

3. 高病原性鳥インフルエンザウイルス(H5N1)

1) 高病原性鳥インフルエンザウイルス(H5N1)の概要

(1) 病原体と疾病の概要

高病原性鳥インフルエンザウイルスは A 型インフルエンザウイルスに属し、15種の HA 亜型が存在するうち、現時点では H5 または H7 亜型のウイルスに限定されている。

高病原性鳥インフルエンザは、鶏をはじめとする家禽に全身性の症状を引き起こす急性の伝染病である。1997 年香港において 3 歳の男の子が鶏由来の H5N1 亜型高病原性鳥インフルエンザウイルスに感染して死亡した。この年、合計 18 名が感染し、うち 6 名が死亡した。これは高病原性鳥インフルエンザウイルスがヒトに集団感染した最初の事例となった。現在まで H5N1 インフルエンザウイルスは、世界の広汎な地域(2010 年 1 月現在、感染国は 62 カ国に及ぶ)で膨大な数の家禽に感染しているが、ヒトへの感染例(確定症例)は 2003 年以降 200 例以下に留まっており、ヒトの発症率は低い。経気道感染(死亡鳥又は病鳥との濃厚接触)が主な感染ルートと考えられているが、原因不明のケースも存在する。H5N1 ウイルス感染患者における臨床症状は多様で高熱(38℃以上)、呼吸器症状、水溶性下痢、嘔吐、腹痛、胸痛、出血(鼻、歯肉)、急性脳炎、肺炎、多臓器不全などが認められる。

(2) 汚染の実態

国内外を問わず、食品としての鶏肉や鶏卵を食べることにより、ヒトが高病原性鳥インフルエンザウイルスに感染した例は報告されていない。また、我が国において高病原性鳥インフルエンザが発生した場合には、発生農場を中心とした半径 5~30Km 以内の区域にある農場の生産物は、ウイルス検査陰性でなければ出荷できなくなることから、ウイルス汚染鶏卵や鶏肉が市場に出回る可能性はほとんどない。

(3) リスク評価と対策

通常の加熱方法(食品のあらゆる部分が 70℃以上になるまで加熱する)によって高病原性鳥インフルエンザウイルスは失活する。このため、適切に加熱した鶏肉は喫食しても安全である。鶏肉に HPAI ウイルスが存在している場合、冷蔵や冷凍ではウイルスは死滅しない。発症または死亡した家禽を食用とするために家庭でと殺解体処理することは危険である。卵には、殻表面にも内部にも H5N1 が存在している可能性がある。家禽における HPAI 流行地からの卵は生や半熟で喫食してはならない。加熱が不十分な卵を、加熱しない料理に使用してはならない。商業的な液卵の殺菌条件(全卵 60℃、210 秒、液体卵白 55.6℃、372 秒、10%加塩卵黄 63.3℃、210 秒)もウイルスを不活化するのに十分である。適切に加熱された鶏肉や卵の喫食によってヒトが H5N1 ウイルスに感染したことを示す疫学的証拠はないことから、ウイルスに曝露するリスクが最も高いのは、感染して生きている家禽を取り扱う時やと殺する時であると考えられる。流行国では生の鶏肉によ

※平成 21 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（社団法人 畜産技術協会作成）

る曝露、鶏肉から他の食品や調理器具への交叉汚染による曝露を避けるため、と殺時とと殺後の
取り扱い時には適切な衛生管理をおこなう必要がある。

2)情報整理シート(E型肝炎ウイルス)

調査項目		概要	引用文献	
a微生物等の名称/別名		E型肝炎ウイルス(Hepatitis E virus)	人獣共通感染症, 2007 (02-0048)	
b 概要・ 背景	①微生物等の概要	直径約30 nmのエンベロープを持たない小型球形RNAウイルス	Mushahwar IK, 2008 (02-0028) 国立感染症研究所感染症情報センターホームページ, 2004 (02-0047)	
	②注目されるようになった経緯	本病は欧米や日本などの先進国では輸入感染症と考えられてきたが、近年、日本を含む先進国で海外渡航歴のないヒトでの本病の発生が確認され HEVに対する抗体調査により、米国で1-5%、日本でも約5%のヒトが抗体陽性であることが明らかにされたことから、先進国でもHEVが土着していることが明らかになった。近年、豚がHEVの保有宿主(レゼルボア)であることが確認され、また、日本において加熱不十分な野生動物肉などの喫食によりHEVに感染したと考えられる症例が下記の示すように幾つか報告された。	人獣共通感染症, 2007 (02-0048) 国立感染症研究所感染症情報センターホームページ, 2004 (02-0047) 国立感染症研究所感染症情報センターホームページ 2005 (02-0045)	
	③微生物等の流行地域	E型肝炎は衛生状態の悪いアジア、中東、およびアフリカの発展途上国における流行性肝炎の重要な疾病・日本含む先進国でも散発発生している。	人獣共通感染症, 2007 (02-0048)	
	発生状況	④国内	発生報告は年間30-70件。抗体陽性者は約500万人と推測	Mitsui T, 2006 (02-0026) Takahashi M, 2009 (02-0033) 岡本宏明, 2009 (02-0042) 国立感染症研究所感染症情報センターホームページ, 2004 (02-0047)
		⑤海外	E型肝炎は衛生状態の悪いアジア、中東、およびアフリカの発展途上国における主要な流行性肝炎	Aggarwal R, 2009 (02-0001) Khuroo MS, 2008 (02-0020) Mushahwar IK, 2008 (02-0028)
c 微生物等に関する情報	①分類学的特徴	形態学的にノロウイルスと類似し、主要な構造蛋白が一種であることなどから、以前はカリシウイルス科に分類されていた。しかし、ゲノム上での非構造蛋白機能ドメインの配置がカリシウイルス科のウイルスとは全く異なることが明らかとなり、現在はヘペウイルス科ヘペウイルス属のウイルスとされている。	Berke T, 2000 (02-0002) Emerson SU, 2004 (02-0010) Mushahwar IK, 2008 (02-0028)	
	②生態的特徴	一部の遺伝子型は人と動物の両方に感染する。	Mushahwar IK, 2008 (02-0028) 国立感染症研究所感染症情報センターホームページ, 2004 (02-0047)	
	③生化学的性状	E型肝炎ウイルス(HEV)は直径約30 nmのエンベロープを持たない小型球形ウイルスで、約7.2 Kbのプラス一本鎖RNAをゲノムとして持っている。3'末端はポリアデニル化され、5'末端にはメチル化したキャップ構造を有する。3個のORF(読み取り枠)が存在する。ORF1は非構造のポリ蛋白をコードし、メチルトランスフェラーゼ、システインプロテアーゼ、RNAヘリカーゼ、RNAポリメラーゼの機能領域が明らかにされている。ORF2は構造蛋白をコードする。	Mushahwar IK, 2008 (02-0028) 人獣共通感染症, 2007 (02-0048)	
	④血清型	単一	人獣共通感染症, 2007 (02-0048)	
	⑤ファージ型	データなし		
	⑥遺伝子型	1-4型の4種。遺伝子型1と2はヒトのみで感染。遺伝子型3と4が動物とヒト両方感染。	Mushahwar IK, 2008 (02-0028) Schlauder GG, 2001 (02-0032)	
	⑦病原性	ヒトに急性肝炎を起こす。動物への病原性は低い。	Mushahwar IK, 2008 (02-0028) 岡本宏明, 2009 (02-0042)	
	⑧毒素	なし	Mushahwar IK, 2008 (02-0028)	

c 微生物等に関する情報	⑨感染環	遺伝子型1と2はヒト-ヒト感染。遺伝子型3と4は動物-ヒト感染と推測	Erker JC, 1999 (02-0012) Kabrane-Lazizi Y, 2001 (02-0018) Mizuo H, 2002 (02-0027) Mushahwar IK, 2008 (02-0028)	
	⑩感染源(本来の宿主・生息場所)	遺伝子型1と2はヒト。遺伝子型3と4はイノシシ等野生動物ならびに豚と推測されている。わが国では、3と4型の感染例。 野生ラットの13.1-31.5%でHEV抗体陽性	岡本宏明, 2009 (02-0042) 国立感染症研究所感染症情報センターホームページ, 2004 (02-0047) Hirano M, 2003 (02-0017)	
	⑪中間宿主	データなし		
d ヒトに関する情報	①主な感染経路	発展途上国では、主にヒト糞便中に排泄されたウイルスの経口感染(糞口ルート)によるもので、特に水系伝播(water-borne transmission)が多い。日本を含む先進国では、①輸入感染症、すなわち、E型肝炎が常在している発展途上国への渡航者が罹患する疾病、②動物(食肉)からヒトに感染してE型肝炎を発症させたとする直接的あるいは間接的な証拠が2003-2004年に相次いで報告。	Teo CG, 2010 (02-0036) 国立感染症研究所感染症情報センターホームページ, 2004 (02-0047) 厚生労働省ホームページ, 2003 (02-0043)	
		母子感染	Aggarwal R, 2009 (02-0001)	
	②感受性集団の特徴	1991-2006年の日本における高ALT値血液ドナー(4,019人)中のHEV抗体及びHEV RNA陽性率は、抗HEV IgG(4.3~6.6%)、抗IgM/IgA(1.9~3.4%)及びHEV RNA(1.3~3.4%)である。	Fukuda, S. 2007 (02-0016)	
		発展途上国では、水系感染で時に大流行を示す。たとえば、1955年インドのニューデリーにおいて飲用上水の糞便汚染が原因で29,000人が発症した。その後、同様な感染ルートによる大流行がミャンマー(1976-1977年;20,000人発症;妊婦では18%の致死率)、インドのカシミール(1978年;52,000人発症)、中国(1986-1988年;100,000人発症)、ソマリア(1988-1989年;11,000人発症)、メキシコ(1988-1989年;4,000人発症)などで確認。先進国では散発発生。日本で抗体陽性率5%、米国では20%。	国立感染症研究所感染症情報センターホームページ, 2004 (02-0047)	
	③発症率	先進国では不顕性感染が多い。日本では抗体陽性者は約500万人と推測され、そのほとんどが不顕性感染と考えられる。1999~2008年第26週までの累積報告数288例	国立感染症研究所感染症情報センターホームページ, 2004 (02-0047) 国立感染症研究所感染症情報センターホームページ, 2008 (02-0046)	
	④発症菌数	データなし		
	⑤二次感染の有無	伝播は糞口経路で、主に水系感染。 14例の臓器移植患者でHEV肝炎発症。 3例の輸血による感染者報告あり	国立感染症研究所感染症情報センターホームページ, 2004 (02-0047) Kamar N, 2008 (02-0019) 国立感染症研究所感染症情報センターホームページ, 2008 (02-0046)	
	症状ほか	⑥潜伏期間	3-8週間(平均6週間)	国立感染症研究所感染症情報センターホームページ, 2004 (02-0047)
		⑦発症期間	数週間	国立感染症研究所感染症情報センターホームページ, 2004 (02-0047)
		⑧症状	急性肝炎: A型肝炎と類似、発熱、悪心、腹痛等の消化器症状、肝腫大、肝機能の悪化(ALT上昇、黄疸)	国立感染症研究所感染症情報センターホームページ, 2004 (02-0047)
⑨排菌期間		発症前後数週間、糞便中に排泄、血液中に数週間	国立感染症研究所感染症情報センターホームページ, 2004 (02-0047)	
症状ほか	⑩致死率	致死率は1-3%とA型肝炎の約10倍であり、特に、妊婦は重症化しやすく、妊娠第三期での致死率は15%-25%と非常に高いことが報告されている。	国立感染症研究所感染症情報センターホームページ, 2004 (02-0047)	
	⑪治療法	特異的なものはなし、対症療法	国立感染症研究所感染症情報センターホームページ, 2004 (02-0047)	
	⑫予後・後遺症	多くは回復、死亡例あり		
			Matsuda H, 2003 (02-0024) 国立感染症研究所感染症情報センターホームページ, 2004 (02-0047)	

e 媒介食品に関する情報	①食品の種類		加熱不十分なイノシシ肝臓、シカ肉、豚レバー等の喫食	Okamoto H, 2003 (02-0029) Tamada Y, 2004 (02-0034) Tei S, 2003 (02-0035) Teo CG., 2010 (02-0036) Yazaki Y, 2003 (02-0039)
	食品中での増殖・生存性	②温度	焼き加減がレア状態でのステーキの内部温度は60℃以下とされ、60℃1時間加熱では死滅しないと報告。食品中ではウイルスは増殖しない。	Emerson SU, 2005 (02-0011)
		③pH	データなし	
		④水分活性	データなし	
		⑤殺菌条件		45-70℃の加熱処理した糞便をin vitroにより感染性確認試験、半生状態の調理ではウイルス不活化されないことを示唆 56度1hでは不活化できない。 加熱調理を行うことによりHEVは感染性を失うため、中心部まで火が通るよう十分に加熱すれば食肉による感染の危険性はなし。
	⑥検査法		RT-PCR法によるHEV遺伝子(RNA)検査が実施されている。現在広く使用されているプライマーは、いずれの遺伝子型(I~IV)のHEVも検出できるように設計されており、ORF1あるいはORF2をターゲットとしている。遺伝子型別はPCR産物の塩基配列の決定による。血清学的検査では、組換え蛋白を抗原としたELISA法が開発され、急性期と回復期のペア血清を用いたHEV IgG抗体価の上昇確認、また、急性期血清中のHEV IgM抗体の検出などによって行う。	CDCホームページ, 2009 (02-0004) 国立感染症研究所感染症情報センターホームページ, 2004 (02-0047)
	⑦汚染実態(国内)		イノシシ肉喫食後の感染事例 ヤマトシジミからHEV検出 イノシシ、シカ等の野生動物、豚から検出。めん羊、山羊からもHEV抗体検出。	Li, TC, 2005 (02-0021) Li, TC, 2007 (02-0022) Yamane I, 2006 (02-0038) 国立感染症研究所感染症情報センターホームページ, 2004 (02-0047)
	汚染実態(海外)	⑧EU	市販のブタ肝臓からHEV遺伝子検出(6.5%)	Bouwknegt M, 2007 (02-0003)
			汚水処理場からHEV検出(スペイン)	Clemente-Casares P, 2009 (02-0006)
			加熱不十分の豚肉摂取で罹患(フランス)	Deest G, 2007 (02-0009)
生豚肉摂取で罹患(オランダ)			Melenhorst WB, 2007 (02-0025)	
貝類摂取で罹患の可能性			Said B, 2009 (02-0031)	
⑨米国		市販のブタ肝臓からHEV遺伝子検出(14/127)	Feagins AR, 2007 (02-0014)	
⑩豪州・ニュージーランド		動物由来感染報告有り	Cowie BC, 2005 (02-0007)	
	NZ献血由来265例中4%がHEV IgG陽性	Dalton HR, 2007 (02-0008)		
⑪我が国に影響のあるその他の地域	11カ国の5,233人の血清調査で16-30歳のグループで20%のIgG陽性者を検出 中国: 養豚・屠畜業務従事者の抗体IgG陽性率42.51%(105/247)、一般人の抗体陽性率20.29%(522/2572)	阿部敏紀, 2006 (02-0041) Chang Y, 2009 (02-0005)		

f リスク評価に関する情報	①国内	HEVの不活化について、血液成分(アルブミン)中の場合、60度5時間処理でも十分な不活化効果が得られず、乾燥状態では60度でもウイルスは感染性を有している。ウイルスのフィルター除去については、ポアサイズ35nm以下で除去可能である		Yunoki M , 2008 (02-0040)	
		市販豚レバーのリスク・豚での感染は2-4ヶ月齢が多い・イノシシのHEV検出率は出荷豚より高い		Okamoto H, 2001 (02-0030) Yazaki Y , 2003 (02-0039) 人獣共通感染症, 2007 (02-0048)	
	②国際機関	評価実績なし なお、WHOが本病のFact sheetを公表		WHOホームページ, 2005 (02-0037)	
	諸外国等	③EU	評価実績なし		
		④米 国	評価実績なし なお、米国食品医薬品庁がBad Bug Book:Hepatitis E virusを公表 また、HEVに汚染した肝臓中のウイルスは56度1時間では不活化されないと報告あり		米国食品医薬品庁ホームページ, 2009 (02-0049) Feagins AR , 2008 (02-0015)
⑤豪州・ニュージーランド		評価実績なし なお、ニュージーランド食品安全機関(NZFSA)がMicrobial Pathogen Data Sheets:Enteric virusesを公表		ニュージーランド食品安全機関ホームページ, 2001(02-0050)	
	⑥その他	評価実績なし なお、複数国(米・オランダ・日本)のデータをもとにFood Safty Management System(Risk Ranger software)によりリスクプロファイルを作成し、。生のブタ肉由来食品はHEVリスクスコアが高いとのリスク格付けを行った報告あり		Mataragas M , 2008 (02-0023)	
g 規格・ 況基準 設定状	①国内	データなし			
	②国際機関	③EU	データなし		
	諸外国等	④米 国	データなし		
		⑤豪州・ニュージーランド	データなし		
h その他 措置の 置 リスク管	①国内	厚生労働省はホームページに「食肉を介するE型肝炎ウイルス感染事例について(E型肝炎Q&A)」を掲載し、注意を喚起している		厚生労働省ホームページ, 2004 (02-0044)	
	海 外	③EU	WHOのHPで本病概要解説		WHOホームページ, 2005 (02-0037)
		④米 国	CDCはHPでHepatitis E FAQsを掲載し注意喚起している。		CDCホームページ, 2009 (02-0004)
		⑤豪州・ニュージーランド	ニュージーランドでは2008年以降emerging issues listから削除		ESRホームページ, 2008 (02-0013)
備考	出典・参考文献(総説)				
	その他				

3. 高病原性鳥インフルエンザ(H5N1) (Avian influenza (H5N1))

1 高病原性鳥インフルエンザとは

高病原性鳥インフルエンザは、鶏をはじめとする家きんに全身性の症状を引き起こす急性の伝染病です。その症状は多様ですが、致死率が高く伝播力も極めて強いため、発生すると養鶏産業に重大な影響を与えることから、家畜衛生に関する国際機関である国際獣疫事務局(OIE)により、国際的にも通報すべき疾病に位置付けられています¹⁾。

家きんにおける本病の症状は、突然の死亡、呼吸器症状、顔面、肉冠あるいは脚部の浮腫、出血斑、チアノーゼ、産卵率の低下あるいは産卵の停止、神経症状、下痢又は飼料や飲水の摂取量の低下などです³⁾。

我が国における高病原性鳥インフルエンザの定義は、

(1) A 型インフルエンザウイルスのうち、OIE が作成した病原性の強さ等に関する診断基準²⁾により、高病原性鳥インフルエンザウイルスと判定されたウイルスによるもの、

(2) H5 又は H7 亜型の A 型インフルエンザウイルス(上記(1)を除く)の感染による鶏、アヒル、ウズラ、キジ、ダチョウ、ホロホロ鳥又は七面鳥の疾病とされています⁴⁾。

高病原性鳥インフルエンザは、家畜伝染病予防法⁵⁾により「家畜伝染病」に指定されており、発生時には法律に基づく殺処分等の防疫措置を行う必要があります。

1997 年香港において 3 歳の男の子が鶏由来の H5N1 亜型高病原性鳥インフルエンザウイルスに感染して死亡しました。この年、合計 18 名がそのウイルスに感染し、うち 6 名が死亡しました²⁾。これは高病原性鳥インフルエンザウイルスがヒトに集団感染した最初の事例となりました。現在までに H5N1 ウイルスは、世界の広汎な地域(2010 年 2 月現在、感染国は計 62 カ国)で膨大な数の家きんに流行していますが⁷⁾、ヒトの感染発症例は少ないと考えられています⁸⁾。H5N1 ウイルス感染患者における症状は様々で高熱(38℃以上)、呼吸器症状、水溶性下痢、嘔吐、腹痛、胸痛、出血(鼻、歯肉)、急性脳炎、肺炎、多臓器不全などが認められます¹²⁾。

2 リスクに関する科学的知見

(1) 疫学

本病は、一般に、感染した鳥類又は本病のウイルスに汚染された排泄物、飼料、粉塵、水、ハエ、野鳥、ヒト又は、飼養管理に必要な器材や車両との接触によって感染します。本病には

有効な治療法がありません⁹⁾。

我が国では、家畜伝染病予防法に基づき、高病原性鳥インフルエンザに関する特定家畜伝染病防疫指針¹⁰⁾に沿って、発生予防及びまん延防止に努め、発生時には、感染した家きんの殺処分、本病を広げるおそれのある家きん及び物品等の移動制限等の防疫対策をとることとしています。

また、一部の国ではワクチンの接種による防疫対策が行われていますが、ワクチン接種によって発症は抑えられますが、ウイルスの排出を抑えることが困難なため、ウイルスの常在を招き、新たな感染を完全に防止することができないこと等から、我が国では原則としてワクチンを使用せず、検査による感染家きんの摘発及びとう汰により防疫を進めることとしています⁹⁾。

(2) 我が国における食品の汚染実態

国内外を問わず、食品としての鶏肉や鶏卵を食べることにより、ヒトが高病原性鳥インフルエンザウイルスに感染した例は報告されていません。また、我が国において高病原性鳥インフルエンザが発生した場合には、発生農場を中心とした半径 5～30Km の区域にある農場の生産物は、ウイルス検査陰性でなければ出荷できなくなることから、ウイルス汚染鶏卵や鶏肉が市場に出回る可能性はほとんどありません。なお、ウイルスは適切な加熱(70℃以上)により完全に死滅します¹¹⁾。

3 諸外国及び我が国における最近の状況等

(1) 諸外国等の状況

諸外国における近年のH5N1亜型による家きんでの発生は、香港(1997、2001、2002、2003)、2003～2004年のアジアの諸国(日本、韓国、ベトナム、タイ、カンボジア、ラオス、インドネシア、中国、マレーシア)です。2004年以降も、欧州やアフリカ諸国にまで流行が拡大し、2010年1月までの世界の発生国は62カ国を数えています⁷⁾。また、2005年以降にはモンゴル、カザフスタン、ロシア、トルコ、ルーマニア、ナイジェリア、フランス、ドイツ、エジプト等で強毒のH5N1ウイルスによる渡り鳥等の野鳥での感染も確認されています¹²⁾。

さらに2010年2月現在、H5N1ウイルスのヒトへの感染例はベトナム、インドネシア、中国、エジプト、タイなど15カ国において認められ、その数は合計478例、うち死亡例は286例に及んでいます⁸⁾。

（2）我が国の状況

我が国では、2004 年に山口県、大分県及び京都府において家きんで初めて発生が確認されました。2004 年の 1～3 月にかけて、山口県下の採卵鶏農場（3 万 5 千羽飼養）、大分県下の愛玩用チャボ飼養者宅（チャボ 13 羽、アヒル 1 羽飼養）、京都府下の採卵鶏農場（22 万 5 千羽飼養）及び肉用鶏飼養農場（1 万 5 千羽飼養）の 4 例の発生がありました。感染鶏は急性経過で次々と死亡する強毒タイプでした。3 例目の京都の事例では、多数の鶏が死亡していたにもかかわらず発生報告がなされず、その一方で、感染鶏が兵庫県及び愛知県の食鳥処理場に出荷され、大きな問題となりました。防疫対応として、家畜伝染病予防法及び「高病原性鳥インフルエンザ防疫マニュアル」に沿って、発生農場の飼養鶏全羽の殺処分、消毒、周辺農場における移動の制限、疫学調査の実施等必要な措置が講じられた結果、周辺農場へのまん延防止が図られ、4 例の発生に止めることができました¹³⁾。

2007 年の 1 月から 2 月にかけて、宮崎県下の肉用種鶏農場（清武町 1 万 2 千羽飼養）、肉用鶏農場（日向市 5 万 3 千羽飼養）、採卵鶏農場（新富町 9 万 3 千羽飼養）及び岡山県下の採卵鶏農場（高梁市 1 万 2 千羽飼養）の 4 農場において高病原性鳥インフルエンザの感染が確認されました。いずれの農場においても、死亡羽数の増加がみられたことから発見されたものであり、本病確定後、直ちに殺処分、焼却・埋却、消毒などの防疫措置を実施されました。原因ウイルスはいずれも強毒タイプであり、中国、モンゴル、韓国において分離されたウイルスと近縁でした¹⁴⁾。

鳥インフルエンザ感染症のうち、H5N1 亜型ウイルスによるものは感染症法において「インフルエンザ（H5N1）」という疾患名で指定感染症に政令指定されており、診断が確定した場合は直ちに最寄りの保健所へ届け出ることになっています。届出基準は、患者（確定例）、無症状病原体保有者、感染症死亡者の死体、感染症死亡疑い者の死体を診断した場合です。尚、我が国ではこれまで高病原性鳥インフルエンザウイルスのヒトへの感染発症事例は報告されていません。

4 参考文献

- 1) 国際獣疫事務局. Terrestrial Animal Health Code. CHAPTER 1.2. CRITERIA FOR LISTING DISEASES.
http://www.oie.int/eng/normes/mcode/en_chapitre_1.1.2.htm
- 2) 国際獣疫事務局. OIE Terrestrial Manual 2009. Chapter 2.3.4. — Avian influenza.

http://www.oie.int/eng/normes/mmanual/2008/pdf/2.03.04_AI.pdf

- 3) Easterday, B. C., Hinshaw, V. S., Halvorson, D. A. (1997) Influenza. Disease of Poultry 10th ed.(B. W. Calnek, ed.) Iowa State University Press, 583-605.
- 4) 家畜伝染病予防法施行令. http://www.maff.go.jp/j/assess/pdf/h20_4.pdf
- 5) 家畜伝染病予防法. <http://www.maff.go.jp/aqs/hou/36.html>
- 6) Claas EC, Osterhaus AD, van BR, De Jong JC, Rimmelzwaan GF, Senne DA, Krauss S, Shortridge KF, Webster RG. (1998) Human influenza A H5N1 virus related to a highly pathogenic avian influenza virus. Lancet, 351: 472-477.
- 7) 国際獣疫事務局. Facts & Figures: Avian influenza.
http://www.oie.int/eng/info_ev/en_AI_factoids_2.htm
- 8) WHO. Avian influenza. http://www.who.int/csr/disease/avian_influenza/en/
- 9) 農林水産省家禽疾病小委員会. 高病原性鳥インフルエンザ防疫マニュアル
http://www.maff.go.jp/www/council/council_cont/kanbou/syohi_anzen/katiku/kakin/1/siryu9.pdf
- 10) 農林水産省. 高病原性鳥インフルエンザに関する特定家畜伝染病防疫指針.
http://www.maff.go.jp/j/syouan/douei/katiku_yobo/k_bousi/pdf/hpaisisin.pdf
- 11) 食品安全委員会. 鶏肉・鶏卵の安全性に関する食品安全委員会の考え方.
http://www.maff.go.jp/j/syouan/douei/tori/pdf/tori_161215_iinkai.pdf
- 12) 国際獣疫事務局. Facts & Figures: H5N1 Time line.
http://www.oie.int/eng/info_ev/en_AI_factoids_H5N1_Timeline.htm
- 13) 農林水産省高病原性鳥インフルエンザ感染経路究明チーム. 高病原性鳥インフルエンザの感染経路について.
http://www.maff.go.jp/j/syouan/douei/tori/pdf/040630_report.pdf
- 14) 農林水産省高病原性鳥インフルエンザ感染経路究明チーム. 2007 年に発生した高病原性鳥インフルエンザの感染経路について.
<http://www.maff.go.jp/j/syouan/douei/tori/pdf/report2007.pdf>

注)上記参考文献の URL は、平成 22 年(2010 年)1 月 12 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 が変更される場合がありますのでご注意下さい。

※平成 21 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（社団法人 畜産技術協会作成）

（ 参 考 ）

内閣府食品安全委員会事務局
平成 21 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 22 年 3 月

社団法人 畜産技術協会

はじめに

近年における食生活の高度化と多様化、さらにグローバル化の進展により世界での人の交流や食品の取引が益々盛んとなってきており、また、国民の食生活の環境変化に伴って消費者からの食の安全と安心の確保への要望は一層高まってきている。特に近年においては、主として畜産製品の輸入が増加することに伴って、食品を媒介とする感染症の不安が高まっている。近年に経験した食品媒介感染症としては、病原体による食中毒のみならず、病原性ウイルス、細菌、寄生虫のほかプリオンによる疾病が報告されており、疾病によっては社会的・経済的混乱をひきおこしている。

食品を媒介とする感染症については、国際的に輸送手段が発展することにより病原体の拡散の早さと範囲の拡散が助長されて、病原体のグローバル化や新興・再興疾病が心配されている。

そうして、食品媒介感染症を中心とした食品の安全性の確保のためには、これらの媒介感染症の科学的知見（データ）を集積・分析するとともにその情報を関係者に的確に提供して、誤った情報の独り歩きを防ぐとともに消費者の不安を除去することが重要となる。

そのため、関連する人獣共通感染症と内外における発生の情報、媒介食品と関係病原体との関連、食品によるリスク評価又は対策を調査の重点とした。

第 I 章 調査の概要

1. 食品により媒介される感染症等の動向

温暖化など地球的規模の気候変動や世界の人口増加、特に開発途上地域での急激な増加、また、輸送手段が進展することに伴って病原体が国をまたがって伝播し、食品により媒介される感染症は増加の傾向にあって、それらのことが人の健康の大きな脅威となっている。この傾向は今後とも拡大を伴いながら続くものと考えられ、食品の安全性の確保の面から見逃すことの出来ない状況にある。また、これらの疾病のうち BSE や鳥インフルエンザなど、すでに国際的に経験したようにヒトや動物での疾病の発生に伴って社会・経済的な混乱を起しかねないものも含んでいる。

これらのことの重要性は、人へ影響を及ぼす病原体の 60%は人獣共通感染症であり、新興（再興）疾病と認められるもののうち 75%は人獣共通感染症であること、バイオテロリストに使用される可能性のある病原体の 80%も同じく人獣共通感染症であること（WHO）から、今後とも当該疾病の動向には目が離せないところである。

2. 食品媒介感染症の発生要因とリスク分析の重要性

食品媒介感染症は、その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。そのために食品の安全確保にあたっては、それぞれの段階における発生要因を把握しておいて、そのリスクを分析することが極めて重要な対応となる。病原体等のもつ病因的情報、人への感染経路、病原体と媒介食品に関する情報を的確に把握するとともに、特に畜産物を中心とする食品は国内生産によるものばかりではなく、輸入によるものも多くあることを認識して、国の内外における状況の把握に努める必要がある。そうして食品の主な提供先であるトレード・パートナー国や欧米などの先進諸国での汚染状況、リスク評価、対応のためにとられた種々の規格・基準、それらをもとにしたリスク管理の方法を把握のうえ、国内でのリスク分析に資することは、食品の安全性の確保に係る不測の憶測を取り除き、また、関連食品を摂取することによる国民の生命・健康への悪影響を未然に防止するうえで重要な要因となる。

3. 調査の方法

こうした状況の下に、今回の「食品により媒介される感染症等に関する文献調査」は、25 疾病を対象に食品により媒介される感染症病原体の特徴などの情報、ヒトの生命・健康に及ぼす悪影響等の情報及び媒介する食品などについての文献収集とし、関連する病原体に関するデータなどを抽出・整理して情報整理シートに沿ってまとめるとともに消費者からの照会や緊急時の対応などに活用できるようにファクトシート（案）に沿ったとりまとめを行ったものである。

調査にあたっては、調査事業を受託した（社）畜産技術協会において専門的知識・経験を有する要員を配置して総合的な調査実施計画案を樹立し調査実施体制を整備するとともに、食品により媒介される感染病原体など対象分野で本邦の最高の学術陣営と考えられる陣容から調査検討会の委員（8名）とさらに関連する病原体などの専門家（21名）に委嘱して、これらの専門家グループから貴重な意見を聴取することによって調査結果をとりま

※平成 21 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（社団法人 畜産技術協会作成）

とめた。

表 1. 「食品により媒介される感染症等に関する文献調査」事業の検討会委員（8 名）

（五十音順）

氏 名	所 属
内田 郁夫	農研機構、動物衛生研究所、環境・常在疾病研究チーム長
岡部 信彦	国立感染症研究所、感染症情報センター長
柏崎 守	(社)畜産技術協会 参与
◎熊谷 進	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長
品川 邦汎	岩手大学農学部 特任教授
関崎 勉	東京大学大学院農学生命科学研究科、食の安全研究センター教授
山田 章雄	国立感染症研究所、獣医科学部長
山本 茂貴	国立医薬品食品衛生研究所、食品衛生管理部長

◎座長

表 2. 「食品により媒介される感染症等に関する文献調査」事業の専門家（21 名）

（五十音順）

氏 名	所 属
秋庭正人	動物衛生研究所 安全性研究チーム主任研究員
石井孝司	国立感染症研究所 ウイルス第二部五室長
伊藤壽啓	鳥取大学 農学部教授
今田由美子	動物衛生研究所 動物疾病対策センター長
上田成子	女子栄養大学 衛生学教室教授
大仲賢二	麻布大学 微生物学研究室 助教
加来義浩	国立感染症研究所 獣医科学部 第二室 主任研究官
金平克史	動物衛生研究所 人獣感染症研究チーム研究員
川中正憲	国立感染症研究所 寄生動物部 再任用研究員
木村 凡	東京海洋大学 海洋科学部 食品生産科学科 教授
志村亀夫	動物衛生研究所 疫学研究チーム長
武士甲一	帯広畜産大学 畜産衛生学教育部門 教授
多田有希	国立感染症研究所 感染症情報センター 感染症情報室長
田村 豊	酪農学園大学 獣医学部教授
筒井俊之	動物衛生研究所 疫学研究チーム上席研究員
中口 義次	京都大学 東南アジア研究所 統合地域研究部門 助教
中野宏幸	広島大学大学院生物圏科学研究科 教授
萩原克郎	酪農学園大学 獣医学部教授
林谷秀樹	東京農工大学 共生科学技術研究院 動物生命科学部門准教授
三好 伸一	岡山大学 大学院医歯薬学総合研究科 教授
森 康行	動物衛生研究所 ヨーネ病研究チーム長

4. 調査の内容と成果の要約

食品を媒介とする感染症については、その原因となる病原体によりウイルス、細菌、寄生虫に仕分けて文献調査した。感染症の原因とされるものは人獣共通感染症の特徴からその多くは動物又は畜産食品、又は 2 次汚染物品を媒介とするものであった。

こうした食品を媒介とする感染症については、農場の生産段階でのバイオセキュリティの確保がもっとも要求される場所であるが、その後の流通・加工段階乃至は食卓に上る前の低温処理や適切な調理によってそのリスクが大きく軽減できる疾病（例：鳥インフルエンザ）もある。

しかしながら、どの例をとってみても 2 次汚染は感染症の伝播を進める原因となることから食品など経口感染のリスク軽減のために注意を払う必要がある。このためにも動物の生産現場でのチェック及び対応（法令とその実施；例えば家畜の生産段階における衛生管理ガイドラインの策定とその徹底など）と流通段階における衛生管理の推進（と畜場・食鳥処理場での対応を含む）と消費者への啓蒙・啓発が要求される場所である。

また、病原体によっては、毒素を生産することにより食中毒を引き起こすもの（例：黄色ブドウ球菌）や芽胞を形成して自然界に常在するもの（例：セレウス菌）、さらに自然界ではダニと野生動物との間で感染環を成立させるもの（例：コクシエラ菌）もあって、病原体の特性を十分把握してリスク評価することが重要である。

食品を媒介とする感染症については、多くの場合、生産・流通・食卓の前の段階での徹底した衛生管理が必要である。一方、内外ともにリスク管理に最大限の努力が払われているが、感染に関連する要素の多様性からリスク管理の難しさに直面していることを文献調査からもうかがい知った。リスク管理を徹底するために、法令による疾病発生の届出義務を含む措置、さらには消費者への啓蒙・啓発によりリスクの軽減を図ることが重要であることが認識された。例えば、疾病の発生に伴う農場からの生産物の出荷停止（例：鳥インフルエンザ）、汚染・非汚染動物群の区分処理（例：カンピロバクター）、HCCP による製造管理（例：黄色ブドウ球菌）や病原体についての食品健康影響評価のためのリスク・プロフィールなどの提供（例：サルモネラ菌）により、リスクの軽減に大きく貢献している事例も見られ、今後の食品を媒介とする感染症対策に重要な示唆を与えてくれた。

そうして、食品媒介感染症による食品健康への影響を未然に防ぐためには、当該感染症の病原体等のもつ病原性、感染環、感染源などの特性、人での感染経路、発症率、関係食品の種類、2 次感染の有無、殺菌の条件、内外における汚染の実態等の情報の整理、さらに内外におけるリスク評価や規格・基準の設定状況、リスク管理措置を対象疾病毎に整理することが極めて重要であることが一層認識された。