

分担研究報告書

食品を介する家畜・家禽疾病のヒトへのリスク評価及びリスク管理に関する研究

分担研究者 春日文字子 国立医薬品食品衛生研究所食品衛生管理部第三室長

研究要旨： 家畜・家禽疾病の食品を介してのヒトへの健康影響を評価するために、食肉あるいは食鳥肉を汚染しヒトへの病原性の報告されている病原体に関し、汚染部位ならびに汚染率について文献検索を行い、文献の要約リストを作成した。また、フランスで発生した乳幼児用食品を介した新生児における *Enterobacter sakazakii* 感染に関するレポート、ならびにフランスにおける Q 熱の公衆衛生に対するリスク評価および反芻動物の飼育におけるリスク管理手段の評価に関する報告書を翻訳した。

A. 研究目的

昨年度は、家畜伝染病法ならびにと畜場法、食鳥処理法の対象疾病の食品を介してのヒトへの健康影響を評価するために、それら疾病のうちヒトへの病原性の報告されているものについて文献検索を行い、さらに感染事例のあるものについて、文献の内容を調査した。本年度は、食品衛生法の食中毒対象病原体が、食肉ならびに食鳥肉にどの程度汚染しているかについて把握するため、文献調査を行った。

さらに、本年度中に探知した、海外における関連報告書を翻訳した。

B. 研究方法

国際食品微生物規格委員会 (International Commission on Microbiological Specifications for Foods: ICMSF) による「食品中の微生物 6」 (Microorganisms in Foods 6) の第 1 章 食

肉および食肉製品、ならびに第 2 章 食鳥肉および食鳥肉製品には、病原体による食品汚染実態の表が掲載されている。これらの表に引用されたデータの元論文を収集し、文献本文の内容を一定の書式に従ってまとめた。

本年度中にフランスで発生した、乳幼児用食品を介した新生児における *Enterobacter sakazakii* 感染のレポート、ならびにフランスにおける Q 熱の公衆衛生に対するリスク評価および反芻動物の飼育におけるリスク管理手段の評価に関する報告書を翻訳した。

C. 研究結果

要約した文献の内容を、食中毒対象病原体ごとに、動物種、調査場所 (国)、調査検体、汚染率データについてまとめ、表 1 に示す。56 文献のうち、Salmonella に関するものが 20 件、Campylobacter に関するもの

は14件、*Yersinia enterocolitica* 関連が10件、腸管出血性大腸菌関連6件、*Listeria monocytogenes* 関連5件、ウェルシュ菌関連が4件、その他(重複も含む)であった。日本を含む15カ国からのデータが収集された。検体も、食肉の部分肉や食肉製品だけでなく、生体や糞便、飼育環境からのものも含まれた。広範な食肉・食鳥肉関連検体に、食中毒の原因となる病原体が汚染していることが示されていた。

フランス語の報告書の翻訳は、別添1および2に掲載する。

D. 考察

多くの食中毒原因病原体は家畜家禽に対して明らかな疾病を起こさないため、現在家畜伝染病法やと畜場法の対象疾病としての監視を受けていない。しかし、多くの国において、それら病原体による食肉・食鳥肉およびそれら製品の汚染が高頻度で起こっていることを鑑み、また農場から食卓までを一貫して管理の対象とすべきとの昨今の食品衛生の流れを考えると、家畜生産の場やそのと殺・解体の場で、それら病原体が法規制の対象となっていないことは問題であると考えられる。今後の検討課題であると強く提言したい。

フランスで起きた乳児用食品を介した *Enterobacter sakazakii* 感染の報告は、現在コーデックス食品衛生部会において緊急課題として各国から注意を集め議論されている *Enterobacter sakazakii* に関する最新の健康被害情報である。Q 熱に関するリスク評価報告書も、本研究の課題として重要であると考え、これら2件の翻訳を行った。

E. 結論

家畜・家禽疾病が食品を介してヒトへ健康影響を与えるかどうかを評価するために、昨年引き続き文献の調査を行なった。広範な食肉・食鳥肉関連検体に、食中毒の原因病原体が汚染していることが判明した。

F. 健康危険情報

2004年10月から12月にフランスで発生した、乳幼児用食品 Pregestimil を食べた新生児における *Enterobacter sakazakii* 感染事例について、国立医薬品食品衛生研究所安全情報部発行の食品安全情報 No. 26/2004 (2004. 12. 22) を通じて情報提供するとともに、別添1に掲載する付属文書を翻訳し、厚生労働省食品安全部監視安全課に報告した。

G. 研究発表

1. 論文発表

① Michiru Kishimoto, Yuichi Hioki, Tetsuya Okano, Hirotaka Konuma, Kazuhiro Takamizawa, Hajime Kashio, Fumiko Kasuga

Ribotyping and a Study of Transmission of *Staphylococcus aureus* Collected from Food Preparation Facilities

Journal of Food Protection 2004; 67(6):1116-1122

② Fumiko Kasuga, Masamitsu Hirota, Masamichi Wada, Toshihiko Yunokawa, Hajime Toyofuku, Masayoshi Shibatsuji, Hideshi Michino, Toshiaki Kuwasaki, Shigeki Yamamoto, Susumu Kumagai

Archiving of Food Samples from

Restaurants and Caterers

– Quantitative Profiling of Outbreaks of Foodborne Salmonellosis in Japan

Journal of Food Protection, 2004, 67 (9): 2024-2032

③T. Matsui, S. Suzuki, H. Takahashi, T. Ohyama, J. Kobayashi, H. Izumiya, H. Watanabe, F. Kasuga, H. Kijima, K. Shibata, and N. Okabe

Salmonella Enteritidis outbreak associated with a school-lunch dessert: cross-contamination and a long incubation period, Japan, 2001

Epidemiology and Infection, 2004, 132, 873-879

④Kazuo Abe, Noriyuki Saito, Fumiko Kasuga, Shigeki Yamamoto

Prolonged incubation period of salmonellosis associated with low bacterial doses

Journal of Food Protection, *in press*

⑤岸本 満、鈴木匡弘、森田妃美子、丹羽珠梨、樫尾 一、日置祐一、岡野哲也、小沼博隆、高見澤一裕、春日文字

調理施設から採取された黄色ブドウ球菌の RAPD-PCR, BSFGE および PFGE による遺伝子多型解析

食品微生物学雑誌 21 巻 3 号、193-200、2004

2. 学会発表

①Kunihiro Kubota, Fumiko Kasuga, Kaoru Morikawa

Probabilistic analysis of cross contamination during cooking

International Association for Food Protection 91th Annual Meeting, Phoenix, Arizona, August 8-11, 2004

②朝倉宏、五十君静信、柳忠湖、鈴木荘介、春日文字、山本茂貴、熊谷進

Providencia alcalifaciens における LPS の病原性への関与

第 138 回日本獣医学会、札幌市、2004 年 9 月 10~12 日

③Fumiko Kasuga, Morris Potter, Jeffery Farber

Surveillance and trends in food borne diseases: international perspective

The First ICMSF-China Food Safety International Conference

Beijing, 21-22 Oct 2004

④春日文字

食品微生物規格基準の科学的背景

第 88 回日本食品衛生学会シンポジウム、広島市、2004 年 11 月 11 日

⑤春日文字

食品微生物規格基準設定の国際動向と食品製造への応用

日本食品微生物学会第 23 回学術セミナー、大津市、2005 年 2 月 25 日

H. 知的財産権の出願・登録状況

特になし

表 1. 食中毒原因病原体による食肉・食鳥肉ならびにそれら製品の汚染実態に関する文献

病原体	著者	論文 タイトル	年	雑誌、書籍	巻(号)、 ページ
<i>Campylobacter</i>	Boiton, F.J., Dawkins, H.C. and Hutchinson, D.N.	Biotypes and serotypes of thermophilic campylobacters isolated from cattle, sheep and pig offal and other red meats.	1985	Journal of Hygiene(Cambridge)	95, 1-6
<i>Campylobacter</i>	Fricker, C.R. and Park, R.W.A	A two-year study of the distribution of 'thermophilic' campylobacters in human, environmental and food samples from the Reading area with particular reference to toxin production and heat-stable serotype	1989	Journal of Applied Bacteriology	66, 477-90
<i>Campylobacter</i>	Hernandez, J.	Incidence and control of <i>Campylobacter</i> in foods	1993	Microbiologia SEM	9, 57-65
<i>Campylobacter</i>	NACMCF	<i>Campylobacter jejuni/coli</i> . The National Advisory Committee on Microbiological Criteria for Foods	1994	Journal of Food Protection	57, 1101-21
<i>Campylobacter jejuni</i>	Pearson, A.D., Greenwood, M., Healing, T.D., Rollins, D., Shahamat, M., Donaldson, J. and Colwell, R.R.	Colonization of broiler chickens by waterborne <i>Campylobacter jejuni</i>	1993	Applied and Environmental Microbiology	59(4), 987-96
<i>Campylobacter jejuni</i>	Richmond, M.	Report of the Committee on the Microbiological Safety of Food, HMSO.	1980	The Microbiological Safety of Food, Part 1.	pp. 45-58, 130-1
<i>Campylobacter jejuni</i>	Shanker, S., Rosenfield, J.A., Davey, G.R. and Sorrell, T.C.	<i>Campylobacter jejuni</i> incidence in processed broilers and biotype distribution in human and broiler isolates	1982	Applied and Environmental Microbiology	43(5), 1219-20
<i>Campylobacter jejuni</i> and <i>C. coli</i>	Stern, N. J., Hernandez, M.P., Blankenship, L., Deibel, K.E., Doores, M.P., Ng, H., Pierson, M.D., Sofos, J.N., Sveum, W.H. and Westhoff, D.C.	Prevalence and distribution of <i>Campylobacter jejuni</i> and <i>Campylobacter coli</i> in retail meats	1985	Journal of Food Protection	48(7), 595-9
<i>Campylobacter</i> spp., <i>Salmonella</i> spp.	Jacobs-Reitsma, W.F., Bolder, N.M. and Mulder, R.W.A.W	Cecal carriage of <i>Campylobacter</i> and <i>Salmonella</i> in Dutch broiler flocks at slaughter: a one-year study	1994	Poultry Science	73, 1260-6
<i>Campylobacter</i> , <i>salmonella</i> and <i>yersinia</i>	Harris, N.V., Thompson, D., Martin, D.C. and Nolan, C.M.	A survey of <i>Campylobacter</i> and other bacterial contaminants of pre-market chicken and retail poultry and meats, King County, Washington	1986	American Journal of Public Health	76, 401-6
Clostridia(predominant species: <i>C. Welchii</i>)	Meed, G.C. and Impey, C.S.	The distribution of clostridia in poultry processing plants	1970	British Poultry science	11, 407-14
<i>Clostridium botulinum</i>	Tompkin, R.B.	Botulism from meat and poultry products—a historical perspective	1980	Food Technology	34, 229-36, 257
<i>Clostridium perfringens</i>	Bryan, F.L. and Kilpatrick, E.G.	<i>Clostridium perfringens</i> related to roast beef cooking, storage, and contamination in a fast food service restaurant	1971	American Journal of Public Health	61, 1869-85
<i>Clostridium perfringens</i>	Hall, H.E. and Angelotti, R.	<i>Clostridium perfringens</i> in meat and meat products	1965	Applied Microbiology	13, 352-7
<i>Clostridium perfringens</i>	Strong, D.H., Canada, J.C. and Griffiths, B.B.	Incidence of <i>Clostridium perfringens</i> in American foods	1962	Applied Microbiology	11, 42-4

動物種	国	検体(器官、糞便、食肉等)	汚染率
sheep, cattle, pig	UK	offal, minced meats and sausage meats	71/232(30.6%, sheep), 16/153(10.5%, cattle), 4/67(6%, pig), 4/278(1.4%, minced meats and sausage meats)
various kinds	UK	sewage, river water, poultry, beef, pork, lamb, offal, cooked meats, salads seafood	424/436(96.6%, sewage), 105/345(30.4%, river water), 421/758(55.5%, poultry), 30/127(23.6%, beef), 29/158(18.4%, pork), 16/103(15.5%, lamb), 324/689(47.0%, offal), 2/86(2.3%, cooked meats), 0/106(0%, salads), 13/89(14.6%, seafood)
various kinds	USA	water, raw milk, foods(poultry, egg, other, unknown), travel associated	water:11/57, raw milk:26/57, foods(poultry:3/57, egg:1/57, other:6/57, unknown:9/57), travel associated:1/57
various kinds	USA	chicken, pork chop, pork sausage, ground beef, beef flank, lamb stew	chicken(29.7%), pork chop(5.0%), pork sausage(4.2%), ground beef(3.6%), beef flank(4.7%), lamb stew(8.1%)
broiler chickens	UK	49-Day-old broilers, eggs, single flock, farm water, feed, litter, environment(shed walls, shed floors, fan and other sources), air(poultry farm, abattoir), rodents, abattoir immersion water, river water	49-Day-old broilers(37%), eggs(0%), single flock(0%), farm water(0%), feed(0%), litter(0%), environment(shed walls, shed floors, fan and other sources:0%, air(poultry farm:0%, abattoir:75%), rodents(2%), abattoir immersion water(96%), river water(67%)
poultry	UK	fresh poultry meat, frozen poultry meat	fresh poultry meat:12%, frozen poultry meat:2.3%
broiler	Australia	processed carcasses, cloacal swabs	processed carcasses(18/40), cloacal swabs(134/327)
various kinds	USA	chicken, pork chop, pork sausage, ground beef, beef flank, lamb stew	chicken(29.7%), pork chop(5.0%), pork sausage(4.2%), ground beef(3.6%), beef flank(4.7%), lamb stew(8.1%)
broiler	The Netherlands	ceca	<i>Campylobacter</i> spp. :153/187(82%), <i>Salmonella</i> spp. :49/181(27%)
chicken, sows, game, turkey, duck, goose, beef, pork, lamb, rabbit	USA	poultry and meats	452/1936(23.3%)
chicken, turkey	UK	carcasses, treatment tanks(water)	
various kinds	UK, USA, Canada	bacon, cooked ham, smoked turkey, other meats, franks, luncheon meat, sausages, raw chicken, raw pork and beef, sliced meat	UK{bacon:36/397}, USA{cooked ham:5/100, smoked turkey:1/41, other meats:0/231}, USA{franks:1/10, other meats:0/80}, USA{luncheon meat:1/73, sausages:0/17}, US and Canada{raw chicken:1:1078, raw pork and beef:0/1279}, canada{sliced meat:0/436}
various kinds	USA	raw products, environmental swabs, workers, cooked product	raw products[raw boneless beef:23/83(28%),raw chicken swab:10/25(40%), condiment for beef:1/2, condiment for chicken:0/2], swabs taken from food contact surfaces of kitchen and serving equipment and the kitchen environment:28/90(31%), workers{stools:9/9, hand rises:4/10}, cooked product{cooked meat:11/36(31%), scraps from slicer:0/7, beef au jus:1/4}
various kinds	USA	unprocessed raw meats[veal(chops, steaks, roasts, stew meat, liver, kidney), beef(stewing, ground, roasts, steaks, liver, kidney, soup meat, bone), chicken(leg, thigh, breast, liver), lamb(ster meat, roasts, chops, kidney), pork(chops, steaks, roasts, liver, kidney, spare ribs)], processed meats and meat dishes[require full cooking(ham, bacon, sausages, corned beef, Canadian bacon), require warming or light cooking(franks, chili, goetta, barbecue, tamales), require no cooking(sliced sandwich meats, sandwich fillings, cocktail sausage,	total: 113/262(43.1%), unprocessed raw meats{total:93/161(58%), veal:14/17(82%), beef:35/50(70%), chicken:15/26(58%), lamb:14/27(52%), pork:15/41(37%)}, processed meats and meat dishes{total:20/101(19.8%), require full cooking:14/38(36.8%), require warming or light cooking:4/21(19.0%), require no cooking:2/42(4.7%)}
various kinds	USA	commercially prepared frozen foods, raw fruits and vegetables, spices, home-prepared foods, meat, poultry and fish	commercially prepared frozen foods:3/111(2.7%), raw fruits and vegetables:2/52(3.8%), spices:3/60(5.0%), home-prepared foods:3/165(1.8%), meat, poultry and fish:20/122(16.4%)

<i>Listeria monocytogenes</i>	Lowry, P.D. and Tiong, I.	The incidence of <i>Listeria monocytogenes</i> in meat and meat products : factors affecting distribution	1988	Proceedings 34th International Congress of Meat Science and Technology, Brisbane, Australia	part B, 528-30
<i>Listeria monocytogenes</i>	van Renterghem, B., Huysman, F., Rygole, R. and Verstraete, W.	Detection and prevalence of <i>Listeria monocytogenes</i> in the agricultural ecosystem	1991	Journal of Applied Bacteriology	71, 211-17
<i>Listeria monocytogenes, listeria innocua</i>	Buncic, S.	The incidence of <i>Listeria monocytogenes</i> in slaughtered animals, in meat, and in meat products in Yugoslavia	1991	International Journal of Food Microbiology	12, 173-80
<i>Listeria spp., L. monocytogenes, L. innocua, L. grayi</i>	Skovgaard, N. and Morgen, C.-A.	Detection of <i>Listeria spp.</i> in faeces from animals, in feeds, and in raw foods of animal origin	1988	International Journal of Food Microbiology	6, 229-42
<i>Listeria spp., L. monocytogenes, L. innocua, L. seeligeri, Any Listeria species</i>	Skovgaard, N. and Norrung, B.	The incidence of <i>Listeria spp.</i> in faeces of Danish pigs and in minced pork meat	1989	International Journal of Food Microbiology	8, 59-63
<i>Salmonella</i>	Anderson, G.D. and Lee, D.R.	<i>Salmonella</i> in horses : a source of contamination of horsemeat in a packing plant under federal inspection	1976	Applied and Environmental Microbiology	31, 661-3
<i>Salmonella</i>	Gay, J.M., Rice, D.H. and Steiger, J.H.	Prevalence of fecal <i>salmonella</i> shedding by cull dairy cattle marketed in Washington State	1994	Journal of Food Protection	57, 195-7
<i>Salmonella</i>	Ghosh, A.C.	An epidemiological study of the incidence of salmonellas in pigs	1972	Journal of Hygiene(Cambridge)	70, 151-60
<i>Salmonella</i>	Guinea, P.A.M., Kampelmacher, E.H., van Keulen, A. and Hofstra, K	<i>Salmonella</i> in healthy cows and calves in the Netherlands	1964	Zentralblatt fur Veterinarmedizin, Reihe B.	III, 728-40
<i>Salmonella</i>	Hansen, R., Rogers, R., Emge, S. and Jacobs, N.J.	Incidence of <i>salmonella</i> in the hog colon as affected by handling practices prior to slaughter	1964	Journal of the American Veterinary Medical Association	145, 139-40
<i>Salmonella</i>	Kane,D.W.	The prevalence of salmonella infection in sheep at slaughter	1979	Fleischwirtschaft International	(2), 32-40
<i>Salmonella</i>	Keteran, K., Brown, J. and Shotts, F.B.	<i>Salmonella</i> in the mesenteric lymph nodes of healthy sows and hogs	1982	American Journal of Veterinary Research	43, 706-7
<i>Salmonella</i>	Kumur, S., Saxena, S.P. and Gupta, B.K.	Carrier rate of salmonellas in sheep and goats and its public health significance	1973	Journal of Hygiene(Cambridge)	71, 43-7
<i>Salmonella</i>	McCaughey, W.J., McClelland, T.G. and Hanna, J.	Some observations on <i>Salmonella dublin</i> infection in clinically healthy beef cattle	1971	British Veterinary Journal	127, 549-56
<i>Salmonella</i>	Nabbut, N.H. and Al-Nakhli, H.M.	Incidence of salmonellae in lymph nodes, spleens and feces of sheep and goats slaughtered in the Rivadh public abattoir	1982	Journal of Food Protection	45, 1314-7
<i>Salmonella</i> and thermophilic <i>campylobacter</i>	Lammerding, A.M., Garcia, M.M., Mann, E.D., Robinson, Y., Dorward, W.J., Truscott, R.B. and Tittiger, F.	Prevalence of <i>Salmonella</i> and thermophilic <i>Campylobacter</i> in fresh pork, beef, veal and poultry in Canada	1988	Journal of Food Protection	51, 47-52
<i>Salmonella</i> (A:S. thompson, S. typhimurium var copenhagen, S. saintpaul, B:S. indiana, C:S. thompson, S. heidelberg, V-2,S. schwarzengrund, V-13, V-22;S. Johannesburg, S. thompson, S. typhimurium, S. infantis, S. heidelberg, VI-	Rigby, C.E.	Most probable number cultures for assessing <i>Salmonella</i> contamination of eviscerated broiler carcasses	1982	Canadian Journal of Comperative Medicine	46, 279-82
<i>Salmonella</i> (S.infantis, S. typhimurium, S. newport, S. thompson)	McBride, G.B., Skura, B.J., Yada, R.Y. and Bowmer, E.J.	Relationship between incidence of <i>Salmonella</i> contamination among pre-scalded, eviscerated and post-chilled chickens in a poultry processing plant	1980	Journal of Food Protection	43(7), 538-542

cattle and sheep	New Zealand	meat and effluent samples from a meat plant	9/78(11.5%, beef), 21/86(24.4%, lamb), 6/20(30%, beef cutting plant), 13/20(65%, lamb cutting plant)
pig, cattle	Belgium	pig faeces, cattle faeces, manure, soil, ground water, radishes,	pig faeces:4/25(16%), cattle faeces:5/25(20%), manure:0/10(0%), soil:0/17(0%), ground water:1/15(5%), radishes:3/6, carrots:6/6
pig, cattle	Yugoslavia	tonsils swabs, faecal, lymph node, minced meat(mixed pork and beef), Fermented sausages, Hot smoked sausages, Carcass meat samples	<i>monocytogenes</i> [46/103(45%, pig tonsil), 3/97(3%, pig faecal), 15/52(29%, cattle lymph), 18/26(69%, minced meat(mixed pork and beef), 4/24(19%, fermented sausages)], <i>innocua</i> [49/103(47%, pig tonsils swabs), 45/97(46%, pig faecal), 31/52(59%, cattle lymph), 20/52(38%, cattle faecal), 21/26(80%, minced meat(mixed pork and
cow, poultry	Denmark	faeces of cow, manure or slurry, silage, NH ₃ -treated straw, mash, debris of beet, hay, minced beef, neck-skin, faeces/material from transport cages, water	<i>Listeria spp.</i> faeces of cow:51/75(68%), manure or slurry:2/4, silage:15/75, NH ₃ -treated straw:12/16, mash:2/3, debris of beet:2/2, hay:1/1, minced beef:45/67(67%), neck-skin:16/17(94%), faeces/material from transport cages:5/15(33%), water:2/5(40%), <i>L.monocytogenes</i> {faeces of cow:39/75(52%), manure or slurry:1/4, silage:11/75, NH ₃ -treated straw:11/16, mash:0/3, debris of beet:2/2, hay:1/1, minced beef:19/67(28%), neck-skin:8/17(47%), faeces/material from transport cages:5/15(33%), water:0/5(0%)}, <i>L. innocua</i> {neck-skin:16/17(94%), faeces/material from transport cages:5/15(33%), water:2/5(40%)}, <i>L. grayi</i> {neck-skin:1/17(6%), faeces/material from transport cages:1/15(7%), water:2/5(40%)}, other <i>L. spp</i> {neck-skin:2/17(13%), faeces/material from transport cages:2/15(13%), water:0/5(0%)}
pig	Denmark	faeces, minced pork	<i>Listeria spp.</i> faeces:7/172(4.1%), <i>L. monocytogenes</i> {faeces:3/172(1.7%), minced pork:8/51(11.8%)}, <i>L. innocua</i> {faeces:4/172(2.3%), minced pork:26/51(51.0%)}, <i>L.saegeri</i> {faeces:0/172(0%), minced pork:1/51(2.0%)}, Any <i>Listeria species</i> {faeces:7/172(4.1%), minced pork:32/51(62.8%)}
horse and human	USA	horse cecal, horsemeat and human stool	41/270(15.1%, horse cecal), 62/233(26.6%, horsemeat), 2/158(1.26%, human stool)
dairy cattle	USA	fecal	6/1289(0.46%)
pig	UK	faeces(farm), caecal and rectal samples(bacon factory)	413/773(53%, farm), 334/1053(32%, bacon factory)
cow and calves	Netherlands	mesenteric lymph nodes,	2/600(0.3%, mesenteric lymph nodes), 11/265(4.1%, mesenteric lymph nodes), 216/1504(14.3%, mesenteric and portal lymph nodes, gallbladder and faeces), 63/416(15.1%, musculature, diaphragm, spleen, liver, gallbladder, portal lymph nodes and faeces, and all
hog	USA	colon	6/60(10%, immediately after arrival at the plant), 25/72(35%, at the plant for 3 days after their arrival)
sheep	New Zealand	rumen, caecum and rectum	96/2027(4.7%)
sows and hogs	USA	mesenteric lymph nodes	67/115(58.2, sows), 16/51(31.3%, hogs)
sheep and goats	Central India	faeces, mesenteric lymph nodes, liver and spleen	25/812(3.1%, sheep), 26/683(3.8%, goats)
beef cattle		faeces, bile	8/1108(0.72%, home-bred, rectum), 29/1091(2.65%, imported, rectum), 25/510(faeces), 10/510(bile)
sheep and goats	Saudi Arabia	mesenteric lymph nodes, spleens and feces	14.7%(lymph nodes), 4.7%(feces), 0.8%(spleens)
pig, cattle, turkey and chicken	Canada	red meat and poultry carcasses	salmonella-17.5%(pork), 2.6%(beef), 4.1%(veal), 69.1%(turkey) and 60.9%(chicken), thermophilic campylobacter-16.9%(pork), 22.6%(beef), 43.1%(veal), 73.7%(turkey) and 38.2%(chicken)
broiler	Canada	carcasses	A:5/5, B:5/5, C:5/5, V-2:31/31, V-13:34/37, V-22:22/27, VI-1819:8/11, VI-1232:5/13
poultry	Canada	chicken	before scalding chicken:38.8%, after evisceration:17.7%, after chilling:21.5%

Salmonellas	Skovgaard, N., Nielson, B.B. and the Public Health Laboratory Service Working Group	Salmonellas in pigs and animal feeding stuffs in England and Wales and in Denmark	1972	Journal of Hygiene (Cambridge)	70, 127-40
<i>Yersinia enterocolitica</i>	Andersen, J.K.	Contamination of freshly slaughtered pig carcasses with human pathogenic <i>Yersinia enterocolitica</i>	1988	International Journal of Food Microbiology	7, 193-202
<i>Yersinia enterocolitica</i>	Clarke, R., McEwen, S., Hamett, N., Lior, H. and Gyles, C.	The prevalence of verotoxin-producing <i>Escherichia coli</i> (VTEC) in bovines at slaughter	1988	Abstract of the Annual Meeting of the American Society of Microbiology	P48, p.282
<i>Yersinia enterocolitica</i>	de Boer, E. and Nouws, J.F.M.	Slaughter pigs and pork as a source of human pathogenic <i>Yersinia enterocolitica</i>	1991	International Journal of Food Microbiology	12, 375-8
<i>Yersinia enterocolitica</i>	Doyle, M.P., Hugdahl, M.B. and Taylor, S.L.	Isolation of virulent <i>Yersinia enterocolitica</i> from porcine tongues	1981	Applied and Environmental Microbiology	42, 4, 661-6
<i>Yersinia enterocolitica</i>	Hunter, D., Hughes, S. and Fox, E.	Isolation of <i>Yersinia enterocolitica</i> from pigs in the United Kingdom	1983	Veterinary Record	112, 322-3
<i>Yersinia enterocolitica</i> , <i>Y. kristensnii</i> , <i>Y. intermedia</i> , <i>Y. pseudotuberculosis</i>	Nesbekken, T. and Kapperud, G.	<i>Yersinia enterocolitica</i> and <i>Yersinia enterocolitica</i> -like bacteria in Norwegian slaughter	1985	International Journal of Food Microbiology	1, 301-9
<i>Yersinia enterocolitica</i> , <i>Yersinia</i>	Fukushima, H., Maruyama, K., Omori, I., Ito, K. and Iorihara	Contamination of pigs with <i>Yersinia</i> at the slaughterhouse	1991	Fleischwirtschaft International	1, 50-2
<i>Yersinia enterocolitica</i>	Schiemann, D. A. and Fleming, G.A.	<i>Yersinia enterocolitica</i> isolated from throats of swine in eastern and western Canada	1981	Canadian Journal of Microbiology	27, 1326-33
Arizona, <i>Bacillus cereus</i> , <i>Clostridium botulinum</i> , <i>C. perfringens</i> , <i>Salmonella</i> , <i>Shigella</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , group D streptococci, hepatitis A virus, <i>Toxoplasma gondii</i> , <i>Bacillus cereus</i> , <i>Brucella</i> , <i>Campylobacter</i> , <i>Clostridium botulinum</i> , <i>C. perfringens</i> , <i>Escherichia coli</i> , <i>Salmonella</i> , <i>Shigella</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Streptococcus</i> , group A, <i>Streptococcus</i> , <i>Vibrio cholerae</i> , <i>Vibrio cholerae</i> , non-O1, <i>Vibrio parahaemolyticus</i> , <i>Yersinia enterocolitica</i> , hepatitis A, Norwalk virus, <i>Giardia</i> , <i>Trichinella spiralis</i>	Bryan, F.L.	Foodborn disease in the United States associated with meat and poultry	1980	Journal of Food Protection	43(2), 140-50
	BEAN, N.H. and Griffin, P.M.	Foodborn disease in the United States, 1973-1987: pathogens, vehicles, and trends	1990	Journal of Food Protection	53(9), 804-17
<i>Bacillus cereus</i> , <i>Campylobacter jejuni</i> , <i>Clostridium perfringens</i> , <i>Salmonella</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Yersinia enterocolitica</i>	Beckers, H.J.	Incidence of foodborne diseases in the Netherlands: annual summary 1982 and an overview from 1979 to 1982	1988	Journal of Food Protection	51(4), 327-34
<i>Bacillus</i> spp., <i>Campylobacter</i> , <i>C. botulinum</i> , <i>C. perfringens</i> , <i>E. coli</i> O157:H7, <i>Salmonella</i> , <i>Shigella</i> , <i>S. aureus</i> , Mold, Yeast	Todd, E.C.D.	Foodborn Disease in Canada—a 10-year summary from 1975-1984	1992	Journal of Food Protection	55(2), 123-132

pig	UK, Denmark	caecal faeces, mesenteric glands, lymph nodes, pig feed	England and Wales[caecal faeces:371/5637(7%), mesenteric glands:139/2483(6%), ingredient of pig feed[total:20-27%], feather meal:27/99(27%), raw material:36/138(26%), meat and bone meal:163/704(23%), fish meal:7/31(23%), fish pellets:53/264(20%), herring meal:3/60(5%), sow nuts:1/162(1%), Denmark[caecal faeces:8/296(3%), lymph nodes:15/359(4.2%), pig feed[total:2/206(1%), feed mixture(pelleted):1/88(1%), feed mixture(meal):1/96(1%), meat and bone meal:0/11, fish meal:0/11]]
pig	Denmark	slaughtered carcass	360/1458 (24.7%)
cattle	Canada	fecal	21/200(10.5%, beef cattle), 39/200(19.5%, cull dairy cows), 7/200(3.5%, veal calves)
pig	Netherlands	carcasses, tonsils, tongues, rectum swab, minced pork	carcasses-0:3-0/210, 0:9-0/210, 0:5.27-0/210, other-2/210, tonsils-0:3-33/86, 0:9-0/86, 0:5.27-3/86, other-1/86, tongues-0:3-16/40, 0:9-6/40, 0:5.27-0/40, other-0/40, rectum swab-0:3-16/100, 0:9-1/100, 0:5.27-0/100, other-1/100, minced pork-0:3-3/400, 0:9-1/400, 0:5.27-16/30
pig	USA	tongues	16/30
pig	UK	caecum/colon, tonsil	68/631(10.7%, labo A), 112/1931(5.8%, labo B)
pig	Norway	tonsils	200/461(43.4%)[<i>Y. enterocolitica</i> :191/208(92.7%), <i>Y. kristensii</i> :13/206(6.3%), <i>Y.intermedia</i> :1/206(0.5%), <i>Y.pseudotuberculosis</i> :1/206(0.5%)
pig	Japan	caecal contents	<i>Y. enterocolitica</i> : 7.4%(pig), 33.3%(farm), <i>Y. pseudotuberculosis</i> : 2.8%(pig), 15.6%(farm)
swine	Canada	throat swabs, tonsils, tongues	throat swabs:10/20(50%), tonsils7/20(35%), tongues18/20(90%)
various kinds	USA	various kinds	beef:488/1392(35.1%), pork:409/1392(29.4%), other meats:26/1392(1.9%), Meat,general:74/1392(5.3%), gravy:32/1392(2.3%), poultry:363/1392(26.1%)
various kinds	USA	various kinds	by etiologic agent total bacterial:108906/124994(87%), <i>Bacillus cereus</i> :1123/124994(1%), <i>Brucella</i> :43/124994(<1%), <i>Campylobacter</i> :1547/124994(1%), <i>Clostridium botulinum</i> :494/124994(<1%), <i>Cl. perfringens</i> :12234/124994(10%), <i>Escherichia coli</i> :1187/124994(1%), <i>Salmonella</i> :55864/124994(45%), <i>Shigella</i> :14399/124994(12%), <i>Staphylococcus aureus</i> :17248/124994(14%), <i>Streptococcus</i> , group A:1917/124994(2%), <i>Streptococcus</i> , other:248/124994(<1%), <i>Vibrio cholerae</i> :916/124994(1%), <i>Vibrio cholerae</i> , non-O1:11/124994(<1%), <i>Vibrio parahaemolyticus</i> :535/124994(<1%), <i>Yersinia enterocolitica</i> :767/124994(1%), other bacterial:373/124994(<1%), total viral:10630/124994(9%), hepatitis A:3133/124994(3%), Norwalk virus:6474/124994(5%), other viral:1023/124994(1%), total parasitic:1004/124994(1%), <i>Giardia</i> :131/124994(<1%), <i>Trichinella spiralis</i> :843/124994(1%), other parasitic:30/124994(<1%), by food vehicle bakery products:4791/164695(3%), beef:15812/164695(10%), chicken:5528/164695(3%), Chinese food:1264/164695(1%), dairy 1981(meat and meat products:323/3618(8.9%), fish and shellfish:406/3618(11.2%), poultry:52/3618(1.4%), dairy products:123/3618(3.4%), bakery products:172/3618(4.8%), snacks:54/3618(1.5%), vegetables and fruit:35/3618(1.0%), prepared sadads:1088/3618(30.1%), Dutch meals:486/3618(13.4%), Chinese foods:486/3618(13.4%), other foreign foods:39/3618(1.1%), game animals:4/3618(0.1%), beverages:25/3618(0.7%), other foods:187/3618(5.2%), unknown:138/3618(3.8%), 1982(meat and meat products:149/1376(10.8%), fish and shellfish:56/1376(4.1%), poultry:145/1376(10.5%), eggs and egg products:2/1376(0.1%), dairy products:36/1376(2.6%), bakery products:20/1376(3.2%), snacks:68/1376(4.9%), vegetables and fruit:23/1376(1.7%), prepared sadads:93/1376(6.8%), Dutch meals:108/1376(7.8%), Chinese foods:414/1276(30.1%), other foreign foods:43/1376(3.4%), beverages:9/1376(0.7%), other foods:85/1376(5.9%),
various kinds	The Netherlands	various kinds	1981(meat and meat products:323/3618(8.9%), fish and shellfish:406/3618(11.2%), poultry:52/3618(1.4%), dairy products:123/3618(3.4%), bakery products:172/3618(4.8%), snacks:54/3618(1.5%), vegetables and fruit:35/3618(1.0%), prepared sadads:1088/3618(30.1%), Dutch meals:486/3618(13.4%), Chinese foods:486/3618(13.4%), other foreign foods:39/3618(1.1%), game animals:4/3618(0.1%), beverages:25/3618(0.7%), other foods:187/3618(5.2%), unknown:138/3618(3.8%), 1982(meat and meat products:149/1376(10.8%), fish and shellfish:56/1376(4.1%), poultry:145/1376(10.5%), eggs and egg products:2/1376(0.1%), dairy products:36/1376(2.6%), bakery products:20/1376(3.2%), snacks:68/1376(4.9%), vegetables and fruit:23/1376(1.7%), prepared sadads:93/1376(6.8%), Dutch meals:108/1376(7.8%), Chinese foods:414/1276(30.1%), other foreign foods:43/1376(3.4%), beverages:9/1376(0.7%), other foods:85/1376(5.9%),
various kinds	Canada	meat, seafood, poultry, eggs, dairy foods, bakery foods, confectionery vegetables, fruit, chinese foods, salads, sandwiches, beverages, other or unknown foods	meat:199/868(23%), seafood:59/868(7%), poultry:89/868(10%), eggs:3/868(<1%), dairy foods:49/868(6%), bakery foods:67/868(8%), infant foods:13/868(2%), confectionery:13/868(1%), vegetables:38/868(4%), fruit:33/868(4%), chinese foods:53/868(6%), salads:26/868(3%), sandwiches:29/868(3%), beverages:33/868(4%), other or unknown foods:165/868(19%)

(別添1)

フランス Institut de veille sanitaire からのレポート

【2004年10月から12月にフランスで発生した乳幼児用食品 Pregestimil を食べた新生児における *Enterobacter sakazakii* 感染】

Infections à *Enterobacter sakazakii* chez des nouveaux-nés ayant consommé du Pregestimil®, préparation pour alimentation des nourrissons et enfants en bas âge, France, octobre à décembre 2004

10月25日から12月13日までの間、5つの病院に入院していた未熟児において死者2名を含む5名が *Enterobacter sakazakii* に感染し、他の5名では腸内コロナイゼーションしていることが確認された。これら10人中9人が乳幼児用食品 Pregestimil®を摂食していたことが判明した。

http://www.invs.sante.fr/display/?doc=presse/2004/le_point_sur/pregestimil_211204

全国調査予備的総合評価及び通報勧告

http://www.invs.sante.fr/presse/2004/le_point_sur/pregestimil_211204/pregestimil_bilan_pr_eliminaire.pdf

10月25日から12月13日にかけて、5つの病院の新生児科に入院していた未熟児または栄養障害などの新生児で、2名の死亡を含む *Enterobacter sakazakii* 感染5件、また5件の消化器における繁殖が診断された。10名の新生児のうち9名が乳幼児向け食品である Pregestimil を摂食していた。

新生児における *Enterobacter sakazakii* 感染は珍しく、生死に関わる重体となるケースが多く、まして未熟児、栄養障害または免疫が抑制された新生児では深刻である。多くの国において、*Enterobacter sakazakii* 感染による疾病は汚染された粉ミルクから調乳されたミルクを飲んだことが原因だと考えられている。

通報の奨励

現在進行中の調査に基づき、InVS (Institut de veille sanitaire 衛生監視局) は産科、新生児科、小児科を有する全ての医療機関に対し、以下の条件に基づき、新生児の *Enterobacter sakazakii* 感染を遅延なく全て報告するよう協力を求める。

ケースの定義

- 確実な感染：通常は無菌の場所（髄液、血液培養など）の採取見本から *Enterobacter sakazakii* が分離される。
- 感染が疑われる場合：通常無菌状態ではない場所（糞便培養、気管支吸引など）の採取見本から *Enterobacter sakazakii* が分離され、なおかつ採取の24時間前以降に臨床的悪化の考証があるもの。

2004年1月1日以降、新生児の E. Sakazakii 感染が診察された場合全て（確実、疑われる場合を問わず）とるべき対応

1. 調査のため、衛生作業班に速やかに通報し、患者および患者の食事の記録を提供する。
2. 外部への通報の手続きを行う。これは通常の院内感染用の用紙を使用する。その際には新生児が Pregestimil を摂ったか否かを明記すること。
 - a. 用紙を速やかに InVS にファックスする。ファックス番号：0141796769
 - b. 用紙を通常手続きに従って CClin(Centre de Coordination de la Lutte contre les Infections Nosocomiales 院内感染撲滅調整センター)および Ddass(Direction régionale des affaires sanitaires et sociales 公衆衛生福祉地方局)に送る。
3. 分離された *Enterobacter sakazakii* の菌株が細菌学の研究施設に保管されていることに注意する。以下に提供するために菌株を集めている機関に連絡をとる。

Unité Biodiversité des bactéries pathogènes émergentes
Pr P. Grimont/Dr Anne Fleche
Institut Pasteur
25-28 rue du Docteur Roux,
75724 Paris Cedex 15
4. 薬局に対し、既に投与されたとと思われる Pregestimil の箱を適切な研究所に送るように指導する。メーカーに返品しないこと。

InVS は全ての通報に関し施設と連絡をとり、特定の事項（新生児の特徴、食事またその中で Pregestimil を摂ったのか、ロット番号など）について確認を行う。

必要に応じて確認されたケースに対し 関係する CClin が衛生チーム、細菌学研究所および臨床医と連携して補完調査を行う。

保健施設における哺乳瓶及び連続授乳器の準備、取り扱い及び保存に関する適切な実践法に関する喚起

http://www.invs.sante.fr/presse/2004/le_point_sur/pregestimil_211204/recommendations_biberons.pdf

Pr Guy Putet

新生児小児科連盟会長

1. 粉ミルクは無菌状態の食べ物ではない。哺乳瓶および定量授乳器の準備や取り扱いおよび保存には厳しい衛生管理がもとめられる。子供のうちでも哺乳瓶、授乳期を媒介とした感染のリスクが最も高いのは生後一ヶ月以内の新生児で、特に未熟児や誕生時の体重が少ない、あるいは免疫を抑制されている子供である。
2. 哺乳瓶および定量授乳器の準備、取り扱いおよび保存の手順を文書化したものを各調乳室および各病院、産院など新生児や乳児を迎え入れる場所に備えるべきである。これらは1997年から調理場に制定されたHACCPの手法に準じた定期的な管理を行う。哺乳瓶や授乳器は独立した場所で、専任の職員が、専用の衣服を着用して準備すること。
3. 産科の新生児には殺菌済みでそのまま飲用できる液体ミルクが推奨され、新生児科でも、子供の状態がゆるせば液体のミルクが推奨される。小児科に入院している乳児にも推奨される。母乳が新生児および乳児にとって最適な栄養補給方であることを思い出していただきたい。
4. 哺乳瓶および授乳器を触る前には常に水化アルコール溶液で手をこすりあわせること。
5. 哺乳瓶および授乳器は調乳室で日常的に準備されるが、その場合、保存は4℃未満の温度で最大24時間までとする（専用の冷蔵庫内に保存）。冷蔵庫はチェックされ、常に温度を点検すること。もし調乳に加熱が必要な場合、熱湯（ $\geq 80^{\circ}\text{C}$ ）はミルクの栄養価を損なう恐れがあるので使用しないこと。特にビタミンが失われてしまう。瓶入りの水は殺菌されていないことに注意すること。
6. 入院施設における哺乳瓶および定量授乳器の準備をする場所また保存場所ではコールドチェーンが遵守されなくてはならない。すなわち4℃（移動中の3℃から最高6℃を含む）に保つこと。入院施設における保存に使用される冷蔵庫は管理され、定期的な温

度検査が不可欠である。また、冷蔵庫の洗浄や殺菌作業のトレーサビリティも同様である。

7. 哺乳瓶を温めなおす時は、子供が飲む直前にしなくてはならないが、電子レンジを使用してはいけない。温めなおした場合は、子供に飲ませる前に手の甲やこぶしで温度をチェックすること。
8. 哺乳瓶は哺乳瓶ヒーターや魔法瓶などで保存してはならない。
9. 飲み終わらなかった哺乳瓶は子供が飲んだ一時間以内に破棄すること。
10. 室温で長時間使用する場合（定量授乳などの場合）哺乳瓶あるいは授乳器の内容物は4時間以上保存してはいけない。

(別添 2)

Q 熱：公衆衛生に対するリスク評価、および反芻動物の飼育におけるリスク管理手段の評価に関する報告書

本報告書は、2004年6月8日付「動物衛生」専門委員会により採用された。

2004年12月

編集コーディネート

フランソワーズ・ゴシヤール (Françoise Gauchard)

アンヌ＝マリー・アッテンベルジェ (Anne-Marie Hattenberger)

行政事務

シェイラ・グロ＝デジール (Sheila Gros-Désirs)

出版コーディネート Coordination éditoriale

ジュリエット・シュヴァリエ (Juliette Chevalier)

カロール・トマン (Carole Thomann)

フランス食品衛生安全庁（AFSSA）による「Q 熱」作業部会報告に基づく勧告の内容に関する予備的所見

食品総局は 2002 年 12 月、農業省を科学的・技術的に支援する AFSSA に対し、Q 熱（シャモニー一帯で発生した動物原生感染症）に係る問題について諮問した。こうした問題が困難であり、また重要であることから、作業部会が設置され、これが動物衛生および公衆衛生問題を担当し、リスク評価の実施を求めた。同作業部会の議論は 18 カ月間におよび、専門家、専門機関メンバー、および食品総局代表者がこれに参加した。作業部会の結論は、同作業部会付属の動物衛生専門委員会（comité d' experts spécialisé santé animale）に提出された。また、いくつかの事項については、微生物学専門委員会（comité d' experts spécialisé en microbiologie）に検討を依頼した。

その結果、Q 熱の公衆衛生に対するリスク評価、リスクの軽減に有効な手段の分析、および勧告の実施が必要との結論に至った。作業部会による勧告について、AFSSA がそれらをそのまま採用することはなかった。いくつかの勧告については、報告を受けた専門委員会に承認されはしたが、動物衛生専門委員長およびリスク評価委員長から、リスク評価および提言に関して含みを持たせ、補完するよう指摘された。相違点は、専門部会によるリスク分析そのものではなく、分析結果についてであり、AFSSA の研究による動物原生感染症のリスク軽減に関する考察との整合性に関係している。

明瞭性へ配慮して、評価結果を基に、明確な枠組みの中で 3 点について指摘するとともに、その指摘理由を前文で説明する。そして、AFSSA がかかわる最終報告において、作業部会と異なるいくつかの勧告を衛生当局に行う。以下の点については、本報告書前文においてさらに詳述する。

まず、AFSSA は、作業部会による医学的勧告案、特に、一定のリスクを有する集団または患者が、ある条件を満たせば誰でも Q 熱検診を受けられるようにするとの案は、受け入れられない。これは、その目的・構成から考えて、作業部会の権限を逸脱しており、学際的医学評価機関、たとえばフランス公衆衛生高等評議会「感染症」課（section « maladies infectieuses » du Conseil supérieur d' hygiène publique de France）、あるいは、集団に対する感染症検診に係る戦略の公衆衛生上の利益を協議する諸機関によって議論されるべきものである。

従ってしたがって AFSSA は、集団の検診対策について細かな勧告を行わず、衛生当局に対し、係る問題の補助的な評価を求めるよう促すにとどめる。

しかし、AFSSA は、作業部会が行ったような、公衆衛生にとって危険な群に関する勧告、およびその群に由来する製品の流通条件に関する勧告を排除するようなことはしない。

AFSSA は、強制措置が届出を躊躇させるのではないかとの意見も承知しているが、公衆衛生に対してリスクを有する病原菌に感染した群に由来する生乳は、食用に流通させないことをはっきり示し、病原体に感染した全飼育場の特定を目指して清浄計画を進めることは必要である。

従ってしたがって、反芻動物の Q 熱発生源に関し、AFSSA は、以下のとおり勧告する。

「規則または臨時措置として段階的に、Q 熱清浄計画を策定する」

- 診断・予防方法の有効性を確かめるためのパイロット調査を実施すること。
- 生乳・生乳チーズを製造する飼育場において信頼性のある診断方法が実施可能となった後、保証プロセスを開始し、診断方法の有効性のレベルに合わせてこの保証を発展させる。
- 生乳・生乳を主成分とした製品を免疫力の弱い人などに食べさせない（すでに勧告済み）。
- *Coxiella burnetti* に感染した飼育場の洗浄のために報告書で推奨された措置（衛生措置、抗生物質治療、ワクチンなど）に加え、これらの飼育場に由来する乳を殺菌（72°C15 秒）する。

AFSSA は、作業部会の勧告事項の何方所かについて若干の含みを持たせ、補足事項を加えたものを、公衆衛生に対するリスク評価、および反芻動物の飼育におけるリスク管理手段の評価に関する報告書として、農業・厚生・消費省に提出する。

2004 年 12 月 1 日、メゾン・アルフォール市にて作成

長官マルタン・ヒルシュ (Martin Hirsch)

Q 熟作業部会構成

公衆衛生に対するリスク評価、および反芻動物の飼育におけるリスク管理手段の評価

議長

アニー・ロドラキ (Annie RODOLAKIS)
国立農学研究所 (INRA、ヌーヰィリー)
感染病理学・免疫学研究部長

副議長

ミシェル・オベール (Michel AUBERT)
AFSSA - ソフィア・アンチポリス (Sophia Antipolis) 敷地内
ミツバチ・小反芻動物研究所長
動物衛生専門委員会 (Comité d' experts spécialisé Santé animale) 委員

作業部会メンバー

ナタリー・アリコー＝ブヴェリー (Nathalie ARRICAU-BOUVERY)
国立農学研究所 (ヌーヰィリー)
感染病理学・免疫学研究部

チボー・デルクロワ (Thibault DELCROIX)

家畜衛生保護グループ全国連盟 (Fédération Nationale des Groupements de Défense Sanitaire du Bétail)

バルバラ・デュフル (Barbara DUFOUR)

伝染病

国立獣医学校 (Ecole nationale vétérinaire、メゾン・アルフォール)
動物衛生専門委員

セバスチアン・ラヴィエイユ (Sébastien LAVIEILLE)

AFSSA - 栄養・衛生リスク評価部 (Direction de l' évaluation des risques nutritionnels et sanitaires)

リスク分析疫学的支援室 (Unité d'appui épidémiologique à l'analyse de risque)

エロディ・ルーセ (Elodie ROUSSET)

AFSSA - ソフィア・アンチポリス敷地内
ミツバチ・小反芻動物研究所

エルヴェ・ティソ＝デュボン (Hervé TISSOT DUPONT)

リケッチア・新興病原体室 (Unité des Rickettsies et Pathogènes Emergents)

国立科学研究センター (CNRS UMR 6020)

リケッチア・コクシエラ・バルトネラ全国研究センター (Centre National de Référence des Rickettsia, Coxiella et Bartonella)

エリザベート・ヴァンデル (Elisabeth VINDEL)

酪農経済関連業種全国センター (CNIEL、Centre National Interprofessionnel de l'Économie Laitière)

食品安全課長 (Chef du service sécurité alimentaire)

省代表

ジェローム・ランギーユ (Jérôme LANGUILLE)

食品総局 (DGAI) - 動物衛生・保護部 (Sous-direction de la santé et de la protection animales)

動物衛生室 (Bureau de la santé animale)

ジャン＝クリストフ・トシ (Jean-Christophe TOSI)

食品総局 (DGAI) - 動物衛生・保護部 (Sous-direction de la santé et de la protection animales)

保護製造・加工施設室 (Bureau des établissements de production et de transformation)

フランス食品衛生安全庁 (AFSSA)

アンヌ＝マリー・アッテンベルジェ (Anne-Marie Hattenberger)

AFSSA - 動物衛生・健康部長特別代理

動物衛生専門委員会科学事務局

フランソワーズ・ゴシャール (Françoise Gauchard)

AFSSA - 栄養・衛生リスク評価部 (Direction de l'évaluation des risques nutritionnels et sanitaires)

リスク分析疫学的支援室

動物衛生専門委員会科学事務局

以下の者も本報告書作成に参加した (前文および AFSSA 添付文書)

フィリップ・ヴァニエール (Philippe VANNIER)

AFSSA - 動物衛生・健康部長

ミュリエル・エリアスゼウイクツ (Muriel ELIASZEWICZ)

AFSSA - 栄養・衛生リスク評価部