

5. ウエストナイルウイルス

1) ウエストナイルウイルスの概要

(1) 病原体と疾病の概要

ウエストナイルウイルス(WNV)はフラビウイルス科フラビウイルス属のウイルスであり蚊によって媒介される。自然界においては鳥類と蚊の間で感染環を形成しており、感染蚊がヒトや感受性の家畜を吸血した場合にウイルスが伝播することがある。本ウイルスに感染したヒトのうち 20%程度は 2～14 日の潜伏期間を経て頭痛や嘔吐をともなう発熱を呈する。このうち数%が脳炎、髄膜脳炎、髄膜炎等の重篤な症状を示し、前述の症状に加えて方向感覚の欠如、麻痺、昏睡、痙攣等の症状を示すようになる。致死率は重症患者の 4～14%である。WNV は 1998 年までは、アフリカ各地、中近東、地中海北部、欧州諸国、ロシア、インド、パキスタンなどにおいて地方病の病原体として存在していたが、1999 年にそれまで全く報告のなかった北米大陸、しかも米国の大都市ニューヨークでの突然の患者発生と、それ以降の大規模アウトブレイクにより毎年米国だけで数千人の患者と 100～300 人の死亡例を出すという衝撃的な事例により注目された。2008 年以降は死者数が 50 人を切り、近年このアウトブレイクは収まる方向にあるが、米国への侵入後はカナダ、中央アメリカ、南アメリカへ急速に分布が拡大した。2000 年代には毎年のように日本への渡り鳥の繁殖地である極東ロシア地域において、野鳥や人間への感染の報告があり、今なお予断を許さない状況である。

(2) 汚染の実態

家畜は一般的に WNV に感染しても血中のウイルスレベルが高くない。家禽(鶏、七面鳥の成鳥)では家畜同様血中ウイルスレベルが高くないとされている。若令家禽では感受性が高く、少なくとも鶏では 5 日齢以下では 10^6 PFU/ml、合鴨では 2 週令で 10^7 PFU/ml、4 週令で 10^4 PFU/ml 以上の血中ウイルスレベルになることが明らかにされており、これは吸血した蚊がウイルス媒介能を獲得するのに十分なレベルである。以上のことから WNV の存在地域で生産される家畜、家禽(成鳥)の食肉の汚染の可能性は低いが、若令の家禽の食肉は汚染されている可能性が否定できない。一方、米国 CDC はホームページの Q and A で感染した七面鳥等を食べて WNV に感染するという証拠はなく、たとえ汚染された食肉であっても適切な調理により感染のリスクは排除できるとしている。

(3) リスク評価と対策

厚生労働省はウエストナイル熱(脳炎も含む)を感染症の予防と感染症の患者の医療に関する法律で四類感染症に指定し、診断した医師に全数報告を義務づけるとともに、「ウエストナイル病原体検査マニュアル」によって WNV 感染症の診断・治療ガイドラインを定めている。

農林水産省は「WNV 感染症防疫マニュアル」(平成 18 年 12 月 26 日付け農林水産省消費・安全局長通知)によって、WNV の媒介蚊、野鳥、馬への感染監視体制を規定している。

2)情報整理シート(ウエストナイルウイルス)

調査項目		概要	引用文献	
a微生物等の名称/別名		ウエストナイルウイルス(West Nile virus)		
b 概要・背景	①微生物等の概要	直径約50nmのエンベロープを持つウイルス	倉根一郎, 2003 (05-0018)	
	②注目されるようになった経緯	1998年まではアフリカ各地、中近東、地中海北部、ヨーロッパ諸国、ロシア、カザフスタン、インド、パキスタンを中心とする地域で地方病的に緩慢なアウトブレイクを繰り返していた。しかし、1999年にそれまでまったく報告のなかった北米大陸しかも米国の大都市ニューヨークでの突然の患者発生とそれ以降の大規模アウトブレイクにより、毎年米国だけで数千人の患者と100~300人の死亡例という衝撃的な事例により注目されるようになった。2008年以降は死者数が50人を切り、近年このアウトブレイクは小康状態となっている。一方、米国進入後は、カナダ、中央アメリカ、南アメリカへの急速な分布の拡大があり、日本への侵入に対して今なお予断を許さない。	CDCホームページ (05-0005) Gyure KA, 2009 (05-0007) Hayes EB, 2005 (05-0008) McLean RG, 2002 (05-0010) Smithburn KC, 1940 (05-0015) Ternovoi VA, 2007	
	③微生物等の流行地域	東アジア、東南アジアをのぞく世界のほとんどの地域	CDCホームページ (05-0005) Gyure KA, 2009 (05-0007) Hayes EB, 2005 (05-0008) McLean RG, 2002 (05-0010) Smithburn KC, 1940 (05-0015) Ternovoi VA, 2007	
	発生状況	④国内	2005年9月に米国カリフォルニア州に滞在し、帰国した男性が感染していたことが確認され輸入感染症例として認定された。一方、現在まで自然界の感染サイクルである野鳥や蚊からのウイルス検出を含め、その他の日本への病原体侵入をうかがわせる報告はない。	厚生労働省ホームページ (05-0019)
		⑤海外	米国では例数は減少傾向にあるもの年間数百~千人単位の発症患者、数十人の死亡例が報告されている。他の国の数値データは少ないものの、近年は南北アメリカ大陸でのウイルスの活動が活発である。極東ロシア地域において2000年代後半にウイルスの活動が起り始めている。	CDCホームページ (05-0005)
c 微生物等に関する情報	①分類学的特徴	フラビウイルス科フラビウイルス属日本脳炎ウイルス血清型群に属する。	CDCホームページ (05-0005) McLean RG, 2002 (05-0010)	
	②生態的特徴	自然界では野鳥と蚊の間で感染サイクルを形成している。感染蚊が人や家畜などその他の動物を吸血した場合に、ウイルスが伝播する可能性がある。	CDCホームページ (05-0005) 倉根一郎, 2003 (05-0018)	
	③生化学的性状	ウエストナイルウイルスはエンベロープをもつ直径約50nmのウイルスで、5'末端がキャップ構造をもち、3'末端がポリAデニル化されていない約11kbのプラス1本鎖RNAのゲノムをもち、10kb強の翻訳領域から大きなポリタンパクを作り、その後、宿主由来あるいはウイルス自身のプロテアーゼ活性により3つの構造タンパクと7つの非構造タンパクに切断される。	倉根一郎, 2003 (05-0018)	
	④血清型	なし		
	⑤ファージ型	該当しない		
	⑥遺伝子型	Lineage IとIIの2種。Lineage IIに属するものがヒトに病原性をもつと考えられている。	倉根一郎, 2003 (05-0018)	
c 微生物等	⑦病原性	ヒト及びウマに熱性病を引き起こす。そのうち数%が重篤な神経症状を示す。鳥類の多くは感受性であり、鶏・合鴨も若齢であれば感受性を持つ。	Sardelis MR, 2001 (05-0012) Shirafuji H, 2009 (05-0013) Shirafuji H, 2009 (05-0014) Styer LM, 2006 (05-0016) Turell MJ, 2005 (05-0017) 倉根一郎, 2003 (05-0018)	

c に 関 す る 情 報	⑧毒素	該当しない		
	⑨感染環	鳥類と吸血性の蚊によって形成される感染環	倉根一郎, 2003 (05-0018)	
	⑩感染源(本来の宿主・ 生息場所)	感染蚊による吸血	倉根一郎, 2003 (05-0018)	
	⑪中間宿主	なし		
d ヒ ト に 関 す る 情 報	①主な感染経路	感染蚊による吸血	倉根一郎, 2003 (05-0018)	
	②感受性集団の特徴	乳幼児から高齢者まで感受性で発病する可能性があるが、 高齢者の方が発症率は高い。	倉根一郎, 2003 (05-0018)	
	③発症率	20%程度。うち数%が重症化し神経症状を呈する。	倉根一郎, 2003 (05-0018)	
	④発症菌数	不明。		
	⑤二次感染の有無	ヒトでは通常ウイルス血症のレベルが低く、患者を吸血した 蚊は感染能を獲得できないため直接の二次感染は起こりに くい。輸血、臓器移植、母乳、胎盤感染(疑い)の報告が少 数ある。	Alpert SG, 2003 (05-0001) CDC, 2002 (05-0003) CDC, 2002 (05-0004) Iwamoto M, 2003 (05-0009)	
	症状ほか	⑥潜伏期間	2-14日	倉根一郎, 2003 (05-0018)
		⑦発症期間	3~6日(ウエストナイル熱)、ウエストナイル脳炎では数週 間。	倉根一郎, 2003 (05-0018)
		⑧症 状	発熱、頭痛、背中の痛み、筋肉痛、食欲不振、嘔吐、脳炎、 脳脊髄炎	Campbell GL, 2002 (05-0002) Petersen LR, 2002 (05-0011) 倉根一郎, 2003 (05-0018)
		⑨排菌期間	ヒトでは通常ウイルス血症のレベルが低く、患者を吸血した 蚊は感染能を獲得できない	倉根一郎, 2003 (05-0018)
		⑩致死率	0.1%程度(重症患者の4-14%)	倉根一郎, 2003 (05-0018)
		⑪治療法	特異的な治療法はない	倉根一郎, 2003 (05-0018)
		⑫予後・後 遺症	通常予後良好。重症例(神経症状を伴うもの)では後遺症を ともなうことがある。	倉根一郎, 2003 (05-0018)
e 媒 介 食 品 に 関 す る 情 報	①食品の種類	通常は食品からは感染しない。	CDCホームページ(05-0005)	
	食品中での増殖・生 残性	②温 度	増殖しない	
		③pH	同上	
		④水分活性	同上	
		⑤殺菌条件	通常は食品から感染しないが、通常の加熱調理により失活 すると考えられる。	CDCホームページ(05-0005)
	⑥検査法	ELISA法、RT-PCR法、ウイルス分離等を利用可能。	CDCホームページ(05-0005) 厚生労働省ホームページ(05-0019)	

e 媒介食品に関する情報	⑦汚染実態(国内)		データなし	
	汚染実態(海外)	⑧E U	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 リスク評価に関する情報	①国内		該当情報なし	
	②国際機関		該当情報なし	
	諸外国等	③EU	該当情報なし	
		④米 国	CDCのホームページのWest Nile Virus and Wild(Q and A)に感染動物由来の食品からの感染リスクについてリスクが低いと考察されている。	CDCホームページ(05-0005)
	⑤豪州・ニュージーランド	該当情報なし		
g 規格・基準設定状況	①国内		データなし	
	②国際機関		データなし	
	諸外国等	③EU	データなし	
		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 その他のリスク管理措置	①国内		厚生省「ウエストナイル病原体検査マニュアル」 農水省「WNV感染症防疫マニュアル」(平成18年12月26日付け農林水産省消費・安全. 局長通知)	厚生労働省ホームページ (05-0019)
	海外	③EU	発生毎に疫学調査を実施している。	ECDCホームページ (05-0006)
		④米 国	患者数・死者数の把握をしている。CDCのホームページで本病について概説されている。	CDCホームページ (05-0005)
		⑤豪州・ニュージーランド	ウエストナイルウイルスの1系統であるクンジンウイルスについて、発生数の把握をしている。	豪州保健高齢化省ホームページ(05-0020)
備考	出典・参照文献(総説)			
	その他			

5. ウエストナイル熱（West Nile Fever）

1 ウエストナイルウイルス感染症とは

ウエストナイルウイルス感染症は人獣共通感染症のひとつで、ウエストナイルウイルス(West Nile virus)が原因の感染症です。ウエストナイルウイルスの名称は、1937 年にウガンダのウエストナイル州の患者から始めてウイルスが分離されたことに由来しています¹⁾。

ウエストナイルウイルスに感染したヒトのうち約 20%が感染蚊の吸血から 2～14 日後に発熱、頭痛、背中痛み、筋肉痛、食欲不振といった症状を示すウエストナイル熱(West Nile fever)を発症します^{2),3),4)}。通常ウエストナイル熱は 3～6 日で回復しますが、患者のうち数%が重症化して、頭痛、高熱、方向感覚の欠如、麻痺、昏睡、痙攣等の症状を示す脳炎や髄膜炎(ウエストナイル脳炎/脊髄炎; West Nile encephalo-myelitis)を発症します^{1),3),4)}。致死率は重症例の 4～14%です。

2 リスクに関する科学的知見

(1) 疫学

ウエストナイルウイルスの発見以降、アフリカ、中近東、地中海北部、欧州、ロシア、インド等で発生の報告がありましたが、1990 年代まではそれほど大きな流行はありませんでした⁵⁾。1994 年以降比較的大きな流行がルーマニア、ロシア、イスラエル等でおこり、1999 年にそれまで報告のなかった北米大陸、しかも米国の大都市ニューヨークに突如侵入し⁶⁾、それ以降の米国での大規模な発生により数千人の患者と 100～300 人の死者を毎年記録しました⁷⁾。この発生は 2008 年以降、死者数が 50 人を切り、収まりつつあります。一方で、米国へのウイルス侵入後はカナダ、中米、南米への急速に分布が拡大しました⁸⁾。

ウエストナイルウイルスは自然界では野鳥と蚊の間で感染を繰り返して存在しています。ヒトへは感染した蚊が吸血することが主な感染経路となっています。通常、哺乳動物はウイルスの感受性が低く、また、比較的高感受性のヒトや馬でも感染してもウイルスが体内で増えにくく吸血した蚊が感染することがなく感染源にはならないと考えられています^{7),9)}。一方、鳥類の多くは感受性です。鶏は成鳥では感受性が低いとされていますが、若齢の家きんの一部では、吸血した蚊に感染するレベルまでウイルスが体内で増えることが報告されています^{10),11),12),13)}。感染蚊の吸血によるもの以外では、輸血、臓器移植^{14),15)}、経母乳¹⁶⁾、経胎盤¹⁷⁾で感染した可能性のあ

る症例について報告があります。

食品を介してウエストナイルウイルスに感染した報告は現在までありません。厚生労働省ホームページにおいても同様の見解がなされています¹⁸⁾。また、米国の CDC はホームページで感染した七面鳥等の食品を食べてウエストナイルウイルスに感染するという証拠はなく、たとえ汚染された食肉であっても適切な調理により感染のリスクは排除できるとしています⁷⁾。

(2) 我が国における食品の汚染実態

我が国へは 2005 年 9 月に米国カリフォルニア州に滞在し、帰国した男性が感染していたことが確認され、輸入感染例として認定されましたが、その後完治しました¹⁸⁾。前述のようにヒトは体内のウイルス量が少なく感染源とならないと考えられています。この例以外で現在まで我が国にウエストナイルウイルスが侵入したことをうかがわせる報告はなく、現段階で本ウイルスは我が国にはいないと考えられます。このことから我が国で生産された食品は汚染されていないと考えられます。

一方、海外のウエストナイルウイルスが存在する地域から輸入される食品に関しては、前述のように若齢の家きん由来の充分加熱加工していない食品については汚染されている可能性はありますが、加熱などの適切な調理により感染のリスクは排除できると考えられます。

3 諸外国及び我が国における最近の状況

(1) 諸外国等の状況

①米国では米国疾病予防管理センター(Centers for Disease Control and Prevention; CDC)が、全国届出疾病サーベイランスシステム(NNDSS: National Notifiable Diseases Surveillance System)及び CDC Guidelines for Arbovirus Surveillance Programs in the United States に基づいて患者数、死者数を取りまとめており、その報告は以下のとおりです⁷⁾。

年	2004	2005	2006	2007	2008	2009
患者発生数	2539	3000	4269	3630	1356	663
死者数	100	119	177	124	44	30

2009 年 12 月 8 日現在

②欧州では欧州疾病予防管理センター(European Center for Disease Prevention and Control; ECDC)がサーベイランスを実施しています。また、過去の散発的な発生について解析して感染の確認された例について各年の Annual Epidemiological Report on Communicable Diseases in Europe で報告しています¹⁹⁾。

年	フランス	ハンガリー	ルーマニア	英国	合計
2007 年	2	4	4	1	11
2006 年	—	1	2	1	4

Annual Epidemiological Report on Communicable Diseases in Europe 2008 及び 2009

③豪州では豪州保健・高齢化省(Australian Government Department of Health and Aging)が豪州に常在するウエストナイルウイルスの1系統のクンジンウイルスについて発生数を報告しています²⁰⁾。

年	2004 年	2005 年	2006 年	2007 年	2008 年	2009 年
患者発生数	6	1	3	1	1	2

(2) 我が国の状況

厚生労働省はウエストナイルウイルス熱(脳炎を含む)を四類感染症に指定し、診断・治療のガイドラインを定めています。具体的には「ウエストナイルウイルス病原体検査マニュアル」を作成し侵入発生に備えています¹⁸⁾。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。

また、農水省でも「WNV 感染症防疫マニュアル」(平成 18 年 12 月 26 日付け農林水産省消費・安全 局長通知)によって、都道府県家畜保健衛生所などのネットワークを利用して本ウイルスの国内侵入の監視を行っています。

4 参考文献

- 1) Smithburn, K.C., Smithburn, K.C., Hughes, T.P., Burke, A.W., and Paul, J.H.: A neurotropic virus isolated from the blood of a native of Uganda. Am J Trop Med Hyg 20, 471-492

- (1940).
- 2) Petersen, L.R., and Marfin, A.A.: West Nile virus: a primer for the clinician. *Ann Intern Med* *137*, 173–179 (2002).
 - 3) Campbell, G.L., Marfin, A.A., Lanciotti, R.S., and Gubler, D.J.: West Nile virus. *Lancet Infect Dis* *2*, 519–529 (2002).
 - 4) 倉根一郎: ウエストナイル熱. *ウイルス*, *53*, 1–6 (2003).
 - 5) McLean, R.G., Ubico, S.R., Bourne, D., and Komar, N.: West Nile virus in livestock and wildlife. *Curr Top Microbiol Immunol* *267*, 271–308 (2002).
 - 6) Hayes, E.B., Sejvar, J.J., Zaki, S.R., Lanciotti, R.S., Bode, A.V., and Campbell, G.L.: Virology, pathology, and clinical manifestations of West Nile virus disease. *Emerg Infect Dis* *11*, 1174–1179 (2005).
 - 7) 米国疾病予防管理センター(CDC)のウエストナイルウイルスホームページ
<http://www.cdc.gov/ncidod/dvbid/westnile/index.htm>.
 - 8) Gyure, K.A.: West Nile virus infections. *J Neuropathol Exp Neurol* *68*, 1053–1060 (2009).
 - 9) Shirafuji, H., Kanehira, K., Kamio, T., Kubo, M., Shibahara, T., Konishi, M., Murakami, K., Nakamura, Y., Yamanaka, T., Kondo, T., *Matsumura, T., Muranaka, M. and Katayama, Y.*: Antibody responses induced by experimental West Nile virus infection with or without previous immunization with inactivated Japanese encephalitis vaccine in horses. *J Vet Med Sci* *77*, 969–974 (2009).
 - 10) Styer, L.M., Bernard, K.A., and Kramer, L.D.: Enhanced early West Nile virus infection in young chickens infected by mosquito bite: effect of viral dose. *Am J Trop Med Hyg* *75*, 337–345 (2006).
 - 11) Turell, M.J., Dohm, D.J., Sardelis, M.R., O'Guinn, M.L., Andreadis, T.G., and Blow, J.A.: An update on the potential of north American mosquitoes (Diptera: Culicidae) to transmit West Nile Virus. *J Med Entomol* *42*, 57–62 (2005).
 - 12) Sardelis, M.R., Turell, M.J., Dohm, D.J., and O'Guinn, M.L.: Vector competence of selected North American *Culex* and *Coquillettidia* mosquitoes for West Nile virus. *Emerg Infect Dis* *7*, 1018–1022 (2001).
 - 13) Shirafuji, H., Kanehira, K., Kubo, M., Shibahara, T., and Kamio, T.: Experimental West Nile virus infection in aigamo ducks, a cross between wild ducks (*Anas platyrhynchos*) and domestic ducks (*Anas platyrhynchos* var. *domesticus*). *Avian Dis* *53*, 239–244 (2009).
 - 14) Centers for Disease Control and Prevention: Update: Investigations of West Nile virus

infections in recipients of organ transplantation and blood transfusion--Michigan, 2002. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 51, 879 (2002).

- 15) Iwamoto, M., Jernigan, D.B., Guasch, A., Trepka, M.J., Blackmore, C.G., Hellinger, W.C., Pham, S.M., Zaki, S., Lanciotti, R.S., Lance-Parker, S.E., DiazGranados, C. A., Winquist, A. G., Perlino, C. A., Wiersma, S., Hillyer, K. L., Goodman, J. L., Marfin, A. A., Chamberland, M. E., and Petersen, L. R.: Transmission of West Nile virus from an organ donor to four transplant recipients. N Engl J Med 348, 2196-2203 (2003).
- 16) Centers for Disease Control and Prevention: Possible West Nile virus transmission to an infant through breast-feeding-Michigan, 2002. MMWR Morb Mortal Wkly Rep, 51, 877-878 (2002).
- 17) Alpert, S.G., Ferguson, J., and Noel, L.P.: Intrauterine West Nile virus: ocular and systemic findings. Am J Ophthalmol 136, 733-735 (2003).
- 18) 厚生労働省のウエストナイル熱ホームページ
<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekkaku-kansenshou08/02.html>.
- 19) 欧州疾病予防管理センター(ECDC)のホームページ
http://ecdc.europa.eu/en/publications/pages/surveillance_reports.aspx
- 20) 保健・高齢化省のホームページ
http://www9.health.gov.au/cda/Source/Rpt_2_sel.cfm

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。