

10. 赤痢菌

10.1 赤痢菌の概要

(1) 病原体と疾病の概要

赤痢菌は、1897 年に志賀潔により発見された細菌であり、腸内細菌科 *Shigella* 属に分類されている。分類学的には、大腸菌と同じ種である（高い DNA 相同性を有している）が、歴史的な経緯や病原性などから、独立した属として分類されている。グラム陰性の通性嫌気性桿菌で、非運動性であり、鞭毛を持っていない。赤痢菌は A 群（志賀赤痢菌：*S.dysenteriae*）、B 群（フレクスナー赤痢菌：*S.flexneri*）、C 群（ボイド赤痢菌：*S.boydii*）、D 群（ソンネ赤痢菌：*S.sonnei*）の 4 菌種に分類されている。赤痢菌はヒトおよびサル等の霊長類にのみ感染する宿主特異性があり、他の動物による保菌は知られていない。

赤痢菌は、細菌性赤痢の原因菌である（赤痢は、細菌性とアメーバ性の 2 つに分かれる）。細菌性赤痢は世界的に蔓延しており、特に栄養と衛生状態の悪い開発途上国で多発している。日本では、1951 年から約 10 年間は人口 10 万対 100 前後の罹患率で赤痢の発生がみられていたが、1967 年から減少の傾向が急速かつ著明に現れ、1970 年以降は罹患率 10 以下となり、1981 年以降届出全数は 1000 人台に、89 年以降は 1000 以下になっている。現在は、主としてアジア地域からの輸入例が毎年半数以上を占めている。

主として経口的に、食物、水、手指、ハエなどを介して人に伝播する。潜伏期間は 1～7 日（通常 4 日以内）である。実験的には、非常に少ない菌量で感染が成立することが知られており、最小の感染菌量は 10^1 ～ 10^2 個程度である。主要病変が大腸に起こる。発熱、腹痛、下痢、時に嘔吐などによって急激に発病し、重症例ではテネスマス（しぶり）をともなう頻回の便意を催し、便は便状の部分がなく膿粘血のみを少量ずつ排泄する。A 群、B 群では典型的な症状を示すことが多く、D 群では概して軽症である。患者に抗菌薬を投与すると早期に排菌は停止するが、再排菌が見られることもある。2～3 週間にわたって排菌が続く例も知られている。

治療は輸液、食事療法、対症薬物療法などの対症療法によって全身状態の改善を図りつつ、抗菌薬によって除菌する。ほとんどのソンネ赤痢菌感染は自己限定性（48～72 時間で自然に治る）なので、抗菌薬療法を必要としない。先進工業国では種々の予防、治療の施策により予後は良好だが、開発途上国では特に幼児を中心として重篤な病状になる。後遺症は患者の 2～3%に粘液性潰瘍、直腸出血、関節炎、HUS（溶血性尿毒症症候群）がみられる。

(2) 汚染の実態

日本の赤痢の原因菌は D 群が全体の 8 割近くを占め、残りは B 群である。A 群および C 群の発生は非常に少ないのが現状である。

食品から感染した場合の感染源は、原因食品は同定されていない。患者または感染者の糞便で汚染された手指、食品、器物、水が感染源となる。食品の汚染実態に関する情報は見当たらない。

(3) リスク評価と対策

すべての赤痢菌種はヒトに対して病原性を持ち、菌種により程度の差はあるものの、細菌性の下痢を引き起こす。この菌の特徴は、腸管上皮細胞の中に侵入し、そこで増殖かつ

10. 赤痢菌(2/15)

隣接細胞に伝播し、粘膜固有層の浮腫、炎症性細胞浸潤および粘膜の微小膿瘍や潰瘍形成を生じる。感染における最初の段階、侵入に関与する遺伝的決定因子は大プラスミド上にあり、すべての病原性赤痢菌に存在している。ヒトに対する病原性は A 群が最も強く、次いで B 群が強く、D 群は病原性は弱い日本で集団感染例が多くみられる。A 群赤痢菌 1 型の一部は志賀毒素を高濃度に産生する。志賀毒素は蛋白性外毒素であり、細胞毒性を持っている。

食品衛生法においては、食中毒が疑われる場合には、24 時間以内に最寄りの保健所に届け出ることが義務付けられている。赤痢菌は食中毒の起因菌のひとつに挙げられている。

感染症法において、細菌性赤痢は三類感染症となっている。細菌性赤痢は、感染症法に基づく感染症発生動向調査における病原体サーベイランスの対象疾病である。生物テロに使用されるおそれのある病原体等であって、国民の生命及び健康に影響を与えるおそれがある感染症の病原体等の管理の強化対象の、第 4 種病原体のひとつでもある。

個人レベルでの感染防止対策として、食品を十分に加熱調理することや石鹼による手洗いが有効である。また家族内感染を起こす例が多いので、二次感染を注意することの重要性を認識してもらうことが必要である。日本人では海外での感染が多いため赤痢の発生国では生水、生ものなどの飲食を避けることが大切である。また、赤痢菌は pH4 以下で迅速に死滅するため、酸性化することは食品から菌を除くのに有効な手段である。

10.2 情報整理シート及び文献データベース

(1) 情報整理シート

項目		引用文献	
a 微生物等の名称/別名		赤痢菌 (<i>Shigella</i>) ・志賀赤痢菌: <i>S.dysenteriae</i> ・フレクスナー赤痢菌: <i>S.flexneri</i> ・ボイド赤痢菌: <i>S.boydii</i> ・ソンネ赤痢菌: <i>S.sonnei</i>	
b 概要・背景	①微生物等の概要	1898 年に志賀潔により報告されたことにちなみ <i>Shigella</i> と命名された。A 群(志賀赤痢菌: <i>S.dysenteriae</i>)、B 群(フレクスナー赤痢菌: <i>S.flexneri</i>)、C 群(ボイド赤痢菌: <i>S.boydii</i>)、D 群(ソンネ赤痢菌: <i>S.sonnei</i>) の 4 菌種に分類される。 ヒトでの病原性は A 群が最も強く、次いで B 群が強い。D 群は病原性は弱い、日本で集団感染例が多い。	
	②注目されるようになった経緯	赤痢菌は 1897 年に志賀潔により発見された。世界的に蔓延しており、特に栄養と衛生状態の悪い開発途上国で多発している。日本では、1951 年から約 10 年間は年々人口 10 万対 100 前後の罹患率で赤痢の発生がみられていた。1967 年から減少の傾向が急速かつ著明に現れ、1970 年以降は罹患率 10 以下となり、1981 年以降届出全数は 1000 人台に、89 年以降は 1000 以下である。現在は、主としてアジア地域からの輸入例が毎年半数以上を占めている。	
	③微生物等の流行地域	東南アジア、南アジア、アフリカ、中南米	
	④国内	2006 年:490 件,2007 年:452 件,2008 年:320 件,2009 年:179 件,2010 年:232 件	国立感染症研究所、感染症情報センター、IDWR 感染症発生動向調査 週報 http://idsc.nih.gov/jp/idwr/index.html
		2006 年:10 件,2007 年:0 件,2008 年:131 件,2009 年:0 件,2010 年:1 件	厚生労働省 食中毒統計資料 http://www.mhlw.go.jp/topics/syokuchu/04.html
		地方衛生研究所で行われている病原体調査による、赤痢菌の検出状況を以下に示す。 2006 年:129 件,2007 年:185 件,2008 年:151 件,2009 年:62 件,2010 年:28 件	国立感染症研究所 感染症情報センター IASR 最新の細菌検出状況・集計表 (http://idsc.nih.gov/jp/iasr/virus/bacteria-j.html)
		病原微生物検出情報 IASR によると、 <i>S.sonnei</i> が全体の 8 割近くを占め、残りは <i>S.flexneri</i> である。 <i>S.dysenteriae</i> および <i>S.boydii</i> の発生は非常に少ない。	国立感染症研究所 感染症情報センター IASR 最新の細菌検出状況・集計表
	⑤海外	米国 CDC のサーベイランスデータによると、2006 年 15,503 例、2007 年 19,758 例、2008 年 21,357 例、2009 年 15,931 例、2010 年 13,882 例が報告されている。 (2010 年データは、2011 年 1 月時点の暫定的なもの)	CDC Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR) (http://www.cdc.gov/mmwr/mmr_wk/wk_cvol.html)
		欧州 ECDC のサーベイランスデータによると、2005 年 7,425 例、2006 年 6,513 例、2007 年 8,398 例、2008 年 7,258 例が報告されている。	ECDC Annual Epidemiological Report (http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/surveillance_reports/annual_epidemiological_report/Pages/index.aspx)
		2007 年、デンマークとオーストラリアにおいて、タイ産ベビーコーンによる食中毒。	HC Lewis, 2007 (http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=3279)

10. 赤痢菌(4/15)

	項目	引用文献	
c 微生物等に関する情報	①分類学的特徴	腸内細菌科 <i>Shigella</i> 属。桿菌。 非運動性。鞭毛を持たない。 分類学的には、大腸菌と同じ種である(高い DNA 相同性を有している)が、歴史的な経緯や病原性などから、独立した属として分類されている。	共通感染症ハンドブック,2004 人獣共通感染症, 2011
	②生態的特徴	赤痢菌はヒトおよびサル等の霊長類にのみ感染する宿主特異性があり、他の動物による保菌は知られていない。	食中毒予防必携,2007
	③生化学的性状	グラム陰性、通性嫌気性。 炭水化物を発酵して酸を発生。ガスは発生しない。サリシン、アドニット、イノシットを発酵しない。	共通感染症ハンドブック,2004
	④血清型	<i>S.dysenteriae</i> : 15 <i>S.flexneri</i> : 13 <i>S.boydii</i> : 20 の血清型に細分されている。	・人獣共通感染症,2011 ・ WHO Global Foodborne Infections Network, Laboratory Protocol, “Serotyping of <i>Shigella</i> spp.” (http://www.antimicrobialresistance.dk/data/images/protocols/gfn_shigellaserotypification-final-29-06-10.pdf)
	⑤ファージ型	該当なし	
	⑥遺伝子型	該当なし	
	⑫その他の分類型	A 群(志賀赤痢菌: <i>S.dysenteriae</i>)、B 群(フレクスナー赤痢菌: <i>S.flexneri</i>)、C 群(ボイド赤痢菌: <i>S.boydii</i>)、D 群(ソッネ赤痢菌: <i>S.sonnei</i>)の 4 菌種に分類される。	食中毒予防必携,2007
	⑦病原性	すべての赤痢菌種はヒトに対して病原性をもち、菌種により程度の差はあるものの、細菌性の下痢を引き起こす。この菌の特徴は、腸管上皮細胞の中に侵入し、そこで増殖かつ隣接細胞に伝播し、粘膜固有層の浮腫、炎症性細胞浸潤および粘膜の微小膿瘍や潰瘍形成を生じる。感染における最初の段階、侵入に関与する遺伝的決定因子は大プラスミド上にあり、すべての病原性赤痢菌に存在している。	動物由来感染症,2003
	⑧毒素	<i>S.dysenteriae</i> 1 型の一部は志賀毒素を高濃度に産生する。志賀毒素は蛋白性外毒素であり、細胞毒性をもっている。	動物由来感染症,2003
	⑨感染環	該当なし	
	⑩感染源(本来の宿主・生息場所)	患者または保菌者の糞便およびそれにより汚染された手指、食品、器物、水、ハエ。 糞便 患者の糞便中に排泄された赤痢菌が何らかの経路で最終的に別のヒトの口に入って発症する。	感染症予防必携,2005 HACCP システム実施のための資料集,2007 人獣共通感染症,2011
	⑪中間宿主	該当なし	
d ヒトに関する情報	①主な感染経路	経口感染。 食物、水、手指、ハエなどを介して伝播。	食中毒予防必携,2007
	②感受性集団の特徴	患者の 2/3 および死亡例のほとんどが 10 歳以下の子供である。家庭内での二次感染率は 10~40%。	Health Canada. <i>Shigella</i> spp. MSDS(2001)
	③発症率	データなし	
	④発症菌数	感染菌量: 10^3 個以下でも発症することがある	共通感染症ハンドブック,2004
		感染菌量: 10 個以下	HACCP システム実施のための資料集,2007
		1~200 個の経口摂取	Health Canada. <i>Shigella</i> spp. MSDS(2001)
⑤二次感染の有無	実験的には非常に少ない菌量で感染が成立することが知られており、最小の菌量は $10^1 \sim 10^2$ 個程度である。 有	食中毒予防必携,2007 共通感染症ハンドブック,2004	

10. 赤痢菌(5/15)

項目		引用文献		
症状ほか	⑥ 潜伏期間	12～50 時間	食中毒予防必携,2007	
		1～5 日。多くは 3 日以内。	共通感染症ハンドブック,2004	
		1～7 日(通常 4 日以内)	HACCP システム実施のための資料集,2007	
	⑦ 発症期間	4～7 日間	HACCP システム実施のための資料集,2007	
	⑧ 症状	発熱、腹痛、血液、粘液を含む頻回の下痢で発症し、3～4 日続くのが典型的である。流行型である D 亜型による感染は血便を伴わない下痢だけの場合が多く、赤痢と気づかずに感染を拡大させる場合がある。	食中毒予防必携,2007	
		主要病変が大腸に起こる。発熱、腹痛、下痢、時に嘔吐などによって急激に発病し、重症例ではテネスマス(しぶり)をとまなう頻回の便意を催し、便は便状の部分がなく膿粘血のみを少量ずつ排泄する。	感染症予防必携,2005	
		A 群、B 群では典型的な症状を示すことが多く、D 群では概して軽症である。	動物由来感染症,2003	
	⑨ 排菌期間	抗菌薬を投与すると早期に排菌は停止するが、再排菌がときに見られる。2～3 週間にわたって排菌の続く例も知られている。	感染症予防必携,2005	
		抗菌薬の治療なしでも、回復期の保菌状態は、通常発症後 4 週間以内に消失する。慢性(>1 年)の保菌者は稀である。	最新感染症ガイド,2010	
	⑩ 致死率	乳幼児は高い	HACCP システム実施のための資料集,2007	
	⑪ 治療法	輸液、食事療法、対症薬物療法などの対症療法によって全身状態の改善を図りつつ、抗菌薬によって除菌する。フルオロキノロン系のシプロフロキサシン、ノルフロキサシンが有効。	動物由来感染症,2003 食中毒予防必携,2007	
		ほとんどの <i>Shigella sonnei</i> 感染は自己限定性(48～72 時間で自然に治る)なので、抗菌薬療法を必要としない。	最新感染症ガイド,2010	
⑫ 予後・後遺症	先進工業国では種々の予防、治療の施策により予後は良好であるが、開発途上国では特に幼児を中心として重篤になり得る。	感染症予防必携,2005		
	後遺症:患者の 2～3%は、粘液性潰瘍、直腸出血、関節炎、HUS(溶血性尿毒症症候群)	HACCP システム実施のための資料集,2007		
e 媒介食品に関する情報	①食品の種類	原因食品は同定されていない。患者または感染者の糞便で汚染された手指、食品、器物、水が感染源となる。	食中毒予防必携,2007	
		サラダ類、生野菜、乳・乳製品、家禽肉	HACCP システム実施のための資料集,2007	
	食品中の生残性	②温度	<i>S.flexneri</i> : 発育温度: 7.9～45.2℃ <i>S.sonnei</i> : 発育温度: 6.1～47.1℃	Microorganisms in foods, 1996
			<i>S.flexneri</i> および <i>S.sonnei</i> は-20℃、外気温で生存し、80℃でも数秒生存する。生存期間は、室温よりも冷蔵・冷凍温度の方が長い場合が多い。	Microorganisms in foods, 1996
			<i>S.flexneri</i> および <i>S.sonnei</i> については、バターやマーガリン中での生存期間が長く、脂肪を含まない他の食品のほぼ 2 倍である(-20℃や 4℃で 120 日以上)というデータもあるが、これは最初の菌数が多いことが影響しているかもしれない。 外気温では、各種の酸性・中性食品類の中ではオレンジジュースが最も低い生存率を示し(1～6 日)、ホワイトチーズ、チーズカード、マヨネーズサラダでは、生存期間は 13～92 日。 -20℃保存のエビ、アイスクリーム、ポークミンチ中では、数ヶ月以上の間、元のレベルの生存細胞数を保つ。	Microorganisms in foods, 1996

10. 赤痢菌(6/15)

項目		引用文献		
	③pH	<i>S.flexneri</i> : 発育 pH: 5.0~9.19 <i>S.sonnei</i> : 発育 pH: 4.9~9.34	Microorganisms in foods, 1996	
		pH 中性の食品中で長期間生存する。例えば、バターやマーガリン中では、4℃や-20℃で 100 日以上保存した後にも回復する。	Microorganisms in foods, 1996	
	④水分活性	赤痢菌は、水分活性が下がるとゆるやかに死滅する。	Microorganisms in foods, 1996	
	⑤殺菌条件	pH4 以下で迅速に死滅するため、酸性化することは、食品から菌を除くのに有効な手段である。	Microorganisms in foods, 1996	
	⑥検査法	食品の場合は 200g 以上を採取する。表面汚染が考えられる食品は、表面部 300~500cm ² を厚さ 0.2~ 0.3mm に削り検体とする。水の場合は、蛇口をアルコール綿等で殺菌後3L以上を採水する。	平成 14 年 1 月 9 日付厚生労働省事務連絡「赤痢菌の試験法について」 (http://www.mhlw.go.jp/topics/syokuchu/kanren/kanshi/dl/020109-1.pdf)	
		検査材料を SS 寒天培地などで分離培養後、TSI 寒天培地や LIM 寒天培地などでの培養により、赤痢菌を同定する。	食品衛生検査指針, 微生物編,2004	
	⑦汚染実態(国内)	データなし		
	汚染実態(海外)	⑧EU	データなし	
		⑨米国	データなし	
		⑩豪州・ニュージーランド	データなし	
⑪我が国に影響のあるその他の地域		データなし		
f リスク評価実績	①国内	評価実績なし		
	②国際機関	FAO/WHO 合同微生物学的リスク評価専門家会議(JEMRA)の、Microbiological hazards in fresh leafy vegetables and herbs: Meeting report Microbiological Risk Assessment Series 14. FAO/WHO 2008 の中で、葉野菜やハーブに関連する微生物ハザードとして、赤痢菌が挙げられている。	FAO/WHO: Microbiological hazards in fresh leafy vegetables and herbs: Meeting report Microbiological Risk Assessment Series 14., 2008	
	諸外国等	③EU	評価実績なし	
		④米国	評価実績なし	
		⑤豪州・ニュージーランド	評価実績なし	
g 規格・基準設定状況	①国内	設定なし		
	②国際機関	設定なし		
	諸外国等	③EU	設定なし	
		④米国	設定なし	
		⑤豪州・ニュージーランド	設定なし	
h その他のリスク管理措置	①国内	食品衛生法: 食中毒が疑われる場合は、24 時間以内に最寄りの保健所に届け出る。	食品衛生法(昭和二十二年十二月二十四日法律第二百三十三号)	
		感染症法: 細菌性赤痢は、三類感染症である。	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(平成十年十月二日法律第百十四号)	
		生物テロに使用されるおそれのある病原体等であって、国民の生命及び健康に影響を与えるおそれがある感染症の病原体等の管理の強化対象の、第 4 種病原体のひとつである。	感染症法に基づく特定病原体等の管理規制について (http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekkaku-kansenshou17/03.html)	
		細菌性赤痢は、感染症法に基づく感染症発生動向調査における病原体サーベイランスの対象疾病である。	国立感染症研究所 感染症情報センター: IASR, 2010	

10. 赤痢菌(7/15)

項目		引用文献
		細菌性赤痢についての特集がある。 国立感染症研究所 感染症情報センター: IDWR 感染症の話, 2002 (http://idsc.nih.gov.jp/idwr/kansen/k02_g1/k02_08/k02_08.html)
海外	②EU	ECDC は、赤痢菌をサーベイランス対象としている。ファクトシート有(Factsheet for the general public). • Comission Decision 2009/312/EC(amending Decision2000/96/EC) • Annual epidemiological report on communicable diseases in Europe 2010 • ECDC Health Topics, Shigellosis,(http://www.ecdc.europa.eu/en/healthtopics/shigellosis/Pages/index.aspx)
	③米国	法に基づく届出伝染病(nationally notifiable infectious disease)となっており、確定症例について次回報告時(通常7日以内)に電子的な報告を求めている。HP での詳しい解説がある。その他、PHLIS Surveillance Data も公表している。 • CDC NNDSS (http://www.cdc.gov/osels/ph_surveillance/nndss/nndsshis.htm) • CDC Shigellosis (http://www.cdc.gov/nczved/divisions/dfbmd/diseases/shigellosis/) • CDC,PHLIS Surveillance (http://www.cdc.gov/ncidod/d_bmd/phlisdata/shigella.htm)
	④豪州・ニュージーランド	豪州では、赤痢を NNDSS (National Notifiable Disease Surveillance System)による届出伝染病としている。複数の州においてファクトシートが作成されている。ニュージーランドでも、届出対象伝染病となっている。ファクトシート(Microbial Pathogen Data Sheets)有。 • Australian Government DHA, CDNA(http://www.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/Content/ohp-communic-1) • New Zealand Ministry of Health, Notifiable Desiease (http://www.moh.govt.nz/moh.nsf/wpg_index/About-notifiable+diseases)
		ニュージーランド FSA では、赤痢菌のデータシートを作成している。 New Zealand. Data sheet, shigella, 2001 (http://www.nzfsa.govt.nz/science/data-sheets/shigella.pdf)
備考	出典・参照文献(総説)	
	その他	予防:個人レベルでの感染防止対策として、十分に加熱調理をすることや石鹼による手洗いが有効であること、また家族内感染を起こす例が多いので二次感染を注意することの重要性を認識してもらうことが必要である。 食中毒予防必携,2007

(2) 文献データベース

整理番号	著者	論文名・書籍名	雑誌・URL	巻・ページ	発表年	情報整理シートに関連項目
10-0001	Australian Government DHA	Communicable diseases information	http://www.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/Content/ohp-comunic-1			h4
10-0002	CDC	Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR)	http://www.cdc.gov/mmwr/mmwr_wk/wk_cvol.html			b5
10-0003	CDC	National Notifiable Diseases Surveillance System (NNDSS)	http://www.cdc.gov/osels/ph_surveillance/nndss/nndsshis.htm			h3
10-0004	CDC	Shigellosis	http://www.cdc.gov/nczved/divisions/dfbmd/diseases/shigellosis/			h3
10-0005	CDC PHLIS	Surveillance	http://www.cdc.gov/ncidod/dbmd/phlisdata/shigella.htm			h3
10-0006	ECDC	Annual epidemiological report on communicable diseases in Europe	http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/Pages/Publications.aspx		2010	b5,h2
10-0007	ECDC	Health Topics, Shigellosis	http://www.ecdc.europa.eu/en/healthtopics/shigellosis/Pages/index.aspx			h2
10-0008	EU	Commission Decision of 2 April 2009 (2009/312/EC)	http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:091:0027:0030:EN:PDF			h2
10-0009	FAO/WHO	Microbiological hazards in fresh leafy vegetables and herbs: Meeting report	Microbiological Risk Assessment Series 14		2008	f2
10-0010	HC Lewis	Outbreaks of shigellosis in Denmark and Australia associated with imported baby corn, August 2007 - final summary	Eurosurveillance	12(40): 04 October 2007	2007	b5
10-0011	Health Canada	MSDS: Shigella spp.	http://www.phac-spcc.gc.ca/lab-bio/res/psds-ftss/shigella-eng.php		2001	d2,d4
10-0012	International Commission on Microbiological Specifications of Foods (ICMSF)	Microorganisms in Foods 5	Springer	280-298	1996	e2,e3,e4,e5

10. 赤痢菌(9/15)

整理番号	著者	論文名・書籍名	雑誌・URL	巻・ページ	発表年	情報整理シートの関連項目
10-0013	New Zealand FSA	Microbial Pathogen Data Sheets shigella	http://www.foodsafety.govt.nz/elibrary/industry/Shigella_Datasheet-Science_Research.pdf		2001	h4
10-0014	New Zealand Ministry of Health	Notifiable Diseases	http://www.moh.govt.nz/moh.nsf/wpg_index/About-notifiable+diseases			h4
10-0015	WHO	Global Foodborne Infections Network, Laboratory Protocol, "Serotyping of Shigella spp."	http://www.antimicrobialresistance.dk/data/images/protocols/gfn_shigella_serotyping-final-29-06-10.pdf			c4
10-0016	神山恒夫ほか編	動物由来感染症	真興交易(株)医療出版部	174-177	2003	c7,c8,d8,d11
10-0017	木村哲ほか編	人獣共通感染症(改訂版)	医薬ジャーナル社	282-284	2011	c1,c4,c10
10-0018	厚生労働省	食中毒統計資料	http://www.mhlw.go.jp/topics/syokuchu/04.html			b4
10-0019	小久保彌太郎	HACCP システム実施のための資料集[平成19年改訂版]	日本食品衛生協会	40	2007	c10,d4,d6,d7,d10,d12,e1
10-0020	国立感染症研究所 感染症情報センター	病原体サーベイランスシステムと IASR	IASR 病原微生物検出情報	31(3): 69-72	2010	h1
10-0021	国立感染症研究所 感染症情報センター	IASR 最新の細菌検出状況・集計表	http://idsc.nih.gov.jp/iasr/virus/bacteria-j.html			b4
10-0022	国立感染症研究所 感染症情報センター	IDWR 細菌性赤痢	http://idsc.nih.gov.jp/idwr/kansen/k02_g1/k02_08/k02_08.html	2002 年第 08 週号	2002	b4,h1
10-0023	日本医師会	感染症の診断・治療ガイドライン 2004	日本医師会	88-91	2004	b3
10-0024	日本獣医師会	共通感染症ハンドブック	日本獣医師会	138-139	2004	b1,c1,c3,d4,d5,d6
10-0025	日本食品衛生協会	食品衛生検査指針 微生物編	日本食品衛生協会	307-315	2004	e6
10-0026	米国小児学会編、岡部信彦監修	最新感染症ガイド	日本小児医事出版社	589-591	2010	d9,d11
10-0027	山崎修道ほか編	感染症予防必携	日本公衆衛生協会	229-231	2005	b2,c10,d8,d9,d12
10-0028	渡邊治雄ほか編	食中毒予防必携	日本食品衛生協会	186-190	2007	b1,c2,c12,d1,d4,d6,d8,d11,その他
10-0029		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(平成十年十月二日法律第百十四号)			1998	h1
10-0030		感染症法に基づく特定病原体等の管理規制について	http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekkaku-kansenshou17/03.html			h1

10. 赤痢菌(10/15)

整理番号	著者	論文名・書籍名	雑誌・URL	巻・ページ	発表年	情報整理シートの関連項目
10-0031		食品衛生法(昭和二十二年十二月二十四日法律第二百三十三号)			1947	h1
10-0032		平成 14 年 1 月 9 日付厚生労働省事務連絡「赤痢菌の試験法について」	http://www.mhlw.go.jp/topics/syokuc hu/kanren/kanshi/dl/020109-1.pdf		2002	e6

10.3 ファクトシート (案)

細菌性赤痢(Shigellosis)

1. 細菌性赤痢とは

細菌性赤痢とは赤痢菌 (*Shigella*) を原因とする経口感染性の下痢症です。赤痢菌は 1897 年に志賀潔により発見されました。赤痢は世界的に蔓延しており、特に栄養と衛生状態の悪い開発途上国で多発しています。日本では、1951 年から約 10 年間は年々人口 10 万対 100 前後の罹患率で赤痢の発生がみられていましたが、1967 年から減少の傾向が急速かつ著明に現れ、1970 年以降は罹患率 10 以下となり、1981 年以降届出全数は 1000 人台に、89 年以降は 1000 以下になっています。現在は、主としてアジア地域からの輸入例が毎年半数以上を占めています¹⁾。

(1) 原因微生物の概要

赤痢菌は腸内細菌科 *Shigella* 属に分類されています。グラム陰性、通性嫌気性桿菌で非運動性、鞭毛を持っていません²⁾。分類学的には、大腸菌と同じ種です (高い DNA 相同性を有しています) が、歴史的な経緯や病原性などから、独立した属として分類されています³⁾。赤痢菌は A 群 (志賀赤痢菌: *S. dysenteriae*)、B 群 (フレクスナー赤痢菌: *S. flexneri*)、C 群 (ボイド赤痢菌: *S. boydii*)、D 群 (ソンネ赤痢菌: *S. sonnei*) の 4 菌種に分類されています。赤痢菌の分離同定は検査材料を SS 寒天培地などで分離培養後、TSI 寒天培地や LIM 寒天培地などでの培養により赤痢菌を同定します⁴⁾。赤痢菌はヒトおよびサル等の霊長類にのみ感染する宿主特異性があり他の動物による保菌は知られていません⁵⁾。

(2) 原因 (媒介) 食品

食品から感染した場合の感染源は、原因食品は同定されていませんが、患者または感染者の糞便で汚染された手指、食品、器物、水が感染源となります。

B 群および D 群は、-20℃や室温では生存し、80℃でさえも数秒生存します。生存期間は、室温よりも冷蔵・冷凍温度での方が長い場合が多いです。バターやマーガリン中での生存期間が長く、脂肪を含まない他の食品のほぼ 2 倍です。外気温では、各種の酸性・中性食品類の中ではオレンジジュースが最も低い生存率を示し (1~6 日)、ホワイトチーズ、チーズカード、マヨネーズサラダ中での生存期間は 13~92 日でした。-20℃保存のエビ、アイスクリーム、ポークミンチ中では、数ヶ月以上の間、元のレベルの生存細胞数を保ちます。pH4 以下で迅速に死滅するため、酸性化することは食品から菌を除くのに有効な手段です。pH 中性の食品中で長期間生存します。赤痢菌は、水分活性が下がるとゆるやかに死滅します⁶⁾。

(3) 食中毒（感染症）の症状

主な感染経路は経口感染で、食物、水、手指、ハエなどを介して人に伝播します。潜伏期間は1～7日（通常4日以内）です。実験的には、非常に少ない菌量で感染が成立することが知られており、最小の感染菌量は 10^1 ～ 10^2 個程度です⁸⁾。症状は主要病変が大腸に起こります。発熱、腹痛、下痢、時に嘔吐などによって急激に発病し、重症例ではテネスマス（しぶり）をともなう頻回の便意を催し、便は便状の部分がなく膿粘血のみを少量ずつ排泄します。A群、B群では典型的な症状を示すことが多く、D群では概して軽症です⁷⁾。患者に抗菌薬を投与すると早期に排菌は停止しますが、再排菌がときに見られます。2～3週間にわたって排菌が続く例も知られています¹⁾。抗菌薬の治療なしでも、回復期の保菌状態は、通常発症後4週間以内に消失します。慢性（1年以上）の保菌者は稀です⁸⁾。

治療は輸液、食事療法、対症薬物療法などの対症療法によって全身状態の改善を図りつつ、抗菌薬によって除菌します。フルオロキノロン系のシプロフロキサシン、ノルフロキサシンが有効です^{5) 7)}。ほとんどのD群赤痢菌の感染は自己限定性（48～72時間で自然に治ります）なので、抗菌薬療法を必要としません⁸⁾。先進工業国では種々の予防、治療の施策により予後は良好ですが、開発途上国では特に幼児を中心として重篤な病状になります¹⁾。後遺症は患者の2～3%に粘液性潰瘍、直腸出血、関節炎、HUS（溶血性尿毒症症候群）がみられます⁹⁾。

(4) 予防方法

個人レベルでの感染防止対策として、食品を十分に加熱調理することや石鹼による手洗いが有効です。また家族内感染を起こす例が多いので、二次感染を注意することの重要性を認識してもらうことが必要です。日本人では海外での感染が多いため赤痢の発生国では生水、生ものなどの飲食を避けることが大切です⁵⁾。

2. リスクに関する科学的知見

(1) 疫学（食中毒の発生頻度・要因）

すべての赤痢菌種はヒトに対して病原性を持ち、菌種により程度の差はあるものの、細菌性の下痢を引き起こします。この菌の特徴は、腸管上皮細胞の中に侵入し、そこで増殖かつ隣接細胞に伝播し、粘膜固有層の浮腫、炎症性細胞浸潤および粘膜の微小膿瘍や潰瘍形成を生じます。感染における最初の段階、侵入に関与する遺伝的決定因子は大プラスミド上にあり、すべての病原性赤痢菌に存在しています^{3) 7)}。ヒトに対する病原性はA群が最も強く、次いでB群が強く、D群は病原性は弱いですが、日本で集団感染例が多くみられます¹⁾。志賀赤痢菌1型の一部は志賀毒素を高濃度に産生します。志賀毒素は蛋白性外毒素であり、細胞毒性を持っています⁷⁾。

日本の赤痢の原因菌はD群が全体の8割近くを占め、残りはB群です。A群およびC群の発生は非常に少ないのが現状です¹⁰⁾。

(2) 我が国における食品の汚染実態

食品の汚染実態に関する情報は見当たりません。

3. 我が国及び諸外国における最新の状況等

(1) 我が国の状況

感染症法において、細菌性赤痢は三類感染症となっています。細菌性赤痢は、感染症法に基づく感染症発生動向調査における病原体サーベイランスの対象疾病です。生物テロに使用されるおそれのある病原体等であって、国民の生命及び健康に影響を与えるおそれがある感染症の病原体等の管理の強化対象の、第 4 種病原体のひとつです¹⁾。

感染症発生動向調査による近年の赤痢の発生状況は下記のとおりです¹¹⁾。

年	2006 年	2007 年	2008 年	2009 年	2010 年
報告数	490	452	320	179	232

地方衛生研究所で行われている病原体調査による、赤痢菌の検出状況を以下に示します¹⁰⁾。

年	2006 年	2007 年	2008 年	2009 年	2010 年
検出状況	129	185	151	62	28

食品衛生法では食中毒が疑われる場合は、24 時間以内に最寄りの保健所に届け出ることが義務付けられています⁵⁾。赤痢菌は食中毒の起因菌のひとつに挙げられています。厚生労働省 食中毒統計による、日本における近年のコレラ菌による食中毒の発生状況を以下に示します¹²⁾。

年	2006 年	2007 年	2008 年	2009 年	2010 年
事件数	1	0	3	0	1
患者数	10	0	131	0	1

(2) 諸外国の状況

FAO/WHO 合同微生物学的リスク評価専門家会議(JEMRA)の、Microbiological hazards in fresh leafy vegetables and herbs: Meeting report (Microbiological Risk Assessment Series 14) の中で、葉野菜やハーブに関連する微生物ハザードとして、赤痢菌が挙げられています¹³⁾。

米国では法に基づく届出感染症(nationally notifiable infectious disease)となっており、確定症例について次回報告時(通常 7 日以内)に電子的な報告を求めています¹⁴⁾。CDC のサーベイランスデータによる赤痢の発生状況は以下のとおりです¹⁵⁾。

年	2006 年	2007 年	2008 年	2009 年	2010 年
患者数	15,503	19,758	21,357	15,931	13,882

欧州の ECDC (European Centre for Disease Prevention and Control) は、赤痢菌をサーベイランス対象としています¹⁶⁾。ECDC のサーベイランスデータによる赤痢の発生状況は以下のとおりです¹⁷⁾。

年	2005 年	2006 年	2007 年	2008 年
患者数	7,425	6,513	8,398	7,258

豪州では、赤痢を NNDSS (National Notifiable Disease Surveillance System) による届出感染症としています。ニュージーランドでも、届出対象感染症となっています¹⁸⁾。

そのほかに、2007 年、デンマークとオーストラリアにおいて、タイ産ベビーコーンによる食中毒が報告されています¹⁹⁾。

4. 参考文献

- 1) 山崎修道ほか編: 感染症予防必携, 日本公衆衛生協会, p.229-231 (2005)
- 2) 共通感染症ハンドブック, 日本獣医師会, p.138-139 (2004)
- 3) 木村哲ほか編: 人獣共通感染症(改訂版), 医薬ジャーナル社, p.282-284 (2011)
- 4) 食品衛生検査指針 微生物編, 日本食品衛生協会 (2004)
- 5) 渡邊治雄ほか編: 食中毒予防必携, 日本食品衛生協会, p.186-190 (2007)
- 6) International Commission on Microbiological Specifications of Foods (ICMSF): Microorganisms in Foods 5, Springer, p.280-298 (1996)
- 7) 神山恒夫: 動物由来感染症, 真興交易(株)医療出版部 p.174-177 (2003)
- 8) 岡部信彦 監修: 最新感染症ガイド, 日本小児医事出版社, p.589-591 (2010)
- 9) 小久保彌太郎 編: HACCP システム実施のための資料集[平成 19 年改訂版], 日本食品衛生協会(2007)
- 10) 国立感染症研究所 感染症情報センター IASR 最新の細菌検出状況・集計表 <http://idsc.nih.go.jp/iasr/virus/bacteria-j.html>
- 11) 国立感染症研究所感染症情報センターホームページ: 感染症発生動向調査 週報
<http://idsc.nih.go.jp/idwr/index.html>
- 12) 厚生労働省ホームページ: 食中毒統計資料
<http://www.mhlw.go.jp/topics/syokuchu/04.html>
- 13) FAO/WHO: Microbiological hazards in fresh leafy vegetables and herbs: Meeting report Microbiological Risk Assessment Series 14. (2008)

10. 赤痢菌(15/15)

- 14) 米国 CDC ホームページ, National Notifiable Diseases Surveillance System
http://www.cdc.gov/osels/ph_surveillance/nndss/nndsshis.htm
- 15) CDC Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR)
http://www.cdc.gov/mmwr/mmwr_wk/wk_cvol.html
- 16) Commission Decision 2009/312/EC (amending Decision2000/96/EC)
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:091:0027:0030:EN:PDF>
- 17) ECDC Annual Epidemiological Report
<http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/Pages/Publications.aspx>
- 18) 豪州保健省ホームページ, Communicable diseases information
<http://www.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/Content/ohp-communic-1>
- 19) HC Lewis: Outbreaks of shigellosis in Denmark and Australia associated with imported baby corn, August 2007 - final summary, Eurosurveillance; 12(40) (2007)

注)上記参考文献の URL は、平成 23 年(2011 年)1 月 31 日時点で確認したものです。情報を掲載している各機関の都合により、URL や掲載内容が変更される場合がありますのでご注意ください。

※平成 22 年度食品安全確保総合調査「食品により媒介される感染症等に関する文献調査報告書」
より抜粋 (株式会社 東レリサーチセンター作成)

(参 考)

内閣府食品安全委員会事務局
平成 22 年度食品安全確保総合調査

食品により媒介される感染症等に関する 文献調査報告書

平成 23 年 3 月

株式会社 東レリサーチセンター

はじめに

食品の流通におけるグローバル化の進展とともに、日本の食生活は豊かになり、また多様化している。それとともに、食の安全確保に関する消費者の要望が一層高まってきている。その中で、食中毒原因微生物は、食の生産・流通・消費の流れの中で留意すべき重要な項目の一つである。

本調査は、食品安全委員会が自らの判断により行う食中毒原因微生物に関する食品健康影響評価、緊急時対応(国民への科学的知見の迅速な情報の提供)等に資するため、食品により媒介される感染症等(食品との関連が報告されている又は懸念されるもの。以下同じ。)に関する病原体の特徴、人の健康に及ぼす悪影響及び媒介食品等に関する文献等を収集し、当該病原体に関するハザードデータ等を情報整理シートにまとめるとともに、ファクトシート(案)を作成することを目的として実施した。

調査の全体概要

1. 食品により媒介される感染症等の動向

食品により媒介される疾病は人々の健康に大きな影響を与える。特に、食品により媒介される感染症は、人の移動や食品流通のグローバル化、それに伴う病原体の不慮の侵入、微生物の適応、人々のライフスタイルの変更などにより、新たに生起されている。

表 1-1には、FAO/WHO(国際連合食糧農業機関/世界保健機構)の報告書¹に掲載されている主要国における食品媒介疾患の推定実被害数を示した。

表 1-1 食品媒介性疾患の推定実被害数

国	人口	発生件数 (単位 : 1,000 人)			
		ウイルス	細菌	細菌毒素	寄生虫
米国	3 億人	9200	3715	460	357
オーストラリア	2,000 万人	470	886	64	66
オランダ	1,600 万人	90	283	114	25
英国	6,000 万人	77	659	221	4
ニュージーランド	400 万人	17	86	15	データなし
日本	1 億 2,600 万人	13.5	12.7	1.8	データ入手不可

(脚注1 をもとに作成)

発生件数(範囲または95%信頼区間)

2. 食品媒介感染症の発生要因とリスク分析の重要性

食品には、その原料となる動植物の汚染、食品原料から食品への加工時の汚染、加工食品保存時の汚染(小さな汚染がクリティカルなレベルに増大することも含む)といった 3 つの汚染の機会があり、食品の生産から販売、消費者による加工調理にいたる一連(from farm to fork)のあらゆる要素が関連してくる。特に我が国は、多くの食材・食品が輸入されていることから、国内だけでなく国外の状況も把握する必要がある。

食品媒介感染症防止の観点では、食品加工時、保存時の予防は、規格・基準制度等による管理や各個人に対する啓蒙など、食品にかかわる人やシステム、そして病原体に対するコントロールが重要である。他方、食材となる動植物の汚染については、人間にとっての病原体が動植物に対しては病原体とは限らず共存している場合も多く、病原体と動植物の関係性を考えなければならない。さらに、病原体が付着する、というような外部的汚染に対しては、環境的要因も含めて考慮する必要がある。このように多様な要因より発生する食品媒介感染症は、さまざまな汚染シナリオ、感染シナリオをもちうることを十分に理解することが不可欠である。

食品を媒介した感染症の発生は、ひとたび起これば多数の患者が罹患する可能性に加え、消費者全体にも不安を与えることとなり社会的影響が大きい。食品の安全性確保のためには、そのリスクの識別、発生要因と頻度の解析、そしてそれらの防止策の有効性を含めて十分に分析を行うことが極めて重要であるといえる。

1 FAO/WHO:Virus in Food:Scientific Advice to Support Risk Management Activities(2008)

3. 調査方法

本調査では、34 の調査対象病原体を対象に、感染症等(食品との関連が報告されている又は懸念されるもの。以下同じ)に関する病原体の特徴、ヒトの健康に及ぼす悪影響及び媒介食品等に関する文献等を収集し、ヒトに関する情報、媒介食品に関する情報、媒介食品に関する情報等を収集し、病原体に関するハザードデータ等を情報整理シートにまとめるとともに、ファクトシート(案)を作成した。調査対象病原体を表 3-1に示す。

表 3-1 調査対象病原体

ウイルス(ニ)	1	アイチウイルス
	2	アストロウイルス
	3	サポウイルス
	4	腸管アデノウイルス
	5	ロタウイルス
	6	エボラウイルス
	7	クリミア・コンゴウイルス
細菌(三)	1	コレラ菌
	2	ナグビブリオ
	3	赤痢菌
	4	チフス菌
	5	パラチフスA菌
	6	A 群レンサ球菌
	7	ビブリオ・フルビアリス(V. fluvialis)
	8	エロモナス・ハイドロフィラ/ソブリア
	9	プレジオモナス・シゲロイデス
	10	病原性レプトスピラ
	11	炭疽菌
	12	野兔病菌
	13	レジオネラ属菌
寄生虫(ト)	1	アニサキス
	2	サイクロスポーラ
	3	ジアルジア(ランブル鞭毛虫)
	4	赤痢アメーバ
	5	旋尾線虫
	6	裂頭条虫(日本海、広節)
	7	大複殖門条虫
	8	マンソン裂頭条虫
	9	肺吸虫(宮崎、ウエステルマン)
	10	横川吸虫
	11	顎口虫(有棘、ドロレス、日本、剛棘)
	12	条虫(有鉤、無鉤)
	13	回虫(鉤虫、鞭虫を含む)
	14	エキノコックス

3.1 検討会の設置・運営

本調査では、感染症の疫学及びリスク評価等に関する有識者をもって構成する検討会を設置し、調査の基本方針や調査結果に対する確認を受けた。

検討会委員構成を表 3-2に示す。

表 3-2 「平成 22 年度 食品により媒介される感染症等に関する文献調査」検討会委員

(敬称略・五十音順)

氏名	所属*
岡部 信彦	感染症情報センター センター長
奥 祐三郎	鳥取大学農学部獣医学科 寄生虫病学教室 教授
木村 哲	東京通信病院 病院長
関崎 勉	東京大学大学院 農学生命科学研究科 教授 食の安全研究センター センター長
山本 茂貴	国立医薬品食品衛生研究所 食品衛生管理部長
吉川 泰弘(座長)	東京大学特任教授、北里大学獣医学部 教授

*平成 23 年 1 月 1 日現在

検討会は、(株)東レリサーチセンターにて3回開催した。開催日時を下記に示す。

第 1 回検討会	平成 22 年 8 月 28 日	10 : 00~12 : 00
第 2 回検討会	平成 22 年 12 月 8 日	10 : 00~12 : 00
第 3 回検討会	平成 23 年 2 月 8 日	10 : 00~12 : 30

3.2 文献等調査及びデータの取りまとめ

文献等調査及びデータの取りまとめにあたっては、人獣共通感染症の疫学、微生物学的リスク評価等に関する有識者であって、調査対象の病原体の調査・研究等に関わった経験を有する専門家を選定し、各専門家の助言を受けながら調査を実施した(一部は、検討委員会委員と兼任)。

専門家リストを表 3-3に示す。

表 3-3 「平成 22 年度 食品により媒介される感染症等に関する文献調査」 専門家

(敬称略・五十音順)

氏名	所属*
泉谷 秀昌	国立感染症研究所 細菌第一部 第二室 室長
宇賀 昭二	神戸大学大学院 保健学研究科 寄生虫学研究室 教授
大川 喜男	東北薬科大学 感染生体防御学教室 教授
大西 真	国立感染症研究所 細菌第一部 部長
奥 祐三郎	鳥取大学農学部獣医学科 寄生虫病学教室 教授
門平 睦代	帯広畜産大学 動物・食品衛生研究センター 准教授
小泉 信夫	国立感染症研究所 細菌第一部 主任研究官
杉山 広	国立感染症研究所 寄生動物部 主任研究者
武田 直和	大阪大学微生物病研究所／タイ感染症共同研究センター／ウイルス感染部門 特任教授
豊福 肇	国立保健医療科学院 研修企画部 第二室長
西淵 光昭	京都大学 東南アジア研究所教授
牧野 壮一	帯広畜産大学 動物・食品衛生研究センター センター長
丸山 総一	日本大学 生物資源科学部 教授
山本 茂貴	国立医薬品食品衛生研究所 食品衛生管理部 部長
吉川 泰弘	東京大学特任教授、北里大学 獣医学部 教授

*平成 23 年 1 月 1 日現在

4. 調査内容と結果の要約

本調査では、表 3-1に示した 34 病原体を対象として調査を実施した。

なお、寄生虫を専門とする有識者委員の意見を受け、回虫、鉤虫、鞭虫については、それぞれ独立した病原体として扱うこととなったため、36 の概要、情報整理シート、ファクシート(案)を作成した。

4.1 概要

病原体の概要は、収集した情報をもとに、①病原体と疾病の概要、②汚染の実態、③リスク表と対策 についての要約を記載した。

4.2 情報整理シート

調査対象病原体について、文献等より得られた内容を情報整理シートの各項目にまとめた。

寄生虫については、ファクシート(案)の項目を下記のように読み替えて情報を整理した。

- ・分類学的特徴→分類学的特徴(含形態学的特徴)
- ・排菌期間→排菌期間(虫卵等排出期間)
- ・発症菌数→発症菌数(発症虫数)

また、本年に検討対象とした調査対象病原体は、感染症や食中毒の原因となるものであるが、エボラウイルスやレジオネラ菌のように必ずしもいわゆる「食品」による媒介が伝播の主要ルートではないもの、アイチウイルスのように病原性が比較的弱いと思われるものがあり、食品汚染実態についてはデータが少ないものが多かった。そのため、媒介食品に関する情報の項目の一部については、参考データとして、動物の感染率等を記載した。

4.3 ファクトシート(案)

ファクトシート(案)は、以下の構成によりまとめた
作成にあたっては、できるだけ平易な言葉を用い、わかりやすい表現となるよう心がけるとともに、
疾病の読みなどはひらがなで添えるなどの工夫を行った。

1. ○○とは
 - (1) 原因病原体の概要(あるいは、原因寄生虫の概要)
 - (2) 原因(媒介)食品
 - (3) 食中毒(感染症)の症状
 - (4) 予防方法
2. リスクに関する科学的知見
 - (1) 疫学(食中毒(感染症)の発生頻度・要因等)
 - (2) 我が国における食品の汚染実態
3. 我が国及び諸外国における最新の状況等
 - (1) 我が国の状況
 - (2) 諸外国の状況
4. 参考文献

4.4 有用なインターネット情報源等のまとめ

情報の収集にあたっては、文献、書籍などとともに、国際機関や主要国によってとりまとめられ、公表されている病原体やその疾病等のファクトシート等も活用した。それらの主な情報源(平成 23 年 1 月末現在)について以下にまとめた。また、病原体別の掲載状況等は、参考資料として巻末に添付した。

(1) 国際機関

- WHO(World Health Organization:世界保健機関)
 - GAR:Global Alert Response、-Who fact sheet
- FAO/WHO JEMRA(FAO(Food Food and Agriculture Organization: 国際連合食糧農業機関)/WHO JOINT FAO/WHO EXPERT MEETINGS ON MICROBIOLOGICAL RISK ASSESSMENT 合同微生物学的リスク評価専門家会議)
 - JEMRA Meeting Report
- OIE(World organisation for animal health:国際獣疫事務局)

(2) 日本

- 国立感染症研究所 感染症情報センター
- 厚生労働省、-検疫所、-感染症情報
- 農林水産省
- 動物衛生研究所

(3) 米国

- ・CDC (Centers for Disease Control and Prevention: 米国疾病予防管理センター)
 - factsheet, -General Fact Sheets on Specific Bioterrorism Agents, -CDC Diseases Related to Travel, -Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR), -National Notifiable Diseases Surveillance System 2010
- ・FDA (U.S. Food and Drug Administration: アメリカ食品医薬品局)
 - FDA Bad Bug Book
- ・USDA (United States Department of Agriculture: アメリカ農務省)
 - Foodborne Illness & Disease
- ・EPA (US Environmental Protection Agency: アメリカ環境保護庁)

(4) 欧州

- ・ECDC (European Centre for Disease Prevention and Control: 欧州疾病対策センター)
 - Health topics, -communicable diseases for EU surveillance, -ENIVD (European Network for Diagnostics of "Imported" Viral Diseases)
- ・EFSA (European Food Safety Authority: 欧州食品安全機関)
 - EFSA TOPICs

(5) 豪州・ニュージーランド

- ・FSANZ (Food Standards Australia New Zealand: オーストラリア・ニュージーランド食品基準機関)
- ・DHA (Australian Department of Health and Aging: オーストラリア保健・高齢化省)
 - National Notifiable Diseases Surveillance System (NNDSS), -FactSheet
- ・NZFSA (The New Zealand Food Safety Authority: ニュージーランド食品安全局)
 - Microbial Pathogen Data Sheets, -RiskProfiles,
- ・New Zealand Ministry of Health (ニュージーランド厚生省)
 - PHS (Public Health Surveillance) Notifiable diseases

(6) カナダ

- ・Health Canada (カナダ保健省)
 - Pathogen Safety Data Sheets and Risk Assessment

II. 調査結果

調査結果は病原体ごとに、

- ・「概要」
- ・「情報整理シート」
- ・「文献データベース」

そして

- ・「ファクトシート(案)」

をまとめた。