1	目次
2	I. 背景4
3	1. 経緯4
4	2. リステリア・モノサイトゲネスに係るリスク管理措置の概要5
5	(1) 日本5
6	(2)コーデックス基準5
7	(3) EU6
8	(4)米国6
9	3. 評価要請の内容7
10	Ⅱ. リスク評価方針8
11	1.目的8
12	2.対象の範囲(食品、病原体等)8
13	3.リスク評価で求める結果の形式8
14	4.評価方法8
15	<b>皿. 危害特定</b> 9
16	1. 評価の対象とする食品9
17	2. 対象病原体9
18	(1)リステリア属菌の分類10
19	(2)自然界における分布10
20	(3)家畜のリステリア症11
21	(4)汚染機序11
22	(5)病原性11
23	(6)血清型13
24	(7) L. monocytogenes の増殖および抑制条件13
25	(8) 薬剤感受性
26	Ⅳ. 危害特性
27	1. リステリア・モノサイトゲネスによって引き起こされる疾病の特徴 17
28	(1)症状および潜伏期間17
29	(2)リステリア感染症の感染経路18
30	(3)妊娠への影響19
31	(4) リステリア感染症の感受性集団19
32	(5) L. monocytogenes 感染抵抗性と加齢による免疫能の低下について.22
33	(6)リステリア・モノサイトゲネス感染症の障害調整生存年数22
34	2. L. monocytogenes を原因とする食中毒の発生状況
35	(1) 国内における集団感染事例23
36 2 <b>7</b>	(2) 各国におけるリステリア感染症の集団事例と原因食品25
37	3. リステリア感染症の発生状況
38	① 感染症法に基づく細菌性髄膜炎患者数の報告
39 40	
40	②厚生労働省院内感染対策サーベイランス(JANIS)事業、 検査部門

1	サ-ベイランスに基づく患者数の推計	. 29
2	③その他のアクティブサーベイランスに基づく患者数の推計	. 30
3	(2)国内症例における病型と分離菌の血清型	. 30
4	(3)国内におけるリステリア感染症の年齢階級別発生状況等	. 31
5	(4)リステリア感染症による死者数	. 32
6	(5)諸外国におけるリステリア感染症の発生状況	. 33
7	①諸外国におけるリステリア感染症の発生率	. 33
8	②諸外国におけるリステリア感染症の年齢階級別発生状況等	. 34
9	(6)用量反応関係	. 36
10	①国外のリステリア感染症で検出された L. monocytogenes の菌量.	. 36
11	②国内の主なリステリア感染症事例で検出された L. monocytogenes	(D)
12	菌量	
13	③リステリア感染症の 50%発病率と 50%致死量	
14	④FAO/WHO の指数用量反応モデル	
15	Ⅴ. 暴露評価	
16	1. 食品の生産段階における汚染	
17	(1)食品の生産段階における汚染実態	
18	(2)汚染の季節変動	
19	2. 食品の処理・加工段階における汚染	
20	3. 食品の流通(販売)段階における汚染	
21	(1)流通食品(食肉・食肉加工品)の汚染状況	
22	(2)流通食品(乳・乳製品)の汚染状況	
23	(3)流通食品(魚介類・魚介類加工品)の汚染状況	
24	(4)流通食品(野菜・野菜加工品、果実、穀類加工品の汚染状況	
25	(5)流通食品(その他の食品)の汚染状況	
26 2 <b>7</b>	(6)国内流通食品の汚染率のまとめ	
27	(7)流通食品から検出される <i>L. monocytogenes</i> の血清型	
28	(8)輸入食品の汚染状況(国内流通品) (9)海外における食品の汚染実態	
29 30	4. 流通過程における要因	
30 31	(1)食品の特性 pH と水分活性	
31 32	(1) 食品の特性 pil こ 水ガ fil 注 · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
32 33	5. 喫食実態	
34	(1) 喫食量の推計	
35	(2) 喫食調査	
36	(3)消費者の保管	
37	WI. リスク特性解析	
38	1. 目的	
39	2. 発症者数の試算結果	
40	<b>WI. 食品健康影響評価</b>	

1	Ⅷ. 今後の課題 71
2	<略語一覧>72
3	<b>&lt;参照&gt;</b> 73
4	<b>&lt;別添 1&gt;</b> 「食品健康影響評価のためのリスクプロファイル~非加熱喫食調理
5	済み食品(Ready-to-eat 食品)におけるリステリア・モノサイトゲネス~(改
6	訂版)」(食品安全委員会)
7	<別添 2> 国民健康栄養調査の結果概要
8	<別添3>RASFF Portal Listeria Notification list
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
<ul><li>22</li><li>23</li></ul>	
$\frac{23}{24}$	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	
34	
35	
36	
37	
38	
39	
40	

#### I. 背景

1

 $^{2}$ 

9

10

11

12

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

3637383940

#### 1. 経緯

3 食品安全委員会においては、平成 16 年 12 月、食中毒原因微生物に関する食 4 品健康影響評価を、「自らの判断により行う食品健康影響評価」として実施す 5 ることを決定し、①食中毒原因微生物の評価指針のとりまとめ、②評価対象と 6 すべき微生物の優先順位の検討及び③個別の微生物の食品健康影響評価の実施 7 の 3 段階に分けて進めることとし、微生物・ウイルス専門調査会で調査審議を 8 行ってきた。

リステリアは、河川水や動物の腸管内など自然界に広く分布する芽胞非形成 グラム陽性の短桿菌である。本菌は、4℃以下の低温条件や12%食塩濃度下でも 増殖が可能など高い環境抵抗性を有することから、乳製品、食肉加工品等の調 理済みで低温保存される食品が食中毒の原因となる。

我が国においては、リステリア・モノサイトゲネス (*Listeria monocytogenes*、 13 以下「リステリア」という。)が非加熱食肉製品(加熱せずに食すものに限る。) 14 及びナチュラルチーズ (ソフト及びセミソフトタイプに限る。) から検出された 15 場合には、食品衛生法第6条第3号の規定に基づき、輸入等を禁止している。 16 2004年に取りまとめられたFAO/WHO合同微生物学的リスク評価物専門家会 17 合(JEMRA)での評価において、主な知見として「ほとんど全てのリステリア 18 症のケースは、微生物基準に適合しないような多量の病原体の摂取によるもの 19 である。」、「高いレベルの汚染を防止する管理措置がリステリア発症率を下 20 げる最も効果のある手段である。」、「増殖が起こり得る食品において、より 21温度管理及び保存期間を限定するといった管理措置がリステリアの増加により 22増大したリスクを低減する。」等とされている。 23

一方、コーデックス委員会 (Codex Alimentarius Commission, CAC)においては、2009年7月に調理済み食品 (Ready-to-eat食品¹) に係る微生物規格が策定されており、我が国においても汚染実態調査等を行ってきたところである。当該調査の結果等を踏まえ、2011年2月24日に薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会乳肉水産食品部会において、食品中のリステリアの取扱いについて議論を行い、非加熱食肉製品及びナチュラルチーズ(ソフト及びセミソフトタイプ)等に規格基準設定の検討をすることについて了承を得た。

これらの審議結果等を受け、厚生労働省は食品安全基本法第 24 条第 1 項第 1 号の規定に基づき、食品中のリステリア・モノサイトゲネスに係る食品健康影響評価を食品安全委員会に要請し、その結果を踏まえ規格基準を設定について検討することとしている。

(参照:平成24年1月19日食品安全委員会資料、平成23年2月24日乳肉水産食品部会資料)

#### 2. リスク管理措置等の概要

#### (1)日本

非加熱食肉製品(加熱せずに食すものに限る。以下同じ。)及びナチュラルチーズ(ソフト及びセミソフトタイプに限る。)からリステリア・モノサイトゲネスが検出された場合には、食品衛生法第6条第3号の規定に基づき、輸入等が禁止されている。また、EU加盟国からの一部の非加熱食肉製品及びナチュラルチーズ(ソフト及びセミソフトタイプに限る。)については、食品衛生法第26条第3項の規定に基づく輸入時の検査命令の対象とされている。その他の食品については、食品の特性や食品中の菌数を踏まえて判断している。

また、我が国においては、リステリア感染症に対する消費者の認識は低く、 当該感染症が食品媒介によっても起こるということの認識は低い。そのため、 食品安全委員会では、「食中毒及び食中毒原因微生物等について」のホームページの中で、正しい知識の普及啓発を行っており、厚生労働省では「これからママになるあなたへ」を公表するとともに、母子健康手帳において注意喚起を 行い、妊婦に対する啓発を行っている。

#### **(2)コーデックス基準**

「食品中のリステリア・モノサイトゲネスの管理における食品衛生の一般原則の適用に関するガイドライン」(以下、「衛生規範」という。)が 2007 年 7月に、また本ガイドラインの別添として微生物規格が 2009 年 7月にそれぞれ採択されている。本ガイドラインにおいて、Ready-to-eat 食品 $^{\text{pl}\pm 1}$  (以下、「RTE 食品」という。)の製造・輸送等にあたり 6°C(できれば 2~4°C)を超えないような温度管理が重要であるとされている。

	n*3	c*3	m*3
増殖がおきる RTE 食品*2	5	0	不検出/ 25 g
増殖がおきない RTE 食品**2	5	0	100 cfu/g

上記の基準以外に、代替措置(alternative approach)として行政当局が 消費者を保護できる他のバリデートされた基準を採用することができる としている。

- ※2 規格の適用は、製造終了(輸入)時から販売時点まで
- 25 ※3 n=検体数、c=基準値 m を満たさないものの許容される検体数、m=基準値

「非加熱食肉製品」: 食肉を塩漬けした後、くん煙し、又は乾燥させ、かつ、その中心部の温度を63度で30分間加熱する方法又はこれと同等以上の効力を有する方法による加熱殺菌を行っていない食肉製品であって、非加熱食肉製品として販売するものをいう。ただし、乾燥食肉製品を除く。「非加熱食肉製品」

- 31 である旨の表示は、ラックスハムにあっては「ラックスハム」と記載すること
- 32 により代えることができるものであること。 (平成5年3月17日衛乳第54号)  $^1$

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup>Ready-to-eat 食品 (RTE 食品、調理済み食品): 喫食前に加熱を要さない調理済み食品。

- 1 厚生労働省見解による食肉製品の分類と製品例では、非加熱食肉製品として販<sup>2</sup>
- 2 売するものとして、以下の製品例が示されている。1 単一肉塊製品 ハム類:
- 3 骨付きハム、ラックスハム、プロシュート、カントリーハム、パルマハム、ラ
- 4 ックスシンケン、コッパ等。ベーコン類:ベーコン、ロースベーコン、ショル
- 5 ダーベーコン等。その他:ビュンドナーフライシュ等。2 非単一肉塊製品 ソ
- 6 ーセージ類:セミドライソーセージ、ソフトサラミソーセージ等(参照 食品
- 7 の範囲ガイド第2版 日本食品添加物協会)。

8 9

10

11

「ナチュラルチーズ」:ソフトタイプとしては、カマンベールチーズ、ブリー チーズ、カッテージチーズ、クリームチーズ等が、セミソフトタイプとしては、 リンブルガーチーズ、ロックフォールチーズ、ブルーチーズ、ゴルゴンゾラチ

12 ーズ、サムソーチーズ、ミュンスターチーズ等がある。

13 14

#### (3) EU

	n*3	c*3	m*3
増殖がおきる RTE 食品 <sup>※4</sup>	5	0	不検出/ 25 g
増殖がおきない RTE 食品**5,6	5	0	100 cfu/g
乳幼児及び特殊医療目的の RTE	10	0	不検出/ 25 g
食品**5			

15 16

- ※4 規格の適用は、その食品が製造者の直接の管理を離れる時点
- 17 ※5 規格の適用は、保存可能期間内であって、かつ販売される間
- 18 ※6 増殖がおきる RTE 食品であっても、保存可能期間内に 100 cfu/g を超えな
- 19 いことを事業者が示すことができれば、100 cfu/g の基準を適用できることとし
- 20 ている。

2122

#### (4)米国

- 23 食品からリステリアが検出(25g中)された場合には、法違反として取り扱わ 24 れている。なお、2008年2月、コーデックス基準と同様の内容を示した
- 25 Compliance Policy Guide案がFDAから公表されているが、施行には至っていな 26 い。
- 27 ※Compliance Policy Guide: FDA職員向けに明確な政策及び規制に係る助言 28 を提供するための文書

29

30

3132

#### 3. 評価要請の内容

食品安全基本法(平成15年法律第48号)第24条第1項第1号の規定に基づき、下記事項に係る同法第11条第1項に規定する食品健康影響評価について、厚生労働省より食品安全委員会に対して意見を求められた(厚生労働省発食安0116第1号 平成24年1月16日)。

食品衛生法第11条第1項の規定に基づき、同項の食品の基準又は規格として、 食品中のリステリアに係る規格基準を設定することを検討するため、本評価要 請がなされたところである。

#### Ⅱ. リスク評価方針

#### 1. 目的

9 厚生労働省から諮問された食品中のリステリア・モノサイトゲネスに対する 4 規格基準設定に関し、リステリア・モノサイトゲネスの摂食時安全目標値 5 (FSO;Food Safety Objective)の設定の参考となる複数の値におけるリステリ 6 ア・モノサイトゲネス感染症の発症リスクを推定することにより、食品健康影 7 響評価を行う。

8 9

1 2

#### 2. 対象の範囲(食品、病原体等)

- 10 (1)対象病原体は、リステリア・モノサイトゲネス(*Listeria monocytogenes*)と 11 する。
- 12 (2)対象者は、日本に在住するすべての人(健常者集団・感受性集団)とする。
- 13 (3)対象疾患は、経口暴露によって起こるリステリア・モノサイトゲネス感染症 14 (侵襲性)とする。
- 15 (4)対象食品は、喫食前に加熱を要しない調理済み食品(Ready-to-eat:RTE 食品) 16 とする。

17 18

#### 3. リスク評価で求める結果の形式

19 RTE 食品に対するリステリア・モノサイトゲネスの摂食時安全目標値 (FSO) 20 を設定するために参考となりそうな値をいくつか提示し (例えば、菌数 0.04、 21 10、100、1000 cfu/g)、健常者集団及び感受性集団におけるリステリア・モノ 22 サイトゲネス感染症の発症リスクを推定する。

23

24

25

26

27

28

29

#### 4. 評価方法

評価にあたっては、「食品により媒介される微生物に関する食品健康影響評価指針(暫定版)」(平成19年9月13日食品安全委員会決定)に基づき、①ハザード関連情報整理、②暴露評価、③ハザードによる健康被害解析及び④リスク特性解析の4つの構成要素とした評価を行うこととする。評価の形式については、定量的評価を目指して検討するが、データが不足している場合は、半定量的評価又は定性的評価とする。

30 31 32

333435

36 37 38

#### Ⅲ. 危害特定

#### 1. 評価の対象とする食品

本評価書で対象とする食品は、喫食前に加熱を要しない調理済み食品 (Ready-to-eat食品。以下「RTE食品」という。)とする。

RTE食品は、広範囲かつ多様な食材に分類され、Codexの定義(参照1 CAC, 1999)によると、通常生で消費されるあらゆる食品(飲料も含む)が該当し、それ以上の加工をされることなく消費される状態にまで処理、加工、混合、調理、調整された食品が含まれる。さらに、微生物のリスク管理におけるRTE食品の明確な定義として、コーデックス委員会が定めた「調理済み食品中のリステリア・モノサイトゲネスの管理における食品衛生の一般原則の適用に関するガイドライン」(CAC/GL61-2007)においては、「一般に、生食用の食品の他、リステリア属菌の殺菌処理をさらに行うことなく一般に飲食可能な形へと処理、加工、混合、加熱又はその他の方法で調理されたすべての食品」と定めている(参照2 CAC (2007))。また、RTE食品は、地域の食習慣や冷却チェーンの整備、例えば小売段階における最高温度を規定した規則等により規制されている等、国ごとに異なっているという特徴がある(参照3 FAO/WHO2004 b)。

これまでに諸外国で公表されてきたリステリア・モノサイトゲネスに関するリスク評価書においても、評価対象食品をRTE 食品としているものが多く、米国の FDA/FSIS が行った評価では、リステリア・モノサイトゲネスは、環境中および食品中に広く分布し、多種類の食品が本菌に汚染されている可能性があるとしながら、年間のリステリア症発症リスクが最も高い食品として RTE 食品を位置付けている(参照 4 FDA/FSIS 2001)。また、FAO/WHO が行った評価においても、リステリア・モノサイトゲネスの増殖を支え、長期の冷蔵保存期間が推奨され、消費される前に、調理など、更なるリステリア殺菌処理過程のない RTE 食品がヒトのリステリア症と最も頻繁に関連付けられる食品であるとし、評価対象食品を RTE 食品としている(参照 5 FAO/WHO 2004a)。

日本国内におけるリステリア・モノサイトゲネスとRTE食品の因果関係については、国内ではチーズを原因とする集団感染事例が1件報告されている(参照6 Makino et al., 2005)のみであり、日本で発生しているリステリア症患者のどの程度が食品を介した感染であるかについては、不明であるが、リステリア・モノサイトゲネスによる感染症は食品を介して起こるという認識を持つことが重要であり、菌の特徴や感染を防ぐ方法についての情報が重要であるといえる。リステリア・モノサイトゲネスの重要な特性として、低温増殖性、食塩に対する抵抗性が挙げられるが、少数の菌の汚染があれば、増殖可能な食品では $4^{\circ}$ Cにおいておよそ2週間程度でも感染に十分な高い菌数に達するため、冷蔵庫内に長期保存した食品には、注意が必要である(参照2 五十君2006年)。

#### 2. 対象病原体

本評価書で対象とする微生物はリステリア・モノサイトゲネス-*Listeria monocytogenes* (以下*L.monocytogenes*という。) とする。

#### (1)リステリア属菌の分類

リステリア属は、グラム陽性短桿菌であり、芽胞非形成、カタラーゼ陽性、通性嫌気性菌であり、運動性を有し、6菌種 (*L.monocytogenes/L. innocua/L. ivanovii/L. seeligeri/L. welshimeri/L. grayi)* が知られている。リステリア感染症患者から分離される菌種のほとんどが*L.monocytogenes*であるが、*L. seeligeri、L. ivanovii*及び*L. welshimeri*においても、まれにヒトに感染症を起こすことがある (参照8 ICMSF, 1996、参照9 Jones D, 1990、参照10 Guillet C et al, 2010(ivanoviiヒト事例):参照11 Perrin M et al., 2003 (innocuaヒト事例))。

#### (2) 自然界における分布

L.monocytogenesは自然界に広く分布しており、土壌、植物、表流水、牧草、汚水、と畜場などの様々な環境から分離される(図 1 参照)。L.monocytogenesの感染は、ウシ、羊、鳥、げっ歯類、魚類、ヒトなど種々の動物において報告されている(参照8 ICMSF, 1996)。

ヒトの糞便検体検査の評価によると、明らかに有害な症状はないが、ヒトー般集団の $2\sim10\%$ が L.monocytogenesの保菌者である(参照3 FAO/WHO, 2004b)。L.monocytogenesの運動能、低温増殖能、食塩耐性能などの特性がこのような自然界における広範な分布を可能にしていると考えられている。

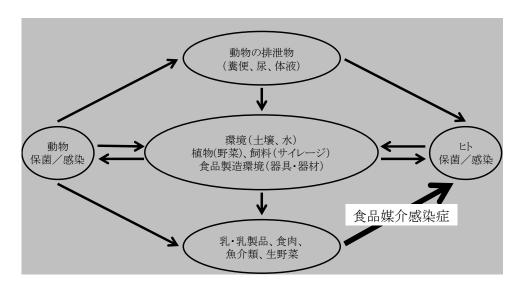


図1 環境及び食品中における *L.monocytogenes* の分布 (参照 12 食品安全委員会微生物・ウイルス合同専門調査会、2006 より作成)

 $\frac{24}{25}$ 

#### (3) 家畜のリステリア症

L.monocytogenesは、人獣共通感染症、食中毒の原因菌であり、公衆衛生上問題となる細菌の1つである。牛リステリア症は、動物の糞便、土壌などの環境中に広く分布する L.monocytogenes の感染によって起こる疾病で、牛に脳炎、流産、敗血症などを引き起こすことが知られている。

L.monocytogenes は、pH の高い変敗サイレージ中や水に浸漬して放置した乾草などで増殖するため、こうした汚染飼料の給与が発生の原因と考えられており、脳炎発症の際の感染経路として、口腔内の創傷から感染したリステリアが神経を上向し、比較的長い潜伏期間の後、脳幹部に到達し、病変を形成するものと考えられている。

日本国内においても、育成牛放牧場(平成 21 年)や肥育農場(平成 22 年)でこのようなことが原因と考えられる牛リステリア症が報告されている。(参照 13 中村ら 2009 年 / 参照 14 渡邊ら 2010 年)

また、米国において 1992 年の夏、秋から 1993 年の春にかけて起きた羊、ヤギのリステリア症では、アウトブレイクの起きた 2 つの農場の餌サンプルを調査したところ、 $4.6 \times 10^4$ /g~ $4.8 \times 10^5$ /g の L.monocytogenes が検出されたことが報告されている(参照 15 Wiedmann et al., 1994)。

#### (4)污染機序

L.monocytogenesに感染した家畜や家禽類の排泄物による汚染堆肥の耕作地への施肥による土壌、農業用水、サイレージなどの農場環境の汚染や、乳への排菌による搾乳後の生乳の汚染等、環境を通じて人の食品原材料となる野菜又は動物性食品(乳、食肉)を汚染する(図1参照)。また、農場、食品工場、小売店、飲食店等の環境から食品への汚染も指摘されている(参照16 Nightingale K K et al., 2004)。

#### (5)病原性

L.monocytogenesの宿主域は広く、ヒトを含む多くの動物に病原性を示す。 食品とともに摂取された。L.monocytogenesは腸管組織内に侵入後、宿主の免疫システムから回避し、宿主の細胞内に寄生し増殖する細胞内寄生菌で、マクロファージ内で生存する。L.monocytogenesの増殖を完全に阻止できなかった場合には、血液循環に入り、敗血症になる場合や、中枢神経系へ菌が伝播していくとみられる。L.monocytogenes感染防御免疫の主体は抗体ではなく、細胞性免疫であること、異なるL.monocytogenes株を用いた場合に疾患を引き起こす能力にも違いが生じるることがマウスを用いたL.monocytogenes感染実験の結果より明らかとなった(参照17 Mackaness et al., 1962)が、このような個々のL.monocytogenes分離株の相対的な病原性は、他の種類の病原性因子の影響も考えられ、かなり変異し得るとみられている(参照3 FAO/WHO, 2004b、参照18 Hof and Rocourt, 1992)。

L.monocytogenesから産生される主な病原因子として、L.monocytogenes表面タンパクであるInlA、InlB、p104、感染拡大や宿主の細胞シグナル伝達

2

3

4 5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30 31

32

33

34

35

36

37

38

に関連する因子であるActA、Phospholipases、Metalloprotease、Clp proteases、ATPases、Protein p60などが知られている(参照19 Doyle et al., 2001)。菌が病原性を発現するためには、まず感染の成立が重要であるが、特 に宿主細胞への接着に関与する因子であるインターナリン、InlAとInlBは、 宿主(ヒト)側の細胞表面に発現している受容体、E-カドヘリンやMetに特異 的であることから、ヒト側の受容体を利用して宿主の細胞に侵入し、腸のバ リアや、胎盤のバリアを通過していくと考えられているが、血液-脳関門を 通過する機序については、不明のままである(参照20 Bonazzi M et al., 2009)。 また、溶血素として知られるリステリオリシン - Listeriolysin O(LLO)も病 原因子としてよく知られている。リステリオリシンとは、L.monocytogenesが産生するヘモリシン(赤血球を溶解する活性のある酵素)の一種であり、 リステリア属に関する従来の分類学的方法では、このリステリオリシンの産 生能に基づいて、*L.monocytogenes*と*L. innocua*を区別し、*L.monocytogenes* が疾患を引き起こす能力と関連づけられてきた経緯がある(参照3 FAO/WHO, 2004b)。さらに、LLOの遺伝子hlvは、リステリアがマクロファージ内で生存 するために必須の主要病原遺伝子であることをGaillardらが報告した(参照 21 Gaillard et al., 1986、参照22 Portnov et al., 1988) ことを契機に、prfA、 plcA、hly、mpl、actA、plcBという遺伝子群により構成されるリステリアの 主要病原遺伝子座、Listeria pathogenicity island 1(LIPI-1)が解明されてき た。菌の感染プロセスにおいて、食胞膜障害による菌の脱出には主にLLOが 作用し、ActAがアクチン重合を促して細胞質内での菌の移動を可能とし、隣 接細胞への侵入には、MPLによって活性化された2つのPLCによる二重膜リ ン脂質の分解が必要とされ、PrfAは転写因子としてこれら5つの遺伝子の発 現を正に制御していることが知られている(参照23 Mitsuyama, 2009)。

一方で、L.monocytogenesの病原性に関連する環境因子としては、増殖温度、pH、鉄が知られているが、いずれもin vitroの結果に基づいたものもあり、必ずしもヒトへの感染性に関連しているとはいえない(参照19 Doyle et al., 2001)。

これまでに、動物実験や、in vitroの系を用いて、L.monocytogenes感染プロセスの研究(細胞侵入、動物モデル:参照24 Lecuit et al., 1999、 マウス感染モデル細胞への侵入:参照25 Vazquez-Boland et al., 2001)や、

L.monocytogenes病原遺伝子のアレル解析による疾患に関連するサブタイプを同定する研究が行われてきた(参照26 Wiedmann et al., 1997)が、多くは不明のままである。L.monocytogenesの病原性の高さは、L.monocytogenesの菌株、宿主の感受性の違いや、血清型等に応じて異なることも考えられるが、現時点では、データが十分ではなく、特定の血清型またはサブタイプに高い病原性を関連づけるような一貫したパターンは得られておらず、非病原性や低病原性株についても、一貫して同定することはできていない(参照3 FAO/WHO, 2004b)。

#### (6)血清型

リステリア属菌はO抗原とH抗原により17の血清型に分類されており、L.monocytogenesでは13の血清型 (1/2a、1/2b、1/2c、3a、3b、3c、4a、4ab、4b、4c、4d、4e、7) が知られている。集団発生事例では血清型4bが最も多く、事例数はやや少ないが1/2b及び1/2aも報告されており (表11参照)、散発事例でも同様の傾向がみられている。一方、食品からの分離株は主に1/2a、1/2b、1/2cであるが、4bも報告されている (参照27 仲真,2009,表36参照)。

日本のリステリア感染症患者分離株の検討では、60%以上が血清型4bを原因としていたことが明らかとなった(参照28 IASR 五十君ら2008)。

国外において、1,363人の患者から分離されたL.monocytogenesの血清型に基づき調査した結果からは、64%が血清型4bであり、1/2aが15%、1/2bが10%、1/2cが4%であったと報告されている。(参照 18 Doyle, 2001)(参照 29 McLauchlin J, 1990)

また、血清型4bは、妊娠に関連した症例に多く、1/2bは、妊娠に関連していない、深刻な基礎疾患のある患者の症例に多いという報告もある(参照29 McLauchlin J, 1990)が、妊娠マウスを用いた検討では、血清型4bと1/2a、1/2b の感染性に有意な差異は認められなかった。(参照30 Lammerding AM et al., 1992)

#### (7) L. monocytogenesの増殖及び抑制条件

L.monocytogenesの温度等の増殖条件は表1のとおりである (参照8 ICMSF, 1996)。至適温度は37℃であるが、増殖温度域は-0.4~45℃と広く、冷蔵庫内でも増殖可能である。至適pHは7.0であるが、pH4.4~9.4で増殖可能である。増殖可能な最小の水分活性は0.92であり、食塩濃度として11.5%に相当する。

表○ *L.monocytogenes* の増殖条件

項目	最小值	至適	最大値
温度 (℃)	-0.4	37	45
рН	4.4	7.0	9.4
水分活性	0.92	_	_

各種食品中のLMについて温度別のD値 $^{*1}$ をまとめたものが表2である(参照8 ICMSF, 1996)。L.monocytogenesのD値は、50 $^{\circ}$ Cにおいて十数分~数時間、60 $^{\circ}$ Cでは約0.6 $^{\circ}$ 17分、70 $^{\circ}$ Cでは約1.4 $^{\circ}$ 16秒程度であることが報告されている。食肉中ではD値が高いことが観察されており、食品中の脂肪の存在によって加熱抵抗性が増すことが報告されている(参照8 ICMSF, 1996)。

<sup>\*\*1</sup> 最初に生存していた菌数を 1/10 に減少させる (つまり 90%を死滅させる) のに要する加熱時間を時間単位で表したもの (D-value: Decimal reduction time)

表○ 各種食品中の L.monocytogenes の温度別 D 値

温度(℃)	D値(分)	実験に用いられた食品の例(D値:分)
50	$13.33 \sim 179$	キャベツジュース(13.33)、鶏モモ肉(179)
55	$4.5 \sim 21$	水で溶解した脱脂粉乳 (4.5) 、牛肉 (21)
60	$0.63 \sim 16.7$	リン酸緩衝液(0.63)、塩漬ひき肉(16.7)
65	$0.1 \sim 0.93$	水で溶解した脱脂粉乳 (0.1) 、牛肉 (0.93)
70	$0.023 \sim 0.27$	水で溶解した脱脂粉乳 (0.023) 、破砕したニンジン
		(0.27)

参照8 ICMSF, 1996 より引用、作成

培地中の L.monocytogenes について水分活性値別の世代時間又は D 値をまとめたものが表○である(参照 8 ICMSF, 1996)。 水分活性 0.92 では L.monocytogenes の世代時間は 6.4 時間であり、0.92 以上の水分活性値では 世代時間が減少しているが、水分活性 0.91 では LM の D 値が 159.9 時間となり、0.91 以下の水分活性値では死滅することが認められている。

## 表○ 培地中の *L.monocytogenes* の水分活性値別世代時間又は D 値

水分活性	0.8	0.83	0.87	0.9	0.91	0.92	0.93	0.97	0.99
世代時間 (時間)	死滅	死滅	死滅	死滅	死滅	6.4	2.55	0.86	0.69
D値 (時間)	27.7	60.0	71.3	118.7	159.9	_	_	_	_

28℃、pH7.4、NaCl 添加の場合のデータ

- : データなし (参照 8 ICMSF, 1996) より引用、作成

培地中の L.monocytogenes について pH 別の世代時間をまとめたものが表 4 である(参照 8 ICMSF, 1996)。L.monocytogenes の世代時間は pH6.0 で 52.0 分を示し、中性域で最短、pH の上昇とともに世代時間は長くなり、pH9.2 で 179 分、pH9.4 以上では発育しない。

#### 表〇 培地中の L monocytogenes の nH 別世代時間

			<i>11.11101</i>	10cy log c	nics vy p	11 /// 15	1 7 mJ 1H1
	pН	6.0	7.0	8.0	9.0	9.2	≦9.4
	世帯時間(分)	52.0	44.7	50.1	146	179	発育せず
_							

22 30℃でのデータ (参照8 ICMSF 

30℃でのデータ (参照8 ICMSF, 1996) より引用、作成

 $\frac{23}{24}$ 

培地中に添加された保存料別のL.monocytogenesの世代時間又はD値をまとめたものが表5である(参照8 ICMSF, 1996)。L.monocytogenesの世代時間は、添加される保存料、その濃度、pH及び温度によって異なることが示されている。安息香酸ナトリウムを $0.05\sim0.3$ %添加した場合では、pH5.0、4 で殺菌効果を示し、21 で以上では発育抑制効果を示すことが認められている。プロピオン酸ナトリウム及びソルビン酸カリウムを $0.05\sim0.3$ %添加した場合では、濃度の増加とともに世代時間が長くなり、低温の方が世代時間は更に

#### 長くなっていることがわかる。

### 表○ 培地中に添加された保存料別のL.monocytogenesの世代時間又はD値

	濃度		1C [K-1] 1-1 23 02		温度	( )   ( ) ( ) ( ) ( )
保存料名	(%)	рH	4°C	13℃	21°C	35°C
安息香酸	0.05	5.0	D値 42日	初期値以下	6.8時間	6時間
ナトリウム	0.1	5.0	D値 36日	_	9時間	_
	0.15	5.0	_	_	僅かに発育	僅かに発育
	$0.15 \sim 0.3$	5.0	D値 12~14日	_	_	_
_	0.2~0.3	5.0			完全抑制	完全抑制
	0.05	5.6	_	D値 13時間	2時間	77分
	0.05 - 0.1	5.6	9.03日	_	_	_
	0.1	5.6	_	21時間	5.1時間	135分
	0.15	5.6	_	_	9時間	_
	0.2	5.6	_	_	20時間	_
	$0.2 \sim 0.3$	5.6	_	_	_	完全抑制
	$0.25 \sim 0.3$	5.6	_		ほぼ完全抑制	_
プロピオン酸	0.05	5.0	_	8時間	4.5時間	2.6時間
ナトリウム	0.1	5.0	_	9時間	5.5時間	3.0時間
	0.15	5.0	_	10.3時間	6.8時間	3.6時間
	0.2	5.0	_	18時間	僅かに発育	僅かに発育
	$0.25 \sim 0.3$	5.0	<del>-</del>	僅かに発育	発育しない	不活化
	0.05	5.6	1.2 目	5.6時間	3.0時間	1.3時間
	0.1	5.6	1.3 目	6.0時間	3.4時間	1.4時間
	0.15	5.6	1.5 目	8.0時間	5.5時間	1.5時間
	0.2	5.6	1.7日	10.3時間	6.8時間	1.8時間
	0.25	5.6	2.6日	14.5時間	9.0時間	3.0時間
	0.3	5.6	3.0 目	18.1時間	13.5時間	4.5時間
ソルビン酸	0.05	5.0	66日	緩慢発育	5.5時間	90分
カリウム	0.1	5.0	38 目	緩慢発育	9.0時間	135分
	0.15	5.0	_	緩慢発育	極僅かに発育	180分
	$0.15 \sim 0.3$	5.0	14~24日	_	_	_
_	0.2~0.3	5.0		発育抑制	発育抑制	発育しない
	0.05	5.6	5日	7時間	1.6時間	78分
	0.1	5.6	9日	10時間	3.8時間	108分
	0.15	5.6	僅かに発育	15時間	4.5時間	180分
	0.15~0.3	5.6	ほとんど <i>/</i> 全く発育しない	19時間	5.4時間	270分
	$0.2 \sim 0.3$	5.6	完全不活化	36時間	9.0時間	542分
	0.3	5.6	_	僅かに発育	14~15時間	緩慢発育

D値と表示されていない数値は世代時間を示す

- : データなし (参照6 ICMSF, 1996) から引用、作成

#### (8)薬剤感受性

日本国内の食品、環境、動物および患者から分離された*L.monocytogenes* 201株の薬剤感受性試験結果について、岡田らが報告している(参照31 Okada et al., 2011a)。*L.monocytogenes*については、他のグラム陽性細菌と比べて抗菌性物質耐性を示す菌株の分離はまれであるが、多剤耐性能を獲得する可能性があることが示唆されている(参照32 Li X. –Z et al., 2009、参照33 Lungu B et al., 2011、参照34 Mayrhofer et al., 2004、参照35 Charpentier & Couvalin, 1999)。

動物の腸管内及び鶏肉加工施設内で、L.monocytogenesは多剤耐性能をコードしたプラスミドを保有するEnterococcus 属菌及びStaphylococcus 属菌に暴露されることによって(参35 Charpentier & Couvalin, 1999,参照36 Navratilova et al., 2004)、トリメトプリムに対する耐性(参照37 Charpentier et al., 1995)あるいはバンコマイシンに対する耐性(参照38 Biavasco et al., 1996)を獲得したことが示されている。また、テトラサイクリン耐性(参照35 Charpentier & Couvalin, 1999)及びシプロフロキサシン耐性(参照39 Godreuil et al., 2003)を有する株も報告されている。また、食品加工施設から消毒薬である塩化ベンザルコニウムの最低常用濃度の1/10程度の濃度(10ppm)に抵抗性を示すL.monocytogenesの分離が報告されている(参照40 Mullapudi et al., 2008)。

#### Ⅳ. 危害特性

 $\frac{20}{21}$ 

#### 1. リステリア・モノサイトゲネスによって引き起こされる疾病の特徴

#### (1)症状および潜伏期間

ヒトのリステリア感染症は発症することが比較的稀な感染症(参照 41 Notermans et al., 1998)であるが、主に妊婦、新生児、子供、免疫の低下した大人に影響を与える。 宿主側の要因など多種の要因により症状の重篤度に差が認められ、高い致死率を伴う場合がある(参照 42 Rocourt J et al., 2000)(参照 3 FAO/WHO, 2004b)。

ヒトにおけるリステリア感染は、L.monocytogenesに汚染された食品の摂取が主要な感染経路と考えられているが、感染初期の症状がはっきりしないことや、潜伏期間が長期であることなどから、リステリア感染症の感染経路を特定することは難しい。また、健康保菌者の存在も知られているため、検便による菌の検出だけではリステリア感染症の確定診断とはならない(参照28五十君らIASR 2008)。 FAO/WHOの専門家会議では、ヒトのリステリア感染症を菌の深部組織・臓器への侵襲の有無によって非侵襲性疾病と侵襲性疾病の二つに大別している(参照3 FAO/WHO, 2004b)。 非侵襲性疾病は「発熱を伴う胃腸炎」と呼ばれ、下痢に伴い、悪寒、発熱、筋肉痛等の症状を呈する(参照3 FAO/WHO, 2004b)。 FAO/WHOの専門家会議では、非侵襲性疾病についても検討されているが、当時の状況から当該疾病の公衆衛生に及ぼす影響が不明確として、リスク評価対象から外されている(参照5 FAO/WHO, 2004a)。

侵襲性疾病は「リステリア症」と呼ばれ、(参照43 ESR, 2009、参照3 FAO/WHO, 2004b) 髄膜炎、敗血症、中枢神経系の感染等を起こす(参照3 FAO/WHO, 2004b、参照27 仲真, 2009)。 なお、非侵襲性疾病が侵襲性疾病に移行し、重症化することもある。 Pichler らの報告(参照44Pichler J et al., 2009)のように、 L.monocytogenesが 腸管組織へ初期感染後、リンパ行性又は血行性に拡散し、菌血症、髄膜炎、中枢神経系症状を起こし、1週間後または19日目に髄膜炎等のリステリア感染症を発症したという症例もある(参照44 Pichler J et al., 2009)。また、少ない頻度ではあるが、その他の症状として、腹膜炎、肝炎・肝膿瘍、心内膜炎、動脈への感染、心筋炎、肺および胸水への感染、敗血性関節炎、眼内炎、角膜潰瘍なども報告されている(参照3 FAO/WHO, 2004b, 、参照42 Rocourt et al., 2000)。

FAO/WHOの専門家会議では、宿主の状態、感染経路、疾病の重篤度及び潜伏期間を考慮の上、ヒトのリステリア感染症を症状の観点から分類し、表〇のとおり紹介している(参照3 FAO/WHO, 2004b)。

表〇	L.monocytogenes	によって	て引き起	にされる	疾病の分類
20	D.monocy togonico	,, _ 0,			ノントハリ・マ フォ かべ

1	$\mathcal{L} \cup \mathcal{L}$	$\frac{1}{2}$		4
	感染経路	リステリア感染症の型	疾病の重篤度	潜伏期間
Ī	高濃度(10 <sup>7</sup> /g超)に汚	発熱を伴う胃腸炎	嘔吐、下痢など。通常は自	24時間以内
	染された食品の摂食後	(健康なヒトを含むすべて	然治癒するが、時に菌血症	
	に発生	の者)	に進行することがある。	
	汚染された食品の摂食	全身性のリステリア感染症	髄膜炎などの中枢神経系の	通常、20~30
	後に発生	(非周産期、主に基礎疾患	感染又は菌血症など。基礎	日以内(1日
		を有する者、まれに健康な	疾患を有する者、免疫不全	~3か月)
		人)	状態の者又は高齢者で感受	
			性が高い。中枢神経系の感	
			染は健康な者でも起こる。	
	汚染された食品の摂食	妊娠中のリステリア感染症	母体は軽度の風邪様症状又	_
	後に発生	(周産期)	は無症状であるが、胎児に	
			重篤な合併症(流産、胎内	
			死、死産、髄膜炎)が起こ	
			り得る。妊娠後期における	
			感染例が最も多い。	
	感染した母親からの出	新生児のリステリア感染症	極めて重症となり、髄膜炎	出生前感染:
	産時の感染又は病院内		又は死に至ることがある。	通常は1~2日
	での新生児間の感染			(早発型)
				他の新生児か
				らの二次感
				染:5~12日
				(遅発型)

-:記載なし (参照3 FAO/WHO, 2004b) から引用(一部改変)

#### (2) リステリア感染症の感染経路

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

人畜共通感染症であるリステリア感染症は、以前は家畜、家禽やペットなどからの感染が疑われていたが、現在では保菌者や食品を介しての感染がより重要視されてきている(参照45 山井IDWR 2001)。 1999年に米国で報告された疾病による患者数及び死者数の推定では、リステリア感染症における食品媒介(寄与)率を99%と推定しており、リステリア感染症は食品媒介疾病としてとらえられている(参照46 Mead et al., 1999)。 1988~1990年に米国疾病管理予防センター(CDC)が行った症例対照研究では、散発性リステリア感染症患者123人の家庭のうち、64%の家庭の冷蔵庫内に保存されていた食品から

- 13 *L.monocytogenes*が検出されたことを報告している (参照47 Pinner et al.,
- 14 1992)。国内のリステリア感染症ではその感染経路は明らかになっていないが、
- 15 海外の状況を踏まえれば食品媒介である可能性が非常に高いと考えるのが妥当
- 16 である。日本国内では、原因食品が特定された重症リステリア感染症患者の報
- 17 告はないが、患者の生活習慣より、食品媒介性リステリア感染症を起こしたと 18 推定される細菌性髄膜炎の症例の報告はある(参照48 猪俣ら 2011)。
- 19L. monocytogenesに汚染された食品を摂取したことにより、リステリア感染20症を起こす経路については、McLauchlin の論文にまとめられている。a. 口腔21粘膜より感染したL. monocytogenesが神経を上向し、頭蓋神経に沿った神経炎
- 22 を起こし、脳幹部に到達し、病変を形成する経路。b. 汚染された食品が胃に到

- 1 達し、酸のある環境で大部分の菌は死滅するものの、食品のタイプによっては、
- 2 胃内環境における菌に対して緩衝剤の役割を果たす場合があり、このような場
- 3 合に菌が生残し、腸へ侵入、感染する経路。c. 実験動物における結果ではある
- 4 が、菌に汚染した空気を吸い込むことによる気道感染経路。d. 食物が腸管に達
- 5 し、小腸を初期侵入部位として、炎症反応を伴い貪食細胞内に入り、その後循
- 6 環系に移行、中枢神経系、子宮へと侵入していく経路。e. 菌が血中に入り、肝
- 7 臓や脾臓組織に移行し、肝臓、脾臓の貪食細胞により菌が除去されるものの、
- 8 生き残った菌がそれらの臓器内で局在する経路が提示されている。(参照49
- 9 McLauchlin J 1997)

#### (3)妊娠への影響

- 12 妊娠への影響は、不顕性感染もしくは感冒様症状など比較的軽症で済む場合と、
- 13 死産、流産や敗血症など重篤な症状を呈する場合がある(参照45 山井IDWR
- 14 2001)。妊婦が感染した場合には、発熱、悪寒、頭痛等のインフルエンザ様症状
- L.monocytogenesが子宮に侵襲し流産又は未熟児の出産となるこ
- 16 とが知られている (参照 3 FAO/WHO, 2004b)。 妊婦では敗血症を起こすこと
- 17 も報告されているが、母体にとって重篤な症状(髄膜脳炎を含む)を呈すること
- 18 は稀とされている (参照 3 FAO/WHO, 2004b)。 *L.monocytogenes*は腸への侵
- 19 襲性、胎盤移行性及び血液脳関門の通過性があるため、侵襲性リステリア感染
- 20 症では中枢神経系及び胎児・胎盤へ垂直感染するという特徴がある (参照3)
- 21 FAO/WHO, 2004b)。 胎児に感染した場合は敗血症などが原因となり、早産、
- 22 死産または新生児の死因となる。母体リステリア敗血症の垂直感染により子宮
- 23 内胎児死亡となった症例報告では、死亡胎児の組織所見において、肺、甲状腺、
- 24 舌、腎臓に至る全身臓器に好中球の集簇と組織壊死が認められ、胎盤は強い絨
- 25 毛膜羊膜炎および胎盤膿瘍の所見が認められた。(参照50 彦坂ら2010)
  - 出産後中枢神経症状を伴う髄膜炎、水頭症や精神障害、運動障害など後遺症が見られる場合も多い(参照51 角田ら2008)。

272829

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

26

#### (4) リステリア感染症の感受性集団

すべての日本人はリステリア感染症に関して感受性があると考えられるが、一般的には、健康人における当該疾病は日和見感染症としてとらえられている。 妊娠中の感染では、上記妊娠への影響の部分でも記載したが、妊娠している 女性よりも胎児に深刻な影響を与え、胎児の段階で感染し、新生児のリステリア感染症として出産されることもあるとされている(参照52 FDA, 2003)。

一方で、妊娠に関連しない患者の罹患リスクについては、Gouletと Marchettiが報告している (参照53 Goulet and Marchetti 1996)。この報告は、1992年のフランスにおける妊娠に関連しないリステリア症225症例の情報に基づき、L.monocytogenes感染症の感受性について分類したものである。225症例のうち80例が疫学的アウトブレイク、145例が散発事例であり、男女比は男性1.6:女性1の割合であったが、これは臨床症状と年齢分布状態により男性優位になったものと考えられ、82人(38%)が女性、135人(62%)が男性、

性別不詳が8人であった。年齢別に分類したところ、リステリア症患者全体の 平均年齢は65歳であり、1歳から101歳までの年齢分布の中央値が66.5歳、患 者の71%は59歳以上であった。患者の状態別に分類したところ、免疫抑制状 態にあったリステリア症患者年齢の中央値が65.5歳であったのに対し、他の 基礎疾患または健常者のリステリア症患者年齢の中央値は75歳であった。症 状別の分類では、49%が中枢神経症状、43%が敗血症を起こしたが、中でも 免疫抑制状態の患者における敗血症の割合は高かったと報告されている。致 死率による分類では、L.monocytogenesが直接の原因となった患者の致死率は 24%であり、致死率は、患者の状態によって影響を受け、AIDSなど免疫不全 患者の致死率は37%(28人/76人)、アルコール性肝炎や固形がんなど、免疫 抑制のリスク因子のある患者は23%(19人/83人)、健常な高齢者は14%(3人/21 人)、健常な若い集団は0%であった。性別は致死性や症状に関係していなかっ た。この報告によると、高齢者もリスクが高いが、年齢だけよりも基礎疾患 の有無がリステリア症の発症に重要であるといえる。FAO/WHOの専門家会議 では、GouletとMarchettiにより報告されたこれらのフランスの疫学データに 基づき、種々の感受性集団における感受性の相対値を推定しており、その詳 細は表14のとおりである (参照3 FAO/WHO, 2004b)。 侵襲性疾病に罹りや すいハイリスク集団については、妊婦、胎児・新生児、幼児、高齢者、肝硬 変患者、免疫機能の低下した者、ガン、糖尿病、腎臓病患者、エイズ患者、 ステロイド治療患者などであり、これらの患者では細胞性免疫が低下するこ とから、重症化すると考えられている(参照3 FAO/WHO, 2004b, 参照52 FDA, 2003)

表○ 種々の感受性集団における感受性の相対値

<b>米態</b>	相対的感受性
基準集団※	1
65歳以上	7.5
アルコール依存症	18
非インシュリン依存性糖尿病	25
インシュリン依存性糖尿病	30
癌-婦人科	66
癌-膀胱及び前立腺	112
非癌性肝臓疾患	143
癌ー胃腸及び肝臓	211
癌一肺	229
透析療法	476
AIDS	565
癌一血液	1,364
移植	2,584

※65歳未満、その他の疾患なし

(参照3 FAO/WHO, 2004b) より引用、作成

262728

29

30

31

32

24

25

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

 $\frac{21}{22}$ 

23

また、FAO/WHO2004年の評価書で用いられた感受性集団(参照3 FAO/WHO, 2004b)の分類に基づき、日本における当該感染症に感受性が高いとされる患者集団の推定数をまとめたものが表○と表○である。感受性集団の人数については、疾患、年齢、集団等のカテゴリー別にデータを収集しているが、例えば基礎疾患を有している高齢者の場合など、各集団の人数は、重複して集計され

ていることになる。日本における感受性集団の割合については、リスク特性解 析の項において、最悪のケースを想定し、日本における推定リステリア感染症 患者の試算を行うため、これらの集計に基づいた、およそ27%を用いることにし 

表○ 日本の感受性集団の推定

双〇 日本の恋文日来回の惟凡			
感受性集団	人数(人)		
移植	1,689		
血液癌	31,300		
AIDS	14,000		
透析療法	282,622		
肺癌	138,000		
胃腸癌および肝臓癌	526,000		
非癌性肝臟疾患	560,000		
膀胱癌および前立腺癌	247,000		
婦人科癌	77,000		
糖尿病	2,371,000		
アルコール依存症	44,000		
65歳以上	29,245,685		
周産期	1,087,148		
計	34,625,444		

#### 表○日本の感受性集団の推定割合

平成22年 日本の人口	人数(人)	割合(%)
総人口	128,057,352	100
JEMRAの分類による推定 感受性集団の合計	34,625,444	27.0

参照54. 一般社団法人日本移植学会、参照55. 膵島移植症例登録報告2007年、 参照56. 日本心臓移植研究会 日本の心臓移植の歴史、参照57. 図説わが国の 慢性透析療法の現況日本透析医学会2009年、

厚生労働省平成20年患者調査、平成22年国勢調査 都道府県・市区町村別 統 計表データより引用、作成 

#### (5) L. monocytogenes 感染抵抗性と加齢による免疫能の低下について

L.monocytogenes 感染抵抗性においてT細胞依存性免疫は最も重要であり、L.monocytogenes 感染細胞より菌を排除する防御システムとして、CD8+T 細胞が重要な役割を果たしている(参照 58 Inoue et al., 2001)。また、CD4+ ヘルパーT 細胞が、L.monocytogenes の初期または 2 度目の感染に対する応答に重要であるということも Weber らによって報告されている(参照 59 Weber et al., 2012)。このような T 細胞サブセットの変化やT細胞依存性のマクロファージ活性化は、L.monocytogenes に対する宿主の感受性を変化させるとみられ、井上らの免疫抑制剤投与マウスを用いた研究においても、胸腺中の CD4+CD8+、CD4+、CD8+T 細胞サブセットが L.monocytogenes 感染防御に重要な役割を果たすことが報告されている(参照 58 Inoue et al., 2001)。

加齢に伴い免疫能が低下することが知られているが、免疫系すべてが一様に低下するのではなく、抗体や補体レベルは高齢者においても比較的保持されており、T 細胞を中心とする細胞性免疫能が著しい低下を示すとされ、免疫臓器として重要な胸腺は加齢に伴い萎縮するが、このことが加齢に伴う細胞性免疫能低下と密接に関連することが指摘されている(参照 60 森口ら 2000 年)。

AIDS のような免疫抑制状態にある患者の T リンパ球は、通常の 10-20%少ないといわれているが、加齢に伴い、T リンパ球サブセットの割合も変化することが Luebke らの報告でまとめられている。Luebke らは、加齢に伴うリンパ球サブセットの変化について、65 歳から 85 歳の高齢者集団、90 歳以上の高齢者集団と 25 歳から 35 歳の若年成人集団を比較しており、65 歳から 85 歳の高齢者集団において、CD4+細胞は 若年成人集団の 89.6%、CD8+細胞は 68.7%となっていた。さらに、90 歳以上の高齢者集団では、CD4+細胞は若年成人集団の 87.1%、CD8+細胞は 60.5%となっていた(参照 61 Luebke et al., 2004)。

また、老化による免疫の低下は、感染、自己免疫疾患、がんによる罹患率や死亡の増加と関連するとされ、Lorenzoらは、好中球の走化性試験や、NK細胞の活性化を指標に、若者と老人のサンプルを比較検討し、好中球の活性酸素の産生や走化性が加齢とともに著しく減少していること、およびNK細胞の機能が低下していることを報告している(参照62 Lorenzo, G et al., 1999)。

#### (6)リステリア感染症の障害調整生存年数<sup>※脚注2</sup>

健康被害の疾病負荷(疾病に羅患することによる健康上の損失)については、ニュージーランド及びオランダで障害調整生存年数(DALYs)を用いた評価が行われている。

オランダでの推定結果は表7のとおりであり、リステリア感染症のDALYs

脚注 <sup>2</sup> DALYs (Disability Adjusted Life Years):集団の健康状態の指標の一つ。障害調整生存年数 (DALYs) = 生命損失年数 (YLL) +障害生存年数 (YLD)の関係にある。生命損失年数 (YLL: Years of Life Lost) とは、集団の健康状態の指標の一つであり、ある健康リスク要因が短縮させる余命を集団で合計したもの。障害生存年数 (YLD: Years of Life Lived with a Disability) とは、ある健康リスク要因によって生じる障害の年数を集団で合計したもの。

は腸管出血性大腸菌0157によるものより高く、サルモネラ属菌によるものよりは低いことが示されている (参照63 Kemmeren et al., 2006)。 リステリア感染症の場合、発生頻度が低いため障害生存年数 (YLD) は低いが、死産率又は新生児での死亡率及び致死率の高さが影響して生命損失年数 (YLL) が大きいと考えられている。

#### 表○ オランダでの感染症に伴う YLD 等の推定結果

ER WANT	MID.	37T T	DATA
感染症	YLD	YLL	DALY
トキソプラズマ感染症	1,800	590	2,400
カンピロバクター感染症	810	430	1,300
サルモネラ属菌感染症	230	440	670
ノロウイルス感染症	390	55	450
リステリア感染症	6	380	390
ロタウイルス感染症	260	110	370
腸管出血性大腸菌O157感染症	30	84	110

(参照64 Kemmeren et al., 2006) から引用

一方、ニュージーランドでは、食品媒介リステリア感染症のうちリステリア感染症(周産期)の疾病負荷について、幼児死亡率の重要性を反映させて195 DALYsと推定し、カンピロバクター感染症、ノロウイルス感染症に次いで3番目に大きいものとしている (参照43 ESR, 2009, 表8 参照)。リステリア感染症(非周産期)については22 DALYsと推定しており、単独の推定値では周産期のものより小さいものとして報告されている(参照64 ESR, 2007)。

表〇 ニュージーランドでの感染症に伴う YLD 等の推定結果

感染症	YLD	YLL	DALYs		に係るDALYs ーセンタイル)
カンピロバクター感染症	1,506	48	1,554	880	(586-1,174)
ノロウイルス感染症	530	6	536	210	(51-462)
リステリア症(周産期)	1	228	229	195	(110-290)
サルモネラ属菌感染症	140	46	186	111	(68-177)
エルシニア感染症	64	29	93	52	(24-85)
腸管出血性大腸菌O157感染症	18	73	91	35	(24-70)
リステリア症(非周産期)	5	21	26	22	(8-45)

(参照64 ESR, 2007)から引用

#### 2. L. monocytogenes を原因とする食中毒の発生状況

#### (1) 国内における集団感染事例

日本では、食品衛生法に基づき、食中毒患者もしくはその疑いのある者を診断した医師は直ちに最寄りの保健所長に届出を行うことが義務付けられている。保健所は、食中毒事故の拡大防止及び再発防止のために必要な措置を速やかに行なわなければならず、食中毒の原因が推定・決定された場合には、その状況に応じて食品衛生法に基づく必要な処分又は指導を行なうこととされている(参照 65 厚生労働省 食中毒調査マニュアル)。

細菌性食中毒の発生件数は、最近減少傾向にあるが、広域事例や毎年のように死亡例も発生しているため、食品の製造、流通、販売業者、消費者は食品衛生管理を徹底することが必要である。また、原因が解明できずに食中毒と断定されない有症苦情事例は届出されている食中毒事例より多いと推定される(参照66 IASR vol. 29 2008年)。

なお、食中毒としての取扱いはされていないが、2001年にナチュラルチーズが原因食品と推定された集団感染事例が1例報告されている(参照5(2) Makino et al., 2005,参照67(37) 平成13年度厚労科研費報告書 2004b)。2001年に発生したナチュラルチーズが原因食品と推定された集団感染事例について、摂食者の症状区分別の発現状況をまとめたものが表〇である(参照67(37)平成13年度厚労科研費報告書 2004b)。当該表に示したとおり、約56%の摂食者が無症状であり、風邪様症状を呈した患者が約44%(そのうち約半数は胃腸炎症状を併発)、胃腸炎症状のみを呈していた者はいなかった。また、重症例も報告されていない(参照68(38):五十君,2007)ことから、当該事例は非侵襲性リステリア感染症と考えられている。

#### 表○ 摂食者の症状区分別発現状況

単位:人

症状区分	人数	割合(%)
風邪様症状のみ	18	20.9
胃腸炎症状のみ	0	0.0
風邪•胃腸炎症状	20	23.3
無症状	48	55.8
合 計	86	_

割合:患者総数に占める割合(%)

参照67(37):平成13年度厚労科研費報告書 2004bから作成

当該事例において詳細な聞き取りが可能であった患者について、 症状の発現状況をまとめたものが表○である (参照67(37):平成13 年度厚労科研費報告書 2004b)。

#### 表○ 有症者の症状発現状況

単位:人

症 状	患者数	割合(%)
風邪様症状		
発熱	24	63.2
頭痛	20	52.6
悪寒	18	47.4
倦怠感	9	23.7
咽頭痛	6	15.8
胃腸炎症状		
下痢	11	28.9
腹痛	9	23.7
吐き気	5	13.2
嘔吐	5	13.2
しぶり腹	2	5.3
患者総数	38	_

割合:患者総数に占める割合(%)

参照67(37):平成13年度厚労科研費報告書 2004bより引用、作成

4 5

6 7

8

9 10

11

12 13

14 15 16

17 18

19 20 21

22 23

24 25

26 27

> 28 29 30

31 32

33 34 35 5(2) Makino et al., 2005)。当該表では約67%の患者で48時間以内に発症した ことが示されている。

また、同事例における患者の潜伏期間をまとめたものが表18である(参照

#### 表〇 リステリア感染症集団感染事例における潜伏期間

単位:人

	— I	- • / •
時間	人数	割合(%)
24未満	6	20.0
$24 \sim 48$	14	46.7
$48 \sim 72$	3	10.0
$72 \sim 96$	3	10.0
$96 \sim 120$	2	6.7
144~	2	6.7
合計	30	_

割合:患者総数に占める割合(%) 参照5 Makino et al., 2005から作成

#### (2) 各国におけるリステリア感染症の集団事例と原因食品

各国で発生したリステリア感染症の集団事例のうち主なものについて、食品 区分ごとに発生年、血清型および死者数の発生状況との関連についてまとめた ものが(表19)である。(参照25 仲真, 2009、参照69 Health Canada 2010、参 照70 CDC 2012a、参照71 Fretz et al., Eurosurveillance 2010、 参照72 Gillespie et al., 2006、参照73 Gilmour et al., 2010、参照74 Health Canada, 2003、参照79 Graves et al., 2005)。 患者数10人以上の集団事例は、チーズな どの乳・乳製品が最も多く、次いでミートパテなどの食肉加工品、コールスロ ーなどのサラダが多いことが示されている。魚介類加工品と関連した患者数10 人以上の集団発生については、把握できた範囲内では認められていない。なお、 EU等の一部の国、例えばスカンジナビア諸国では、魚介類加工品と関連したリ ステリア感染症の発生率が常にEUや米国、カナダ、オーストラリアの平均値(10 万人当たり0.3人/年)より高い状況 (10万人当たり0.6~1.3人/年) にあるこ とが報告されており、このことから、これらの国でスモーク魚の摂食量が多い ことと関連があると考えられている(参照75 Todd & Notermans, 2011)。

水分活性の高い果物や野菜もLMに汚染すると菌が増殖し、(参照76 IFT/ FDA、2011) 食中毒の原因となる。2011年7月に米国コロラド州の農場から出 荷されたカンタロープ (メロンの一種) を原因とする食中毒事例は、28州に 拡大し、147名の患者と33名の死者が出た(参照70 CDC, 2012a)。発症者の ほとんどが60歳以上であり、死亡者の年齢も48~96歳(中央値81歳)と高齢 者に多かった。

最近では、2012年9月に米国において、イタリアから輸入されたFrescolina Marteブランドのリコッタチーズを原因食品とするアウトブレイク事例が起 きた。2012年10月26日現在の報告(参照77 CDC 2012b)によると、米国の

14州において報告が挙がり、症例数は22人、死亡数は4人であった。流産も1 例報告された。患者の年齢は30~87歳、年齢の中央値は77歳であった。患者 の54%が女性であった。また、2012年8月末には、スペイン北部のBizkaiaで ポルトガルの殺菌乳で作られたラテンスタイルのフレッシュチーズ喫食によ るアウトブレイク事例が2例起き、1例は妊婦、もう1例は新生児であったが、 いずれも入院後回復した。原因食品とされるチーズより、血清型1/2a株が分 離された (参照78 Castro et al., Eurosurveillance 2012)。 

表○ 各国における食品媒介リステリア感染症の主な集団発生事例

<b></b>	ノ 台国にわける民前別	シカックノ	ソノパ	公朱沚	ジエな	、集凹光生争	191
食品区分	原因食品	患者数(人)	死者数	汝(%)	血清型	発生国	発生年
乳・乳製品	牛乳	49	14	(28.6)	4b	米国	1983
	ソフトタイプチーズ	122	34	(27.9)	4b	スイス	$1983 \sim 87$
	ソフトタイプチーズ	142	48	(33.8)	4b	米国	1985
	アイスクリーム、サラミ、チー		10				
	ズ	36	16	(44.4)	4b他	米国	$1986 \sim 87$
	っ 青カビタイプ等のチーズ	23	6	(26.1)	4b	デンマーク	1989~90
	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1						
	チョコレートミルク	45	0	(0)	1/2b	米国	1994
	ソフトタイプチーズ	20	4	(20.0)	4b	フランス	1995
	ソフトタイプチーズ	14	0	(0)	4b	フランス	1997
	バター	25	6	(24.0)	3a	フィンランド	$1998 \sim 99$
	ソフトタイプチーズ	13	5	(38.5)	4b	米国	$2000 \sim 01$
	ソフト、セミハードタイプチー	0.0	0	(0)	1 /0]	₩ 1.	0001
	ズ	38	0	(0)	1/2b	日本	2001
	ソフト、セミハードタイプチー		_	(-)			
	ズ	17	0	(0)	-	カナダ	2002
	チーズ(低温殺菌乳使用)	47	_	_	_	カナダ	2002
			_	_	_	カナダ	
	チーズ(低温殺菌乳使用)	86					2002
	バター	17	0	(0)	4b	イギリス	2003
	チーズなどの乳製品	12	3	(25.0)	1/2a	スイス	2005
	チーズ、ミックスサラダ	$20 \sim 30$	-	-	1/2b	チェコ	2006
	殺菌乳から製造した酸性カード	100		(- , -)	a 11.	10.2.55	
	チーズ	189	27	(14.3)	4b他	ドイツ	$2006 \sim 07$
						オーストリア・	
	酸チーズ	34	8	(23.5)	1/2a	ドイツ・チェコ	$2009 \sim 10$
	of the state of th					トイン・テェコ	
	殺菌乳から製造したフレッシュ	2	0	(0)	1/2a	スペイン	2012
	チーズ (ラテンスタイル)	-	O	(0)	1/24		2012
	11 - 24 - 7 (11 - 24 -	00		(10)	1/0	オーストリア・	0010
	リコッタチーズ(リコッタサラー	22	4	(18)	1/2a	ドイツ・チェコ	2012
食肉・食肉						イギリス・アイ	
KN KN	ミートパテ	355	94	(26.5)	4b,4bx	ルランド	$1987 \sim 89$
加工品	パテ、ミートスプレッド(食肉					オーストリア・	
//H [II]		11	6	(54.5)	1/2a	ドイツ・チェコ	1990
	製品)	950	0.5	(no =)	41		1000
	豚タンのゼリー寄せ	279	85	(30.5)	4b	フランス	1992
	リーエット (豚肉調理品)	39	12	(30.8)	4b	フランス	1993
	ホットドッグ	108	14	(13.0)	4b	米国	$1998 \sim 99$
	豚タンのゼリー寄せ	32	7	(21.9)	4b	フランス	$1999 \sim 00$
	調理済み七面鳥	29	7	(24.1)	1/2a	米国	2000
	調理済み七面鳥(スライス)	16	0	(0)	1/2a	米国	2001
	調理済み七面鳥	63	7	(11.1)	- -	米国	2002
	RTE デリ・ミート	57	22	(38.6)	1/2a	カナダ	2008
サラダ	コールスロー(キャベツサラ	41	17	(41.5)	4b	カナダ	1981
	ダ)						
	ライスサラダ	18	0	(0)	1/2b	イタリア	1993
	コーンサラダ	1,566	0	(0)	4b	イタリア	1997
果物	カンタロープ	147	33	(22)	-	米国	2011
魚介類	ムール貝のくん製	2	0	(0)	_	オーストラリア	1991
加工品						ニュージーラン	
\4H → HH	ムール貝のくん製	4	0	(0)	1/2b	ド	1992
	ニジマス(グラバド)	9	2	(22.2)	4b	スウェーデン	$1994 \sim 95$
	カニカマ	$\frac{9}{2}$	0	(0)	46 1/2b	カナダ	1994~95 1996
		2		((1)	1/2n	11:1 1/4	LMMD
	ニジマスのくん製	5	0	(0)		フィンランド	1999

4

5 6

7

8

1

- : データなし 参照 27 仲真, 2009、参照 69 Health Canada 2010、参照 70 CDC, 2012a、参照 71 Fretz et al., Eurosurveillance 2010、参照 72 Gillespie et al., 2006、参照 73 Gilmour et al., 2010、参照 79 Graves et al., 2005、参照 74 Health Canada, 2003、参照 77 CDC, 2012b、参照 78 Eurosurveillance 2012 より引用、作成

これらのような L.monocytogenes を原因とする食中毒事例に基づいて、食品群と関連づけてプロファイルを行った結果については、Greig らがまとめて報告している (参照 80 Greig J. D & Ravel A. 2009)。この報告は、1988 年から 2007年までに査読付論文、公表物、政府機関ウェブサイト等より公表、報告された、2人以上の人が喫食後食中毒症状を呈した、53の L.monocytogenes による食中毒アウトブレイク事例報告に基づき集計されており、カテゴリー分類した原因食品との因果関係が比率により示されている。これらのデータを引用し、作成した表が表〇である。参照文献中にデータが示されていない食品群の比率は、便宜上"一"とした。

表○ L.monocytogenes 食中毒関連食品群プロファイル

食品群 (Greig J. D & Ravel A 2009の分類)	食中毒アウトブレイク事例の比率(%)
乳製品(牛乳、チーズ、アイスクリーム等)	41.5
牛、豚、家禽肉以外の肉 (ウサギ、ヘラジカ、羊) およびそれらの肉の加工 品 (サラミ、デリミート、ミートソース等)	13.2
海産食品(サーモン、貝類、甲殻類、カニカマボコ等)	11.3
豚肉およびその加工品(ハム等)	11.3
七面鳥およびその他の家禽(アヒル等)およびその加工品	7.6
多成分食品(サラダ、パスタ、サンドイッチ、ご飯類、スープ等)	5.7
牛肉およびその加工品(ロースト、ステーキ、シチュー、ハンバーガー等)	5.7
果実、種子、野菜、ナッツ類	1.9
鶏肉およびその加工品	1.9
パン・焼き菓子、ケーキ類	_
飲料(ジュース、お茶、アルコール類)	_
卵および卵料理	_
瓶詰、缶詰等	_

- 14 報告データ数: n=53 より抽出
- 15 \*2 人以上の人が喫食後食中毒症状を呈した利用可能な報告事例に基づき集計。
- 16 原著にデータが示されていない食品群の比率は、便宜上"ー"とした。
- 17 (参照 80 Greig J. D & Ravel A 2009) より引用、作成

#### 3. リステリア感染症の発生状況

#### (1)国内におけるリステリア感染症の発生状況

#### ① 感染症法に基づく細菌性髄膜炎患者数の報告

リステリア感染症については、感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律(平成10年法律第114号)に基づき、細菌性髄膜炎(髄膜炎菌性髄膜炎は除く)として定点報告対象とされており、全国約460カ所の基幹定点脚注から週ごとの報告が継続されている。 $2006\sim2011$ 年に全国の基幹定点から報告された細菌性髄膜炎は、2006年350例、2007年383例、2008年408例、2009年464例、2010年487例、2011年558例の合計2,650例であった。この中には、本来無菌性髄膜炎として報告されるべき病原体名の報告がされたものが150例含まれていたため、これらを除く2500例を対象とした集計が報告されてい

る。*L.monocytogenes*を起因菌として報告された細菌性髄膜炎症例は、2006<sup>3</sup> 年が5例、2007年が2例、2008年が2例、2009年が3例、2010年が4例、2011年が8例であった。(参照81 IDWR 2012、16号)

3 4 5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

1

2

# ②厚生労働省院内感染対策サーベイランス (JANIS) 事業、検査部門サーベイランスに基づく患者数の推計

国内の医療機関における院内感染を様々な角度から監視することを目的に、 2000年7月から厚生労働省院内感染対策サーベイランス (JANIS) 事業が開始さ れている。2000年のJANIS開始当初は、検査部門では血液・髄液検体の培養結 果のみを収集していたが、2007年7月のシステム更新により、細菌検査に関わる 全データを収集することになった(参照82 筒井らIASR 2011)。本事業の中よ り、2008年から2011年までのJANIS検査部門サーベイランスに参加する医療機 関より提出されたデータに基づき、血液または髄液から*L.monocytogenes*が分 離された患者を抽出している。JANIS検査部門のデータは、統計法32条に基づ く申請を厚生労働省に行い、承認を受けた上で利用しており、L.monocytogenes は2008年に49名、2009年に65名、2010年に84名、2011年に109名から分離され た。また、2008年から2011年までに血液検体を提出した医療機関の病床数を算 出、さらに厚生労働省医療施設調査の結果を用いて、日本の全医療機関の病床 規模群別病床数に占める割合を算出している。本解析では、各年で症例定義に 合致する患者データを抽出し、分離された医療機関の病床規模別に患者数を集 計しており、日本の200床以上の全医療機関を病床規模別に分類の上、それぞれ の規模群別病床数の合計を算出している。JANIS検査部門参加医療機関の病床 規模群別罹患患者数を算出した割合で除した値を、国内の各病床規模群別推定 罹患患者数とし、その合計を日本における推定罹患患者数としている。4年間の 罹患患者合計は307例、病床規模に応じた補正を行い算出された罹患率は1.06 ~1.57/100万人で、4年間の平均年間罹患率は1.40/100万人であった(参照83 柴 山らIASR 2012年)。これらの結果について引用、作成した表が表○である。 JANISは任意参加であるため、病床規模別の参加率に差があり、参加率は200 ~300床規模の医療機関では低く、600床以上の規模の医療機関では高い傾向が ある。さらにリステリア症は一般的に重篤であるため、症例の多くは比較的規 模の大きい医療機関を受診している可能性が高いため、このような推定方法で

3435

は、病床規模の小さい群における罹患患者数を高く推計することになり、推定

罹患率も高くなっている可能性がある。

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup>脚注3:基幹定点は、2次医療圏毎に1カ所の患者を300人以上収容する施設を有し、内科および外科 を標榜する病院(小児科医療と内科医療を提供しているもの)とされている。基幹定点数は、2006年が 434、2007年が460、2008年が463、2009年が464、2010年が463、2011年が471カ所であった。

#### 表○推定リステリア症罹患率とJANIS検査部門集計対象医療機関の年次推移

	2008年	2009年	2010年	2011年
推定罹患率(/100万人•年)	1.06	1.38	1.58	1.57
推定リステリア症患者数(人)	135.2	176	202.1	200.9
JANISリステリア患者数(人)	49	65	84	109
集計対象医療機関数	426	480	483	579

(参照83 IASR Vol. 33 p. 247-248 2012年9月号) より引用、作成

#### Ć.

1

2 3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

#### ③その他のアクティブサーベイランスに基づく患者数の推計

JANIS事業以前に五十君、奥谷らにより行われた全国の病床数100床以上の病院を対象として行われたアンケート調査結果に基づき、1996~2002年の日本におけるリステリア感染症の散発事例の発生状況をまとめたものが表9である(参照84 五十君、奥谷他、平成13年度厚労科研費報告書 2004a)。当該調査結果では、国内で確認されたリステリア感染症は全て散発事例であり、1996~2002年の間、単年度当たり平均83例のリステリア感染症が発生しており、100万人当たりの発生頻度は0.65人と推計した。

#### 表○ 国内のリステリア感染症発生状況(1996~2002年)

	(1000
項目	患者数 (人)
1996年以降の発症報告総数	95
単年度当たりの発症数	13
年間推定発症数(病床数から推定)	83
リステリア感染症発症率(100万人	0.65
当たり)	

参照84 五十君、奥谷他、平成13年度厚労科研費報告書 2004aより引用、作成

# 141516

17

18

19

20

#### (2) 国内症例における病型と分離菌の血清型

2002年以前の日本におけるリステリア感染症の散発事例を病型別にまとめたものが表○である(参照84 五十君、奥谷他、平成13年度厚労科研費報告書 2004a)。リステリア感染症の病型では、脳炎・髄膜炎と敗血症で約90%を占めていた。

### 21

#### 表〇 国内のリステリア感染症の病型別発生状況(~2002年)

22

		平位 . 八			
病型	1980年代以前	1981~1990年	1991~1995年	1996年以降	合計(%)
脳炎・髄膜炎	3	36	19	46	104 (51.0)
敗血症	1	23	19	37	80 (39.2)
流産·乳幼児感染	0	3	3	3	9 (4.4)
その他	0	0	2	9	11 (5.4)
合計	4	62	43	95	204 (100)
単年度当たりの件数	_	6	8	13	_

 $\begin{array}{c} 23 \\ 24 \end{array}$ 

その他:中耳炎、妊婦感染、膿胸、腹膜炎 -:データなし 参照84 五十君、奥谷他、2004aより引用、作成

25 26

27

さらに、 $1958\sim2001$ 年の間に日本各地のリステリア感染症患者(髄膜炎・ 敗血症で96.6%を占める)796人から分離されたL.monocytogenesについて、 血清型別の患者数をまとめたものが表11である (参照85 五十君、寺尾 他、平成15年度厚労科研費報告書)。当該調査結果では、リステリア感染症患者から分離された L.monocytogenesの血清型は、4b型が59.9%と最も多く、次いで<math>1/2b型(26.4%)、1/2a型(5.8%)となっている。

# 表○ 国内のリステリア感染症患者由来 *L.monocytogenes* の血清型 (1958~2001 年) 単位:人

区分						血清型	ñ				
- 四刀	1	1/2a	1/2b	1/2c	3	4a	4b	4c	4d	UT	合計
男性	13	21	119	8	1	0	267	0	2	9	440
女性	12	24	90	3	4	1	209	1	0	9	353
不明	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	3
合計	25	46	210	11	5	1	477	1	2	18	796
(%)	(3.1)	(5.8)	(26.4)	(1.4)	(0.6)	(0.1)	(59.9)	(0.1)	(0.3)	(2.3)	(100)

参照85 五十君、寺尾 他、平成15年度厚労科研費報告書より引用、作成

#### (3) 国内におけるリステリア感染症の年齢階級別発生状況

五十君、奥谷らの調査結果のうち、症例情報の詳細が確認できた42例について年齢階級別発生状況をまとめたものが表○である(参照86 Okutani et al., 2004a)。 1歳未満及び61歳以上で発生が多く、これらの階級で全体の約64%を占めていた(参照86 Okutani et al., 2004a)。

表○ 国内のリステリア感染症の年齢階級別発生状況(1996~2002年)

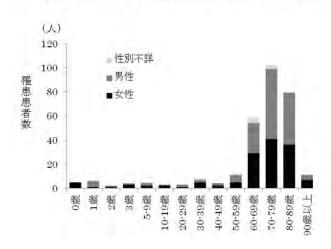
年齢階級	患者数	(%)
1歳未満	8	(19.0)
1~10歳	5	(11.9)
11~20歳	0	(0.0)
21~30歳	3	(7.1)
31~40歳	1	(2.4)
41~50歳	3	(7.1)
51~60歳	3	(7.1)
61~70歳	8	(19.0)
71歳以上	11	(26.2)
合 計	42	(100)

参照 86 Okutani et al., 2004a より引用、作成

2008年~2011年の期間における JANIS による調査結果のうち、症例情報の詳細が確認できた 305 例について、柴山らにより性別、年齢階級別発生状況について報告されたものが表 $\bigcirc$ である。65 歳以上の高齢者が 77.6%と、その多くを占めていた。高齢者では、性別による患者数の差は認められず、その他の年代についても、症例数が少ないため、評価することはできなかった (参照 83 柴山ら IASR 2012)。

#### 表○ 年齢別、性別リステリア症罹患患者数

図1 年齢群、性別リステリア症罹患患者数 (2008~2011年 n=305\*)



\*年齢不詳であった2例は集計から削除

参照83 柴山らIASR 2012より引用

# 3

2

1

6 7 8

5

9

1011

12

### (4) リステリア感染症による死者数

2001~2010年の人口動態統計から、死因がリステリア症及び新生児(播種性)リステリア症<sup>※脚注4</sup>とされている死者数をまとめたものが表13である。 1例(新生児(播種性)リステリア症)を除き、すべての死者は50歳以上であることが示されている。

表○リステリア症及び新生児(播種性)リステリア症による年齢階級別死亡者 単位:人

年令階級	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	合計
0~4歳	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
5~9歳	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10~19歳	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20~29歳	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30~39歳	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40~49歳	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50~59歳	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	2
60~69歳	-	2	1	-	-	-	-	-	1	1	4
70~79歳	1	2	1	-	-	-	-	1	-	1	5
80~89歳	-	1	1	-	-	-	2	-	-	-	4
90~99歳	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100歳~	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
不詳	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
合計	1	5	3	1	-	-	4	1	1	2	16

13

14 基本死因分類が「A32 リステリア症」及び「P37.2 新生児(播種性)リ

15 ステリア症」となっているものを集計

16 -: 0, 厚生労働省人口動態統計より引用、作成

※脚注4基本死因分類どおりの用語「リステリア症」及び「新生児(播種性)リステリア症」と表記

また、表〇に掲載されている症例で詳細が確認できた42症例のうち、死亡例は9症例(致死率:約21%)であり、すべて60歳以上であることが報告されている (参照84 五十君、奥谷他、平成13年度厚労科研費報告書 2004a, 参照86 Okutani et al., 2004a)。

表○に掲載されている患者全体の致死率は28.4%(全患者の約30%は慢性骨髄性白血病等の血液疾患、肝硬変、SLE(全身性エリテマトーデス)、糖尿病、肺炎、がん等の基礎疾患を有していた)であることが報告されている(参照85 平成15年度厚労科研費報告書)。

米国では、 $1996\sim1997$ 年のサーベイランスデータを用いて、食品媒介リステリア感染症の患者数を2,493人、死者数を499人と推定している(参照45 Mead et al., 1999,参照52 FDA, 2003)。また、 $2005\sim2008$ 年の米国Food Net サーベイランスデータに基づき、患者数を1,591人(90%信頼区間 $557\sim3,161$  人)、死者数を255人(同 $0\sim733$ 人)と推定している(参照87 Scallan et al., 2011)。リステリア感染症のうち侵襲性疾病の入院患者における致死率は一般的に $20\sim30\%$ と言われている(参照3 FAO/WHO, 2004b,参照45 Mead et al., 1999)。

#### (5)諸外国におけるリステリア感染症の発生状況

#### ①諸外国におけるリステリア感染症発生率

諸外国におけるリステリア感染症について、1997~2008年の人口10万人当たりの発生率をまとめたものが表○である (参照88 CDC, 2010, 参照89 EC, 2009, 参照90 ECDC, 2010, 参照84 五十君、奥谷他、平成13年度厚労科研費報告書2004a)。 カナダでは、全国調査によるリステリア感染症の報告数が2000年以降漸増傾向にあり、2008年には人口10万人当たり0.7人へと約3倍に増加していることが報告されており、同年に起きた2件の大発生事例が起因していると考えられる (参照91Health Canada, 2011)。米国とEUでは、1999~2008年の間、人口10万人当たり0.2~0.3人の発生率で推移しており、ほぼ同様の傾向を示している (参照88 CDC, 2010, 参照89 EC, 2009, 参照90 ECDC, 2010)。 感染症に関する統計によるデータではないものの、1996~200年のデータでは日本での年間推定発生率は人口10万人当たり平均0.07人と推計されている (参照84 五十君、奥谷他、平成13年度厚労科研費報告書 2004a)。

表○ リステリア感染症の発生率の国別比較 単位:人/人口10万人

国·機関	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
カナダ	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.7			
米国	:	:	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.34	0.25	
EU(27か国)	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.36	0.35	
アイスランド	0.7	-	-	-	-	-	-	0.3	0.3	0	1.3	0	-	0.31	
リヒテンシュタイン	/									0	0	0	-	-	
ノルウェー	0.5	0.2	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.3	0.6	1.0	0.7	0.65	0.47	
スイス	0.5	0.6	0.5	0.7	0.5	0.4	0.6	0.7	0.9	1.0	-	0.6	0.53	0.9	
日本	$\leftarrow$		0.	07**		$\longrightarrow$	:	:	:	:	:	0.11	0.14	0.16	0.1

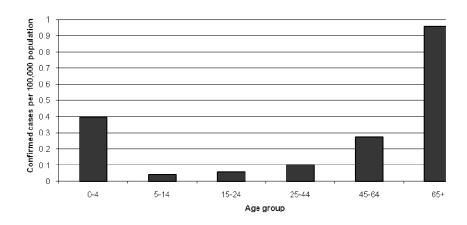
※1996~200年の平均値を記載

参照83 IASR 2012年9月、参照84 五十君、奥谷他、平成13年度厚労科研費報告書 2004a、参照88 CDC 2010、参照89 EC 2009、参照90 ECDC 2010、参照92 EFSA Journal 2007、参照93 EFSA Journal 2009、参照94 EFSA Journal 2010、参照95 EFSA Journal 2011、参照96 EFSA Journal 2012より引用、作成

#### ②諸外国におけるリステリア感染症の年齢階級別発生状況等

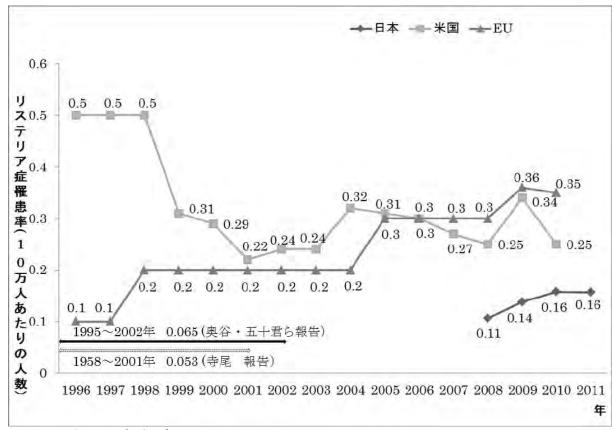
2009年にヨーロッパ域内で発生したリステリア感染症の患者の年齢分布は(図〇)に示したが、過去数年の分布と変わっていないことが報告されている(参照97(35) EFSA, 2011)。65歳以上での発生が最も多く、全症例の58.5%を占め、人口10万人当たり1.1人であった。 $0\sim4$ 歳の子供での発生数の占める割合は4.2%で、その88.5%は新生児(0歳児)であることが示されている(参照97 EFSA, 2011)。同報告書によると、4.3%に当たる71例で感染経路が判明しており、60例(84.5%)が食品媒介性、9例(12.7%)が妊娠と関連していた。関連していた食品はチーズが14例と一番多く、ミルクが2例、残りの44例は不明であった。ヨーロッパでは、リステリア感染症の患者のうち、およそ $10\sim20\%$ は妊娠に関連した感染(生後28日齢までの新生児を含む)であり、10%はリステリア感染のリスク因子が分かっていない集団とされている。妊娠と関連のない症例のほとんどの患者は免疫不全患者(特に高齢者)であるとされている(参照98 Allerberger & Wagner, 2010)。

図○ EU 域内におけるリステリア感染症患者の年齢階級別発生率(2008年)



米国においても、年齢階級別のリステリア症症例数が報告されており(参照99 Listeria Annual Summary 2010)、高齢者の割合が高いことがわかる。

#### 図○ 日本と諸外国におけるリステリア感染症罹患率の比較(10万人あたり)



 $\frac{4}{5}$ 

12

15

- \* 日本の罹患率データ:
- 6 ①2008~2011: IASR (参照83 柴山ら IASR 2012)
- 7 ② $1995\sim2002$ : 奥谷、五十君らの報告による推計 (参照84 平成13年度厚労科 8 研費報告書2004a)
- 9 ③1958~2001: 寺尾の報告による推計(参照84 平成13年度厚労科研費報告書 10 2004a)
- 11 **\*** EUデータ:
  - ①EFSA Journal 2006-2011(参照92~96)
- 2参照 100. Joint Questionnaire DG SANCO/Eurostat (for the European countries) until 2005 and ECDC from 2006 onwards
  - \*アメリカの罹患率データ:
- 16 ①参照101CDC MMWR 2010
- 17 ②参照 102. 110th Annual AFDO conference, Richard Raymond USDA 18 (1996-1998 data)
- 19 ③参照103. Frederick J Angulo et al., 2009
- 20 ④参照104. Ewen C. D. Toddリステリアワークショップ食品安全委員会2012年
- 21 3月28日 (スライド資料)
- 22 より引用、作成。

#### (6)用量反応関係

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

 $\frac{20}{21}$ 

2223

24

25

26

#### ①国外のリステリア感染症で検出された L. monocytogenes の菌量

これまでに報告されている主なリステリア感染症の集団発生事例のうち、 原因食品の L.monocytogenes 汚染菌量に関して記載があるものについて表 2 1にまとめた (参照 43 Pichler et al., 2009、参照 71 Fretz et al., 2010、参 照 105 Aureli et al., 2000、参照 106 Carrique-Mas et al., 2003、参照 107 Dalton et al., 1997、参照 108 de Valk et al., 2001、参照 109(51)EC,1999、 参照 110 Ericsson et al., 1997、参照 111Frye et al., 2002、参照 112 Lyytikainen et al., 2000、参照 113 Sim et al., 2002)。多くの事例において、 検出された L.monocytogenes の菌量は 10<sup>2</sup>CFU/g 以上であり、非感受性集団 における非侵襲性リステリア症(発熱を伴う胃腸炎)の発症には107個以上 の菌量摂取が必要と考えられている (参照 114 Lake et al., 2005)。また、少 数の菌量でも死亡者が出た事例もあり、1998~1999年のフィンランドにおけ る病院食のバターを原因とする集団発生事例では、L.monocytogenes 感染に 感受性が高いと考えられる担癌患者や移植患者が多かったことより、 10<sup>2</sup>CFU/g 以下の菌量で発症した疑いがある(参照 112 Lyytikainen et al., 2000)。同じく 1999~2000 年にフランスで発生したリエット (パテの一種) を原因食品とする事例でも検出された L.monocytogenes の菌量は少なく、10 例中に妊婦が3例、感受性が高いとされる基礎疾患のある患者6例が含まれ、 小児 1 人を含む、3 人の死亡者が出た(参照 108 de Valk et al., 2001)。

表〇 国外の主な食品媒介性リステリア感染症で検出された L.monocytogenesの菌量

原因食品	LM菌量/g (サンプリング場所*)	患者数 (死者数)	発生国	発生年
			侵襲性疾病 (リステリア症)	
ソフトチーズ	$10^3 - 10^4$ (小売店)	142 (48)	米国	1985
ソフトチーズ	10 <sup>4</sup> -10 <sup>6</sup> (小売店)	122 (34)	スイス	1983~1987
パテ	$10^2 - 10^6$ (小売店)	>350 (不明)	英国	1987~1989
パテ	103 (小売店及び患者宅)	9 (6)	オーストラリア	1990
ムール貝のくん製	107 (小売店)	4	オーストラリア	1991
豚タンのゼリー寄せ	10 <sup>4</sup> -10 <sup>6</sup> (小売店)	279 (85)	フランス	1992
豚リーエット	$10^2 - 10^4$ (小売店)	33	フランス	1993
ニジマスマリネ	<10 <sup>2</sup> -2.5X10 <sup>6</sup> (小売店及び患者宅)	11 (2)	スウェーデン	1994~1995
バター	5~60-1.1x10 <sup>4</sup> (小売店及び病院キッチン)	25 (6)	フィンランド	1998-1999
リーエット	<10 (小売店)	10 (3)	フランス	1999-2000
サワーミルク擬乳チーズ	$<10^2$ (小売店の $11$ サンプル); $>10^2$ (小売店の $9$ サンプル)	34 (8)	オーストリア・	2009-2010
	2. 1x10 <sup>6</sup> (患者宅)		ドイツ・チェコ	
			非侵襲性疾病(発熱を伴う胃腸炎)	
チョコレートミルク	8.8x10 <sup>8</sup> -1.2x10 <sup>9</sup> (小売店)	45	米国	1994
コーン・ツナサラダ	>10 <sup>6</sup> (仕出し屋)	1566	イタリア	1997
各種食肉加工品	1.5x10 <sup>2</sup> -1.8x10 <sup>7</sup> (患者宅及び小売店)	31	ニュージーランド	2000
加熱調理済み七面鳥胸肉	1.6x10 <sup>9</sup> (患者宅)	16	米国	2001
各種チーズ、バター	30-6.3x10 <sup>7</sup> (農場)	48	スウェーデン	2001
豚肉のゼリー寄せ	$3x10^3 - 3x10^4$ (旅館)	12	オーストリア	2008

<sup>\*:</sup>検査に用いた食品の入手場所

参照 44 Pichler et al., 2009、参照 71 Fretz et al., 2010、参照 105Aureli et al., 2000、参照 106 Carrique-Mas et al., 2003、参照 107 Dalton et al., 1997、

参照 108 de Valk et al., 2001、参照 109 EC,1999、参照 110 Ericsson et al., 1997、参照 111 Frye et al., 2002、参照 112 Lyytikainen et al., 2000、参照 113 Sim et al., 2002)より引用、作成

#### ② 国内の主なリステリア感染症事例で検出された L. monocytogenes の菌量

2001年に国内で発生した集団感染事例では、原因食品が製造された施設で製造・保管されていたナチュラルチーズの汚染菌量が 30 未満 $\sim 4.6 \times 10^9$  MPN \*\*<sup>脚注5</sup>/100g と推計されている (参照 6 Makino et al., 2005, 参照 68 平成 13 年度厚労科研費報告書 2004b)。

#### ③ リステリア感染症の 50%発病率と 50%致死量

侵襲性リステリア症の致死率は  $20\sim30\%$  と高く、(参照 3 FAO/WHO, 2004b) 2000 年~2009 年までの 10 年間に国内においてリステリア症及び新生児 (播種性) リステリア症とされた患者全体の致死率は 28.4%であった (参照 85 五十君 他 平成 15 年度厚労科研費報告書、2004)。最近の例として、2011 年に米国で起きたカンタロープを原因とする集団発生例でも致死率は 20% を超えている (参照 70 CDC, 2012)。表○にはこれまでリスク評価に用いられた用量反応モデルで推定されたヒトにおける 50%発病率を示す菌量を示した (参照 41 FAO/WHO, 2004a)。50% 発病率を示す菌量は、特定の疾患等のために免疫系が低下している場合では、約  $10^9\sim10^{10}$  CFU、臓器移植等で重度に免疫を抑制されている場合では約  $10^4\sim10^5$  CFU (参照 112 Lyytikainen et al., 2000)、健康な妊婦 (周産期リステリア症) では約  $10^6$  CFU と推定されている。

表○ 用量反応モデルで推定された 50%発病率を示す菌量

	我O 用重庆心上/沙飞电社已和0亿 90 /0 先州中也小乡困重						
対象としたヒト	データの種類及び標的疾患	菌量 (CFU)	用量反応モデル	文献			
免疫低下状態	年間疾病統計と食品調査成績	5.9 x 10 <sup>9</sup>	指数関数	Buchanan et al., 1997			
	侵襲性リステリア症						
免疫低下状態	年間疾病統計と食品調査成績	1.2 x 10 <sup>9</sup>	指数関数	Lindqvist & Westoo, 2000			
	侵襲性リステリア症						
重度免疫抑制状態	バターを原因とする病院内発生事例	6.8 x 10 <sup>4</sup>	指数関数	FAO/WHO, 2004a			
	侵襲性リステリア症						
妊婦	チーズを原因とする野外発生事例	1.9 x 10 <sup>6</sup>	指数関数	FAO/WHO, 2004a			
	周産期リステリア症						

#### 参照 5 FAO/WHO, 2004a より作成

リステリア症は重篤であるため、臨床試験を実施することがないため、実験動物を用いた発症菌量の検討が行われてきた。マウスによる実験結果においては、用いた L.monocytogenes 菌株、マウスの系統、投与方法等によりデータにばらつきが認められ、菌量も  $10^2 \sim 10^9$  CFU の範囲であった (参照 3 FAO/WHO, 2004b)。モルモット胎児による 50% 致死量は  $1.999 \times 10^7$  CFU (参照 115

<sup>\*\*</sup>脚注<sup>5</sup> 検体の階段希釈液を 3 本又は 5 本ずつの液体培地(試験管)に接種培養して「陽性」となった試験管数の出現率から生菌数(検体中の菌数の最も確からしい数値: Most Probable Number)を確率論的に推計する。

Williams et al., 2007)、非ヒト霊長類(アカゲザル)による検討では、50%致 1 死量はおよそ 107CFU (LD<sub>50 lower</sub>3.63 x 10<sup>6</sup>, LD<sub>50upper</sub>4.27 x 10<sup>8</sup>) であると推定 2

3

された(参照 116 Smith et al., 2008)。一方、フィンランドの病院における集 団発生事例(参照 112 Lyytikainen et al., 2000)に基づいた用量反応モデルで 4

は、ヒトの 50% 致死量は約 106 CFU と推定されている。しかしこれは重度の免 5

疫不全になった患者を対象としており、仮にフィンランドの国民全員(520万 6

人)がこのバターを喫食し、重篤になったのは入院患者だけと仮定した場合、

国民の半数が重篤な感染症となる用量は約 1x10<sup>11</sup> と推測される(参照 3

FAO/WHO, 2004b)

9 10 11

12

13

14

7

8

④ FAO/WHO の指数用量反応モデル(Exponential dose-response model)※脚注 6

FAO/WHOの専門家会議によるRTE食品中のL.monocytogenesに関するリス ク評価では、リステリア感染症の用量反応関係に次の指数モデルが用いられて おり、この式を用いて検討対象集団における用量反応関係を推定している(参 照5 FAO/WHO, 2004a, 図○ 参照)。

15 16

# $P = 1 - e^{-rN}$

17 18 19

20 21

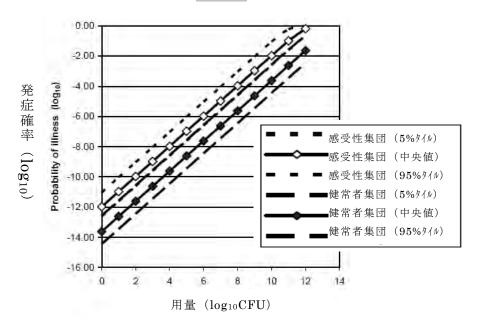
22

P: 重篤な疾患の発生確率

r:1個の菌が疾病を起こす確率

N: 摂取した用量 (摂取した L.monocytogenes

の菌数)



23 24

健常者と感受性者の用量反応関係の比較

25 26 27

※脚注6 FAO/WHOの専門家会議では、侵襲性疾病に関するデータから用量反応関係を推定。

表〇の諮問事項3に対して用いた感受性集団及び非感受性集団の用量  $(\log_{10}\text{CFU})$  に対する発症確率  $(\log_{10})$  の関係を図示したもの。不確実性を示すため、両集団のr 値の5 パーセンタイル(5% タイル)、中央値及び95 パーセンタイル(95% タイル)を図示している。なお、健常者集団(95% タイル)の破線と感受性集団(5% タイル)の破線はほぼ重なっている。参照5 FAO/WHO, 2004aから引用

7 8 9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

 $\frac{21}{22}$ 

 $\frac{23}{24}$ 

1

2 3

4

5

6

また、当該専門家会議では、コーデックス委員会食品衛生部会からの諮問事項に応えるため、表20に掲げられたr値が用いられている。

なお、FAO/WHOでは、L.monocytogenesなどの侵襲性病原体の用量反応関係については、生物学的な閾値が存在しないという広く受け入れられた仮定を採用している\*\*脚注 $^7$ 。その背景には、以下に示すような根拠となる仮定があり、これらを支持する間接的な根拠も存在する。

- a. シングルヒット:ひとつの細菌がいくつもの生体のバリアをくぐり 抜け、感染を起こす確率はゼロではない。つまり、確率は低いが、 1個の病原菌でも感染を起こす可能性はある。
- b. 独立的なアクション:侵入した病原体により感染が確立する確率は 複数の菌の相互作用に影響されず(菌同士が共同作業をして感染の 確率を上げるようなことはない)、菌数が増えれば、そのことによ り感染のチャンスが増加するだけであること。

# 表〇 FAO/WHOの専門家会議のリスク評価で用いられたr値

r値推定に用いられた r値 項目 データの属する 中央値 5%タイル 95%タイル 集団の種別  $5.85 \times 10^{-12}$ 諮問事項1 感受性集団  $5.34 \times 10^{-14}$ 諮問事項2 健常者集団  $1.06 \times 10^{-12}$  $2.47 \times 10^{-13}$  $9.32 \times 10^{-12}$ 感受性集団 諮問事項3 (4種の食品)  $2.37 \times 10^{-14}$  $3.55 \times 10^{-15}$  $2.70 \times 10^{-13}$ 健常者集団

252627

28

29

30

諮問事項1:食品中のL.monocytogenes菌数が0個 $/25g\sim1,000$ CFU/g(ml) の範囲内にあるか、又は摂取時に当該量を超えない数の暴露に由来する重篤な疾病発症のリスクを推定すること。 当該リスク評価においては、感受性集団を対象として、もっとも用心深い、慎重なr値が用いられている。

31 32 33

34

35

諮問事項2:一般集団と比較して、幾つかの感受性集団(高齢者、乳児、 妊娠女性及び免疫不全者)に属する消費者が重篤な疾病を起こ すリスクを推定すること。

異なる感受性集団のr値の推定に当たり、その基準値として健常

 $<sup>^*</sup>$ 脚注  $^7$  FAO/WHO, 2004. Microbiological risk assessment, Series 3. Hazard Characterization for Pathogens in Food and Water.

#### V. 暴露評価

#### 1. 食品の生産段階における汚染

#### (1) 食品の生産段階における汚染実態

と畜場、食鳥処理場等に搬入された家畜、家きんのL.monocytogenes保菌状況についてまとめたものが表〇である。検査数の多いウシで2.1%、ブタで0.8%の汚染率であることが示されている(参照117 Okutani et al., 2004b)。家畜については、農場におけるサイレージ等の飼料汚染に由来することが指摘されている(参照118 叶内ら, 1987,参照119 芹川ら, 1989)。

一方、環境材料及びペット等の動物の糞便では、家畜と同率以上のL.monocytogenesが検出されており、さまざまな環境に存在することが裏付けられている。また、1.3%の健常者等の便からもL.monocytogenesが検出されている(参照117 Okutani et al., 2004b)。

## 表○ 我が国における家畜、家きん及びヒト等の L.monocytogenes の検出状況

崩份·崩(四 Ⅲ)

	平位: 現	(11, 1	ニノ
検体	検査数	陽性数	(%)
ウシ腸内容物	19,134	394	(2.1)
ブタ腸内容物	11,829	95	(0.8)
ウマ腸内容物	376	0	(0)
ヒツジ腸内容物	83	2	(2.4)
ヤギ腸内容物	42	0	(0)
ニワトリ糞便	150	0	(0)
ヒトふき取り(労働者手指)	257	0	(0)
<b>ヒト便(健常者等)</b>	3,235	42	(1.3)
環境材料(調理器具、下水、と畜場等)	939	32	(3.4)
動物(ペット等)糞便	988	24	(2.4)

参照117 Okutani et al., 2004bから作成

#### (2) 汚染の季節変動

四季を通して汚染の可能性はあるが、汚染の季節変動を詳細に調査した国内のデータは乏しい。家畜、特に草食獣のリステリア感染は汚染サイレージの給餌と大きく関係しており、発酵が充分に行われなかったなどの理由でL.monocytogenesに汚染されたサイレージを給餌された場合、家畜は冬季から早春にかけて高濃度のL.monocytogenesに暴露されリステリア症を発病する傾向があると考えられている(参照120 Ryser & Marth, 2007)。

#### 2. 食品の処理・加工段階における汚染

と畜場、食鳥処理場等の食品加工段階での枝肉等のL.monocytogenes汚染状況をまとめたものが表 $\bigcirc$ である(参照117 Okutani et al., 2004b)。表 $\bigcirc$ と比較して、汚染率が増加している傾向が認められている。

#### 表〇 我が国における食品加工段階での L.monocytogenes 汚染状況

单位:	與(羽、	ロッ	, 1)
検体	検査数	陽性数	ሂ(%)
ウシ枝肉表面	4,106	202	(4.9)
ブタ枝肉表面	4,330	321	(7.4)
鶏と体ふき取り	15	0	(0)
合計	8,451	523	(6.2)

参照117 Okutani et al., 2004bより引用、作成

と畜場、食鳥処理場等の食品加工段階での汚染、増殖要因としては、以下のものが考えられる。

- ① と畜場等での剥皮時における皮毛と枝肉との接触、内臓摘出時における腸管の損傷など
- ② と畜場等での刀の衛生管理状況、床からの跳ね返り、作業導線の逆進行、スキンナーの衛生管理状況、施設設備の洗浄・消毒・衛生管理状況など
- ③ 食品製造施設については、リステリアを死滅させる工程と最終包装の間での再汚染、加熱処理条件、工程における暴露条件(温度と時間)、塩水・使用水、原材料、最終製品など
- ④ 食品製造環境については、工場の床・壁・天井、廃水、ベルトコンベア、スライサー、フォークリフト、コンテナの汚染、清潔作業区域と汚染作業区域との間の明確な仕切りの有無、作業導線の逆進行による交差汚染など

なお、WHOでは、食品媒介リステリア感染症の大部分は、家畜の常在菌叢からの食品汚染よりも、製造段階の環境中に存在する L.monocytogenesによる汚染がヒトへの主な伝播経路と考えている (参照120 Ryser & Marth, 2007)。 その他考慮すべき点として、食品製造、特に食品加工を行う環境内に多様な血清型のL.monocytogenesが数か月から10年以上にわたって常在細菌叢のように存続しているといわれ、このような菌が持ち込まれた場合、特にL.monocytogenesが増殖可能なRTE食品を汚染し、それが感受性集団に喫食された場合には、典型的なL.monocytogenes食中毒が発生することになる(参照121Tompkin, 2002)。食品製造環境から二次汚染した汚染食品が市場に流通していたことが知られている(参照122 仲真,2006)。また、いくつかのL.monocytogenes株の中には、食品製造環境中に適応し、食品の接触表面に接着し、食品産業において殺菌剤に高い抵抗性を示すことが報告されている(参

照123 Gómez D et. al., 2012)。 1 RTE 食品における L. monocytogenes の交差汚染は、公衆衛生上の懸念点で  $^{2}$ あり、これまでに様々なグループにより報告されている。Vorst ら米国ミシガン 3 大のグループは、小売店舗におけるデリミートのスライサー汚染について調査、 4 報告している (参照 124 Vorst et al., 2006)。 デリカテッセンにおけるデリミー 5 トのスライスでは、工場におけるスライスのおよそ 7 倍の L. monocytogenes6 汚染がみられた。パルマの生ハムの生産・加工工程の汚染実態については、 7 Prencipe らが報告しており (参照 125 Prencipe et al., 2012)、屠畜場におけ 8 る豚肉の L. monocytogenes 汚染率は3% (774 検体中23 検体が陽性)、くん製 9 にする前のフレッシュハムで 12.5%という最も高い汚染率 (752 検体中 94 検体 10 が陽性)を示した。汚染菌量は低く、ほとんどの検体で 0.04 から 10 CFU/g の 11 間であったが、5 検体において、330、700、730、1,600、2640 CFU/g の汚染 12が検出された。 13 チーズの製造過程における汚染については、スターター培養や、床、包装材、 14 チーズバット、チーズ布、カットナイフ、冷却室、生産室の空気、保管冷却機 15 16 等からの汚染があることが報告されている (参照 126 Sanna et al., 2004)。ま た、日本におけるスモークサーモンのスライサー汚染実態についても、中村ら 17 が報告している(参照 127 中村、西川 2006 年)。水産品は、わが国では主要なタ 18 ンパク源で非常に消費量の多い食品であり、種類も多様で生食嗜好がある。生 19 鮮魚介類は、生食される機会が多いが、消費期限が短い。一方で、期限が比較 20 21的長く設定されたような水産加工品では、冷蔵保管中にリステリアが増殖する 可能性が高い。この報告では、1999年8月から2000年12月までの間に毎月5 22~10 検体、計 95 検体の RTE 水産加工品について L. monocytogenes 検出状況 23 を調べており、その結果 95 検体中 12 検体 (12.6%) から L. monocytogenes が 24検出され、12 検体はいずれもスモークサーモン等冷くん製魚であった。これら 25 の食品中の菌数は、それほど高くなく、100CFU/g を超えるものはなかった。 26明太子やたらこからも比較的高率に菌が検出される傾向があるが、4℃あるいは 27 30℃で保存した場合にスモークサーモンで認められるようなリステリアの顕著 28 な増殖は認められず、スモークサーモンは明太子やたらこに比べて感染リスク 29の高い食品である可能性がある。水産加工品より分離された L. monocytogenes 30 の血清型および DNA パターンは製造元ごとに偏りが見られ、スライサー内部に 31 残されたスモークサーモンの端材からの L. monocytogenes 検出は比較的高か 32った(16 検体中 4 検体)。さらに、1 回目の調査の際に7 検体中6 検体(85%) 33 34 でスライサーより L. monocytogenes が検出されたことにより、スライサーの分 解洗浄を行うように指摘した結果、2回目の調査では40検体中1検体(2.5%) 35 までに低下した。これらのことより、スモークサーモンのような魚介類加工品 36 は、スライス工程で汚染されている可能性が高いといえる(参照127中村、西川 37 2006年)。また、Vogelらは、冷くんスモークサーモンの加工工程には、スライ 38 サーのような複雑な製造機器が存在し、洗浄しにくい部位に菌が存在し、夏季 39

に増殖して製品を汚染している可能性を指摘しており、スライサーの適正な洗

- 浄、消毒を行うことが製品のリステリア汚染防止に役立つと考えられた(参照 1
- 128 Vogel et al., 2001)。また、日本に特色的な RTE 食品である漬物の製造環 2
- 境の汚染実態について、佐藤らが報告している(参照 129 佐藤ら 2005 年)。同報 3
- 告では、東京都による買い上げ調査を行い、国内の漬け物製造工場の L. 4
- monocytogenes 汚染実態調査を行ったところ、漬物製品 15 検体のうち、一夜漬 5
- け製品7検体から L. monocytogenes が検出された。さらに、製品から検出した 6
- L. monocytogenes と同一血清型の L. monocytogenes が漬け込み冷蔵室の床、 7
- 充填機、漬け込み冷蔵室の排水マスといった製造ラインのふきとりからも検出 8
- された(参照 129 佐藤ら 2005 年)。 9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

#### 3. 食品の流通(販売)段階における汚染

国内で流通している食品について、食品群等別にL.monocytogenesの検出状況 をまとめたものを以下の表〇~〇に示した(参照117 Okutani et al., 2004b, 参 照130 新井ら 2004年、参照131 Handa et al., 2005、参照132原ら2003年、 参照133 樋脇ら2007年、参照134 狩屋ら2004年、参照135狩屋ら2005年、参 照136狩屋ら2007年、参照137北爪ら2002年、参照138小林ら2003年、参照139 京都市衛生公害研究所2006年、参照140Miya et al., 2010年、参照141村瀬ら 2002年、参照142 Nakamura etal., 2004年、参照143小川ら2008年、参照144 佐藤ら2005年、参照145菅原ら2007年、参照146Yamazaki et al., 2000年)。

19 20 21

22

23

24

25

26

27

## (1)流通食品(食肉・食肉加工品)の汚染状況

国内で流通している食肉・食肉加工品のL.monocytogenes検出状況をまとめた ものが表26である(参照1170kutani et al., 2004b, 参照134狩屋ら2004年、参 照135狩屋ら2005年、参照136狩屋ら2007年、参照137北爪ら2002年、参照140 Miya et al., 2010年、参照143小川ら2008年、参照145菅原ら2007年)。表〇及 び表24と比較し、処理・加工が進むに従って汚染率が増加している傾向が認め られている。

また、L.monocytogenesの検出された食肉・食肉加工品について、菌数測定が 28 行われた結果をまとめたものが表○である(参照135狩屋ら2005年、参照137北 29 爪ら2002年、参照145菅原ら2007年)。L.monocytogenesの検出されたほとん 30 どの食品は10 MPN/g未満であり、すべての食品で100MPN/g未満となっている 31 32

ことから、国内流通食肉の汚染菌数は低いと考えられている(参照117

Okutani et al., 2004b) 33

34 35

36 37

38

39

# 1 表○ 食肉製品のL.monocytogenes検出状況

品目	食品名	検体数	陽性数	分離率(%)
食肉製品				
	食肉製品	212	10	4.7
	輸入生ハム	49	2	4.1
	生ハム	30	1	3.3
	非加熱食肉製品	30	1	3.3
	ハム	32	0	0.0
	ローストビーフ	7	0	0.0

表○ 原料肉のL.monocytogenes検出状況

原料肉の $L.monocytogenes$ 検出状況				
品目	食品名	検体数	陽性数	分離率(%)
原料肉				
牛肉	牛豚合挽き	69	19	27.5
	牛肉スライス	426	107	25.1
	牛肉ミンチ	66	13	19.7
	牛レバー	26	4	15.4
	輸入牛肉	92	14	15.2
	国産牛肉	22	3	13.6
	牛肉(ブロック)	4,231	217	5.1
	牛肉	13	0	0.0
豚肉	豚肉スライス	438	137	31.3
	豚肉ミンチ	114	24	21.1
	国産豚肉	15	$^2$	13.3
	豚肉(ブロック)	4,421	355	8.0
	豚内臓	43	3	7.0
	輸入豚肉	79	4	5.1
	豚肉	39	1	2.6
鶏肉	鶏内臓(肝を含む)	3	2	66.7
	鶏スライス肉	350	140	40.0
	鶏肉ミンチ	65	26	40.0
	国産鶏肉	21	8	38.1
	輸入鶏肉	59	18	30.5
	鶏肉	417	75	18.0
	鶏豚ミンチ	1	1	100.0
	鶏肝	1	0	0.0
その他の肉	馬肉スライス	503	15	3.0
	合鴨肉	3	0	0.0
	半製品(鍋用肉団子、生ハンバーグなど)	22	9	40.9
	生ハム用原料肉(肩ロース)	182	58	31.9
	生ハム用原料肉(ロース)	144	27	18.8

#### 

単位:検体

				1 1—	12 ( ) 1
食品群	食品名	LM菌数(MPN/g)			
及印件	及阳冶	検体数	<10	<100	<1000
食肉	牛肉スライス	3	3	0	0
	豚肉ミンチ	3	3	0	0
	鶏肉	2	2	0	0
食肉加工品	非加熱食肉製品	5	4	1	0
	生ハム	4	4	0	0
	合計	11	10	1	0

参照135狩屋ら2005年、参照137北爪ら2002年、参照145菅原ら2007年 より引用、作成

なお、米国では、RTE食肉製品を介したL.monocytogenes感染による全死者数の約83%が小売り時にスライスされた製品と関連があると推定され、当該製品は包装済みの未スライス製品よりリスクが約4.9倍高いというリスク評価結果が示されている(参照147 USDA/FSIS, 2010)。

EUにおける2009年の検査では、牛肉由来のRTE食肉製品及びその加工品について、定性的な検査で25g中にL.monocytogenesが検出された割合は1.0%であり、定量的な検査が行われたもののうち0.2%は100CFU/gを超える結果となっている。また、ブタ肉由来RTEについて、定性的な検査で25g中にL.monocytogenesが検出された割合は2.6%であり、定量的な検査が行われたもののうち0.2%は100CFU/gを超える結果となっている。鶏肉由来RTEについて、定性的な検査で25g中にL.monocytogenesが検出された割合は2.2%であり、定量的な検査が行われたもののうち0.3%は100CFU/gを超えると報告されている(参照97 EFSA、2011)。

# (2) 流通食品(乳・乳製品)の汚染状況

国内で流通している乳・乳製品のL.monocytogenes検出状況をまとめたものが表 $\bigcirc$ である(参照137北爪ら2002年、参照139京都市衛生公害研究所2006、参照140 Miya et al., 2010、参照143小川ら2008年、参照117 Okutani et al., 2004b,参照145菅原ら2007年)。 生乳については汚染が認められるものがあり、未殺菌乳を用いるナチュラルチーズでは製品汚染が認められている。

# 表〇 国内流通食品(乳・乳製品)のL.monocytogenes検出状況

単位:検体

				1 1 12
品目	食品名	検体数	陽性数	分離率(%)
乳・乳製品				
チーズ	輸入ナチュラルチーズ	1,560	35	2.2
	国産ナチュラルチーズ合計	1,145	0	0.0
	ナチュラルチーズ(細分化なし)合計	73	0	0.0
	市販のチーズ	5	0	0.0
	シュレッドタイプチーズ原料(輸入)	19	0	0.0
乳等	乳・乳製品(区分なし)	53	0	0.0
	アイスクリーム	8	0	0.0
生乳()	原料乳)	144	7	4.9

参照117 Okutani et al., 2004b、参照137 北爪ら2002年、参照139京都市衛生公害研究所2006年、参照140Miya et al., 2010、参照143小川ら2008年、参照145菅原ら2007年 -:データなし

表 $\bigcirc$ でL.monocytogenesの検出された乳製品のうち、菌数測定が行われたものの結果をまとめたものが表29である(参照137北爪ら2002年、参照139京都市衛生公害研究所2006年、参照1170kutani et al., 2004b)。L.monocytogenesの検出された食品中の菌数は、すべて10 MPN/g未満と低かった(参照117 Okutani et al., 2004b)。

表○ L.monocytogenesの検出された国内流通食品(乳製品)中の菌数

 食品名
 LM菌数(MPN/g)

 サチュラルチーズ(国産・輸入)
 1
 1
 0
 0

 輸入ナチュラルチーズ
 1
 1
 0
 0

 合計
 2
 2
 0
 0

参照137北爪ら2002年、参照139京都市衛生公害研究所2006年、 参照1170kutani et al., 2004bより作成

EUにおける2009年の検査では、牛の未殺菌乳及び低温殺菌乳を用いて製造されたソフト及びセミソフトチーズについて、定性的な検査で25g中に L.monocytogenesが検出された割合は0.3%であり、定量的な検査が行われたもののうち100 CFU/gを超えるものはなかったと報告されている(参照97EFSA, 2011)。また同報告と、同報告の過去2年間分を合わせて参照すると、安全と考

えられていた滅菌済牛乳から作製されたソフト及びセミソフトチーズの L.monocytogenes汚染が逆に目立っている。2009年の検査では検出率が1.3%で、100CFU/gを超えるチーズも0.3%の割合で検出された。これらは交差汚染に因るものと考えられ、同じような傾向がカナダの市販段階における L.monocytogenes汚染調査結果からもうかがえる(参照148Gaulin et al., 2012)。

#### (3) 流通食品(魚介類・魚介類加工品)の汚染状況

国内で流通している魚介類及び魚介類加工品のLM汚染状況をまとめたものが表○(参照1170kutani et al., 2004b、参照131Handa et al., 2005、参照132原ら2003年、参照145菅原ら2007年、参照146Yamazaki et al., 2000)及び表○である(参照1170kutani et al., 2004b、参照131Handa et al., 2005、参照132原ら2003年、参照137北爪ら2002年、参照138小林ら2003年、参照140Miya et al., 2010、参照141村瀬ら2002年、参照142Nakamura et al., 2004、参照145菅原ら2007年、参照146Yamazaki et al., 2000)。魚介類のうち、10検体以上検査されたものについては、アカガイ、マグロ、ホタテ、サケ及びエビが10%以下の汚染状況にあることが示されている。魚介類加工品のうち、10検体以上検査されたものについては、スモークサーモン、スモークトラウト、明太子、ネギトロ及び生珍味が10%を超える汚染状況にあることが示されている。また、魚介類加工品については、魚介類より汚染率が高い傾向にあることが示されている。

EUにおける2009年の検査では、魚介類及びその加工品について、定性的な検査で25g中にL.monocytogenesが検出された割合は7.0%であり、定量的な検査が行われたもののうち0.6%は100 CFU/gを超えると報告されている(参照97 EFSA 2011)。

表○ 国内流通食品(魚介類)のL.monocytogenes検出状況

表〇	国内流通食品	(魚介類)	$\mathcal{O}L.monocytoge.$	II e S I 天 L	11/1/1/L
<b>計</b>		食品名	検体数	陽性数	分離率(%)
E鮮魚介類					
魚類	マグロすきみ		210	27	12.9
	マグロ		82	3	3.7
	マグロブロック		38	1	2.6
	サケ		30	1	3.3
	エビ		54	1	1.9
	生かき		71	0	0.0
	イカ		31	0	0.0
	マス		24	0	0.0
	アジ		18	0	0.0
	タコ		7	0	0.0
	ハマチ		7	0	0.0
	カンパチ		6	0	0.0
	カツオ		5	0	0.0
	サンマ		4	0	0.0
	タイ		4	0	0.0
	イサキ		2	0	0.0
	ヒラマサ		2	0	0.0
	ヒラメ		2	0	0.0
	甘エビ		1	0	0.0
	ウルメイワシ		1	0	0.0
	キビナゴ		1	0	0.0
	キンメダイ		1	0	0.0
	コチ		1	0	0.0
	カレイ		1	0	0.0
	サヨリ		1	0	0.0
	シャコ		1	0	0.0
	シロウオ		1	0	0.0
	ブリ		1	0	0.0
	トラフグ		1	0	0.0
	マイワシ		1	0	0.0
	メカジキ		1	0	0.0
貝類	アカガイ		25	2	8.0
	ホタテ		37	1	2.7
	ハマグリ		13	0	0.0
	トリガイ		4	0	0.0
	アサリ		3	0	0.0
	サザエ		2	0	0.0
	アオヤギ		1	0	0.0
	イタヤガイ		1	0	0.0
	マテ貝		1	0	0.0
	ニシガイ		1	0	0.0
	ツブ貝		1	0	0.0
	カキ		1	0	0.0
鮮魚 (分類なし)	生鮮魚介類		2,670	41	1.5
.,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	その他魚(マクロ、イ	イワシ. タラ ホウボウ	、サヨリ、ツノガレイ、 10	0	0.0
	その他貝類(ホタテ、			0	0.0
	その他魚(細目なし		9	0	0.0
	イカ、タコ、ホヤ		7	0	0.0
凍魚介類	冷凍魚介類	• /	6		

参照1170kutani et al., 2004b、参照131 Handa et al., 2005、参照132 原ら2003年、参照145菅原ら2007年、参照146Yamazaki et al., 2000

5 -:データなし

3

# 表○ 国内流通食品魚介類加工品のL.monocytogenes検出状況

			単位:	検体
品目	食品名	検体数	陽性数	分離率(%)
魚介類加工品				
魚卵	めんたいこ	273	41	15.0
	たらこ	154	9	5.8
	いくら	92	4	4.3
	すじこ	85	8	9.4
	とびこ	3	0	0.0
	カズノコ	3	0	0.0
冷燻製魚	スモークサーモン	256	11	4.3
	スモークサーモンスライス	36	4	11.1
	スモークサーモンチップ	18	6	33.3
	スモークトラウトスライス	12	3	25.0
	ニシンくん製	1	1	100.0
	カツオくん製	1	0	0.0
調理加工魚介類		26	1	3.8
	蒲焼	22	0	0.0
	ウナギ蒲焼	18	0	0.0
	カツオたたき	6	0	0.0
	焼きサケ	1	1	100.0
	焼きカツオ	1	0	0.0
	エビフライ	1	0	0.0
	ゆでだこ	16	1	6.3
	ゆでえび	14	0	0.0
	ゆでシラス	5	0	0.0
	ゆでホタテ	5	0	0.0
	ボイル魚介類(イカ、ホタテ、ムラサキイガイ、アサリ)	8	0	0.0
	ボイル貝(ばい)	1	0	0.0
	練り製品	15	0	0.0
	すり身	10	0	0.0
珍味・海産品	魚腸内容物	16	3	18.8
	生珍味	30	4	13.3
	イカ塩辛	5	0	0.0
	タコ塩辛	1	0	0.0
	もずく	5	0	0.0
	シーフードマリネ	8	0	0.0
	コハダ酢漬け	4	0	0.0
干物・乾燥品	乾燥サケフレーク	20	0	0.0
	魚介乾燥品	20	0	0.0
	ドライ・シーフード	16	0	0.0
	干物	4	0	0.0
すし	ネギトロ	72	3	4.2
	ハタハタ寿司	1	1	100.0
	ヒラメ寿司 (flatfish)	1	1	100.0
	すし (細目なし)	36	0	0.0
その他	魚介類加工品	526	21	4.0
	RTE生鮮魚介類(マグロスキミ、メンタイコ、タ ラコ、イクラ、スジコ)	505	49	9.7
	その他(サーモン寿司、ニシンの酢漬け、イカ			0.0
	塩辛、ホッケの酢漬け)	7	0	0.0
	その他(カツオ、いくら、海藻)	5	0	0.0

参照117 Okutani et al., 2004b、 参照131Handa et al., 2005、参照132原ら2003年、参照137北爪ら2002年、参照138 小林ら2003年、参照140Miya et al., 2010、参照141村瀬ら2002年、参照142 Nakamura et al., 2004、参照145菅原ら2007、参照146Yamazaki et al., 2000 ー:データなし

表○で*L.monocytogenes*の検出された魚介類加工品のうち、菌数測定が行われたものの結果をまとめたものが表○である(参照132原ら2003年、参照133 樋脇ら2007年、参照140Miya et al., 2010、参照142Nakamura et al., 2004、参照145菅原ら2007年)。*L.monocytogenes*が検出されたほとんどの食品は10MPN/g未満、また、すべての食品で100MPN/g未満であり、汚染菌数は低かった(参照117 Okutani et al., 2004b)。

# 表○ L.monocytogenesの検出された国内流通食品(魚介類・魚介類加工品)中の菌数

単位:検体

				干儿。	1円 1円	
食品群	食品名		LM菌数(MPN/g)			
及山畑	及吅石	検体数	<10	<100	<1000	
魚介類	マグロ	3	3	0	0	
魚介類加工品	辛子明太子	16	15	1	0	
	マグロミンチ	14	14	0	0	
	ネギトロ	7	7	0	0	
	スモークサーモンチップ	5	4	1	0	
	スモークサーモンスライス	4	4	0	0	
	明太子	15	15	0	0	
	スモークトラウトスライス	3	3	0	0	
	すじこ	8	7	1	0	
	スモークサーモン	2	2	0	0	
	いくら	1	1	0	0	
	ゆでだこ	1	1	0	0	
	小計	76	73	3	0	
合計		79	76	3	0	
	·					

参照132 原ら2003年、参照133 樋脇ら2007年、参照140 Miya et al., 2010、参照142 Nakamura etal., 2004、 参照145菅原ら2007 年から引用、作成

#### (4)流通食品(野菜・野菜加工品、果実、穀類加工品)の汚染状況

国内で流通している野菜・野菜加工品、果実及び穀類加工品のLM汚染状況をまとめたものが表○である(参照130新井ら2004年、参照137北爪ら2002年、参照138小林ら2003年、参照141村瀬ら2002年、参照144佐藤ら2005年、参照145菅原ら2007年)。野菜類では、もやし、芽物野菜及び茎野菜で汚染が認められており、野菜加工品では漬物で汚染が認められ、特に、一夜漬けでは高率の汚染が認められている。

1

2

3

4

5

6

表○ 国内流通食品(果実、野菜・野菜加工品)のL.monocytogenes検出状況 単位・検体

			1.: 検り	<u>4</u>
品目	食品名	検体数	陽性数	分離率(%)
野菜	もやし	22	4	18.2
	アルファルファ	3	0	0.0
	芽物野菜	203	1	0.5
	カイワレ大根	13	0	0.0
	ブロッコリースプラウト	5	0	0.0
	<b>茎野菜</b>	70	1	1.4
	セロリ	3	0	0.0
	アスパラガス	3	0	0.0
	プチセロリ	1	0	0.0
	葉野菜 ベビーミズナ	293	0	0.0
		3	0	0.0
	ベビールッコラ	2	0	0.0
	サラダ菜	2	0	0.0
	サラダホウレン草	2	0	0.0
	そば若菜	1	0	0.0
	グリーンリーフ	1	0	0.0
	クレソン	1	0	0.0
	ミズ菜	1	0	0.0
	レッドキャベツ	1	0	0.0
	果菜	132	0	0.0
	ブロッコリー	9	0	0.0
	ピーマン	7	0	0.0
	ニンニク	8	0	0.0
	根菜	34	0	0.0
	ゴボウ	3	0	0.0
	ニンジン	3	0	0.0
	その他野菜(レンコン、マッシュルーム、ネギ、コーン)	18	0	0.0
野菜加工品	加工野菜	386	1	0.3
	カット野菜	144	0	0.0
	千切りキャベツ	4	0	0.0
サラダ	ハムサラダ	8	1	12.5
	サラダ	73	0	0.0
	ポテトサラダ	3	0	0.0
漬物	一夜漬け	15	7	46.7
	漬物	30	2	6.7
	糠漬け	3	0	0.0
	原材料(キュウリ、糠床)	9	0	0.0
	漬け汁	1	0	0.0
	製造環境(床、冷蔵室、充填機等)	11	4	36.4
果物	果物	5	0	0.0
	アボカド	3	0	
				0.0
	マンゴ	3	0	0.0
	キウイ	2	0	0.0
	チェリー	2	0	0.0
	ライチ	2	0	0.0
	バナナ	1	0	0.0
	ブドウ	1	0	0.0

参照 1170kutani et al., 2004b、参照 130 新井ら 2004 年、参照 137 北爪ら 2002 年、参照 138 小林ら 2003 年、参照 141 村瀬ら 2002 年、参照 144 佐藤ら 2005 年、参照 145 菅原ら 2007 年 ー: データなし

表○でL.monocytogenesが検出された野菜・野菜加工品のうち、菌数測定が 行われた一夜漬けの測定結果をまとめたものが表34である(参照144佐藤ら 2005年)。一夜漬けについては、すべての検体で10MPN/g未満で低かった(参 照117Okutani et al., 2004b)。

# 表○ L.monocytogenesの検出された国内流通食品(野菜加工品)中の菌数

単位:検体

		LM菌数(MPN/g)			
及吅名	検体数	<10	<100	<1000	
一夜漬け	5	5	0	0	

参照144 佐藤ら2005年より引用、作成

## (5)流通食品(その他の食品)の汚染状況

国内で流通している豆・豆腐類、卵・卵製品、ベーカリー、麺類、そうざい 及びその他食品のL.monocytogenes汚染状況をまとめたものが表 $\bigcirc$ である(参 照140Miya et al., 2010、参照1170kutani et al., 2004b)。

#### 表〇 国内流通食品(その他の食品)のL.monocytogenes検出状況 単位:検体

品目	食品名	検体数	陽性数	分離率(%)
豆・豆腐類				
	豆	5	0	0.0
	豆腐	20	0	0.0
卵・卵製品				
	別	803	4	0.5
	液卵	30	0	0.0
	オムレツ	37	0	0.0
ベーカリー				
	ケーキ パン	230	1	0.4
	パン	95	0	0.0
麺類				
	麺類	47	0	0.0
惣菜				
	そうざい	613	6	1.0
	弁当	141	1	0.7
その他				
	その他	18	3	16.7
	その他	13	0	0.0

参照117 Okutani et al., 2004b、参照140 Miya et al., 2010

-:データなし 

#### (6) 国内流通食品の汚染率のまとめ

国内流通食品の汚染実態調査結果まとめ

食品名	検体数	陽性数	分離率	
乳製品合計	2,863	35	1.22	*生乳は除いた
非加熱喫食食肉製品合計	360	14	3.89	*原料肉は除いた
生鮮魚介類合計	3,406	77	2.26	
冷凍魚介類合計	6	0	0.00	
魚介類加工品合計	2,349	169	7.19	*魚腸内容物は除いた
野菜合計	844	6	0.71	
野菜加工品合計	534	1	0.19	
サラダ合計	84	1	1.19	
一夜漬け合計	15	7	46.67	*一夜漬けのみに限定
漬物(一夜漬けを除く)	33	2	6.06	*漬物製造環境は除いた
果物合計	19	0	0.00	
豆・豆腐類合計	25	0	0.00	
卵・卵製品合計	870	4	0.46	
ベーカリー製品合計	325	1	0.31	
麺類合計	47	0	0.00	*内容が明記されていない"その他"は除いた
弁当・惣菜合計	754	7	0.93	
食品合計	12,534	324	2.58	

2 3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

1

#### (7)流通食品から検出されるL. monocytogenesの血清型

国内で流通している食品から検出されたL.monocytogenesの血清型を食品別 にまとめたものが表36である (参照130新井ら2004年、参照131Handa et al., 2005、参照132原ら2003年、参照133樋脇ら2007年、参照135狩屋ら2005年、 参照137北爪ら2002年、参照139京都市衛生公害研究所2006年、参照140 Miva et al., 2010、参照141村瀬ら2002年、参照143小川ら2008年、参照144佐藤ら 2005年、参照145菅原ら2007年)。検出されたL.monocytogenesの血清型全体 では、1/2a型が52.2%と最も多く、次いで1/2c型、1/2b型となっているが、リス テリア感染症患者から最も多く分離される4b型は、10.2%しか検出されていな い。しかし、当該割合は食品群によって大きく異なっている。食肉及び食肉加 工品では、1/2c型が36.2%と最も多く、次いで1/2a型が34.0%、1/2b型は17.0%と なっているが、魚介類及び魚介類加工品では、1/2a型が55.8%と最も多く、次い で1/2bが14.7%となっている。なお、食肉及び食肉加工品から最も多く検出され る1/2c型については、リステリア感染症患者からは1.4%しか検出されていない (表11参照)。また、リステリア感染症患者から最も多く分離される4b型は、 すべての食品群で分離されるL.monocytogenesの血清型のうち $7.7 \sim 14.9\%$ にす ぎないことが示されている。

 $\frac{21}{22}$ 

2324

2526

## 表○ 国内流通食品から検出されたL.monocytogenesの食品別血清型

単位:検体

血清型 食品群 検体数 食品名 1/2a 1/2b 1/2c4b その他 食肉 牛肉スライス 牛肉ミンチ 鶏豚ミンチ 鶏肉 鶏肉ミンチ 豚肉 豚肉スライス 豚肉ミンチ 食肉加工品 牛ハム 非加熱食肉製品 小計 (100)(34.0)(17.0)(36.2)(14.9)(14.9)(%) 乳製品 ナチュラルチーズ 輸入ナチュラルチー 小計 (0) (100)(0) (100)(0) (0) (%) 魚介類 マグロ 魚介類加工品 明太子 たらこ・明太子 たらこ ネギトロ マグロすきみ いくら・すじこ いくら すじこ スモークサーモン スモークトラウトスライス 小計 (100)(55.8)(10.5)(8.4)(18.9)(%)(14.7)野菜類 もやし 

※1件体から2種類の血清型のL.monocytogenesの検出事例あり 参照130新井ら2004年、参照131Handa et al., 2005、参照132原ら2003 年、参照133樋脇ら2007年、参照135狩屋ら2005年、参照137北爪ら2002 年、参照139京都市衛生公害研究所2006年、参照140Miya et al., 2010、 参照141村瀬ら2002年、参照143小川ら2008年、参照144佐藤ら2005年、 参照145菅原ら2007年より引用、作成

(52.2)

(100)

(100)

(15.3)

(0)

(17.2)

(0)

(7.7)

(15.9)

(0)

芽物

小計

(%)

野菜加工品

茎野菜

一夜漬け※

#### (8)輸入食品の汚染状況(国内流通品)

 $^{2}$ 

2011年に報告している。2006年12月~2008年1月の間に東京都内の小売販 売店 13 店舗で入手したチーズ (カマンベール、ブルー、シェーブル、ウオッシ ュ、ハード、セミハード、モッツアレラ、その他)、非加熱食肉製品(生ハム、 サラミ) における L.monocytogenes 汚染を調べたところ、多くは 100 CFU/g未満であったが、輸入生ハム1検体で400 CFU/g、輸入サラミ1検体で100 CFU/g の汚染が検出された。血清型は 1/2a と 1/2c が各々2 株、1/2b と 3b が各 1株ずつであった。同報告においても、検査した輸入品目と数量は少ないが、輸 入RTE食品も国内におけるリステリア感染症の感染源になる危険性が指摘され ている (参照 149 Okada et al., 2012)。 

日本における輸入食品の L.monocytogenes 汚染については、Okada らが

また、世界各地の RTE 食品汚染調査成績をまとめた文献によると(参照 150 Lianou & Sofos, 2007)、肉製品、魚介類、ソフトチーズ、野菜、サラダなどの RTE 食品群より、L.monocytogenes の汚染が検出されている。L.monocytogenes の汚染については、喫食時に<100 CFU/g の汚染は消費者にとってリスクは低く(参照 151 ICMSF, 1994、参照 152 Norrung, 2000)、リステリア感染症の原因となっていたのは、ほとんどの場合、 $10^3$ CFU/g 以上の汚染をしていた食品であった(参照 109 EC,1999)。

#### (9) 海外における食品の汚染実態

食品の汚染実態については、EU において定性的、定量的調査が行われ、その結果が報告されている(参照 96 EFSA Jouranal 2012)。EFSA2012 年の報告において①魚製品、②その他 RTE 食品、③セミソフトチーズの 3 つのカテゴリーに分け、2006 年から 2010 年までを調査した結果が示されているが、その中では、2006 年の魚製品の汚染率が一番多かった。

日本に輸入されてくる食品には、欧米で多くの食中毒を引き起こしている原因食品とされる、ナチュラルチーズや、非加熱食肉製品等が含まれているため、これらの食品群の輸入量やリステリア検出違反実績、汚染実態を把握することは重要であると考えられる。日本では、非加熱食肉製品およびナチュラルチーズについて、L.monocytogenes についての検疫を行っており、その年別L.monocytogenes 汚染違反事例について、表 $\bigcirc$ にまとめた。

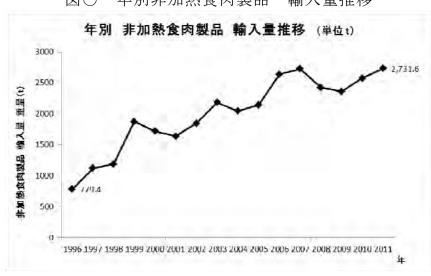
また、厚生労働省輸入食品監視支援システム(FAINS)のデータより、日本に輸入されているこれらの食品の年別輸入重量を集計した結果について、引用、作成した図が図 $\bigcirc$ と $\bigcirc$ である。さらに、国内汚染実態調査より、L.monocytogenes汚染が比較的高く検出された食品群のうち、スモークサーモン、スモークトラウト、および魚卵についての年別輸入重量について集計した結果について、図 $\bigcirc$ と図 $\bigcirc$ に示した。

#### 表○ 年別 L.monocytogenes 汚染違反事例のあった輸入食品数

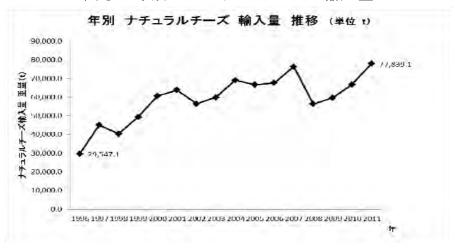
1 77, Billionoe, togethe						
ナチュラルチーズ						
年度	生産国	違反件数				
2003	イタリア	2				
2006	イタリア	3				
	フランス	1				
2008	米国	1				
	イタリア	1				
2010	フランス	2				
2011	イタリア	1				
総計		11				

非加熱食肉製品					
年度	生産国	違反件数			
2004	イタリア	1			
2005	イタリア	1			
2006	イタリア	1			
2007	イタリア	4			
	米国	1			
2008	スペイン	10			
	イタリア	8			
2009	イタリア	19			
	スペイン	6			
	米国	1			
2010	スペイン	14			
	イタリア	13			
	カナダ	1			
2011	イタリア	21			
	スペイン	10			
総計		111			

図〇 年別非加熱食肉製品 輸入量推移



図○ 年別ナチュラルチーズ 輸入量

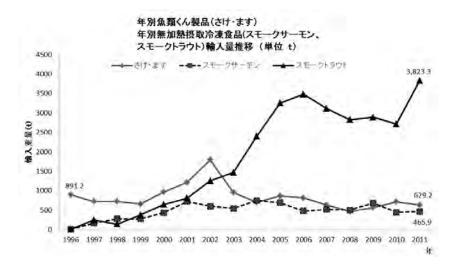


5

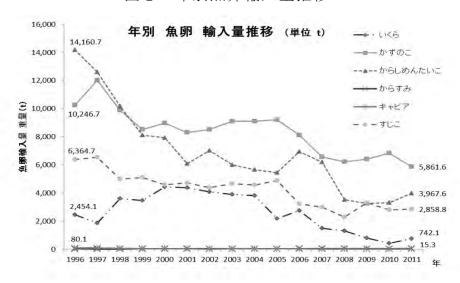
1

2 3

1 図○ 年別魚類くん製品(さけ・ます)、無加熱摂取冷凍食品(スモークサーモ2 ン、スモークトラウト)輸入量推移



図〇 年別魚卵輸入量推移



EU では、欧州の食品・飼料緊急警告システム Rapid Alert System for Food and Feed (RASFF)により、食品・飼料チェーンにおいてリスクが検出された際、EU 加盟国と欧州委員会間の情報交換を迅速かつ有効に行うことを可能としている。日本では、2008 年 4 月に行われた第 17 回日・EU 首脳協議の共同プレス声明の別添文書に基づき、食品安全における協力強化に合意し、RASFF の情報をリアルタイムに入手可能となっている。 RASFF Portal Listeria Notifications list の 2009、2010、2011 年版のデータを引用し、食品、原産国、L.monocytogenes 菌量レベルに分類してまとめたものが別添〇~〇である。(参照 154 RASFF Portal Listeria Notifications list 2009, 2010, 2011)より引用、作成

食品の汚染実態については、EU において定性的、定量的調査が行われ、その 結果が報告されている (参照 96 EFSA Journal 2012)。近年、欧米においても 水産品における L.monocytogenes の汚染に着目しており、EU において、2006 年から 2010 年まで調査した結果では、2006 年の魚製品の汚染が一番多く挙が っており(参照 96 EFSA Journal 2012)、2010 年、2011 年における EU にお けるサーベイを、①くん製、塩漬け魚、②ソフト・セミソフトチーズ、③熱処 理肉製品(熱処理と包装の操作を行ったもの)の3つのRTE食品に焦点を当て 実施し、その結果を 2013 年に報告することになっている (参照 96 EFSA Journal 2012)

また、米国においても、水産品は、食中毒アウトブレイクにおいて主要な感 染源であるととらえられているようである。米国においてよく消費され、輸入 される水産品について、主要な食中毒菌の汚染分布を調べた研究も報告されて いる(参照 155 Wang et al., 2011)。

表○ 米国における輸入水産品中のリステリアの汚染率

水産品	検体数	陽性数	陽性率(%)
サーモン	63	3	4.8
エビ	38	1	2.6
ティラピア	70	3	4.3

参照 155 Wang et al., 2011 表 3 より引用、改変

表○ 米国における主要輸出国別水産品中のリステリアの汚染率

r				
水産品	輸出国	検体数	陽性数	陽性率(%)
サーモン	チリ	34	2	5.9
	中国	20		
	カナダ	8	1	12.5
	ノルウェー	1		
エビ	タイ	23		
	インドネシア	5		
	その他	10	1	10
ティラピア	中国	61	1	1.6
	エクアドル	7	2	28.6
	ホンジュラス	1		
	タイ	1		

参照 155 Wang et al., 2011 表 4 より引用、改変

#### 4. 流通過程における要因

流通段階での汚染、増殖要因として、コーデックスのガイドラインでは、コールドチェーンの安定性 (温度管理 (最低でも6℃未満、できれば2℃)を途切れさせないこと)、冷蔵保管に用いる設備の能力の不足、流通段階での二次汚染、賞味期限が長いことによる低温での増殖に考慮すべきとしている。

567

1

2

3

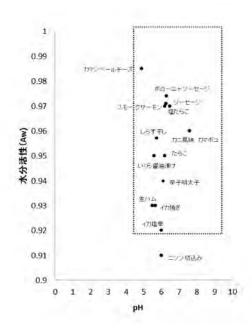
4

#### (1)食品の特性 pHと水分活性

8 主なRTE食品中のpHと水分活性を示したものが図○である。

9 10

図〇



11

- 12 カマンベールチーズ:参照156 Back et al., 1993(予測微生物学)
- 13 スモークサーモンの性質:参照157 島崎ら1994年
- 14 スモークサーモン:参照158 荻原ら2006年
- 15 イクラ醤油漬:参照159 IASR 1998年
- 16 ボローニャ、ソーセージ:参照160 Gary A 2003
- 17 ニシンの切込み、イカ塩辛:参照161山本ら2004年
- 18 塩たらこ:参照162 樋脇ら2006年
- 19 辛子明太子、たらこ:参照163 中村ら2006年
- 20 しらす干し、イカ焼き:参照164 五十君ら2010年
- 21 カニ風味かまぼこ、生ハム:参照165 伊藤&細井 2011年 より引用、作成

2223

24

25

#### (2) 食品中における*L. monocytogenes*の増殖

食品中における L.monocytogenes の増殖については、小売から喫食段階までの詳細なデータが充分ではなく、解析はできなかったが、主な RTE 食品中の L.monocytogenes の増殖について、入手可能であった文献、報告書等において検討された結果についてまとめたものを表〇に示した。また、食品の増殖や保管期間について、米国の FDA/FSIS の評価書(参照 52 FDA/FSIS 2003)の中より、増殖速度に関する調査研究や、小売販売後の食品の保管期間についてまとめられていた表を、参考情報として本評価書中に引用し、示したものが表〇である。

米国のFDA/FSISによる評価に用いられた汚染データのほとんどは、小売段階で採取された検体に関するものであり、L.monocytogenesは冷蔵温度であってもゆっくりと増殖し得るため、喫食前の家庭での保管時に食品中で菌が増殖する可能性を説明するために暴露評価に増殖モジュールを組み入れた。このような増殖モデルより、喫食時に含まれるL.monocytogenesの菌量を推定することができる。増殖モデルには、食品が購入される小売店において食品中に存在するL.monocytogenesの初期菌数レベル、家庭用冷蔵庫の保管温度、特定の温度で保管された食品におけるL.monocytogenesの指数増殖率、家庭での保管期間および最大増殖量(定常期)を組み入れた。

表○ 食品中のL.monocytogenesの増殖

チーズ				
モツァレラチーズ	5 ℃	21日で4 log増殖	Δ	1&2
カッテージチーズ	4 ℃	16~24日で0.34~0.41log増殖、 40日で2 log増殖	Δ	1&2
	7 ℃	10日で2.4log増殖	Δ	
カマンベールチーズ	3 ℃	10日で0.9log増殖	Δ	1&2
カマンペールリース	6~10	15日で1.5~2.4log増殖	Δ	1&2
ブリーチーズ	4 ℃	14~30日で0.6log増殖	Δ	1&2
ブルーチーズ	4 ℃	36日で>2log減少	▼	1&2
チェダーチーズ	13 ℃	75~150日で2log減少	▼	1&2
スイス産熟成チーズ	7 ℃	10日で4log減少	▼	1&2
パルメザンチーズ	-	熟成後生存せず	_	1&2
	4 ℃	30日で1.53log増殖	Δ	
リコッタチーズ	8℃	8日で2.11log増殖	Δ	3
	30 ℃	1日で3.33log増殖	Δ	
乳・乳製品				
牛乳(パスチャライズ)	4 ℃	7日で2log増殖	Δ	1&2
チョコレートミルク	8 ℃	8日で4log増殖	Δ	1&2
	4 ℃	18日で3.3log増殖	Δ	100
クリーム	8℃	8日で4log増殖	Δ	1&2
A.1.	4~6	49日で1.9log増殖	Δ	400
バター	13 ℃	42日で2.7log増殖	Δ	1&2
アイスクリーム	(-18~-25)	増殖せず	_	1&2
ヨーグルト	5 ℃	3~6日で2log減少	▼	1&2

食肉加工品				
チキンスライス	4.4 ℃	14日で4.15~5.90log増殖	Δ	1&2
ローストビーフ	5 ℃	15日で5log増殖	Δ	1&2
	10 ℃	6日で5log増殖	Δ	1&2
フランクフルトソーセージ (豚肉)	4 ℃	35日で3.8log増殖	Δ	1&2
ウインナーソーセージ (鶏肉)	5 ℃	21日で3.5log増殖	Δ	1&2
ハム(加熱)	4.4 ℃	28日で2~3 log増殖	Δ	1&2
八五(加熱)	7℃	35日で6log増殖	Δ	
パテ	4 ℃	28日で4log増殖	Δ	1 & 9
) · · )	5 ℃	1日で0.361log増殖	Δ	1&2
サラミソーセージ	4 ℃	28日で1log増殖	Δ	1&2
y / 2 / - E - 2	$12\sim1$ 4	25日で1.25log減少	▼	10.2
ボローニャソーセージ	4 ℃	28日で3log増殖	Δ	4
ハム	10 ℃	10日で2log増殖	Δ	5
	4℃	20日で2 log (vacuum)、 40日で2 log (air)増殖	Δ	
フランクフルト	8℃	5日で2log増殖	$\triangle$	6
	12 ℃	3日で2log増殖	Δ	
	4 ℃	8日で 1 log増殖	Δ	
Pork Scrapple	10 ℃	3日で2.5log増殖	Δ	7
	21 ℃	1日で2log増殖	Δ	
フランクフルト	7 ℃	7日で1.8log、14日で4log増殖	Δ	8

生野菜・果物				
レタス (株のまま)	5 ℃	7日で0.00~0.3logの増殖	(△)	1&2
レタス (そのまま食べる状態)	12 ℃	7日で0.00~2.03logの増殖	Δ	1&2
トマト(10℃)	10 ℃	増殖せず	_	1&2
ニンジン(5℃)	5 ℃	増殖せず	_	1&2
ブロッコリー	4 ℃	14~21日までに0.25~0.5logの増殖	Δ	1&2
	15 ℃	4日で3 log増殖	$\triangle$	10.2
キャベツ (せんぎり) (5°C)	5 ℃	10日で4 log増殖	$\triangle$	1&2
リンゴ (スライス)	5 ℃	増殖せず	_	1&2
リンコ (スライス)	10 ℃	6~10日で2.0~2.8の増殖	Δ	1&2
オレンジ (ジュース)	4 ℃	35日までに1.0 log増殖(pH5.0)	Δ	1&2

漬物				
キュウリの浅漬け	4℃	増殖せず	$\triangle$	20
キュリリの夜頂り	10 ℃	7日目で2log程度増殖	$\triangle$	
白菜の浅漬け	4℃	増殖せず	_	10
日来の伎頂り	10 ℃	4日目に1log増殖したがその後減少	△/▼	△/▼
調味料				
	5 ℃	減少	▼	91
ソース	10 ℃	減少	▼	21

水産加工品				
	4 ℃	21~28日で2~2.1log増殖、	Δ	
スモークサーモン	10.00	28日で3.9log増殖    7日で3.7~4log増殖、		1&2
	10 ℃	20日で6log増殖	Δ	
	5 ℃	21日で2log増殖	Δ	
スモークサーモン	10 ℃	10日で3log増殖	$\triangle$	9
	25 ℃	2日で2 log増殖	Δ	
		20-6株 (スモークサーモン製造施設由来株) のみで 14日で2 log増殖、		
スモークサーモン	4 ℃	21日で4 log増殖、	Δ	10
		28日で5 log増殖		10
	$30~\mathrm{C}$	1 日で3~5 log増殖 2 日で5~6 log増殖	$\triangle$	
	4 ℃	35日で3log増殖	Δ	
7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7	8℃	21日で3.8log増殖	Δ	11
スモークサーモン	12 ℃	15日で4log増殖	Δ	11
	16 ℃	7日で4.9log増殖	Δ	
冷スモークサーモン	4 ℃	6日で4log 12日で7log増殖	Δ	12
•	4 ℃	30日では6日目と同程度まで減少 7日で2~3log増殖	<b>V</b>	1&2
ロブスター、エビ、カニ (ボイル)	4 C	7日で4 log、	Δ	10.2
むきエビ	8℃	21日で7 log増殖	$\triangle$	13
	0.5	8日でも7log維持		
タラコ	4 ℃	21日で2~3 log減少	_	1&2
	10 ℃	21日で 1 ~2log減少 pH 6.0で6℃4日まで減少、14日で初期量。	<b>V</b>	
	6 ℃	pH7.0で6℃6日で1 log増殖	$\triangle$	
タラコ		pH 6.0、15℃で2日目以降増殖し、		14
	15 ℃	6日で2 log以上増殖。 pH 6.5、15℃で2日目以降増殖し、	▼/△	
		4日で2 log以上増殖。		
* 7 BB 4- 7	4 ℃	21日で2~3log減少	▼	100
辛子明太子	10 ℃	21日で1~2log減少	▼	1&2
立て明十フ	4 ℃	28日までに4℃、15℃共に減少	•	15
辛子明太子	15 ℃	28日までに4℃、15℃共に減少	▼	15
	5℃	8日で3 log、20日で4 log増殖	Δ	
		2日で1 log.、		
イクラ	10 ℃	4日で2 log、 6日で3 log、	$\triangle$	9
		10日で4 log増殖		
	$25^{\circ}\!$	1日で3 log、	$\triangle$	
	. 0-	3日で4 log増殖 8日目以降増加する傾向、	+ .	
	4 ℃	20日で1~2log増殖	Δ	
イクラ(醤油漬け)	10 ℃	2∃で1~2log、	$\triangle$	16
		6日で4~5log増殖 1日目より急激な菌数の増加、		
	20 ℃	1 日日より 志敬な函数の追加、 2日で3~4 log増殖	$\triangle$	
	5 ℃	5日で2 log増殖	Δ	
イクラ	10 ℃	1日で1 log、2日で2 log以上、	Δ	17
		7日目で6 log増殖。 菌数の増殖抑制傾向、		
	4 ℃	20日目で2~3log増殖	▼/△	
カニ風味カマボコ	10 ℃	2日目以降菌数が増加、	$\triangle$	9&16
		8日目で4~5log増殖 1日目より急激な菌数の増加、		
	20 ℃	2日目で4~5log増殖	Δ	
	5 ℃	5日で110g以上、	$\triangle$	
ネギトロ		7 日で2log以上増殖 2日で2log以上、	<del> </del>	17
•	10 ℃	3日で3log、	$\triangle$	
	E °C	7日で5log以上増殖	+	
水産発酵食品	5 °C 12 °C		<b>▼</b>	18
(ニシン切り込み、イカ塩辛など)	25 ℃	- , 4 V O PAZ VI GHA PEZ/	<b>▼</b>	10
	4 ℃	2日目までほとんど増殖が見られず、	Δ	
しらす干し		7日目で1logまで増殖 4日目に2log以上、	-	19
	10 ℃	4日目にZlog以上、 7日目に3log以上の増殖。	$\triangle$	
ノカ体を	4 ℃	増殖せず	_	10
イカ焼き	10 ℃	7日で2log弱の増殖。	Δ	19

参照166(表中1). 仲真 2006年、参照52 (表中2) FDA/USDA/CDC (2003) 1 Appendix 8、参照 167(表中3).Genigeorgis et al., 1991、参照 160(表中4). 2Gary A. D. 2003、参照168(表中5). Koseki et al., 2007、参照169(表中6). Pal et 3 al., 2008、参照170(表中7). Adekunle et al., 2009、参照171(表中8). Shen et 4 al., 2009、参照158(表中9).荻原ら2006年、参照163(表中10).中村ら2006年、参 5 照172(表中11). Hwang and Sheen 2009、参照173 (表中12) Hudaa Neetoo et 6 al., 2010、参照174(表中13). Matamoros et al., 2009、参照175 (表中15). Hara 7 et al., 2009、参照176 (表中16) 五十君静信(萩原) 薬事・食品衛生審議会食品 8 衛生分科会乳肉水産食品部会2011、参照177(表中17).食品安全委員会 9 査研究事業(藤井) 2006年、参照161(表中18)山本ら2004年、参照178(表 10 中19). 厚生労働省 リステリア・モノサイトゲネスの食品健康影響評価に係 11 る資料#10、参照179(表中20). 伊藤 2008年、参照180(表中21). Kim et al., 12 2009年 13

表〇. 増殖速度に関する調査研究から得られた各食品カテゴリーの L. monocytogenes の指数増殖率の平均値及び検体総数

		5℃での増殖速度	
食品カテゴリー	平均値(log <sub>10</sub> cfu/g/日) <sup>a</sup>	標準偏差	検体数 <sup>b</sup>
水産食品			
燻製水産食品	0.150	0.096	27
生の水産食品	0.152	0.126	5
保存加工魚介類		増殖しない	
調理済 RTE 甲殼類	0.384	0.110	3
農産物			
野菜	0.072	0.114	26
果物	0.046	0.047	5
乳製品			
フレッシュソフトチーズ	0.082	0.138	10
非熟成タイプのソフトチーズ	0.090	0.286	29
熟成タイプのソフトチーズ	-0.013 <sup>a</sup>	0.133	17
セミソフトチーズ	-0.043 <sup>a</sup>	0.032	10
ハードチーズ	-0.053 <sup>a</sup>	0.065	11
プロセスチーズ	-0.045 <sup>a</sup>	0.055	6
低温殺菌処理済液体乳°	$0.257^{c}$	0.105	11
低温殺菌処理していない液体乳゜	$0.257^{c}$	0.105	11
アイスクリーム及び冷凍乳製品		増殖しない	
発酵乳製品	$-0.168^{a}$	0.142	5
高脂肪乳製品及びその他乳製品	0.114	0.118	6
肉製品			
フランクフルトソーセージ	0.131	0.051	5
乾燥/半乾燥発酵ソーセージ	$-0.016^{a}$	0.016	4
デリミート	0.282	0.196	23
パテ及びミートスプレッド	0.252	0.154	2
複合食品			
デリタイプサラダ (増殖を助長するもの)	0.122	0.030	2
デリタイプサラダ (増殖を助長しないもの)	-0.143 <sup>a</sup>	0.134	19

14

1516

#### 1 表○. 食品カテゴリーごとに設定された小売販売後保管期間のばらつき

食品カテゴリー		保管期間(日間)。					
長品カナコリー	最小值	最頻値	最大値				
水産食品							
燻製水産食品	0.5	3~5	15~30				
生の水産食品	0.5	1~2	10~20				
保存加工魚介類		[該当せず] b					
調理済 RTE 甲殼類	0.5	1~2	10~20				
農産物							
野菜	0.5	3~4	8~12				
果物	0.5	3~4	8~12				
乳製品							
フレッシュソフトチーズ	0.5	1~5	15~30				
非熟成タイプのソフトチーズ	0.5	6~10	15~45				
熟成タイプのソフトチーズ	0.5	6~10	15~45				
セミソフトチーズ	0.5	6~10	15~45				
ハードチーズ	0.5	6~10	90~180				
プロセスチーズ	0.5	6~10	45~90				
低温殺菌処理済液体乳	0.5	3~5	10~15				
低温殺菌処理していない液体乳	0.5	2~3	7~10				
アイスクリーム及び冷凍乳製品		[該当せず] b					
発酵乳製品	0.5	6~10	15~45				
高脂肪乳製品及びその他乳製品	0.5	6~10	15~45				
肉製品							
フランクフルトソーセージ		[該当せず] b					
乾燥/半乾燥発酵ソーセージ	0.5	6~10	45~90				
デリミート		[該当せず] b					
パテ及びミートスプレッド	0.5	6~10	15~45				
複合食品							
デリタイプサラダ	0.5	3~4	8~12				

2 3

4

5

- <sup>a</sup> 各食品カテゴリーでは、このような最小値、最頻値及び最大値で構成される BertPert 分布を用いた。
- <sup>b</sup> 増殖を助長しない食品カテゴリーであるため、該当しない。
- 。経験的データを用いた

6 7 8

- また、日本においても、リスク評価に必要不可欠な各種の食中毒菌挙動を効率的かつ確実に検索・収集可能とするデータベース (Microbial Responses
- 10 Viewer, MRV)(参照 181 Microbial Response Viewer
- 11 http://mrv.nfri.affrc.go.jp/Default.aspx#/About)が、小関により開発されている
- 12 (内閣府食品安全委員会事務局 平成 22 年度食品健康影響評価技術研究「予測
- 13 微生物学的解析手法を用いた微生物学的リスク評価システムの開発」(課題番
- 14 号:0705),主任研究者:小関成樹 2010年)。このシステムは、国際予測微生
- 15 物データベース ComBase に収録されているデータから抽出した食品環境におけ
- 16 る微生物の増殖/非増殖データを検索可能とするデータベースである。このデー
- 17 タベースではm各種微生物の任意の環境条件(温度、pH、水分活性(aw))に
- 18 おける増殖速度の情報を検索することができ、このようなモデルを利用するこ
- 19 とにより、食品中の L. monocytogenes の増殖についても予測することができる。
- 20 例を挙げると、Glass らの 1995 年のデータとして、L.monocytogenes (L.
- 21 innocua)は、20°Cのチーズの中で  $1\log$  増殖するのにかかる時間を 20 間程度と
- 22 推定している (参照 182 Glass et al., 1995)。10℃のチーズの中で 1 log 増殖す
- 23 るのにかかる時間は、Back ら 1993 年のデータにより、160 時間程度と推定
- 24 され (参照 156 Back et al., 1993)、4℃では、Larson ら 1996 年のデータより、

1 900~1,000 時間であると推定している(参照 183 Larson et al., 1996)。

また、 $10^{\circ}$ Cのスモークサーモンの中で 1 log 増殖するのにかかる時間は、オーストラリアの食品安全センターの報告により、 $40\sim50$  時間程度と推定され(参照 184 Australian Food Safety Centre of Excellence)、 $4^{\circ}$ Cのスモークサーモンの中で 1 log 増殖するのにかかる時間は、同報告により、 $280\sim350$  時間程度と推定されている(参照 184 Australian Food Safety Centre of Excellence.)。

さらに、 $10^{\circ}$ のソーセージの中で  $1\log$  増殖するのにかかる時間は、Porto ら 2002年のデータにより 80時間程度と推定され(参照 185 Porto et al., 2002)、 $4^{\circ}$ のソーセージの中で  $1\log$  増殖するのにかかる時間は、Bedie ら 2001年のデータにより、285 時間程度と推定されている(参照 186 Bedie et al., 2001)。 L.monocytogenes は、低温でも十分な時間が与えられれば、増殖が可能であるといえる。L.monocytogenes 汚染リスクがあると考えられている食品に関しては、食品の保管温度にも留意することが必要と考えられ、家庭における冷蔵庫保存中の温度管理はリステリア症のリスクを最も低減する手段であるということについても、C Garrido や Yang らにより報告されている(参照 C 187 Garrido et al., C 2010、参照 C 188 Yang et al., C 2006)。

#### 5. 喫食実態

#### (1) 喫食量の推計

日本人国民1人あたりの平均的な食品摂取量を求めるため、平成20年国民健 康・栄養調査結果の概要、食品群別摂取量(1日あたり平均) (別添資料○)、お よび食品添加物のためのマーケットバスケット調査(別添資料○)、農産物・畜 水産物平均摂取量(中間食品群;470群)(男女計;年齢階級別)(別添資料○) よりデータを引用し、リステリア感染症推定発症者数を試算するための RTE 食 品1食あたりの喫食量を推計する参考とした。また、国民健康・栄養調査食品 群別表については、各食品群の内訳が詳細に示され、RTE 食品であるとみなされ る食品群を選択しやすいものの、食品群のうち、加熱等調理加工品の割合につ いては不明な点も多いため、便宜上重量の半分を加工品とみなして1食当たり の推定喫食量を仮定したパターンも表中に併記した。(別添資料○) 

これらのデータに基づき、日本人の 1 食あたりの平均摂取量の推計をし、表にまとめたものが表○である。

表○ 日本人の1食あたりの平均摂取量の推計

食品群別掛	張取量(g)					
食品全体	選択食品	ケットバスケット調査	選択食品	加工用考慮	評価のための摂取量データ	
679	276	43	190	103	218	

36 参照 厚生労働省 平成22年度 食品摂取頻度・摂取量調査の特別集計業務 37 より引用、作成

#### (2) 喫食調査

ナチュラルチーズ、ハム及び魚卵の喫食頻度及び一度に食べる量について、2006年度に食品安全委員会が行った一般消費者を対象としたアンケート調査の結果は、表○、表○及び表○のとおりである(参照189 平成18年度食品安全確保総合調査,2007年)。喫食頻度については、ハムで他の2食品よりも頻度が多い傾向にあるが、概ね3食品とも1か月に1~3回と回答した者が最も多い(36.0~46.8%)結果が示されている。一度に喫食する量については、ハムで一度に100g程度と回答した者が43.7%と最も多いが、他の2食品では50g以下が60%以上と最も多い結果が示されている。賞味期限が切れた食品の喫食については、ナチュラルチーズとハムでは「一週間程度なら食べる」という回答が最も多く、ナチュラルチーズは31.8%、ハムは27.8%、であった。一方で魚卵については、「食べない」という回答が最も多く、40.7%を占めた。

また、65歳以上の高齢者と65歳未満の集団と喫食動向に差異が認められるかどうか検討するため、各集団ごとに集計した結果が以下の表○~○である。

表〇65歳以上と65歳未満の集団ごとのナチュラルチーズ、ハム、魚卵、生魚料理(刺身・寿司等)の喫食頻度の比較

				単位:%
喫食頻度	ナチュラルチーズ	ハム	魚卵	生魚料理(刺身・寿司等)
	65歳以上/ 65歳未満	65歳以上/ 65歳未満	65歳以上/ 65歳未満	65歳以上/ 65歳未満
一週間に3回以上	10.1 / 5.3	10.9 / 10.0	5.8 / 2.9	7.2 / 4.2
一週間に1~2回以上	21.0 / 19.8	34.1 / 35.6	21.0 / 18.3	33.3 / 26.1
一か月に1~3回	33.3 / 36.1	41.3 / 40.0	41.3 / 47.1	42.0 / 49.5
年に数回	23.9 / $28.5$	13.0 / 12.5	24.6 / 26.3	13.0 / 15.8
まったく食べない	11.6 / 10.3	0.7 / 1.9	7.2 / 5.4	4.3 / 4.3
合計 (%)	100 / 100	100 / 100	100 / 100	100 / 100
回答数(人)	138 / 2,861	138 / 2,861	138 / 2,861	138 / 2,861

参照189 内閣府食品安全委員会事務局 平成18年度食品安全確保総合調査報告書 食品により媒介される微生物に関する食品健康影響評価に係る情報収集調査 平成19年3月より引用、作成

アンケート対象品目:①ナチュラルチーズ:モッツァレラ、カマンベール、クリームチーズ、ゴルゴンゾーラなど、プロセスチーズ以外のもの、②ハム:ロースハム、ボンレスハム、生ハムなど、③魚卵:いくら、たらこ、明太子など国内産カマンベール及びクリームチーズでは加熱殺菌済みのものが多いとされている

1 表○65歳以上と65歳未満の集団ごとのナチュラルチーズ、ハム、魚卵、生魚料 2 理(刺身・寿司等)の喫食量(一度に食べる量)の比較

				単位:%
喫食量	ナチュラルチーズ	ハム	魚卵	生魚料理(刺身・寿司等)
	65歳以上/ 65歳未満	65歳以上/ 65歳未満	65歳以上/ 65歳未満	65歳以上/ 65歳未満
50g以下	78.7 / 75.3	39.4 / 33.1	57.8 / 61.5	10.6 / 17.8
100g程度	18.0 / 18.3	38.0 / 43.7	34.4 / $28.2$	53.8 / 39.3
150g程度	1.6 / 3.4	17.5 / 13.7	7.0 / 6.7	22.7 / 24.6
200g程度	0.8 / 2.0	4.4 / 6.9	0.0 / 1.9	8.3 / 10.8
250g程度	0.8 / 0.6	0.0 / 1.3	0.0 / 0.7	3.0 / 3.4
300g程度	0.0 / 0.3	0.7 / 0.9	0.0 / 0.5	1.5 / 2.4
350g程度	0.0 / 0.0	0.0 / 0.1	0.0 / 0.2	0.0 / 0.6
400g程度	0.0 / 0.0	0.0 / 0.2	0.0 / 0.1	0.0 / 0.4
450g程度	0.0 / 0.0	0.0 / 0.0	0.0 / 0.0	0.0 / 0.1
500g以上	0.0 / 0.0	0.0 / 0.1	0.0 / 0.1	0.0 / 0.6
合計 (%)	100 / 100	100 / 100	100 / 100	100 / 100
回答数(人)	122 / 2,690	122 / 2,946	122 / 2,836	132 / 2,870

参照189 内閣府食品安全委員会事務局 平成18年度食品安全確保総合調査報告書 食品により媒介される微生物に関する食品健康影響評価に係る情報収集調査 2007年3月より引用、作成

表○65歳以上と65歳未満の集団ごとの外食傾向の比較

外食傾向	鶏肉料理	鶏レバー・内臓肉等	牛肉料理	牛レバー・内臓肉等
	65歳以上/ 65歳未満	65歳以上/ 65歳未満	65歳以上/ 65歳未満	65歳以上/ 65歳未満
ほぼすべて外食	2.9 / 2.7	7.2 / 17.9	0.7 / 4.1	7.2 / 20.5
外食が半分より多い	5.1 / 6.4	10.1 / 13.3	5.8 / 13.5	13.0 / 15.0
外食・家庭が半分ずつくらい	5.8 / 15.9	6.5 / 7.0	13.0 / 20.9	6.5 / 7.1
外食は半分より少ない	33.3 / 38.1	17.4 / 14.0	44.2 / 37.0	16.7 / 14.1
外食はほとんどない	52.9 / 36.9	58.7 / 47.8	36.2 / 24.5	56.5 / 43.2
合計 (%)	100 / 100	100 / 100	100 / 100	100 / 100
回答数(人)	138 / 2,858	138 / 2,858	138 / 2,858	138 / 2,858

外食傾向	豚肉料理	豚レバー・内臓肉等	鶏卵料理•生卵	生カキ料理
	65歳以上/ 65歳未満	65歳以上/ 65歳未満	65歳以上/65歳未満	65歳以上/ 65歳未満
ほぼすべて外食	0.0 / 2.0	8.0 / 19.1	0.0 / 1.8	9.4 / 18.7
外食が半分より多い	2.2 / $4.9$	12.3 / 10.1	1.4 / 3.7	14.5 / 11.8
外食・家庭が半分ずつくらい	13.8 / 18.2	5.8 / 6.9	11.6 / 14.9	8.7 / 10.7
外食は半分より少ない	45.7 / 43.2	12.3 / 12.4	41.3 / 43.1	25.4 / $17.3$
外食はほとんどない	38.4 / 31.7	61.6 / 51.6	45.7 / 36.4	42.0 / 41.5
合計 (%)	100 / 100	100 / 100	100 / 100	100 / 100
回答数(人)	138 / 2,858	138 / 2,858	138 / 2,858	138 / 2,858

外食傾向	生魚(刺身・寿司等)	ナチュラルチーズ	ハム(生ハムも含む)	魚卵(イクラ、タラコ、 明太子)		
	65歳以上/ 65歳未満	65歳以上/65歳未満	65歳以上/65歳未満	65歳以上/ 65歳未満		
ほぼすべて外食	1.4 / 8.0	3.6 / 5.5	1.4 / 2.3	2.9 / 4.0		
外食が半分より多い	15.2 / 16.7	5.1 / 9.9	2.2 / 5.8	3.6 / 8.6		
外食・家庭が半分ずつくらい	23.2 / $21.2$	11.6 / 16.8	11.6 / 15.5	7.2 / 14.9		
外食は半分より少ない	36.2 / 29.8	28.3 / 29.4	38.4 / 36.9	34.8 / 33.6		
外食はほとんどない	23.9 / $24.2$	51.4 / 38.3	46.4 / 39.4	51.4 / 39.0		
合計 (%)	100 / 100	100 / 100	100 / 100	100 / 100		
回答数(人)	138 / 2,858	138 / 2,858	138 / 2,858	138 / 2,858		

参照189 内閣府食品安全委員会事務局 平成18年度食品安全確保総合調査

報告書 食品により媒介される微生物に関する食品健康影響評価に係る情報収集調査 2007年3月より引用、作成

表○ 賞味期限切れのナチュラルチーズ、ハム及び魚卵喫食実態

単位:%

								<u> </u>
賞味期限切れの喫食	ナチュラル	チーズ		ハム			魚卵	Ī
	65歳以上/ 6	35歳未満	65歳以_	上/ 6	5歳未満	65歳以」	<u>L</u> /	65歳未満
気にせず食べる	11.5 /	10.1	5.1	/	5.0	2.3	/	2.9
一週間程度なら食べる	39.3 /	31.5	27.7	/	27.8	21.1	/	15.4
見た目、臭いで判断して食べる	17.2 /	27.7	18.2	/	25.2	18.0	/	27.8
加熱して食べる	2.5 /	2.6	24.8	/	19.4	23.4	/	12.9
食べない	29.5 /	28.1	24.1	/	22.6	35.2	/	40.9
合計 (%)	100 /	100	100	/	100	100	/	100
回答数(人)	122 /	2,567	137	/	2,808	128	/	2,707

参照189 内閣府食品安全委員会事務局 平成18年度食品安全確保総合調査報告書 食品により媒介される微生物に関する食品健康影響評価に係る情報収集調査 2007年3月より引用、作成

#### (3)消費者の保管

2 3

農場から食卓へと食品が流通する最終ステップが消費者における保管であるが、食中毒事例のおよそ半分は家庭における食品の不適切な取り扱いに起因する散発事例であると言われている。リステリア感染症は、米国の年間食中毒死亡者のおよそ 28%を占めると言われ、家庭における食品の保管、取扱いにより、致死性は 10<sup>6</sup>倍増加するという報告がある(参照 188 Yang et al., 2006.)。消費者の食品の取り扱いと喫食習慣は、リステリア感染症の食中毒のリスクを低減させることにつながり、FDA/FSIS アクションプラン(参照 190 FSIS1999)では、リステリア感染症に感受性の高い人への教育、啓発の必要性について強調している。

また、食品中におけるリステリアの増殖や、特性、食品の保管について、ニュージーランド食品安全局(New Zealand Food Safety Authority; NZFA)は食品産業向けの冊子を作成し、食品産業や消費者に向けて情報提供を行っている(参照 191 NZFA. 2005)。また、オーストラリア・ニュージーランド食品基準機関(FSANZ)は、2010年11月に「リステリアと食品―免疫力の低下した人に対するリスク」と題する情報シートを公表している。リステリア症のリスクのある人として、妊婦、胎児、新生児、高齢者(65-70才)、免疫の低下した患者、癌、白血病、AIDS、糖尿病、肝臓、腎臓疾患罹患者、臓器移植患者など免疫抑制剤投薬治療中の人を挙げている。このような免疫力が低下していると考えられる人々や家族に対し、リステリア症に注意するように助言している。

リステリアは、長期に冷蔵保存する食品の場合でも増殖し得る可能性があるため、特定の食品を避け、適正な食品衛生の実践によりリステリア症のリスクを軽減することが出来るとし、避けるべき食品および食品安全策を提示してい

る。避けるべき食品としては、①持ち帰り食品販売店やサンドイッチ・バーで 販売されているチキンなどの冷肉および包装済加熱調理済み肉製品、②ビュッ フェやサラダ・バーで販売されている非加熱喫食調理済み、または包装済果実 および野菜サラダ、③生カキ、刺身、寿司などの生鮮魚介類、スモーク・サー モンなどの非加熱喫食調理済み魚介類およびサラダ、サンドイッチ、エビカク テルの非加熱喫食調理済みむきエビ、④ソフト、セミソフト、表面熟成チーズ。 ブリー、カマンベール、リコッタ、ブルー、フェタなどのチーズ、⑤低温未殺 菌の乳製品、⑥パテおよびミートスプレッドの冷蔵タイプ、⑦ソフトクリーム を挙げている。また、リスク軽減のための食品安全策として、①加熱調理ある いは調理してすぐの食品を摂取すること、②食品を賞味期限内に使用すること、 ③果実および野菜を使用前に洗浄すること、④食べ残しはすぐに冷蔵庫に保存 し、24時間以内に使用するか、冷凍すること、⑤食品を再加熱する時は、充分 に加熱することを挙げ、さらに食品を調理あるいは摂取する場合には、常に手 洗いを励行することとしている(参照 192 FSANZ 2010)。 

食品の増殖を考慮する上で、家庭における保管実態を調査する必要があるが、現状の日本のサーベイランスシステムでは、充分なデータはない。Zhang らの報告では、消費者が小売でスライスされたデリミートを家庭で喫食する際の喫食時菌量を考慮するシミュレーションを行っている。ミネソタで行われたデリミートの大規模なサーベイにより分離された 4 株とアメリカの食中毒事例菌 4 株の計 8 株を混合したものをスライスした肉に 40 CFU/g となるように接種して増殖動態を検討している。その結果、例えば、乳酸や二酢酸などの添加物を添加していない非熟成七面鳥の場合では、保管温度が 10  $^{\circ}$   $^{\circ}$   $^{\circ}$  の時は、8 日間であった(参照 193 Zhang et al., 2012)。

# <略語一覧>

<u> </u>	
略語	名称
RTE	Ready-to-eat (喫食前に加熱を要しない調理済み食品)
ALOP	Appropriate level of protection (適切な衛生健康保護水準)
DALYs	Disability Adjusted Life Years(障害調整生存年数)
YLL	Years of Life Lost(生命損失年数)
YLD	Years of Life Lived with a Disability(障害生存年数)
FAO	国際連合食糧農業機関
WHO	世界保健機関
MPN	最確数
CFU	コロニーフォーミングユニット(菌数の単位)
Exp	指数モデル
FDA	Food and Drug Administration (アメリカ食品医薬品局)
FSIS	米国農務省食品安全検査局
FSO	摂食時安全目標値
GLMMs	一般化線形混合モデル
CAC	Codex Alimentarius Commission(コーデックス委員会)
HyG	超幾何モデル
ISO	国際標準化機構
CDC	Centers for Disease Control and Prevention (米国疾病管理 予防センター)
РО	達成目標値
BP	ベータポアソンモデル
CD(4, 8)	Cluster of differentiation (細胞表面マーカーの国際名称)
NK	Natural Killer (ナチュラルキラー)
JANIS	厚生労働省院内感染対策サーベイランス
RASFF	Rapid Alert System for Food and Feed (食品・飼料早期警戒システム)

### く参照>

- 2 1. Revised regional guidelines for the design of control measures for street-vended foods in Africa. CAC/GL-22-Rev. 1(1999)
- 4 2. Codex Alimentarius Commission. Guidelines on the application of general
- 5 principles of food hygiene to the control of Listeria monocytogenes in
- 6 foods. CAC/GL 61 2007
- 7 http://www.codexalimentarius.net/download/standards/10740/CXG\_061e.
- 8 pdf
- 9 3. FAO/WHO: Risk assessment of Listeria monocytogenes in ready-to-eat
- foods: Technical report. Microbiological Risk Assessment Series, No.5.
- 11 2004b.
- http://www.who.int/foodsafety/micro/jemra/assessment/listeria/en/index.
- 13 html
- 4. FDA/FSIS U.S. [Food and Drug Administration/USDA Food Safety and
- Inspection Agency]. Draft Assessment of the relative risk to public health
- from foodborne Listeria monocytogenes among selected categories of
- 17 ready-to-eat foods. Center for Food Safety and Applied Nutrition
- 18 (FDA) and Food Safety Inspection Service (USDA) 2001.
- 19 5. FAO/WHO: Risk assessment of *Listeria monocytogenes* in ready-to-eat
- 20 foods: Interpretative Summary. Microbiological Risk Assessment Series,
- 21 No.4. 2004a.
- http://www.who.int/foodsafety/micro/jemra/assessment/listeria/en/index.
- html
- 6. Makino S. I., Kawamoto K., Takeshi K., Okada Y., Yamasaki M.,
- Yamamoto S., Igimi S. An outbreak of food-borne listeriosis due to cheese
- in Japan, during 2001. International Journal of Food Microbiology 2005,
- vol. 104, no. 2, p. 189-96.
- 28 7. 五十君静信 国内のリステリア症の現状とその制御に向けて 日本食品微
- 29 生物学会雑誌 2006 年 23(4) p.190-193
- 30 8. ICMSF-International Commission on Microbiological Specifications for
- Foods. "8 Listeria monocytogenes". Micro-organisms in foods 5:
- 32 Characreristics of microbial pathogens. Kluwer Academic/Plenum
- 33 Publichers, New York, 1996, p. 141-182.
- 34 9. Jones D. Foodborne listeriosis. The Lancet 1990, vol. 336, p. 1171-1174
- 35 10. Guillet C, Join-Lambert O, Le Monnier A, Leclercq A, Mechaï F,
- Mamzer-Bruneel MF, Lecuit M et al., Human Listeriosis caused by
- Listeria ivanovii. Emerging Infectious Diseases 2010. vol.16. No.1.
- 38 p.136-138.
- 39 11. Perrin M, Bemer M, Delamare C. Fatal Case of Listeria innocua
- Bacteremia. Journal of Clinical Microbiology 2003. Vol. 41. No.11.

- p.5308-5309.
- 2 12. 食品安全委員会微生物・ウイルス合同専門調査会. 食品健康影響評価のた
- 3 めのリスクプロファイル~ 非加熱喫食調理済み食品 (Ready-to-eat 食
- 4 品)・魚介類中のリステリア・モノサイトゲネス  $\sim 2006$ 年.
- 5 <u>http://www.fsc.go.jp/senmon/biseibutu/risk\_profile/listeriamonocytogenes</u> 6 .pdf
- 7 13. 中村耕太郎、 梁川直弘、増田恒幸 育成牛放牧場で発生したリ
- 8 ステリア症 倉吉家畜保健衛生所 / 参照 渡邊祐治、中村耕太
- 9 郎、梁川直弘 肥育農場で発生した牛リステリア症 倉吉家畜保健 0 衛生所 2009年
- 10 衛生所 2009 年 11 14. 渡邊祐治、中村耕太郎、梁川
- 11 14. 渡邊祐治、中村耕太郎、梁川直弘 肥育農場で発生した牛リステリ 12 ア症 倉吉家畜保健衛生所 2010年
- 13 15. Wiedmann M, Czajka J, Bsat N, Bodis M, Smith C, Divers T J
- et al., Diagnosis and Epidemiological Association of Listeria
- 15 monocytogenes Strains in Two Outbreaks of Listerial
- 16 Encephalitis in Small Ruminants. Journal of Clinical
- 17 Microbiology. 1994. Vol.32. No.4. p.991-996
- 18 16. Nightingale K K., Schukken Y H., Nightingale C R., Fortes E D., Ho A
- J., Her Z., Grohn Y T., McDonough P L. Ecology and Transmission of
- 20 Listeria monocytogenes infecting ruminants and in the farm
- environment. Applied and Environmental Microbiology 2004, Vol. 70,
- no.8, p.4458-4467.
- 23 17. Mackaness G. B. Cellular resistance to infection. Journal of Experimental Medicine 1962.vol. 116. 381-406.
- 25 18. Hof H, Rocourt J. Is any strain of Listeria monocytogenes detected in food a health risk? Int J Food Microbiol. 1992. Vol.16 No.3 p.173-182.
- 27 19. Doyle M. E. Virulence Characteristics of *Listeria monocytogenes*. FRI BRIEFINGS 2001
- 20. Bonazzi M., Lecuit M and Cossart P. *Listeria monocytogenes* Internalin and E-cadherin: From Bench to Bedside. Cold Spring Harbor Perspectives in Biology. 2009. 1.
- 32 21. Gaillard JL., Berche P., Sansonetti P. Transposon Mutagenesis as a tool
- 33 to study the role of hemolysin in the virulence of *Listeria monocytogenes*.
- 34 Infection and Immunity 1986, vol. 52, no. 1, p. 50-55.
- 35 22. Portnoy DA., Jacks S., Hinrichs DJ. Role of hemolysin for the
- 36 intracellular growth of *Listeria monocytogenes*. Journal of
- 37 Experimental Medicine 1988, vol. 167, p. 1459-1471.
- 38 23. 光山正雄. 細胞内寄生性リステリアの病原因子による宿主免疫応答の誘導
- 39 機構―生菌免疫の作用機序へのアプローチ―. 日本細菌学雑誌 2009, vol.
- 40 64, no. 4, p. 365-376.
- 24. Lecuit M, Dramsi S, Gottardi C, Fedor-Chaiken M, Gumbiner B,
- 42 Cossart P. A single amino acid in E-cadherin responsible for

- host specificity towards the human pathogen *Listeria* monocytogenes. The EMBO Journal 1999 vol.18. No.14. p.3956-3963.
- 25. Vázquez-Boland J.A, Kuhn M, Berche P, Chakraborty T, Domínguez-Bernal G, Goebel W, González-Zorn B, Wehland J, Kreft J. *Listeria* Pathogenesis and Molecular Virulence Determinants. Clin. Microbiol. Rev. 2001 Vol.14. No.3 p.584-640.
- 9 26. Wiedmann M, Bruce JL, Keating C, Johnson AE, McDonough PL, 10 Batt CA. Infection and Immunity. 1997.Vol 65. No.7. 2707-2716.
- 1127. 仲真晶子. 11Listeria monocytogenes. 仲西寿男, 丸山務監修.12食品由来感染症と食品微生物. 中央法規出版 2009 p. 401-421.
- 13 28. 五十君静信、岡田由美子IASR vol.29. 2008年8月p.222-223
- 29. McLauchlin J. Distribution of serovars of *Listeria monocytogenes* isolated from different categories of patients with listeriosis. European
   Journal of Clinical Microbiology and Infectious Disease 1990 Vol. 9 No.3
   p. 210-213.
- 18 30. Lammerding AM etal., Determination of virulence of different strains of *Listeria monocytogenes* and *Listeria innocua* by oral inoculation of pregnant mice. Applied and Environmental Microbiology 1992 58. p. 3991-4000.
- 22 31. Okada Y., Okutani A., Suzuki H., Asakura H., Monden S., Nakama A. et 23 al. Antimicrobial susceptibilities of *Listeria monocytogenes* isolated in 24 Japan. Journal of Veterinary Medical Science. 2011a Vol. 73, No. 12, p. 25 1681-1684.
- 26 32. Li X.-Z., Nikaido H. Efflux-mediated drug resistance in bacteria: an update. Drugs 2009, vol. 69, no. 12, p. 1555-1623.
- 28 33. Lungu, B., O'Bryan, C. A., Muthaiyan, A., Milillo, S. R., Johnson, M. G., Crandell, P. G. et al. *Listeria monocytogenes:* antibiotic resistance in food production. Foodborne Pathogens and Disease 2011, vol. 8, no. 5, p. 569-578.
- 34. Mayrhofer S., Paulsen P., Smulders FJ., Hilbert F. Antimicrobial resistance profile of five major foodborne pathogens isolated from beef</br>
  34 pork and poultry. International Journal of Food Microbiology 2004, vol.97, no.1, p.23-29.
- 35. Charpentier E., Courvalin P. Antibiotic Resistance in *Listeria* spp.
   Antimicrobial Agents and Chemotherapy 1999, vol. 43, no.9, p.
   2103-2108.
- 36. Navratilova P, Schlegelova J, Sustackova A, et al. Prevalence of *Listeria monocytogenes* in milk, meat and foodstuff of animal origin and
  the phenotype of antibiotic resistance of isolated strains. Veterinary

- 1 Medicine Czech 2004. vol. **49**. p.243–52.
- 2 37. Charpentier E., Gerbaud G., Jacquet C., Rocourt J., Courvalin P.
- 3 Incidence of antibiotic resistance in Listeria species. Journal of
- 4 Infectious Diseases 1995. vol. 172. no. 1. p. 277-281.
- 5 38. Biavasco F., Giovanetti E., Miele A., Vignaroli ., Facinelli B., Varaldo
- 6 PE. In vitro conjugative transfer of VanA vancomycin resistance
- between Enterococci and Listeriae of different species 1996. vol. 15. no.1.
- 8 p. 50-59.
- 9 39. Godreuli S., Galimand M., Gerbaud G., Jacquet C., Courvalin P. Efflux
- 10 Pump Lde Is Associated with Fluoroquinolone Resistance in *Listeria*
- 11 *monocytogenes*. Antimicrobial Agents and Chemotherapy 2003. vol. 47.
- no. 2. P. 704-708.
- 13 40. Mullapudi S., Siletzky M., Kathariou. Heavy-Metal and Benzalkonium
- 14 Chloride Resistance of Listeria monocytogenes Isolates from the
- Environment of Turkey-Processing Plants. Applied and Environmental
- 16 Microbiology 2008. vol. 74. no.5. p. 1464-1468.
- 17 41. Notermans S., Dufrenne J., Teunis P., Chackraborty T. Studies on the
- risk assessment of Listeria monocytogenes. Journal of Food Protection
- 19 1998, vol. 61, no. 2, p. 244-248.
- 20 42. Rocourt J., Jacquet Ch. Reilly A. Epidemiology of human listeriosis and
- seafoods. International Journal of Food Microbiology 2000, vol. 62, p.
- 22 197-209.
- 23 43. ESR. Risk profile: *Listeria monocytogenes* in processed ready-to-eat
- 24 meats. 2009.
- 25 http://www.nzfsa.govt.nz/science/risk-profiles/listeria-in-rte-meat.pdf
- 26 44. Pichler J., Much P., Kasper S., Fretz R., Auer B., Kathan J et al., An
- outbreak of febrile gastroenteritis associated with jellied pork
- contaminated with Listeria monocytogenes. Wien Klin Wochenschr 2009.
- vol. 121. no. 3-4. P. 149-156.
- 30 45. 山井志朗 リステリア・モノサイトゲネス感染症 IDWR JAPAN感染症
- 31 発生動向調査週報2001年1月
- 32 46. Mead P. S., Slutsker L., Dietz V., McCaig L. F., Bresee J. S., Shapiro
- C. et. al. Food-related illness and death in the United States. Emerging
- Infectious Diseases 1999, vol. 5, no. 5, p. 607-625.
- 35 http://www.cdc.gov/ncidod/eid/Vol5no5/mead.htm
- 36 47. Pinner R. W., Schuchat A., Swaminathan B., Hayes P. S., Deaver K.
- A., Weaver R. E. et. al. Role of foods in sporadic Listeriosis. II.
- 38 Microbilogic and epidemiologic investigation. Journal of American
- 39 Medical Association 1992, vol. 267, p. 2046-2050.
- 40 48 猪俣研太、宮岡統紀子、丘育容、藤野元子、山澤一樹、長井香、他。Listeria

- 1 *monocytogenes*による細菌性髄膜炎の1例。小児科臨床 Vol. 64 No.2 P.281-285 2011
- 49. McLauchlin J. The Pathogenicity of *Listeria monocytogenes*: a public health perspective. Reviews in Medical Microbiology 1997, 8 (1), 1-14
- 5 50. 彦坂慈子、堀井真理子、真島実、漆原知佳、秋谷文、熊耳敦子 他、 日 6 本産婦人科学会関東連合地方部会会誌 2010 47(2)、p.252
- 7 51. 角田景子、御子柴尚郎、長谷川純一、白土なほ子、市塚清健、大槻克文 他 8 母児リステリア感染症の一例 日産婦関東連会誌 2008 45 p.377-380
- 9 52. FDA. Quantitative assessment of relative risk to public health from foodborne *Listeria monocytogenes* among selected categories of ready-to-eat foods. 2003.
- http://www.fda.gov/downloads/Food/ScienceResearch/ResearchAreas/Ri
   skAssessmentSafetyAssessment/UCM197330.pdf
- 53. Goulet V andMarchetti P. Listeriosis in 225 Non-pregnabt Patients
   in 1992: Clinical Aspects and Outcome in relation to Predisposing
   Conditions. Scand Journal of Infectious Disease 28: 367-374, 1996
- 17 54. 一般社団法人日本移植学会 http://www.asas.or.jp/jst/factbook/2007/
- 18 55. 膵・膵島移植研究会膵島移植班。膵島移植症例登録報告2007 p. 439-447
- 19 56. 日本心臓移植研究会 日本の心臓移植の歴史
- 20 57. 図説わが国の慢性透析療法の現況 日本透析医学会2009年
- Inoue S, Suzuki K, Nakamura T, Sugita-Konishi Y Immunoparameter
   kinetics of Listeria Infection in Mice Pretreated with Prednisolone or
   Diethylstilbestrol J Toxicol Pathol 14 237-245 2001)
- 59. Weber KS., Li QJ., Persaud SP., Campbell JD., Davis MM., Allen PM Distinct CD4+ helper T cells involved in primary and secondary responses to infection Proc Natl Acad Sci USA 109(24) p. 9511-9516. 2012
- 28 60. 森口覚、村賀民佳子、清水英治 高齢者の細胞性免疫能低下に対する栄養 29 と運動の影響 日本栄養・食糧学会誌 第53巻 第1号 23-27 2000
- 30 61. Luebke R. W., Parks C., Luster M I. Suppression of Immune 31 Function and Susceptibility to Infections in Humans: Association of 32 Immune Function with Clinical Disease Journal of Immunotoxicology 33 1: 15-24, 2004)
- Di Lorenzo G, C.R. Balistreri, G. Candore, D. Cigna, A. Colombo, G. C.
   Romano, A. T. Colucci, F. Gervasi, F. Listi, M. Potestio, and C. Caruso.
   Granulocyte and natural killer activity in the elderly. Mechanisms of
   Aging and Development 108: 25-38. 1999
- Kemmeren J. M., Mangen M. -J. J., van Duynhoven Y. T. H. P.,
   Havelaar A. H. Priority setting of foodborne pathogens. Disease
   burden and costs of selected enteric pathogens. RIVM report
- burden and costs of selected enteric pathogens. RIVM repor 330080001/2006.

- 1 <u>http://rivm.openrepository.com/rivm/bitstream/10029/7316/1/33008000</u> 2 <u>1.pdf</u>
- 3 64. ESR. Risk ranking: Estimates of the burden of foodborne disease for New Zealand. 2007.
- 5 <u>http://www.nzfsa.govt.nz/science/risk-ranking/FW0724\_DALY\_estimat</u> 6 <u>es.pdf</u>
- 7 65. 厚生労働省 食中毒調査マニュアル
- 8 66. 細菌性食中毒 1998~2007年 IASR Vol. 29 p. 213-215: 2008年8月号
- 9 67. 平成13年度厚生労働省科学研究補助金 生活安全総合研究事業・平成14年 10 度 厚生労働省科学研究補助金 食品・化学物質安全総合研究事業・平成 11 15年度厚生労働省科学研究補助金 食品安全確保研究事業『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 五十君靜信):分担 研究「わが国で初めて確認された汚染ナチュラルチーズの摂食によるリ ステリア食中毒について」(分担研究者 牧野壮一,五十君靜信、武士甲 15 一),平成15年度総括・分担研究報告書・平成13~15年度総合研究報告書
- 16 (補遺) 2004b, p. 233-243. 17 68. 五十君静信. 12 リステリア・モノサイトゲネス. 食中毒予防必携 第2
- 版 2007, 日本食品衛生協会, p.155-162.

  19 69. Health Canada 2010 Policy on Listeria monocytogenes in Ready-to-Eat Foods.
- 70. CDC 2012a Multistate Outbreak of Listeriosis Linked to Whole
   Cantaloupes from Jensen Farms, Colorado. August 27, 2012 (FINAL Update).
- 24 <u>http://www.cdc.gov/listeria/outbreaks/cheese-09-12/index.html</u>
- 71. Fretz R., Pichler J., Sagel U., Much P., Ruppitsch W., Pietzka A. T.,
- et al. Update: Multinational listeriosis outbreak due to 'Quargel', a sour milk curd cheese, caused by two different L. monocytogenes
- sour mink curd cheese, caused by two different L. monocytogenes serotype 1/2a strains, 2009-2010. Eurosurveillance 2010, vol. 15, no.
- 29 16, art 19543
- 30 <u>http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=195483</u>
- 31 72. Gillespie I. A., McLauchlin J., Grant K. A., Little C. L., Mithani V.,
- Penman C. et al. Changing pattern of human listeriosis, England and
- Wales, 2001–2004. Emerging Infectious Diseases 2006, vol. 12, no. 9, p. 1361-1366.
- $\,$  35  $\,$  73.  $\,$  Gilmour M. W. , Graham M. , Van Domselaar G. , Tyler S. , Kent H. , M
- Trout-Yakel K. High-throughput genome sequencing of two *Listeria* monocytogenes clinical isolates during a large foodborne outbreak.
- 38 BMC Genomics 2010, vol. 11, no. 120.
- 39 http://www.biomedcentral.com/1471-2164/11/120
- 40 74. Health Canada. First documented outbreak of *Listeria* in Quebec,

- 2002. Canada Communicable Disease Report 2003, vol. 29, p. 181-186.
- Todd E. C. D., Notermans S. Surveillance of listeriosis and its causative pathogen, *Listeria monocytogenes*. Food Control 2011.
- 76. IFT/FDA Report on Task Order 4. Evaluation and Definition of Potentially Hazardous Foods. Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety, vol.2 (Supplement), p.1-109, 2011.
- 77. CDC 2012b Centers for Disease Control and Prevention Posted October
   Marte Brand Ricotta Salata Cheese.
- 78. Eurosurveillance 18 October 2012. V de Castro., J M Escudero., J L Rodriguez., N Muniozguren, J Uribarri, D Saez., J Vazquez. Listeriosis outbreak caused by Latin-style fresh cheese, Bizkaia, Spain, August 2012.
- 79. Graves L. M., Hunter S. B., Ong A. R., Schoonmaker-Bopp D., Hise
  K., Kornstein L. et al. Microbiological aspects of the investigation that
  traced the 1998 outbreak of listeriosis in the United States to
  contaminated hot dogs and establishment of molecular subtyping-based
- surveillance for *Listeria monocytogenes* in the PulseNet network.
- Journal of Clinical Microbiology 2005, vol. 43, no. 5, p. 2350-2355.
- 19 80. Greig J. D & Ravel A. Analysis of foodborne outbreak data reported 20 internationally for source attribution. International Journal of Food 21 Microbiology 2009 Vol. 130 p.77-87
- 24 82. 筒井敦子、鈴木里和、山根一和、山岸拓也、荒川宜親。JANISデータから
   25 みた薬剤耐性菌の分離状況と薬剤耐性菌による感染症の発生状況。
   26 IASR Vol.32 p.3-4 2011年11月
- 27 83. 山根一和、鈴木里和、柴山恵吾。厚生労働省院内感染対策サーベイランス
   28 検査部門データを用いた本邦におけるリステリア症罹患率の推定。 IASR
   29 Vol. 33 p. 247-248 2012年9月号
- 平成13年度厚生労働省科学研究補助金生活安全総合研究事業・平成14年度 30 厚生労働省科学研究補助金 食品・化学物質安全総合研究事業・平成15年 31 度厚生労働省科学研究補助金 食品安全確保研究事業『食品由来のリステ 32 リア菌の健康被害に関する研究』(主任研究者 五十君靜信) 分担研究「リ 33 ステリアの食品汚染状況に関する文献調査・日本国内におけるリステリア 34 症発生状況のアクティブ・サーベイランス・リステリア症診断のための 35 ELISA法の検討」(協力研究者 奥谷晶子), 平成15年度総括・分担研究報 36 告書・平成13~15年度総合研究報告書 2004a, p. 12-37, p. 149-172. 37
- 38 85. 平成15年度厚生労働省科学研究補助金 食品安全確保研究事業『食品由来 39 のリステリア菌の健康被害に関する研究』(主任研究者 五十君靜信)分担 40 研究「わが国におけるヒト・リステリア症の発生状況 -1958年~2001年

- 1 一」(分担研究者 寺尾通徳),平成15年度総括・分担研究報告書・平成13
   2 ~15年度総合研究報告書 2004, p.109~132.
- 3 86. Okutani A., Okada Y., Yamamoto S., Igimi S. Nationwide survey of 4 human *Listeria monocytogenes* infection in Japan. Epidemiology and 5 Infection 2004a, vol. 132, no. 4, p. 769-772.
- 6 87. Scallan E., Hoekstra R. M., Angulo F. J., Tauxe R. V., Widdowson
  7 M.-A., Roy S. L. et al.. Foodborne illness acquired in the United States
  8 major pathogens. Emerging Infectious Diseases 2011, vol. 17, no. 1,
  9 p. 7-12.
- 10 88. CDC. Summary of Notifiable Diseases, United States, 2008. MMWR 2010, vol. 57, p. 1-94.
- http://www.cdc.gov/mmwr/PDF/wk/mm5754.pdf
- 13 89. EC. Listeriosis. Rates of incidence per 100,000 of population 14 calculated by SANCO.C.2. Indicator No. 18-Lis(SL88) updated by 15 SANCO.C.2 in March 2009.
- http://ec.europa.eu/health/ph information/dissemination/echi/docs/list
   eriosis\_en.pdf
- 18 90. ECDC. Listeriosis. Annual epidemiological report on communicable diseases in Europe 2010.
- http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/1011 SUR An nual Epidemiological Report on Communicable Diseases in Europe. pdf#page=94
- 23 91. Health Canada, Policy on *Listeria monocytogenes* in ready-to-eat foods, 2011.
- http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/legislation/pol/policy listeria\_monocytoge nes\_2010-eng.php
- 27 92. EFSA Journal 2007-130,
- 28 93. EFSA Journal 2009-223,
- 29 94. EFSA Journal 2010 8(1)-1496
- 30 95. EFSA Journal 2011 9(3)-2090
- 31 96. EFSA Journal 2012; 10(3): 2597. [European Food Safety Authority,
- European Centre for Disease Prevention and Control. The European
- Union Summary Report on Trends and Sources of Zoonoses, Zoonotic Agents and Food-borne Outbreaks in 2010]
- 97. EFSA. The European Union summary report on trends and sources of
   zoonoses and zoonotic agents and food-borne outbreaks in 2009. EFSA
- 37 Journal 2011, vol. 9, no. 3 : 2090, p. 136-158.
- http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/doc/2090.pdf
- $39-98. \ \ Allerberger\ F.$  , Wagner M. . Listeriosis : a resurgent foodborne
- infection, Clinical Microbiology and Infection 2010, vol. 16, p. 16–23.
- 41 99. Listeria Annual Summary, 2010

- 1 100. Joint Questionnaire DG SANCO/Eurostat (for the European countries) until 2005 and ECDC from 2006 onwards
- 3 101. CDC MMWR Summary of Notifiable Diseases United States, June 25, 2010
- 5 102. 110th Annual AFDO conference, Richard Raymond USDA (1996-1998 data)
- 7 103. Frederick J Angulo et al., 2009
- 8 104. Ewen C. D. Toddリステリアワークショップ食品安全委員会2012年3月28
   9 日 (スライド資料のためp)
- 10 より引用、作成。
- 11 105. Aureli P., Fiorucci G.C., Caroli D., Marchiaro G., Novara O., Leone L., et
- al. An outbreak of febrile gastroenteritis associated with corn
- 13 contaminated by Listeria monocytogenes. New England Journal of 14 Medicine 2000, vol. 342, no. 17, p. 1236-1241.
- 15 106. Carrique-Mas J.J., Hokeberg I., Andersson Y., Arneborn M., Tham W.,
- Danielsson-Tham M.-L., et al. Febrile gastroenterisi after eating
- on-farm manufactured fresh cheese an outbreak of listeriosis? Epidemiology and Infection 2003, vol. 130, p. 79-86.
- 19 107. Dalton C.B., Austin C.C., Sobel J., Hayes P.S., Bibb W.F., Graves L.M.,
- et al. An outbreak of gastroenteritis and fever due to Listeria
- 21 monocytogenes in milk. New England Journal of Medicine 1997, vol. 336, p. 100-106.
- 23 108. de Valk H., Vaillant V., Jacquet C., Rocourt J., Le Querrec F., Stainer F.,
- et al. Two consecutive nationwide outbreaks of listeriosis in France,
- October 1999-February 2000. American Journal of Epidemiology 2001,
- vol. 154, no. 10, p. 944-950.
- 27 109. EC. Opinion of the Scientific Committee on Veterinary Measures
- Relating to Public Health on *Listeria monocytogenes*. Sep. 23, 1999.
- 29 <u>http://ec.europa.eu/food/fs/sc/scv/out25\_en.pdf</u>
- 30 110. Ericsson H., Eklow A., Danielsson-Tham M.-L., Loncarevic S., Mentzing
- L.-O., Persson I. et al. An outbreak of Listeriosis suspected to have been
- 32 caused by rainbow trout. Journal of Clinical Microbiology 1997, vol. 35,
- 33 no. 11, p. 2904-2907.
- 111. Frye D.M., Zweig R., Sturgeon J., Tormey M., LeCavalier M., Lee I., et
- al. An outbreak of febrile gastroenteritis associated with delicatessen
- meat contaminated with Listeria monocytogenes. Clinical Infectious
- 37 Diseases 2002, vol. 35, p. 943-949.
- 38 112. Lyytikainen O., Autio T., Maijala R., Ruutu P., Honkanen-Buzalski T.,
- 39 Miettinen M. et al. An outbreak of Listeria monocytogenes serotype 3a
- infections from butter in Finland. Journal of Infectious Diseases 2000,
- 41 vol. 181, p. 1838-1841.

- 1 113. Sim J., Hood D., Finnie L., Wilson M., Graham C., Brett M., et al. Series
- of incidents of Listeria monocytogenes non-invasive febrile
- 3 gastroenteritis involving ready-to-eat meats. Letters in Applied
- 4 Microbiology 2002, vol. 35, p. 409-413.
- 5 114. ESR. Risk profile: *Listeria monocytogenes* in soft cheeses. 2005.
- 6 <u>http://www.foodsafety.govt.nz/elibrary/industry/Risk\_Profile\_Listeria\_</u>
- 7 <u>Monocytogenes\_Soft-Science\_Research.pdf</u>
- 8 115. Williams D., Irvin E.A., Chmielewski R.A., Frank J.F., Smith M.A.
- 9 Dose-response of Listeria monocytogenes after oral exposure in
- pregnant guinea pigs. Journal of Food Protection 2007, vol. 70, no. 5, p.
- 11 1122-1128.
- 12 116. Smith M.A., Takeuchi K., Anderson G., Ware G.O., McClure H.M.,
- Raybourne R.B. et al. Dose-response model for Listeria
- monocytogenes-induced stillbirth in nonhuman primates. Infection and
- 15 Immunity 2008, vol. 76, no. 2, p. 726-731.
- 16 117. Okutani A., Okada Y., Yamamoto S., Igimi S. Overview of *Listeria*
- 17 monocytogenes contamination in Japan. International Journal of Food
- 18 Microbiology 2004b, vol. 93, no. 2, p. 131-140.
- 19 118. 叶内恒雄, 小林正人, 鶴田 実, 蘇武秀名、新関博夫、早坂恭二. 乳用牛
- 20 のリステリア症の発生と給与中のサイレージからのリステリア菌の分離.
- 21 日本獣医師会雑誌 1987, vol. 40, p. 850-853.
- 22 119. 芹川 慎,草刈直仁、扇 勉、仙名和浩,米道裕弥、岸 昊司ら. めん羊
- 23 におけるリステリア症の集団発生. 日本獣医師会雑誌 1989, vol. 42, p.
- 24 781-785.
- 25 120. Ryser E. T., Marth E. H. ed.: Listeria, Listeriosis, and Food Safety
- 26 3rd ed., "Listeriosis in animal" CRC Press, New York, 2007, p. 56-57.
- 27 121(63). Tompkin R. B. Control of *Listeria monocytogenes* in the
- food-processing environment. Journal of Food Protection 2002, vol. 65,
- 29 no. 4, p. 709-725.
- 30 122. 仲真晶子. 食品のListeria monocytogenes汚染実態. 日本食品微生物学会
- 31 雑誌 2006. vol. 23, no. 4, p.183-189.
- 32 123. Gómez D., Arino A., Caraminana J J., Rota C., Yangüela J. Comparison
- of Sampling Procedures for Recovery of Listeria monocytogenes from
- 34 Stainless Steel Food Contact Surfaces. Journal of Food Protection. Vol.
- 35 75, No.6. p.1077-1082. 2012
- 36 124. Vorst K L., Todd Ewen C. D., Ryser E T. Transfer of Listeria
- 37 monocytogenes during Mechanical Slicing of Turkey Breast, Bologna,
- and Salami. Journal of Food Protection. Vol.69, No.3, p.619-626. 2006
- 39 125. Prencipe V A., Rizzi V., Acciari V., Iannetti L., Giovannini A., Serraino
- 40 A., Calderone D., Rossi A., Morelli D., Marino L., Migliorati G., Caporale

- 1 V. Food Control. 25 p.150-158. 2012
- 2 126. Sanna M et al., 2004 Risk assessment of listeriosis linked to the consumption of two soft cheeses made from raw milk: Camembert of Normandy and Brie of Meaux. Risk Analysis. 24(2) p.389-399. 2004
- 5 127. 中村寛海、西川禎一 水産品のリステリア汚染 生活衛生 Vol.50. No.4 p.175-184. 2006
- 7 128. Vogel et al., Elucidation of *Listeria monocytogenes* contamination 8 routes in cold-smoked salmon processing plants detected routes in 9 cold-smoked salmon processing plants detected by DNA-based typing 10 methods. Appl Environ Microbiol 67: p.2586-2595 2001
- 11129. 佐藤秀美、小林留美子、増谷寿彦、柴田穣、大塚佳代子、小野一晃、尾関12由姫恵、安藤陽子、杉田英章、柳川敬子 漬物製造施設における Listeria13monocytogenes の汚染実態調査について 埼玉県衛生研究所報 2005 年14第 39 号
- 130. 新井輝義,池内容子,柴田幹良,横山敬子,高橋正樹,河村真保.市販生
   16 鮮青果物の食品細菌学的調査.東京都健康安全研究センター年報 2004,
   17 vol. 55, p. 133-137.
- 131. Handa S., Kimura B., Takahashi H., Koda T., Hisa K., Fujii T.
   Incidence of *Listeria monocytogenes* in raw seafood products in
   Japanese retail stores. Journal of Food Protection 2005, vol. 68, no. 2, p.
   411-415.
- 22132. 原やす子,和泉澤真紀,石井久美子,阿部晃久,大橋英治,丸山務.わが23国におけるReady-to-Eat水産食品のListeria monocytogenes汚染.日本食品微生物学会雑誌 2003, vol. 20, no. 2, p. 63-67.
- 133. 樋脇弘, 江渕寿美, 馬場愛, 瓜生佳世, 宮本敬久. 辛子明太子における
   Listeria monocytogenesの汚染実態と食品添加物による本菌の制御モデル
   実験. 日本食品微生物学会雑誌 2007, vol. 24, no. 3, p. 122-129.
- 134. 狩屋英明, 大畠律子, 中嶋洋, 国富泰二. 動物を含めた環境中及び調理用
   食肉のリステリア汚染状況. 岡山県環境保健センター年報 2004, vol. 28, p.
   73-77.
- 135. 狩屋英明, 大畠律子, 中嶋洋, 国富泰二. 動物を含めた環境中及び調理用
   食肉のリステリア汚染状況と迅速な菌種同定. 岡山県環境保健センター年
   報 2005, vol. 29, p. 85-88.
- 34 136. 狩屋英明, 大畠律子, 中嶋 洋. 市販食肉から分離されたリステリア. 岡 35 山県環境保健センター年報 2008, vol. 32, p. 107-109.
- 36 137. 北爪晴恵,鈴木正弘,鈴木正樹,松本裕子,山田三紀子,武藤哲典 他. 37 無加熱摂取食品から検出された*Listeria monocytogenes*. 横浜市衛生研究 38 所年報 2002, no. 41, p. 91-93.
- 39 138. 小林葉子, 府川克二, 小池長壽, 原口直美, 丸山玄. 加工食品のリステリ 40 ア菌汚染に関する衛生学的実態調査. 東京都保健医療学会誌 2003, no.

- 1 107, p. 124-125.
- 2 139. 京都市衛生公害研究所 臨床部門. 市販ナチュラルチーズからのリステリ 3 ア菌の検出. 京都市衛生研究所年報 2006, vol. 55, p. 133-134.
- 4 140. Miya S., Takahashi H., Ishikawa T., Fujii T., Kimura B. Risk of
- 5 Listeria monocytogenes contamination of raw ready-to-eat seafood
- 6 products available at retail outlets in Japan. Applied and
- 7 Environmental Microbiology 2010, vol. 76, no. 10, p. 3383-3386.
- 8 141. 村瀬稔, 宮田勉, 木股裕子, 黒川学. 市販の輸入生野菜および果物におけ
- 9 る病原菌汚染の実態調査. 日本食品微生物学会雑誌2002, vol. 19, no. 2, p. 10 71-75.
- 11 142. Nakamura H., Hatanaka M., Ochi K., Nagao M., Ogasawara J.,
- Hase A. et al. *Listeria monocytogenes* isolated from cold-smoked fish
- products in Osaka city, Japan. International Journal of Food
- 14 Microbiology 2004, vol. 94, p. 323-328.
- 15 143. 小川敦子, 松本裕子, 石黒裕紀子, 山田三紀子, 絵ノ沢時子, 金子増夫 他.
- 16 輸入非加熱食肉製品から検出された*Listeria monocytogenes*. 横浜市衛研 17 年報 2008, vol. 47, p. 105-107.
- 18 144. 佐藤秀美,小林留美子,增谷寿彦,柴田穣,大塚佳代子,小野一晃 他.
- 19 漬け物製造施設におけるListeria monocytogenesの汚染実態調査につい
- 20 て. 埼玉県衛生研究所報 2005, vol. 39, p.151-153.
- 21 145. 菅原直子, 佐々木ひとえ, 加藤浩之, 小林妙子, 渡邉節, 山田わか 他.
- 22 Listeria monocytogenes によるready-to-eat 食品の汚染実態. 宮城県保 23 健環境センター年報 2007, vol. 25, p. 45-48.
- 24 146. Yamazaki K., Tateyama T., Kawai Y., Inoue N.. Occurrence of
- Listeria monocytogenes in retail fish and processed seafood products in Japan. Fisheries Science 2000, vol. 66, p. 1191-1193.
- 27 147. USDA/FSIS. Comparative Risk Assessment for Listeria
- 28 monocytogenes in Ready-to-eat Meat and Poultry Deli Meats, 2010.
- 29 <a href="http://www.fsis.usda.gov/Science/Risk\_Assessments/index.asp#RTE">http://www.fsis.usda.gov/Science/Risk\_Assessments/index.asp#RTE</a>
- 30 148. Gaulin C., Ramsay D., Bekal S. Widespread listeriosis outbreak
- attributable to pasteurized cheese, which led to extensive
- cross-contamination affecting cheese retailers, quebec, Canada, 2012.
- Journal of Food Protection, vol. 75, no. 1, p. 71-78.
- 34 149. Okada Y., Monden S., Igimi S., Yamamoto S. The Occurrence of
- 35 Listeria monocytogenes in imported ready-to-eat foods in Japan.
- Journal of Veterinary Medical Science, 2012, 74 (3). P.373-375.
- 37 150. Lianou A., & Sofos J.N. A review of the incidence and transmission of
- 38 Listeria monocytogenes in ready-to-eat products in retail and food
- service environment. Journal of Food Protection 2007, vol. 70, no. 9, p.
- 40 2172-2198.

- 1 151. ICMSF. Choice of sampling plan and criteria for Listeria 2 monocytogeness. International Journal of Food Microbiology 1994, vol.
- 3 22, p. 89-96.
- 4 152. Norrung B. Microbiological criteria for *Listeria monocytogenes* in
- 5 foods under special consideration of risk assessment approaches.
- 6 International Journal of Food Microbiology 2000, vol. 62, p. 217-221.
- 7 153. CFSAN/FDA/USDA. Interpretive Summary: Quantitative Assessment
- 8 of the Relative Risk to Public Health from Foodborne Listeria
- 9 Monocytogenes Among Selected Categories of Ready-to-Eat Foods.
- 10 2003.
- 11 154. RASFF Portal Listeria Notifications list 2009, 2010, 2011
- 12 155. Wang F et al., 2011 Prevalence and Antimicrobiological Sisceptibility
- of Major Foodborne Pathogens in Imported Seafood. Journal of Food
- 14 Protection. Vol.74, No.9, 2011. pp 1451-1461
- 15 156. Back et al., 1993. Growth of Listeria monocytogenes in Camembert
- and other soft cheeses at refrigeration temperatures, Journal of Dairy Research 60: 421-429
- 18 157. 島崎ら1994 Nippon Suisan Gakkai 60(5) 569-576)
- 19 158. IASR 1998 (IASR 19(10) 1998イクラ醤油漬の腸管出血性大腸菌O157 20 汚染に関する調査-北海道
- 21 159. Gary A. Dykes. Influence of the adaptation of Listeria monocytogenes
- 22 populations to structured or homogeneous habitats on subsequent
- growth on chilled processed meat. International Journal of Food Microbiology 85. p.301-306 2003
- 25 160. 山本竜彦、西村(舘山)朋子、山崎浩司、川合祐史、猪上徳雄、水産食品
- 26 における*Listeria monocytogenes*の消長 日本食品微生物学会雑誌21(4)、 27 254-259, 2004
- 28 161. 荻原博和、伊澤浩泰、石津麻衣、柿澤毅、松田敏生、非加熱水産食品に
- 29 接種したListeria monocytogenesの挙動と発酵乳酸ナトリウムによる制
- 30 御、日本食品微生物学会雑誌23(2), 72-78, 2006
- 31 162. 樋脇弘、馬場愛、江渕寿美、瓜生佳世、宮崎悦子、宮本敬久、辛子明太
- 32 子製造過程におけるListeria monocytogenesの消長、日本食品微生物学
- 33 会雑誌23(2), 85-92, 2006
- 34 163. 中村寛海、小笠原準、長谷篤、北瀬照代、石井営次 水産加工品中での
- 35 Listeria monocytogenesの消長 大阪市立環科研報告 平成17年度 第
- 68集、1~11、2006
- 37 164. 厚労提出資料 # 10 五十君ら 「食品におけるリステリアに関する規格
- 38 基準に係る調査研究報告書」平成22年3月
- 39 165. 伊藤康江、細井知弘 かまぼこ等の畜水産無加熱摂取食品における
- 40 Listeria monocytogenesの菌数変化とポリリジンおよびショ糖脂肪酸エ
- 41 ステルによる生育制御 東京都農林総合研究センター研究報告 第6号
- 1-9, 2011

- 1 166(表中1). 仲真晶子. 冷蔵食品中でのL. monocytogenesの増殖 日本 食品 2 微生物学会雑誌 2006年 23 (4)、183-189
- 3 167(表中 3). Genigeorgis C et al., Growth and survival of Listeria monocytogenes in market cheeses stored at 4 to 30°C. 1991. J. Food Prot. 54:662-668
- 6 168(表中5). Koseki S et al., Predictive modelling of the recovery of Listeria monocytogenes on sliced cooked ham after high pressure processing.
  8 Int J Food Microbiol. 2007. 119. 300-107.
- 9 169(表中6). Amit Pal et al., Evaluating the growth of Listeria monocytogenes in refrigerated ready-to-eat frankfurters: Influence of strain, temperature, packaging, lactate and diacetate, and background microflora. J Food Prot. 2008. 71, 1806-1816
- 14 170(表中7). A. O. Adekunle et al., Effect of storage and subsequent 15 reheating on viability of Listeria monocytogenes on pork scrapple. J 16 Food Prot. 2009. 72, 2530-2537

13

20

- 171 (表中8). Cangliang Shen et al., Antilisterial activities of salad dressings, without or with prior microwave oven heating, on frankfurters during simulated home storage.Int J Food Microbiol. 2009. 132, 9-13
- 172(表中11). C. A. Hwang and S. Sheen. Modeling the growth charcteristics of Listeria monocytogenes and native microflora in smoked salmon. J. food sci. 2009. 74, p.125-130
- 173 (表中12). Hudaa Neetoo et al., Bioactive alginate coatings to control Listeria monocytogenes on cold-smoked salmon slices and fillets. Int J Food Microbiol. 2010. 136, 326-331
- 174(表中13). S. Matamoros et al., Psychrotrophic lactic acid bacteria used to improve the safety and quality of vacuum-packaged cooked and peeled tropical shrimp and cold-smoked salmon. J Food Prot. 2009. 72, 365-374
- 175 (表中15). Hara H et al., Effect of Nisin (Nisaplin) on the growth of Listeria monocytogenes in Karashi-mentaiko (red-pepper seasoned cod roe). J Food Hyg.Soc.Japan. 2009. Vol.50 No.4
- 35 176 (表中16). 2011.2.24 薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会乳肉水産食品 36 部会 「リステリア症の発生状況と国内の食品における汚染状況」五十 37 君静信(萩原)
- 38 177 (表中17). 平成18年度 食品安全委員会 調査研究事業「非加熱喫食食品
   39 から検出されるリステリア・モノサイトゲネスのリスク評価に関する研
   40 究」 主任研究者 藤井建夫

- 1 178 (表中19). 厚生労働省 リステリア・モノサイトゲネスの食品健康影響評
   2 価に係る資料#10「市販食品へのリステリア・モノサイトゲネス添加・低
   3 温保存試験」図 1
- 4 179(表中20). 伊藤康江「キュウリ浅漬におけるリステリアの菌数変化と制御」 5 東京都農林総合研究センター食品技術センター 公立研究機関の成果 6 食品と技術 2008-05 p.26-28
- 7 180(表中21). M. K. Kim et al., Impact of storage temperature and product pH on the survival of Listeria monocytogenes in vacuum-packaged souce.
  9 J Food Prot. 2009. 72, 637-643
- 10 181. Microbial Response Viewer
   11 http://mrv.nfri.affrc.go.jp/Default.aspx#/About
- 12 182. Glass et al., Effects of Acid type and Alta<sup>TM</sup>2341 on *L. monocytogenes* 13 in a Quesco Blanco Type of cheese. Journal of Food Protection 1995. 14 vol.58 No.7, p.737-741.
- 15 183. Larson et al., Antimicrobial activity of hop extracts against Listeria 16 monocytogenes in media and in food. International journal of food 17 microbiology 1996 33:195-207.
- 18 184. Australian Food Safety Centre of Excellence. Growth of Listeria 19 monocytogenes on cold smoked salmon with lactate and diacetate
- 20 185. Porto et al., Viability of a five strain mixture of L. monocytogenes in vaccum-sealed packages of Frankfurts, commercially prepared with 22 and without 2.0 or 3.0 % added potassium lactate, during extended storage at 4 and 10 °C. J. Food Prot. 2002 65:308.
- 24 186. Bedie et al., Antimicrobials in the formation to control Listeria 25 monocytogenes postprocessing contamination on frankfurtes stored at 26 4°C in vacuum packages. J. Food Prot. 2001 64(12):1949-1955.
- 27 187. Garrido V., Garcia-Jalon I., Vitas A.I., Sanaa M. Listeriosis risk 28 assessment: Simulation modeling and "what if" scenarrios applied to 29 consumption of ready-to eat products in a Spanish population. Food 30 Control 2010, vol. 21, p. 231-239.
- 188. Yang H., Mokhtari A., Jaykus L.-A., Morales R.A., Cates S.C., Cowen P. Consumer phase risk assessment for Listeria monocytogenes in deli meats. Risk Analysis 2006, vo. 26, no. 1, p. 89-103.
- 34 189. 平成18年度食品安全確保総合調査:食品により媒介される微生物に関す 35 るの食品健康影響評価に関する情報収集調査. 財団法人国際医学情報セ 36 ンター. 2007年
- FSIS.1999. 37 190. FSIS Action Plan for Addressing Listeria monocytogenes. Available http:// www.fsis.usda.gov/ 38 at OA/ background/lmplan.htm. 39
- 40 191. NZFA. 2005. A Guide to Calculating the Shelf Life of Foods.

微生物・ウイルス評価書 食品中のリステリア・モノサイトゲネス(案)のたたき台 平成 24 年 11 月 29 日 第 36 回微生物・ウイルス専門調査会

Information Booklet for the Food Industry

192. FSANZ 2010. Nov.10. Advice for people at risk. Listeria and food.

193. Zhang L., Moosekian SR., Todd E. C. D., Ryser E. T. Growth of Listeria monocytogenes in Different Retail Delicatessen Meats during Simulated Home Storage. Journal of Food Protection. 2012. Vol. 75. No.5. p. 896-905

微生物・ウイルス評価書 食品中のリステリア・モノサイトゲネス(案)のたたき台 平成 24 年 11 月 29 日 第 36 回微生物・ウイルス専門調査会

微生物・ウイルス評価書 食品中のリステリア・モノサイトゲネス(案)のたたき台 平成 24 年 11 月 29 日 第 36 回微生物・ウイルス専門調査会

### 1 <別添 2-1> 国民健康栄養調査の結果の概要

- 2 リステリア感染症推定発症者数試算にあたり算出した日本人国民1人あたりの
- 3 平均的な食品摂取量

6

- 4 平成20年 国民健康・栄養調査結果の概要
- 5 表 10 食品群別摂取量(1日あたり平均) 年齢階級別

調査対象者	総数	1-6歳	7-14歳	15-19歳	20-29歳	30-39歳	40-49歳	50-59歳	60-69歳	70歳以上
栄養摂取状況調査人数(人)	9,129	421	704	360	703	1,044	1,037	1,368	1,615	1,877
			•		•	•		•		
食品群 (g)	総数	1-6歳	7-14歳	15-19歳	20-29歳	30-39歳	40-49歳	50-59歳	60-69歳	70歳以上
穀類	448.8	269	426.7	529.7	480.5	463.7	468.5	461.4	454.4	437
いも類	56.9	39.6	59.4	56.3	49.5	53	48.4	55.2	63.1	65.5
砂糖・甘味料類	6.7	4.1	5.3	6.6	5.6	5.7	5.8	7.4	7.9	7.6
豆類	56.2	28.5	45.8	40.1	41.7	46.2	51.5	63.2	70.3	65.9
種実類	1.8	1.1	1.7	1.5	1.2	1.2	1.6	2.1	2.6	2
野菜類	282.8	153.2	239.2	255.6	244.6	260.7	253.1	304.2	349.9	303.1
果実類	116.8	99	97.8	80.3	71.8	70.4	75.9	122.8	157.9	160.5
きのこ類	15.3	6.7	14.6	12.8	14.8	14.2	14.2	17.1	19	14.8
藻類	10	5.1	7.7	8.6	8.5	7.9	10.4	10.5	12.6	11
魚介類	78.5	30.8	53.8	62	63.6	62.7	72.7	91.5	103	88.4
肉類	77.7	55.5	92.8	125.7	109.2	91.9	89.7	80.3	66.1	49.4
卵類	33.6	23.6	36.3	46.9	36.2	33	34.1	35.2	32.2	31.2
乳類	111.2	185.5	297.9	130.6	78.3	79.1	78.6	87	96.3	99.5
油脂類	9.5	6.9	9.6	12.9	12.6	11.1	10.8	10.4	9.1	6.5
菓子類	26.8	30.8	38.5	34.9	24.6	24.4	26.2	26	24.7	24.7
嗜好飲料類	597.2	184.9	271.7	422.2	501.2	614.9	704.1	743.3	737.7	585.1
調味料・香辛料類	95.3	53.3	82.3	86.9	99.9	96.9	98.5	107.5	107.9	86.9
補助栄養素・特定保健用食品	13.2	7.8	7.7	7	7.6	11.6	14.4	13.9	14.6	18.1
1日あたり合計 (g)	2,038	1,185	1,789	1,921	1,851	1,949	2,059	2,239	2,329	2,057
1 食あたり合計 (g)	679	395	596	640	617	650	686	746	776	686

\*食品群より、穀類、砂糖・甘味類、種実類、きのこ類、油脂類、菓子類、嗜好飲料類、調味料・香辛料類、補助栄養素・特定保健用食品を除く

*及四件より、秋規、砂橋*口外規、	作大块、℃	のこね、個	旧规、未丁	识、"自为" 跃 4	<b>计规、删析</b> 不	1 百 十 1 1 5	1、 州	*********	庭用及叩る	赤へ
食品群 (g)	総数	1-6歳	7-14歳	15-19歳	20-29歳	30-39歳	40-49歳	50-59歳	60-69歳	70歳以上
いも類	56.9	39.6	59.4	56.3	49.5	53	48.4	55.2	63.1	65.5
豆類	56.2	28.5	45.8	40.1	41.7	46.2	51.5	63.2	70.3	65.9
野菜類	282.8	153.2	239.2	255.6	244.6	260.7	253.1	304.2	349.9	303.1
果実類	116.8	99	97.8	80.3	71.8	70.4	75.9	122.8	157.9	160.5
藻類	15.3	6.7	14.6	12.8	14.8	14.2	14.2	17.1	19	14.8
魚介類	78.5	30.8	53.8	62	63.6	62.7	72.7	91.5	103	88.4
肉類	77.7	55.5	92.8	125.7	109.2	91.9	89.7	80.3	66.1	49.4
卵類	33.6	23.6	36.3	46.9	36.2	33	34.1	35.2	32.2	31.2
乳類	111.2	185.5	297.9	130.6	78.3	79.1	78.6	87	96.3	99.5
1日あたり合計 (g)	829	622	938	810	710	711	718	857	958	878
1食あたり合計 (g)	276	207	313	270	237	237	239	286	319	293

7 \*乳類には、牛乳のみならずチーズ等も含むため、食品群として選択した。

微生物・ウイルス評価書 食品中のリステリア・モノサイトゲネス (案) のたたき台 平成 24 年 11 月 29 日 第 36 回微生物・ウイルス専門調査会

- 1 出典:厚生労働省提出資料#12 平成20年 国民健康・栄養調査結果の概
- 2 要 厚生労働省 健康局総務課生活習慣病対策室
- 3 健康増進法(平成14年法律第103号)に基づき、国民の身体の状況、栄養
- 4 素等摂取量及び生活習慣の状況を明らかにし、国民の健康の増進の総合的な推
- 5 進を図るための基礎資料を得ることを目的とし、調査された。調査の対象は、
- 6 平成20年国民生活基礎調査において設定された調査地区内の世帯の世帯員で
- 7 平成20年11月1日現在で満1歳以上の者とした。調査実施世帯数は3838世
- 8 帯であり、調査人数は上記表の通りである。

- 1
- 2 <別添 2-2> 国民健康栄養調査の結果の概要
- 3 リステリア感染症推定発症者数試算にあたり算出した日本人国民1人あたりの
- 4 平均的な食品摂取量
- 5 個人に対しての1日の調査
- 6 表7 食品添加物のためのマーケットバスケット調査

		/ / / /		円 <del>上</del> 察された摂取量 (g	)	
食品番号	食品名	総数	1-6歳	7-14歳	15-19歳	20歳以上
13-2006	さつまいも (蒸し・焼き・干し)	5.73	5.16	5.56	4.31	5.88
14-2017	じゃがいも(蒸し・ふかし・水煮)	25.71	19.62	30.37	28.23	25.33
18-4024	大豆 (乾燥・ゆで)	1.23	0.62	1.21	0.66	1.31
18-4031	ぶどう豆 (煮豆)	0.16	0.04	0.08	0.1	0.18
19-4032	木綿豆腐	19.95	7.82	15.41	13.56	21.51
19-4033	絹ごし豆腐	8.61	4.14	6.82	7.12	9.13
19-4034	ソフト豆腐	3.95	2.75	2.83	3.8	4.14
21-4046	糸引き納豆	6.41	3.76	4.54	4.21	6.9
23-4009	うずら豆 (煮豆)	0.46	0.14	0.05	0.25	0.54
23-4006	つぶしあん (砂糖含む)	0.35	0.1	0.2	0.3	0.38
23-4002	ゆであずき(砂糖なし)	0.13	0	0.12	0.02	0.14
23-4021	おたふく豆	0.09	0	0.05	0.07	0.1
56-10056	しらす干し(半・微乾燥品)	0.99	0.53	0.76	0.49	1.07
59-103 7 6	かに風味かまぼこ	0.68	0.45	0.63	0.54	0.71
60-10387	魚肉ハム	0.02	0.02	0.03	0	0.02
60-10388	魚肉ソーセージ	0.39	0.47	0.31	0.56	0.39
63-11186	ウインナーソーセージ	4.48	7.14	6.81	7.23	3.89
63-11176	ロースハム	3.39	2.48	3.22	4.36	3.38
63-11183	ベーコン	1.86	1.34	2.14	2.1	1.84
63-11195	焼き豚	1.2	0.42	1.21	1.44	1.22
70-12004	鶏卵	32.84	24.34	30.26	37.48	33.17
72-13034	カマンベールチーズ	0.1	0.02	0.04	0.07	0.11
72-13035	クリームチーズ	0.1	0.1	0.07	0.15	0.09
76-14017	有塩バター	1.02	0.79	1.08	1.47	0.99
82-15075	ショートケーキ	1.77	1.17	1.58	1.9	1.81
82-15073	シュークリーム	1.05	0.77	1.22	1.63	1
37-6230	野沢菜 (塩漬)	0.35	0.02	0.09	0.14	0.4
37-6235	白菜(塩漬)	2.19	0.21	0.62	0.64	2.58
38-6066	きゅうり(塩漬)	1.52	0.52	0.62	0.53	1.74
38-6 1 95	なす(塩漬)	0.9	0	0.03	0.1	1.09
38-6041	かぶ(塩漬)	0.49	0.07	0.06	0.15	0.59
	1日あたり合計 (g)	128	85	118	124	132
	1 食あたり合計 (g)	43	28	39	41	44

微生物・ウイルス評価書 食品中のリステリア・モノサイトゲネス (案) のたたき台 平成 24 年 11 月 29 日 第 36 回微生物・ウイルス専門調査会

- 2 <別添 2-3> 国民健康栄養調査の結果の概要
- 3 国民健康・栄養調査食品群別表

食品名	食品名(詳細)	平均摂取量(g)	野菜、肉、魚介、豆、 卵、柑橘類、りんごの半 分を加工用とみなした 場合の摂取量(g)
とうもろこし加工品	とうもろこし(玄穀)、フライ味付けジャイアントコーン、ポップコーン、コーンフレーク	0.42	0.21
さつまいも加工品	さつまいも、さつまいも(蒸し・ふかし)、さつまいも(焼きいも)、干しいも	5.73	2.865
じゃがいも加工品 大豆(全粒)加工品	じゃがいも、じゃがいも(蒸し・ふかし)、じゃがいも(水煮)、乾燥マッシュポテト 乾燥国産大豆、ゆで大豆、乾燥大豆(米国産)、乾燥大豆(中国産)、乾燥大豆(ブラジル産)、 大豆(水煮缶)、きな粉(全粒)、きな粉(脱皮)、ぶどう豆(煮豆)	25.72 1.86	12.86 0.93
豆腐	木綿豆腐、絹ごし豆腐、ソフト豆腐、充てん豆腐、沖縄豆腐、ゆし豆腐、焼き豆腐、 凍り豆腐、豆腐よう、蒸し豆腐竹輪、焼き豆腐竹輪	36.21	18.105
納豆 納豆	糸引き納豆、挽きわり納豆、五斗納豆、寺納豆(塩辛納豆、浜納豆)	6.71	3.355
	おから(旧来法)、おから(新製法)、豆乳、調整豆乳、豆乳飲料・麦芽コーヒー  生湯葉、干し湯葉、金山寺みそ、ひしおみそ	5.52	2.76
その他の豆加工品	乾燥あずき、ゆであずき、ゆで小豆缶詰、こしあん、さらしあん、つぶしあん、乾燥いんげんまめ、ゆでいんげんまめ、うずら豆(煮豆)、いんげんまめこしあん、豆きんとん、乾燥えんどう、ゆでえんどう、グリンピース(揚げ豆)、塩豆、うぐいす豆、乾燥ささげ、ゆでささげ、乾燥そらまめ、フライビーンズ(揚げそら豆)、おたふく豆、ふき豆、乾燥たけあずき、乾燥ひよこまめ、ゆでひよこまめ、フライ味付けひよこまめ、乾燥べにばないんげん、ゆでべにばないんげん、乾燥らいまめ、乾燥りょくとう、ゆでりょくとう、乾燥レンズまめ	2.18	1.09
トマト	トマト、ミニトマト、ホールトマト缶詰	28.25	14.125
にんじん	葉にんじん、にんじん、にんじん(ゆで)、にんじん・皮むき、にんじん・皮むき(ゆで) にんじん(冷凍)、きんとき(京にんじん)、きんとき(ゆで)、きんとき・皮むき、 きんとき・皮むき(ゆで)、ミニキャロット	17.8	8.9
ほうれん草	ほうれん草、ほうれん草(ゆで)、ほうれん草(冷凍)	12.73	6.365
ピーマン	青ピーマン、青ピーマン(油炒め)、赤ピーマン、赤ピーマン(油炒め)、黄ピーマン 黄ピーマン(油炒め)、トマピー	4.84	2.42
きゅうり	きゅうり	17.19	8.595
大根	大根、大根(ゆで)、大根・皮むき、大根・皮むき(ゆで)、切干し大根	28.62	14.31
たまねぎ	たまねぎ、たまねぎ(水さらし)、たまねぎ(ゆで)、たまねぎ(赤たまねぎ)	30.89	15.445
はくさい	はくさい、はくさい(ゆで)	13.36	6.68
葉類漬け物 葉類漬け物 たくあん・ その他の漬け物	アーティチョーク、アーティチョーク(ゆで)、アスバラガス水煮缶詰、ホワイトアスパラガス うど、山うど、枝豆(ゆで)、枝豆(冷凍)、スナップえんどう、グリンピース グリンピース (ゆで)、グリンピース (冷凍)、スナップえんどう、グリンピース グリンピース (ゆで)、グリンピース (ゆで)、ガリンピース (ゆで)、カルびょう かんびょう かんびょう かんびょう (ゆで)、菊、菊 (ゆで)、菊のり、くわい、(やで)、コールラビ (ゆで)、薫ぼう (ゆで)、しかくまめ、葉しょうが、しょうが、しろうり ずいき、ずいき (ゆで)、エピう、きゅうい・としゃしゃ。すぐきな根 ズッキーニ、セロリー ぜんまい、ぜんまい (ゆで)、干しずいき、サーザいきは (ゆで)、そらまめ、そらまめ (ゆで) たけのこ、たけのこ (ゆで)、たけのこ (水煮缶詰)、チコリー、つわぶき、つわぶき (ゆで) とうがん、とうがん (ゆで)、スイートコーン、スイートコーン (ゆで)、スイートコーン (冷凍ホール) スイートコーン (冷凍カーネル・全粒)、クリームコーン缶詰、ホールカーネルコーン (冷凍ホール) スイートコーン (冷凍カーネル・全粒)、カリームコーン缶詰、ホールカーネルコーン (冷凍カーネル・を発力・水・なす (ゆで)、ふいなす、べいなす (油揚げ)、にがうり、にがうり (油炒め)、にんにく、根深ねぎ、はつか大根、はやとうり、ビート、ピート (ゆで) ふき、ふき (ゆで)、ふきのとう、ふきのとう(ゆで)、ふじまめ、つちま、へちま (ゆで) ホースラディッシュ、まこも、みょうが、みょうが、たけ、むかご、アルファルファもやし、大豆もやし、(ゆで)、エシャロット、ルバーブ、ルバーブ (ゆで)、レタス、コスレタス、れんこん、れんこん (ゆで)、生わさび、生わらび おおさかしろな・塩漬、かぶ葉・塩漬、かが酢漬、なり・塩漬、カボ・塩漬、皮むきかぶ・塩漬、たり・塩漬、ます・したり、煮、胃、皮むきかぶ・塩漬、ます・カル・塩漬、カボ・カト・ (海漬、はやとうり・塩漬、やまごぼう・みそ漬、生らっきょうに漬、なす・からし漬、なす・しば漬、はやとうり・塩漬、やまごぼう・みそ漬、生らっきょう、らっきょう 日酢漬、わさび漬、梅漬 (塩漬、梅漬 (塩漬、 (ねまご (カルファビ) ・オリーブピカリ・フィア・メーロ・アグロ・フィア・メール アピカリ・スイル・フィル・ファ・カルフド・カルファビー・・オリーブピカリ・フィア・メール・アピカリ・フィア・メール・アピカリ・フィア・メール・アピカリ・フィア・メール・アピカリ・フィア・メール・アピカリ・フィア・メール・アピカリ・フィア・メール・アピカリ・フィア・メール・アピ・カーフィ・オ・オリー・アピカリ・フィア・メール・アピカリ・フィリー・アピカリ・フィア・オ・オリー・アピカリ・フィア・オール・オリー・アピカリ・フィア・オール・オリー・アピカリ・フィア・オ・オリー・アピカリ・フィア・オー・オール・オリー・アピカリ・フィア・オー・オール・オール・オール・オール・アピカリ・ア・フィ・オール・アピカリ・ア・フィ・オ・オリー・アピカリ・フィー・フィ・オ・オリー・アピカリ・フィー・ファー・フィ・オ・オリー・アピカリ・ア・ロー・ア・フィ・ア・フィ・フィ・エー・ア・フィ・フィ・オ・オリー・アピカリ・ア・フィ・オール・ア・フィ・ア・フィ・フィ・フィ・オール・ア・フィ・フィ・エー・ア・フィ・フィ・エー・ア・フィ・フィ・エー・ア・フィ・フィ・エー・ア・フィ・フィ・フィ・フィ・フィ・フィ・フィ・フィ・フィ・フィ・フィ・フィ・フィ・	4.45	4.45
1,+ -	梅びしお、オリーブピクルスグリーン、オリーブピクルスライプ、オリーブピクルススタッフド List デ	4.0-	407
<u>いちご</u> 柑橘類	いちご いよかん(いよ)、早生みかん、みかん(うんしゅう)、早生みかん(内皮なし)、みかん(うん	4.07 28.18	4.07 14.09
	しゅう) (内皮なし)、みかん缶詰(果肉)、ネーブル、パレンシアオレンジ、スイーティー、 きんかん、グレープフルーツ、グレープフルーツ缶詰、さんぼうかん、すだち(皮)、タンゴール タンゼロ、なつみかん、なつみかん缶詰、はっさく、ひゅうがなつ、ひゅうがなつ(内皮なし)、 ぶんたん、ぶんたん(ざぼん漬)、ぽんかん、ゆず(皮)、レモン全果		
バナナ	バナナ、乾燥バナナ	13.07	13.07
りんご あじ、いわし類	りんご、りんご缶詰   まあじ(あじ)、まあじ(水煮)、まあじ(焼き)、大西洋あじ、大西洋あじ(水煮)大西洋 あじ(焼き)、むろあじ、むろあじ(焼き)、うるめいわし、かたくちいわし、まいわし、 まいわし(水煮)、まいわし(焼き)、めざし、めざし(焼き)、まさば、まさば(水煮)、まさば(焼き) 大西洋さば、大西洋さば(水煮)、大西洋さば(焼き)、さば(しめさば)、さんま、さんま(焼き)、しまあじ養殖、にしん、かずのこ	20.6 <u>5</u> 11.83	10.325 5.915
さけ・ます類	からふとます、からふとます、(焼き)、ぎんざけ養殖、ぎんざけ養殖(焼き)、さくらます(マス) さくらます(焼き)、しろさけ、しろさけ、(水煮)、しろさけ(焼き)、大西洋さけ養殖、大西洋さけ 養殖(焼き)、にじます海面養殖、にじます海面養殖(焼き)、にじます淡水養殖、べにざけ、 べにざけ(焼き)、ますのすけ、ますのすけ(焼き)	4.66	2.33

微生物・ウイルス評価書 食品中のリステリア・モノサイトゲネス (案) のたたき台 平成 24 年 11 月 29 日 第 36 回微生物・ウイルス専門調査会

たい・かれい類	あこうだい、あまだい、あまだい(水煮)、あまだい(焼き)、いしだい、いとよりだい、いとよりだい(すり身)、いぼだい、おひょう、まがれい、まがれい(水煮)、まがれい(焼き)、まこがれい、子持ちがれい、子持ちがれい(水煮)、ぎんだら、きんめだい、きだい、くろだい、ちだい、まだい天然、まだい養殖、まだい養殖(水煮)、まだい養殖(焼き)、すけとうだら、すけとうだらすり身、たら(すきみだら)、まだら、まだら(焼き)、しらこ、ひらめ天然、ひらめ養殖みなみだら	6.78	3.39
まぐろ・かじき類	(ろかじき、まかじき、めかじき、春かつお、秋かつお、そうだかつお、かつお(なまり節: 蒸しかつお)、きはだまぐろ、くろまぐろ・赤身、くろまぐろ・脂身、びんなが、みなみまぐろ・赤身、みなみまぐろ・脂身、めじまぐろ、めばちまぐろ	7.43	3.715
貝類	あかがい、あげまき、あさり、あわび、いがい、ムール貝、いたやがい養殖、かき養殖かき養殖(水煮)、さざえ、さざえ(焼き)、しじみ、貝柱たいらがい、たにし、つぶ、とこぶし、とりがい斧足、ばいがい、ばかがい、はまぐり、はまぐり(水煮)、はまぐり(焼き)、ちょうせんはまぐり、ほたてがい、ほたてがい(水煮)、ほたて貝柱、ほっきがい、みるがい水管、うに	4.43	2.215
いか・たこ類	あかいか、けんさきいか、こういか、するめいか、するめいか(水煮)、するめいか(焼き)、 ほたるいか、ほたるいか(ゆで)、やりいか、いいだこ、まだこ、まだこ(ゆで)、なまこ、ほや	6.74	3.37
えび・かに類	あまえび、いせえび、くるまえび養殖、くるまえび養殖(ゆで)、くるまえび養殖(焼き)、素干しさくらえび(ゆで)、大正えび、しばえび、ブラックタイガー養殖、がざみ、毛がに、毛がに(ゆで)ずわいがに、ずわいがに(ゆで)、たらばがに、たらばがに(ゆで)、おきあみ、おきあみ(ゆで)ゆでしゃこ	5.98	2.99
魚介(練り製品)	かに風味かまぼこ、昆布巻きかまぼこ、す巻きかまぼこ、蒸しかまぼこ、焼き抜きかまぼこ、 焼き竹輪、だて巻、つみれ、なると、はんぺん、さつま揚げ	7.67	7.67
魚肉ハム、ソーセージ	魚肉ハム、魚肉ソーセージ	0.41	0.41
牛肉	牛リブロース(焼き)、牛リブロース(ゆで)、牛もも皮下脂肪なし(焼き)、牛もも皮下脂肪なし(ゆで)、ローストビーフ、コンビーフ缶詰、牛味付け缶詰、ビーフジャーキー、スモークタン以外は原料肉	13.87	6.935
豚肉	豚ロース皮下脂肪なし(焼き)、豚ロース(ゆで)、豚もも皮下脂肪なし(焼き)、豚もも皮下脂肪なし(ゆで)豚足ゆで、豚軟骨ゆで以外は、すべて原料肉	29.09	14.545
ハム、ソーセージ類	骨付きハム、ボンレスハム、ロースハム、ショルダーハム、プレスハム、混合プレスハム、チョップドハム、促成生ハム、長期熟成生ハム、ベーコン、ロースペーコン、ショルダーベーコン、ウインナーソーセージ、セミドライソーセージ、ドライソーセージ、フランクフルトソーセージ、ボロニアソーセージ、リオナソーセージ、レバーソーセージ、混合ソーセージ、生ソーセージ、焼き豚	12.33	12.33
その他の畜肉	いのしし、いのぶた、うさぎ赤肉、馬肉、しか肉、マトンロース、マトンもも、ラムかた(子羊)、 ラムロース(子羊)、ラムもも(子羊)、やぎ赤肉	0.42	0.21
鶏肉	鶏もも(焼き)、鶏もも(ゆで)、鶏もも皮なし(焼き)、鶏もも皮なし(ゆで)、鶏ささ身(焼き)、 鶏ささ身(ゆで)、焼き鳥缶詰 以外は、すべて原料肉	18.93	9.465
その他の肉・加工品	いなごつくだ煮、かえる、すっぽん、はちの子缶詰	0.01	0.005
卵類	うこっけい卵、うずら卵、うずら卵水煮缶詰、鶏卵、ゆで卵、ポーチドエッグ、鶏卵水煮缶詰 加糖全卵、乾燥全卵、卵黄、ゆで卵黄、加糖卵黄、乾燥卵黄、卵白、ゆで卵白、乾燥卵白、 たまご豆腐、厚焼きたまご(砂糖入り)、だし巻きたまご、ピータン	36.31	18.155
チーズ	エダムチーズ、エメンタールチーズ、カテージチーズ、カマンベールチーズ、クリームチーズ、 ゴーダチーズ、チェダーチーズ、粉チーズ、ブルーチーズ、プロセスチーズ、チーズスプレッド (ぬるチーズ)	2.79	2.79
その他の乳製品	コーヒー乳飲料、フルーツ乳飲料、全粉乳、脱脂粉乳、調整粉乳、無糖練乳、加糖練乳、クリーム(乳脂肪)、クリーム(乳脂肪・植物性脂肪)、クリーム(植物性脂肪)、ホイップクリーム(乳脂肪)、ホイップクリーム(乳脂肪)、ホイップクリーム(乳脂肪)、コーヒーホワイトナー・液状(乳脂肪)、コーヒーホワイトナー・液状(乳脂肪)、コーヒーホワイトナー・粉末状(植物性脂肪)、コーヒーホワイトナー・粉末状(植物性脂肪)、コーヒーホワイトナー・粉末状(植物性脂肪)、アイスクリーム・高脂肪、アイスクリーム・普通脂肪、アイスタリーム・高脂肪、アイスクリーム、・普通脂肪、アイス・普通脂肪、アクトアイス・普通脂肪、ラクトアイス・低脂肪、ソフトクリーム、シャーベット、チーズホエーパウダー	9.35	9.35
バター	有塩バター、無塩バター、発酵バター	1.08	1.08
ケーキ・ペストリー類	シュークリーム(エクレア)、スポンジケーキ、ショートケーキ、デニッシュペストリー、イースト ドーナッツ、ケーキドーナッツ、パイ皮、アップルパイ、ミートパイ、バターケーキ、ホットケーキ、 カスタードクリーム入りワッフル、ジャム入りワッフル	7.87	7.87
1日あたり合計(g)		571	310
1食あたり合計(g)		190	103

微生物・ウイルス評価書 食品中のリステリア・モノサイトゲネス(案)のたたき台 平成 24 年 11 月 29 日 第 36 回微生物・ウイルス専門調査会

- 1 リステリア感染症推定発症者数試算にあたり算出した日本人国民1人あたりの
- 2 平均的な食品摂取量
- 3 個人に対しての1日の調査
- 4 表 5a 農産物·畜水産物平均摂取量(中間食品群; 4 7 0 群)(男女計;年齢階
- 5 級別)

		総数	高齢者(65歳以上)	妊婦	小児(1-6歳)
6	対象者数(人)	40,394	8,733	77	1,619

	- 33		平均極新	# TW		1
技品番号	<b>克品名</b>	総鉄	主以第6日)者體高	推轉	小児 1-6歳	
少も類 18	じゃがいも(ばれいしょ)	88.888	85.121	41.8T	34,045	五町増補日本食品構造成分表(文部科学者)特応  2017にかがいもなどを含む/ 2024かたくり粉/151,02
	さっまいも (かんしょ)	8.529	9.828	12.289	6,292	ポテトテップスなどを含む/2021を集セッシェポテト 82008まつまいも/まっまいもでん様/1の42年かりんと うなどを含む/18014しょうちゅう初度などを含む /2007楽し、みかしまつまいも/2009性をまつまいも
10	や玄いも (長いも)	2.845	8.921	1.127	0.682	/2008年しいも 2008年しいも/8202 むかごなどを含む
18 互類	(LE+, A (S+, A)	2.040	0.821	1.121	W002	
61.	<b>烂小子</b> 《大豆加亚品》	86,186	48.122	27.699	17.858	44021年 新国屋大型などを含む、4008年 な時(金粒) 4008年 新国際、4008億日、国際、4008億日か もどき、4002度、1008年 1008年 17007億日しよう時 17008ラキロしようが、17007億日しようが、 お子などを含む/1008年 17008年 17048年 日 みそなどを含む/1008年 17048年 17048年 17048年 17048年 17048年 17048年 17048年 17048年 17058年
野菜類						manufacture and Ambili Australia and
ST	とうもるこし	4.984	4.297	5.395	5.877	約13月とうもること(変数)(約135スイートローン /約17スイートローン(治療ホール/約176クリームコー ン台/113対カプローン(連集がき)などを含む /1698テオッカ
601	アスパラガス	1.501	2.456	1.047	0.751	*8907アスパラガス/8908アスパラガス水東価(ホフイ トアスパラガス)などを含む
68	きゅうり (金ガーキン)	20.714	25.694	14.171	9.57	************************************
80	なったり間(企業をもなり位)	24.118	28.506	19.008	11.642	きゅうり(スイート型ビタルス)などを含む 8001ミャベツ/9287群キャベツなどを含む
90	だいこん類(治サディッシュ) 巻	22,967	45.688	20.613	11.481	※128第2いこん/61約20いこん葉/61約大根・皮付き /#246はつか大根などを含む/61約予し大根(たくみん /#5 /#1275根、2000年2月/70198月五1 大板
92	はなやない(ブロッコリー)	5.514	5,709	5.415	8.824	(情) /利1の大概(たかみそ情)/利約数平し大概 総数27 コッコリーなどを含む
104	性くまい	17.715	21.668	16.587	5.105	40178長崎白菜 4200白菜かどを含む 4200白菜 (塩 漬) /8200年ムチなどを含む
108	ほうれんそう	12.767	17.486	14.171	5.928	<b>号287ほうれんそう/8289ほうれんそう(分束)などを</b>
109	もやし	1.641	5.71	6.717	4.45	合む 時2887ルファルファミやし/8289ブラックマッペミや しなどを含む
114	充富权等	81.282	21.787	25.268	22.629	が1対五が多などを含む/17001 テスターソース/17000 機能ソース/17000 トマトケティップなどを含む/1 7 0 2 3 2 ートソース/17086両まん/17082マーボー豆腐 の着/17081カレールテなどを含む
117	お名類(含リーキ)	9.884	10.654	9.784	8,616	450000あるっき/8225根係わぎ/8227萬ねぎ/8000リーキ
118	ರಿಚ€	0.151	0.191	0	0.1	などを含む 487000000000000000000000000000000000000
192	404	82.061	20.672	31.906	15.968	約192トマト/6187ミニトマト/6187シマトジェース音 (液塩添加) などを含む/17001トマトビェールー /17001トマトケティップ/17007トマトリースなどを含 む/6181ホールトマト音 (液塩添加) などを含む
128	か	11.984	17.079	9.954	2125	#61別なす/61894いなすなどを含む/6186なす(塩 漬)/6188なす(なかみそ漬)/6188なす(からし漬) /6188なす(しば漬)などを含む
125	EALA	16.758	18.657	22.465	14,148	86211第にんじん/6212人参・皮のき/6222ミニキャ コットなどを含む/6217人参ジェース音/17001ウス ターソースなどを含む/17038ミートソースなどを含む
127 128	をロリ パセリ	1.206 0.121	1.16 0.188	0.322	0.609 0.046	#8118セロリー #8288パセリ/17078乾燥パセリ
188	5-45	4.888	4.904	7.649	2.229	48245青ビーマン/8247赤ビーマンなどを含む
184 185	レタス サラダ菜	5.686 0.849	8.174 0.82	9.745 0.051	8.5TT 0.208	MINISTER MINISTER MINISTER
188	サニーレタス	0.682	0.618	1.449	0.416	<b>総料がニーレタス</b>
187	その他のレタス類	0.119	0.107	0.161	0.148	46年4月 一アレきス/6年5コスレきス 
188 189	エンダイブ チュリー	0.001. 0.006	0.001. 0	0	0	************************************
140	1837 20	0.021	0.015	0	0	
141	エケットサラダ みょうが	0.025 0.616	0.026 0.964	0.081 0	0.012 0.028	#2890分ようが/例291分ようがたけ
果実績						
158 158	プガカド いちご	0.338 6.426	0.371 6.918	0 5.168	0 7.828	*50007 ボカド  -  -
159	いもじく	333.0	1.181	0	0.067	4701和いちじく/7010平しいちじく/7017いちじく首轄
161	With.	1.868	8.106	0	0.739	STULEN A DAG
162	がます シイクアシャー	0.052	0.102	0	0.006	8706は-医す泉汁 87078シイクフシャー泉汁/7078シイクアシャー195系
164	ナども	0.069	0.107	0	0	/// // // // // // // // // // // // //
165	ゆず	0.176	0.814	0.081	0.085	8714からず (底) /714からず用件
166 167	レモン ライム	0.606	0.584 0.011	0.242	0.119	87165フラン金角(7166レラン角) 87146ライム角)
168	うんしゅうみかん	17.768	28.194	0.564	16.448	470部単生うんしゅうみかん/7027うんしゅうみかんな どを含む/70和うんしゅうみかんストレートジェース
170	在自治療品	1.266	2.114	4.751	0.700	(天然果件) などを含む 近1983夏みかん 7984なつみかん 番鶴などを含む
171	là o á k	0.745	1.248	ð	0.201	8710日本のおく
172 178	ひゅうがなっ ぶんたん	0.885 0.889	0.795 0.895	2.174 0	0.006 0.20T	が1120からがなっなどを含む が1283かんたん/7127がほん演
176	さんかん ほんかん	1.009	1.974	0	0.606	#712部開入される
175	オンンジ 独立 マルオンング	6.964	4.227	12,481	14,671	8所4/バレンシアオレンジなどを含む/形様オレンジストレートジェース (東海県州) などを含む/7946マーマレード (高値度) などを含む 87982グレーブフルーツスト
176	グレープフルーツ	4.181	8.649	8.968	2.262	*/0020 レーフラルータ/(0000 レーララルータスト レートジェース(天治系計)などを含む/7007 ダレー プラルーツ音館
177 182	撤 キタイー	9.574 2.19	13.175 2.896	8.865 2.255	1.785 1.€28	ッフルーフ画像 87048棟/7030機能を排/3061平し様 87064キライフルーツ
188	おうとう (チェリー)	0.882	0.294	0	0.688	- 1990年フィンドーン - 4707時くらんほ/7071アメリカンチェリー/7972年く - らんぼ台牌
187	日本なし	6.408	7.189	9.099	8.824	*7088法 L/7088法 L 計館
198	関係なし パインアップル	0.56 1.72	0.548 1.677	97	0.169 2.29	※7081様なし/7082様なし金糖 約087パインアップル/7088パインアップルストンート ジェース(天前長行)などを含む/7108パインアップ ル金糖/パインアップル砂糖
194	パナナ	18.182	15.581	16.846	15.211	ル面線(パインアッフ)と砂糖 87107パウナ/7108乾燥パナナ
195	マンゴー	0.27	0.254	0	0.276	87192マンゴー 
198 208	eta Aakt	0.986 0.189	0.01 0.048	Ω Ω	0.092 0.276	57057デアババ058デアパ201展外入り飲料などを含む 57108パパイア(変熱)/7110余熱パパイア

微生物・ウイルス評価書 食品中のリステリア・モノサイトゲネス (案) のたたき台 平成 24 年 11 月 29 日 第 36 回微生物・ウイルス専門調査会

28日   東京			0.400	##00 I	0.000	2.221	
198	187	日本なし	6.403	7.789	9.099	3.324	*7088なし/7089なし缶詰
1989	189	四拝なし	0.56	0.543	0	0.169	
15日   ハイボ   13   15日   1500   16.355   16.35	100	ピノンマップル	1.70	1.055	1 200	0.00	
194	193	ハインノッフル	1.72	1.677	1.309	2.29	
1981	104	<i>*</i> + +	19 199	19 961	16 246	15 911	
198							
202							
200   フィナー   0.017							
会社   公主   0.512   0.418							
211   ボビク   8,693   9,003   13,119   14,419							
21   ボビウ   8,661   9,024   20.21   8,207   7,207   7,2	210	ひわ	0.512	0.418	1.933	0.329	
211   本どう   8,001   9024   9021   8,207   とクストレートジョース (円態度) / 7117年におど (元)   7117年においました (元)   7117年によいました (元)   711							
11322	011	21.17.3	0.001	0.004	90.91	0.007	
### 1750	211	م د ر	0.031	3.024	20.21	0.201	
222							
218   まくかうり   0.174   0.521   0	010	<b>ナ</b> いか	7.000	11 919	14 419	E 101	
211   メリン(複数)   5.022							
215   5.5   3.384   4.442   5.314   3.700   110 (5.90 Apr. 17.90 5.17.90 5.17.90							
218   5.5   5.50    5.50    1.111   6.6840   0.101   0.001   0.001   1.111   0.001   0.001   0.001   1.111   0.001	214	/ログ (未美)	3.322	4.221	4.420	2.104	
218   オクタリン   0.111	215	<i>5 5</i>	3.384	4.442	5.314	3.703	
218   ブルーベリー	216	ネクタリン	0.111	0.089	0	0.015	
219   フボーリー							
219   9人に   24.22   32.397   18.761   30.904   14.761   30.904   14.761   10.257   18.761   30.904   10.767							
2.19   9 ル	210	7.7.7	0.001	0.000			
248   あじ   5.468   7.788   2.013   1.337   (-5.29) というして   5.294   1.0031まか 1.70003まか 1.7003まか 1.7							
金分野   1.337   1.000まき ア/100のまき ア/100のまま ア/100のまま ア/100のまま ア/100のまま ア/100のまま ア/100のまま ア/100のまま ア/100のまき ア/100のまま ア/100のまま ア/100のまか P/100のまか P/100の P/1000の P/1000の P/100の P/100の P/100の P/1000の P/1000の P/1000の P/1000の P/1000の P/1000の P/1000	219	りんご	24.22	32.397	18.761	30.904	
248   あじ   5.468   7.738   2.013   1.337   1.0003まあじ1/0006まあじ聞き干し/10014からあし							
248   あじ   5.468   7.738   2.013   1.337   (10003まか に)回の下上/10014から か に	魚介類						<b>=</b>
2018		J- 10	# 400		0.040	4.00	*10003まあじ/10006まあじ開き干し/10014むろあじ
262	248	めし	5.468	7.738	2.013	1.337	
282							*10044かたくちいわし/10047まいわしなどを含む
一般微微的							/10046田作り/10050塩いわし/10051まいわし生干し
1.50	262	いわし	6.474	10.287	5.234	2.428	/10052まいわし丸干し/10053めざししらす干し(関東
265   うなぎ   1.2   1.671   0.403   0.149   *10067 うえぎ、美様などを含む   *277   かつお   8.166   10.006   9.099   3.627   2.671   *10091かっぱん *10091かっぱん *10091かっぱん *10091かっぱん *10091かっぱん *10091かっぱん *10091かっぱん *101091かっぱん							一微乾燥品)/10057たたみいわし/10058かたくちいわ
277							
241 か-25	265	うなぎ	1.2	1.671	0.403	0.149	
280 かれい (含汗作らがれい)	277	かつお	8.169	10.006	9.099	3.627	
288							
288	280	かれい (含子持ちがれい)	1.994	3.289	0.805	0.686	
296   さけ・ま中   9.584   10.991   3.623   4.733   水煮面積	000	<b>ホノ</b> ピモ	0.901	0.415	0	0.046	
296   とけ・ます   9.584   10.991   3.623   4.733   水煮缶詰/1030ぎんどけ、養殖/1031とろとけ/10151と言せ/1019監受け/1019目を対け/1019にごけ/10151と言せ/1019監受け/1019目を対け/10151と言せ/1019監受け/1019目を対け/10151とにざけ/機算とどを含む   4.949   6.146   2.496   2.876   どと含む   2.876   2	202	11-7012 5	0.301	0.410		0.040	
200   CU ます   0.071							
299   にじます   0.071   0.079   0   0.119   **1014にじます ***・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	296	さけ・ます	9.584	10.991	3.623	4.733	
299   にじます   0.071   0.079   0   0.119   **********************************							
300   さば	299	にじます	0.071	0.079	0	0.119	
300   cla   4.949   0.146   2.486   2.876   2.6261   2.476   3.05   2.476   3.05							*10154まさば/10163しめさば/10165さばみそ煮缶詰な
305   さんま   4.476   5.562   1.047   2.076   〒 L / 1017さんまみりん干し/1017さんま味付け信息	300	G14	4.949	6.146	2.496	2.876	どを含む
10178							*10173さんま/10174さんま (焼き) /10175さんま開き
1.652   2.508   0   0.555   1.089   2.1/10190 く ろだい/10191 5だい/10193   2.50   1.771   2.076   1.771   2.076   1.0195まだい。 美瀬/10194 木 養養養産 だい (10195まだい。 美瀬 (地き)   1.0195まだい。 美瀬 (地き)   1.0195まだい。 大き (10205まだらなどを含む)/10205まだらなどを含む (10205まだらなどを含む)/10205まだらなりを含む (10205まだらなどを含む)/10205まだらなりを含む (10205まだらなりを含む (10205まだらなりを含む (10205まだらなどを含む)/10205まだらなりを含む (10205まだらなりを含む (10205まだらなりを含む (10205まだらなどを含む)/10205まだらなどを含む (10205まだらなどを含む (10205まだらなどを含む (10205まだらなどを含む (10205まだらなどを含む (10205まだらなどを含む (10205まだらな)/10205まだらな (10205まだらな) (焼き)   1.0005まだり (10205まだらなどを含む (10205まだり (焼き)   1.0005まだり (10205まだり (10205まだ) (10205まだり (10205まだり (10205まだ) (10205まだり (10205まだ) (10205まだり (10205まだり (10205まだ) (10205まだり (10205まだ) (10205まだり (10205まだ) (10205まだり (10205まだ) (10205まだり (10205まだ) (10205まだ) (10205まだ) (10205まだ) (10205まだ) (10205まだ) (10205まだ) (10205まだ) (10205まだり (10205まだ) (10205まだり (10205まだ)	305	さんま	4.476	5.562	1.047	2.076	干し/10176さんまみりん干し/10177さんま味付け缶詰
313   たい							
1,70195まだい。美麗(焼き)							
1019年   1020日本	313	たい	1.652	2.508	0	0.555	
317   たち   4.037   4.759   1.771   2.076   けとうだらすり身/10201年きみだら/10208塩だら   710209年   1.7601   710209年							
1/10209千しだら/10210でんぷ(たら)	0.4						
334	317	12.6	4.037	4.759	1.771	2.076	
337   ぶり   3.344   4.055   2.013   1.306   *10241ぶり/10242ぶり (焼き)   ***   344	004	-1 > 1t	0.105	0.050	0	0.010	
344 まぐろ   6.433   6.737   3.865   2.888   まつ252きはだまぐろ/10263まぐろ赤身/10254く2 まぐろ脂身/10259めばちまぐろ/10263まぐろ沸漬け合							
344 まぐろ   6.433   6.737   3.865   2.888   まぐろ脂身/10259めばちまぐろ/10263まぐろ油漬け台   356   あかがい   0.02   0.031   0   0   10279あかがい   358   あきり   1.223   1.501   0.322   0.532   10281あきり/10282あきり水煮缶割   363   かき (貝)   1.271   1.839   0.322   0.532   102929かき・養殖/17031オイスターソースなどを含む   365   しじみ   0.277   0.423   0.161   0.107   10297しじみ   10306はまぐり/10309はまぐり佃煮/10310ちょうせん   はまぐり   0.079   0.167   0   0   10306はまぐり/10309はまぐり佃煮/10310ちょうせん   はまぐりなどを含む   1.721   2.072   0.805   0.498   たてがい貝桂/1031ほたてがい貝柱/1031はたてがい貝柱/1031はたてがい貝柱/1031はたてがいり月柱/1031はたてがいり月柱/1031はたてがいり月柱/1031はたてがいり月柱/1031はたてがいり月柱/1031はたてがいり月柱/1031はたてがいり月柱/1031がりまたのよう   1.721   2.072   0.805   0.498   たてがいり月は/10315はたてがいり月柱/1031を含む   1.0319あまえび/10329でラックタイガー・養殖/10330キレえび   1.0319あまえび/10330キレえび   1.0319あまえび/10330キレえび   1.0319あまえび/10330キレえび   1.0319あまえび/10330キレスび   1.0319がたるが10332がさみ/10333もだいに/10335がさん/10333をがに/10335がさん/10335がさん/10335がさん/10335がさん/10335がさん/10335がさん/10335がさん/10359いか味付い   1.0312	337	ふり	0.044	4.000	4.013	1.300	
請うイトなどを含む   請うイトなどを含む   請うイトなどを含む   請うイトなどを含む   358   あさり   1.223   1.501   0.322   0.532   *10281あさり/10282あさり佃煮/10283あさり水煮缶詰   363   かき (貝)   1.271   1.839   0.322   0.532   *10281あさり/10282あさり佃煮/10283あさり水煮缶詰   365   しじみ   0.277   0.423   0.161   0.107   *10297しじみ   *10297しじみ   *10396はまぐり/10309はまぐり佃煮/10310ちょうせん   はまぐり	244	まぐる	6 422	6 727	3 865	9 666	
356   あかがい   0.02   0.031   0   0   *10279あかがい   358   あさり   1.223   1.501   0.322   0.532   *10281あさり/10282あさり佃煮/10283あさり水煮缶高   363   かき (貝)   1.271   1.839   0.322   0.532   *102929かき・養殖/17031オイスターソースなどを含む   1.271   1.839   0.322   0.532   *102929かき・養殖/17031オイスターソースなどを含む   1.271   1.839   0.322   0.532   *102929かき・養殖/17031オイスターソースなどを含む   1.271   1.271   0.423   0.161   0.107   *10297しじみ   *10297しじみ   *10311ほたでがい見せがらいまぐり佃煮/10310ちょうせん   はまぐり などを含む   1.271   2.072   0.805   0.498   たてがい月桂/1031ほたでがい月柱/1031はたでがい月柱/1031はたでがい月柱/1031はたでがい月柱/1031はたでがい月柱/10321はたでがい月柱/10321はるまえび・養含む   *10319あまえび/10320いせえび/10320マラックタイガー・養殖/10320でしまび   *10319あまえび/10333モルビ/10338でしたび   *10319あまえび/10333モルビ/10335でよが/10333モルビ/10335でよが/10333モルビ/10335でよが/10333モルビ/10335では、本衛苗諸はどを含む   *10342あかいか/10345するめいか/10345するめいか/10345するが1038kいか塩ギ/10340たじばがに水番茄詰がどを含む   *10342あかいか/10345するめいか/10359いか味付に   4.043   4.043   4.043   4.040	344	410	0.400	0.151	0.000	2.000	
358   あさり   1.223   1.501   0.322   0.532   *10281あさり/10282あさり佃煮/10283あさり水煮缶詰   363   かき (貝)   1.271   1.839   0.322   0.532   *102929かき・養殖/17031オイスターソースなどを含む   365   しじみ   0.277   0.423   0.161   0.107   *10297しじみ   374   はまぐり   0.079   0.167   0   0   *10306はまぐり/10309はまぐり佃煮/10310ちょうせんはまぐりなどを含む   *10311ほたてがい/10313ほたてがい月柱/10314干しほ   375   ほたてがい   1.721   2.072   0.805   0.498   たてがい月柱/10313ほたてがい月柱/10313ほたてがい月柱/10314干しば   379   えび   5.801   4.86   6.039   2.991   第/10325さくらえび素干し/10328芝えび/10329プラックタイガー・養殖/10330干しえび   *103132がさみ/10335中でしたび/10335中でいがに/1 0 3   *10332がさみ/10335中でしたび/10335中でいがに/1 0 3   *10332がさみ/10335中でしたび/10335中でに/10340たりばがに/10345中のがに/1 0 3   *10342あかいか/10345中ものかか/10345中のかがに/1 0 3   *10342あかいか/10345中ものかか/10345中のかがに/1 0 3   *10342あかいか/10345中のかが/10345中のかがに/1 0 3   *10342あかいか/10345中のかがに/1 0 3   *10342あかいか/10345中のかがに/1 0 3   *10342あかいか/10345中のかがに/1 0 3   *10342あかいか/10345中のがに/1 0 3   *10342あかいか/10345中のかがに/1 0 3   *10342あかいか/10345中のがに/1 0 3   *10342あかいか/10345中のかがに/1 0 3   *10342あかいか/10345中のがに/1 0 3   *10342あかいか/10345中のかがに/1 0 3   *10342あかいか/10345中のがに/1 0 3   *10342あかいか/10345中のかがに/1 0 3   *10342あかいか/10345中のがに/1 0 3   *10342あかいか/10345中のがに/1 0 3   *10342あかいか/10345中のがに/1 0 3   *10342あかいか/1 0 3   *10342あかいがに/1 0 3   *10342あ	250	あかがい	0.02	0.031	0	0	
363 かき (貝)							
365   1.21							
365   しじみ   0.277   0.423   0.161   0.107   *10297しじみ   *10306はまぐり/10309はまぐり佃煮/10310ちょうせん はまぐり   0.079   0.167   0   0   tまぐりなどを含む   *10311ほたてがい10313ほたてがい貝柱/10314干しほ まぐりなどを含む   *10311ほたでがい月柱/10315ほたてがい貝柱/10314干しま   *10311ほたでがい月柱/10315ほたでがい貝柱/10314干しま   *103118 またび/10325はでよび/10320いせんび/10329プラックタイガー・養殖(10330干しえび   *103123がさみ/10333毛がに/10335ずわいがに/1 0 3   *10323がさみ/10333毛がに/10335でわいがに/1 0 3   *10323がさみ/10333毛がに/10335でわいがに/1 0 3   *10323がさみ/10333毛がに/10335でわいがに/1 0 3   *10323がさみ/10333毛がに/10335でわいがに/1 0 3   *10323がさみ/10335がに/10335でわいがに/1 0 3   *10342あかいか/10345でもなが、か/10352やりいかなと   *10342あかいか/10345でもながいか/10352やりいかなと   *10342あかいか/10345でもながいか/10353でのいか味何に 日本などを含む   *10342あかいか/10353でのいか味何に 日本などを含む   *10342まかにかいか/10353でのいか味何に 日本などを含む   *10342 まだこなどを含む   *10342 まだこなど   *10342 ま	363	かき(貝)	1.271	1.839	0.322	0.532	
374   はまぐり   0.079   0.167   0   0   *10306はまぐり/10309はまぐり個煮/10310ちょうせん はまぐりなど含含か	365	しじみ	0.277	0.423	0.161	0.107	
1.721   2.072   0.805   0.498   *10311ほたてがい/10313ほたてがい貝柱/10314干しば合む							
1.721   2.072   0.805   0.498   *10311ほたてがい/10313ほたてがい月柱/10314干しばたてがい月柱/10315ほたてがい月柱/10314干しばたてがい月柱/10315ほたでがい月柱/10315ほたでがい月柱/10315ほたでがい月柱・水煮缶詰なども含む   *10319あまえび/10320いせえび/10320パラステング・養殖/10325さくらえび素干し/10328芝えび/10329プラックタイガー・養殖/10332が 3/10333毛がに/10335ずわいがに/1 0 3 3 7 ずわいがに水煮缶詰/10338たらばがに/10345でありがに/1 0 3 3 7 ずわいがに水煮缶詰/10338たらばがに/10340たらばがに水煮缶詰/10338たらばがに/10340たらばがに水煮缶詰/10338たらばがに/10340たらばがに水煮缶詰/10353するめ/10358たりばがに/10340たらばがに/10340たらばがに水煮缶詰/10350いかが/10352やりいかなどを含む   *10342あかいか/10345するめ/10353するめ/10358いか塩キ/10359いか味付に付益などを含む	374	はまぐり	0.079	0.167	0	0	
375   ほたてがい   1.721   2.072   0.805   0.498   たてがい具柱/0315ほたてがい具柱・水煮缶詰などを含む   2.991   かに (身)   5.801   4.86   6.039   2.991   瀬/10325さくらえび素干し/10328芝えび/10329ブラックタイガー・養殖/10330キしえび   ***********************************							*10311ほたてがい/10313ほたてがい貝柱/10314干しほ
含む   1.86   1.95   1.95   1.95   1.95   1.95   1.95   1.96   1.97   1.97   1.416   1.127   1.416   1.127   1.416   1.127   1.416   1.127   1.416   1.127   1.416   1.127   1.418   1.50   1.95   1	375	ほたてがい	1.721	2.072	0.805	0.498	たてがい貝柱/10315ほたてがい貝柱・水煮缶詰などを
*10319あまえび/10320いせえび/10321くるまえび・身   *10319あまえび/10320いせえび/10321くるまえび・身   *2.991   **** *** *** *** *** *** *** *** ***							
タタイガー・養殖/10330干しえび							*10319あまえび/10320いせえび/10321くるまえび・養
380 かに(身)	379	えび	5.801	4.86	6.039	2.991	殖/10325さくらえび素干し/10328芝えび/10329ブラッ
380 かに(身)							
ばがに水煮缶詰などを含む	1 7				·		*10332がざみ/10333毛がに/10335ずわいがに/103
*10342あかいか/10345するめいか/10352やりいかなどを含む	380	かに (身)	0.785	0.765	0	0.295	3 7 ずわいがに水煮缶詰/10338たらばがに/10340たら
*10342あかいか/10345するめいか/10352やりいかなどを含む							ばがに水煮缶詰などを含む
日詰などを含む   日詰などを含む   1.417   1.416   1.127   0.356   *10361まだこなどを含む   1.297   さけ・卵   0.515   0.642   0.403   0.368   *1040イクラ/10141すじこ   1.418   0.368   *10202たらこ/10204辛子めんたいこなどを含む   1.449   0.368   *10202たらこ/10204辛子母のたいことが   1.449   0.368   *10202たらこんが   1.449   0.368   *10202たんが   1.				0.65	2.5		
385     たこ     1.417     1.416     1.127     0.356     *10361まだこなどを含む       297     さけ・卵     0.515     0.642     0.403     0.368     *10140イクラ/10141すじこ       318     たら・卵     0.927     0.985     1.449     0.368     *10202たらこ/10204辛子めんたいこなどを含む	382	いか	6.127	6.96	2.255	1.953	を含む/10353するめ/10358いか塩辛/10359いか味付け
297     さけ・卵     0.515     0.642     0.403     0.368     *10140イクラ/10141すじこ       318     たら・卵     0.927     0.985     1.449     0.368     *10202たらこ/10204辛子めんたいこなどを含む	$\vdash$		4 22=				
318 たら・卵 0.927 0.985 1.449 0.368 *10202たらこ/10204辛子めんたいこなどを含む							
327  にしん・射   0.039   0.065   0   0   $*10222$ かずのこ $(*10223$ かずのい $(*10223$ かずのこ $(*10223$ かずのい $(*10223$ かずのい $(*10223$ かずのい $(*10223$ )かずのい $(*10223$ かずのい $(*10223$ かずのい $(*10223$ )かずのい $(*10223$ かずのい $(*10223$ )かずのい $(*10223$ 0かずのい $(*10223$ 0かずのの)(*102230かずのの $(*10223$ 0かずのの $(*10223$ 0かずのの $(*10223$ 0かずのの)(*102230かずのの $(*10223$ 0かずのの)(*102230かずのの $(*10223$ 0かずのの)(*102230かずのの $(*10223$ 0かずのの)(*102230かずのの)(*1022300かずのの)(*1022300かずのの)(*1022330かずのの)(*1022330かずのの)(*1022330かずのの)(*1022330かずのの)(*1022330かずのの)(*1022330かずのの)(*1022333)(*1022330かずのの)(*10223333)(*102233333)(*102233333333333333333333333333333333333							
	327	にしん・卵	0.039	0.065	U	0	*10222かすのこ/10223かずのこ(乾)

### 微生物・ウイルス評価書 食品中のリステリア・モノサイトゲネス (案) のたたき台 平成 24 年 11 月 29 日 第 36 回微生物・ウイルス専門調査会

肉類					
396	牛・肉	15.332	9.916	20.855	9.723
409	豚・肉	41.501	30.306	42.353	33.133
419	鶏・肉	18.698	13.898	19.808	13.595
卵類					
424	鶏・卵	41.31	37.676	47.829	32.815
426	うずら・卵	0.283	0.178	0.322	0.356
乳類					1
402	バター	2.119	1.308	4.348	1.628
1日当たり	9 平均摂取量合計 (g)	654	728	625	431
1食当た	り平均摂取量合計(g)	218	243	208	144

\*11034年かたロース/11043牛サーロイン/11046牛ばら/11047牛もも/11089牛ひき肉などを含む/11104ローストピーフ/11105コンピーフ缶詰/11106牛味付け缶詰/11107ピーフジャーキー/17026洋風だしなどを含む\*111118版かた/11123版ロース/11129版はら/11130版とも/11163版ひき肉/11176ロースハム/11183ペーコン/11186ウインナーノーセージ/11195焼き版/11198ゼラチン/17025中華だしなどを含む\*112123第5別/11219鶏むね/11221鶏もも/11227鶏ささ身/11230鶏ひき肉などを含む

\*12004鶏卵/1034ロールパン/1035クロワッサン/15009 \*12004歳9月/1034ロールハン/1035フロリッテン/1500リ カステラ/15070クリームバン/15073シュークリーム /15074スポンジケーキ/15078ケーキドーナッツなどを 含む/15086プリン/15091ババロア/などを含む/17042 マヨネーズ (全卵型) などを含む/12019だし巻きたま ごなどを含む

\*12002うずら卵/12003うずら卵水煮缶詰

\*14017有塩バター/14018無塩バターなどを含む/1034 ロールパン/1035クロワッサン/15009カステラ/15073 シュークリーム/15074スポンジケーキ/15078ケーキ ドーナッツなどを含む

1

農産物 (残留農薬) の暴露評価のための摂取量データ 対象者への調査によって得られた個々の食品摂取量について、可能な限り「原材料」に戻って摂取量を推計。 五訂増補日本食品標準成分表 (文部科学省) の記載、食品加工・調理に関する書籍や資料、流通に関する資料などを参照し、個 使用されている原材料の重量制合に関するデータベースが作成された。また、調理・加工の過程での水分の消失などによる重量 ても可能な限り考慮されている。 摂取量の推計が微能であることから、食品グループとして、最終的に残留農薬等の暴露評価に用いる207食品群(最終食品群)に 470の中間的な食品群(中間食品群)を設定した。摂取量の計算においては、中間食品群及び最終食品群に関して、①国民平均、 (65歳以上)、③妊婦、④小児(1~6歳)の別に平均摂取量を求めた。中間食品群の年齢階級別摂取量平均値は表5-aに示してま

# 別添 3-1 RASFF Portal Listeria Notifications list 2009 年

	1								
RASFF 2009年				1	菌量レベル	(CFU/g)	1	,	
食品	原産国	陽性 (+)	>0.1-1	1-<10	10-<100	100-1,000	1,000-10,000	10,000-100,000	100,000<
牛乳・乳製品									
Epoisse チーズ	フランス							1	
生乳チーズ	フランス、ベルギー	1					1		
生乳カマンベール	フランス			1		1			
ゴルゴンゾーラ	ドイツ/イタリア	1					1		
Fourme d'Ambert	イタリア フランス	1			1	1			
生乳ヤギチーズ	スペイン	1			1				
チーズ製品	ポーランド	1							
肉・肉製品	W / 2 1.	1							
ミートパテ	フランス							1	
パテ (パイナップル付)	ベルギー			1				_	
ペイザントハム	ポーランド				1				
真空パックハム	ポーランド				1				
スライス調理済みハム	ドイツ		1						
サラミ	イタリア	1							
ハム	アイルランド	1							
スライス焼きハム	アイルランド	1							
冷凍牛肉	ウルグアイ	1							
デリカテッセンアソートメント	フランス	1							
バンケットソーセージ	ポーランド	1							
冷凍調理済み丸鶏	アルゼンチン					1			
チルド七面鳥羽と首	ポーランド	1							
鶏ドラムスティック	ポーランド	1							
冷凍骨なし皮なし鶏胸肉	アルゼンチン	1							
魚介類	H-5-FF								
サバフィレ (胡椒付) 保存ニシンとニジマス	チェコ共和国 ベラルーシ						1		1
冷凍シロイトダラ切り身	ポーランド						1		
くん製うなぎ	オランダ						1		
空パック冷凍カットスモークサーモ							1		
スモークサーモン	デンマーク	2				1	1		
	デンマーク/ノルウェー	-				1			
	イギリス	2				1			
	ポーランド	2				1			
	ポーランド/ドイツ	2							
	ポーランド/ノルウェー	2							
スモークトラウトフィレ	ポーランド	1							
くん製ニシンフィレ	リトアニア			1					
サーモンフィレ	デンマーク	1							
冷凍ナマズフィレ	ベトナム	15							
冷凍魚	ベトナム	1							
チルド調理済みエビ	スペイン				1				
調理済みエビ	スペイン	1							
如此 A D 、	スペイン/エクアドル	1							
穀物食品・パン・菓子 bienenstichケーキ	オランダ					1			
ココア・コーヒー・紅茶	~ ~ ~ ~								
レンジフレーバーチョコレートムー	イタリア								
調理済み料理									
子牛ツナソース	イタリア				1				

# 別添 3-2 RASFF Portal Listeria Notifications list 2010 年

が 3 <sup>-</sup> Z RAS	orr Porta.						<u> </u>		
RASFF 2010年					菌量レベル	(CFU/g)			
食品	原産国	陽性 (+)	>0.1-1	1-<10	10-<100	100-1,000	1,000-10,000	10,000-100,000	100,000<
牛乳・乳製品									
チーズ チーズトレイ	フランス					1	1		
ゴルゴンゾーラ	フランス イタリア			1			1		
羊乳チーズ	ギリシア						1		
ヤギチーズ (胡椒付)	オーストリア					1			
ラビスタウンチーズ	アイルランド					1			
生乳ラクレット 生乳ブリーチーズ	フランス フランス			1	1				
生和フリーケース syrečkyチーズ	オーストリア			1					
ヤギチーズ	スペイン/フランス			1					
ゴーダチーズ	ポーランド	1							
チーズ	チェコ共和国	1							
生乳チーズ 有機ヤギチーズ (ベーコン付)	オーストリア ベルギー	1							
肉・肉製品	17/7-	1							
ザワークラウト (肉付)	フランス				1			1	
ブラックプディングソーセージ	ポーランド				1		1	1	
スライスベーコン	ベルギー/フランス						1		
調理済みハム 真空パック乾燥グリソン肉	ドイツ フランス/スイス						1		
具	チェコ共和国					2	1		
乾燥ソーセージ	フランス					1	-		
ミートボール	ドイツ					1			
チョリソー	スペイン				1				
レバーパテ (胡椒付)	フランス			_	1				
くん製ハム モルタデラ (ピスタチオナッツ付)	ドイツ フランス			1					
NA	ドイツ	1		1					
冷凍生豚皮	ポーランド	1							
レバーペースト	フランス	1	1	1					
jambon de Bayonne	フランス	1							
調理済みハム 冷凍ローストダック (塩・蜂蜜付)	フランス ドイツ	1				1	1		
冷凍調理済み鶏	中国	1				1	1		
魚介類		-							
くん製ノルウエーサーモン	スペイン							1	
はらこ、ますこ	フランス						1		
スモークサーモン	イギリス リトアニア/ドイツ						1		
	ポーランド	1			1	3	1		
	リトアニア	-			-	1			
	ベルギー					1			
and the second s	スペイン	4							
真空パック非くん製サーモン 温スモークサーモン	スペイン ポーランド					9	1		
温スセークリーモン	エストニア	1					1		
真空パックくん製オヒョウ	ポーランド/ノルウェー	-				1			
チルドくん製オヒョウ	フランス				1				
くん製ますフィレ	オーストリア					1			
スモークサーモンフィレ 生スパイス付サーモン	リトアニア ポーランド/デンマーク			1		1			
サーモンマリネ	ポーランド					1			
真空パックスモークサーモン	ドイツ/デンマーク					1			
	フランス					1			
大西洋サーモン切り身	ポーランド	1							
冷凍スモークサーモン スモークサーモン、カルパッチョ	ポーランド/デンマーク フランス	1							
チルドサーモンフィレ	プランス ポーランド/ノルウェー	1							
チルドくん製ニシンフィレ	フランス	_			1				
メカジキフィレ	チリ	1							
マグロ	スリランカ	3			1				
サケ切り身 スモークサーモンチーズ巻	デンマーク/ポーランド エストニア	1 1							
ニシンキャセロール	ドイツ	1				2			
冷凍ナマズフィレ	ベトナム	11		3		1			
	ポーランド	1		1					
	イギリス	1							
冷凍ナイルパーチ	オランダ ケニヤ	1							
冷凍へイク	アルゼンチン	1							
二枚貝・軟体動物									
チルド ホタテガイ	米国			1					
冷凍半調理ムール貝	スペイン	1							
甲殻類 調理済みカニ	アイルランド					1			
両理済みカー 冷凍調理済みエビ	スペイン			1					
むきえび	モロッコ/カナダ	1		1					
エビ (塩水)	デンマーク	1							
腹足類	1								
調理済みエゾバイ貝	オランダ					1			
調理済み料理・軽食 ホットドッグ	ドイツ					9			
グリル野菜と乾燥ハム	イタリア			1					
プロボローネチーズとサラミ	イタリア			1					
ザワークラウト	フランス			1					

# 別添 3-3 RASFF Portal Listeria Notifications list 2011 年

1

2

章島 男変類 陪性 (+) 201-1 1-<10 10-100 100-1000 1000-10,000 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	RASFF 2011年					菌量レベル	(CFU/g)			
年刊・刊記録 フランス		原産国	陽性 (+)	>0.1-1	1 < 10			1,000-10,000	10,000-100,000	100,000<
サーズ フランス 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		77.22	199111 (17)	****			200 2,000	2,000 20,000		,
スペイン   スペーン   スペイン   スペーン		フランス	1							
オルゴンゾーラ							1	1		
# ペッツ							1			
### 1			1							
マンスアールチーズ	ゴルゴンハル ニ		1				1	9	1	
マンスター・ケー・ズ フランス 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	コルコンケーラ						1	3 1	1	
全年チース	マンステールチーズ				1			1		
# 年月					1		1	1		
#生長チーズ フランス イタリア 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1					1		_			
*報子一次	羊生乳チーズ	フランス					2			
サード ドイツ ドイツ 1	羊乳チーズ						1			
シュレッドエメンタールチーズ 大り 円型         ドイグリフ イグリフ イグリフ イグリフ イグリフ イグリフ イグリフ イグリフ			1							
ストロマリーミルクシェイク         イタリア           サラミ         イタリア           パルデー         イグリア           パルデー         1           選際がみルス         イタリア           現際がみ内な         イタリア           通際が表別客         スペイン           ペーコン         ボーランド           イルマー         イクリア           イクリア         1           イクリア         1           イクリア         1           イクリア         1           イクリア         1           イン         イクリア           イン         イン           イン <td< td=""><td></td><td></td><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td<>			1							
声・再製品					1					
サラミ イタリア ペルギー パラ		イギリス			1					
パラティス   1   1   1   1   1   1   1   1   1		/ h 11 = 2								
パラ	ックミ		1				0		1	
重要がみかん	パテ		1				2		Q.	
真かパクスタイスハム イクリア イグリア イグリア イグリア イグリア イグリア イグリア イグリア イグ			1				1	1	3	
ハム   カラリア   1   1   1   1   1   1   1   1   1								ĺ		
要用形示系は 発酵販数子 チョリソー スペイン パーコン ボーランド 1 冷凍ローストピーフ ボーランド 1 が強取モークサーモン ボーランド 1 (A製 チルドムータイスを1 ロ) ボーランド 1 グル製オとョウ ボーランド 2 グル製オとョウ ボーランド 4 グル製オとョウ ボーランド 4 グル製オとョウ ボーランド 1 カルドサーモンフィレ ボーランド 7 チルドサーモンフィレ リトアニア/イタリア ボーランド 7 ボーランド 7 ボーランド 7 ボーランド 7 ボーランド 8 ブンマーク 3 スモークサーモン ラトビア//ルウェー 1 ブランス 1 チルドスモークサーモン ボーランド 7 ボーランド 7 ボーランド 8 ブンマーク 4 イギリス 1 オーランド 7 ボーランド 7 ボーランド 7 ボーランド 7 ボーランド 7 ボーランド 7 ボーランド 7 ボーカンド 1 ボーカンド 1 ボーカンド 1 ボーカンド 1 ボーカンド 1 ボーカンド 7 ボーカンド 2 ボーカンド 1 ボーカンド 1 ボーカンド 2 ボーカンド 1 ボーカンド 2 ボーカンド 1 ボーカンド 2 ボーカンド 1 ボーカンド 2 ボーカンド 2 ボーカンド 1 ボーカンド 2 ボーカンド 1 ボーカンド 2 ボーカンド 1 ボーカンド 2 ボーカンド 1 ボーカンド 2 ボーカンド 1 ボーカンド 2 ボーカンド 2 ボーカンド 2 ボーカンド 1 ボーカンド 2 ボーカンド 3 ボーカンド 2 ボーカンド 3 ボーカンド 3 ボーカンド 2 ボーカンド 3 ボーカンド 4 ボーカンド 7 ベーカンド 7 ベーカンド 7 ベーカンド 7 ベーカンド 7 ベーカンド 7 ベーカンド 7 ボーカンド 7 ボー			1					-		
チョリソー ペーコン スモークペーコン 冷凍ロストピーフ チルドローストピーフ ・デーシド が理類     ボーランド リアイルランド ・ボーランド く人製タ チルド(人製オとョウ く人製タ チルド(人製オとョウ く人製タ チルド(人製オとョウ ステンド/ルウェー カード・サーモンフィレ ・ボーランド アイルランド アイルランド アーシャーク カード・サーモン ・ボーランド イクリワー ボーランド アーシャーク イギリス カード・サーモン ・ボーランド ドイツ ボーランド アーシーク イギリス カーボータートラウト カーボータートラウト カーボータートラウト カーボータード・サービ カーボータード・サービ ボーランド アーシーク カーボータード・オーシード アーシーク カーボータード・オーシード アーシーク カーボータード・オーシード アーシーク カーボータード・オーシード アーシーク カーボータード・オーシード アーシーク カーボータード・オーシード アーシーク カーボータード・オーシード アーシーク カーボータード・カード・カード・カード・カード・カード・カード・カード・カード・カード・カ	調理済み豚耳	スペイン						1		
ペーコン   スモークペーコン   ボーランド   1   1   1   1   1   1   1   1   1	発酵豚餃子	フランス					1			
大キークペーコン   ボーランド   1   ファイトピーストピーフ   ボーランド   1   オーランド   ボーランド   1   オーランド   オータンド	チョリソー	スペイン			1					
冷凍ローストピーフ			1							
### 1			1							
か			1				_			
解菓スモークサーモン   ボーランド   1		ホーフンド					1			
冷蔵東スモークトラウトフィレ		#. = 1, 10	1							
(風臭) チルドくん製オとョウ くん製オとョウ くん製オとョウ カード クリア ボーランド ボーランド ボーランド オタリア ボーランド オクリア ボーランド フシス 1 フシス 1 フシス 1 フシス 1 フシス 1 フシス 1 フシスークサーモン ボーランド アイクリア ボーランド アンマーク 3 フトピア/ルウェーボーランド/バイツ ボーランド 7 ファンター 4 イギリス 1 フランス 1 フランス 1 フランス 1 エーランド アンマーク 4 イギリス 1 フランス 1 エーランド アンマーク 4 イギリス 1 フランス 1 エーランド アンマーク 4 イギリス 1 フランス 1 エーランド グンマーク 5 ボーランド 2 アンマーク 5 ボーランド 2 アンマーク 1 エーランド 2 アンマーク 1 エーランド 2 アンマーク 2 ボーランド 1 アンマーク 2 アンマーク 3 ファンカ 1 アンマーク 1 アンマーク 2 アンマーク 2 アンマーク 1 アンアーク 1 アークアーク 1 アンアーク 1 アンアーク 1 アークアーク 1 アンアーク 1 アークアーク 1 アークアーク 1 アークアーク 1 アークアーク 1 アークアーク 1 アークアーク 1 アークアークアーク 1 アークアークアーク 1 アークアークアーク 1 アークアークアーク 1 アークアークアーク 1 アークアーク 1 アークアークアーク 1 アークアークアークアーク 1 アークアークアーク 1 アークアークアークアーク 1 アークアークアークアーク 1 アークアークアークアークアーク 1 アークアークアークアーク 1 アークアークアークアーク 1 アークアークアークアークアーク 1 アークアークアークアーク 1 アークアークアークアークアーク 1 アークアークアークアークアークアークアーク 1 アークアークアークアークアークアークアークアークアークアークアークアークアークア			1					1	1	
Table   Ta								1	+	
く人製生と p									-	
チルドスモークサーモン     ボーランド / ノルウェーフランス     1       チルドスモークサーモン     リトアニア/イタリア ボーランド ファイルランド デンマーク 3     1       スモークサーモン     ラトピア/ノルウェーボーランドドイツ ボーランド 3     1       ボーランド/イツ ボーランド 3     1       ボーランド 4     1       イギリス 7     1       フランス 1     1       塩漬スモークトラウト 溶凍スモークサーモン まぐろーグ・ファント 2     1       お藤菓空ペックスモークサーモン まぐろ チルド メカジキ マグガスカル 1     1       チルド まぐろフィレ チルドツサラダ ニシン治漬け チルドサリガニ (塩水) 冷凍ナマズフィレ デンマーク 1     1       チルドサリガニ (塩水) 冷凍ナマズフィレ 溶シマーク 1     1       冷凍皮・骨なしナマズフィレ 次トナム 1     1       保護 調理済みむきエビ オランダ ハルギー/スペイン 冷凍 ホ・緑ビーマン ハンガリー 1     1       米市 野菜 か野菜 かま またピーマン ハンガリー 1     1       冷凍 コーン ハンガリー 1     1								1		
チルドスモークサーモン     リトアニア/イタリア ボーランド 2 7 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	スライスくん製生メカジキ	イタリア						1		
チルドスモークサーモン     リトアニア/イタリア ボーランド アイルランド デンマーク ラトビア/ノルウェー ボーランド/ドイツ ボーランド/ドイツ ボーランド/ドイツ ボーラント/ドイク オギリス フランス スモークトラウト 冷凍スモークトラウト 冷凍スモークサーモン ボーランド 冷凍なークリーモン ボーランド デンマーク イギリス フランス スペイン ボーランド デンマーク カーボーランド チルド メカジキ チルド メカジキ チルド メカジキ チルド メカジキ チルドツナサラダ ニシン油漬け チルドツリサニ 塩水) 冷凍ナマズフィレ 冷凍皮・骨なしナマズフィレ 冷凍皮・骨なしナマズフィレ 冷凍皮・骨なしナマズフィレ 冷凍皮・骨なしナマズフィレ 冷凍 ホ・緑ビーマン 冷凍 コーン アンダーク/ノルウェー フランス イルドム 1     1       東参野業 高融 調売みむきエビ イルギー/スペイン 冷凍 ホ・緑ビーマン ・セルビア 冷凍 コーン     1       大の・野菜 冷凍 カ・野菜 ・・緑ビーマン ・セルビア ・・セルビア ・・セルビア ・・・セルビア ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	チルドサーモンフィレ	ポーランド/ノルウェー	1							
ポーランド アイルランド デンマーク ラトビア/ノルウェー ポーランド ボーランド ボーランド ボーランド ボーランド ガンマーク 4 イギリス フランス 1 セ漢カスモークトラウト 冷凍スモークトラウト 冷凍スモークサーモン まぐろ チルド メカジキ チルド まぐろフィレ チルドツナサラダ ニシン油漬け チルドザリガニ (塩木) 冷凍オマズフィレ 冷凍皮・骨なしナマズフィレ や液 野菜 高線 コーン ・セルビア ・・ボーランド アンマーク 1 カード・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・			1							
スモークサーモン     アイルランド デンマーク ラトピア/ノルウェーボーランド/ドイツ ボーランド イギリス     1       スモークトラウト 冷凍スモークトラウト 冷凍スモークサーモン     ボーランド デンマーク イギリシア デンマーク     1       塩漬スモークトラウト 冷凍スモークサーモン まぐろ チルド メカジキ チルド メカジキ ラルドツナサラダ ニシ油漬け テルドザリガニ (塩木) 冷凍すマズフィレ 冷凍皮・骨なしナマズフィレ 冷凍 療・骨なしナマズフィレ ・冷凍 ホ・緑ビーマン 冷凍 ホ・緑ビーマン 冷凍 ホ・緑ビーマン 冷凍 コーン     1       フィーク ・大ル・アインペイン ・大ル・アインペイン ・大ル・アインペイン ・大ル・アインペイン ・ナル・アインペイン ・ナル・アインペイン ・ナル・アインペイン ・ナル・アインペイン ・ナル・アインペイン ・ナル・アインペイン ・ナル・アインペイン ・ナル・アインペイン ・ナル・アインペイン ・ナル・アインペイン ・ナル・アインペイン ・ナル・アインペイン ・ナル・アインペイン ・ナル・アインペイン ・・ナルビア ・カー瀬 コーン     1       フィーク ・ナル・アインペイン ・ナル・アインペイン ・ナル・アインペイン ・ナル・アインペイン ・ナル・アインペイン ・ナル・アインペイン ・ナル・アインペイン ・ナル・アインペイン ・ナル・アインペイン ・ナル・アインペイン ・ナル・アインペイン ・ナル・アインペイン ・ナル・アインペイン ・ナル・アインペイン ・ナル・アインペイン ・ナル・アインペイン ・ナル・アインペイン ・ナル・アインパーク・アイン・アイン・アイン・アイン・アイン・アイン・アイン・アイン・アイン・アイン	チルドスモークサーモン								1	
スモークサーモン         デンマーク オーランドドイツ ボーランド 3 デンマーク イギリス フランス 1 エガランス 1 エガラント デンマーク ト帝漢スモークトラウト 帝演スモークトラウト スペイン 帝演薬でパックスモークサーモン まぐろ チルドメカジキ マグガスカル 1 チルドメカジキ マグガスカル 1 チルドアリガニ (塩水) 帝漢サマズフィレ ラトビア 2 デンマーク 1 ボーランド 1 マグガスカル 1 チルドドリガニ (塩水) 帝族サマズフィレ デンマーク 1 帝族ナマズフィレ デンマーク 1 帝族・骨なしナマズフィレ 7ランス 1 アシマーク 1 帝族・骨なしナマズフィレ 7ランス 1 アシマーク 1 アシマーク 1 アシマーク 1 アンマーク 1			2		2	1				
スモークサーモン     ラトピア/ノルウェーボーランド 3 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1					1					
ポーランド/ドイツ ポーランド 3 デンマーク 4 イギリス 1 フランス 1 コープンス コープン コープンス コープン コープンス コープンス コープンス コープンス コープンス コープンス コープン コープンス コープン コープンス コープン	フエークサーエン		3					,		
ポーランド デンマーク 4 イギリス 1 フランス 1 塩漬スモークトラウト ギリシア 1 塩漬スモークトラウト スペイン 2 冷凍スモークサーモン ポーランド 2 ボーランド 1 まぐろ チルド メカジキ マがガスカル 1 チルドリナサラダ ベルギー ニシン治漬け ラトビア 2 デンマーク 1 ボージンカ 1 チルドザリガニ (塩水) デンマーク 1 冷凍皮・骨なしナマズフィレ アランス 1 冷凍皮・骨なしナマズフィレ スリランカ 1 冷凍 カボ・緑ビーマン ベトナム 1 果物・野菜 ベルギー/スペイン 冷凍 コーン ハンガリー 1	24-99-49				1		1	1		
デンマーク イギリス 1 フランス 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1			3		1		-			
イギリス フランス     1       塩漬スモークトラウト 冷凍スモークサーモン     オーランド ボーランド ジマーク     1       塩漬スモークサーモン まぐろ チルド メカジキ チルド まぐろフィレ チルドツナサラダ ニシン油漬け チルドザリガニ (塩水) 冷凍ナマズフィレ     マグガスカル マグガスカル 1     1       チルドザリガニ (塩水) 冷凍すマズフィレ     デンマーク アシマーク 1     1       香凍皮・骨なしナマズフィレ 冷凍 赤・緑ピーマン 冷凍 コーン     オランダ ベルギー/スペイン ト冷凍 コーン     1       ・セルビア 冷凍 コーン     インドリア ・ハンガリー     1       イギリスア 1     1     1       1     1     1       1     1     1       1     2     1       2     2     1       2     2     2       2     2     2       2     2     2       2     2     2       2     2     2       2     2     2       2     2     2       2     2     2       2     2     2       2     2     2       3     2     2       4     2     2       4     2     2       5     2     2       5     3     4       4     4     4       5     4     4       6     4     4       6     4     4       7 </td <td></td> <td></td> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td>			4				1			
スモークトラウト     ギリシア       塩漬スモークトラウト     ブンマーク       冷凍真空パックスモークサーモン     ボーランド       まぐろ     マグガスカル       チルド メカジキ     マグガスカル       チルド まぐろフィレ     スリランカ       チルドザリガラダ     ベルギー       ニシン油漬け     ラトビア       チルドザリガニ (塩水)     デンマーク       冷凍ナマズフィレ     デンマーク       冷凍皮・骨なしナマズフィレ     オランダ       果物・野薬     ベルギー/スペイン トネルビア       冷凍 コーン     ・セルビア       小グガリー     1       1     ・セルビア       ・アンコーン     1       ・マルデー/スペイン トネ コーン     ・セルビア       ・オルビア     ・セルビア       ・アンコーン     ・セルビア       ・アンコーン     ・セルビア       ・アンコーン     ・セルビア       ・アンコーン     ・セルビア       ・アンコート     ・セルビア       ・アンコート     ・セルビア       ・アンコート     ・セルビア       ・アンコート     ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・			1							
塩漬スモークトラウト 冷凍スモークサーモン 冷凍真空パックスモークサーモン まぐろ チルド メカジキ チルド メカジキ ラルドツナサラダ ニシン油漬け チルドザリガニ (塩水) 冷凍ナマズフィレ アサスフィレ 冷凍皮・骨なしナマズフィレ アシ酸類 別理済みむきエビ 来物・野薬 冷凍 赤・緑ビーマン 冷凍 コーン ハグガリー     エリーフ フランス ベルギー フランス ベルギー フランス ベルギー フランス イトナム     1 1 1 2 2 2 7 2 7 2 7 2 7 2 7 2 7 2 7 2			1							
塩漬スモークトラウト     スペイン       冷凍食空パックスモークサーモン     ボーランド       まぐろ     ボーランド       チルド メカジキ     マダガスカル       チルド まぐろフィレ     スリランカ       チルドツナサラダ     ベルギー       ニシン油漬け     ラトビア       チルドザリガニ (塩水)     デンマーク       冷凍すマズフィレ     デンマーク//ルウェー       フランス     1       冷凍皮・骨なしナマズフィレ     ベトナム       甲殻類     瀬理済みむきエビ       木ランダ     1       株市・緑ビーマン     ・セルビア       冷凍 コーン     ハンガリー       1     1       オランダ     1       1     1       カーン     ・セルビア       ・オルビースペイン     ・セルビア       ・オルビースペイン     ・セルビア       ・オルビース・ハンガリー     1       ・オルビース・ハンガリー     1	スモークトラウト						1			
冷凍スモークサーモン			1							
冷凍真空パックスモークサーモンまぐろまぐろまぐろまぐろ     ボーランド 1 マダガスカル 1 マダガスカル 1 マダガスカル 1 マダガスカル 1 マグガスカル 1 マグガスカル 1 マグガスカル 1 アン・油漬け ラトビア 2 デンマーク 1 冷凍すマズフィレ デンマーク 1 ボータ 1 アンマーク 1 アン・カース 1 1 アン・カース 1 日	塩漬スモークトラウト	スペイン			1					
冷凍度・常なしナマズフィレ   中殻類	冷凍スモークサーモン		2				1			
まぐろ チルド メカジキ マダガスカル 1 テルド まぐろフィレ チルドツナサラダ ベルギー ニシン油漬け ラトビア 2 チルドザナガニ (塩水) 冷凍ナマズフィレ デンマーク 1 冷凍皮・骨なしナマズフィレ ブランス 1 中殻類 調理済みむきエビ オランダ 1 果物・野菜 ベルギー/スペイン 冷凍 カ・緑 コーン ハンガリー 1	本本書を パーカフェーカル・エン		2							
チルド メカジキ チルド まぐろフィレ チルドツナサラダ ニシン油漬け     マダガスカル スリランカ ペルギー ラトピア     1       エシン油漬け     ラトピア     2       チルドザリガニ (塩水) 冷凍すマズフィレ     デンマーク アンマーク//ルウェー フランス     1       中殻類 調理済みむきエピ     オランダ     1       果物・野菜 冷凍 赤・緑ピーマン 冷凍 コーン     ベルギー/スペイン ・セルピア ハンガリー     1       トア     イングリー カングリー     1       1     1       1			1							
チルド まぐろフィレ チルドツナサラダ ニシン油漬け ラトビア チルドザリガニ (塩水) 冷凍ナマズフィレ 冷凍皮・骨なしナマズフィレ 甲殻類 興理済みむきエビ 米・野菜 冷凍 ホ・緑ビーマン 冷凍 コーン ハグガリー     スリランカ ベルギー フランス 1 ベトナム     1       東物・野菜 冷凍 ホ・緑ビーマン ハンガリー トゥルビア 冷凍 コーン ハンガリー     オランダ ベルギー/スペイン ・セルビア ハンガリー     1       1     1       1     1       1     1       1     1       2     1       2     1       2     1       2     1       2     1       2     1       2     1       2     1       2     1       3     1       4     1       5     1       6     2       7     1       7     1       8     2       7     1       1     1       1     1       1     1       1     1       1     1       1     1       1     1       2     1       3     1       4     1       5     1       6     1       7     1       7     1       7     1       8     1       9     1       1 </td <td></td> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>			1							
チルドツナサラダ     ベルギー       ニシン治滴漬け     ラトビア       チルドザリガニ (塩水)     デンマーク       冷凍 中マズフィレ     デンマーク/ノルウェー       フランス     1       大き渡し、骨なしナマズフィレ     ベトナム       甲殻類 調理済みむきエビ     オランダ       果物 野菜     ベルギー/スペイン       冷凍 赤・緑ピーマン     ・セルビア       冷凍 コーン     ハンガリー       1     カングリー			1			1				
ニシン油漬け     ラトビア       チルドザリガニ (塩木)     デンマーク       冷凍すマズフィレ     デンマーク       冷凍皮・骨なしナマズフィレ     ブンマーク//ハウェー       甲殻類     オランダ       果物・野菜     ベルギー/スペイン へが来ー/スペイン へが凍 コーン ハンガリー       冷凍 コーン     ハンガリー       1     カングリー					1	-				
チルドザリガニ (塩水)     デンマーク       冷凍ナマズフィレ     デンマーク//ハウェー       フランス     1       冷凍皮・骨なしナマズフィレ     ベトナム       甲殻類     オランダ       駅物・野菜     ベルギー/スペイン       冷凍 ホ・緑ビーマン     ・セルビア       冷凍 コーン     ハンガリー       1     1       カランダ     1       1     1       カランダ     1       1     1       カーン     ・セルビア       ハンガリー     1	ニシン油漬け		2							
冷凍ナマズフィレ	チルドザリガニ (塩水)		1							
冷凍皮・骨なしナマズフィレ     ベトナム     1       甲殻類 調理済みむきエビ     オランダ     1       果物・野菜 冷凍 赤・緑ピーマン 冷凍 コーン     ベルギー/スペイン ・セルビア ハンガリー     1       冷凍 コーン     ハンガリー     1	冷凍ナマズフィレ		2							
甲殻類     調理済みむきエビ     オランダ       果物・野菜     ベルギー/スペイン       冷凍 赤・緑ビーマン     ・セルビア       冷凍 コーン     ハンガリー       1     1			1							
調理済みむきエビ オランダ 1   東物 野菜 ベルギー/スペイン		ベトナム	1							
果物・野菜 ベルギー/スペイン 冷凍 赤・緑ピーマン ・セルビア 冷凍 コーン ハンガリー 1		1 +*								
冷凍 赤・緑ピーマン ・セルビア   1					1					
冷凍 コーン ハンガリー 1							1			
			1				1			
到	調理済み料理・軽食	/\~ N y —	1							
御理のイヤ行里: *粧泉 ミニペッパークリームチーズ添え ドイツ 1		ドイツ						1		