

## 25. 旋尾線虫

### 25.1 旋尾線虫の概要

#### (1) 病原体と疾病の概要

旋尾線虫（幼虫）は、体長 6.5～8.5mm、体幅 0.08～0.1mm。頭部両側には三角形状に突出した口唇を有し、尾端には 2 個の球状突起が認められる旋尾線虫亜目に属する寄生虫（幼虫）である。旋尾線虫については、生活史が解明されていないが、その幼虫は Type I から X（テン）まで分けられ、Type X（X 型：タイプテン）がヒトに侵入すると幼虫移行症を引き起こすことがわかってきた。形態からハプロネマ上科に属すると考えられていたが、最近の遺伝子解析から、ツチクジラに寄生するハプロネマ上科の *Crassicauda giliakiana* の幼虫であることが示唆されている。中間宿主または待機宿主は、ホタルイカ、タラ、ハタハタ、ホッケなどである。

人は、旋尾線虫 Type X 幼虫を体内に有するホタルイカなどを経口摂取することにより感染する。生きたまま経口的に摂取された旋尾線虫 Type X 幼虫は、消化管壁に侵入し、さらに腹腔から腹壁にいたることで、皮膚爬行症や腸閉塞などを引き起こす。皮膚爬行症は、通常、ホタルイカ生食後 1～4 週で出現する。腹部症状は生食後 1～2 日くらいで出現する。

#### (2) 汚染の実態

旋尾線虫 Type X 幼虫の経口摂取を原因とする皮膚爬行症もしくは腸閉塞は、現在のところ、日本でのみ症例報告がなされている。患者は 1988 年頃より急に増加し、1994 年までに 51 例が、また 1995～2003 年に 49 例が報告された。

ホタルイカへの寄生率は、年によって変動するが、おおむね 1～6% である。ホタルイカ 1 個体の幼虫寄生数はほとんどが 1 匹である。

#### (3) リスク評価と対策

本寄生虫症はホタルイカ内臓の生食を避けることが予防になる。生ホタルイカを食べる前には、冷凍、内臓除去、加熱などの処理を行う。しかしながら、内臓除去後の胴部や前腕部からも幼虫が検出される場合があるので（内臓摘出時に付着することもある）、完全な予防を図るには、やはり適切な冷凍、あるいは加熱が必要である。

旋尾線虫 Type X 幼虫は加熱には弱く、また冷凍された場合には、-30℃、24 時間でほぼ死ぬことがわかっている。加熱されているホタルイカ（浜ゆで：沸騰水に 30 秒以上浸漬、あるいは中心温度を 60℃以上として加熱）は、そのまま食べても本虫感染の危険はない。

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、旋尾線虫は「生鮮魚介類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。その後、厚生省（当時）は、2000 年に厚生省通知（平成 12 年 6 月 21 日付け衛食第 110 号および衛乳第 125 号）において、生ホタルイカの販売に際しては、①冷凍（-30℃、4 日間以上）する ②内臓を除去する ③内臓を除いてから生食するよう表示する の何れかの方法を採用するように通知している。

25.2 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		旋尾線虫幼虫 Type X (タイプ・テン) ( <i>Crassicauda giliakiana</i> ) 寄生虫学テキスト,2008	
b 概要・背景	①微生物等の概要	旋尾線虫幼虫 Type X については、生活史が解明されていないが、その幼虫は Type I から X(テン)まで分けられ、Type X がヒトに侵入すると幼虫移行症を引き起こすことがわかってきた。固有宿主は不明であったが、遺伝子の解析により、本寄生虫はツチクジラに寄生する <i>Crassicauda giliakiana</i> の幼虫である可能性が指摘されている。中間宿主または待機宿主は、ホタルイカ、タラ、ハタハタ、ホッケなどである。 寄生虫学テキスト,2008	
	②注目されるようになった経緯	1960 年代末、秋田県において腸閉塞を呈した 2 名の患者から切除された小腸組織より、旋尾線虫亜目に属する幼虫が検出された。この原因を解明するために、患者の食歴をもとに魚介類が調査され、I 型から XIII 型に分類される 13 種類の旋尾線虫幼虫が検出された。中でも X 型幼虫が最も強い腸壁(ラットおよびウサギ)への侵入性を示し、その断端構造が上述の報告例と類似することがわかった。その後、ヒトの前眼房から X 型幼虫の完全虫体が検出されたこと、また皮膚爬行部から検出された虫体に X 型の特徴的な尾端構造が証明されたことにより、この X 型幼虫こそが幼虫移行症の原因であることが確定した。 食中毒予防必携,2007	
	③微生物等の流行地域	旋尾線虫 Type X 幼虫の経口摂取を原因とする皮膚爬行症もしくは腸閉塞は、現在のところ、日本でのみ症例報告がなされている。 食中毒予防必携,2007	
	発生状況	④国内	患者は 1988 年頃より急に増加し、1994 年までに 51 例が、また 1995~2003 年に 49 例が報告された。 食中毒予防必携,2007
		⑤海外	なし
c 微生物等に関する情報	①分類学的特徴(含形態学的特徴)	旋尾線虫亜目 <i>Crassicauda giliakiana</i> の幼虫 食中毒予防必携,2007	
		形態からハプロネマ上科に属すると考えられていたが、最近の遺伝子解析から、ハプロネマ上科の <i>Crassicauda giliakiana</i> の幼虫であることが示唆された。 人獣共通感染症,2011	
		本幼虫は、体長:6.5~8.5mm、体幅:0.08~0.1mm。頭部両側には三角形に突出した口唇を有し、尾端には 2 個の球状突起が認められる。 食中毒予防必携,2007	
	②生態的特徴	旋尾線虫幼虫 Type X については、生活史が解明されていないが、その幼虫は Type I から X(テン)まで分けられ、Type X がヒトに侵入すると幼虫移行症を引き起こすことがわかってきた。 寄生虫学テキスト,2008 本寄生虫が <i>Crassicauda giliakiana</i> であるとの報告に依拠すれば、終宿主は日本海および北太平洋海域に生息するツチクジラである。成虫はツチクジラの腎臓に寄生し、排尿と同時に虫卵が海に撒布される。近縁の線虫類からの類推では、何らかの節足動物(海産橈(とう)脚類)を第 1 中間宿主とし、第 2 中間宿主あるいは延長宿主としてホタルイカなどの各種魚介類がある。これらを再びツチクジラが摂食することで生活環が維持されていると推定される。 食中毒予防必携,2007	

25. 旋尾線虫(3/9)

項目		引用文献		
	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	該当なし		
	⑦病原性	生きたまま経口的に摂取された旋尾線虫 Type X 幼虫が消化管壁に侵入し、さらに腹腔から腹壁にいたることで、腸閉塞や皮膚爬行症などを引き起こす。	食中毒予防必携,2007	
	⑧毒素	なし		
	⑨感染環	ツチクジラ→何らかの節足動物→ホタルイカなど→ツチクジラ	食中毒予防必携,2007	
	⑩感染源(本来の宿主・生息場所)	固有宿主は不明であったが、最近、ツチクジラであるという有力な説が出ている。	寄生虫学テキスト,2008	
	⑪中間宿主	中間宿主または待機宿主は、ホタルイカ、タラ、ハタハタ、ホッケなど。	寄生虫学テキスト,2008	
	d ヒトに関する情報  症状ほか	①主な感染経路	旋尾線虫幼虫 type X を体内に有するホタルイカなどを経口摂取することによる。	食中毒予防必携,2007
		②感受性集団の特徴	データなし	
③発症率		データなし		
④発症菌数(発症虫数)		データなし	専門家コメント 極めて少数でも発症すると考えられる。	
⑤二次感染の有無		無		
⑥潜伏期間		⑥潜伏期間	ホタルイカ生食後から発症までの潜伏期間(平均)は、腸閉塞で 36 時間、皮膚爬行症で 12 時間であった。 皮膚爬行症は、通常、ホタルイカ生食後 1~4 週で出現する。腹部症状は生食後 1~2 日くらいで出現する。	食中毒予防必携,2007 寄生虫学テキスト,2008
		⑦発症期間	皮膚爬行症は、1 日に数 cm 伸びるが 2 ヶ月以内に自然に消退する。	寄生虫学テキスト,2008
		⑧症状	炎症反応が強く、細い皮膚爬行症を呈する例が多く(症例の約 2/3)、腸閉塞も見られる(症例の約 1/3)。まれに眼寄生例もある。 皮膚爬行症は 1 日に数 cm 伸びるが 2 ヶ月以内に自然に消退する。伸長する皮疹の先端部の生検により幼虫が得られることがある。腹部症状には好酸球増加が見られる。	寄生虫学テキスト,2008
			腸閉塞では、虫体は小さいので内視鏡による虫体確認や摘出は「不可能である。皮膚爬行症では、爬行疹の進行先端部の皮膚を切除して虫体を摘出し同定する。もしくは、病変部の組織学的検索により虫体断端を鑑別する。 診断:ホタルイカ由来の本幼虫の薄切標本を抗原とし、虫体の食道腺質部における陽性反応の有無を蛍光抗体法・酵素抗体法により判定することで、血清診断を行う。	人獣共通感染症,2011 食中毒予防必携,2007
			⑨排菌期間(虫卵等排出期間)	幼虫は排出されない。
		⑩致死率	データなし	専門家コメント 腸閉塞を放置した場合は、腸閉塞放置の致死率となりうる。
		⑪治療法	皮膚爬行症、眼寄生では、虫体の摘出が確実な治療法となる。腸閉塞では、重篤な場合は腸切除が適用されるが、そうでなければ保存的治療法が推奨されている。	食中毒予防必携,2007
	⑫予後・後遺症	皮膚爬行症は、通常ホタルイカ生食後、1-4 週で出現し、2 ヶ月以内に自然に消退する。	寄生虫学テキスト,2008	
e 媒介食品に関する情報	①食品の種類	主にホタルイカ、その他スケトウダラ、ハタハタ、スルメイカ、アンコウ	食中毒予防必携,2007	
	②温度	データなし		
	③pH	データなし		

25. 旋尾線虫(4/9)

項目		引用文献			
f リスク評価実績	残性	④水分活性	データなし		
	⑤殺菌条件	(幼虫の死滅条件) 幼虫は加熱には弱く、また冷凍された場合には、-30℃、24 時間でほぼ死ぬ。		寄生虫学テキスト,2008	
		加熱されているホタルイカ(浜ゆで: 沸騰水に 30 秒以上浸漬、あるいは中心温度を 60℃以上として加熱)は、本虫感染の危険はない。		食中毒予防必携,2007	
	⑥検査法	圧平法、消化法を用いる。しかし、旋尾線虫幼虫は肉眼で検査することは困難であり、倍率 10 倍程度の実体顕微鏡下で虫体を探す。		食品衛生検査指針 微生物編,2004	
	⑦汚染実態(国内)	ホタルイカへの寄生率は、年によって変動するが、おおむね 1~6%である。ホタルイカ 1 個体の幼虫寄生数はほとんどが 1 匹である。		食中毒予防必携,2007	
	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		
	g 規格・基準設定状況	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、旋尾線虫は、「生鮮魚類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。		・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 ( <a href="http://www1.mhlw.go.jp/houdou/0909/h0917-1.html">http://www1.mhlw.go.jp/houdou/0909/h0917-1.html</a> )
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		
h その他のリスク管理措置	①国内	厚生省通知(平成 12 年 6 月 21 日付け衛食第 110 号および衛乳第 125 号): 生ホタルイカの販売に際しては、①冷凍(-30℃、4 日間以上)する ②内臓を除去する ③内臓を除いてから生食するよう表示する の何れかの方法を採るように通知。		食中毒予防必携,2007	
	海外	食品を介した感染事故として発生すれば、食品衛生法に基づき食中毒として 24 時間以内に最寄りの保健所へ届け出る。		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)	
		旋尾線虫症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 2001 年第 14 号 ( <a href="http://idsc.nih.gov.jp/idwr/kansen/k01_g1/k01_14/k01_14.html">http://idsc.nih.gov.jp/idwr/kansen/k01_g1/k01_14/k01_14.html</a> )	
		②EU	なし		
	③米国	なし			
④豪州・ニュージーランド	なし				

25. 旋尾線虫(5/9)

項目		引用文献
備考	出典・参照文献(総説)	
	その他	<p>予防: ホタルイカ内臓の生食を避けることが予防になる。生ホタルイカを食べる前には、冷凍、内臓除去、加熱などの処理を行う。しかしながら、内臓除去後の胴部や前腕部からも幼虫が検出される場合があるので(内臓摘出時に付着することもある)、完全な予防を図るには、やはり適切な冷凍、あるいは加熱が必要である。なお、加熱されているホタルイカ(浜ゆで: 沸騰水に 30 秒以上浸漬、あるいは中心温度を 60℃以上として加熱)は、そのまま食べても本虫感染の危険はない。</p> <p>寄生虫学テキスト,2008 食中毒予防必携,2007</p>

25. 旋尾線虫(6/9)

(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 シートの間 連項目
25-0001	上村清ほか	寄生虫学テキスト	文光堂	168	2008	a,b1,c2,c1 0,c11,d6,d 7,d8,d12,e 5,その他
25-0002	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.463-464	2011	c1,d8
25-0003	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	<a href="http://idsc.nih.go.jp/iasr/25/291/tpc291-j.html">http://idsc.ni h.go.jp/iasr/ 25/291/tpc2 91-j.html</a>	25(5) (No.291): 114-115	2004	f1
25-0004	国立感染症 研究所、感 染症情報セ ンター	IDWR 感染症の話 旋尾 線虫症	<a href="http://idsc.nih.go.jp/idwr/kansen/k01_g1/k01_14/k01_14.html">http://idsc.ni h.go.jp/idwr/ kansen/k01_ g1/k01_14/k 01_14.html</a>	第 14 号	2001	h1
25-0005	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	<a href="http://www1.mhlw.go.jp/houdou/0909/h0917-1.html">http://www1 .mhlw.go.jp/h oudou/0909/ h0917-1.html</a>		1997	f1
25-0006	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
25-0007	渡邊治雄ほ か編	食中毒予防必携	日本食品衛 生協会	302-305	2007	b2,b3,b4,c 1,c2,c7,c9, d1,d6,d8,d 11,e1,e5,e 7,h1,その 他
25-0008		食品衛生法		法律第二 百三十三 号	1947	h1

### 25.3 ファクトシート (案)

#### 旋尾線虫幼虫 TypeX(タイプテン)症(laval spiruriniasis)

##### 1. 旋尾線虫幼虫症とは

旋尾線虫幼虫 TypeX 症 (せんびせんちゅうようちゅうタイプテンしょう) とは、寄生虫である旋尾線虫の幼虫 (X型) 感染による寄生虫症です。

1990 年頃から一般に出回ってきたホタルイカの生食によって感染する事が明らかとなってきました<sup>1)</sup>。この旋尾線虫の幼虫の経口摂取を原因とする皮膚爬行症 (ひふはこうしょう: 寄生虫の幼虫が人の皮膚のなかで移動する際に生じる皮膚症状) や腸閉塞は、現在のところ日本でのみ症例報告がなされていません<sup>2)</sup>。

##### (1) 原因寄生虫の概要

海産魚類に寄生する旋尾線虫の幼虫については、生活史が解明されていませんが、Type I から X (テン) まで分けられ、Type X がヒトに侵入すると幼虫移行症を引き起こすことがわかってきました<sup>3)</sup>。この幼虫はホタルイカ、スルメイカ、ハタハタ、スケソウダラ、アンコウなどの海産魚介類の内臓に寄生し、体長: 5 ~10mm、体幅: 0.1mm の細い線虫です<sup>1)</sup>。

旋尾線虫の固有宿主 (その中で成虫まで発育できる宿主) は不明でしたが、最近、遺伝子の解析により、本寄生虫はツチクジラに寄生する *Crassicauda giliakiana* の幼虫である可能性が有力視されています<sup>3)</sup>。

##### (2) 原因 (媒介) 食品

主に内臓つきの生鮮ホタルイカ。そのほか、スケトウダラ、ハタハタ、スルメイカ、アンコウ<sup>1)3)</sup>。

##### (3) 食中毒 (感染症) の症状

腸閉塞を含む急性腹症、あるいは皮膚爬行症などがその症状の大部分を占めています<sup>1)</sup>。

###### ①急性腹症型

ホタルイカ摂食後数時間~2 日後より腹部 膨満感、腹痛が出現します。腹痛は 2~10 日継続し、嘔気、嘔吐を伴う事が多いようです。腸閉塞として手術しなければならぬ場合と、対症療法で治るものがあります<sup>1)</sup>。

###### ②皮膚爬行症型

皮膚症状はホタルイカを食べてから 2 週間前後の発症が多いようです。皮膚症状の大多数は腹部より始まり、線状の皮疹は 1 日 2 ~7cm 伸びていきます。数ミリ幅の赤い線状の皮疹が蛇行して 長く伸び、浮腫状にわずかな隆起を伴う

## 25. 旋尾線虫(8/9)

部分もできます。また、虫が真皮の比較的浅いところを移行するためか、水疱（水ぶくれ）をつくることもあります。皮膚爬行症では、虫体の摘出が確実な治療法となります<sup>1)</sup>。

### (4) 予防方法

ホタルイカ内臓の生食を避けることが予防になります。生ホタルイカを食べる前には、冷凍、内臓除去、もしくは加熱などの処理を行うことが必要です。内臓除去後の胴部や前腕部からも幼虫が検出される場合があるので（内臓摘出時に付着することもある）、完全な予防を図るには、やはり適切な冷凍、あるいは加熱が必要となります。なお、加熱されているホタルイカ（浜ゆで：沸騰水に 30 秒以上浸漬、あるいは中心温度を 60℃以上として加熱）は、そのまま食べても感染の危険はありません<sup>2)3)</sup>。

厚生省は平成 12 年 6 月 21 日付けで、生食用のホタルイカの取り扱いと販売に関して、次の内容で不活化処理が実施されるように各都道府県へ通達を行っています<sup>1)</sup>。

1. 生食を行う場合には、次の方法によること。

(a) -30℃で 4 日間以上、もしくはそれと同等の殺虫能力を有する条件で凍結すること(同等の殺虫能力例: -35℃(中心温度)で 15 時間以上、または -40℃で 40 分以上)

(b) 内臓を除去すること、又は、製品にその旨表示を行うこと。

2. 生食用以外の場合は、加熱処理(沸騰水に投入後 30 秒保持、もしくは中心温度で 60℃以上の加熱)を行うこと。

## 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）

日本でのみ症例報告がなされています<sup>1)</sup>。患者は 1988 年頃より急に増加し、1994 年までに 51 例が、また 1995～2003 年に 49 例が報告されています。患者の発生は 3～6 月が多く、主にホタルイカを生食する習慣と関連しています<sup>3)</sup>。

### (2) 我が国における食品の汚染実態

ホタルイカへの寄生率は、年によって変動しますが、おおむね 1～6%です<sup>2)</sup>。

## 3. 我が国及び諸外国における最新の状況等

現在のところ、日本でのみ症例報告がなされています<sup>1)</sup>。

## 4. 参考文献

1) 国立感染症研究所 感染症情報センター ホームページ:感染症の話 旋尾線虫症 (2001)

[http://idsc.nih.go.jp/idwr/kansen/k01\\_g1/k01\\_14/k01\\_14.html](http://idsc.nih.go.jp/idwr/kansen/k01_g1/k01_14/k01_14.html)



- 2) 渡邊治雄ほか編：食中毒予防必携，日本食品衛生協会，p.302-305(2007)
- 3) 上村清ほか：寄生虫学テキスト，文光堂，p.168(2008)

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<sup>1</sup>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(一ト)	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。