

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

国立医薬品食品衛生研究所
食品衛生管理部

いぎみ しずのぶ
五十君 静信

薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会乳肉水産食品部会
2011.2.24

リステリア モノサイトゲネス

Listeria monocytogenes

リステリア属菌

L. monocytogenes

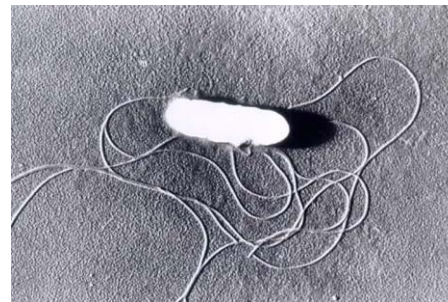
L. ivanovii

L. innocua

L. welshimeri

L. seeligeri

L. grayi



食中毒予防必携」(社)日本食品衛生協会,1998

グラム陽性、短桿菌、鞭毛を持つ
芽胞の形成はしない
自然界に広く分布する
低温増殖性がある
高い食塩濃度でも発育できる

リステリア感染症は、どんな病気

初期症状

38～39℃の発熱、頭痛、悪寒、嘔吐など、
インフルエンザ様症状を示す

感染後24時間程度

重症化、全身性、神経系まで感染

髄膜炎・敗血症

1～6週間程度

妊婦が感染すると軽いインフルエンザ様症状

胎児は、影響が強く、早産や死産の原因となる
新生児の髄膜炎・敗血症

腹痛、下痢などの急性胃腸炎症状は通常みられない

乳および乳製品による主な集団事例

発生国	発生年	患者数(死者)型	原因食品
東ドイツ	1949-57	~100	未殺菌乳、チーズ
アメリカ	1979	20	牛乳、生野菜
イギリス	1981	11	クリーム
アメリカ	1983	49 (14) 4b	殺菌牛乳
オーストリア	1986	20	生乳、野菜
アメリカ	1987	11	バター
アメリカ	1994	45 (0) 1/2b	チョコレートミルク
フィンランド	1998-99	25 (6) 3a	バター
カナダ	2000	25	ホイップクリーム
アメリカ	2007	5 (3)	フレーバーミルク

発酵乳製品による主な集団事例

発生国	発生年	患者数(死者)型	原因食品
スイス	1983-87	122 (34) 4b	ソフトチーズ
アメリカ	1985	142 (48) 4b	メキシカンチーズ
デンマーク	1989-90	26 (6) 4b他	青カビチーズ
フランス	1995	37 (11) 4b	未殺菌乳ソフトチーズ
フランス	1997	14 (0) 4b	ソフトチーズ
アメリカ	2000-01	12 (5) 4b	チーズ
スウェーデン	2001	>120	未殺菌乳フレッシュチーズ
日本	2001	38 (0) 1/2b	ソフトチーズ
カナダ	2002	47	殺菌乳チーズ
カナダ	2002	17	未殺菌乳チーズ
カナダ	2002	86	殺菌乳チーズ
アメリカ	2003	13 (2)	メキシカンチーズ
スイス	2005	12 (3) 1/2a	ソフトチーズ
チェコ	2006	20~ 1/2b	チーズ、サラダ
カナダ	2008	38 (2)	チーズ

食肉加工品による主な集団事例

発生国	発生年	患者数(死者)型	原因食品
イギリス	1987-89	355 (94) 4b	パテ (肉調理品)
オーストラリア	1990	11 (6) 1/2a	ミートパテ (肉調理品)
フランス	1992	279 (85) 4b	ブタ舌調理品
フランス	1993	31 (11) 4b	パテ (肉調理品)
アメリカ	1998-99	101 (21) 4b	ホットドック
フランス	1999-00	26 (7) 4b	ブタ舌調理品
アメリカ	2000	29 (7) 1/2a	七面鳥調理品
アメリカ	2001	16 (0) 1/2a	七面鳥調理品
アメリカ	2002	63 (7)	七面鳥調理品
カナダ	2008	56 (20)	食肉加工品

食肉加工品におけるリステリアの管理は、
生肉から来る直接あるいは間接のリステリア汚染をどの様に断ち切るか
低温流通時における菌の増殖をどの様に抑えるかが重要である

野菜類による主な集団事例

発生国	発生年	患者数(死者)型	原因食品
オーストラリア	1978-79	12	生野菜
アメリカ	1979	20	生野菜、牛乳
カナダ	1981	41 (17) 4b	キャベツサラダ
オーストリア	1986	20	生乳、野菜
イタリア	1993	18 (0) 1/2b	ライスサラダ
イタリア	1997	1566 (0) 4b	コーンサラダ

生野菜をはじめとする野菜類は、加熱工程がなく食されることが多いため、元の野菜に汚染があると洗浄のみでは、十分に感染を防ぐことが困難である。

リステリアは、農場を中心に広く分布しており、野菜を介した感染があることを認識しておかなくてはならない

その他の食品による主な集団事例

1980年ニュージーランド、魚介類を原因、患者数22人

1986～87年アメリカ、生卵を原因、患者数33人

1989年、アメリカ、エビを原因、患者数10人

1990年代には、冷蔵庫内で比較的長期間保存する
薫製魚介類を原因食品とするリステリア症が、オース
トラリア、ニュージーランド、スウェーデンで報告された。

国内のリステリア症アクティブサーベイランス

対象病院数 2,258施設 アンケート調査

病床数100床以上の救急告示病院を対象

対象病院全病床数 686,902

(2000年データによる全国病床数(1,647,253)
に占める割合 41.6%)

リステリアが発症している場合は、現地調査併用
アンケート 集計結果

回答病院数

773 (2258病院中 アンケート回収率34%)

うちリステリア検出、分離あるいは診断経験
のある病院数

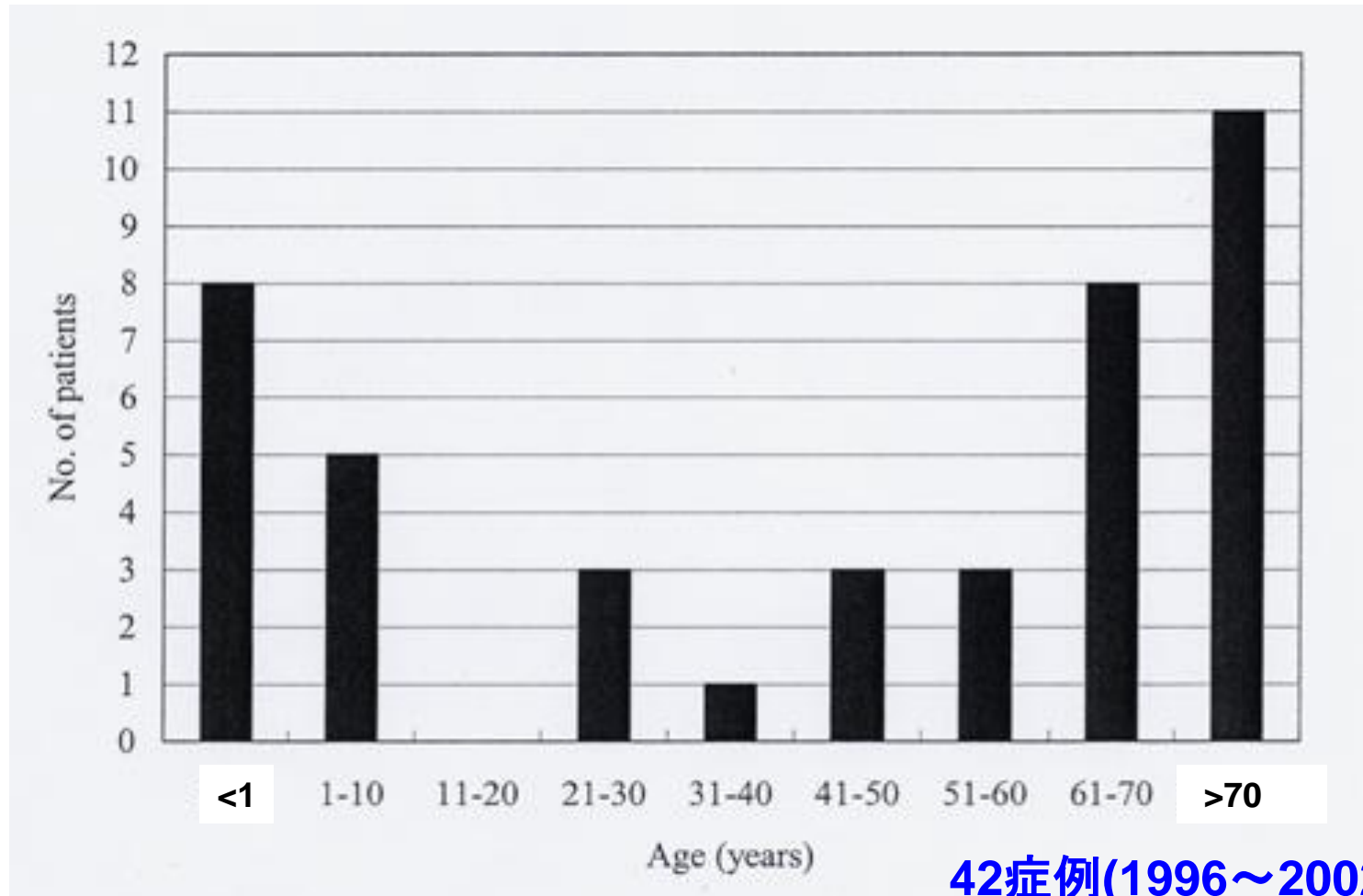
194 (検査科および診療科あわせたのべ数)

国内のリステリア症サーベイランスのまとめ

- 1996年から2003年3月の総計患者数 **95**
- 年間患者数（平均値） **13**
- 病床数から推定した年間患者数 **83**
- 人口100万人あたりの罹患数 **0.65**

米国(FoodNet,1998年):5、 フランス(1997):4.1
英国(1990年代):1.6-2.5、 オランダ(1991-95):0.7
EU(27カ国)の発生頻度1~3(1997~2008)

リステリア症患者の年齢別分布

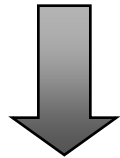


死亡:61-70才5例、71才以上4例 計9例 致死率21%

国内の集団事例に対する認知とその流れ

Mar. 12th, 2001

定期検査時に自家製ナチュラルチーズに汚染を検出



123 検体中1検体から *L. monocytogenes*を検出

Mar. 14th~22nd, 2001

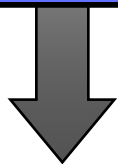
当該施設製品の追跡調査

喫食者 86 人を特定、有症者38人(44%)



分離菌株の疫学的検討

フィンガープリント、病原性検討

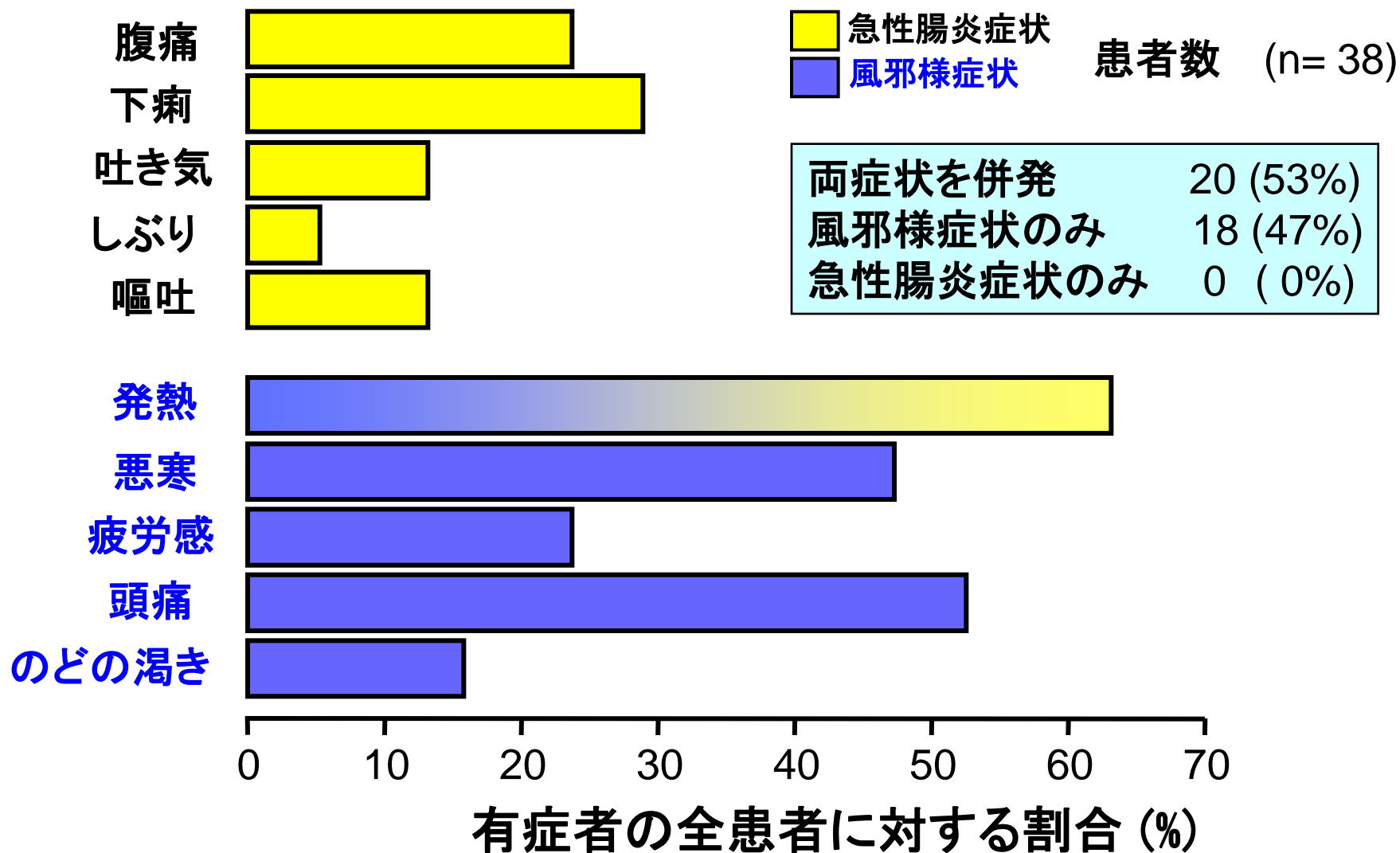


食品を介したリステリア集団事例

当該施設における保存品の汚染状況

チーズタイプ	検体数	陽性検体数 (%)	血清型	菌数(MPN/g)
Washed	7	6 (86)	1/2b	$2.4-4.6 \times 10^7$
Camembert	8	6 (75)	1/2b	$0.9-3.0 \times 10^4$
White mold not Camembert	2	0 (0)	-	検出されず
Semi-hard	2	2 (100)	1/2b	2.3-1500
合計	19	14 (74)		

この事例における発症者の臨床症状



本集団事例のまとめ

- 国内初の食品を介したリステリア集団感染事例である
- 血清型1/2bのリステリアの濃厚汚染を受けたナチュラルチーズの摂取による非侵襲型(non invasive type)リステリア症を発症した
- チーズ製造環境を広く汚染していた菌の混入による

参考：海外の血清型1/2bによる主な集団事例

1993	イタリア	Rice salad	18(0)
1994	USA	Chocolate milk	45(0)
1996	カナダ	Imitation crab meat	2(0)
2000	ニュージーランド	ham & corned beef	31(0)

食品のリステリア汚染実態 **ready-to-eat**

	サンプル数	Lm分離数	Lm陽性率
ナチュラルチーズ			
国産	1,075	0	0
輸入	1,387	33	2.4
その他			
生鮮魚介類	2,659	41	1.5
加工魚介類	526	21	4.0
総菜	613	6	1
肉加工品	246	12	4.8
野菜	314	1	0.3
スモークサーモン	92	5	5.4

食品のリステリア汚染実態 **生の食肉**

		サンプル数	Lm分離数	Lm陽性率
牛	枝肉	4,231	217	5
	薄切り	378	101	27
	挽肉	49	11	22
豚	枝肉	4,421	355	8
	薄切り	397	128	32
	挽肉	104	20	19
鶏	屠鳥	331	49	15
	薄切り	350	140	40
	挽肉	53	22	42

市販食品のリステリア汚染実態① 2009年度

No.	検 体		<i>L. monocytogenes</i> (25 g中) [陽性検体数/検体数](%)
	分類	製品区分	
1	野菜類	ぬか漬け	0/30
2		一夜漬け	1/30 (3.3)
3		キムチ	0/45
4	チーズ	白カビ(輸入品)	1/105 (0.95)
5		ハード・セミハード(輸入品)	0/75
6	食肉製品	ローストビーフ	2/60 (3.3)
7		ローストポーク・焼豚	0/45
8		生ハム(輸入品)	0/60
9		生ハム(国産スライス品)	1/45 (2.2)
10		サラミ・発酵ソーセージ(常温・冷蔵)	0/60
11		ウインナー(加熱済み)	0/45

次のスライドへ続く

市販食品のリステリア汚染実態② 2009年度

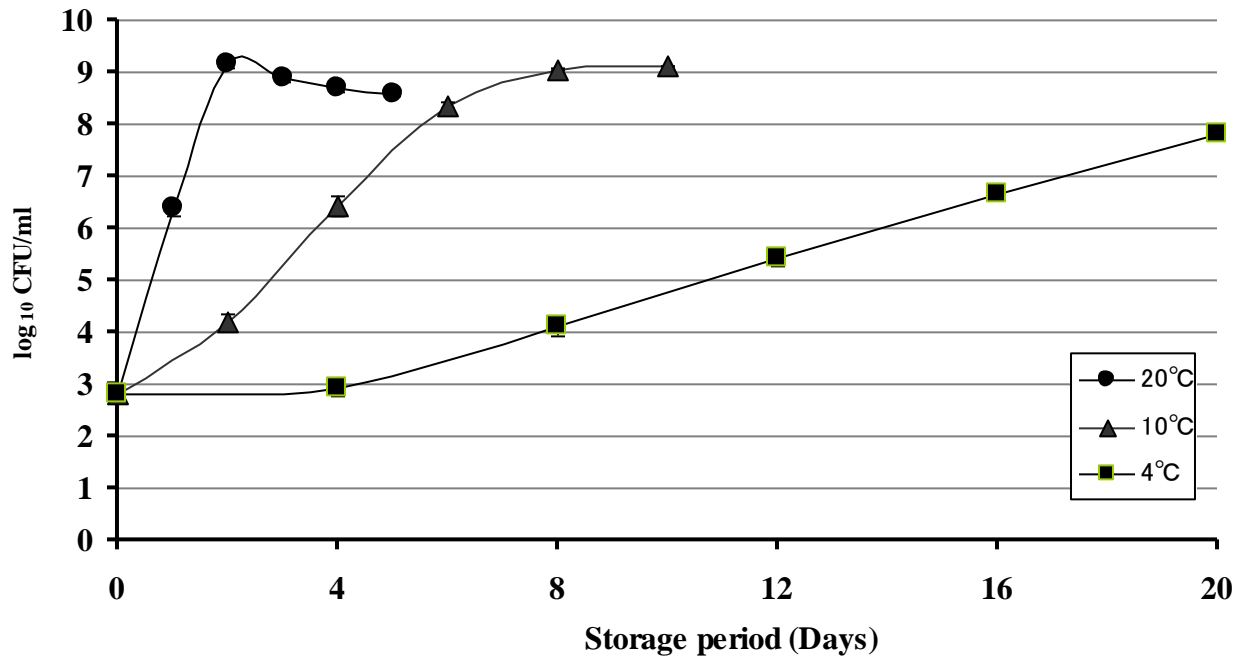
前のスライドから続き

12		スモークサーモン(スライス)	2/105 (1.9)
13		ニシン等の酢漬け	0/30
14		サケ(生食用)	1/30 (3.3)
15		マグロ赤身	1/30 (3.3)
16		マグロすきみ・ネギトロ	7/105 (6.7)
17		いくら	3/30 (10)
18		辛子明太子	2/30 (6.7)
19	魚介類	たらこ	0/30
20		その他魚卵	0/30
21		ゆでだこ・蒸しだこ(生食用)	0/30
22		生珍味(松前づけ等)	0/45
23		うに(寿司ネタ及び冷蔵瓶詰め)	0/30
24		シメサバ	0/30
25		しらす・ちりめん	0/75
26		塩辛(冷蔵品)	0/30
27		ちくわ・かまぼこ	0/105
28	豆類	納豆	0/75
29	牛乳	低温殺菌乳(78℃以下)	0/60
		合 計	21/1500 (1.4)

市販食品のリステリア汚染実態 **2009年度** 定量結果

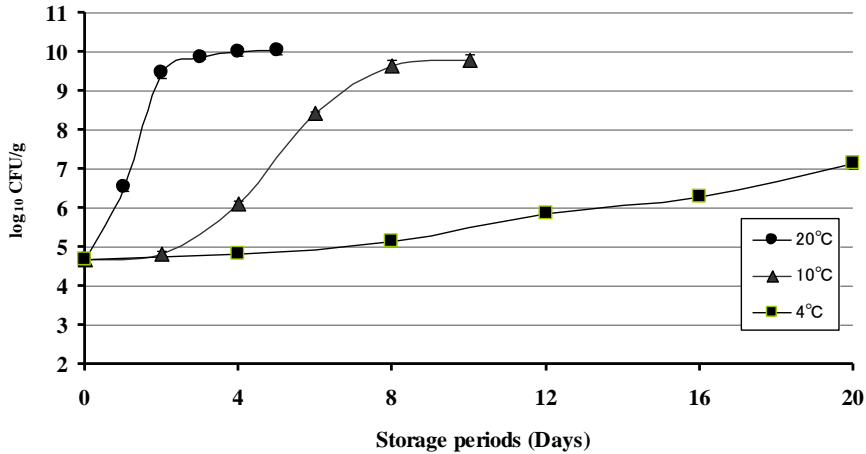
No.	検 体		<i>L. monocytogenes</i> 数 (lg)	
	分類	製品区分	MPN法	直接塗抹平板法
1	野菜類	一夜漬け	<0.3	<10
2	チーズ	白カビチーズ(輸入品)	46	4.9×10^2
3	食肉製品	生ハム(国産スライス品)	<0.3	<10
4	食肉製品	ローストビーフ(1)	12	<10
5	食肉製品	ローストビーフ(2)	0.36	<10
6	魚介類	スモークサーモン(1)	0.36	<10
7	魚介類	スモークサーモン(2)	<0.3	<10
8	魚介類	サケ(生食用)	<0.3	<10
9	魚介類	マグロ赤身	0.36	<10
10	魚介類	マグロすきみ/ネギトロ(1)	<0.3	<10
11	魚介類	マグロすきみ/ネギトロ(2)	1.4	<10
12	魚介類	マグロすきみ/ネギトロ(3)	<0.3	<10
13	魚介類	マグロすきみ/ネギトロ(4)	0.92	<10
14	魚介類	マグロすきみ/ネギトロ(5)	<0.3	<10
15	魚介類	マグロすきみ/ネギトロ(6)	0.36	<10
16	魚介類	マグロすきみ/ネギトロ(7)	21	<10
17	魚介類	いくら(1)	<0.3	<10
18	魚介類	いくら(2)	<0.3	<10
19	魚介類	いくら(3)	<0.3	<10
20	魚介類	辛子明太子(1)	<0.3	<10
21	魚介類	辛子明太子(2)	<0.3	<10

温度管理により変わるリステリアの消長

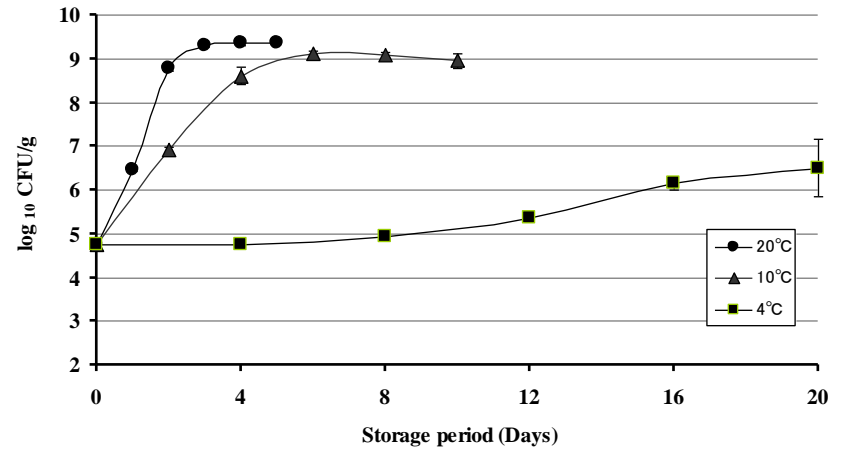


培地中の*L. monocytogenes* ATCC 19115

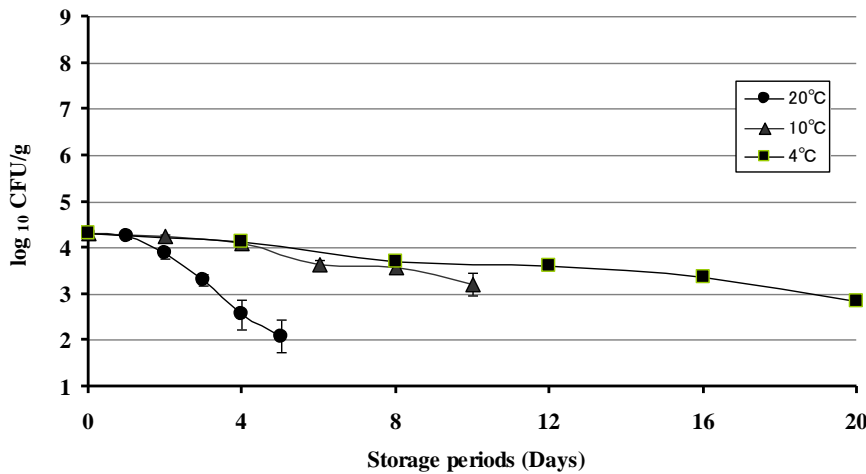
温度管理により変わるリステリアの消長



かに風味かまぼこ



いくら醤油漬け



白菜浅漬け

リステリア制御の難しさ

- ・ 食品を広く汚染しているのので、我々は常にある程度生菌に曝されている
- ・ 重症化する事例は、汚染の割には極端に低い
- ・ ヒトにおける発症は宿主側の要因に左右される
 - 高い菌数摂取による急性症状
 - 致死率の高い重症化はどのような時起こる？
 - コンプロマイズドホストへの感染
 - マウス感染モデル：生菌による免疫効果
- ・ 消費者に渡った後の冷蔵庫内での増殖の可能性
- ・ 病原性や疫学に関する基礎研究の絶対的な不足