年に大阪市立環境科学研究所に搬入された手足口病患者検体からは、それぞれ 57.1% (12/21)、42.9% (3/7)、64.0% (16/25) の割合でコクサッキーウイルス A6 (CVA6) が検出されました。これまでヘルパンギーナの原因ウイルスとし

表 主なウイルス感染症と原因ウイルス

ワクチンの有無	疾患名	好発時期	原因ウイルス
有	ロタウイルス胃腸炎	春	ロタウイルス
	麻疹	春	麻疹ウイルス
	風疹	春	風疹ウイルス
	日本脳炎	夏	日本脳炎ウイルス
	インフルエンザ感染症	冬～春	インフルエンザウイルス A, B
	水痘	通年	水痘帯状疱疹ウイルス（ヒトヘルペスウイルス 3）
	流行性耳下腺炎	通年	ムンプスウイルス
無※	伝染性紅斑	春	パルボウイルス B19
	かぜ症候群	冬	ライノウイルス、コロナウイルス、パラインフルエンザウイルス、RS ウイルス等
	咽頭結膜熱	夏	アデノウイルス 3, 4, 7 型等
	手足口病	夏	エンテロウイルス 71, コクサッキーウイルス A6, 10, 16 等
	ヘルパンギーナ	夏	コクサッキーウイルス A2, 3, 4, 5, 6, 10 等
	胃腸炎（ロタウイルス以外）	冬～春	ノロウイルス、サポウイルス、アストロウイルス、アデノウイルス 40, 41 型等
	突発性発疹	通年	ヒトヘルペスウイルス 6, 7

※海外では承認されているが、日本において承認されていないものを含む。

て知られてきた CVA6 ですが、2008 年にフィンランド、2010 年に台湾、2011 年に日本、2012 年にタイ、2013 年に中国において CVA6 による手足口病の流行が確認されています。

症状

3～5 日程度の潜伏期間を経て発熱・咽頭痛が出現し、1～2 日後には手掌・足底・口内等に痛みを伴う水疱性発疹が生じますが 7～10 日程度で自然に治癒します。近年の研究で、感染するウイルスのタイプにより臨床症状が異なることが明らかにされつつあります。EV71 は CVA16 よりも高頻度に脳炎や無菌性髄膜炎(注 4)といった中枢神経症状を引き起こすことや、稀に死亡に至る症例も報告されています。一方で CVA6 に起因する手足口病では、従来の症状に加え腕や脚にも水疱性の発疹が認められること、発症から 1 か月後に爪が脱落する爪甲脱落症が起こること等が報告されています。手足口病は、重症になることは少ないですが、EV71 に感染した場合は重症化する可能性が高くなることを認識しておく必要があります。また、CVA6 に起因する手足口病は、従来の手足口病と異なる

症状が出現すると認識しておくことで、早期診断や感染拡大の防止に繋がると考えられます。

予防・対策

中国では EV71 による手足口病予防に有効なワクチンの接種が始まっていますが、日本において手足口病予防に有効なワクチンは承認されていません。特にワクチンが接種出来ない感染症の流行防止には、個人の感染防御対策の徹底が重要です。手足口病を起こすウイルスの感染経路は、飛沫感染、水疱内容物・便中に排泄されたウイルスによる経口・接触感染等です。よって、手洗いの励行やタオル・遊具の使い分け、おむつ等の排泄物の取り扱いに注意する等が有効な対策です。近年 2 年に一度、手足口病の流行が起こっており、今後も大きな流行が起こる可能性があります。感染防止対策を徹底し手足口病の流行を防ぎましょう。

感染症部ウイルス課 上林大起
大阪市立環境科学研究所（併任）

水銀について

水銀とは

水銀は常温・常圧で液体の唯一の金属元素であり、古くから神社の鳥居や朱肉の原料などに使用されてきました。近代になると蛍光灯、計測機器などに使用され、水銀は我々の生活に密接な関わりを持って、経済発展に大きく関与してきました。その一方、有機水銀には強い神経毒性があり、1950 年代には工場排水に含まれたメチル水銀による水俣湾の汚染が発生しました。排出されたメチル水銀は魚介類にとりこまれ、その魚介類を摂食した人が水俣病といわれる神経疾患を発症しました。水銀による環境汚染や健康被害は国際的に懸念されており、人為的な排出の削減に向けての取り組みが強化されています。

を超えるものは、販売を中止するなどの措置をとりました。

その後、魚介類を介した水銀摂取が胎児に与える影響を懸念する報告があることから、2003 年に厚生労働省は妊婦を対象に魚介類の摂取についての注意事項を公表しました。さらに、薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会乳肉水産食品部会で検討が行われ、2010 年には妊婦への魚介類の摂取についての注意事項が改訂されました。そこでは、注意が必要な魚種としてマグロ類などが追加され、全部で 16 種類の魚種について、妊婦が 1 週間に摂取してもよい量と回数の目安が示されました¹⁾。また、同時に厚生労働省はこの注意事項で、魚介類は妊婦の方々の健康的な食生活の維持にとって有益であるので、魚種と回数に注意してバランス良く摂取するよう求めています。

水銀の排出源とメチル水銀生成

現在、日本をはじめとする先進国の水銀使用量は減少していますが、途上国では依然利用されています。国連環境計画(UNEP)の報告書²⁾によると、2010 年に人為的排出源から大気へ排出された水銀の量は、世界全体で 1960 トンとなり、特にアジア地域からの排出が約 1/2 を占めています。

UNEP の調査によると、2010 年の水銀の人為的排出源は小規模金採掘や化石燃料燃焼によるものが約 6 割を占めています(図)。小規模金採掘では、水銀と金でアマルガム(合金)を形成させて金を回収し、その合金を加熱し水銀を蒸発させる工程で水銀が排出されます。しかし、小規模金採掘は違法ではないため規制が困難です。また、石炭は他の化石燃料と比較して約 10 倍量の水銀を含有し、特に排煙処理設備が不十分な火力発電所の場合、石炭燃焼により水銀が大気中へ排出されます。大気中へ排出された水銀は、最終的に海洋へ拡散し、海洋中の水銀の大部分は微生物の働きによりメチル水銀に変化します。メチル水銀は、生態系を通じて大型魚類や深海に生息する魚介類に高濃度に蓄積します。一度、環境中

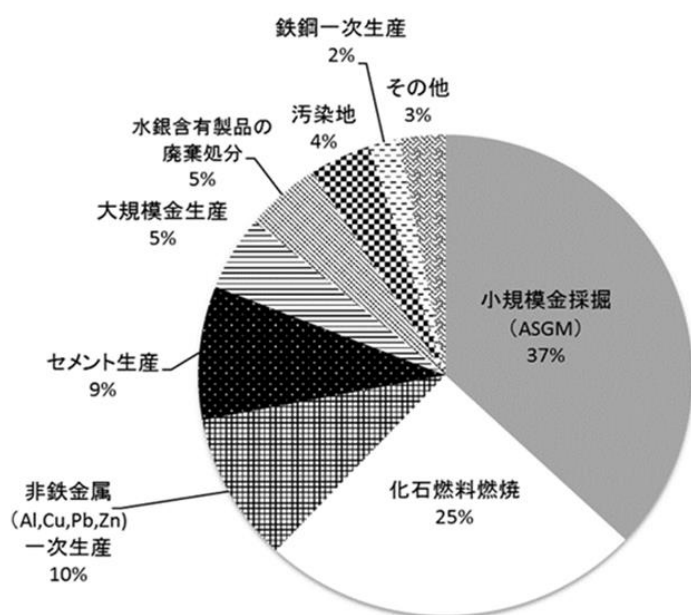


図. 人為的排出源からの水銀大気排出量の割合(2010年)
(参考資料 2 より作成)

水銀を含む魚介類の規制

水俣病の原因物質がメチル水銀であることが特定されたため、厚生労働省は、高濃度の水銀を含む魚介類が市場に出回ることがないように、1973 年 7 月に魚介類の暫定的規制値(総水銀 0.4 ppm、そのうちメチル水銀 0.3 ppm(水銀として))を定め、規制値

に排出された水銀は、深海又は湖の堆積物となるまでは環境中を循環するため、地球規模で水銀の環境中への排出を最小限にとどめる必要があります。

水俣条約^{3),4)}

2013年10月に熊本市および水俣市で開かれた外交会議で水銀に関する水俣条約が採択されました（2016年2月現在23カ国締約）。この条約を批准した国では、水銀の一次採掘から貿易、水銀添加製品や製造工程での水銀利用、大気・水・土壌への排出、水銀廃棄物に至るまで、包括的な規制を定める義務が生じます。日本は、条約の早期発効と排出抑制対策の実施に向けた取り組みを推進するために、途上国に対し資金や技術面から支援を行っています。また、測定技術開発や共有、地域再生に取り組む現在の水俣の姿を内外にアピールし、環境に基づいた地域づくりの取り組みを一層支援していくこととしています（表）。

表 水俣条約の主な内容(環境省 HP より転載)

前文	
序論	目的、定義
供給及び貿易	水銀の供給源及び貿易
製品と製造プロセス	水銀添加製品(電池、スイッチ、照明器具、計測機器(体温計、血圧計を含む)、歯科用アマルガムなど)、水銀使用製造プロセス、締約国の要請に基づく適用除外
人力小規模金採掘	人力小規模金採掘(ASGM)
排出及び放出	大気への排出、水及び土壌への放出
保管、廃棄物等	環境上適正な暫定的保管、水銀廃棄物、汚染サイト
資金・技術支援	資金源及び資金メカニズム、技術支援、実施・遵守委員会
普及啓発、研究等	情報交換、公衆の情報・注意喚起と教育、研究・開発とモニタリング、健康的側面、実施計画、報告、有効性の評価

当所での水銀検査

当所では魚介類に含まれる総水銀濃度を検査しており、年間約40検体の魚介類を分析しています。さらに、暫定的規制値を超えた魚介類については、メチル水銀の検査を行います。

メチル水銀の分析法では、魚種により抽出率が違うことや発がん性のある試薬の使用、管理が煩雑な分析機器（電子捕獲型検出器付きガスクロマトグラフ：ECD/GC）の使用が問題視されてきました。当所では、これらの点を改善した精度の高いガスクロマトグラフ/質量分析計（GC/MS）により検査できるように検査体制を整えました。メチル水銀の分析法は、厚生労働省のガイドラインによる性能評価を行い、分析法の妥当性を確認しています。過去5年間に分析した魚介類約200検体には、暫定的規制値を超える検体はありませんでした。

今後も、日常的に摂食する魚介類中の総水銀濃度を継続的に分析し、魚介類中の水銀濃度を把握することで、食の安全・安心に貢献していきたいと考えています。

参考資料

- 1) 厚生労働省 妊婦への魚介類の摂食と水銀に関する注意事項
(<http://www.mhlw.go.jp/topics/bukyoku/iyaku/syoku-u-anzen/suigin/>)
- 2) Global Mercury Assessment 2013
(<http://www.unep.org/PDF/PressReleases/GlobalMercuryAssessment2013.pdf>)
- 3) 外務省 水銀被害の撲滅に向けて ～ 水銀に関する水俣条約
(<http://www.mofa.go.jp/mofaj/press/pr/wakaru/topics/vol106/index.html>)
- 4) 環境省 水銀に関する水俣条約の概要
(<http://www.env.go.jp/chemi/tmms/convention.html>)

衛生化学部食品化学課 柿本幸子

発行者 所長 山本容正
編集 川津健太郎（委員長）
阿久津和彦，岡村俊男，左近直美，
陳内理生，吉田俊明
事務局 起橋雅浩，田口眞澄，出口智月

大阪府立公衆衛生研究所
〒537-0025 大阪市東成区中道 1-3-69
TEL 06-6972-1321 FAX 06-6972-2393
ホームページ <http://www.iph.pref.osaka.jp/>
→ 記事はホームページにも掲載しています。

