



健感発第 1222002 号
平成 17 年 12 月 22 日

各 都道府県
政令市 衛生主管部（局）長 殿
特別区

厚生労働省健康局結核感染症課長

ミドリガメ等のハ虫類を原因とするサルモネラ症発生事例に係る注意喚起について

今般、病原微生物検出情報（別添参照）においてミドリガメ（ミシシippアカミミガメ）を原因とする小児の重症サルモネラ症の発生事例等が紹介されました。

これを踏まえ、貴職におかれては、再発防止を目的として、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第 3 条第 1 項の規定に基づき、家庭等で動物を飼育する者及び関係者に対し感染症に関する正しい知識の普及を図るとともに、同法第 5 条の 2 第 2 項の規定に基づく動物等取扱業者の責務について、関係者に周知徹底するよう要請します。

なお、本事例に関する注意喚起等にあつては、別紙のとおり Q & A を作成したのでご活用下さい。

病原微生物検出情報 (IASR) 月報 Vol.26 No.12 (No.310)

ミシシッピーアカミミガメ(ミドリガメ)との関連が強く疑われた小児重症サルモネラ感染症
の2症例

(Vol.26 p 342-343)

2005年3月～10月の間に千葉県船橋市の同一医療機関でサルモネラに起因する小児重症感染症が2症例経験されたが、1症例はミドリガメとの因果関係が強く疑われ、また他症例ではミドリガメが感染源であることが確認された。以下に2症例の概要について紹介する。

症例1: 患児は1歳3カ月の女児で、入院9日前より発熱し、近医にてミノサイクリンの経口投与を受けるも改善せず熱性けいれんにて当該医療施設に緊急入院となる。入院時体温 39.7°Cにて下肢硬直、眼球右方偏視、口唇チアノーゼを呈した。白血球数 12,700/ μ l、CRP 0.23mg/dl、インフルエンザ抗原陰性、血清補体価正常で、髄液所見は総細胞数 5,504/3mm³ (単核球 1,648、多核球 3,856)、総タンパク 189mg/dl、グルコース 2mg/dl、クロール 116mEq/lであった。入院時採取された咽頭擦過物、尿、便からは病原菌は分離されず、静脈血液でも菌の発育を認めなかった。しかしながら、髄液から *Salmonella enterica* subsp. *enterica* serovar Braenderupが検出されたことからサルモネラ髄膜炎と診断された。患児には、第1～6病日はampicillin、cefotaximeの静注投与、以降第14病日まではcefotaximeの単独投与が施された結果、全身状態が改善され、第17病日に退院となった。退院時および外来での経過観察で患児に神経学的後遺症は認められなかった。

感染経路調査のためインフォームドコンセントに基づいて両親の便培養を実施したがサルモネラは検出されなかった。本患児の家庭内ではミドリガメを飼育していたことから、本症例との因果関係が強く疑われた。

症例2: 患児は6歳2カ月の女児で、入院4日前より発熱、嘔吐、水様便が認められ、当該医療施設に緊急入院となる。入院時体温 38.5°Cで白血球数 7,100/ μ l、CRP 4.01mg/dlで軽度の肝機能異常を伴っていた。入院時採取された咽頭擦過物、尿では病原菌を認めず、便および静脈血液より S.

Paratyphi B が検出されたことからサルモネラによる急性腸炎と敗血症と診断された。患児には、第1～5病日は fosfomycin の静脈投与、以降 ampicillin の静脈投与が施され、全身状態が改善されたため第11病日に退院となった。

感染経路調査のため、家庭内で飼育していたミドリガメの水槽内の水を培養したところ、多量の菌数の *Aeromonas hydrophila* および *S. Paratyphi B* が検出された。そこで患児の便および静脈血液、ミドリガメの水槽内由来の *S. Paratyphi B* についてパルスフィールド・ゲル電気泳動を行い、同一の泳動パターンが得られたことから、本症例がミドリガメに起因するサルモネラ腸炎および敗血症であることが確定された。

考察:アメリカでは1970年代にペットとして飼われていた小型ガメに関連するサルモネラ症が公衆衛生の見地から懸念されたため、1975年以降FDAにより小型カメ(甲羅長:4インチ未満)の商業目的での販売が禁止されている¹⁾。FDAではそれ以上のサイズのカメならおそらく子供達が口に入れようとはしないだろうと見込んでいたと思われる。この販売禁止令によって、小児におけるサルモネラ症は毎年およそ10万例が予防されたと推定されている²⁾。しかしながら最近再び小型ガメの違法販売が増加してきたことに対処すべく、FDAは小型ガメに関わるサルモネラ症の情報を監査機関と公衆衛生教育者に定期提供し、一般消費者への啓発を図っている。

カメ等の爬虫類は糞便中のサルモネラ保菌率が50～90%^{3,4)}と高く、ヒトサルモネラ症の感染源として公衆衛生上も十分衆知すべき問題である。感染症の病型としては、発熱を伴う腸炎が報告のほとんどを占めており、敗血症や髄膜炎等の重篤症例の報告はそれほど多くない。しかしながら、特に小児をはじめ高齢者、感染防御能の低下した患者では重篤感染症として発症する危険性は高く、今回の2事例も髄膜炎、敗血症と重篤な感染症に発展した症例であった。

アメリカ、ヨーロッパや日本において食中毒の2大起因菌である *S. Enteritidis* および *S. Typhimurium* が爬虫類に関わるサルモネラ症においても主要な起因菌となっているが、それ以外にも種々の血清型が報告されている。スウェーデンのサーベイランス⁵⁾では、これら2血清型が全症例の33%を占めるほか、特に *S. Litchfield*、*S. Saintpaul*、*S. Stanley* がカメとより関連性が高いと推察されている。また、アメリカの報告⁶⁾では特に *S. Stanley* が生後6週の男児の血液と髄液に由来していた(患児とカメとの接触はなかったが、家族は直接接触しており、カメの餌入れ容器等をキッチンで洗っていた)。本報の症例1で検出された *S. Braenderup* は国内において散发下痢症の事例に認められ、ヒト由来サルモネラ血清型の上位20位に入る血清型であり、カメ^{3,5)}からも検出されているが、カメを起源とした本菌による重篤症例はまれであると考えられる。また、症例2で検出された *S. Paratyphi B* については、われわ

れの知り得る限り海外での症例報告は認められなかったが、国内では重篤感染症ではないものの、1985年にミドリガメが感染源と特定された70歳女性の腸炎事例が報告されている。この事例では患者家族5名のうち孫の7歳男児からも同血清型が検出されていた。興味深いことに、この事例後に実施された市内の12箇所のペットショップのミドリガメあるいは飼育水の調査で、4箇所から*S. Paratyphi B*が検出されていた⁷⁾。

ミドリガメとサルモネラ感染症との関係についての知識を有する年代層に差があり、特に若い母親では認識が低い場合も多く見受けられる。また、一部の保育施設等では、ペットとして飼育されている事例もある。危険性を十分認識しないまま小児と接触させた場合、腸炎のみならず今回の2事例のような重篤な感染症に発展する場合もあり、今後も、市井レベルでの継続した啓発が重要と考えられる。

文 献

- 1) 21 CFR 1240.62. Turtles intrastate and interstate requirements.
- 2) Cohen ML et al., JAMA 243: 1247-1249, 1980
- 3) Woodward DL et al., J Clin Microbiol 35: 2786-2790, 1997
- 4) Geue L et al., Vet Microbiol 84: 79-91, 2002
- 5) de Jong B et al., Emerg Infect Dis 11: 398-403, 2005
- 6) CDC, MMWR 44: 347-350, 1995
- 7) 福岡市衛試報 10: 70-71, 1985

国立感染症研究所・細菌第二部 長野則之(船橋市立医療センター)

船橋市立医療センター・小児科 小穴慎二

国立感染症研究所・細菌第二部 長野由紀子(船橋市立医療センター) 荒川宜親

イグアナが感染源と推定された乳児下痢症患者から分離されたサルモネラ

(Vol.26 p 344-345)

近年のペットブームに伴い世界各地から野生動物が輸入され、家庭内で容易に飼育されるようになった。愛玩動物としての歴史が浅く、正しい飼育法や接し方等の知識不足による外来性動物由来感染症の増加が危惧されている。我々は、生後3カ月の下痢症患者から分離されたサルモネラを精査し、イグアナが感染源であると推定した。その経緯を報告する。

症例:2004年2月、千葉県内の病院に生後27日の乳児(男)が受診した。主訴は哺乳力低下、元気が無い等で、体温は37.2°Cであった。特定の疾患は認められなかったが、その後も同様の状態が続いた。約2カ月後、発熱、水様便数回の後、粘血下痢便になり再来院した。ビフィズス菌製剤が処方されたが回復せず、翌日入院となった。細菌性腸炎が疑われ検便を実施したが、病原性細菌は検出されなかった。ビフィズス菌製剤とホスホマイシンが処方され、5日後、軽快・退院となったものの、9日後、再び下痢を呈し外来で受診した。検便の結果、サルモネラが検出されたがO抗原血清型が不明であったため、当所に精査の依頼があった。

菌の同定方法:血清型別は市販抗血清(デンカ生研)と、一部は試薬会社の研究室より供与された抗血清を用いた。生化学性状はTSI、LIM、Simmons Citrate、Malonate、KCN培地、およびApi20E同定キットで調べた。また、炭水化物の発酵性はAndrade Pepton Water(Oxoid)を基礎培地とし定法¹⁾に従って調べた。

結果:菌はDHLおよびCHROMagar Salmonella培地上に典型的なサルモネラのコロニーを形成し、TSIおよびLIM培地上で定型的性状を示した。Api20E同定キットでは*Salmonella* spp. (% id 97.6)であった。しかしO抗原は、市販の抗血清に凝集がなかった。試薬会社から供与された未市販抗血清では、O45とO50に凝集したが、加熱死菌はO45のみに凝集した。H抗原はgおよびz51に凝集した。以上から、血清型「O45:g,z51:-」と決定した。この血清型はKauffmann-Whiteのサルモネラ抗原構造表²⁾で*S. enterica* subsp. *arizonae* (IIIa)または*S. enterica* subsp. *houtenae* (IV)に分類される。そこで、詳細な生化学性状を調べた。*S.* IIIa保存株と患者由来株の性状を表1に示した。患者由来株はβ-galactosidase-、Malonate-、KCN培地での発育+、Galacturonate+であり、*S.* IIIaは否定された。Salicineは-であったが、Salicine+の*S.* IVは約60%であること、その他の生化学性状から患者由来株は*S.* IVと同定した。

ヒトからの *S. IV* (O45:g,z51:-) の分離例は、日本では調べた限り無いが、米国、カナダで、イグアナがこのサルモネラを保菌していること³⁾、またイグアナから乳児への感染例⁴⁾が報告されている。次の再診時、患者宅のペットの有無を尋ねたところ、約1年前からイグアナを飼育していることが分かった。

考察:本事例では、検出された菌の特殊性からイグアナとの関連が強く疑われた。患者宅のイグアナを直接調べることはできなかったが、他にペットはいないこと、患者は生後3カ月であり、一般的な食品や家庭外の動物および環境中からの感染は考えにくいことから、患者宅のイグアナが感染源であると推定した。

近年はペットブームといわれる。イヌやネコ等の従来からの動物に加え、外来性動物の愛好家が増加している。特にイグアナは、草食性のおとなしい動物で飼育しやすいことから人気が高く、家庭内で人と濃密に接しながら飼育されている。日本での飼育数は不明だが、爬虫類全体では、統計が取られ始めた2002年以後毎年70万頭以上が輸入されている⁵⁾。爬虫類の中でカメ、トカゲ、ヘビ等はサルモネラを保有していることが知られているが、*S. IV* (O45:g,z51:-)はイグアナの保菌が報告されているのみである。本事例で、患児の家族に発症はないことから、本菌の病原性や感染力は強くない可能性がある。しかし、乳幼児にとっては、身近に存在するサルモネラ症の原因菌として注意する必要があると考えられる。

千葉県内の散発下痢症患者から分離されるサルモネラは、主に医療機関内の検査室あるいは検査機関で同定されるが、多くは同定キットあるいは自動同定機を用いて実施され、*Salmonella* spp.と判定されるだけで、血清型は不明である。一方当所では、保健所に届け出られた集団食中毒や有症苦情由来サルモネラ、および一部の医療・検査機関で分離されたサルモネラの血清型別を実施しているが、県全体を把握するシステムはない。全国の都道府県でも同様である。本事例で分離されたサルモネラは、抗血清が市販されていない非常に稀な血清型であった。一般に、このようなサルモネラはO抗原不明と報告され、その由来を推測することは困難と思われる。上述のとおり、我々が把握できるサルモネラ血清型別分布状況は限られており、さらに菌の由来が判明する例はごく一部であることから考えると、外来性動物由来サルモネラ症は少なからずあるかもしれない。

文 献

- 1) 坂崎利一, 他, 腸内細菌: 15-17, 近代出版, 東京, 1992
- 2) Popoff MY, Antigenic formulas of the *Salmonella* serovars 2001, WHO Collaborating Centre for Reference and Research on *Salmonella*
- 3) Woodward DL, et al., J Clin Microbiol 35: 2786-2790, 1997

4) CDC, MMWR 52: 1206-1209, 2003

5)財務省貿易統計,動物種別輸入状況,2002-2004

千葉県衛生研究所 依田清江 内村眞佐子

表1. サルモネラの性状

	<i>S.</i> IIIa	患者由来株
Indole	-	-
VP	-	-
Citric acid	+	+
H ₂ S	+	+
urease	-	-
lysine decarboxylase	+	+
arginine dihydroxylase	+	+
ornithine decarboxylase	+	+
Sucrose	-	-
Adonitol	-	-
Culture with KCN	-	+
Malonate	+	-
β -galactosidase	+	-
β -glucuronidase	-	-
Lactose	-	-
Dulcitol	-	-
Sorbitol	+	+
Salicine	-	-
Galacturonate	-	+

IASR

Infectious Agents Surveillance Report

ミドリガメ等のハ虫類の取扱いQ&A

この度、ミドリガメを原因とする小児における重症なサルモネラ症事例を踏まえ、ミドリガメをはじめとするハ虫類の衛生的な取扱いなどに関するQ&Aを作成しました。

ミドリガメなどのハ虫類^{はちゅうるい}に触れた^ふ後は、^{あと}
 必ず、十分な^{かなら}手洗い^{じゅうぶん}を^てしましょう。

1. サルモネラ症について

Q1：サルモネラ症とはどのような病気ですか？

(答) サルモネラを原因菌とする感染症で、通常、サルモネラに汚染された食品を食べることにより胃腸炎症状の食中毒を引き起こします。また、今回の事例のようにハ虫類などの動物との接触を通じて感染し発症する場合があります。

Q2：ハ虫類を原因とするサルモネラ症は、これまでにどのくらい知られていますか？

(答) 日本においては、1975年(昭和50年)以降これまでにハ虫類が原因と判明したもののとして、ミドリガメ、ゼニガメによる胃腸炎を症状とするサルモネラ症が少なくとも7件あります。いずれも子供又は高齢者が感染しています。

また、海外においては、カメ、イグアナ、ヘビを原因として、多数の感染事例が報告されており、胃腸炎症状に限らず、菌血症、敗血症、髄膜炎、これらに伴う死亡事例があります。

	血清型	原因爬虫類	患者の年齢、性別	症状	発生年	発生場所
1	<i>S.Urbana</i>	ミドリガメ	5歳男子	中枢神経症状	2000	和歌山県
2	<i>S.Litchfield</i>	ミドリガメ	生後10ヶ月男子	胃腸炎	1992	青森県
3	<i>S.Litchfield</i>	ミドリガメ	2歳男子	胃腸炎	1987	福島県
4	<i>S.Itami</i>	ゼニガメ	小学生	胃腸炎	1986	石川県
5	<i>S.Paratyphi-B</i>	ミドリガメ	70歳女性、7歳男子	胃腸炎	1985	福岡県
6	<i>S.Muenchen</i>	ミドリガメ	5歳女子	胃腸炎	1975	広島県
7	<i>S.Typhimurium</i>	ミドリガメ	5歳男子	胃腸炎	1975	広島県

(東京農工大学林谷助教授調べより抜粋)

参考文献

- 小児感染免疫 12(1):19-22,2000
- 青森病誌 37:288-291,1992
- 福島衛公研年報 5:57-61,1988
- 石川衛公研年報 23:329-331,1986
- 福岡市衛試報 10:70-71,1985
- 臨床と細菌 3(1):88-94,1976
- 臨床と細菌 3(1):88-94,1976

Q3：ミドリガメなどのハ虫類は、どのくらいサルモネラを持っていますか？

(答) 国内外の文献によると、カメ等のハ虫類の糞便中のサルモネラを検査したところ、保菌率が50~90%であったと報告されています。

2. サルモネラのハ虫類からヒトへの感染、症状、治療について

Q4：ヒトへはどのようにして感染しますか？

(答) 飼育中のハ虫類に接触又は飼育箱を洗浄した手指などにサルモネラが付着し、これが口に入ることにより感染します。子供は無意識に手を口に持って行くことが多いので注意が必要です。

Q5：どのような症状が出ますか？

(答) サルモネラによる症状は多岐にわたりますが、通常見られるのは急性胃腸炎です。通常は8~48時間の潜伏期間を経て発症します。また、まれに、小児では意識障害、けいれん及び菌血症、高齢者では急性脱水症状及び菌血症により重症化します。

Q6：治療方法は？

(答) 胃腸炎症状の場合、安易に下痢止めなどの市販薬を使用することは避け、医療機関を受診し、医師の指示に従ってください。また、医師に対して、ハ虫類に接触した又は飼育していることを教えてください。医療機関においては、特に症状が重い場合には抗菌薬（ニューキノロン系あるいは第3世代セファロスポリン系薬）による除菌がなされます。

3. ミドリガメなどのハ虫類の取扱い方法について

Q7：購入する際はどのようなことに注意したらよいですか？

(答) ミドリガメをはじめとするハ虫類は、サルモネラに感染していても症状を示さないために外見上は感染の有無が分かりません。子供やお年寄り、免疫機能が低下した方がいる家庭等では、ハ虫類を飼育するのは控えるべきです。購入する場合は、ハ虫類の多くはサルモネラを保有していることを念頭に、特に感染する危険性の高い方がいる家庭等では、飼育方法を十分検討して下さい。

なお、米国においては、サルモネラによる感染症を防止するため、1975年から4インチ（約10cm）以下のミドリガメを含むカメの販売は禁止されています。

Q8：ミドリガメなどのハ虫類はどのくらい輸入されていますか？

(答) ペットショップ等で販売されているミドリガメ等のハ虫類の多くは、海外から輸入されたものです。統計が取り始められた2002年以降、毎年70万頭以上のハ虫類が輸入されており、輸入されるカメの大部分は米国産となっています。

カメなどハ虫類の輸入状況

(2002～2005)

	2002年			2003年			2004年			2005年 (1-9月)		
カメ	35カ国	740,831		38カ国	635,541		33カ国	706,541		29カ国	652,328	
	上位5カ国	数量	%	上位5カ国	数量	%	上位5カ国	数量	%	上位5カ国	数量	%
	米国	641,199	86.6	米国	552,231	86.9	米国	531,693	75.3	米国	485,991	74.5
	中国	56,219	7.6	中国	52,799	8.3	中国	121,143	17.1	中国	124,104	19.0
	インドネシア	8,172	1.1	ウズベキスタン	6,650	1.0	台湾	18,329	2.6	タイ	16,840	2.6
	ウズベキスタン	7,512	1.0	インドネシア	3,661	0.6	ウズベキスタン	8,000	1.1	カザフスタン	5,132	0.8
	レバノン	4,220	0.6	アフガニスタン	2,800	0.4	ヨルダン	3,465	0.5	ウズベキスタン	4,200	0.6
その他のハ虫類		138,326			77,874			47,361			28,620	
合計		879,157			713,415			753,902			680,948	

※ 財務省貿易統計より(申告額20万円以上)

※※ 外来生物法検討会資料等によると、米国からはミドリガメ(ミシシッピアカミミガメ)、中国からはミドリガメ及びクサガメ(ゼニガメ)、ウズベキスタンからはリクガメが主に輸入されている。

Q9：飼育時の注意事項は？

(答) カメなどのハ虫類の多くはサルモネラに感染しており、サルモネラを含む糞便を排泄していることから、飼育水などには多量のサルモネラが存在する可能性があります。これらは人のサルモネラ症の感染源となりますので、飼育水を交換する場合は、食品や食器を扱う流し台などを避け、排水により周囲が汚染されないよう注意することが必要です。また、飼育中のハ虫類を飼育槽から出して自由に徘徊させたり、台所等の食品を扱う場所に近づけたりしないように注意することも重要です。

Q10：触った後はどうしたらよいですか？

(答) カメなどのハ虫類をはじめ、動物を触った後には必ず十分に手指を石けんを用いて洗浄してください。

Q11：飼っているミドリガメからサルモネラを除菌することはできないですか？

(答) サルモネラに感染したカメに抗生物質を投与して除菌を試みた実験によると、一時的にサルモネラの排出が停止したかのように見えても完全にはカメの体内から除菌することができなかったと報告されています。カメからサルモネラを除菌することはできないので動物の飼育環境を衛生的に保つことを心がけてください。

Q12：病気が怖いので、飼育しているハ虫類を逃がしたいのですが？

(答) 生き物を飼い始めた場合、最後まで飼いつける責任を持たなければなりません。どうしてもできない場合は、責任を持って、きちんと飼える人へ譲渡して下さい。場合によっては安楽殺処分しなければならないことも考慮すべきです。このような事態に陥らないためにも、動物を飼い始めるときはその動物の寿命、成長した時の大きさ、性格や生態、人に感染する病気の種類とその予防方法などを十分調べた上で判断してください。

なお、ハ虫類の中には外来生物法や動物愛護管理法によって、飼養することや放すことなどに対する規制のある特定外来生物や特定動物に該当するものがあります。これらを飼養する場合は環境省や地方公共団体の許可を受ける必要があります。詳細は環境省のホームページ (<http://www.env.go.jp/>) をご覧下さい。