

22. リステリア菌

1) リステリア菌の概要

(1) 病原体と疾病の概要

リステリア症を起こす *Listeria monocytogenes* は通性嫌気性で芽胞を形成しないグラム陽性短桿菌である。*Listeria* 属には 8 菌種が属しているが、ヒトに疾病を起こすのは *L. monocytogenes* のみである。当初はペットなどからヒトへ感染する人獣共通感染症細菌として知られていたが、1980 年代以降、牛乳、チーズなどの食品を介してリステリア症の集団発生が欧米諸国で相次ぎ、重要な食品媒介感染症のひとつとして捉えられるようになった。本菌は土壌や河川等の自然環境中や動物の腸管内に広く生息しており、感染動物との接触や、その糞便に汚染された土壌、農業用水、サイレージ等を通じて野菜や食肉、乳が汚染され、これらの食品を介してヒトに感染する。また、食品製造工場における二次汚染も大きな要因となっている。健康な成人の場合には感染しても軽い胃腸炎症状や無症状であることも多いが、高齢者、免疫不全者、乳幼児等は髄膜炎や敗血症等、重篤な症状に陥ることもあり、致死率も 20-30% と非常に高い。また、妊婦は流産や早産、死産の原因となる。

(2) 汚染の実態

本菌は通常の加熱調理条件で死滅するが、低温増殖性を有し冷蔵庫内の温度でも増殖することが可能なため、消費者が購入後に加熱調理をしない非加熱喫食食品（スモークサーモン等の燻製魚介類、チーズ、サラダ等）を介して食中毒を起こす。我が国においては、リステリア症が多発している欧米諸国と同様に、市販の非加熱喫食食品におけるリステリア汚染が確認されている。特に燻製魚介類、ネギトロ、魚卵製品（明太子、筋子、たらこ）においては汚染率の高さが注目される。食中毒を予防するためには、これらの食品を適正な温度に保存し、できるだけ早く喫食すること、そして加熱できる食品は十分に加熱すること、妊婦等ハイリスクグループに属する人々はこれらの食品をできるだけ避けること等が重要である。

(3) リスク評価と対策

我が国では 2001 年に北海道でナチュラルチーズを原因とした集団感染事例が起こっているが、これが我が国で判明している唯一の食中毒事例である。しかしその一方で、厚生労働省では我が国において毎年約 83 件（0.65 人/100 万人）のリステリア症が発生していると推計している。その感染源は明らかになっていないが、欧米諸国においてこれまでに発生したリステリア症のほとんどが汚染された食品を介したものであること、我が国に流通している非加熱喫食食品をリステリアが高率（スモークサーモン：11.1-27.8%、ネギトロ：14.3%、魚卵：10.4%）で汚染していること等を考慮すると、他にもこれまでにリステリア食中毒が発生していた可能性は否定できない。また、今後発生する可能性も十分に考えられる。

2)情報整理シート(リステリア)

調査項目			概 要	引用文献
a微生物等の名称/別名			<i>Listeria monocytogenes</i> / リステリア・モノサイトゲネス	
b 概要・背景	①微生物等の概要		4本の周毛による運動性を持つ通性嫌気性のグラム陽性短桿菌(0.4-0.5×0.5-2.0 μm)。20-30℃で鞭毛による運動性を示す。1本の環状DNAを持ち、長さは2,944,528bp (EGDe株)でGC含量は39%。	Glaser P , 2001 (22-0014)
	②注目されるようになった経緯		従来はペット等からヒトへ感染する人獣共通感染症細菌として知られていたが、1980年代にカナダでコールスローの原料となったキャベツから食中毒が発生して以来、牛乳やチーズなどの食品を介してリステリア症の集団発生が欧米諸国で相次ぎ、重要な食品媒介感染症細菌のひとつとして注目されるようになった。	Farber JM , 1991 (22-0008)
	③微生物等の流行地域		欧米先進諸国	Farber JM , 1991 (22-0008)
	発生状況	④国 内	年間平均83件(推計)。食中毒によると判明しているものはこれまでに1件のみ(北海道でナチュラルチーズによる食中毒)。	Okutani A , 2004 (22-0027)
		⑤海 外	米国:2000-2008年に2.6-3.4件/100万人/年。	CDCホームページ, 2000-2008 (22-0004)
			英国:1990-2004年に1933件。1990-2000年に2.13件/100万人/年、2001-2004年では3.47件/100万人/年。	Gillespie I , 2006 (22-0013)
			フランス:2000-2006年に3.1-4.6件/100万人/年。	Goulet V , 2008 (22-0017)
			ベルギー:2000-2006年に4.3-8.6件/100万人/年。	Goulet V , 2008 (22-0017)
			デンマーク:2000-2006年に5.2-10.3件/100万人/年。	Goulet V , 2008 (22-0017)
			フィンランド:2000-2006年に3.5-8.5件/100万人/年。	Goulet V , 2008 (22-0017)
			ドイツ:2001-2006年に2.6-6.2件/100万人/年。	Goulet V , 2008 (22-0017)
			オランダ:2002-2006年に2-5.6件/100万人/年。	Goulet V , 2008 (22-0017)
			スウェーデン:2000-2006年に4.4-7.5件/100万人/年。	Goulet V , 2008 (22-0017)
			スイス:2001-2006年に3.8-9.8件/100万人/年。	Goulet V , 2008 (22-0017)
c 微生物等に関する情報	①分類学的特徴		グラム陽性、通性嫌気性、非芽胞短桿菌。Listeria属には8菌種が属しているが、ヒトに病原性を持つのは <i>L. monocytogenes</i> のみである。科:Listeriaceae 属:Listeria 種: <i>monocytogenes</i>	高島浩介, 2007(22-0036)
	②生態的特徴		土壌、河川、動物、植物等、自然環境中に広く生息している。動物では牛や羊、豚等の哺乳類のみならず、鳥類、魚類、昆虫にも感染する。ヒトにおいては健康な人の2-10%が保菌者であるとされている。	Farber JM , 1991 (22-0008) Gray ML , 1966 (22-0018)
	③生化学的性状		カタラーゼ陽性、オキシダーゼ陰性、VP反応陽性、ブドウ糖を分解するがガスは産生しない。	高島浩介, 2007 (22-0036)
	④血清型		13種類(1/2a, 1/2b, 1/2c, 3a, 3b, 3c, 4a, 4ab, 4b, 4c, 4d, 4e, 7)に分類される。中でも1/2a, 1/2b, 4bの3血清型がヒト臨床株の大半を占める。	Nadon CA , 2001 (22-0025)
	⑤ファージ型		ファージ型別はRocourtら(1985)によってその方法が標準化されているが、現在はその精度の低さから遺伝子タイピングにとって代わられている。	Liu D, 2008 (22-0022)

c 微生物等に関する情報	⑥遺伝子型		lineage I, lineage II, lineage IIIに大別されている。血清型や由来との相関関係がみられ、lineageIは主に血清型1/2b, 3b, 4b, 4d, 4eを含み、ヒト臨床株の多くが属する。lineageIIは血清型1/2a, 1/2c, 3a, 3cを含み、食品分離株の多くが属する。lineageIIIは血清型4a及び4cを含み、その多くが動物臨床株である。	Rasmussen OF, 1995 (22-0030)
	⑦病原性		菌株によりその病原性の強弱は異なるとされている。血清型4b株は、過去の大規模食中毒事例や散发事例の原因となっていることが多いことからヒトに対する病原性が比較的に強いと考えられている。	Farber JM, 1991 (22-0008)
	⑧毒素		hlyAにコードされるlisteriolysin Oが食胞の膜を破壊し宿主細胞内で増殖することを可能にしている。食品中での毒素産生によるリステリア症発症は報告されていない。	Mengaud J, 1988 (22-0024)
	⑨感染環		該当なし	
	⑩感染源(本来の宿主・生息場所)		広範な自然環境、動植物に生息。感染動物の糞便が土壌、農業用水、サイレージ等を汚染し、ここから食品原料である野菜や食肉、乳が汚染される。	Farber JM, 1991 (22-0008) Liu D, 2008 (22-0022)
	⑪中間宿主		なし	
d ヒトに関する情報	①主な感染経路		食中毒(経口)が主な感染経路であるが、その他には目、皮膚、呼吸器官、泌尿器官を通して感染する。食中毒の場合、感染動物やその糞便から直接または間接的に汚染された食品を摂食することにより感染する。	Pearson LJ, 1990 (22-0029) Liu D, 2008 (22-0022)
	②感受性集団の特徴		高齢者、免疫不全者、乳幼児、妊婦	Farber JM, 1991 (22-0008)
	③発症率		0.65人/100万人/年	Okutani A, 2004 (22-0027)
	④発症菌数		発症菌数は定義されていないが、食品の汚染菌数が100CFU/g以下であれば安全性は高いとされている。	Liu D, 2008 (22-0022)
	⑤二次感染の有無		食品製造加工工場において、工場環境や製造従事者から食品への二次感染はしばしば起こっていると思われるが、ヒト→ヒトの感染は少ない。	Autio T, 1999 (22-0001) Jin M, 1994 (22-0020) Rorvik LM, 1995 (22-0031)
	症状ほか	⑥潜伏期間	数時間～3か月	Farber JM, 1991 (22-0008)
		⑦発症期間	数日間～数週間	小久保弥太郎, 2007 (22-0034)
		⑧症 状	非侵襲型では発熱、頭痛等の風邪様症状や下痢、吐き気等の胃腸炎症状。健康な成人の場合には無症状であることも多い。侵襲性の場合には妊婦の子宮や中枢神経、血液等に侵入し、髄膜炎や敗血症等の重篤な症状に陥ることも多い。	Farber JM, 1991 (22-0008)
		⑨排菌期間	データなし	
		⑩致死率	20～30%(感受性集団の場合)	Mead PS, 1999 (22-0023)
		⑪治療法	ペニシリン系、特にアンピシリンが有効。他にゲンタマイシン、テトラサイクリン、ミノサイクリン等との併用が効果的。	国立感染症研究所感染症情報センターホームページ, 2001 (22-0033)
		⑫予後・後遺症	脳神経障害や半側不全麻痺などの後遺症の合併が10-15%で起こるとされる。	中村功, 1999 (22-0038)
①食品の種類		非加熱喫食食品(スモークサーモン、ナチュラルチーズ、サラダ等)	Liu D, 2008 (22-0022)	
食品中での増殖・生存性	②温 度	-2～45℃(至適増殖温度:35℃)	Bajard S., 1996 (22-0003)	
	③pH	(4.2～4.3) ～ (9.4～9.5)	高島浩介, 2007 (22-0036)	

e 媒介食品に関する情報		④水分活性	>0.91～0.93	高島浩介，2007（22-0036）
	⑤殺菌条件		通常の加熱調理条件で死滅（70℃以上で急激に死滅する）。	清水潮，2001（22-0035）
	⑥検査法		乳・乳製品についてはIDF（国際酪農連盟）法（IDF143A）に準拠した方法が厚生省から通達されている。食品全般及び家畜飼料からの検出法は、IDF法その他、ISO法（ISO 11290-1）、米国におけるFDA法（食品全般）及びUSDA-FSIS法（食肉と卵及びその製品）がある。	仲真晶子，2004（22-0037）
	⑦汚染実態（国内）		数種類の非加熱喫食食品において汚染が報告されている。特に燻製魚介類、ネギトロ、魚卵製品においては高い汚染率が確認されている。	Okutani A，2004（22-0028）； Nakamura H，2004（22-0026）； Handa S，2005（22-0019）
	汚染実態（海外）	⑧E U	多くの非加熱喫食食品について汚染が確認されている。	Lianou A，2007（22-0021）
⑨米 国		多くの非加熱喫食食品について汚染が確認されている。	Gombas DE，2003（22-0015） Lianou A，2007（22-0021）	
⑩豪州・ニュージーランド		特に食肉製品や燻製魚介類での高い汚染率が報告されている。	Lianou A，2007（22-0021）	
⑪我が国に影響のあるその他の地域		中国や韓国からも汚染調査が報告されている。	Chao G，2006（22-0005） Baek SY，2000（22-0002）	
f リスク評価に関する情報	①国 内		食品安全委員会がリスクプロファイル：非加熱喫食調理済み食品（Ready-to-eat食品）・魚介類中のリステリア・モノサイトゲネスを公表	食品安全委員会ホームページ，2006（22-0039）
	②国際機関		FAO/WHO合同微生物リスク評価に関する専門家会議（JEMRA）は非加熱喫食調理済み食品中のリステリア・モノサイトゲネスのリスク評価を公表（4種類の非加熱喫食食品（殺菌牛乳、アイスクリーム、発酵食肉製品、冷燻魚）を代表例として、危険因子や暴露率に基づいたリスク評価を実施）	FAO/WHO，2004（22-0007）
	諸外国等	③EU	欧州食品安全機関が、生物学的ハザードに関する科学パネルの意見書「非加熱喫食調理済み食品に係るリステリア・モノサイトゲネスに関する従前のSCVPHの意見の更新要請及び同食品中の異なるレベルのリステリア・モノサイトゲネスと関連するヒト疾病のリスクに関する勧告」を公表	欧州食品安全機関ホームページ，2007（22-0040）
		④米 国	米国農務省食品安全検査局が、非加熱調理済み食肉及び家禽デリミット中のリステリア・モノサイトゲネスに関する比較リスク評価、デリミット中のリステリア・モノサイトゲネスに関するリスク評価を公表	米国農務省食品安全検査局ホームページ，2009（22-0041），2003（22-0012）
		⑤豪州・ニュージーランド	オーストラリア・ニュージーランド食品基準機関が甲殻類水産食品のリステリアリスクとその法規制について評価している。	Food Standards Australia New Zealand，2002（22-0011）

g 規格・基準 設定状況	①国 内		情報なし	
	②国際機関		FAO(国連食糧農業機関)とWHO(国際保健機関)によるCodex(食品規格)委員会が、本菌が増殖できる食品とそうでない食品とで許容菌数を設定している。	FAO/WHO, 2004 (22-0007)
	諸外国等	③EU	Commission Regulation (EC) 2073/2005により、非加熱喫食食品を消費者層及び食品の特性により分類し、食品内の許容菌数を設定している。	European Commission, 2005 (22-0006)
		④米 国	これまで非加熱喫食食品全体に対しゼロトレランスが求められてきたが、今後はEU同様に、特定に食品には100CFU/g程度の菌数を認める方向に動いている。	FDA, 2008 (22-0009)
		⑤豪州・ ニュージー ランド	Australia New Zealand Food Standards Fode (FSC)で食品ごとに許容菌数を設定している。	Food Standards Australia New Zealand HP, 2001 (22-0010)
h その他の リスク 管理 措置	①国 内		ソフト及びセミソフトタイプのナチュラルチーズから検出された場合は、販売等の禁止。 食鳥処理の事業の規制及び食鳥検査に関する法律及びと畜場法、乳及び乳製品の成分規格等に関する省令、食品衛生法により、食肉製品、乳及び乳製品、清涼飲料水の汚染防止に努めている。	と畜場法 (22-0042) 食鳥検査法, 2007(22-0043) 乳及び乳製品の成分規格等に関する省令 (22-0044) 食品衛生法 (22-0045)
	海 外	③EU	フランスにおいて食品業界全体でリステリア汚染防止策を講じた結果、1987-1997年の10年間でリステリア症の発生が激減した。	Goulet V , 2001 (22-0016)
		④米 国	一般消費者への周知活動を行った結果、リステリア症の発生件数が激減した。	Tappero JW , 1995 (22-0032)
		⑤豪州・ ニュージー ランド	データなし	
備 考	出典・参照文献(総説)		Farber, J.M., and P.I. Peterkin. 1991. <i>Listeria monocytogenes</i> , a Food-Borne Pathogen. Microbiol. Rev. 55:476-511.	(22-0008)
			Liu, D (ed). 2008. Handbook of <i>Listeria monocytogenes</i> . CRC Press.	(22-0022)
	その他			

22. リステリア症 (Listeriosis)

1 リステリア症とは

リステリア症とは、リステリア・モノサイトゲネス (*Listeria monocytogenes*) によって引き起こされる感染症です。本菌は広範囲での温度、pH、塩濃度等での生育が可能で、土壌、河川等の自然環境中に広く生息しており、ヒトの他にも牛や羊、豚、家きん等にも感染して流産や敗血症を引き起こす人獣共通感染症の一種です。ヒトにおけるリステリア症のほとんどは、汚染された食品を摂取することにより起こります。症状としては発熱、頭痛等の風邪様症状や、下痢、吐き気等の胃腸炎症状を呈しますが、健康な成人の場合には無症状のまま経過することもあります¹⁾。これに対し高齢者、乳幼児、免疫不全者等のハイリスクグループでは敗血症、髄膜炎等の重篤な症状を引き起こし、致死率も高くなります (20-30%)²⁾。また、妊婦が感染した場合には、胎盤を介して胎児に感染し、流産や早死産、あるいは新生児敗血症や新生児髄膜炎等の原因となることもあります³⁾。潜伏期間が長く、リステリア症の症状が出るまでに 6 週間ほどかかる場合もあるため³⁾、原因を特定することが困難なことがあります。

欧米諸国ではほぼ毎年のように本菌による食中毒が起きており⁴⁾、重要な食中毒細菌として捉えられています。

2 リスクに関する科学的知見

(1) 疫学

本菌は当初、ペットなどからヒトへ感染する人獣共通感染細菌として知られていました。1953 年に妊婦がリステリア乳腺炎にかかっている牛の牛乳を飲み双子を死産したことが最初に認識された食中毒リステリア症です⁵⁾。その後 1981 年にカナダで汚染されたキャベツを原料としたコールスローから食中毒が発生⁶⁾して以来、リステリア症食中毒の集団発生が相次ぎ、重要な食品媒介感染症のひとつとして捉えられるようになりました。本菌は通常の加熱調理で死滅するため、汚染された食品であっても消費者が喫食前に加熱をする食品から食中毒が起こることは稀です。これに対し、スモークサーモンやサラダ、チーズ等の乳製品に代表される非加熱喫食 (RTE; Ready-to-eat) 食品は、消費者は購入後に冷蔵庫内で保存し、加熱調理を施すことなく喫食します。本菌は冷蔵庫内の温度でも増殖するため、適正に保存していても危険が伴います。これまで欧米諸国で本菌による大規模食中毒を起こした食品は燻製魚介類、ナチュラルチーズ、

生野菜、牛乳、パテ、アイスクリーム、サラミ等です⁴⁾。多くの欧米諸国で RTE 食品が本菌に汚染されている事例が報告されています。本菌は自然環境中に広く生息するため、原材料が汚染されている可能性も考えられますが、燻製品等の加熱加工済みの製品からも本菌が分離されるため、製造工場等における二次汚染も疑われています¹⁾。

（２）我が国における食品の汚染実態

我が国において市販されている各 RTE 食品（惣菜、弁当、肉製品、ナチュラルチーズ）からも本菌の汚染が報告されています⁷⁾。そこで我が国では、食鳥処理の事業の規制及び食鳥検査に関する法律及びと畜場法、乳及び乳製品の成分規格等に関する省令、食品衛生法により、食肉製品、乳及び乳製品、清涼飲料水の本菌による汚染の防止に努めています。しかしながらその一方で、これらの法令で規制されていない食品（燻製魚介類、ネギトロ、魚卵製品）からも 10～28%の汚染が報告されています^{8),9)}。汚染菌数は少ないため、購入後すぐに喫食すれば感染のリスクは低いと思われますが、妊婦や高齢者等ハイリスクグループに属するヒトは依然注意が必要です。

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

①米国では、CDC (Centers for Disease Control and Prevention) が各州において調査した感染事例数を取りまとめています¹⁰⁾。1996-1998 年からは 42%の減少が見られますが、最も発生件数が少なかった 2001 年の 613 件と比べると増加しています。

年	2003	2004	2005	2006	2007
患者発生数	696	753	896	884	808

②EU では、ECDC (European Centre for Disease Prevention and Control) が各国のリステリア症発生状況をまとめて報告しています¹¹⁾。1995-1998 年に発生件数の減少が見られましたが、その後は増加の一途をたどっています。国別では、デンマークでの人口 100 万人あたりの発生件数の多さが顕著です。

年	2005	2006	2007
患者発生数	1476	1601	1586

③豪州では、Australian Government Department of Health and Ageing がリステリア症の発生状況を以下のように報告しています¹²⁾。過去 10 年間で発生件数に大きな変化は見られませんが、2009 年には例年よりも多くのリステリア症が発生しました。

年	2005	2006	2006	2008	2009
患者発生数	54	61	50	68	89

④ニュージーランドでは、政府管轄の Institute of Environmental Science and Research がリステリア症の発生状況をとりとめています¹³⁾。

年	2004	2005	2006	2006	2008
患者発生数	26	20	19	26	27

(2) 我が国の状況

我が国においては、1958 年に山形県で小児髄膜炎、北海道で胎児敗血症性肉芽腫がそれぞれ 1 例ずつ報告されたのを最初に¹⁴⁾、リステリア症は散発的に発生が見られます。しかしながら我が国においてはリステリア症発生の際の報告義務が病院等に課されていないため、正確なデータが得られていません。厚生労働省では病院へのアンケート調査を行い、その結果から我が国では平均して毎年 83 件 (0.65 件／100 万人) のリステリア症が発生していると推計しました¹⁵⁾。発生事例の 6% が出産に関連するもので、患者は 1 歳以下もしくは 60 歳以上が半数以上を占め、致死率は約 21% であり、性別、地域、季節に偏りはありませんでした。これらの発生事例については、その感染原因が汚染された食品を介したものであるか否かは明らかになっていません。

これに対し、食品を媒介した集団感染事例は、2001 年に北海道でナチュラルチーズを原因としたものが唯一判明している事例です¹⁶⁾。この事例においては数十人の感染が確認されましたが、いずれも症状は軽く、死者はいませんでした。

4 参考文献

- 1) Farber, J. M., and P. I. Peterkin. 1991. *Listeria monocytogenes*, a food-borne pathogen.

Microbiol. Rev. 55:476–511.

- 2) Mead, P. S., L. Slutsker, V. Dietz, L. F. McCaig, J. S. Bresee, C. Shapiro, P. M. Griffin, and R. V. Tauxe. 1999. Food-related illness and death in the United States. *Emerg. Infect. Dis.* 5:607–625.
- 3) Dimaio, H. 2000. *Listeria* infection in women. *Prim. Care Update OB/GYNS.* 7:40–45.
- 4) McLauchlin, J., R. T. Mitchell, W. J. Smerdon, and K. Jewell. 2004. *Listeria monocytogenes* and listeriosis: a review of hazard characterization for use in microbiological risk assessment of foods. *Int. J. Food Microbiol.* 92:15–33.
- 5) Norton, D. M., and C. R. Braden. 2007. Foodborne listeriosis. In: *Listeria*, Listeriosis and Food Safety, p.308. Ryser, E. T. and Harth, E. H. (eds), CRC Press, USA.
- 6) Schlech, W. F., P. M. Lavigne, R. A. Bortolussi, A. C. Allen, E. V. Haldane, A. J. Wort, A. W. Hightower, S. E. Johnson, S. H. King, E. S. Nicholls, and C. V. Broome. 1983. Epidemic listeriosis – evidence for transmission by food. *N. Engl. J. Med.* 27:203–206.
- 7) Okutani, A., Y. Okada, S. Yamamoto, and S. Igimi. 2004. Overview of *Listeria monocytogenes* contamination in Japan. *Int. J. Food Microbiol.* 93:131–140.
- 8) Nakamura, H., M. Hatanaka, K. Ochi, M. Nagao, J. Ogasawara, A. Hase, T. Kitase, K. Haruki, and Y. Nishikawa. 2004. *Listeria monocytogenes* isolated from cold-smoked fish products in Osaka City, Japan. *Int. J. Food Microbiol.* 94:323–328.
- 9) Handa, S., B. Kimura, H. Takahashi, T. Koda, K. Hisa, and T. Fujii. 2005. Incidence of *Listeria monocytogenes* in raw seafood products in Japanese retail stores. *Journal of Food Protection* 68: 411–415.
- 10) 米国疾病予防管理センター (CDC; Centers for Disease Control and Prevention) ホームページ <http://www.cdc.gov/mmwr/summary.html>
- 11) 欧州疾病予防管理センター (ECDC; European Centre for Disease Prevention and Control) http://ecdc.europa.eu/en/publications/pages/surveillance_reports.aspx
- 12) 豪州保険・高齢化省 (Australian Government Department of Health and Aging) http://www9.health.gov.au/cda/Source/Rpt_2_sel.cfm
- 13) ニュージーランド Public Health Surveillance のサイト http://www.surv.esr.cri.nz/surveillance/annual_surveillance.php?we_objectID=1987
- 14) 寺尾通徳 1990. わが国におけるリステリア菌の分離状況. *感染症.* 20:30–35.
- 15) Okutani, A., Y. Okada, S. Yamamoto, and S. Igimi. 2004. Nationwide survey of human *Listeria monocytogenes* infection in Japan. *Epidemiol. Infect.* 132:769–772.

- 16) Makino, S.-I., K. Kawamoto, K. Takeshi, Y. Okada, M. Yamasaki, S. Yamamoto, and S. Igimi.
2005. An outbreak of food-borne listeriosis due to cheese in Japan, during 2001.
International Journal of Food Microbiology 104, 189–196.

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ください。

※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、さらにグローバリゼーションの進展により世界での人の交流や食品の交易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、病原体のグローバリゼーションや新興・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・プロファイルなどの提供（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。