

図11 AN2Cを用いてのcompetitive ELISA

縦軸はcompetitorが0の時の吸光度(450 nm)値を100%として換算したものを示す。Control PeptideにはC-1 Peptideを用いた。

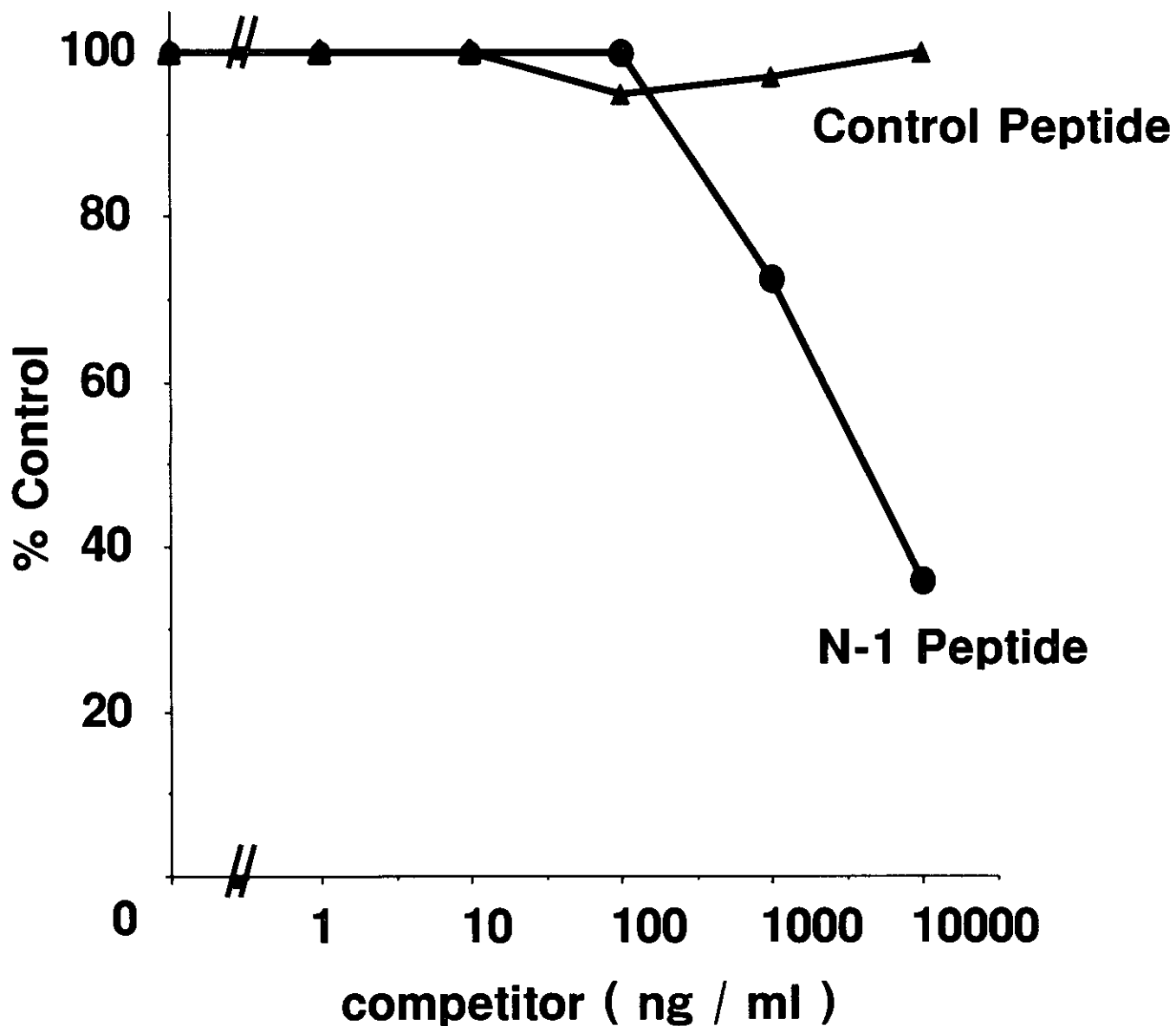


図12 AN5Aを用いてのcompetitive ELISA

縦軸はcompetitorが0の時の吸光度(450 nm)値を100%として換算したものを示す。Control PeptideにはC-1 Peptideを用いた。

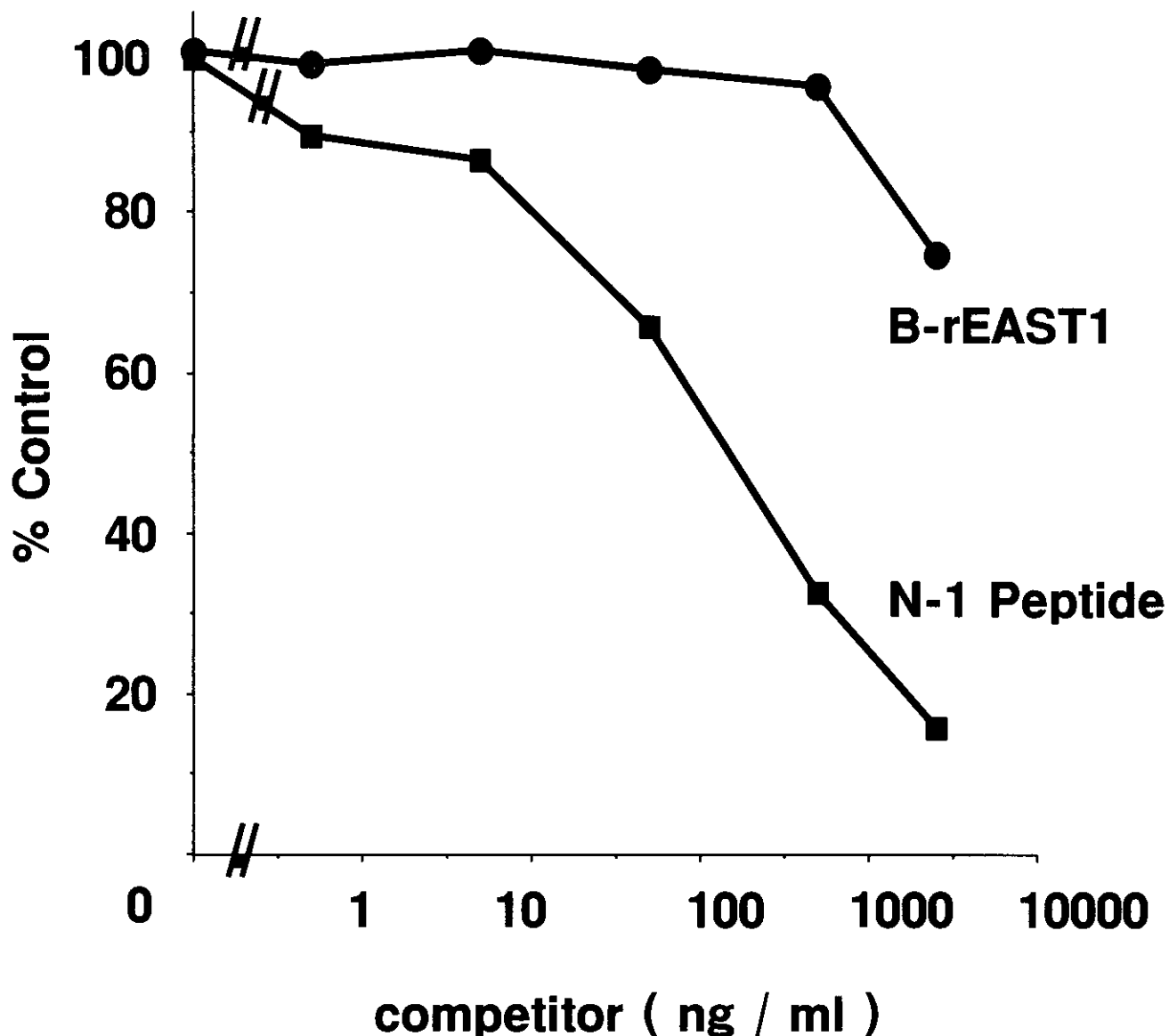


図13 pAb Anti N-1を用いてのcompetitive ELISA

縦軸はcompetitorが0の時の吸光度(450 nm)値を100%として換算したものを示す。横軸はcompetitorの濃度をペプチド換算濃度として示す。

表1 作製した免疫抗体の抗体価

抗体	抗原	吸光度 (450 nm)
		10* 1000*
pAb Anti C-1	C-1	0.178 2.313
pAb Anti N-1	N-1	0.018 2.408
mAb; ACD2	C-1	0.004 0.304
mAb; AN2C	N-1	0.006 0.321
mAb; AN5A	N-1	0.410 2.887

* 抗体濃度 (ng / ml)

表2 B-rEAST1の回収量*

	濃度 ($\mu\text{g} / \text{ml}$)	用量 (ml)	タンパク量 (mg)
クルードサンプル**	2790	18.0	50.2
B-rEAST1***	90.4	3.0	0.271

* 500 mlの培養液 (LB medium) を用いた

** クルードサンプル; 菌体破砕物の遠心上清

*** B-rEAST1; アビジン担体を用いて精製した

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

日本国内の食品および環境のリステリア汚染実態

分担研究者 春日 文子 国立医薬品食品衛生研究所 室長

協力研究者 五十 君静信 国立医薬品食品衛生研究所 室長

協力研究者 奥谷 晶子 国立感染症研究所 研究員

研究要旨

細菌性髄膜炎の起因菌であるリステリア (*Listeria monocytogenes*) は海外においては食品を介した感染症として認知されており、本菌の汚染が想定される食品への監視体制がとられている。文献検索およびリステリア研究班の報告した市販食品の実態調査の結果を合わせ、わが国のリステリア汚染状況を食品ならびに環境についてまとめた。その結果、国内で市販されている食肉および ready-to-eat 食品においてリステリア菌による汚染が見られることが確認された。食肉では牛肉、豚肉、鶏肉いずれも加工度の高い薄切り肉と挽肉への汚染率が高かった。ready-to-eat 食品ではナチュラル・チーズをはじめ一部の食品に汚染が確認された。また、食品加工工場周辺にも汚染がみられた。

A 研究目的

日本国内におけるリステリアによる環境および食品汚染の実状を明らかにし、食品を介したリステリア症の発生リスクを検討する基礎データを作成する。

B 研究方法

日本国内のリステリアの分離報告をまとめた文献を、各地方自治体の衛生研究所年報および図書館におけるキーワード検索から検索した。その中から、材料と方法において増菌培地に UVM あるいは EB、選択培地に Palcam あるいは Oxford 培地を使用したと明記された論文を抽出して、環境や食品別等のカテゴリー分類し

た汚染状況の一覧を作成した。食品の種類によってはそのデータが不足するため、厚生科学研究費リステリア研究班が報告した汚染実態調査の結果もあわせて、集計を試みた。

C 研究結果

食肉では、塊肉に比較して、薄切り肉および挽肉でリステリア汚染率(以下、汚染率)が高かった。この傾向は牛、豚、鶏でほぼ同様であった (Table 1)。ナチュラルチーズは加工過程を経るシュレットタイプ・チーズの汚染率が高かった。国産のナチュラルチーズは汚染が報告されなかったが、輸入チーズでは割合は低いものの汚染がみられた (Table 2)。日本国内で消費

量の多い魚介類は、とりわけ汚染率の高い製品はなかったか、一部の ready-to-eat 食品で汚染かみられた (Table 3)。他の ready-to-eat 食品では、肉加工製品で汚染かみられた (Table 4)。動物からは頻度はそれほど高くないか、分離が確認された (Table 5)。ヒトからの検体では、と畜場従業者と健常人の汚染率は差が認められなかった。健常成人の糞便からは約 1-15% の割合でリステリアが分離されていた (Table 6)。環境からは広範囲に汚染が認められた (Table 7)。リステリア分離株の血清型のデータをまとめたところ、環境からの分離は 1/2c が半数以上を占め、1/2a、1/2b、4b で 90% 以上となり、他の血清型の報告は稀であった。食品からの分離では 1/2c が最優勢であったか、環境と比べるとその割合は低下していた。続いて、1/2a、1/2b、4b が分離された。

D 考察

日本国内におけるリステリア汚染率は欧米諸国と比較してほぼ同レベルといえる。薄切り肉や挽肉など食肉の汚染率が高かったが、これらの食品では摂食前に加熱調理することから、これらの食品を介して感染する危険性はそれほど高くないと思われる。動物からの分離率は低いレベルであったことおよび、と畜場の環境からの分離率が高かったことから、加工過程で食肉がリステリアに汚染されている可能性が考えられた。

ready-to-eat 食品の汚染率は、加工過程の多いシュレドタイプチーズやハンバーグ、ハ

ムサラタなどの肉製品で高かった。これらの食品は加熱をしないで摂食するものであるため、汚染を予防することか感染を防ぐためには第一であると考えられる。

食品および環境由来のリステリア菌で最も多く報告された血清型は臨床株ではほとんど検出されない 1/2c であった。一方、臨床で主に分離される 4b、1/2a、1/2b 株は 1/2c に次いで検出はされるものの、最優勢ではなかった。このことから、環境や食品を汚染しているリステリアの大多数が病巣と直接関わっているとは考えられない。むしろ食品や環境を汚染している一部の株が病原性を持ち、このような菌による感染・発症の可能性が考えられるか、この議論には更なる検証が必須である。

わが国における市販食品のリステリア汚染率は欧米先進国とほぼ同レベルである。日本のリステリア症発生数は欧米諸国と比較するとやや低いレベルであるともいえる。今後はこれらの相関に関する考察が必要であると思われる。

E 結論

文献検索による日本国内の環境および食品のリステリア汚染状況のまとめにより、汚染は欧米と同レベルであり、食品のカテゴリー別にみると食肉および一部の ready-to-eat 食品で汚染がみられ、同一食品では加工過程の多い食品ほど汚染率が高い傾向があることが示された。環境および食品から最も多く分離されるリステリアの血清型は 1/2c であった。

Table 1 The proportion of *L. monocytogenes*, *Listeria* spp isolation for meat

	Number of samples contaminated with <i>L. monocytogenes</i> (%)	Number of samples contaminated with other <i>Listeria</i> spp (%)	References
Beef whole pieces	217/4231 (5.1)	708/3991 (18)	(Katayama et al 1991a Ono et al 1993, Ryu et al 1992, Takagi et al , 1989a b The National Meat Inspection Committee, 1992)
Beef sliced	101/378 (27)	12/100 (12)	(Handa et al 1989 Iida et al 1998 Katayama et al , 1991a, Masuyama, 1991, Ryu et al 1992, Takagi et al , 1989a,b)
Beef minced	11/49 (22)	4/5 (80)	(Inoue et al , 2000a,b Ryu et al , 1992 Takagi et al , 1989a,b)
Minced beef– pork	16/51 (31)	N D *	(Inoue et al , 2000a,b, Kumon et al , 1999)
Beef liver	4/26 (15)	N D	(Kumon et al , 1999 2000)
Beef (imported)	8/63 (13)	10/63 (16)	(Handa et al , 1989, Hyakutake, 1994, Kyoto-shi Eisei Kougai Kenkyujo Nenpo, 1991)
Pork whole pieces	355/4421 (8.0)	469/4365 (11)	(Katayama et al , 1991a Ono et al 1993 Ryu et al 1992, The National Meat Inspection Committee, 1992, Yamanaka et al , 1993)
Pork sliced	128/397 (32)	10/82 (12)	(Handa et al , 1989, Iida et al , 1998, Katayama et al 1991a Masuyama, 1991, Ryu et al 1992 Takagi et al , 1989a,b)
Pork minced	20/104 (19)	20/67 (30)	(Handa et al , 1989, Inoue et al , 2000a, b, Ryu et al , 1992, Takagi et al , 1989a,b)
Pork entrails	3/43 (7.0)	11/37 (30)	(Handa et al , 1989, Machida, 1993, Takagi et al 1989a,b)
Pork (imported)	2/59 (3.4)	10/54 (19)	(Handa et al , 1989, Hyakutake, 1994, Machida, 1993)
Chicken whole parts	49/331 (15)	76/291 (26)	(Handa et al , 1989, Inoue et al , 2000a,b, Katayama et al , 1991a, Kyoto-shi Eisei Kougai Kenkyujo Nenpo, 1991 Ono et al , 1993, Ryu et al , 1992, Takagi et al , 1989a b Ueno et al 1995/1996 Yamanaka et al 1993)
Chicken sliced	140/350 (40)	1/4 (25)	(Iida et al 1998 Ryu et al , 1992, Takagi et al , 1989a b)
Chicken minced	22/53 (42)	5/6 (83)	(Inoue et al , 2000a,b, Ryu et al , 1992, Takagi et al , 1989a,b) t1 17
Chicken giblets	2/3 (67)	N D	(Takagi et al , 1989a,b t1 18
Horseflesh sliced	15/503 (3.0)	N D	(Handa et al , 1989 Iida et al , 1998, Takagi et al , 1989a,b)

*No data

Table 2 The proportion of *L. monocytogenes*, *Listeria* spp isolation for natural cheese

	Number of samples contaminated with <i>L. monocytogenes</i> (%)	Number of samples contaminated with other <i>Listeria</i> spp (%)	References
Raw milk	7/139 (5.0)	4/52 (7.7)	(Takeshi et al 1992 1994)
Cheese ingredient	0/19 (0)	0/19 (0)	(Nakama et al 1993b)
Retail cheese	0/5 (0)	N D * _a	(Handa et al 1989)
Natural cheese (domestic)	0/1075 (0)	0/64 (0)	(Nakama et al 1993a Takeshi et al 1992 1994)
Natural cheese (imported)	33/1387 (2.4)	4/245 (1.6)	(Kitazume et al 1991 Nakama et al 1993a Ryu et al , 1992)

* No data

Table 3 The proportion of *L. monocytogenes* and *Listeria* spp isolation for seafood

	Number of samples contaminated with <i>L. monocytogenes</i> (%)	Number of samples contaminated with other <i>Listeria</i> spp (%)	References
Fresh seafood	41/2659 (1.5)	141/1399 (10)	(Iida et al. 1998, Inoue et al. 2000a,b, Kawasaki et al. 1992, Masuda et al., 1992, Ogawa et al. 1992, Ryu et al. 1992)
Processed seafood	21/526 (4.0)	21/279 (7.5)	(Iida et al. 1998, Kawasaki et al., 1992, Ogawa et al. 1992, Ryu et al., 1992)
Frozen seafood	0/6 (0)	1/6 (17)	(Ogawa et al. 1992)
Ark shell	2/20 (10)	2/20 (10)	(Kyoto-shi Eisei Kougai Kenkyujo Nenpo, 1991)
Clam	0/9 (0)	7/9 (78)	(Kyoto-shi Eisei Kougai Kenkyujo Nenpo, 1991)
Kabayaki	0/22 (0)	4/22 (18)	(Masuda et al. 1991)
Spithcock	0/18 (0)	N D *	(Handa et al., 1989)
Shirayaki	1/26 (3.8)	4/26 (15)	(Masuda et al. 1991)
Raw oyster	0/46 (0)	0/46 (0)	(Ogawa et al., 1992)
Oyster	0/25 (0)	0/25 (0)	(Kyoto-shi Eisei Kougai Kenkyujo Nenpo 1991)
Smoked salmon	5/92 (5.4)	N D	(Inoue et al., 2000a,b)
Cockle	0/3 (0)	2/3 (67)	(Kyoto-shi Eisei Kougai Kenkyujo Nenpo 1991)
Young yellowtail	0/6 (0)	0/6 (0)	(Kyoto-shi Eisei Kougai Kenkyujo Nenpo, 1991)
Flat fish	0/2 (0)	0/2 (0)	(Kyoto-shi Eisei Kougai Kenkyujo Nenpo, 1991)
Scallop	1/21 (4.8)	2/21 (9.5)	(Kyoto-shi Eisei Kougai Kenkyujo Nenpo, 1991)
Red sea bream	0/1 (0)	0/1 (0)	(Kyoto-shi Eisei Kougai Kenkyujo Nenpo 1991)
Raw minced tuna	3/37 (8.1)	16/37 (43)	(Ryu et al. 1992)
Raw prawn	1/38 (2.6)	6/38 (16)	(Ryu et al., 1992)
Other raw seafoods	3/18 (17)	0/18 (0)	(Ryu et al. 1992)

*No data

Table 4 The proportion of *L. monocytogenes* *Listeria* spp isolation for other ready-to eat foods

	Number of samples contaminated with <i>L. monocytogenes</i> (%)	Number of samples contaminated with other <i>Listeria</i> spp (%)	References
Processed meat	0/64 (0)	0/64 (0)	(Ogawa et al., 1992)
Ham salad	1/8 (13)	0/8 (0)	(Takagi et al. 1989a,b)
Meat products	10/148 (6.8)	15/148 (10)	(Mori et al., 1990)
Roast beef	0/7 (0)	0/7 (0)	(Ryu et al. 1992)
Ham	0/5 (0)	0/5 (0)	(Machida, 1993)
Ham	0/10 (0)	0/10 (0)	(Takagi et al., 1989a,b)
Raw pork ham	0/3 (0)	0/3 (0)	(Ryu et al., 1992)
Milk and dairy foods	0/53 (0)	0/53 (0)	(Ogawa et al., 1992)
Cakes	0/154 (0)	0/154 (0)	(Ogawa et al. 1992)
Cakes	1/76 (1.3)	0/76 (0)	(Masuda et al., 1991)
Noodle	0/47 (0)	1/47 (2.1)	(Ogawa et al., 1992)
Daily dishes	6/613 (1.0)	15/613 (2.4)	(Ogawa et al. 1992)
Lunch box	1/141 (0.7)	3/141 (2.1)	(Ogawa et al., 1992)
Potato salad	0/3 (0)	0/95 (0)	(Ryu et al. 1992)
Bread	0/95 (0)	0/30 (0)	(Ogawa et al., 1992)
Liquid contents of eggs	0/30 (0)	3/30 (10)	(Kyoto-shi Eisei Kougai Kenkyujo Nenpo, 1991)
Omelets	0/37 (0)	0/37 (0)	(Kyoto-shi Eisei Kougai Kenkyujo Nenpo, 1991)
Bean curd (tofu)	0/20 (0)	N D *	(Handa et al., 1989)
Others	0/59 (0)	0/59 (0)	(Ogawa et al., 1992)
Processed vegetables	1/386 (0.3)	0/101 (0)	(Inoue et al. 2000a,b, Kyoto-shi Eisei Kougai Kenkyujo Nenpo 1991, Ogawa et al., 1992, Ryu et al., 1992)

*No data

Table 5 The proportion of *L. monocytogenes*, *Listeria* spp isolation for animals

	Number of samples contaminated with <i>L. monocytogenes</i> (%)	Number of samples contaminated with other <i>Listeria</i> spp (%)	References
Cattle feces	0/244 (0)	0/106 (0)	(Handa et al , 1989 Inoue et al 2000a b)
Cattle carcass surface	202/4106 (4.9)	N D *	(Ida et al , 2000)
Cattle swab of surface	1/31 (3.2)	3/31 (9.7)	(Masuyama 1991)
Cattle intestinal contents	394/19134 (2.1)	439/9337 (4.7)	(Ida et al 1998 Katayama et al 1990 Masuyama 1991 The National Meat Inspection Committee 1991)
Swine feces	0/393 (0)	4/393 (1.0)	(Handa et al 1989 Inoue et al 2000a b)
Swine carcass surface	321/4330 (7.4)	N D	(Ida et al 1998)
Swine swab of surface	8/32 (25)	11/32 (34)	(Masuyama, 1991)
Swine intestinal contents	95/11829 (0.8)	380/5687 (6.7)	(Ida et al 1998 Katayama et al 1990 Masuyama 1991, The National Meat Inspection Committee 1991)
Swabs of chicken body	0/15 (0)	N D	(Handa et al 1989)
Chicken feces	0/150 (0)	N D	(Handa et al 1989)
Horse intestinal contents	0/376 (0)	36/376 (9.6)	(The National Meat Inspection Committee, 1991)
Sheep intestinal contents	2/83 (2.4)	6/83 (7.2)	(The National Meat Inspection Committee, 1991)
Goat intestinal contents	0/42 (0)	0/42 (0)	(The National Meat Inspection Committee 1991)
Dog feces	6/611 (1.0)	0/71 (0)	(Ida et al , 1998, Inoue et al , 2000a,b)
Cat feces	1/44 (2.3)	0/43 (0)	(Handa et al , 1989, Inoue et al , 2000a,b)
Rat	0/9 (0)	1/9 (11.1)	(Katayama et al 1991b)
Rat intestinal contents	13/199 (6.5)	N D	(Ida et al 1998)
Wild boar	0/17 (0)	1/17 (5.9)	(Katayama et al , 1991b)
Raccoon dogs	4/108 (3.7)	40/108 (37)	(Katayama et al , 1991b)
Fish intestine contents	3/16 (19)	1/16 (6.3)	(Momose, 1991)

*No data

Table 6 The proportion of *L. monocytogenes*, *Listeria* spp isolation for humans

	Number of samples Contaminated with <i>L. monocytogenes</i> (%)	Number of samples Contaminated with Other <i>Listeria</i> spp (%)	References
Healthy human feces	38/2970 (1.3)	N D *	(Ida et al ,1998)
Feces of workers at slaughterhouses	4/265 (1.5)	N D	(Takagi et al 1989a b)
Swab of hands and fingers of workers	0/257 (0)	3/257 (1.2)	(Ogawa et al 1992)

*No data

Table 7 The proportion of *L. monocytogenes*, *Listeria* spp isolation for environmental samples

	Number of samples Contaminated with <i>L. monocytogenes</i> (%)	Number of samples Contaminated with Other <i>Listeria</i> spp (%)	References
Moorings for swine	0/2 (0)	1/2 (50)	(Momose, 1991)
Disassembling place for swine	3/6 (50)	5/6 (83)	(Momose, 1991)
Disassembling place for cattle	1/5 (20)	3/5 (60)	(Momose 1991)
Materials from clean rooms	5/74 (6.8)	4/74 (5.4)	(Machida, 1993 Nakama et al 1993b)
Utensils	1/399 (0.3)	4/395 (1.0)	(Handa et al , 1989, Ogawa et al , 1992)
Truck for transportation	1/33 (3.0)	0/33 (0)	(Masuyama 1991)
Food of chicken	0/27 (0)	N D *	(Handa et al , 1989)
Sludge	9/103 (8.7)	N D	(Katayama et al 1990 Takeshi et al 1994)
Sewage	12/283 (4.2)	43/274 (16)	(Handa et al 1989 Masuyama 1991 Momose 1991 Ogawa et al , 1992 Takeshi et al , 1992)
Silage	0/7 (0)	N D	(Takeshi et al , 1994)

*No data

参照した文献のリスト (英文標記に変換済)

- 1 Handa Y Nishina T, Shiozawa K Miwa Y Mori T Akahane S 1989 An epidemiological study on *Listeria* spp and *L monocytogenes* isolated from the meats chickens domestic animals and environment Bull Shizuoka Pref Inst Publ Hlth and Environ Sci 32 1-7
- 2 Hyakutake K 1994 Yunyu shokuniku ni okeru biseibutsu osen jokyō Tochigi-ken Shokuniku Eisei Kenkyūjo Jigyō Nenpō 89-90
- 3 Iida T Kanzaki M Nakama A Kokubo Y Maruyama T Kaneuchi C 1998 Detection of *Listeria monocytogenes* in humans animals and foods J Vet Med Sci 60 1341-1343
- 4 Inoue, K Yamada K Tokubo Y Takeda Y Ogawa H 2000 Isolation of the zoonosis in the domestic animals (the domestic fowls and the pet animals in Hiroshima prefecture Hiroshima-ken Hoken Kankyō Centre Kenkyū Houkoku 8
- 5 Inoue S Nakama A Kokubo Y Maruyama T Saito A Yoshida T Terao M Yamamoto S Kumagai, S 2000 Prevalence and contamination levels of *Listeria monocytogenes* in retail foods in Japan Int J Food Microbiol 59 73-77
- 6 Katayama A Matsusaki S Tomita M Endo R 1990 Juchiku ni okeru *Listeria* hokin jittai chosa Yamaguchi-ken Eisei Kōgō Kenkyūjo Nenpō 33 48
- 7 Katayama A Matsusaki S Tomita M Endo R 1991a Edaniku tou no *Listria* osen jittai chosa Yamaguchi-ken Eisei Kōgō Kenkyūjo Nenpō 34 48-49
- 8 Katayama A Matsusaki S Tomita M Endo R 1991b Yasei doubutsu ni okeru *Listeria* kin no hoyu jokyō Yamaguchi-ken Eisei Kōgō Kenkyūjo Nenpō 34 49
- 9 Kawasaki T, Akiyama Y Miyao Y Ito T Iida T Murayama N 1992 Occurrence of *Listeria monocytogenes* and other *Listeria* species in raw and processed seafoods Jpn J Food Microbiol 9 165-170
- 10 Kitazume H Suzuki M Yamada M Muto T Arai K 1991 Yunyu natural cheese karano *Listeria monocytogenes* no kenshutsu kekka to kenshutsu kabu no seibutsugakuteki seijo Yokohama Eisei Kenkyūjo Nenpō/Ann Rep Yokohama Inst Health 30 137-140
- 11 Kyoto-shi Eisei Kōgō Kenkyūjo Nenpō 1991 Shihan shokuhin no *Listeria* zoku kin ni yoru osen 122-126
- 12 Kumon K Uchimura M Yoda K Yokoyama E Koiwai K 1999 Surveys for the contamination of enteropathogenic bacteria in commercial foods (fresh vegetables and meats) in Chiba Prefecture in 1998 Chiba Eisei Kenkyūjo Houkoku 23 15-19
- 13 Kumon, K Uchimura M Yoda K Kishida K Yokoyama E Koiwai K 2000 Surveys for the contamination of enteropathogenic bacteria in various commercial foods (fresh vegetables meats dried cutfish products and processed foods) in Chiba Prefecture in 1999 Chiba Eisei Kenkyūjo Houkoku 24 31-34
- 14 Machida T 1993 Yunyu shokuniku oyobi loase ham seizo koutei ni okeru *Listeria* zoku kin no kenshutsu jokyō ni tsuite Tochigi-ken Shokuniku Eisei Kenkyūjo Jigyō Nenpō 90-91
- 15 Masuda T Ohata K Mori T Miwa Y Naito M Akahane S 1991 An epidemiological survey for bacterial contamination in retail foods and studies on the method of examination(part III) Bull Shizuoka Pref Inst Publ Hlth and Environ Sci 34 1-9
- 16 Masuda T Iwaya M Miura H Kokubo Y Maruyama T 1992 Occurrence of *Listeria* species in fresh seafood Shokueishi 33 599-602
- 17 Masuyama T 1991 Tochikujo ni okeru *Listeria* zokukin no kenshutsu jokyō Tochigi-ken Shokuniku Eisei Kenkyūjo Jigyō Nenpō 52-53
- 18 Momose M 1991 Suikai wo chushin to shita *Listeria* zoku kin no kenshutsu jokyō ni tsuite 2 Tochigi-ken Shokuniku Eisei Kenkyūjo Jigyō Nenpō 67-69

- 19 Mori T, Miwa Y, Miwa N, Masuda T, Nishina T, Akahane S. 1990 An epidemiological survey for bacterial contamination in retail foods and studies on the method of examination (part II). Bull. Shizuoka Pref. Inst. Publ. Hlth. and Environ. Sci. 33: 1-10.
- 20 Nakama A, Umeki F, Iida T, Ito T. 1993a. Byogen Biseibutsu Jouhou 14: 99.
- 21 Nakama A, Umeki F, Iida T, Ito T, Yoshinari S, Yanagawa H, Shiratori N, Kondoh J. 1993b. Detection of *Listeria monocytogenes* in shred type cheese processed in Tokyo. Ann. Rep. Tokyo Metr. Res. Lab. P. H. 44: 105-110.
- 22 Ogawa M, Okada K, Sudo H, Kojima Y, Ohta S, Okubo Y, Sakuma T. 1992. Shihan shokuhin ya kasensui ni okeru *Listeria zoku* no bumpu jokyō. Kawasaki-shi Eisei Kenkyūjo Nenpo 28: 74-80.
- 23 Ono K, Shimada K, Yanagida J, Hosoda Y, Nakanishi T, Kanna M, Iida T. 1993. Isolation of *Listeria monocytogenes* and other *Listeria* species in various raw meats at market distribution channel. Jpn. J. Food Microbiol. 10: 139-146.
- 24 Ryu C, Igimi S, Inoue S, Kumagai S. 1992. The incidence of *Listeria* species in retail foods in Japan. Int. J. Food Microbiol. 16: 157-160.
- 25 Takagi K, Kishida K, Koizumi K, Uchimura M, Tsuruoka Y. 1989. Isolation of *Listeria monocytogenes* from commercial meats. Chiba Eisei Kenkyūjo Houkoku 13: 1-4.
- 26 Takagi R, Gotoh K, Terao M. 1989. Shihanshokuhin tou no *Listeria monocytogenes* osen ni tsuite. Niigata-ken Eisei Kougai Kenkyūjo Nenpo 5: 79-82.
- 27 Takeshi K, Sunagawa H, Okada M. 1992. Detection of Genus *Listeria* from daily food and its environmental specimens by DNA probe method. Hokkaido Eisei Kenkyūjohou 42: 47.
- 28 Takeshi K, Sunagawa H, Umemura M, Okada M. 1994. Survey of *Listeria monocytogenes* contamination related with natural cheese, raw milk and environmental specimens in Hokkaido during 1991-1993. Hokkaido Eisei Kenkyūjohou 44: 48-50.
- 29 The National Meat Inspection Committee. 1991. National surveillance report of *Listeria monocytogenes* pollution in livestock in Japan. 9-22.
- 30 The National Meat Inspection Committee. 1992. National surveillance report of *Listeria monocytogenes* pollution in wholepiece meats in Japan. 21-31.
- 31 Ueno M, Kanazawa Y, Hanzaki O, Kitaguchi M, Matsukawa Y, Morino Y. 1995/1996. *Listeria* spp. Isolated from chicken. Wakayama-shi Eisei Kenkyūjohou 10: 59-62.
- 32 Yamanaka C, Yamamoto K, Morita Y, Nakao M, Umesako S, Ichimura K. 1993. The isolation of *Salmonella* sp., *Campylobacter jejuni*, *Yersinia enterocolitica* and *Listeria monocytogenes* from commercial meats. Nara-ken Eisei Kenkyūjo Nenpo 28: 116-119.

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 春日文子 国立医薬品食品衛生研究所安全情報部第二室長
協力研究者 田中知子 国立医薬品食品衛生研究所安全情報部
山本美智子 国立医薬品食品衛生研究所安全情報部

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、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、さらにヒトへの感染事例のあるものについて、文献の抄録カードを作成した。

A 研究目的

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。

B 研究方法

Entrez PubMed を用い、文献検索を行なった。キーワードの組み合わせによりヒットする文献数を調査した。必要な組み合わせならびに実行可能性から文献リスト集を選択し、それらに含まれる文献を収集した。

次に、収集した文献の要旨を読み、実際にヒトへの感染が報告されている文献のみを選び出し、文献本文の内容を一定の書式に従ってまとめた。

C 研究結果

文献検索の結果、キーワードの組み合わ

せによりヒットした文献数を表 1 に示す。その中で実際に文献を収集したリスト集を四角で囲む。

実際にヒトへの感染事例に関する記述のある文献の内容を表 2~21 に示す。文献番号は、表 1 の文献リスト番号に対応する。

D 考察

文献検索時のキーワードとして“human”を用いても、必ずしもヒトへの感染事例が含まれるとは限らない。また、実際にヒトへの感染事例の文献をまとめても、同じ病原体に感染した事例かあるという報告が多く、動物から直接感染したとは限らず、さらに食品を介して感染した、という事例は非常に少ないことがわかった。

しかし、口腔内感染、あるいは腸管感染を疑わせる事例もあり、食品を介して感染が起きる可能性を否定できない疾病もある。

今後も最新の科学的知見を注意深く監視する必要があると考えられた。

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、文献の調査を行なった。食品を介した感染事例の報告はあまりなかったか、口腔内感染、あるいは腸管感染を疑わせる事例もあり、食品を介して感染が起きる可能性を否定できない疾病もある。今後も最新の科学的知見を注意深く監視する必要かあると考えられた。

F 健康危険情報

特になし

G 研究発表

1 論文発表

①春日文字

微生物学的リスクアセスメントの普及に向けての世界の取り組み

ハムサ会誌 第15巻、第2号、26、2003

②豊福 肇、春日文字

「食品衛生の規格、ガイドライン、関連文書の作成にあたっての微生物学的リスクアセスメントの活用に関する原則とガイドライン」に関するFAO/WHO合同専門家会議報告

獣疫学雑誌 No 1、33-44、2003

③Kishimoto M, Hioki Y, Okano T, Konuma H, Takamizawa K, Kashio H, Kasuga F

Ribotyping and a study of transmission of *Staphylococcus aureus* collected from food preparation facilities

J Food Protection, *in press*

2 学会発表

①春日文字

微生物学的リスクマネージメントにおけるリスクアセスメントの利用 Food Safety Objective の導入について

第13回獣疫学会学術集会—一般講演会、東京都、2003年4月

②I D Ogden, F Kasuga, M P Doyle, T H Pennington and N J C Strachan

Dose response modelling of *E. coli* O157 as a tool in outbreak epidemiology

VTEC 2003 (5th International Symposium on 'Shiga Toxin (Verocytotoxin) Producing *Escherichia coli* Infections'), June 8-11, 2003, Edinburgh, Scotland

③F Kasuga, A Yamamoto, J Iwahori, V

Vuddhakul, W Jaroenjiratrakul, S

Kalnawakul, A Chowdhury, M

Shigematsu, K Osaka, H Toyofuku, S Yamamoto, M Nishibuchi

Quantitative risk assessment of *Vibrio parahaemolyticus* in bloody clams in Southern Thailand

International Association for Food Protection 90th Annual Meeting, New Orleans, August 10-13, 2003

H 知的財産権の出願・登録状況

特になし

表 1

文献検索結果(ヒト数)				
疾病名	病原体名	キーワード	ヒト数	文献リスト
野兔病 tularemia	<i>Francisella tularensis</i>	Francisella tularensis	902	
		Francisella tularensis and human infection	111	
		Francisella tularensis and food	12	Ft-1
		Francisella tularensis and human infection and food	2	
		tularemia and food and human	8	Ft-2
馬ハラチフス equine paratyphoid	<i>Salmonella enterica</i> subsp. <i>Enterica</i>	Salmonella and horse	351	
		equine and Salmonella	83	
		Salmonella and horse and human	16	SH-1
		Salmonella and horse and human and food	22	SH-2
		equine and Salmonella and human	9	SH-3
		equine and Salmonella and human and food	1	SH-3
		equine paratyphoid	1	SH-1
萎縮性鼻炎 atrophic rhinitis	<i>Bordetella bronchiseptica</i> <i>Pasturella multocida</i>	Bordetella bronchiseptica	778	
		Bordetella bronchiseptica and human infection	65	
		Bordetella bronchiseptica and food	15	AR-1
		Pasturella multocida	9	AR-2
		Pasturella multocida and human	8	AR-2
疥癬 sheep mange	<i>Psoroptes ovis</i>	sheep mange	286	
		sheep mange and human	17	SM-1
		sheep mange and food	16	SM-2
		Psoroptes ovis	149	
		Psoroptes ovis and food	8	SM-3
		Psoroptes ovis and human	2	SM-1
イハラキ病 Ibaraki disease	Epizootic hemorrhagic disease virus	Ibaraki disease	811	
		Ibaraki disease and human	50	
		Ibaraki disease and food	23	ID-1
		Epizootic hemorrhagic disease virus	179	
		Epizootic hemorrhagic disease virus and human	6	ID-2
		Epizootic hemorrhagic disease virus and food	2	ID-3
トリコモナス病 Trichomonosis	<i>Trichomonas foetus</i>	Trichomonosis	3132	
		Trichomonosis and cow	80	
		Trichomonosis and cow and human	11	TF-1
		Trichomonosis and cow and food	3	TF-2
		Trichomonas foetus	214	
		Trichomonas foetus and cow	82	
		Trichomonas foetus and human	53	
		Trichomonas foetus and cow and human	17	TF-3
		Trichomonas foetus and food	4	TF-4
ネオスポラ症 Neosporosis	<i>Neospora caninum</i>	Neosporosis	183	
		Neosporosis and cow	101	
		Neosporosis and human	18	NC-1
		Neosporosis and food	5	NC-2
		Neospora caninum	613	
		Neospora caninum and cow	293	
		Neospora caninum and human	58	
		Neospora caninum and sheep	36	
		Neospora caninum and horse	36	
		Neospora caninum and food	22	NC-3
		Neospora caninum and cow and human	16	NC-4
牛バエ幼虫症 Warble infestation	<i>Hypoderma bovis</i>	Warble infestation	351	
		Warble infestation and human	1	WI-1
		Hypoderma bovis	102	
	<i>Hypoderma lineatum</i>	Hypoderma bovis and human	17	WI-2
		Hypoderma bovis and food	3	WI-3
		Hypoderma lineatum	105	
		Hypoderma lineatum and human	15	WI-4
		Hypoderma bovis and Hypoderma lineatum	34	
		Hypoderma bovis and Hypoderma lineatum and human	2	WI-2
馬ウイルス性動脈炎 Equine viral arteritis	Equine viral arteritis virus	Equine viral arteritis	263	
		Equine viral arteritis and food	3	
		Equine viral arteritis and human	16	EV-1
		Equine viral arteritis and human and food	0	
馬鼻肺炎	Equine herpes virus 1,4	horse and herpes	137	

Equine rhinopneumonitis		equine herpes	355	
		equine herpes and human	148	
		equine herpes and food	4	
		horse and herpes and human	30	EH-1
		horse and herpes and food	2	
		Equine rhinopneumonitis	100	
		Equine rhinopneumonitis and human	0	
		Equine rhinopneumonitis and food	1	
馬伝染性子宮炎	Taylorella equigenitalis	Taylorella equigenitalis	50	
Contagious equine metritis		Taylorella equigenitalis and human	2	
		Taylorella equigenitalis and food	0	
		Contagious equine metritis	149	
		Contagious equine metritis and human	10	CE-1
		Contagious equine metritis and food	0	
		horse and taylorella	45	
小反芻獣疫	Peste des petits ruminant virus	Peste des Petits Ruminants	157	
Peste des Petits Ruminants		Peste des Petits Ruminants and human	9	PP-1
		Peste des Petits Ruminants and food	1	
ナイロヒ羊病	Nairobi sheep disease virus (Nairovirus)	Nairobi sheep disease	40	
		Nairobi sheep disease and human	8	NS-1
		Nairobi sheep disease and food	0	
マエディヒスナ(Maedi-visna)	Maedi-visna virus	Maedi-visna	414	
Maedi-visna		Maedi-visna and human	79	
		Maedi-visna and food	13	MV-1
		Maedi-visna and human and food	1	

表 2

疾病名	腹膜炎(Spontaneous Bacterial Peritonitis)	
病原体名	<i>Pasturella multocida</i>	
文献番号	AR-2-1	
タイトル	Spontaneous Bacterial Peritonitis due to <i>Pasturella multocida</i> Without Animal Exposure	
雑誌名、巻、号	The American Journal of Gastroenterology Vol 94, No 4	
著者名	Ian L P Beales, MD	
発生日		
発生場所	国	イギリス
	都市、地方	
患者	職業	
(若しくは感染者)	性別	男性
	年齢	43
症状	グレード2の脳症を伴う黄疸、肝脾腫大症、腹水症	
潜伏期間		
暴露(感染)状況	感染源	腸管壁からのトランスロケーション?
	感染経路	
診断方法	腹水より菌分離	
治療方法	セフトキシム静脈投与、5日後からノルフロキサシン経口投与に代替	
対応		
その他	セフトキシム投与開始後3日で熱と脳症は改善したが、肝機能の予後は悪く肝移植手術を受けた	

* 入力可能な項目について、分量は自由

表 3

疾病名	膿胸	
病原体名	<i>Pasturella multocida</i>	
文献番号	AR-2-2	
タイトル	Case report <i>Pasturella multocida</i> empyema	
雑誌名、巻、号	New Jersey Medicine Vol 92, No 1	
著者名	Ellis P. Singer, MD	
発生日		
発生場所	国	アメリカ合衆国
	都市、地方	
患者	職業	
(若しくは感染者)	性別	女性
	年齢	65
症状		右側胸膜性の疼痛、発熱
潜伏期間		
暴露(感染)状況	感染源	飼い犬
	感染経路	エアロゾルの吸入
診断方法		胸水より菌分離
治療方法		ペニシリン静脈投与、トレーンによる胸腔洗浄、2週間後からペニシリン経口投与
対応		
その他		ペニシリン投与で症状は改善、6カ月後心膜肥厚と裂孔ヘルニア、肋骨横隔膜角に癒痕が見られたが、肺線維化は起こらなかった。慢性関節リウマチの治療としてステロイド投与を受けていたため、感染抵抗力が低下していた。

* 入力可能な項目について、分量は自由

表 4

疾病名	膿胸	
病原体名	<i>Pasturella multocida</i>	
文献番号	AR-2-3	
タイトル	Pasturella multocida meningitis in a dog lover(or don't kiss pets!)	
雑誌名、巻、号	Journal of the Royal Society of Medicine Vol 79	
著者名	M Rhodes	
発生日	国	イギリス
発生場所	都市、地方	
患者	職業	主婦
(若しくは感染者)	性別	女性
	年齢	60
症状		発熱、頭痛、嘔吐の後意識不明
潜伏期間		
暴露(感染)状況	感染源	飼い犬
	感染経路	経口(虫歯から菌が侵入)
診断方法		血液、脳脊髄液より菌分離
治療方法		ペニシリン、ゲンタマイシン静脈投与
対応		
その他		

* 入力可能な項目について、文量は自由

表 5

疾病名	糖尿病性蜂巣炎	
病原体名	<i>Pasturella multocida</i>	
文献番号	AR-2-4	
タイトル	Pasturella multocidaによる珍しい糖尿病性蜂巣炎の症例	
雑誌名、巻、号	J Foot Ankle Surg 1995 Jan-Feb 34(1) 91-5	
著者名	Gerald V Yu Allan M Boike John R Hladik	
発生日		
発生場所	国	米国
	都市、地方	オハイオ州クリーブランド
患者	職業	
(若しくは感染者)	性別	女性
	年齢	23歳 インスリン依存性糖尿病
症状	左足踝の痛みを主訴として緊急外来へ来院。熱感、腫脹、黄色滲出物あり。	
潜伏期間	4日	
暴露(感染)状況	感染源	ペットの猫
	感染経路	乾燥し角質増殖した踵側面皮膚を擦った後、同じ場所を猫が舐めた
診断方法		
治療方法	アンピシリン/スルバクタム6時間ごと30 mg3日間で効果無し。バンコマイシン12時間ごと1g静注およびセフトキシム8時間ごと1g静注4日間、この間に外科的治療で状態改善。その後P multocidaが同定されオキサシリン6時間ごと2g静注に変更。3日後、経口オーゲメンチン500 mg1日3回10日間	
対応		
その他		