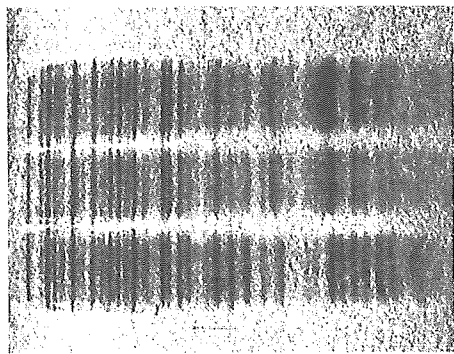
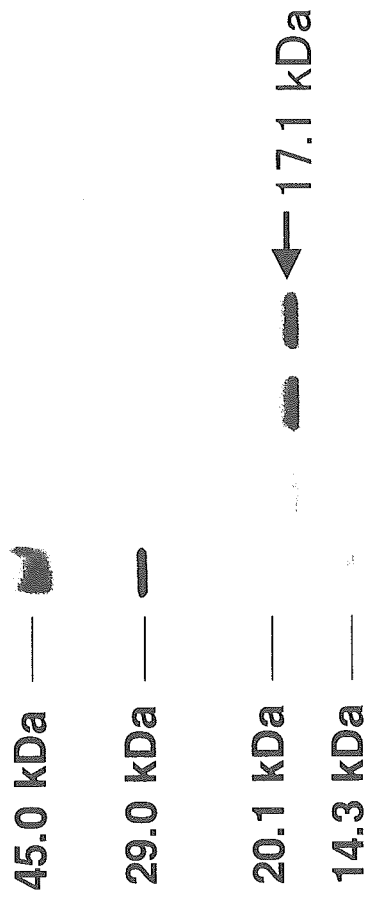


4a



← 17.1 kDa

4b



45.0 kDa —

29.0 kDa —

20.1 kDa —

14.3 kDa —

← 17.1 kDa

1 2 3 4

1 2 3 4

図4 リコンビナントタンパクの解析

a. ポリアクリルアミドゲル電気泳動法による解析 (CBB染色)

レーン1~3はIPTGによる発現誘導後0、4.5、9.0 hrの菌体懸濁液

b. ペルオキシダーゼ標識ストレプトアビジンを用いたウエスタン・ブロット法による解析

レーン1: 分子量マーカー

レーン2~4はIPTGによる発現誘導後0、4.5、9.0 hrの菌体懸濁液

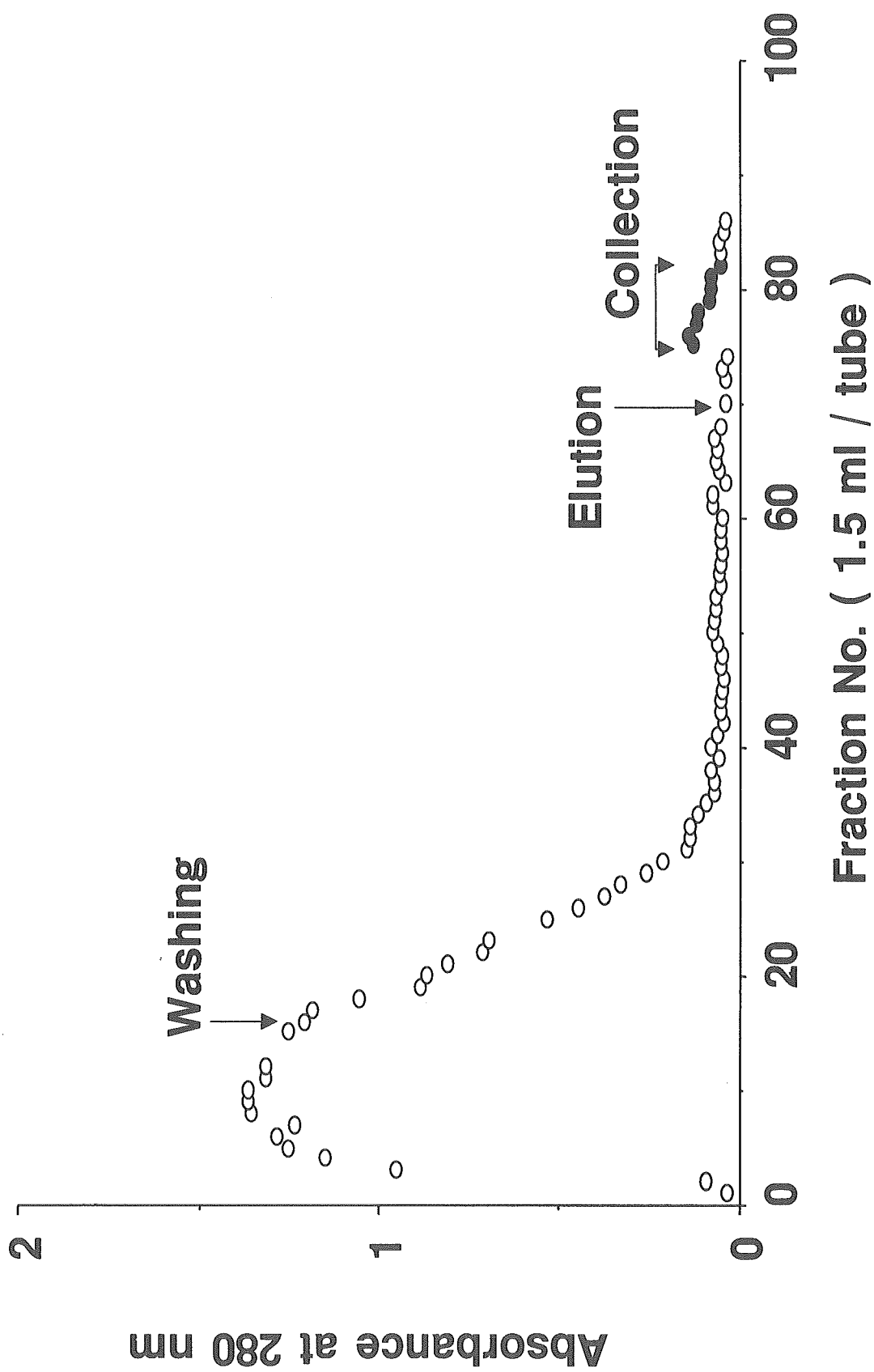


図5 アビジン担体を用いたアフィニティークロマトグラフィーによるB-rEAST1の溶出パターン

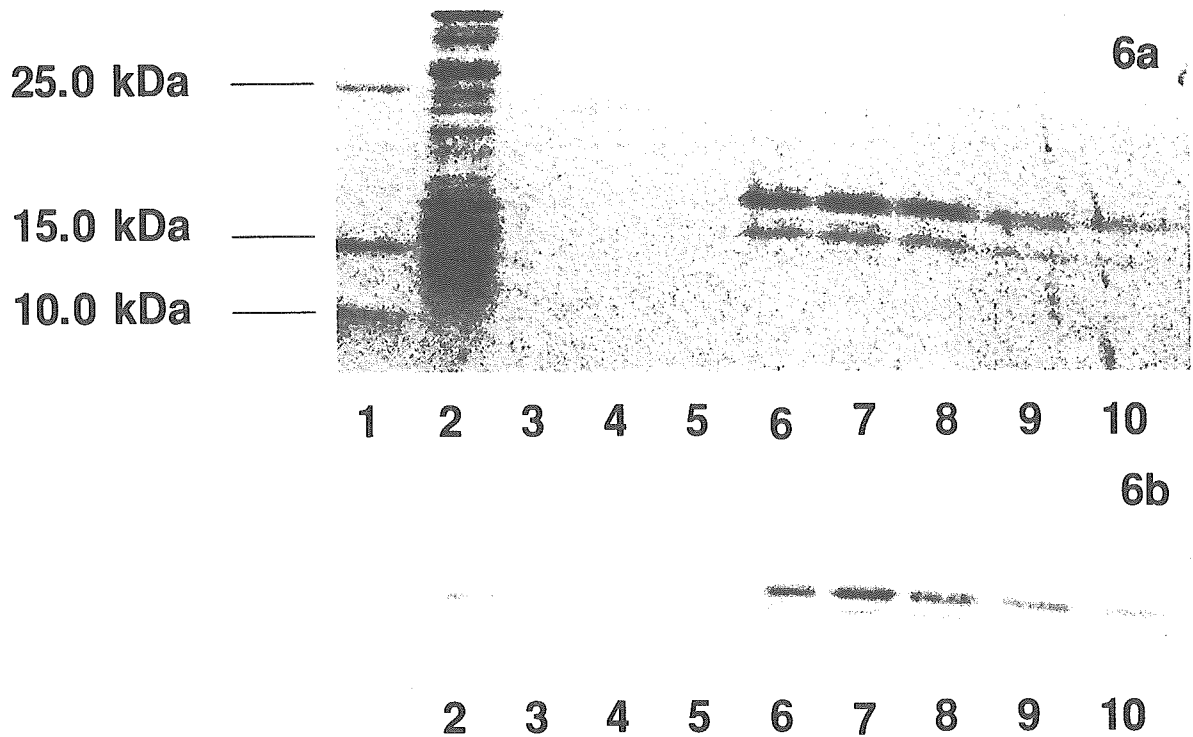
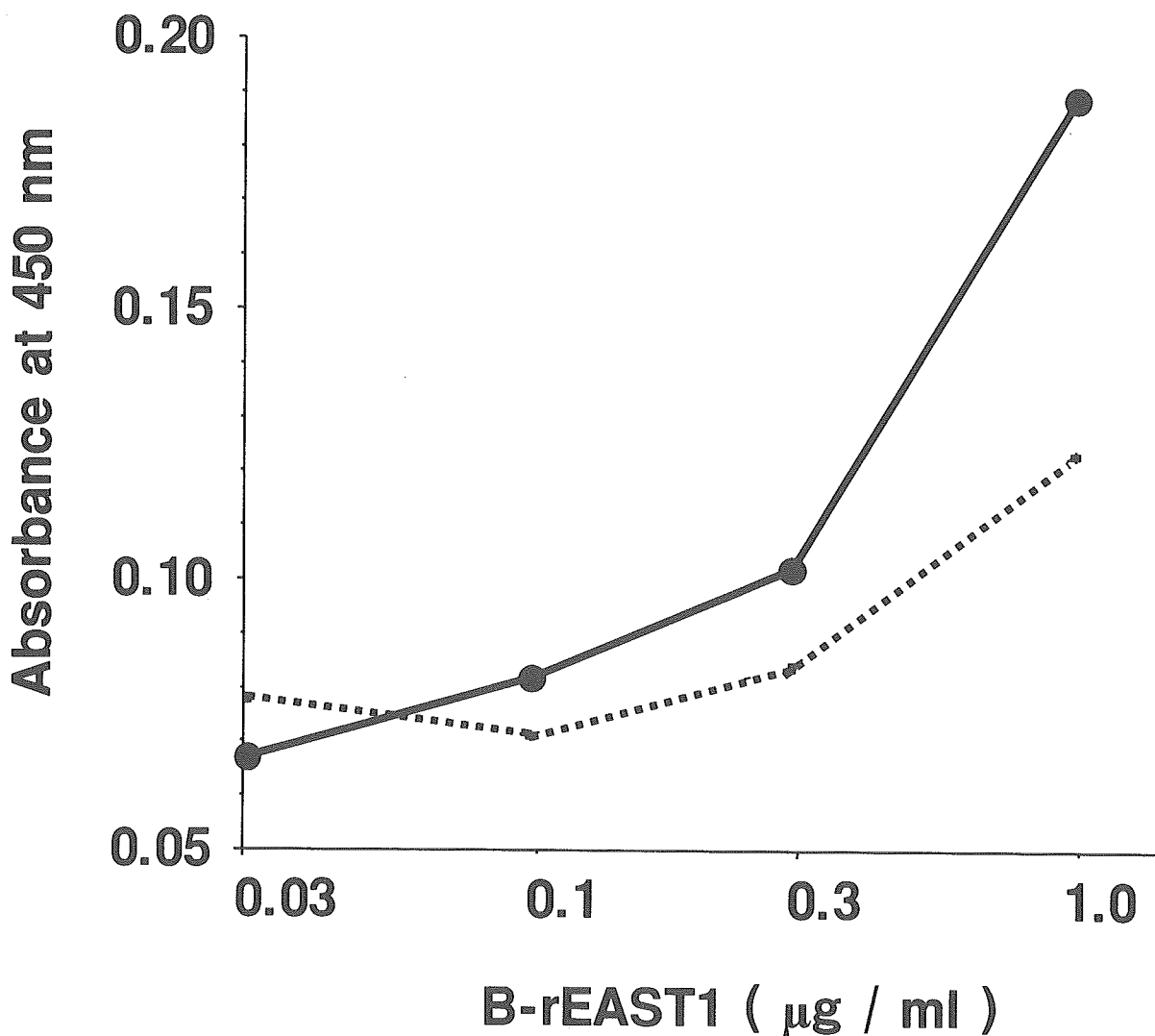


図6 アビジン担体を用いたB-rEAST1の
アフィニティークロマトグラフィーの解析

a. ポリアクリルアミドゲル電気泳動法による解析
(CBB染色)

b. ペルオキシダーゼ標識ストレプトアビジンを用いた
ウェスタン・ブロット法による解析

レーン1：分子量マーカー	レーン2：クルードサンプル
レーン3：フラクション29	レーン4：フラクション70
レーン5：フラクション73	レーン6：フラクション74
レーン7：フラクション75	レーン8：フラクション76
レーン9：フラクション81	レーン10：フラクション82



**図7 B-rEAST1とpAb Anti N-1
および無関係な抗体との反応性**

横軸はペプチド換算濃度でのB-rEAST1濃度を示す。実線はpAb Anti N-1を、破線はコントロール抗体を用いた時のB-rEAST1との反応を示す。

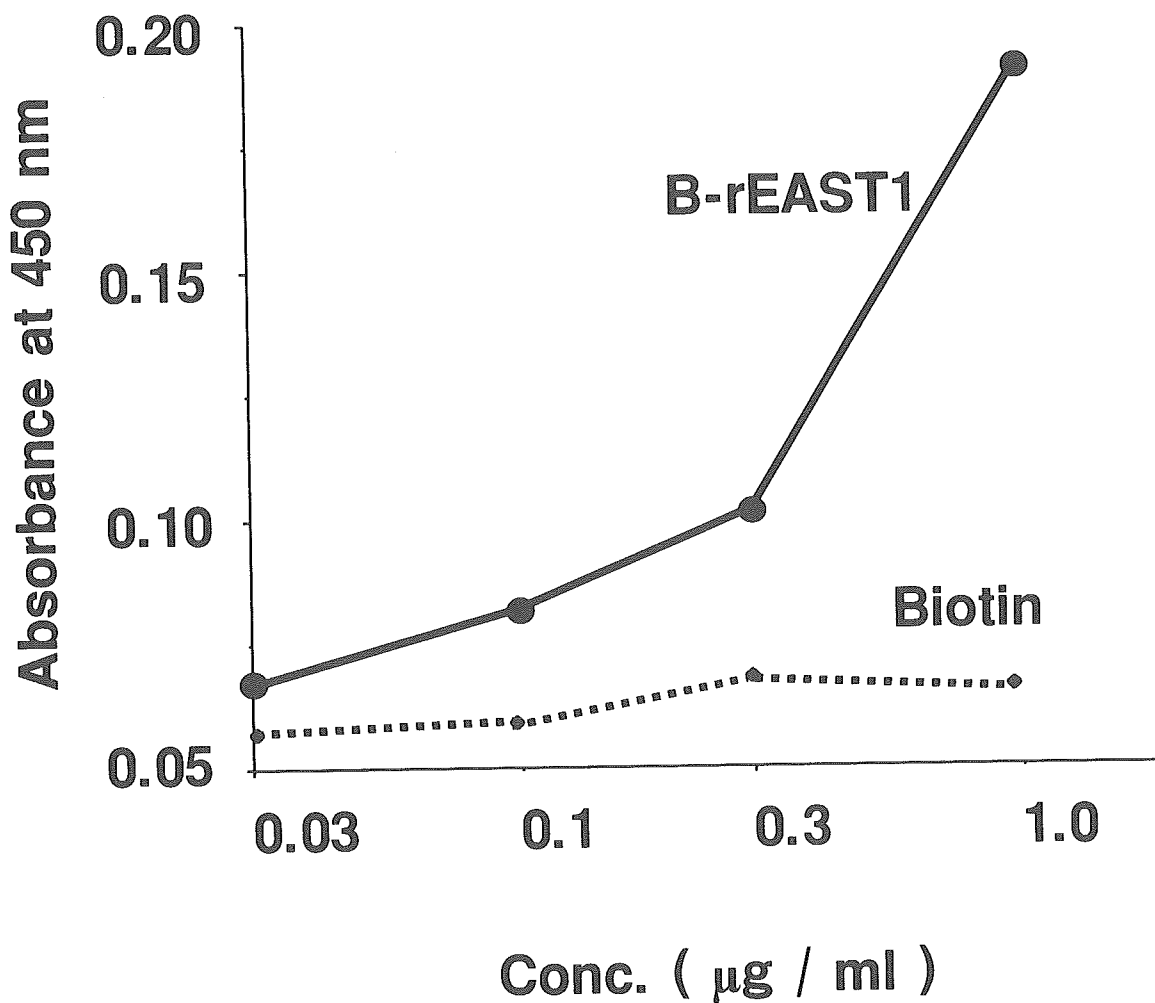


図8 B-rEAST1およびビオチンのみを抗原とした時の抗体との反応性

横軸はペプチド換算濃度を示す。

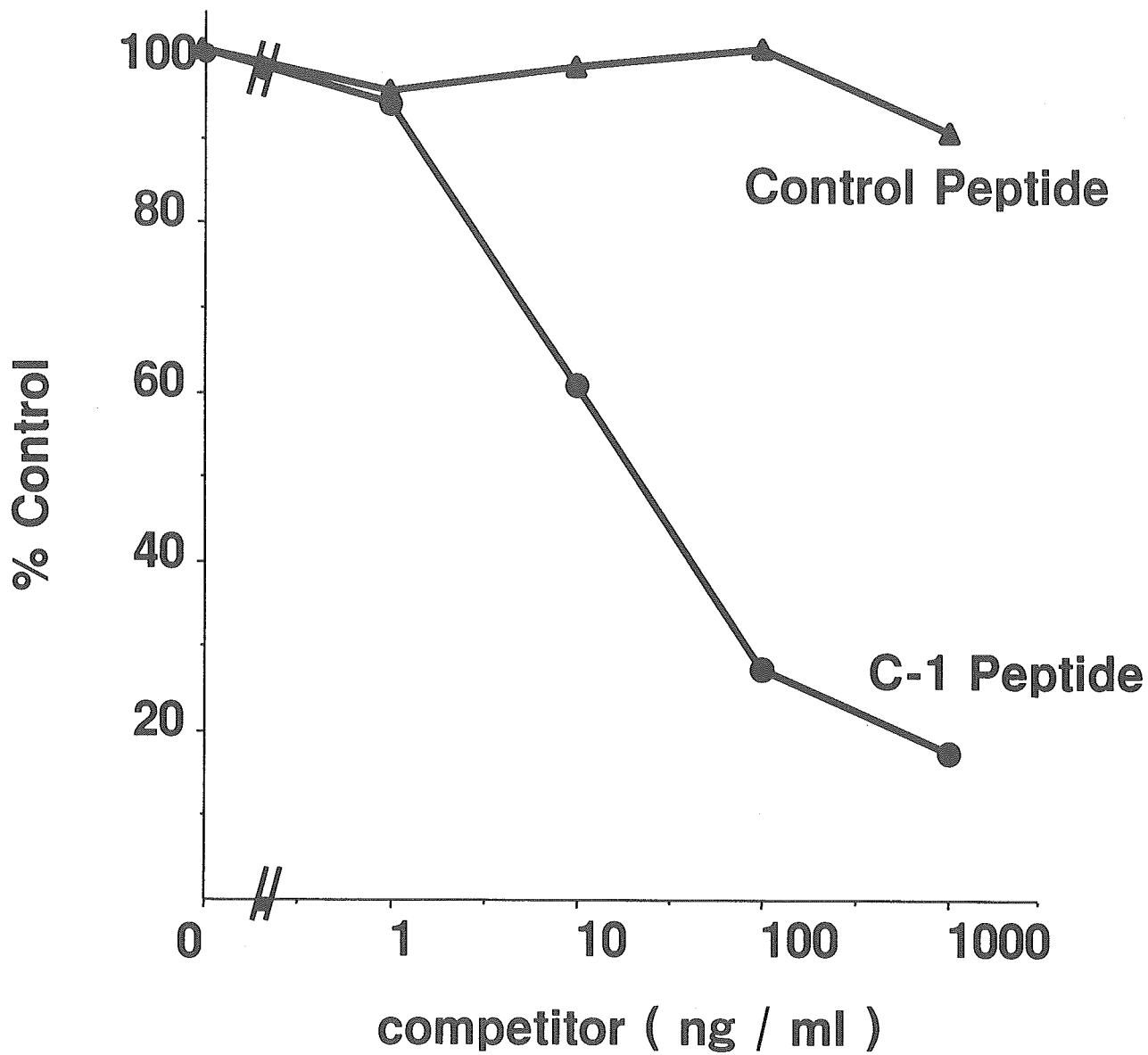


図9 pAb Anti C-1を用いてのcompetitive ELISA

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。Control PeptideにはN-1 Peptideを用いた。

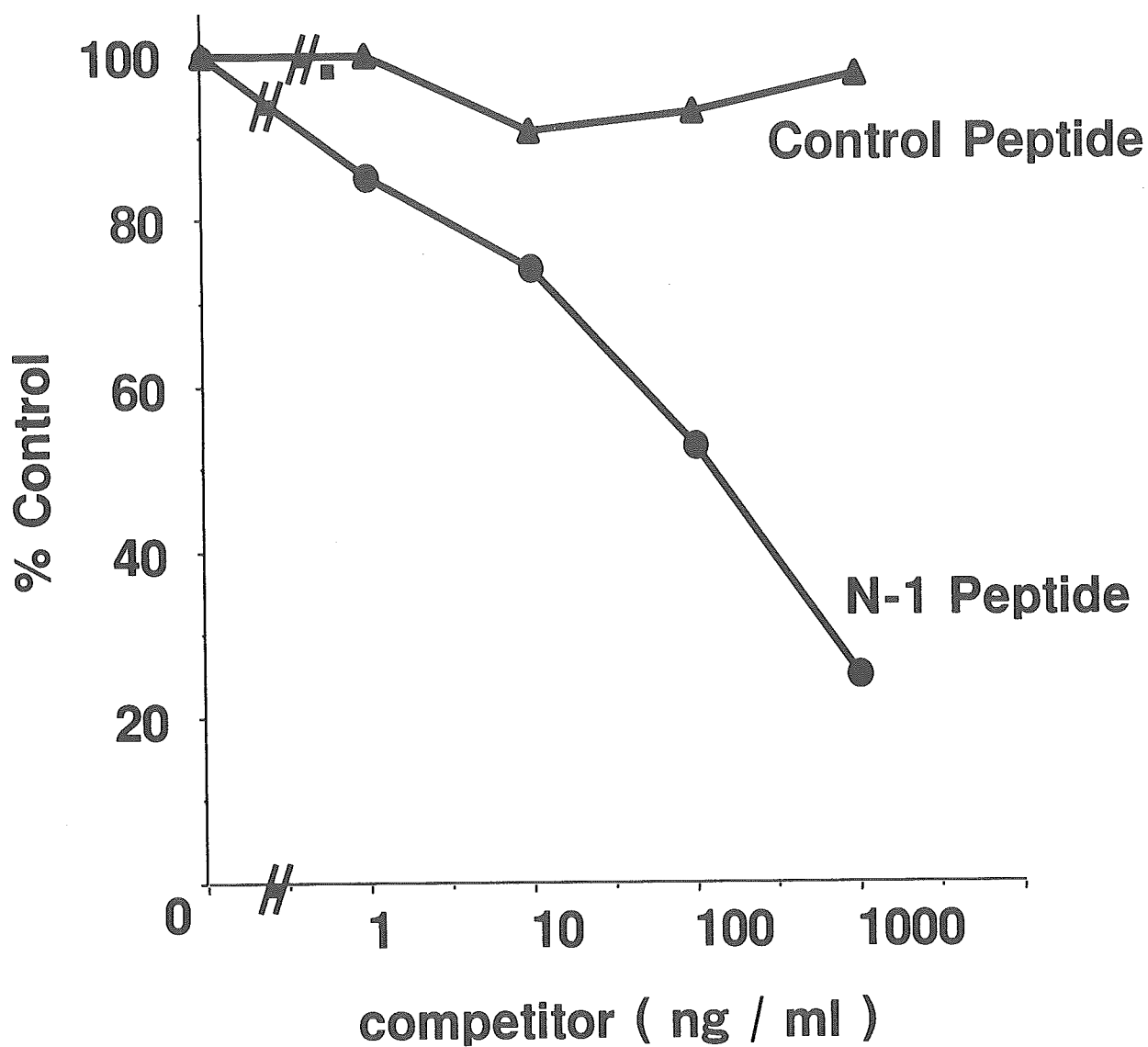


図10 pAb Anti N-1を用いてのcompetitive ELISA

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。Control PeptideにはC-1 Peptideを用いた。

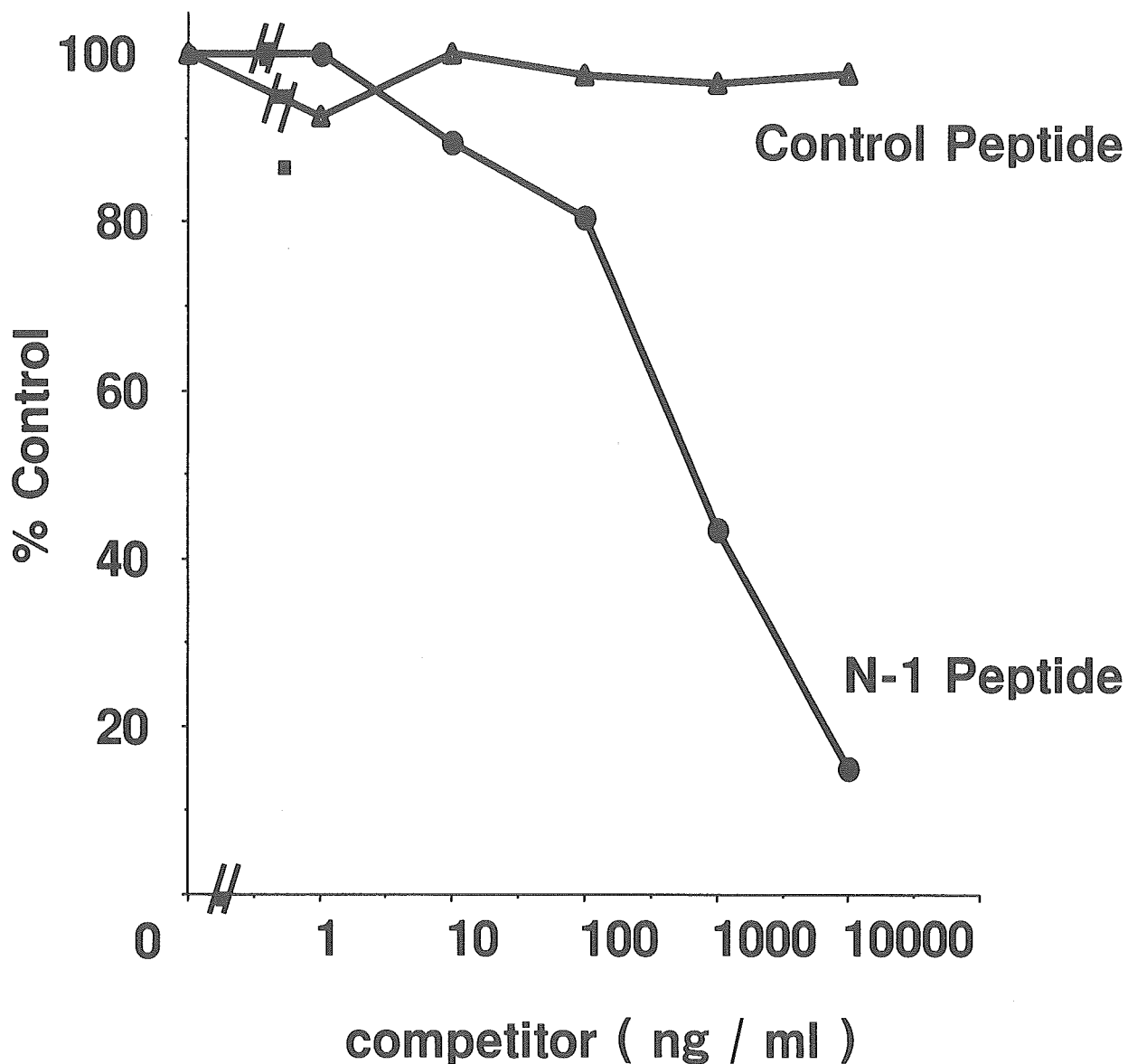


図11 AN2Cを用いてのcompetitive ELISA

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。

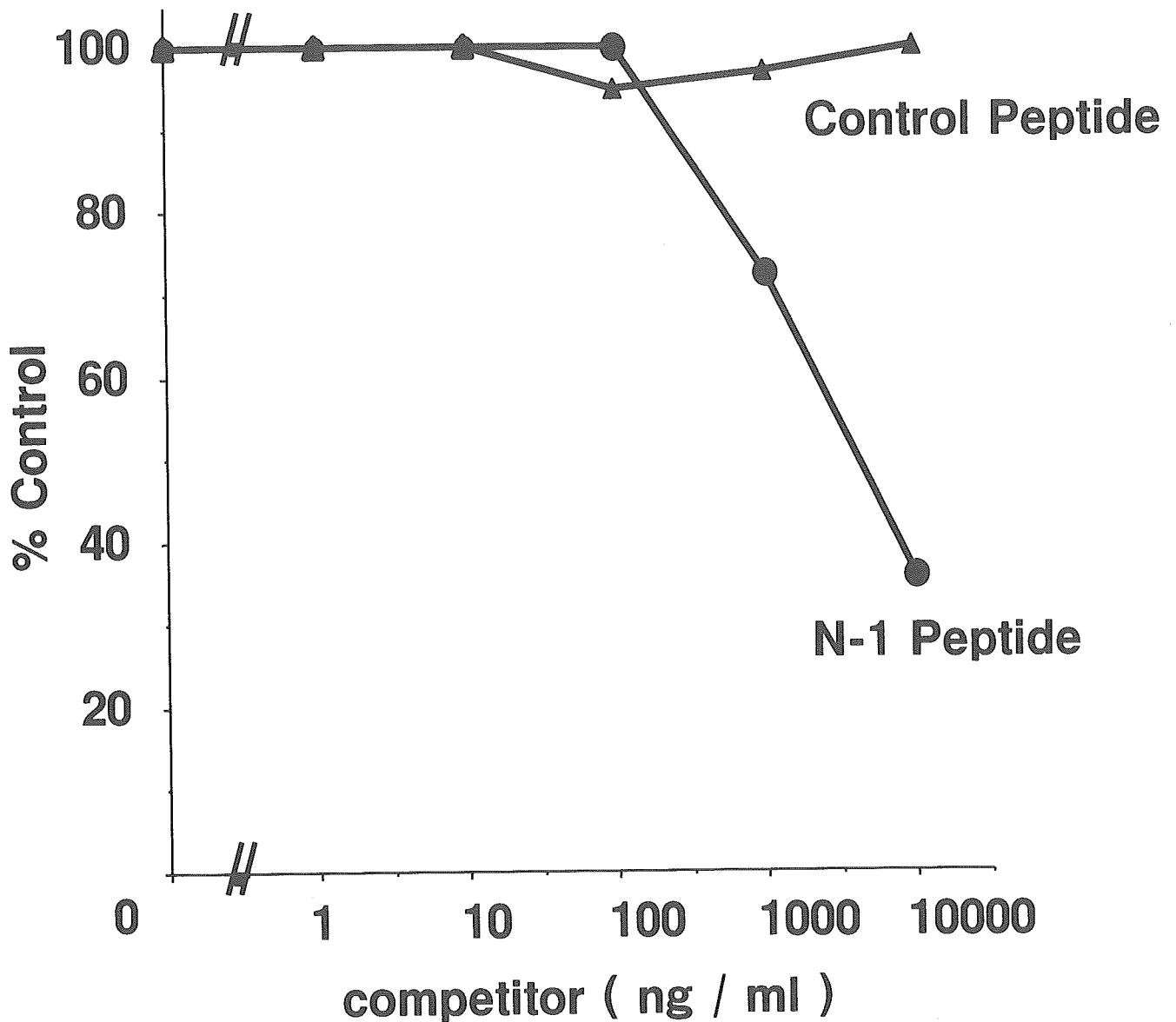


図12 AN5Aを用いてのcompetitive ELISA

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。

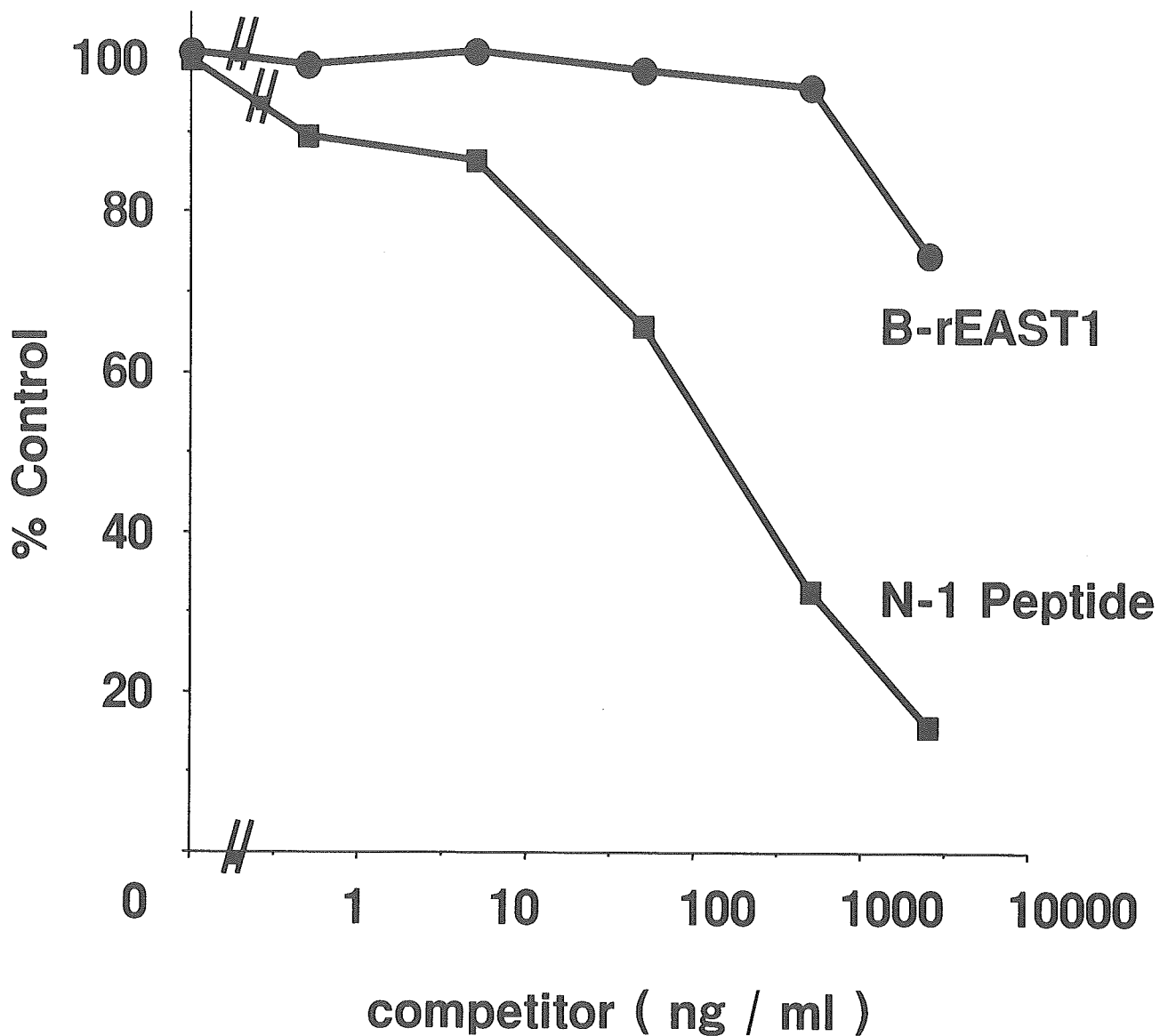


図13 pAb Anti N-1を用いてのcompetitive ELISA

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

** クロードサンプル; 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勢がとられている。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、食品加工工場周辺の環境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ドタイプ・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が、一部の ready-to-eat 食品で汚染がみられた (Table 3)。他の ready-to-eat 食品では、肉加工製品で汚染がみられた (Table 4)。動物からは頻度はそれほど高くないが、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 1-1.5% 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 が最優勢であったが、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ッドタイプチーズやハンバーグ、ハ

ムサラダ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ので、汚染を予防することが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が、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.*	(Iida 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)	(Iida 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.	(Iida 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)	(Iida 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)	(Iida 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.	(Iida 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.*	(Iida 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 jokyo. Tochigi-ken Shokuniku Eisei Kenkyujo Jigyo Nenpo, 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 Kankyo Centre Kenkyu 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 Kougai Kenkyujo Nenpo 33, 48 .
7. Katayama, A., Matsusaki, S., Tomita, M., Endo, R. 1991a. Edaniku tou no *Listria* osen jittai chosa. Yamaguchi-ken Eisei Kougai Kenkyujo Nenpo 34, 48-49.
8. Katayama, A., Matsusaki, S., Tomita, M., Endo, R. 1991b. Yasei doubutsu ni okeru *Listeria* kin no hoyu jokyo. Yamaguchi-ken Eisei Kougai Kenkyujo Nenpo 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 Kenkyujo Nenpo/Ann. Rep. Yokohama. Imst. Health 30, 137-140.
11. Kyoto-shi Eisei Kougai Kenkyujo Nenpo 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 Kenkyujo 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 cuttfish products and processed foods) in Chiba Prefecture in 1999. Chiba Eisei Kenkyujo Houkoku 24, 31-34 .
14. Machida, T. 1993. Yunyu shokuniku oyobi loase ham seizo koutei ni okeru *Listeria* zoku kin no kenshutsu jokyo ni tsuite. Tochigi-ken Shokuniku Eisei Kenkyujo Jigyo Nenpo, 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 jokyo. Tochigi-ken Shokuniku Eisei Kenkyujo Jigyo Nenpo 52-53 .
18. Momese, M. 1991 . Suikei wo chushin to shita *Listeria* zoku kin no kenshutsu jokyo ni tsuite 2. Tochigi-ken Shokuniku Eisei Kenkyujo Jigyo Nenpo 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 jokyo. Kawasaki-shi Eisei Kenkyujo 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., Koiwai, K., Uchimura, M., Tsuruoka, Y. 1989. Isolation of *Listeria monocytogenes* from commercial meats. Chiba Eisei Kenkyujo Houkoku 13, 1-4.
26. Takagi, R., Gotoh, K., Terao, M. 1989. Shihanshokuhin tou no *Listeria monocytogenes* osen ni tsuite. Niigata-ken Eisei Kougai Kenkyujo 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 Kenkyujohou 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 Kenkyujohou 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 Kenkyujohou 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 Kenkyujo 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 春日文字 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が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。