

## 32. 条虫(有鉤・無鉤)

### 32.1 条虫(有鉤・無鉤)の概要

#### (1) 病原体と疾病の概要

有鉤条虫 (*Taenia solium*)、無鉤条虫 (*Taenia saginata*) とともに、成虫および幼虫ともにほ乳動物に寄生する *Tenia* 属に属する。有鉤条虫は体長 2~5m (頭部に鉤を有する)、無鉤条虫は体長 3~7m(頭部に鉤がない)。虫卵はいずれも 30~40×20~30 $\mu$ m でほぼ球形。外界では卵殻は壊れ、幼虫被殻に六鉤幼虫が包蔵されている。虫卵では、有鉤条虫と無鉤条虫との区別はできない。

有鉤条虫の成虫は、ヒトのみを固有宿主とし、中間宿主はブタ、イノシシである。ヒトは、生焼けの豚肉の摂取により感染し、有鉤条虫症を起こす。病理学的所見は乏しく、腹部膨満感、悪心、下痢、便秘など消化器症状を呈する。有鉤条虫の虫卵を摂取した場合は、ヒトも中間宿主となり、有鉤囊虫症になる。囊虫症は有鉤条虫の幼虫 (ヒト有鉤囊虫) の組織内寄生である。症状は囊虫が寄生する臓器により異なる。皮下筋肉内への寄生が最も多く、その他、眼、心臓、肝臓、腎臓、腹腔、胸膜、脳などから報告されている。有鉤囊虫症の症状は、囊胞の生じる場所に存する。致死率が高いのは脳や眼へ寄生したケースで、脳への寄生の場合 60-90%、眼への寄生では、1-3%である。

無鉤条虫の固有宿主はヒトのみで、中間宿主はウシであるが、スイギュウ、キリン、ラバ、カモシカ、ヒツジ、ヤギなどの偶蹄目も中間宿主となり得る。ヒトは生焼けの牛肉の摂取により感染し、無鉤条虫症を起こす。臨床症状は、無症状に経過して片節を排出して気づくものから、腹痛、悪心、倦怠感、頭痛、めまい、肛門搔痒感などの症状を訴えるものもある。

無鉤条虫または有鉤条虫の成虫感染を疑った場合は、まず必ず虫種の同定をしてから治療することが必要である。有鉤条虫は自家感染の危険性があるためである。

#### (2) 汚染の実態

無鉤条虫、有鉤条虫とも世界的に蔓延している。有鉤囊虫症では、年間 5 万人の死亡者が出ていると WHO は推計しており、脳囊虫症を撲滅可能な感染症として位置付けている。

近年、我が国では有鉤条虫症の報告は中国からの帰国子女などの海外感染例を除いてはほとんどなく、症例報告の多くが有鉤囊虫症である。無鉤条虫については、最近是国内での感染例はほとんどなく、輸入感染例の散発をみる。

食品については、有鉤条虫は、日本国内にはほとんど見られないが、輸入豚肉、輸入症例には注意を要する。日本では無鉤条虫はしばしば見られる。

#### (3) リスク評価と対策

と畜場法施行規則では、食肉検査で有鉤囊虫もしくは無鉤囊虫 (全身に蔓延している) と判断された場合は全廃棄、無鉤囊虫感染において全身に蔓延していないと判断された場合は部分廃棄されている。予防は、食肉に用する筋肉を十分に加熱する。また冷凍処理を行うことである。

32.2 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	有鉤条虫 ( <i>Taenia solium</i> ) 無鉤条虫 ( <i>Taenia saginata</i> )		
b 概要・背景	①微生物等の概要	無鉤条虫、有鉤条虫ともに成虫がヒトの腸管に寄生する。 有鉤条虫の成虫は、ヒトのみを固有宿主とし、中間宿主は豚である。生焼けの豚肉の摂取により感染し、有鉤条虫症を起こす。虫卵摂取の場合は、ヒトも中間宿主となり、有鉤囊虫症になる。 無鉤条虫の固有宿主はヒトのみで、中間宿主は牛である。ヒトは生焼けの牛肉の摂取により感染し、無鉤条虫症を起こす。	寄生虫学テキスト,2008
		有鉤条虫、無鉤条虫は体長数 m に達する大型の条虫の感染症であるが、その割に症状は軽い。一方有鉤囊虫症の場合は強い病害が見られる。	感染症予防必携,2005
	②注目されるようになった経緯	有鉤条虫は、日本では第二次世界対戦以前、沖縄県の一部の地方に分布していたことが知られていたが、現在は同地方において新規感染例は確認されていない。近年、有鉤条虫症の報告は中国からの帰国子女などの海外感染例を除いてはほとんどなく、症例報告の多くが有鉤囊虫症である。	人獣共通感染症,2011
		無鉤条虫は、歴史的にはヒポクラテスの時代から知られていたが、1782 年に Goeze の時代に有鉤条虫との区別が明らかになり、1861 年 Leuckart により実験的にウシが中間宿主であることが確認された。近年、無鉤条虫症は海外渡航者の激増や輸入食肉牛の増加、食品流通システムの進歩、コールドチェーン(低温輸送システム)の発達に伴い、徐々に増加・広域化する傾向にあると考えられる疾患である。	人獣共通感染症,2011
	③微生物等の流行地域	有鉤条虫は、豚肉の食用とともに世界に広く分布する。中南米、アフリカ、インド、中国、韓国に多く、豚肉を食用としないイスラム諸国には分布しない。	寄生虫学テキスト,2008
		有鉤条虫の感染は従来あまり報告が見られなかったアフリカを含め、多くの国で問題となっている。	食中毒予防必携,2007
		無鉤条虫は、牛肉を食用する牧畜文化とともに世界に広く分布する。アフリカ、南米諸国、東欧、ロシア、アジアでは北部中国、韓国に多い。ヒンズー教国では牛肉を食用としないので分布しない。	寄生虫学テキスト,2008
		無鉤条虫の感染は、豚を食べないイスラム教徒が多く、調理不十分あるいは生の牛肉が消費されるサハラ砂漠周辺のアフリカ諸国や中東で最も多く見られる。従来日本では国内感染例が中心と思われてきたが、最近では外国での感染が示唆される例が増えている。	食中毒予防必携,2007

32. 条虫(有鉤・無鉤)(3/14)

項目		引用文献	
		<p>米国の最近の研究では、例えば、米国とメキシコの国境付近では、およそ 3%のヒトが条虫症に感染していると報告されている。</p> <p>・Population-based survey of taeniasis along the United States-Mexico border, Behravesh, et.al. Ann Trop Med Parasitol 2008 Jun ;102(4):325-33.                      ・Hyperendemic H. pylori and tapeworm infections in a U.S.-Mexico border population., Cardenas, et.al. Public Health Rep 2010 May-Jun;125(3):441-7.</p>	
発生状況	④国内	有鉤条虫:近年、有鉤条虫症の報告は中国からの帰国子女などの海外感染例を除いてはほとんどなく、症例報告の多くが有鉤囊虫症である。	寄生虫学テキスト,2008
		無鉤条虫:最近では国内での感染例はほとんどなく、輸入感染例の散発をみる。	寄生虫学テキスト,2008
		わが国における有鉤囊虫症の報告例は、1908年の第1例以来、1997年までに390例以上報告されている。大戦前後に中国や朝鮮で感染したと思われる例が中心だが、国内では豚肉の消費が多い沖縄県からの報告例が多い。	食中毒予防必携,2007
	⑤海外	無鉤条虫、有鉤条虫とも世界的に蔓延している。有鉤囊虫症では、年間 5 万人の死亡者が出ていると WHO は推計しており、脳囊虫症を撲滅可能な感染症として位置付けている。	食中毒予防必携,2007
		米国における条虫症(有鉤条虫症、無鉤条虫症、アジア条虫症)の毎年の新規症例数は、おおよそ 1000 以下と考えられているが、正確な数字は不明。	CDC, Taeniasis ( <a href="http://www.cdc.gov/parasites/taeniasis/gen_info/index.html">http://www.cdc.gov/parasites/taeniasis/gen_info/index.html</a> )
		最近の研究では、例えば、米国とメキシコの国境付近では、およそ 3%のヒトが条虫症に感染していると報告されている。	Cardenas, 2010,
		中国における有鉤条虫発生率は平均 0.112% (range, 0.046-15%);で、推定患者数は、126 万人である。	WHO, Working to overcome the global impact of neglected tropical diseases, 2010
	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)	無鉤条虫、有鉤条虫ともに、成虫および幼虫ともにほ乳動物に寄生する Tenia 属に属する。
成虫:有鉤条虫は体長 2~5m(頭部に鉤を有する)、無鉤条虫は体長 3~7m(頭部に鉤がない)。虫卵: 30~40×20~30 μm ほぼ球形。外界では卵殻は壊れ、幼虫被殻に六鉤幼虫が包蔵されている。有鉤条虫と無鉤条虫との区別はできない。			寄生虫学テキスト,2008
囊虫:有鉤囊虫は 5~10mm の半透明の水疱様の囊胞で内に原頭節を内蔵する。小豆大から大豆大の単純な囊胞状で、内部は透明な液で満たされ、消化管はなく、頭節を 1 つ含む。			共通感染症ハンドブック,2004

32. 条虫(有鉤・無鉤)(4/14)

項目		引用文献
②生態的特徴	<p>有鉤条虫:成虫はヒトのみを固有宿主とし、小腸上部に寄生し、離断した受胎片節が便とともに排出される。虫卵を中間宿主のブタ、イノシシが摂取すると、虫卵内の六鉤幼虫が腸管内で孵化し、腸壁に侵入し、血行性、リンパ行性に身体各部の筋肉内に移行し、3~4 ヶ月で有鉤囊虫となる。咬筋、横隔膜、心筋、頸部、肩部筋に多く、肝臓、腎臓、脳などにも見られる。ポークステーキの生焼けや十分に火の通らないホルモン料理などからヒトに摂取された囊虫は、小腸上部で脱囊し、小腸粘膜に吸盤、鉤で固着し 2~3 ヶ月で成虫に発育する。また、ヒトは、虫卵を経口摂取すると第 1 中間宿主にもなり、腸管で孵化した六鉤幼虫が各種臓器に運ばれ人体有鉤囊虫を生ずる。</p>	寄生虫学テキスト,2008
	<p>無鉤条虫:成虫はヒトのみを固有宿主とし、小腸に寄生している。虫卵が受胎片節とともに外出され、片節がこわれて虫卵が散布されると牧草などを汚染する。これを中間宿主であるウシが食べると、腸で卵内部の六鉤幼虫が遊出して腸壁に侵入、その後リンパ行性に全身の筋肉に移行し、約 2 ヶ月で球形(5~8mm 径)の無鉤囊虫となる。部位としては腰筋、臀筋、内・外翼状筋などが多い。ヒトは筋肉とともにこの囊虫を経口摂取すると感染する。感染した囊虫は小腸上部で脱囊し、5~10 週で成虫に発育する。</p>	寄生虫学テキスト,2008 感染症予防必携,2005
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	有鉤条虫は遺伝子解析でアジア型と、アメリカ・アフリカ型の 2 つに大別される。	共通感染症ハンドブック,2004
⑦病原性	<p>有鉤条虫:有鉤条虫症では、病理学的所見は乏しく、腹部膨満感、悪心、下痢、便秘など消化器症状を呈する。 無鉤条虫:臨床症状は、無症状に経過して片節を排出して気づくものから、腹痛、悪心、倦怠感、頭痛、めまい、肛門搔痒感などの症状を訴えるものもある。 囊虫症は有鉤条虫の幼虫(ヒト有鉤囊虫)の組織内寄生である。囊虫が寄生する臓器により異なる。</p>	寄生虫学テキスト,2008 感染症予防必携,2005
⑧毒素	なし	
⑨感染環	有鉤条虫:ヒト→ブタ、イノシシ→ヒト 無鉤条虫:ヒト→ウシ→ヒト	寄生虫学テキスト,2008
⑩感染源(本来の宿主・生息場所)	有鉤条虫、無鉤条虫:成虫は、ヒトのみを固有宿主とする。	寄生虫学テキスト,2008
⑪中間宿主	有鉤条虫:主にブタ、イノシシであるが、ヒト、イヌなどにも感染する。	寄生虫学テキスト,2008
	無鉤条虫:中間宿主はウシであるが、スイギュウ、キリン、ラバ、カモシカ、ヒツジ、ヤギなどの偶蹄目も中間宿主となり得る。ヒトが虫卵を経口摂取しても感染は成立しない。	人獣共通感染症,2011
dヒトに関する情報	経口感染(加熱不十分な豚肉(有鉤条虫)や牛肉(無鉤条虫)の摂食により、囊虫を摂食すると感染する)	寄生虫学テキスト,2008
	有鉤条虫:ヒトは、虫卵を経口摂取すると中間宿主にもなり、腸管での孵化した六鉤幼虫が筋肉や脳に運ばれ人体有鉤囊虫を生ずる。また自家感染も起こる(消化管内で成虫から漏出した虫卵が孵化し六鉤幼虫が次々と腸壁に侵入して筋肉や脳に多数の有鉤囊虫を形成する)。	寄生虫学テキスト,2008

32. 条虫(有鉤・無鉤)(5/14)

項目		引用文献
	②感受性集団の特徴	普遍的で性、年齢を問わない。 感染症予防必携,2005
	③発症率	データなし
	④発症菌数(発症虫数)	不明(無鉤、有鉤とも) Health Canada MSDS Taenia Solium、Taenia saginata
	⑤二次感染の有無	同性愛行為による口腔-肛門感染 感染症予防必携,2005
		有鉤条虫:直接ヒト→ヒトの感染はある。 無鉤条虫:ヒト→ヒトの感染はない。 Health Canada MSDS Taenia Solium、Taenia saginata
症状ほか	⑥潜伏期間	有鉤条虫、無鉤条虫とも囊虫摂取後、成虫が片節を排出するまで 2~3 ヶ月を要するので、潜伏期もこの程度と考えてよい。有鉤囊虫症の場合、虫卵摂取後囊虫が形成されるまで、ブタでは 3~4 ヶ月要するのでヒトの場合も潜伏期は数ヶ月と考えられる。 感染症予防必携,2005
		有鉤囊虫症の場合は感染後 3ヶ月~数年で発症することが多いが潜伏期間ははっきりしないことが多い。皮下囊虫症の場合には感染後数ヶ月以内にまず直径 2~3cm 前後の皮下結節あるいは隆起が認められる。有鉤囊虫のヒト体内での生存期間は 20 年と長く、感染後数年してから気付く例もある。無鉤条虫の場合、体節の排出で気が付くことが多く潜伏期間は不明なことが多い。 食中毒予防必携,2007
	⑦発症期間	データなし
	⑧症状	有鉤条虫:有鉤条虫症では、病理学的所見は乏しく、腹部膨満感、悪心、下痢、便秘など消化器症状を呈する。 有鉤囊虫症では、囊虫が寄生する臓器により異なる。皮下筋肉内への寄生が最も多く、その他、眼、心臓、肝臓、腎臓、腹腔、胸膜、脳などから報告されている。皮下・筋肉寄生では、大豆大ないし胡桃大の無痛性の腫瘤を形成する。軽い炎症性反応を生ずるが 3~6 年で虫体が死滅した後、結合織の増殖・石灰化が起こる。 脳においては寄生部位によりさまざまな症状を呈し、頭蓋内腫瘤を呈し、局所的神経障害、てんかん発作、頭蓋内圧亢進症状、小児においては頭蓋内圧上昇による視力障害、脳膜炎、水頭症、脳室上衣炎などを起こす。心臓では心嚢、心内膜、心外膜などに寄生し心拍促進、狭心症様症状などを呈する。 無鉤条虫:虫体の機械的刺激や排泄物の刺激により、腸管の炎症性変化、血清 IgE の上昇などが見られる。臨床症状は、無症状に経過して片節を排出して気づくものから、腹痛、悪心、倦怠感、頭痛、めまい、肛門搔痒感などの症状を訴えるものもある。好酸球増加、小腸蠕動運動の亢進が見られることもある。 寄生虫学テキスト,2008
		診断: 有鉤条虫:成虫寄生による有鉤条虫症は、排出された片節の特徴すなわち受胎片節の子宮分枝の数が 15 以下であり、肉薄で自動運動性に乏しい。虫卵による無鉤条虫との鑑別は不能である。有鉤囊虫症の診断は海外渡航歴の有無などを参考として、血清診断および摘出された囊胞の組織学的特徴(迷路様構造、原頭節構造)から診断する。 無鉤条虫:排出された受胎片節の子宮分枝の数が 20 以上であり、肉厚で自動運動が活発である。セロファン肛門検査および便からの虫卵の検出により診断する。 寄生虫学テキスト,2008

32. 条虫(有鉤・無鉤)(6/14)

項目		引用文献																																								
	⑨ 排菌期間 (虫卵等排出期間)	条虫の成虫が腸内に寄生している間を感染可能期間と見てよい。時には 20~30 年もの間、感染者が虫卵を排出し続けた例もある。	感染症予防必携,2005																																							
	⑩ 致死率	成虫感染では病原性は弱く死亡することはないが、幼虫である囊虫が脳に寄生する脳囊虫症の致死率は 25~65%。 囊虫症の症状は、囊胞の生じる場所に存する。致死率が高いのは脳や眼へ寄生したケースで、脳への寄生の場合 60~90%、眼への寄生では、1~3%である。	共通感染症ハンドブック,2004 Cysticercosis: An Emerging Parasitic Disease,ROBERT KRAFT, Am Fam Physician. ·2007·Jul·1;76(1):91-96.																																							
	⑪ 治療法	無鉤条虫または有鉤条虫の成虫感染を疑った場合は、まず必ず虫種の同定をしてから治療することが必要である。有鉤条虫は自家感染の危険性があるためである。	寄生虫学テキスト,2008																																							
		有鉤条虫:有鉤条虫症の治療の原則は、虫体融解性の強い駆虫薬を用いず、制吐薬、塩類下剤を併用する。すなわち有鉤条虫体から遊離した虫卵が囊虫症を生ずることがあり、駆虫後早急に体外に排出することが肝要である。よって虫体の融解性のないガストログラフィンによる駆虫が推奨されている。 有鉤囊虫症に対する治療はまず有鉤条虫症の存在を否定したうえで、ブラジカンテルを 50~70 mg/kg、分 3、5~7 日連続投与する。この際囊虫の崩壊によりアナフィラキシー様症状を呈することがあるので、プレドニゾロン 15mg/日を併用する。脳囊虫症において、脳圧亢進症状などが生じた場合には治療を中断し対症療法を行う。アルベンダゾールも有効とする報告もある。	寄生虫学テキスト,2008																																							
		無鉤条虫:駆虫剤は、最近では虫体破壊作用の難点はあるが、比較的副作用の少ないブラジカンテルが用いられている。	人獣共通感染症,2011																																							
⑫ 予後・後遺症	無鉤条虫の予後は良好である。	人獣共通感染症,2011																																								
e 媒介食品に関する情報	① 食品の種類	有鉤条虫:ポークステーキの生焼け、十分火の通らないホルモン料理。 無鉤条虫:囊虫を宿す生焼けの牛肉、加熱不十分なホルモン料理。	寄生虫学テキスト,2008																																							
	食品中の生残性	② 温度 無鉤条虫: <table border="1"> <thead> <tr> <th>温度</th> <th>日数</th> <th>生存率</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-5℃</td> <td>15 日</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>-10℃</td> <td>9 日</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>-15℃</td> <td>6 日</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>-20℃</td> <td>5 日</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>-25℃</td> <td>5 日</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>-30℃</td> <td>6 日</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table> 通常の各種のソーセージ製造工程では、硬皮 (hard-skin) フランクフルトソーセージで滅菌率 96%であったが、他の種類のソーセージでは滅菌率は 100%であった。 有鉤条虫: <table border="1"> <thead> <tr> <th>温度</th> <th>日数</th> <th>生存率</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-5℃</td> <td>15 日</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>-15℃</td> <td>9 日</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>-24℃</td> <td>6 日</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>+4℃</td> <td>5 日</td> <td>4%</td> </tr> <tr> <td>+11℃</td> <td>5 日</td> <td>10%</td> </tr> </tbody> </table> 感染ブタ肉の殺菌条件として、内部温度 80℃あるいは 60℃の加熱で滅菌されるという報告がある。	温度	日数	生存率	-5℃	15 日	0%	-10℃	9 日	0%	-15℃	6 日	0%	-20℃	5 日	0%	-25℃	5 日	0%	-30℃	6 日	0%	温度	日数	生存率	-5℃	15 日	0%	-15℃	9 日	0%	-24℃	6 日	0%	+4℃	5 日	4%	+11℃	5 日	10%	Microorganisms in Foods 5,1996
	温度	日数	生存率																																							
-5℃	15 日	0%																																								
-10℃	9 日	0%																																								
-15℃	6 日	0%																																								
-20℃	5 日	0%																																								
-25℃	5 日	0%																																								
-30℃	6 日	0%																																								
温度	日数	生存率																																								
-5℃	15 日	0%																																								
-15℃	9 日	0%																																								
-24℃	6 日	0%																																								
+4℃	5 日	4%																																								
+11℃	5 日	10%																																								
③ pH	データなし																																									

32. 条虫(有鉤・無鉤)(7/14)

項目		引用文献	
	④水分活性	データなし	
	⑤殺菌条件	一般的に無鉤条虫は、60℃以上に加熱または-10℃で 10 日以上冷凍すると死滅するといわれている。 牛肉は、少なくとも 63℃、挽肉は 71℃ 豚肉は、ミディアムでは、中心の温度が 71℃、ウエルダンでは、77℃になるまでの加熱を推奨する。	
	⑥検査法	筋肉の肉眼的検査で囊虫を検出する。	
	⑦汚染実態(国内)	有鉤条虫は、日本国内にはほとんど見られないが、輸入豚肉、輸入症例には注意を要する。 日本では無鉤条虫はしばしば見られる。	
	⑧EU	欧州においては、有鉤条虫の感染は経済社会上の発展と養豚システムの強化により撲滅された。しかし、無鉤条虫は、システム化された食肉検査にもかかわらず、各国におけるウシの囊虫症の有病率は 0.007%～6.8%である。	
	⑨米国	米国の有病率は 1%と低く、これはほとんどの米国のウシには寄生虫がいないからである。	
	⑩豪州・ニュージーランド	ニュージーランドにおけると殺牛中の無鉤条虫に関する食品安全リスクを計算し、可食ポーションの平均感染確率は、それぞれ輸出市場で $4.89 \times 10^{-10}$ 、国内市場で $5.00 \times 10^{-9}$ であると試算された。	
	⑪我が国に影響のあるその他の地域	有鉤条虫は日本にはほとんど見られないが近隣諸国、すなわち中国、韓国、東南アジアには広く分布している。 1992 年の調査では、韓国での豚の条虫症は 1.0%程度と報告されている。	
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、有鉤囊虫は、「その他の食品(獣生肉等)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。	
	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	と畜場法施行規則では、食肉検査で有鉤囊虫もしくは無鉤囊虫(全身に蔓延している)と判断された場合は全廃棄、無鉤囊虫感染において全身に蔓延していないと判断された場合は部分廃棄。 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。	
		共通感染症ハンドブック,2004 と畜場法(昭和二十八年八月一日法律第百十四号) 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)	

32. 条虫(有鉤・無鉤)(8/14)

項目		引用文献
海外	②EU	EU 指令 64/433/EECに基づき、6 週齢以上のウシは、個別に囊虫症の検査が目視および咬筋、舌、横隔膜、心臓の断面により行われる。全体が感染していれば、枝肉と内臓は人の消費に不適とされる。もし感染が部分的であれば、消費の前に-10℃以下で 14 日以上保存しなければならない。 P. Dorny, 2007
	③米国	USDA の FactSheet、Foodborne Illness & Disease の Parasites and Foodborne Illness ページの中で、Taenia saginata/Taenia solium (Tapeworms) の記載がある。 USDA Parasites and Foodborne Illness ( <a href="http://www.fsis.usda.gov/Fact_Sheets/Foodborne_Illness_&amp;_Disease_Fact_Sheets/index.asp">http://www.fsis.usda.gov/Fact_Sheets/Foodborne_Illness_&amp;_Disease_Fact_Sheets/index.asp</a> )
		届出伝染病にはなっていないが、CDC には条虫に関するページがあり、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。 CDC、Parasites - Taeniasis CDC,DPDx ( <a href="http://www.dpd.cdc.gov/dpdx/HTML/Taeniasis.htm">http://www.dpd.cdc.gov/dpdx/HTML/Taeniasis.htm</a> )
	④豪州・ニュージーランド	ニュージーランドにおけると殺牛中の無鉤条虫に関する食品安全リスクを計算した。 FAO/WHO Consultaion National experience with quantitative risk assessment: Food safety measures for Taenia saginata(beef tapeworm )in New Zealand
	⑤国際機関	OIE は Taenia Infections のファクトシートを作成している。 OIE/Iowa State Univ., Taenia Infections, 2005
備考	出典・参照文献(総説)	
	その他	予防:食肉に用する筋肉を十分に加熱する。また冷凍処理をする。 寄生虫学テキスト,2008
		ワクチンによる予防および駆虫薬による囊虫の治療は試験的に行われているのみ。 共通感染症ハンドブック,2004
	予防:中間宿主の感染が起こらないように、牧草の肥料やブタの飼料に人糞を使用しない等の注意が必要。それとともに輸入ブタなど食肉加工の検査を徹底させ、水源、飲料水などが汚染されるのを防ぐ。予防知識の普及も必要である。牛・豚肉は完全に火を通して調理することが必要である。保存条件によっては囊虫は死滅するが、そのためには無鉤囊虫は-10℃で 10 日、あるいは 25 % の塩水に 5 日間浸漬する必要がある。有鉤囊虫の場合は豚肉を-10℃以下で冷凍しても 4 日間以上生存する。ただし、有鉤囊虫自身は-2℃以下に保てば死滅する。海外旅行者は、特に囊虫症の場合、海外での豚肉の郷土料理(生食)、浸淫地区での土壌、ダスト、水からの感染に注意する。また、同性愛行為による口腔-肛門感染にも注意する。 感染症予防必携,2005	



32. 条虫(有鉤・無鉤)(9/14)

(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
32-0001	Cardenas et al.	Hyperendemic H. pylori and tapeworm infections in a U.S.-Mexico border population.	Public Health Report	125(3): 441-447	2010	b5
32-0002	CDC	Parasites - Taeniasis	<a href="http://www.cdc.gov/parasites/taeniasis/">http://www.cdc.gov/parasites/taeniasis/</a>			h3
32-0003	CDC	DPDx Taeniasis	<a href="http://www.dpd.cdc.gov/dpdx/HTML/Taeniasis.htm">http://www.dpd.cdc.gov/dpdx/HTML/Taeniasis.htm</a>			h3
32-0004	Dorny et al.	Taenia saginata in Europe	Veterinary Parasitology	149(1-2): 22-24	2007	e8,h2
32-0005	FAO/WHO	Consultation National experience with quantitative risk assessment: Food safety measures for Taenia saginata(beef tapeworm )in New Zealand	<a href="ftp://ftp.fao.org/es/esn/jemra/kiel_newzealand.pdf">ftp://ftp.fao.org/es/esn/jemra/kiel_newzealand.pdf</a>		(年記載なし)	h4
32-0006	Health Canada	MSDS Taenia Solium	<a href="http://www.phac-aspc.gc.ca/lab-bio/res/psds-ftss/msds151e-eng.php">http://www.phac-aspc.gc.ca/lab-bio/res/psds-ftss/msds151e-eng.php</a>		2001	d4,d5
32-0007	Health Canada	MSDS Taenia saginata	<a href="http://www.phac-aspc.gc.ca/lab-bio/res/psds-ftss/msds150e-eng.php">http://www.phac-aspc.gc.ca/lab-bio/res/psds-ftss/msds150e-eng.php</a>		2001	d4,d5
32-0008	International Commission on Microbiological Specifications of Foods (ICMSF)	Microorganisms in Foods	Springer	5	1996	e2
32-0009	OIE/Iowa State Univ.	Taenia Infections	<a href="http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/pdfs/taenia.pdf">http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/pdfs/taenia.pdf</a>		2005	h5
32-0010	Kraft	Cysticercosis: An Emerging Parasitic Disease	Am Fam Physician	76(1):91-96	2007	d10
32-0011	Tolan	Taenia Infection	<a href="http://emedicine.medscape.com/article/999727-overview">http://emedicine.medscape.com/article/999727-overview</a>	eMedicine	2011	e9

32. 条虫(有鉤・無鉤)(10/14)

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
32-0012	USDA	Parasites and Foodborne Illness	http://www.f sis.usda.gov/ Fact_Sheets /Foodborne_I llness_&_Dise ase_Fact_She ets/index.as p			h1
32-0013	WHO	Working to the global impact of overcome neglected tropical diseases		2010		b5
32-0014	Youn	Zoonotic parasites in Korea	Korean J Parasitol.	47 Supplemen t: S133-S14 1,	2009	e11
32-0015	上村清ほか	寄生虫学テキスト	文光堂	90-91,99- 102	2008	b1,b3,b4,c 1,c2,c7,c9 ,c10,c11,d 1,d8,d11,e 1,e7,その 他
32-0016	日本獣医師 会	共通感染症ハンドブック	日本獣医師 会	218-219	2004	c1,c6,d10, h1,その他
32-0017	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
32-0018	木村哲ほか 編	人獣共通感染症(改訂版)	医薬ジャー ナル社	527-534	2011	b2,c11,e5
32-0019	山崎修道ほ か編	感染症予防必携	日本公衆衛 生協会	380-382	2005	b1,c2,c7,e 11,d2,d5,d 6,d9,e7,そ の他
32-0020	渡邊治雄ほ か編	食中毒予防必携	日本食品衛 生協会	327-331	2007	b3,b4,b5,d 6,h1
32-0021		と畜場法		法律第百 十四号	1953	h1
32-0022		食品衛生法		法律第二 百三十三 号	1947	h1

### 32.3 ファクトシート (案)

#### 有鉤条虫症、無鉤条虫症 (Taeniasis)

##### 1. 有鉤条虫症、無鉤条虫症とは

有鉤条虫 (ゆうこうじょうちゅう) 症、無鉤条虫 (むこうじょうちゅう) 症とは、条虫類 (サナダムシ) の一種である条虫属 (*Taenia* 属) を原因とする寄生虫症です。

本ファクトシートでは、有鉤条虫 (*Taenia solium*) による有鉤条虫症 (成虫による感染症)、有鉤囊虫症 (ゆうこうのうちゅうしょう; 幼虫による感染症、*cyticercosis*) と無鉤条虫 (*Taenia saginata*) による無鉤条虫症についてまとめています。

現在、日本において有鉤条虫症の報告は、中国からの帰国子女などの海外感染例を除いてはほとんどなく、症例報告の多くが有鉤囊虫症です。無鉤条虫については、歴史的にはヒポクラテスの時代から知られていましたが、1782 年に有鉤条虫との区別が明らかになり、1861 年に実験的にウシが中間宿主であることが確認されました。近年、無鉤条虫症は海外渡航者の激増や輸入食肉牛の増加、食品流通システムの進歩、コールドチェーン (低温輸送システム) の発達に伴い、徐々に増加・広域化する傾向にあると考えられています<sup>1)</sup>。

##### (1) 原因寄生虫の概要

有鉤条虫、無鉤条虫とも、成虫はヒトのみを固有宿主とする寄生虫です。ヒトの小腸上部に寄生し、有鉤条虫は体長 2~5m、無鉤条虫は体長 3~7m にもなります<sup>2)</sup>。

##### ①有鉤条虫

有鉤条虫の感染環 (感染サイクル) は、ヒト→ブタ、イノシシ (中間宿主) →ヒトです。ヒトの便から排出された受胎片節 (虫卵が詰まっている節) から虫卵が遊離し、それを中間宿主のブタ、イノシシが摂取すると、腸管内で孵化し、ブタやイノシシの筋肉内に移動すると有鉤囊虫 (のうちゅう、幼虫の一種) となります。そしてヒトが囊虫をブタやイノシシの肉とともに食べると感染し、ヒトの小腸内で成虫に発育します。また、ヒトが、直接有鉤条虫の虫卵を食べた場合は、ヒトは中間宿主として感染し、孵化した幼虫が人体の各種臓器に移動して有鉤囊虫になります<sup>2)</sup>。

##### ②無鉤条虫

無鉤条虫の感染環 (感染サイクル) は、ヒト→ウシ (中間宿主) →ヒトです。ヒトの便から排出された受胎片節 (虫卵が詰まっている節) から虫卵が遊離し、虫卵で汚染された牧草などを中間宿主のウシが食べると、腸管内で孵化し全身の筋肉に移動し、無鉤囊虫となります。ヒトは筋肉とともにこの囊虫を経口摂取すると感染し、ヒトの小腸内で成虫に発育します。ただし、有鉤条虫と異なり、ヒトが虫卵を食べても感染は成立しません<sup>2)</sup>。

## (2) 原因 (媒介) 食品

有鉤条虫については、囊虫を含んだ生焼けのポークステーキや十分に火の通らないブタやイノシシのホルモン料理です。無鉤条虫については、囊虫を含んだ生焼けの牛肉、十分に火の通らないウシのホルモン料理です<sup>2)</sup>。有鉤囊虫の感染はヒトが糞便とともに排泄した虫卵の経口摂取、虫卵により汚染された物、水、食品を介して起こります。

## (3) 食中毒 (感染症) の症状

### ①有鉤条虫症、無鉤条虫症

成虫が腸に寄生した場合は、腹部膨満感や悪心、下痢、便秘など消化器症状を示し、一般に軽微です。便の中に寄生虫の断片 (片節) が排出されます<sup>1)</sup>。

### ②有鉤囊虫症

囊虫が寄生した場合は、臓器により異なります。皮膚の下や筋肉に寄生された場合は、大豆や胡桃の大きさの無痛性の瘤 (こぶ) が形成され、軽い炎症性反応を生じます。その後、3~6年で虫体が死滅した後、組織の石灰化が起こります。脳や脊髄、眼球、心筋に寄生した場合は、症状は重篤で、神経症状や心機能障害を起こします<sup>1)2)</sup>。

## (4) 予防方法

個人レベルでの感染防止対策としては、加熱不十分な豚肉や牛肉、内臓料理の摂取をさけることが重要です。また一般には、60℃以上の加熱や-10℃で10日間以上冷凍すると死滅するといわれています<sup>1)2)3)</sup>。海外旅行者は、特に囊虫症の場合、海外での豚肉の郷土料理 (生食) や汚染地区での土壌、ダスト、水からの感染にも注意が必要です。また、同性愛行為による口腔-肛門感染にも注意する必要があります。集団予防としては、と畜上での豚肉および牛肉の検査、中間宿主 (ブタ、イノシシ、ウシ等) の感染が起こらないように、ブタの飼料や牧草の肥料や人糞を使用しない等の注意が必要です<sup>4)</sup>。

## 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)

有鉤条虫は、豚肉の食用とともに世界に広く分布しており、中南米、アフリカ、インド、中国、韓国に多く、豚肉を食用としないイスラム諸国には分布しません。有鉤条虫の感染は従来あまり報告が見られなかったアフリカを含め、多くの国で問題となっています。

無鉤条虫は、牛肉を食用する牧畜文化とともに世界に広く分布しています。アフリカ、南米諸国、東欧、ロシア、アジアでは北部中国、韓国に多くなっています。ヒンズー教国では牛肉を食用としないので分布しません。無鉤条虫の感染は、豚を食べないイスラム教徒が多く、調理不十分あるいは生の牛肉が消費されるサハラ砂漠周辺のアフリカ諸国や中東で最も多く見られます。従来、

## 32. 条虫(有鉤・無鉤)(13/14)

日本では国内感染例が中心と思われてきましたが、最近では外国での感染が示唆される例が増えています<sup>2)4)5)</sup>。

### (2) 我が国における食品の汚染実態

有鉤条虫は、日本国内にはほとんど見られませんが、輸入豚肉、輸入症例には注意を要します<sup>2)</sup>。日本では無鉤条虫はときおり見られます<sup>4)</sup>。と畜場法施行規則では、食肉検査で有鉤囊虫もしくは無鉤囊虫(全身に蔓延している)と判断された場合は全廃棄、無鉤囊虫感染において全身に蔓延していないと判断された場合は部分廃棄と定められています<sup>6)</sup>。

### 3. 我が国及び諸外国における最新の状況等

有鉤条虫症、無鉤条虫症は、日本、米国、欧州、豪州・ニュージーランド等の主要国において、法律等に基づく把握対象とはなっていません。なお、有鉤囊虫症については、年間 5 万人の死亡者が出ていると WHO は推計しており、脳囊虫症は撲滅可能な感染症として位置付けられています<sup>5)</sup>。

#### (1) 我が国の状況

本稿の最初に述べたように、近年我が国では、有鉤条虫症の報告は中国からの帰国子女などの海外感染例を除いてはほとんどなく、症例報告の多くが有鉤囊虫症です<sup>2)</sup>。日本における有鉤囊虫症の報告例は、1908 年の第 1 例以来、1997 年までに 390 例以上報告されています。これらは、大戦前後に中国や朝鮮で感染したと思われる例が中心ですが、国内感染では豚肉の消費が多い沖縄県からの報告例が多い傾向にありました<sup>5)</sup>。

無鉤条虫については、最近では国内での感染例はほとんどなく、輸入感染例の散発を見るのみです<sup>2)</sup>。

#### (2) 諸外国の状況

有鉤条虫症、無鉤条虫症とも世界的に蔓延しています<sup>5)</sup>。

米国の最近の研究では、例えば、米国とメキシコの国境付近では、およそ 3% のヒトが条虫症に感染していると報告されています<sup>7)</sup>。

有鉤条虫は、豚肉の食用とともに世界に広く分布しています。無鉤条虫症は、牛肉を食用する牧畜文化とともに世界に広く分布しています。

### 4. 参考文献

- 1) 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.457-464 (2011)
- 2) 上村清ほか: 寄生虫学テキスト, 文光堂, p.218-219 (2008)
- 3) Health Canada ホームページ: MSDS、Taenia Solium、Taenia saginata  
<http://www.phac-aspc.gc.ca/lab-bio/res/psds-ftss/msds151e-eng.php>  
<http://www.phac-aspc.gc.ca/lab-bio/res/psds-ftss/msds150e-eng.php>

32. 条虫(有鉤・無鉤)(14/14)

- 4) 山崎修道ほか編: 感染症予防必携, 日本公衆衛生協会, p.380-382 (2005)
- 5) 渡邊治雄ほか編: 食中毒予防必携, 日本食品衛生協会, p.327-331 (2007)
- 6) 共通感染症ハンドブック, 日本獣医師会, p.218-219 (2004)
- 7) Cardenas, et.al.:Hyperendemic H. pylori and tapeworm infections in a U.S.-Mexico border population., Public Health Rep; 125(3): p.441-447 (2010)

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(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。