

Table 6 診療科における細菌性髄膜炎の診断や届け出基準の問題点、疑問点

届け出基準に関して (6件)

1. 現実には結核性髄膜炎以外については届出していない
2. 髄膜炎菌性髄膜炎は4類感染症として届出基準が知らされているが細菌性髄膜炎については指定届出機関のみの届出となっており当院は指定届出機関でないため届出基準については承知していない
3. 定点報告だけでなく発生したら全ての病院が届ける必要がある。インフルエンザ菌、肺炎球菌、髄膜炎菌での死亡・重篤化症例も少なくない。先進国ではこれらのワクチンを行っており、それをしていない日本での発症は多いはずだが報告がないため実数把握ができない。予防接種事業において後進国扱いされないうえにも報告の全病院義務化、実数把握それによってワクチン定期接種化すべきである。
4. 届け出基準を詳しく知らないので詳細を教えてください(どのような菌種が確認されたら届け出るのかなど)
5. 髄膜炎菌髄膜炎のみが全数届け出であるが、化膿性髄膜炎は重要な感染症なので起炎菌判明例(抗原診断を含む)はすべて4類の中の全数届け出とすべきである。
6. 髄膜炎に限らず、新法の4類は疾患数が多すぎて(その定義が不明瞭に感じ取られてしまうため)多くの医師が把握していない。おそらく届け出られているのは1/10位か。感染症を担当しているものですら届け出をわすれてしまうことがある。

起因菌の検出・同定に関して (5件)

1. 初期治療として抗生剤を投与する点で菌の同定が難しい
2. 延髄と頸髄の髄内病変による症状が前景にでていた症例では前医で抗生物質を使用されていたためか髄液、静脈血培養とも陰性であった。信頼性が高い血清学的診断法やリステリアDNAを高感度で検出する方法(PCRなど)を容易に利用できるようにしていただきたい
3. 血培を含む頻回の細菌検査を行っても起炎菌の同定のできない症例が多く、細菌性と断定するのに困難を要することがしばしばある
4. 菌の同定ができていないものについてはどのように処理すべきか
5. 起因菌の判定に時間を要す

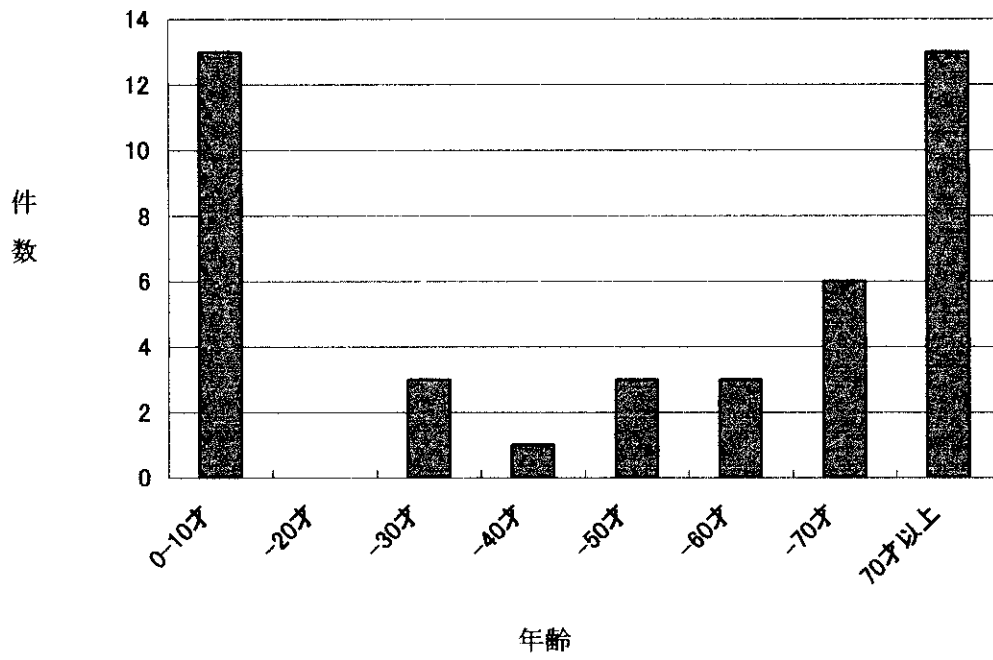
臨床診断に関して (3件)

1. 細菌性髄膜炎は1995年以降、2例経験している。リステリア菌による細菌性

髄膜炎の経験はないが、リステリア菌では髄膜炎でとどまるのが殆どで脳炎に至るものは少ないのか？

2. 細菌性髄膜炎は小児では乳児に多い(年齢的には)が、他の年齢層でも時にありうるので早く診断するためにリコール検査を決心するタイミングが重要。リステリア菌髄膜炎の症状は特徴があるのか？
3. 培養同定されず臨床診断で治療が行われている

Graph 1 リステリア症患者数の年齢別発生数（1995年以降）



アンケート調査参考資料：
病院長殿

「食品由来のリステリア菌の健康被害に関する研究」班
主任研究者
国立医薬品食品衛生研究所／国立感染症研究所
五十君 静信

リステリアアンケート集計報告および追加アンケートへのご協力をお願い

時下、ますますご健勝にてお過ごしのこととお慶び申し上げます。

先日は、食品を介したリステリア症発生の実態の把握を目的としました厚生科学研究生活安全総合研究「食品由来のリステリア菌の健康被害に関する研究」にご理解をいただき、「リステリア感染症に関するアンケート」にご回答いただきましてありがとうございます。

集計いたしました前回のアンケートの報告をまとめました小冊子を同封いたしますのでご査収ください。皆様のご協力によりましてリステリア症発生に関する貴重な知見を得ることが出来ましたことを御礼申し上げます。さて、集計結果より近年のリステリア症発生事例が多いことが示されました。当該感染症の発生の現状および病態についての個々の症例につきまして更なる詳細な検討が必要となってまいりました。1996年以降、診療科より当該感染症患者の報告をいただきました病院を対象に更なるアンケートへのご協力をお願い申し上げる次第です。医学倫理の問題もあり、追加アンケートには困難な点多々有るかと思いますが、ご検討くださいますようお願い申し上げます。なお、患者情報につきましてはその情報の守秘および漏洩の防止に細心の注意を払い、国立感染症研究所および国立医薬品食品衛生研究所の「医学研究に係わる倫理規程」に基づき管理いたします。

アンケート調査票は、貴病院 科あてに同封いたします。担当者の方へお渡しいただき、平成14年11月30日（土）までに同封いたしました返信用封筒にてお送りください。なお、アンケートに関するご質問は下記までお問い合わせください。

重ね重ねのお願いで恐縮ですが、リステリア菌臨床分離株の分与のお願いを同封いたしました。ご理解、ご協力いただきますようお願い申し上げます。

国立医薬品食品衛生研究所 食品衛生管理部
国立感染症研究所 細菌第一部併任

五十君 静信 (いぎみ しずのぶ)

TEL 03-3700-9164 (直通)

FAX 03-3700-9246

igimi@nihs.go.jp

病院長殿

リステリア菌臨床菌株分与のお願い

「食品由来のリステリア菌の健康被害に関する研究」班

主任研究者

国立医薬品食品衛生研究所／国立感染症研究所

五十君 静信

本研究におきましては、リステリア症の迅速な診断法の確立を目的とした免疫学的小および分子遺伝学的診断方法の検討も行っております。その際の参照株として臨床分離株を収集しておりますが、実際に臨床的にリステリア症と診断された症例から分離された菌株の入手は、大変困難です。

そこで貴病院におきましてリステリア症患者から分離されましたリステリア菌 (*Listeria monocytogenes*) の分与へのご理解・ご協力を賜りたくお願い申し上げます。

また、可能であれば、検体（血液あるいは髄液）の一部分与へのご協力も同時にお願いする次第です。医学倫理上の問題等がありましたら、ご説明に伺う準備をしております。ご協力いただければ幸いに存じます。

国立医薬品食品衛生研究所 食品衛生管理部

国立感染症研究所 細菌第一部併任

五十君 静信 (いぎみ しずのぶ)

〒158-8501

東京都世田谷区上用賀 1-18-1

TEL 03-3700-9164 (直通)

FAX 03-3700-9246

igimi@nihs.go.jp

科担当者殿

リステリア菌感染症の診断に関する追加アンケート

平成14年度厚生科学研究費補助金 生活総合研究事業
「食品由来のリステリア菌の健康被害に関する研究」
主任研究者 五十君 静信 (国立医薬品食品衛生研究所
/国立感染症研究所)
分担研究者 山本 茂貴 (国立医薬品食品衛生研究所
/国立感染症研究所)
牧野 壮一 (帯広畜産大学)
本藤 良 (日本獣医畜産大学)
神保 勝彦 (東京都立衛生研究所)

前回、貴診療科におきまして、1995年以降、リステリア菌感染患者を診断した経験があるにご回答いただきました。当該感染症の個々の症例の病態を把握し、現状について更なる詳細な検討を加えるため、追加アンケートへのご協力をお願いする次第です。

なお、患者情報につきましてはその情報の守秘および漏洩の防止に細心の注意を払い、国立感染症研究所および国立医薬品食品衛生研究所の「医学研究に係わる倫理規程」に基づき管理いたします。

リステリア菌感染症と診断された患者情報について下記の表へご記入をお願いいたします。

診断年月日	年齢/性別	臨床症状	既往症	検体名	経過	備考欄
記入例 〇〇年〇月〇日	〇歳/男性	細菌性髄膜炎	肺癌	ずい液	死亡	

コメント等ありましたらご記入ください：

今後、上記の記載内容に関しましてこちらから連絡をとることが可能でしたら、

にチェックをお願いいたします。

連絡してもよい。→下記に連絡先のご記入をお願いいたします。

担当者名：

担当者連絡先：

連絡を望まない。

食品由来のリステリア菌の健康被害に関する研究

日本国内の食品のリステリア菌汚染について

主任研究者 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 国立医薬品食品衛生研究所 協力研究員

研究要旨

細菌性髄膜炎の起因菌であるリステリア菌 (*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。前回の報告書において、文献検索によりわが国のリステリア菌による汚染状況を食品別にまとめたことを報告した。今回、検索文献数を増やし、更なる解析を行った。その結果、前回同様に食肉および ready-to-eat 食品でリステリア菌による汚染が多く報告されていることが明らかとなった。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・チーズをはじめ加熱しないで摂食する食品での汚染が多かった。また、食品加工場環境でも汚染がみられたことから、食品の加工・流通過程においてリステリア菌の汚染を監視する必要性が再確認された。

A. 研究目的

日本国内におけるリステリア菌 (*L. monocytogenes*) による食品汚染の実状を調査するため、前年度に引き続き文献検索を行った。

B. 研究方法

日本国内のリステリア菌の汚染状況をまとめた文献を、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、食品別にカテゴリー分類した汚染状況の一覧を作成した。

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 *L. monocytogenes* 汚染率（以下、汚染率）が高かった。この傾向は牛、豚、鶏で同様であった（Table 1）。動物由来の検体では食肉由来の検体と比較して、汚染率は低かったが、豚体表面およびと畜場の周辺河川に生息する魚の腸内容物の汚染率が高めであった（Table 2）。ナチュラルチーズは加工過程を経るシュレットタイプ・チーズが汚染率が高かった。国産のナチュラルチーズは汚染が報告されたものは無かったが、輸入チーズでは割合は低いものの汚染されているものもあった（Table 3）。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 4)。他の ready-to-eat 食品では、ハンバーグなどの肉製品で汚染がみられた (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 (Table 6)。環境由来の検体では広範囲で汚染が認められた (Table 7)。血清型のデータをまとめたところ、食品由来の検体では 1/2c が最優勢であった。続いて、1/2a、1/2b、4b が報告された。環境からの検体も含めると 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 (Table 8)。

D. 考察

日本国内におけるリステリア菌汚染率は欧米諸国と比較して同レベルのものであった。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、感染する危険性は低くなると思われる。動物個体由来の汚染率は低いレベルであったことおよびと畜場の環境由来の汚染率が高かったことから、加工過程で食肉がリステリア菌に汚染されている可能性が示唆された。

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せずに摂食するものであるため、汚染を予防することが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検出されない 1/2c であった。一方、臨床で多く分離される 1/2a、1/2b、4b 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、食品を汚染しているリステリア菌の大多数は非病原性であり、一部の株が病原性を持つことなどの可能性が考えられるが、更なる検証が必須である。

汚染率は同レベルであるものの日本のリステリア症発生数および発症率は欧米諸国と比較すると低いレベルであることから、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食品の汚染状況の調査から、汚染率は欧米と同レベルであり、カテゴリ別にみると食肉および ready-to-eat 食品での汚染が多く、加工過程の多い食品の汚染率が高かったことが明らかとなった。また、食品および環境から分離される株で最も多く報告されている血清型は 1/2c であった。

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 seiyo. 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 Jigyō Nenpo 52-53 .
18. Momose, M. 1991 . Suikei wo chushin to shita *Listeria* zoku kin no kenshutsu jokyo ni tsuite 2. Tochigi-ken Shokuniku Eisei Kenkyujo Jigyō 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.

Table 1

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

	<i>L.monocytogenes</i> に 汚染された検体数	<i>L.monocytogenes</i> 汚染率(%)	<i>Listeria</i> spp. に汚 染された検体数	<i>Listeria</i> spp. 汚染率(%)	References
Beef whole pieces	217/4231	5.1	708/3991	188	Katayama <i>et al.</i> , 1991a Ono <i>et al.</i> , 1993 Ryu <i>et al.</i> , 1992 Takagi R <i>et al.</i> , 1989 The National Meat Inspection Committee, 1992
Beef sliced	101/378	27	12/100	12	Handa <i>et al.</i> , 1989 Iida <i>et al.</i> , 1998 Katayama <i>et al.</i> , 1991a Masuyama, 1991 Ryu <i>et al.</i> , 1992 Takagi K <i>et al.</i> , 1989
Beef minced	11/49	22	4/5	80	Inoue S <i>et al.</i> , 2000 Ryu <i>et al.</i> , 1992 Takagi K <i>et al.</i> , 1989
Minced beef-pork	16/51	31	N.D. ^a	N.D.	Inoue S <i>et al.</i> , 2000 Kumon <i>et al.</i> , 1999 Kumon <i>et al.</i> , 1999 Kumon <i>et al.</i> , 2000
Beef liver	4/26	15	N.D.	N.D.	Handa <i>et al.</i> , 1989 Hyakutake, 1994
Beef (imported)	8/63	13	10/63	16	Kyoto-shi Eisei Kougai Kenkyujo, 1991

Pork whole pieces	355/4421	8.0	469/4365	11	Katayama <i>et al.</i> , 1991a Ono <i>et al.</i> , 1993 Ryu <i>et al.</i> , 1992 The National Meat Inspection Committee, 1992 Yamanaka <i>et al.</i> , 1993
Pork sliced	128/397	32	10/82	12	Handa <i>et al.</i> , 1989 Iida <i>et al.</i> , 1998 Katayama <i>et al.</i> , 1991a Masuyama, 1991 Ryu <i>et al.</i> , 1992 Takagi K <i>et al.</i> , 1989 Takagi R <i>et al.</i> , 1989 Handa <i>et al.</i> , 1989 Inoue S <i>et al.</i> , 2000 Ryu <i>et al.</i> , 1992 Takagi K <i>et al.</i> , 1989 Takagi R <i>et al.</i> , 1989 Handa <i>et al.</i> , 1989 Machida, 1993 Takagi K <i>et al.</i> , 1989 Handa <i>et al.</i> , 1989 Hyakutake, 1994 Machida, 1993
Pork minced	20/104	19	20/67	30	Handa <i>et al.</i> , 1989 Inoue S <i>et al.</i> , 2000 Ryu <i>et al.</i> , 1992 Takagi K <i>et al.</i> , 1989 Takagi R <i>et al.</i> , 1989 Handa <i>et al.</i> , 1989 Machida, 1993 Takagi K <i>et al.</i> , 1989 Handa <i>et al.</i> , 1989 Hyakutake, 1994 Machida, 1993
Pork entrails	3/43	7.0	11/37	30	Handa <i>et al.</i> , 1989 Machida, 1993 Takagi K <i>et al.</i> , 1989 Handa <i>et al.</i> , 1989 Hyakutake, 1994 Machida, 1993
Pork (imported)	2/59	3.4	10/54	19	Handa <i>et al.</i> , 1989 Hyakutake, 1994 Machida, 1993
Chicken whole parts	49/331	15	76/291	26	Handa <i>et al.</i> , 1989 Inoue K <i>et al.</i> , 2000

								Katayama <i>et al.</i> , 1991a
								Kyoto-shi Eisei Kougai Kenkyujo, 1991
								Ono <i>et al.</i> , 1993
								Ryu <i>et al.</i> , 1992
								Takagi R <i>et al.</i> , 1989
								Ueno <i>et al.</i> , 1995/1996
								Yamanaka <i>et al.</i> , 1993
Chicken sliced	140/350	40	1/4	25				Iida <i>et al.</i> , 1998
								Ryu <i>et al.</i> , 1992
								Takagi K <i>et al.</i> , 1989
Chicken minced	22/53	42	5/6	83				Inoue S <i>et al.</i> , 2000
								Ryu <i>et al.</i> , 1992
								Takagi K <i>et al.</i> , 1989
Chicken giblets	2/3	67	N.D.	N.D.				Takagi K <i>et al.</i> , 1989
Horseflesh sliced	15/503	3.0	N.D.	N.D.				Handa <i>et al.</i> , 1989
								Iida <i>et al.</i> , 1998
								Takagi K <i>et al.</i> , 1989

^a No Data.

Table 2

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

	<i>L. monocytogenes</i> に		<i>L. monocytogenes</i>		<i>Listeria</i> spp. に汚染		References
	汚染された検体数	汚染率(%)	された検体数	汚染率(%)	された検体数	汚染率(%)	
Milk ingredient	7/139	5.0	4/52	7.7	Takeshi <i>et al.</i> , 1992, 1994		
Cheese ingredient	0/19	0	0/19	0	Nakama <i>et al.</i> , 1993b		
Retail cheese	0/5	0	N.D. ^a	N.D.	Handa <i>et al.</i> , 1989		
Shred-type cheese	9/32	28	4/32	13	Nakama <i>et al.</i> , 1993b		
Natural cheese (domestic)	0/1075	0	0/64	0	Nakama <i>et al.</i> , 1993a		
					Takeshi <i>et al.</i> , 1992, 1994		
Natural cheese (imported)	33/1387	2.4	4/245	1.6	Kitazume <i>et al.</i> , 1991		
					Nakama <i>et al.</i> , 1993a		
					Ryu <i>et al.</i> , 1992		

^a No Data.

Table 3

The proportion of *Listeria monocytogenes*, *Listeria* spp. isolation for seafood

	<i>L. monocytogenes</i> (に)		<i>Listeria</i> spp. に汚染		<i>Listeria</i> spp. 汚染率(%)	References
	汚染された検体数	汚染率(%)	された検体数	汚染率(%)		
Fresh seafood	41/2659	1.5	141/1399	10		Iida <i>et al.</i> , 1998 Inoue S <i>et al.</i> , 2000 Kawasaki <i>et al.</i> , 1992 Masuda <i>et al.</i> , 1992 Ogawa <i>et al.</i> , 1992 Ryu <i>et al.</i> , 1992 Iida <i>et al.</i> , 1998 Kawasaki <i>et al.</i> , 1992 Ogawa <i>et al.</i> , 1992 Ryu <i>et al.</i> , 1992
Processed seafood	21/526	4.0	21/279	7.5		Iida <i>et al.</i> , 1998 Kawasaki <i>et al.</i> , 1992 Ogawa <i>et al.</i> , 1992 Ryu <i>et al.</i> , 1992
Frozen seafood	0/6	0	1/6	17		Ogawa <i>et al.</i> , 1992
Ark shell	2/20	10	2/20	10		Kyoto-shi Eisei Kenkyujo, 1991
Clam	0/9	0	7/9	78		Kyoto-shi Eisei Kenkyujo, 1991
Kabayaki	0/22	0	4/22	18		Masuda <i>et al.</i> , 1991
Spithcock	0/18	0	N.D. ^a	N.D.		Handa <i>et al.</i> , 1989
Shirayaki	1/26	3.8	4/26	15		Masuda <i>et al.</i> , 1991
Raw oyster	0/46	0	0/46	0		Ogawa <i>et al.</i> , 1992
Oyster	0/25	0	0/25	0		Kyoto-shi Eisei Kenkyujo, 1991
Smoked salmon	5/92	5.4	N.D.	N.D.		Inoue S <i>et al.</i> , 2000
Cockle	0/3	0	2/3	67		Kyoto-shi Eisei Kenkyujo, 1991

Young yellowtail	0/6	0	0/6	0	Kyoto-shi Eisei Kenkyujo, 1991
Flat fish	0/2	0	0/2	0	Kyoto-shi Eisei Kenkyujo, 1991
Scallop	1/21	4.8	2/21	9.5	Kyoto-shi Eisei Kenkyujo, 1991
Red sea bream	0/1	0	0/1	0	Kyoto-shi Eisei Kenkyujo, 1991
Raw minced tuna	3/37	8.1	16/37	43	Ryu <i>et al.</i> , 1992
Raw prawn	1/38	2.6	6/38	16	Ryu <i>et al.</i> , 1992
Other raw seafoods	3/18	17	0/18	0	Ryu <i>et al.</i> , 1992

^aNo Data.

Table 4

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

	<i>L. monocytogenes</i> に汚染された検体数		<i>L. monocytogenes</i> 汚染率(%)		<i>Listeria</i> spp. 汚染率 (%)		References
	<i>L. monocytogenes</i> に汚染された検体数	<i>L. monocytogenes</i> 汚染率(%)	<i>Listeria</i> spp. に汚染された検体数	<i>Listeria</i> spp. 汚染率 (%)			
Processed meat	0/64	0	0/64	0	0	Ogawa <i>et al.</i> , 1992	
Ham salad	1/8	13	0/8	0	0	Takagi R <i>et al.</i> , 1989	
Meat products	10/148	6.8	15/148	10	10	Mori <i>et al.</i> , 1990	
Roast beef	0/7	0	0/7	0	0	Ryu <i>et al.</i> , 1992	
Hamburger	1/1	100	N.D. ^a	N.D.	N.D.	Takagi K <i>et al.</i> , 1989	
Ham	0/5	0	0/5	0	0	Machida, 1993	
Ham	0/10	0	0/10	0	0	Takagi R <i>et al.</i> , 1989	
Raw pork ham	0/3	0	0/3	0	0	Ryu <i>et al.</i> , 1992	
Milk and dairy foods	0/53	0	0/53	0	0	Ogawa <i>et al.</i> , 1992	
Cakes	0/154	0	0/154	0	0	Ogawa <i>et al.</i> , 1992	
Cakes	1/76	1.3	0/76	0	0	Masuda <i>et al.</i> , 1991	
Noodle	0/47	0	1/47	2.1	2.1	Ogawa <i>et al.</i> , 1992	
Daily dishes	6/613	1.0	15/613	2.4	2.4	Ogawa <i>et al.</i> , 1992	
Lunch box	1/141	0.7	3/141	2.1	2.1	Ogawa <i>et al.</i> , 1992	
Potato salad	0/3	0	0/95	0	0	Ryu <i>et al.</i> , 1992	
Bread	0/95	0	0/30	0	0	Ogawa <i>et al.</i> , 1992	
Liquid contents of eggs	0/30	0	3/30	10	10	Kyoto-shi Eisei Kenkyujo, 1991	
Omelets	0/37	0	0/37	0	0	Kyoto-shi Eisei Kenkyujo, 1991	
Bean curd(tofu)	0/20	0	N.D.	N.D.	N.D.	Handa <i>et al.</i> , 1989	
Others	0/59	0	0/59	0	0	Ogawa <i>et al.</i> , 1992	

Processed vegetables	1/386	0.3	0/101	0	Inoue <i>S et al.</i> , 2000 Kyoto-shi Eisei Kenkyujo, 1991 Ogawa <i>et al.</i> , 1992 Ryu <i>et al.</i> , 1992
----------------------	-------	-----	-------	---	--

^a No Data.

Table 5

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

	<i>L. monocytogenes</i> (=		<i>Listeria</i> spp. に汚染		<i>Listeria</i> spp.		References
	汚染された検体数	<i>L. monocytogenes</i> 汚染率(%)	された検体数	された検体数	汚染率(%)	汚染率(%)	
Cattle feces	0/244	0	0/106	0	0	Handa <i>et al.</i> , 1989	
Cattle carcass surface	202/4106	4.9	N.D. ^a	N.D.	Inoue K <i>et al.</i> , 2000		
Cattle swab of surface	1/31	3.2	3/31	9.7	Iida <i>et al.</i> , 2000		
Cattle intestinal contents	394/19134	2.1	439/9337	4.7	Masuyama, 1991		
					Iida <i>et al.</i> , 1998		
					Katayama <i>et al.</i> , 1990		
					Masuyama, 1991		
Swine feces	0/393	0	4/393	1	The National Meat Inspection Committee, 1991		
Swine carcass surface	321/4330	7.4	N.D.	N.D.	Handa <i>et al.</i> , 1989		
Swine swab of surface	8/32	25	11/32	34	Inoue K <i>et al.</i> , 2000		
Swine intestinal contents	95/11829	0.8	380/5687	6.7	Iida <i>et al.</i> , 1998		
					Katayama <i>et al.</i> , 1990		
					Masuyama, 1991		
Swabs of chicken body	0/15	0	N.D.	N.D.	The National Meat Inspection Committee, 1991		
Chicken feces	0/150	0	N.D.	N.D.	Handa <i>et al.</i> , 1989		
Horse intestinal contents	0/376	0	36/376	9.6	Handa <i>et al.</i> , 1989		
Sheep intestinal contents	2/83	2.4	6/83	7.2	The National Meat Inspection Committee, 1991		
					The National Meat Inspection Committee, 1991		