

23. ジアルジア (ランブル鞭毛虫) (1/13)

23. ジアルジア (ランブル鞭毛虫)

23.1 ジアルジア (ランブル鞭毛虫)

(1) 病原体と疾病の概要

ジアルジア／ランブル鞭毛虫 (*Giardia intestinalis*/ *Syn. G. lamblia*/ *Giardia duodenalis*) は、動物鞭毛虫綱、ヘキサミタ科に属する原虫で、ヒトおよび動物間に広く流行する鞭毛虫である。ジアルジア属には 5 種類の形態種があるが、その中で *G. intestinalis* のみがヒトへの感染性を有する。

ジアルジア症は、成熟シストの経口摂取により感染する。汚染された生水・生野菜・生ジュースなどの摂取が主であるが、口・肛囲接触を伴う性行為では容易に感染する。シストに汚染されたプールや河川、湖沼等での水泳・水浴により感染することもある。

ジアルジア症は、急性、慢性の下痢を主症状とするが、無症状キャリアも多い。下痢は水様便や泥状便が持続する症例から、1 日 1~2 回の軟便で治まる例までさまざまである。悪臭を伴う脂肪性下痢や吸収不良症候群も見られる。低栄養小児や分泌型 IgA が低下した患者では慢性化・重症化する。胆道系感染では胆嚢・胆管炎を起こす。通常症状は 1~3 週続く。慢性感染では症状が再発し、吸収不良や衰弱が起きることがある。

(2) 汚染の実態

ジアルジアは、世界中に広く分布し、2~3 億人が感染していると推定されている。熱帯・亜熱帯の衛生環境の悪い地域における感染率は 10~20% は普通で、40% 前後の地域もある。ジアルジア症の感染は、1~数個のシストの摂取により成立するものと考えられており、25 個程度のシストの摂取により発症に至るとの報告もある。日本でも患者の発生は見られるが、多くは海外での感染による (渡航者下痢症)。我が国の有病率は 0.2-0.9% であるという報告もある。ジアルジア症は、特定の食材が原因となることはない。主に感染者 (無症状シスト保有者) による調理品を原因とした汚染が推測される。

また、我が国では、水道の浄水施設でジアルジアが検出され、給水停止等の対応を行った事例は、2000 年から 2007 年の間で毎年 1~2 件ある。しかし、ジアルジアについて水道水を介した感染症発生事例は報告されていない。

(3) リスク評価と対策

1997 年に厚生省 (当時) 食品衛生調査会食中毒部会食中毒サーベイランス分科会では、食品媒介の寄生虫疾患対策に関する検討が行われた。3 つの条件が考慮され、ジアルジアは対策が必要な原虫類 4 種のうちのひとつとして挙げられている。感染症法では、ジアルジア症は、全数把握対象の五類感染症である。平成 19 年 4 月より「水道におけるクリプトスポリジウム等対策指針」が適用されており、同指針においては、水道原水に係るクリプトスポリジウムおよびジアルジアによる汚染のおそれの程度を分類し、各分類に対応した施設整備、原水等の検査、運転管理、施設整備中の管理等の措置が示されている。

予防方法は、食前、用便後の手洗いの励行である。流行地では、飲食物の加熱処理 (50℃) と飲料水のろ過である。そして、糞便あるいは動物からのシストによる環境汚染防止や、シストを運ぶハエ、ゴキブリなどの衛生害虫の駆除、また感染者特にシスト保有者を早期に発見し、その完全治療に努めることも挙げられる。このことは、調理人、食品製造業者などの場合特に重要である。飲料水の消毒方法としては、加熱 (60℃、数分間)、ヨード剤による消毒 (AquaTM ; 1 錠/L/30 分)、孔径 4 μm 以下のフィルターによる濾過) がある。

23. ジアルジア (ランブル鞭毛虫) (2/13)

23.2 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		ジアルジア/ランブル鞭毛虫 (<i>Giardia intestinalis</i> /Syn. <i>G. lamblia</i> / <i>Giardia duodenalis</i>) 寄生虫学テキスト,2008	
b 概要・背景	①微生物等の概要	ジアルジアは、1681 年に Leeuwenhoek により発見され、Lamble(1859)によって記載された原虫で、ヒトおよび動物間に広く流行する鞭毛虫である。 急性・慢性の下痢を主症状とするジアルジア症の原因となる。	
		人獣共通感染症,2011 (共通感染症ハンドブック,2004)	
	②注目されるようになった経緯	ランブル鞭毛虫は、下痢便や有形便の鏡検で古くからしばしば検出されていたが、1950 年代頃までは非病原性とされていた。病原性のあることを WHO が認知したのは 1981 年のことである。 現在では旅行者下痢症の原因原虫として注目されている。	
		寄生虫学テキスト,2008 Garcia LS: Diagnostic Medical Parasitology, ASM press, 2007.	
	③微生物等の流行地域	世界中に広く分布し、2~3 億人が感染していると推定されている。熱帯・亜熱帯の衛生環境の悪い地域における感染率は 10~20%は普通で、40%前後の地域もある。 我が国の有病率は 0.2-0.9%である。	
		寄生虫学テキスト,2008 Oda T, Kawabata M, and Uga S: Detention of Giardia cysts in sewage and estimations of giardiasis prevalence among inhabitants in Hyogo Prefecture, Japan. Trop. Med. Health, 33 (1), 1-5, 2005.	
	発生状況	④国内	日本でも患者の発生は見られるが、多くは海外での感染による(渡航者下痢症)。 2005 年 86 例、2006 年 86 例、2007 年 53 例、2008 年 73 例、2009 年 74 例、2010 年 79 例。
			共通感染症ハンドブック,2004 感染症情報センター IDWR
		⑤海外	WHO の報告では、アジア、アフリカおよびラテンアメリカにおいて 2 億人が罹患し、毎年新たに 50 万人の患者が発生しているとされる。
			NZFSA GIARDIA INTESTINALIS (http://www.nzfsa.govt.nz/science/data-sheets/giardia-intestinalis.pdf)
夏の終わりの多く発症する。2006-2008 米国では、6-8 月には 1-3 月の 2 倍の発症があった。			
CDC <i>Giardia</i> (http://www.cdc.gov/parasites/giardia/epi.html)			
託児所および旅行者の下痢の原因で、北米における非細菌性下痢の最も多い原因(胃腸疾患の 25%)。			
Health Canada. <i>Giardia lamblia</i> , MSDS(2001) (http://www.phac-aspc.gc.ca/msds-ftss/msds71e-eng.php)			
CDC サーベイランスによると、2006 年 18,953 例、2007 年 19,417 例、2008 年 18,449 例、2009 年 19,399 例、2010 年 17,561 例の報告がある。(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/mmwr_wk/wk_cv.html)			
ECDC Annual Epidemiological Report (http://ecdc.europa.eu/en/publications/surveillance_reports/annual_epidemiological_report/Pages/index.aspx)			
c 微生物等に関する情報	①分類学的特徴	動物鞭毛虫綱、ヘキサミタ科に属する原虫。 鞭毛虫類 人獣共通感染症,2011 食中毒予防必携,2007	

23. ジアルジア (ランブル鞭毛虫) (3/13)

項目		引用文献	
②生態的特徴		栄養型とシストがある。栄養型は背腹方向に見ると西洋梨型で、体長 10~20 μm、幅 5~9 μm。鞭毛は 4 対 8 本ある。 シストは楕円形で 11~14×7~10 μm。	寄生虫学テキスト,2008
		栄養型は「涙滴」型で、体長 9~21 μm、幅 5~15 μm、厚さ 2~4 μm。前端部に 2 つの核、回転運動する 5 つの鞭毛を持つ。 シストは楕円形で体長 13 μm、結腸で発生。	Health Canada. <i>Giardia lamblia</i> , MSDS(2001)
		十二指腸、小腸上部、ときに胆嚢・胆管に寄生し 2 分裂で増殖する。	寄生虫学テキスト,2008
		体腹部前方から中央部にかけて大きな吸着円盤を持ち、宿主の十二指腸から小腸上部の内壁に付着・寄生する。胆管や胆嚢の内壁にまで寄生範囲を拡大することがある。 栄養体はもっぱら無性生殖(2 分裂)により増殖する。	共通感染症ハンドブック,2004
	③生化学的性状	該当なし	
	④血清型	該当なし	
	⑤ファージ型	該当なし	
	⑥遺伝子型	多数の遺伝子型が知られているが、これまでのところヒトから分離される原虫は Assemblage A および B と称される遺伝子型に限られる。	共通感染症ハンドブック,2004
		<i>G. intestinalis</i> には 7~8 型(Assemble)に分けられ、さらに亜型に細分される。	食中毒予防必携,2007
	⑫その他の分類型	ジアルジア属には 5 種類の形態種があるが、その中で <i>G. intestinalis</i> のみがヒトへの感染性を有する。	食中毒予防必携,2007
	⑦病原性	病原因子は特定されていない。	食中毒予防必携,2007
	⑧毒素	毒素は食品中に形成されない。	NZFSA GIARDIA INTESTINALIS
	⑨感染環	経口感染→小腸上部に寄生→糞便中にシストを排泄→経口感染	共通感染症ハンドブック,2004
	⑩感染源(本来の宿主・生息場所)	糞便中にシストを排出する無症状もしくは自覚症状に乏しいシスト保有者。	感染症予防必携,2005
⑪中間宿主	鳥類、爬虫類、両生類、哺乳類に見られるが、これらから分離される鞭毛虫は必ずしもヒトに病原性があるわけではない。	NZFSA GIARDIA INTESTINALIS	
dヒトに関する情報	①主な感染経路	成熟シストの経口摂取による。汚染された生水・生野菜・生ジュースなどの摂取が主であるが、口・肛門接触を伴う性行為では容易に感染する。	寄生虫学テキスト,2008
		シストに汚染された食品や水などを摂取することで感染する。シストに汚染されたプールや河川、湖沼等での水泳・水浴により感染することもある。	共通感染症ハンドブック,2004
		ヒト→ヒトで排泄物→経口(シストの手から口)感染が最も重要。	Health Canada. <i>Giardia lamblia</i> , MSDS(2001)
	②感受性集団の特徴	成人よりも小児に多く見られる。	寄生虫学テキスト,2008
		誰でも感染する可能性があるが、症状は免疫障害を持つ人ではより重大。乳児や小児は、成人より感染を受けやすい。	NZFSA GIARDIA INTESTINALIS
		子どもデイケアセンター、特におむつ交換を行う機関でも感染しやすい。	FDA Bad Bug Book: <i>Giardia lamblia</i> (http://www.fda.gov/Food/FoodSafety/FoodborneIllness/FoodborneIllnessFoodbornePathogensNaturalToxins/BadBugBook/ucm070716.htm)
	③発症率	平均発病率は 44%。	NZFSA GIARDIA INTESTINALIS
	④発症菌数	感染力は非常に強く、10~25 個程度でも感染する。	寄生虫学テキスト,2008

23. ジアルジア (ランブル鞭毛虫) (4/13)

項目		引用文献		
症状ほか	⑤二次感染の有無	1~数個のシストの摂取により感染が成立するものと考えられており、25 個程度のシストの摂取により発症に至るとの報告もある。	食中毒予防必携,2007	
		シスト:>1	HACCP システム実施のための資料集,2007	
	⑥潜伏期間	有	寄生虫学テキスト,2008	
		シストは感染性なので、ヒトからヒトへの伝播が起こり得る。	CDC_Giardia	
		通常 1~3 週間。	寄生虫学テキスト,2008	
		1~75 日と幅があるが、一般には 6~15 日程度とされる。	食中毒予防必携,2007	
	⑦発症期間	2~8 週間。	感染症の診断・治療ガイドライン 2004	
		3~25 日、一般には 7~10 日。	Health Canada. <i>Giardia lamblia</i> , MSDS(2001)	
		1~14 日、平均 7 日。	CDC_Giardia	
		症状は数日から 10 日間持続し、その後回復する。	人獣共通感染症,2011	
	⑧症状	数週間~数年間	HACCP システム実施のための資料集,2007	
		通常症状は 1~2 週続く。慢性感染では数ヶ月~数年間。	Health Canada. <i>Giardia lamblia</i> , MSDS(2001)	
		通常症状は 1~3 週続く。慢性感染では症状が再発し、吸収不良や衰弱が起きることがある。	CDC_Giardia	
		急性、慢性の下痢を主症状とするが、無症状キャリアも多い。 下痢、腹痛、腹部不快感、鼓腸等で発症。下痢は水様便や泥状便が持続する症例から、1 日 1~2 回の軟便で治まる例までさまざま。悪臭を伴う脂肪性下痢や吸収不良症候群も見られる。低栄養小児や分泌型 IgA が低下した患者では慢性化・重症化する。胆道系感染では胆嚢・胆管炎を起こす。	寄生虫学テキスト,2008	
		免疫不全の患者では重傷化(重度下痢、脱水、体重減少)し生命に関わることがある。下痢症状は 4~6 週続くことがあり、鼓腸、悪臭便および腹痛が伴う。	NZFSA GIARDIA INTESTINALIS	
		感染は上部小腸に制限され、浸潤無し。	Health Canada. <i>Giardia lamblia</i> , MSDS(2001)	
		下痢便、十二指腸液、胆汁などの新鮮なものを検体とし、診断する。	寄生虫学テキスト,2008	
		症状を観察し、ELISA によるか、糞便から栄養型かシストを顕微鏡的観察することで確定。	Health Canada. <i>Giardia lamblia</i> , MSDS(2001)	
		⑨排菌期間	不顕性感染者(シストキャリア)では、年余にわたりシストを排出し続ける場合がある。	共通感染症ハンドブック,2004
			シストキャリアは米国では 3~20%と見積もられている。 全感染期間(しばしば数ヶ月)にわたりシストを排泄する。	NZFSA GIARDIA INTESTINALIS Health Canada. <i>Giardia lamblia</i> , MSDS(2001)
⑩致死率	データなし			
⑪治療法	メトロニダゾールやチニダゾールを用いる。	共通感染症ハンドブック,2004		
	通常 metronidazole, tinidazole, および nitazoxanide を用いる。他に、paromomycin, quinacrine, furazolidone を用いることもある。	CDC_Giardia		
⑫予後・後遺症	経過および予後は良好。	感染症の診断・治療ガイドライン 2004		
	免疫障害を持つ人では致死的になりうる。症状の終了後、40%の症例で乳糖不耐症が誘導。	NZFSA GIARDIA INTESTINALIS		
	多くは、感染後の持続免疫があるらしい(このため子どもが多く感染する)。	FDA Bad Bug Book: <i>Giardia lamblia</i>		
e 媒介食品に関する情報	①食品の種類	特定の食材が原因となることはない。主に感染者(無症状シスト保有者)による調理品を原因とした汚染が推測される。 食中毒予防必携,2007		

23. ジアルジア (ランブル鞭毛虫) (5/13)

項目		引用文献
食品中の 生残性		汚染水、水、生食品 HACCP システム実施のための資料集,2007
		カキやさまざまな二枚貝からもジアルジアの嚢子が検出されており、これらの二枚貝の生食による感染の可能性も予想されている。 Plutzer. 2010
	②温度	シストは安定で、環境中で長期(数ヶ月)生存可能で、冷たい湿潤状態は生存に好適。ハープ上で 8 日間生存。 NZFSA GIARDIA INTESTINALIS 塩素処理をしていない水に入れた場合、8℃保存では最長生存期間が 77 日、21℃保存で 54 日、37℃保存で 4 日。 Thompson et al.; Giardia: from molecules to disease, CAB International, 1994. (p.99-102) 海水に漬けたシストは暗黒条件で 77 時間まで生存できる。一般的に太陽光や塩分にさらされると生存時間が減少する。 Cotruvo et al., Waterborn Zoonoses, Identification, caused, and control, IWA Publishing, 2004 (p.264)
	③pH	データなし
	④水分活性	低温の方が長期生存する(蒸留水中 8℃:77 日、37℃:4 日)。川の水では 0.1-25%が 56 日間生存。 NZFSA GIARDIA INTESTINALIS
⑤殺菌条件		飲料水に対しては、加熱(60℃、数分間)、ヨード剤による消毒(Aqua™;1 錠/L/30 分)、孔径 4 μm 以下のフィルターによる濾過) 人獣共通感染症,2011
		温度: 60-70℃、10 分間の加熱、もしくは 3 分間沸騰。牛乳の低温殺菌、もしくは水中での長期間凍結でも可能。 殺菌剤: オゾンには比較的耐性で、生存率を 99%低下させるには 25℃で 0.17mg-min/l、もしくは 5℃で 0.53 mg-min/l が必要。塩素は 25℃で 15mg-min/l、もしくは 5℃で 90-170mg-min/l が必要(大腸菌の条件では不十分)。Ct 値(濃度 C と接触時間 T との積):塩素 93~121、クロラミン 1470、二酸化塩素 17、オゾン 1.3。 物理的除去: 孔径 8 μm のフィルターによる濾過。 NZFSA GIARDIA INTESTINALIS
		加工ガイドライン: ・ミンチ肉(牛肉、子牛肉、羊肉、豚肉)+豚肉のカット:71℃、15 秒 ・ミンチ鶏:74℃、15 秒 ・食肉のカット(牛肉、子牛肉、羊肉)、魚、海産物:63℃、15 秒 ・家禽(胸):77℃、15 秒 ・鶏肉、全体: 82 °C、15 秒 ・再加熱:74 °C、瞬間的 NZFSA GIARDIA INTESTINALIS
		1 分間煮沸。 Health Canada. Giardia lamblia, MSDS(2001)
⑥検査法		消化管寄生性原虫類のオーシスト/シストは 10 μm 前後ときわめて小さく、また糞便を除いて、一般に汚染は少量の場合が多いと考えられること、また分離培養が不可能なことなど難しい点が多く、標準的な方法は確立されていない。 これまで用いられた検査方法としては、食品検査に際しては、材料からの原虫の分離・剥離(洗浄)→濃縮→精製という手順で、最終的な原虫のシスト/オーシスト確認は顕微鏡観察による。 食品衛生検査指針, 微生物編,2004

23. ジアルジア (ランブル鞭毛虫) (6/13)

項目		引用文献	
		患者を対象とする検査では、糞便中に多くのシストが含まれるため、通常の糞便検査が適用できる。しかし、水道水あるいは環境水などからの検出に関しては含まれるシスト数が限られるため、分離・濃縮などが困難である。そのため、米国環境保護庁では公定法(Method 1623)を定めている。	
	⑦汚染実態(国内)	水道の浄水施設でジアルジアが検出され、給水停止等の対応を行ったとして、2000 年以降 2007 年 12 月末迄に厚生労働省健康局水道課に報告された事例は、2000 年:2 件、2001 年:1 件、2002 年:1 件、2003 年:2 件、2004 年:1 件 2007 年に 2 件であった。なお、1996 年の埼玉県越生町上水道におけるクリプトスポリジウムの汚染事故以降、水道水を介した感染症発生事例は報告されていない。	
	汚染実態(海外)	⑧EU スコットランドからの報告では、水系感染症の2%、あるいは症例の 0.03%が水系ジアルジア症に関連していると報告されている。	
		⑨米国 1920 年から 1980 年の間に 5 回の水系ジアルジア症が報告されている。水道水からのシストの検出例も報告されている。	
		⑩豪州・ニュージーランド Boreham(1987)の報告によると、オーストラリアでは食物あるいは水由来のジアルジア症は発生していない。ニュージーランドでは 412 の水検体を検査した結果、132 検体からジアルジアシストを認めている。	
		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	1997 年に厚生省(当時)食品衛生調査会食中毒部会食中毒サーベイランス分科会において、食品媒介の寄生虫疾患対策に関する検討が行われた。3つの条件が考慮され、ジアルジアは、対策が必要な原虫類 4 種のうちのひとつとしてあげられた。	
	②国際機関	評価実績なし	
	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。	
		感染症法: ジアルジア症は、全数把握対象の五類感染症である。	
		平成 19 年 4 月より「水道におけるクリプトスポリジウム等対策指針」が適用されている。指針においては、水道原水に係るクリプトスポリジウムおよびジアルジアによる汚染のおそれの程度を分類し、各分類に対応した施設整備、原水等の検査、運転管理、施設整備中の管理等の措置が示されている。	
		Skotarczak B: Methods for parasitic protozoans detection in the environmental samples. Parasite, 16, 183-190, 2009.	
		厚生労働省ホームページ, 水道におけるクリプトスポリジウム等対策の実施状況調査 http://www.mhlw.go.jp/topics/bukyoku/kenkou/suido/jouhou/suisitu/pdf/c5.pdf	
		Thompson et al., 1994.	
		Thompson et al., 1994.	
		Thompson et al., 1994.	
		食品衛生調査会食中毒部会食中毒サーベイランス分科会の検討概要 (http://www1.mhlw.go.jp/houdou/0909/h0917-1.html)	
		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)	
		厚生労働省ホームページ, 新しいクリプトスポリジウム等対策について http://www.mhlw.go.jp/topics/bukyoku/kenkou/suido/kikikanri/01a.html	

23. ジアルジア (ランブル鞭毛虫) (7/13)

項目		引用文献
		<p>感染症情報センター IDWR 感染症の話 ジアルジア症 2004 年第 49 号 (http://idsc.nih.gov/idwr/kansen/k04/k04_49/k04_49.html)</p>
海外	②EU	<p>ECDC は、ジアルジア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)。</p> <p>•Comission Decision 2009/312/EC(ammending Decision2000/96/EC) •Annual epidemiological report on communicable diseases in Europe 2010 •ECDC Health Topics, (http://www.ecdc.europa.eu/EN/HEALTHTOPICS/GIARDIASIS/Pages/index.aspx)</p>
	③米国	<p>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り、Yellow Book(旅行者用の健康リスク解説書)にも取り上げられている。また、CDC の寄生虫疾患部門によるデータベース DPDx において、Giardiasis として情報をまとめている。</p> <p>•CDC NNDSS (http://www.cdc.gov/osels/ph_surveillance/nndss/nndsshis.htm) •CDC_Giardia (http://www.cdc.gov/parasites/giardia/epi.html) •CDC Yellow Book (http://wwwnc.cdc.gov/travel/yellowbook/2010/chapter-5/giardia.aspx) •CDC DPDx Giardiasis (http://www.dpd.cdc.gov/dpdx/HTML/Giardiasis.htm)</p>
		<p>米国環境保護庁は水道による病原微生物感染のリスクを10のマイナス 4 乗/人/年以下に抑えることを目標としている。1989 年に米国環境保護庁は表流水処理規則を公表し、濾過と消毒によってジアルジアのシスト数を少なくとも 3 log 以上除去/不活化することを、また浄水濁度は毎月の濾過水試料の 95%以上が 0.5NTU 以下であることを求めた。</p> <p>保坂三継、水系感染原因微生物としてのクリプトスポリジウム、水情報、16、8-11、1996</p>
	④豪州・ニュージーランド	<p>豪州では、複数の州でファクトシートを作成している。 ニュージーランドでは、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。</p> <p>•Australian Government DHA, CDNA(http://www.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/Content/ohp-communic-1) • New Zealand Ministry of Health, Notifiable Disease (http://www.moh.govt.nz/moh.nsf/wpg_index/About-notifiable+diseases)</p>
備考	出典・参照文献(総説)	
	その他	<p>予防:食前、用便後の手洗いの励行。流行地では、飲食物の加熱処理(50℃)と飲料水のろ過。糞便あるいは動物からのシストによる環境汚染防止や、シストを運ぶハエ、ゴキブリなどの衛生害虫の駆除。また、感染者特にシスト保有者を早期に発見し、その完全治療に努める。このことは、調理人、食品製造業者などの場合特に重要である。</p> <p>感染症予防必携,2005</p>

23. ジアルジア (ランブル鞭毛虫) (8/13)

(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 シートの 関連項目
23-0001	Australian Government DHA	Communicable Diseases Network Australia	http://www.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/Content/ohp-communic-1			h4
23-0002	CDC	DPDx Giardiasis	http://www.cdc.gov/dpdx/HTML/Giardiasis.htm			h3
23-0003	CDC	Giardia	http://www.cdc.gov/parasites/giardia/			b5,d5,d6,d7,d11,h3
23-0004	CDC	Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR)	http://www.cdc.gov/mmwr/mmwr_wk/wk_cv.html			b5
23-0005	CDC	National Notifiable Diseases Surveillance System	http://www.cdc.gov/osels/ph_surveillance/ndss/ndsshis.htm			h3
23-0006	CDC	Yellow Book	http://wwwnc.cdc.gov/travel/yellowbook/2010/chapter-5/giardia.aspx			h3
23-0007	ECDC	Annual epidemiological report on communicable diseases in Europe-2010	http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/surveillance_reports/annual_epidemiological_report/Pages/epi_index.aspx		2010	b5,h2
23-0008	ECDC	Health Topics, Giardiasis	http://www.ecdc.europa.eu/EN/HEALTHTOPICS/GIARDIASIS/Pages/index.aspx			h2
23-0009	EU	Comission Decision 2009/312/EC(ammending Decision2000/96/EC)	http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:091:0027:0030:EN:PDF			h2

23. ジアルジア (ランブル鞭毛虫) (9/13)

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
23-0010	FDA	Bad Bug Book: Giardia lamblia	http://www.fda.gov/Food/FoodSafety/FoodborneIllness/FoodbornePathogensNaturalToxins/BadBugBook/ucm070716.htm			d2,d12
23-0011	Garcia, LS	Diagnostic Medical Parasitology	ASM press		2006	b2
23-0012	Health Canada.	MSDS Giardia lamblia,	http://www.phac-aspc.gc.ca/lab-bio/res/psds-ftss/msds71e-eng.php		2001	b5,c1,d1,d6,d7,d8,d9,e5
23-0013	New Zealand, Ministry of Health	Notifiable Disease	http://www.moh.govt.nz/moh.nsf/wpg_index/About-notifiable+diseases			h4
23-0014	NZFSA	Microbial pathogen data sheets GIARDIA INTESTINALIS	http://www.foodsafety.govt.nz/elibrary/industry/Giardia_Intestinalis-Protozoan_Parasite.pdf		2001	b5,c8,d2,d3,d8,c11,d9,d12,e2,e4,e5
23-0015	Oda T, Kawabata M, and Uga S	Detention of Giardia cysts in sewage and estimations of giardiasis prevalence among inhabitants in Hyogo Prefecture, Japan.	Trop. Med. Health,	33 (1), 1-5	2005	b3
23-0016	Plutzer et al.	Giardia taxonomy, phylogeny and epidemiology: Facts and open questions	Intl J. of Hygiene and Environmental Health	213: 321-333	2010	e1
23-0017	Skotarczak, B.	Methods for parasitic protozoans detection in the environmental samples.	Parasite	16, 183-190	2009	e6
23-0018	Thompson et al. (Eds.)	Giardia: from molecules to disease	Cambridge University Press	99-102	1995	e2,e8,e9,e10

23.3 ファクトシート (案)

ジアルジア症(Giardiasis)

1. ジアルジア症とは

ジアルジア症とは、原虫の一種であるジアルジアを原因とする感染症で、急性・慢性の下痢を主な症状とします。ジアルジアは、ランブル鞭毛虫とも呼ばれます。1681 年に発見されてから、しばしば検出されていましたが、病原性のあることを WHO が認知したのは 1981 年でした¹⁾²⁾。現在では旅行者下痢症の原因原虫として注目されています³⁾。世界中に広く分布し、2~3 億人が感染していると推定されています。熱帯・亜熱帯の衛生環境の悪い地域における感染率は 10~20%、あるいは 40%前後の地域もあります¹⁾。日本での有病率は 0.2~0.9%となっています⁴⁾。

(1) 原因寄生虫の概要

ジアルジアは栄養型と嚢子 (のうし:シストとも呼ばれる) があり、栄養型では鞭毛が 8 本ある鞭毛虫です¹⁾。吸盤を持ち、人の十二指腸から小腸上部の内壁に付着し寄生します。胆管や胆嚢の内壁にまで拡大することもあります⁵⁾。この栄養型が嚢子となり、糞便中に現れます。嚢子を経口摂取することで感染します。ヒトに感染するジアルジアの遺伝子型は系統 A と B であり、動物に寄生する系統と一部共通します²⁾。

(2) 原因 (媒介) 食品

食品の汚染は、主に感染者 (無症状シスト保有者) が調理することでおこると推測されます⁴⁾。ジアルジアの嚢子で汚染された飲水・野菜・生ジュースなどの摂取が主な感染経路ですが、口・肛囲接触を伴う性行為でも容易に感染します¹⁾。また、嚢子に汚染されたプールや河川、湖沼等での水浴により感染することもあります。経口感染の後、小腸上部に寄生し、糞便中に嚢子が排泄され、さらに人へ伝播します³⁾。カキやさまざまな二枚貝からもジアルジアの嚢子が検出されており、これらの二枚貝の生食による感染の可能性も予想されています⁶⁾。シストは、安定であり、環境中で長期 (数ヶ月) 生存可能で、冷たい湿潤状態は生存に好適です⁷⁾。

(3) 食中毒 (感染症) の症状

主な症状は、急性、慢性の下痢です。下痢は水様性便や泥状便が持続する症例から、1 日 1~2 回の軟便で治まる例までさまざまです¹⁾。潜伏期間は 1~75 日と幅がありますが、一般には 6~15 日程度とされています⁴⁾。感染力は非常に強く¹⁾、誰でも感染する可能性があり、乳児や小児は成人より感染を受けやすくなっています。症状は免疫障害を持つ人ではより重大になります⁷⁾。なお、無症状キャリアが多いとされています¹⁾。

通常、下痢の症状は 1~3 週続き、慢性感染では症状が再発し、吸収不良や衰

23. ジアルジア (ランブル鞭毛虫) (11/13)

弱が起きることがあります⁸⁾。不顕性感染者 (嚢子キャリア) は、1 年以上糞便に嚢子を排出し続ける場合があります。治療法として、メトロニダゾールやチニダゾールを用いられます⁵⁾。

(4) 予防方法

嚢子による感染力が強いため、食前、用便後の手洗いの励行が必要です。流行地では、飲食物の加熱処理によりジアルジアを死滅させています⁹⁾。塩素処理にもある程度抵抗性で、飲料水は加熱 (60°C 数分間)、孔径 4 μm 以下のフィルターによる濾過することで予防できます^{2) 7)}。

糞便あるいは動物からのシストによる汚染防止や、シストを運ぶハエ、ゴキブリなどを駆除すること、感染者、特にシスト保有者を早期に発見し、その完全治療に努めます。これらは、調理人、食品製造業者などに重要といえます。各種動物には、動物に特有のものとヒトにも感染するジアルジア (系統 A、B) が感染しているので、動物からヒトへも伝播することがあります^{2) 7)}。

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)

日本でも患者の発生は見られますが、多くは海外での感染によるものです⁵⁾。

(2) 我が国における食品の汚染実態

ジアルジアによる食品等の汚染に関するデータは見あたりません。

水道の浄水施設でジアルジアが検出され、給水停止等の対応を行ったという報告は 1 年に 1~2 件程度ありますが、1996 年の埼玉県越生町上水道におけるクリプトスポリジウムの汚染事故以降、水道水を介した感染症発生事例は報告されていません¹⁰⁾。

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

ジアルジア症は、感染症法において全数把握対象の 5 類感染症となっています。このため、全ての医師は、7 日以内に最寄の保健所長を経由して都道府県知事に届出をすることが必要です。日本の症例は以下のように報告されています¹¹⁾。

年	2006 年	2007 年	2008 年	2009 年	2010 年
患者数	86	53	73	74	79

厚生労働省は、「水道におけるクリプトスポリジウム等対策指針」をとりまとめ、2007 年 4 月より適用しています^{注1}。指針においては、水道原水に係るクリプトスポリジウムおよびジアルジアによる汚染のおそれの程度を分類し、各分

注¹ 1996 年 8 月の埼玉県の感染事故後、同年 10 月に「水道におけるクリプトスポリジウム暫定対策指針」が策定された。数度の改正もなされ、2007 年には最新の科学的知見等を踏まえた「水道におけるクリプトスポリジウム等対策指針」が策定された¹⁴⁾。

23. ジアルジア (ランブル鞭毛虫) (12/13)

類に対応した施設整備、原水等の検査、運転管理、施設整備中の管理等の措置が示されています¹²⁾。

(2) 諸外国の状況

WHO の報告では、アジア、アフリカおよびラテンアメリカにおいて 2 億人が罹患し、毎年新たに 50 万人の患者が発生しているとされています⁵⁾。米国では夏の終わりの多く発症しており、6~8 月には 1~3 月の 2 倍の発症がありました⁸⁾。

米国の CDC サーベイランスによると、以下の報告があります¹³⁾。

年	2009 年	2010 年
患者数	18,805	16,841

米国環境保護庁は、水道による病原微生物感染のリスクを 10^{-4} /人/年以下に抑えることを目標としています。1989 年に米国環境保護庁は表流水処理規則で、濾過と消毒によってジアルジアのシスト数を少なくとも 3 log 以上除去/不活化すること、また、浄水濁度は毎月の濾過水試料の 95%以上が 0.5NTU 以下であることを求めています¹⁴⁾。

欧州での患者数は次のように報告されています¹⁵⁾。

年	2004 年	2005 年	2006 年	2007 年	2008 年
患者数	17,101	15,103	193,495	175,685	167,414

4. 参考文献

- 1) 上村清ほか: 寄生虫学テキスト, 文光堂, p.32-33(2008)
- 2) 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.437-440 (2011)
- 3) Garcia LS: Diagnostic Medical Parasitology, ASM press (2007)
- 4) Oda T ほか: Detention of Giardia cysts in sewage and estimations of giardiasis prevalence among inhabitants in Hyogo Prefecture, Japan., Trop. Med. Health; 33(1): 1-5 (2005)
- 5) 共通感染症ハンドブック, 日本獣医師会, p.144-154 (2004)
- 6) Plutzer ほか: Giardia taxonomy, phylogeny and epidemiology: facts and Open questions, Intl J. of Hygiene and Environmental Health; 213: 321-333 (2010)
- 7) ニュージーランド食品安全局ホームページ: Microbial Pathogen Data Sheets, GIARDIA INTESTINALIS
<http://www.foodsafety.govt.nz/science/other-documents/data-sheets/>
- 8) 米国 CDC ホームページ: Parasites - Giardia
<http://www.cdc.gov/parasites/giardia/index.html>
- 9) 山崎修道ほか編: 感染症予防必携, 日本公衆衛生協会, p.158-160 (2005)

23. ジアルジア (ランブル鞭毛虫) (13/13)

- 10) 厚生労働省ホームページ: 水道におけるクリプトスポリジウム等対策の実施状況調査
<http://www.mhlw.go.jp/topics/bukyoku/kenkou/suido/jouhou/suisitu/pdf/c5.pdf>
- 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: 新しいクリプトスポリジウム等対策について
<http://www.mhlw.go.jp/topics/bukyoku/kenkou/suido/kikikanri/01a.html>
- 13) 米国 CDC ホームページ: MMWR Summary of Notifiable Diseases --- United States; 57(54):1-94 (2010)
<http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5754a1.htm>
- 14) 保坂三継:水系感染原因微生物としてのクリプトスポリジウム,水情報; 16: 8-11 (1996)
- 15) ECDC:Annual epidemiological report on communicable diseases in Europe

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。