

28. マンソン裂頭条虫

28.1 マンソン裂頭条虫の概要

(1) 病原体と疾病の概要

マンソン裂頭条虫 (*Spirometra erinaceieuropaei*) は、擬葉類に属する条虫であり、成虫は体長 60~1m に達する。最近まで *Diphyllobothrium mansonii* という学名が用いられていたが、その後 *Spirometra erinacei* に変更され、さらに *Spirometra erinaceieuropaei* となり今日に至っている。

マンソン裂頭条虫の成虫は、全長 60cm~100cm、最大幅 10mm 以下、幼虫 (プレロセルコイド) は乳白色で体節はなく、体長 5~30cm、体幅 5~8mm の扁平な紐状である。成虫は、イヌ、ネコ、キツネ、タヌキなどを終宿主とし、小腸に寄生している。卵はそれらの動物から糞便とともに排出され、水中で孵化し、第 1 中間宿主であるケンミジンコ類に摂取される。ケンミジンコではプロセルコイドまで発育し、これを摂取したカエルなどの両生類、爬虫類、鳥類、哺乳類が第 2 中間宿主となり、約 20 日で幼虫 (プレロセルコイド) となる。これらの動物は待機宿主にもなる。

ヒトは、第 2 中間宿主および待機宿主 (ヘビ、ブタ、ニワトリ、イノシシなど) を生食または不完全調理で食べる (プレロセルコイドを摂取する) ことによって感染する。そのほか、井戸水などに含まれるプロセルコイドを有するケンミジンコを飲み込んで感染することもある。ヒトは、幼虫 (プロセルコイドおよびプレロセルコイド) を摂取すると、マンソン孤虫症を起こす。ヒトに感染したマンソン裂頭条虫は、体内で成虫になることもあるが、多くは幼虫プレロセルコイドのまま幼虫移行症を起こすことが問題となる。典型例では、感染後約 1 週目に全身倦怠感と発熱、2 週目に CRP など各種炎症反応が陽性となり皮下にプレロセルコイドの出現が見られるとされるが、自覚症状を欠くことも多く、潜伏期間は不定である。体内におけるプレロセルコイドの生存期間については 20 年近くにも及ぶとの報告もある。孤虫症の場合は、外科的に摘出する以外に治療はない。成虫寄生の場合ではプラジカンテル、ビチオノール、硫酸パロモマイシン、ニコロスアミドなどの駆虫剤が知られているが、現在販売・製造中止のものもある。

(2) 汚染の実態

世界中に広く分布しているが、ヒトの症例のほとんどは東南アジア諸国で報告されている。動物では北米で流行しているが、この地域でのヒトの症例は稀である。我が国では、北海道を除く全国各地にみられ、現在までにマンソン孤虫症は 600 例以上、成虫寄生例は 14 例が知られている。感染源となる食品は、カエル、ヘビ、ブタ、ニワトリ、イノシシなどの生食である。患者の半数はその感染源を特定できないが、感染源の記憶を持っていたものの 60% 以上は、ヘビやカエルを食べていたことを記憶している。関西ではトリのささみの刺身から感染する例が多いことも知られている。ただし、食品の汚染実態に関するデータは見あたらない。

(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、マンソン裂頭条虫「その他の食品 (獣生肉等) により感染するもの」として特に対策が必要な寄生蠕虫 10 種のうちのひとつとしてあげられている。

予防は、カエル、ヘビ、トリ、イノシシなどの肉生食をしないことである。食品衛生法

28. マンソン裂頭条虫(2/10)

により、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必要である。

28.2 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		マンソン裂頭条虫 (<i>Spirometra erinaceieuropaei</i>)
b 概要・背景	①微生物等の概要	擬葉類に属する条虫であり、成虫は体長 60～1m に達する。ヒトに感染したマンソン裂頭条虫は、体内で成虫になることもあるが、多くは幼虫プレロセルコイドのまま幼虫移行症を起こすことが問題となる。
		かつて成虫が不明であったために孤虫の名が与えられ、成虫が判明してからも通称としてマンソン孤虫症が用いられている。
		本症は広くアジア各地から報告されており、日本だけでも数 100 例が報告されている。
	②注目されるようになった経緯	1882 年に Manson が一人の中国人の皮下から 12 匹の幼虫を発見、日本では 1881 年に京都の男性から同じ虫を見出した。成虫が不明であったため、マンソン孤虫と呼ばれた。その後、山田(1916 年)がヒトから取り出した虫をイヌに与え、成虫をみてマンソン裂頭条虫の幼虫(プレロセルコイド)であったことが判明した。
	③微生物等の流行地域	世界に広く分布している。 世界中に広く分布しているが、ヒトの症例のほとんどは東南アジア諸国で報告されている。動物では北米で流行しているが、この地域でのヒトの症例は稀である。
	発生状況	④国内
⑤海外		孤虫症のほとんどの症例は中国、日本、韓国を中心とする東南アジアから報告されている。アメリカでは 1986 年の時点で 70 例が報告されている。
c 微生物等に関する情報	①分類学的特徴	条虫綱、裂頭条虫科
		裂頭条虫科に入り、最近まで <i>Diphyllobothrium mansonii</i> という学名が用いられていたが、その後 <i>Spirometra erinacei</i> に変更され、さらに <i>Spirometra erinaceieuropaei</i> となり今日に至っている。
		成虫: 全長 60cm～100cm、最大幅 10mm 以下。頭節は、棍棒状で 1.5×0.5mm である。プレロセルコイド: 乳白色、片節のない細長い紐状を呈する。
		プレロセルコイド: 体長 5～30cm、体幅 5～8mm の扁平紐状を示し、体節はない。
	②生態的特徴	成虫は、イヌ、ネコ、キツネ、タヌキなどを固有宿主とし、小腸に寄生する。虫卵は糞便とともに排出され、水中でコラシジウムが孵化し、第 1 中間宿主であるケンミジンコ類に摂取される。ケンミジンコ体腔でプロセルコイドに発育する。このケンミジンコを摂取したカエルなどの両生類、爬虫類、鳥類、哺乳類が第 2 中間宿主となり、約 20 日でプレロセルコイドとなる。ヒトがプレロセルコイドを摂取すると、多くの場合プレロセルコイドのままで体内を移動し、幼虫移行症を起こす。
	③生化学的性状	該当なし
	④血清型	なし
⑤ファージ型	なし	
⑥遺伝子型	なし	

28. マンソン裂頭条虫(4/10)

項目		引用文献		
	⑦病原性	幼虫移行症の場合は、皮下のみならず深部臓器にも移行するので重篤な症状を示すことが多い。 成虫にまで発育し消化管に寄生した場合の症状は軽微である。	食中毒予防必携,2007	
	⑧毒素	なし		
	⑨感染環	イヌ、ネコ、キツネ、タヌキなどの固有宿主→ケンミジコ(プロセルコイドが寄生)→カエルなどの両生類、爬虫類、鳥類、哺乳類(プレロセルコイドが寄生)→固有宿主	寄生虫学テキスト,2008	
	⑩感染源(本来の宿主・生息場所)	固有宿主は、イヌ、ネコ、キツネ、タヌキなどである。 ヒトにとっての感染源は、主としてカエル、ヘビ、ニワトリである。	寄生虫学テキスト,2008	
	⑪中間宿主	カエルなどの両生類、爬虫類、鳥類、哺乳類	寄生虫学テキスト,2008	
dヒトに関する情報	①主な感染経路	第 2 中間宿主および待機宿主(ヘビ、ブタ、ニワトリ、イノシシなど)を生食または不完全調理で食べる(プレロセルコイドを摂取することによって感染する。 (民間療法でカエルの皮を湿布薬として用い、皮膚の傷口から感染することもある。))	寄生虫学テキスト,2008 食中毒予防必携,2007	
		井戸水などに含まれるプロセルコイドを有するケンミジコを飲み込んで感染する。	食中毒予防必携,2007	
		カエルやニワトリの生肉を患部に貼る民間療法により経皮的にあるいは粘膜から幼虫が感染する。	食中毒予防必携,2007	
		年齢的には 30 歳代をピークとする中年が多く、かつ男性に多発している。	食中毒予防必携,2007	
	②感受性集団の特徴			
	③発症率	データなし		
	④発症菌数	データなし		
	⑤二次感染の有無	無		
	症状ほか	⑥潜伏期間	典型例では、感染後約 1 週目に全身倦怠感と発熱、2 週目に CRP など各種炎症反応が陽性となり皮下にプレロセルコイドの出現が見られるとされるが、自覚症状を欠くことも多く、潜伏期間は不定である。体内におけるプレロセルコイドの生存期間については 20 年近くにも及ぶとの報告もみられる。	食中毒予防必携,2007
			摂取後、早い場合は 1~2 週間で症状が発現する。感染期間は長い例では 10 年以上に及び。	感染症予防必携,2005
成虫寄生の場合は感染から 20 日前後。マンソン孤虫症の場合は感染後 1 ヶ月後から幼虫の移行部位に症状が現れ、その寿命は感染者が死亡するまでと思われる。			共通感染症ハンドブック,2004	
⑦発症期間		感染期間は、長い例では 10 年以上に及び。	感染症予防必携,2005	
⑧症状		プレロセルコイドを摂取すると、多くの場合幼虫移行症である孤虫症(sparganosis)を生ずるが、まれに小腸で成虫にまで成長する。孤虫症は、移動性腫瘤として無症状に経過し、手術にて虫体が摘出されて始めて気づくことが多い。	寄生虫学テキスト,2008	
		皮下寄生の場合は、有痛性あるいは無痛性の移動性の皮下結節が主として胸壁、腹壁、乳房、大腿部に好発する。眼部では眼瞼結膜皮下組織に寄生することが多く、球結膜、眼窩内にまれに寄生する。内臓寄生の場合では、脳、肺、陰嚢、尿道、心嚢などの臓器に侵入し、各臓器の障害を起こす。 診断:病変部の摘出・検査、血清診断。	寄生虫学テキスト,2008 食中毒予防必携,2007	
⑨排菌期間	データなし			
⑩致死率	データなし			

28. マンソン裂頭条虫(5/10)

項目		引用文献	
	⑪治療法	<p>孤虫症の場合は、外科的に摘出する以外に治療はない。成虫寄生の場合ではブラジカンテル、ピチオノール、硫酸パロモマイシン、ニクロスアミドなどの駆虫剤が知られているが、現在販売・製造中止のものもある。</p> <p>皮下腫瘍の大きさは拇指頭大で、動きは顎口虫に比して遅いので、腫瘍部を切開して虫体を取り出せることが多い。</p>	
	⑫予後・後遺症	データなし	
	①食品の種類	<p>カエル、ヘビ、ブタ、ニワトリ、イノシシなどの生食。</p> <p>患者の半数はその感染源を特定できないが、感染源の記憶を持っていたものの 60% 以上は、ヘビやカエルを食べていたことを記憶している。関西ではトリのささみのさしみから感染する例が多いことも知られている。</p>	
e 媒介食品に関する情報	食品中の生残性	<p>②温度 データなし</p> <p>③pH データなし</p> <p>④水分活性 データなし</p>	
	⑤殺菌条件	データなし	
	⑥検査法	<p>寄生蠕虫類の検査に際しては、細菌類のように人工培養という方法は採用できず、検査対象を増幅することなく基本的には肉眼か顕微鏡による目視によって検出を図らねばならない。</p>	
	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	<p>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、マンソン孤虫虫は、「その他の食品(獣生肉等)により感染するもの」として、特に対策が必要な寄生蠕虫 10 種のうちのひとつとしてあげられた。</p>
		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
		⑥我が国に影響のあるその他の地域	データなし
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	<p>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。</p>	
	海外	②EU	なし

・IASR 食品媒介寄生虫蠕虫症, Vol.25(5) No.291, 2004.
・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)

28. マンソン裂頭条虫(6/10)

項目		引用文献
	③米国	届出伝染病にはなっていないが、CDC の DPDx(Laboratory identification of parasites of public health concern:寄生虫の公衆衛生上重要な寄生虫の同定検査)にも取り上げられている。
	④豪州・ニュージーランド	なし
備考	出典・参照文献(総説)	
	その他	<p>予防:カエル、ヘビ、トリ肉の生食をしないこと。</p> <p>河川の飲水、ヘビ、カエル、トリ、イノシシなどの肉の生食を止める。</p>
		<p>CDC, DPDx, Schistosomiasis (http://www.dpd.cdc.gov/dpdx/HTML/Schistosomiasis.htm)</p> <p>寄生虫学テキスト,2008 感染症予防必携,2005</p> <p>人獣共通感染症,2011</p>

28. マンソン裂頭条虫(7/10)

(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
28-0001	CDC	DPDx Schistosomiasis	http://www.dpd.cdc.gov/dpdx/HTML/Schistosomiasis.htm			h3
28-0002	CDC	DPDx Sparganosis	http://www.dpd.cdc.gov/dpdx/HTML/Sparganosis.htm			b3
28-0003	Holodniy et al.	Cerebral sparganosis: Case report and review,	Review of Infectious Diseases	13, 155-159	1991	b5
28-0004	上村清ほか	寄生虫学テキスト	文光堂	90-91,106-107	2008	b3,c1,c2,c9,c10,c11,d1,d8,d11,e1,その他
28-0005	日本食品衛生協会	食品衛生検査指針 微生物編	(社)日本食品衛生協会	535-563	2004	e6
28-0006	国立感染症研究所、感染症情報センター	IASR 食品媒介寄生虫蠕虫症	http://idsc.nih.gov/iasr/25/291/tpc291-j.html	25(5) (No.291): 114-115	2004	f1
28-0007	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			f1
28-0008	日本獣医師会	共通感染症ハンドブック	日本獣医師会	214-215	2004	b1,b2,d6
28-0009	山崎修道ほか編	感染症予防必携	日本公衆衛生協会	275-276	2005	d6,d7,その他
28-0010	吉田幸雄・有園直樹	医動物学(改訂5版)	南山堂		2008	c1
28-0011	渡邊治雄ほか編	食中毒予防必携	日本食品衛生協会	325-327	2007	b1,d1,b4,c1,c7,d1,d2,d6,d8,d11,e1
28-0012		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		法律第百十四号	1998	h1

28.3 ファクトシート (案)

マンソン孤虫症(sparaganosis)・マンソン裂頭条虫症(spirometrasis)

1. マンソン孤虫症・マンソン裂頭条虫症とは

マンソン孤虫(まんそんこちゅう)症は、マンソン裂頭条虫(まんそんれつとうじょうちゅう、*Spirometra erinaceieuropaei*)の幼虫(プレロセルコイド)の感染による、マンソン裂頭条虫症は成虫感染による寄生虫症です。幼虫については、かつて成虫が不明であったために孤虫の名が与えられ、成虫が判明してからも通称としてマンソン孤虫症が用いられています¹⁾。ヒトにおける成虫感染はきわめてまれです。

マンソン裂頭条虫は、成虫は体長 60~100cm に達する大型の条虫で、世界中に広く分布しています。人の症例のほとんどマンソン孤虫症で、アジア諸国で報告され、日本では 600 例以上が報告されています²⁾。1916 年に人から取り出した幼虫をイヌに与えて成虫に発育したのを見て、マンソン裂頭条虫の幼虫(プレロセルコイド)であったことが判明しました³⁾。

(1) 原因寄生虫の概要

マンソン裂頭条虫の成虫は、全長 60cm~100cm、最大幅 10mm 以下⁴⁾で、幼虫(プレロセルコイド)は乳白色で体節はなく、体長 5~30cm、体幅 5~8mm の扁平な紐状です¹⁾。

成虫は、イヌ、ネコ、キツネ、タヌキなどを終宿主とし、小腸に寄生しています。卵は糞便とともに排出され、水中で孵化し、第 1 中間宿主であるケンミジンコ類に摂取されます。このケンミジンコではプロセルコイドまで発育します。これを摂取したカエルなどの両生類、爬虫類、鳥類、哺乳類が第 2 中間宿主となり、約 20 日で幼虫(プレロセルコイド)となり、これらの動物は待機宿主にもなります。すなわち、プレロセルコイドを保有する動物を食べても、プレロセルコイドが体内に残ります。人が幼虫(プロセルコイドおよびプレロセルコイド)を摂取すると、マンソン孤虫症を起こします³⁾。

マンソン孤虫症の場合は、皮下のみならず深部臓器にも移行するため、重篤な症状を示すことが多くなりますが、一方、成虫が消化管に寄生した場合(マンソン裂頭条虫症)の症状は軽微です¹⁾。

(2) 原因(媒介)食品

第 2 中間宿主および待機宿主(ヘビ、ブタ、ニワトリ、イノシシなど)を生食または不完全調理で食べることによって感染します。患者の半数はその感染源を特定できていませんが、感染源の記憶を持っていた人の 60%以上は、ヘビやカエルを食べていたことを記憶しています。関西ではニワトリのささみの刺身から感染する例が多いことが知られています。また、民間療法でカエルやニワトリの皮を湿布薬として用い、皮膚の傷口から感染することもあります。

井戸水などに含まれる幼虫(プロセルコイド)を有するケンミジンコを飲み

28. マンソン裂頭条虫(9/10)

込んで人が感染することもあります¹⁾。

(3) 食中毒(感染症)の症状

マンソン孤虫に感染した場合の典型的な症状では、感染後約 1 週目に全身倦怠感と発熱、2 週目に CRP など各種炎症反応が陽性となり皮下に幼虫(プレロセルコイド)が見られるとされていますが、自覚症状のないことも多く、潜伏期間は決まっていません¹⁾。なお、体内における幼虫(プレロセルコイド)の生存期間は 10 年以上、20 年近くに及ぶとの報告があります¹⁾。

幼虫(プレロセルコイド)を摂取すると、多くの場合、マンソン孤虫症を生じ、移動性腫瘍(しゅりゅう)として無症状に経過し、手術で条虫が摘出されて始めて気づくことが多くなっています⁴⁾。皮下に寄生した場合は、移動性の皮下の発疹が胸、腹、乳房、大腿部にできやすく、眼部では眼瞼結膜(がんけんけつまく:まぶたの裏側の膜)の皮下組織に寄生することが多く、眼球結膜(がんきゅうけつまく:白目の部分を覆う膜)、眼窩(がんか:眼球を入れる頭蓋骨のくぼみ)内にまれに寄生します。内臓寄生の場合では、脳、肺、陰嚢、尿道、心膜などの臓器に侵入し、各臓器の障害を起こします⁴⁾。

孤虫症の治療は、外科的な虫体の摘出です。皮下腫瘍は親指の大きさ程度で、動きは遅いため、腫瘍部を切開して孤虫を取り出します¹⁾。一方、成虫の感染に対しては、プラジカンテルを投与します⁴⁾。

(4) 予防方法

予防方法としてカエル、ヘビ、トリ肉、イノシシの生食をしないこととされています²⁾⁴⁾。

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)

年齢的には 30 歳代をピークとする中年が多く、かつ男性に多発しています¹⁾。

(2) 我が国における食品の汚染実態

カエル、ヘビ、ブタ、ニワトリ、イノシシなどの生食が原因とされていますが、詳細な汚染実態は把握されていません。

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

北海道を除く全国各地にみられ、現在までにマンソン孤虫症は 600 例以上が報告されており、成虫の寄生(マンソン裂頭条虫症)については 14 例に達しています²⁾。

(2) 諸外国の状況

マンソン孤虫症のほとんどの症例は、中国、日本、韓国を中心とするアジアから報告されており、米国では 1986 年の時点で 70 例が報告されています⁵⁾。

4. 参考文献

- 1) 渡邊治雄ほか編: 食中毒予防必携, 日本食品衛生協会: ,p.25-327 (2007)
- 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.522-526 (2011)
- 3) 日本獣医師会: 共通感染症ハンドブック, 日本獣医師会, p.214-215 (2004)
- 4) 上村清ほか: 寄生虫学テキスト, 文光堂, p.90-91, p.106-107 (2008)
- 5) Holodniy ほか: Cerebral sparganosis: Case report and review, Review of Infectious Diseases; 13: p.155-159 (1991)

※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。