

成分規格のない食品の細菌汚染について (第4報) 魚肉ねり製品・生めん・油揚げについて

十川みさ子 吉原丘二子 香西 徹行 岡崎 秀信

I はじめに

昭和54年から食品衛生指導基準設定を目的として食品衛生法に規格標準のない食品の検査を実施しているが、4年目は魚肉ねり製品(かまぼこ、竹輪、さつま揚げ)、生めん、油あげを対象として調査を行った。

II 材料および方法

1. 供試材料

1) かまぼこ、竹輪、さつま揚げ

容器または包装されてスーパーマーケットなど小売店舗で市販されているものを収去し、クーラーに入れて研究室に搬入し、直ちに検査に供した。

2) 生めん

油あげ、厚あげ、(一部がんもどきも含む)で包装品と包装なしの市販品を検体とした。

2. 検査方法

1) 大腸菌群、大腸菌、生菌数、S.aureusについては第1報と同様の方法で行った。

2) B. cereus の検出方法は第2報と同様である。

III 成績

1. 魚肉ねり製品

検体数はかまぼこ118件、竹輪95件、さつま揚げ120件で計333件について検査を行った。

1) 大腸菌群

陽性率はかまぼこ4件(3.4%)、さつま揚げ2件(1.7%)で竹輪から大腸菌群は検出されなかった。菌数も少なく 10^3 個/gのかまぼこが1件あり、他は10個/gであった。

2) 大腸菌

すべて陰性であった。

3) 生菌数

10^3 個/g以下のものが多くかまぼこ90.7%、竹輪70.5%、さつま揚げ66.7%であった。 10^7 個/g以上の食品は少なく、3.3%~5.3%であった。

4) S.aureus

竹輪とさつま揚げから1件ずつ検出された。

5) B. cereus

かまぼこ1件(0.8%)、竹輪3件(3.2%)、さつま揚げ6件(5.0%)からB. cereusが検出された。B. cereusが検出された10件中6件は 10^3 個/g以上であった。

2. 生めん

検体数は生うどん109件、生ラーメンと生そば36件計145検体である。

1) 大腸菌群

2件から検出された。

2) 大腸菌

すべて陰性であった。

3) 生菌数

7~10月にかけて汚染率が高くなっている。 10^7 個/g以上の汚染は生ラーメン(生そば)27.7%、生うどん7.4%と生ラーメンから菌数が多く検出された。

4) S.aureus

12月に1件検出された。

5) B. cereus

13件から検出され9.0%の陽性率であったが、生うどんに多く10件であった。

3. 油揚げ

検体数は119検体である。

1) 大腸菌群

14件(11.8%)から検出された。7月~11月に多くみられるが 10^3 個/gの1件は5月に検出された。

2) 大腸菌

8月に2件(1.7%)陽性であった。

3) 生菌数

7~9月に多くなっている。 10^6 個/g以上のものは21.8%を占めている。

4) S.aureus

3件(2.5%)から検出された。

5) B. cereus

5月1件、8月2件、9月4件で計7件(5.9%)から検出された。

表 1. 魚肉ねり製品の検査成績

項目 種別	月	大腸菌群(×10 ³)			大腸菌群(×100)			大腸菌 - +	生菌数				ぶどう球菌		セレウス菌		検 数				
		-	≤0	≤0	≤0	10 ³	10 ³		10 ³	≤10 ³	≤10 ⁴	≤10 ⁵	≤10 ⁶	≤10 ⁷	10 ⁴	10 ⁴		10 ⁴			
かまぼこ	4	11			11			11	9	2				11			11				
	5	7		1	7		1	8	6	1		1	8			8	8				
	6	9	1		10			10	10				10			10	10				
	7	19	1		20			20	18	1		1	20			20	20				
	8	20			20			20	18	1		1	20			19	1	20			
	9	19			19			19	18			1	19			19		19			
	10	10			10			10	10				10			10		10			
	11	10			10			10	8	1		1	10			10		10			
	12	9	1		10			10	10				10			10		10			
	計	114	3	1	117	1		118	107	2	4	1	4	118			117	1	118		
	%	96.6	2.5	0.9	99.2	0.8		100	90.7	1.7	3.4	0.8	3.4	100			99.2	0.8			
	竹 輪	4	8			8			8	8				8			8		8		
		5	8			8			8	6	1	1		8			8		8		
		6	8			8			8	6	1	1		8			8		8		
7		16			16			16	8	4	3	1	16			16		16			
8		16			16			16	10	1	3	2	15	1		15	1	15			
9		15			15			15	9	2	2	1	15			14	1	15			
10		8			8			8	7	1			8	7	1			8			
11		8			8			8	6	1		1	8			8		8			
12		8			8			8	7	1			8			8		8			
計		95			95			95	67	6	11	6	5	94	1		92	1	2	95	
%		100			100			100	70.5	6.3	11.6	6.3	5.3	98.9	1.1		96.8	1.1	2.1		
さつま揚げ		4	8	1		8	1		9	7	2			9			9		9		
		5	11			11			11	10		1		10	1		11		11		
		6	10			10			10	3	5	1	1	10		9	1		10		
	7	20			20			20	10	5	1	3	1	20		18	1	1	20		
	8	18	1		19			19	13	1	2	2	1	19		16	1	2	19		
	9	21			21			21	15	4	2		21		21			21			
	10	10			10			10	9	1			10		10			10			
	11	10			10			10	5	1	2	1	1	10		10		10			
	12	10			10			10	8	1	1		10		10			10			
	計	118	2		119	1		120	80	9	17	10	3	1	119	1	114	1	2	3	120
	%	78.3	1.7		99.2	0.8		100	66.7	7.5	14.2	8.3	2.5	0.8	99.2	0.8	95	0.8	1.7	2.5	

表 2. 生めんの検査成績

項目 種別	月	大腸菌群(×10 ³)			大腸菌群(×100)			大腸菌 - +	生菌数				ぶどう球菌		セレウス菌		検 数				
		-	≤0	≤0	≤0	10 ³	10 ³		10 ³	≤10 ³	≤10 ⁴	≤10 ⁵	≤10 ⁶	10 ⁴	10 ⁴	10 ⁴					
生めん	4	13			13			13	9	1	2	1	13			11	2	13			
	5	12			12			12	9	2	1		12			12		12			
	6	12			12			12	8	2	1	1	12			12		12			
	7	24			24			24	10	1	3	4	4	2	14		21	1	2	24	
	8	22		1	22		2	24	10	1	5	5	3	24		19	4	1	24		
	9	24			24			24	10	2	6	4	2	24		23	1		24		
	10	12			12			12	4	1	5	2		12		11	1		12		
	11	12			12			12	7	2	2	1		12		11	1		12		
	12	12			12			12	8	1	1	1	1	11	1	12			12		
	計	143		1	143		2	145	75	7	22	24	14	3	149	1	132	4	8	145	
	%	98.6		0.7	98.6		1.4	100	51.7	4.8	15.2	16.5	9.7	2.1	99.3	0.7	91	2.8	5.5	0.7	
	(うどん)	計	108		1	108		1	107	56	5	21	20	7	109		99	4	7	0	109
	(そば)	計	35		1	35		1	36	19	2	1	4	7	3	35	1	34	1	1	36

表 3. 油揚げの検査成績

項目 種別	月	大腸菌群(×10 ³)			大腸菌群(×100)			大腸菌 - +	生菌数				ぶどう球菌		セレウス菌		検 数			
		-	≤0	≤0	≤0	10 ³	10 ³		10 ³	≤10 ³	≤10 ⁴	≤10 ⁵	≤10 ⁶	10 ⁴	10 ⁴	10 ⁴				
油 揚 げ	4	10			10			10	2	6	2		10			10		10		
	5	8	1	1	9	1		10	5	2	2	1	10			9	1	10		
	6	10			10			10	5	3	1	1	10			10		10		
	7	16	1	2	17	2		19	4	7	1	4	2	1	18	1	19		19	
	8	17	2	1	17	3		18	2	6	4	8	1	1	20		18	2	20	
	9	19	1		20			20	5	3	7	2	3	18	1	1	16	2	2	20
	10	9	1		9	1		10	6	1		3		10		10			10	
	11	6	3	1	9	1		10	5		2	2	1	10		10			10	
	12	10			10			10	4	2	3	1		10		10			10	
	計	105	9	4	1	111	7	1	117	2	42	22	29	16	9	1	112	5	2	119
	%	88.2	7.6	3.4	0.8	93.3	5.9	0.8	98.3	1.7	35.3	18.5	24.4	13.4	7.6	0.8	97.5	0.8	1.7	

4. 調査成績のまとめ

魚肉ねり製品 333 件のうち大腸菌群陽性率は 1.8%, 大腸菌 0%, 生菌数 10^3 個/g 以下 76.3%, S.aureus 0.6% B.cereus 3.0% で細菌汚染率は低率であった。生めん 145 件の陽性率は大腸菌群 1.4%, 大腸菌 0%, 生菌数 10^6 個/g

以下 71.8%, S.aureus 0.7%, B.cereus 9.0% となっており, 生菌数がやや多いようである。油揚げ 119 件の陽性率は大腸菌群 11.8%, 生菌数 10^5 個/g 以下 78.2%, S.aureus 2.5%, B.cereus 5.9% で多少生菌数が多くなっている。

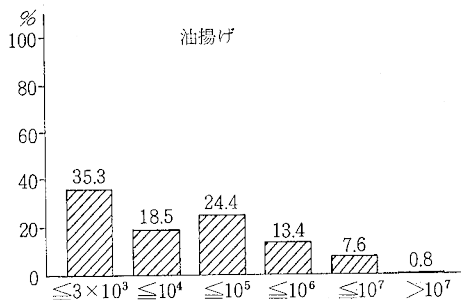
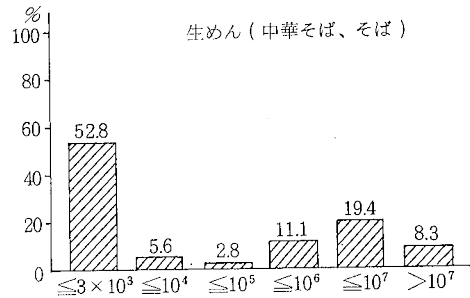
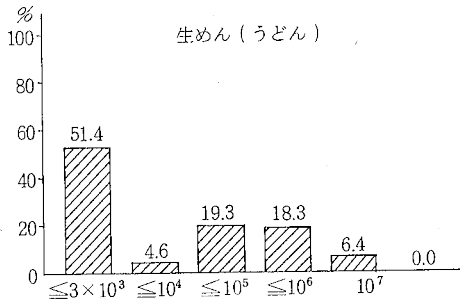
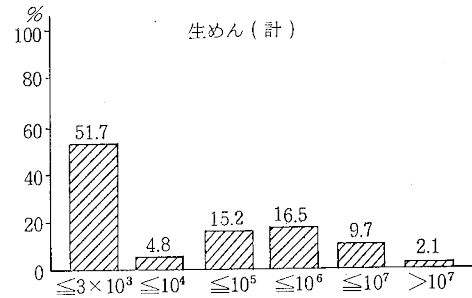
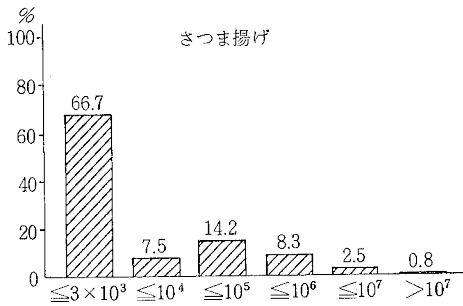
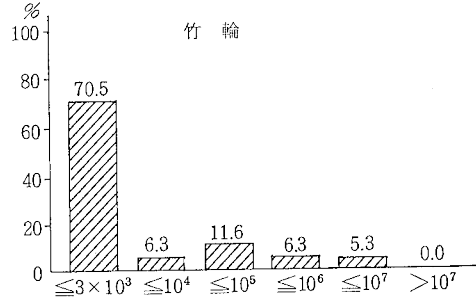
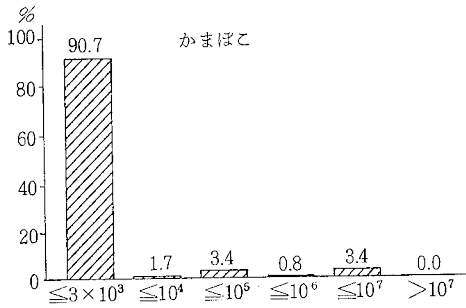


図 1 生菌数の分布状況

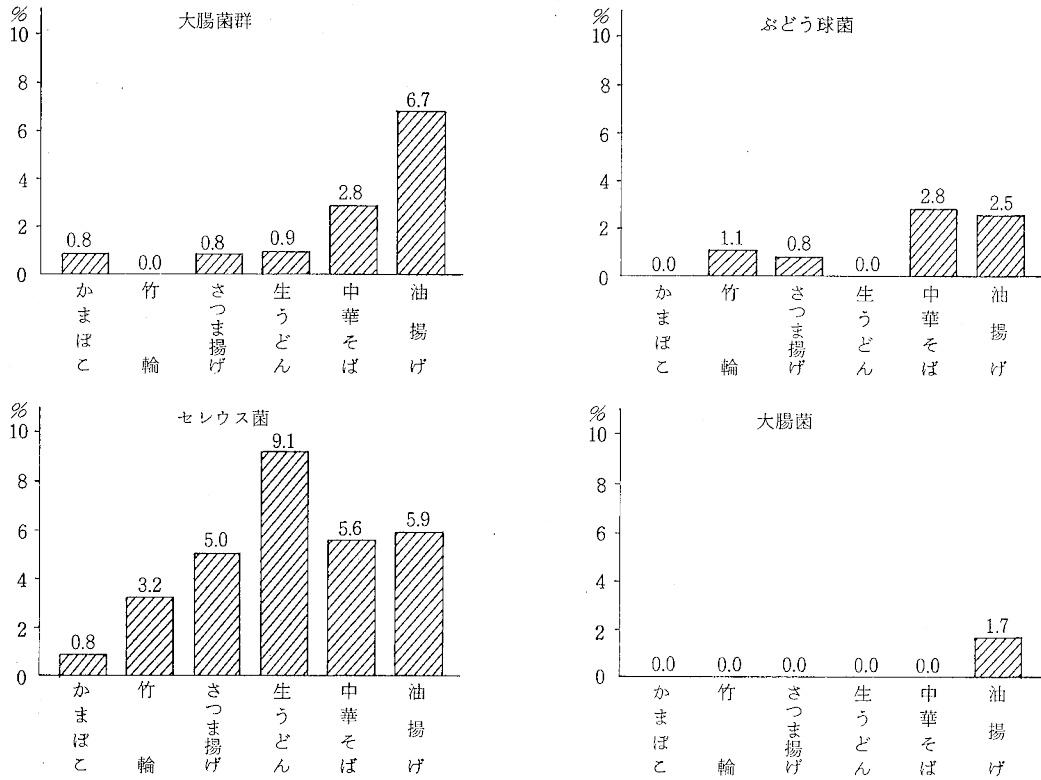


図 2 各菌の分布状況

表 4 調査成績のまとめ

		大腸菌群			大腸菌		生菌数					S.aureus			B.cereus			検体数			
		陽性	≧2	≧3	≧4	≧10	陽性	陰性	≧2	≧4	≧6	≧10	≧20	陽性	≧2	≧3	≧4		陽性	≧2	≧3
魚肉ねり製品	かまぼこ	4	3	1	118	107	2	4	1	4								1		1	118
	%	3.3	2.5	0.8	100	90.7	1.7	3.4	0.8	3.4								0.8		0.8	
	竹輪	0			95	67	6	11	6	5				1		1		3	1	2	95
	%	0			100	70.5	6.3	11.6	6.3	5.3				1.1		1.1		3.2	1.1	2.1	
魚肉ねり製品	さつま揚げ	2	2		120	80	9	17	10	3	1			1	1			6	1	2	3
	%	1.7	1.7		100	66.7	7.5	14.2	8.3	2.5	0.8			0.8	0.8			5.0	0.8	1.7	2.5
	小計	6	5	1	333	254	17	32	17	12	1			2	1	1		10	2	2	6
	%	1.8	1.5	0.3	100	76.3	5.1	9.6	5.1	3.6	0.3			0.6	0.3	0.3		3.0	0.6	0.6	1.8
生めん	うどん	1		1	109	56	5	21	20	7								11	4	4	109
	%	0.9		0.9	100	51.4	4.6	19.3	18.3	6.4								10.1	3.7	6.4	
	そば・中華そば	1			36	19	2	1	4	7	3			1	1			2		1	36
	%	2.8			100	52.8	5.6	2.8	11.1	19.4	8.3			2.8	2.8			5.6		2.8	2.8
生めん	小計	2		1	145	75	7	22	24	14	3			1	1			13	4	8	1
	%	1.4		0.7	100	51.7	4.8	15.2	16.5	9.7	2.1			0.7	0.7			9.0	2.8	5.5	0.7
魚肉ねり製品	油揚げ	14	9	4	1	2	117	42	22	29	16	9	1	3	1	2		7	5	2	119
	%	11.8	7.6	3.4	0.8	1.7	98.3	35.3	18.5	24.4	13.4	7.6	0.8	2.5	0.8	1.7		5.9	4.2	1.7	

Ⅳ 考察およびまとめ

昭和54年(豆腐, 生菓子), 昭和55年(サラダ, 酢の物, 和え物, 調理パン, ゆでうどん), 昭和56年(加熱済そうざい, 調理ごはん, 食肉製品)過去3年間食品衛生指導基準設定のための基礎調査をしてきたが, 第4回の今年度も同様に魚肉ねり製品, 生めん, 油揚げについて調査を行った。魚肉ねり製品は保存料の添加が認められていることもあり, 実施した検査法のいずれの成績も良好であった。生めんの成績も生菌数 10^5 個/g以下に71.8%がおさまっており, 脱酸素剤やPH調整剤の使用によって低率に保持できていた。B.cereusが9.0%検出されており調理後の取扱いによって, 増菌の可能性もあり食品衛生上注意する必要がある。油揚げは製造工程最後に高熱で揚げて殺菌できているように思えるが, 栄養もあり包装も簡単で二次汚染を受けやすい状態にある。

大腸菌群が11.8%とやや高率であり, 取扱いに衛生指導が必要である。

文 献

- 1 中津川修二:成分規格の定められていない食品の細菌汚染状況, 静岡県衛生研究所報告No.22, 57-63, 1979
- 2 深井 猛:セレウス菌による食品の汚染実態について, 食品衛生研究, 30(8), 31-37, 1980
- 3 岡崎 秀信:成分規格のない食品の細菌汚染状況(第1報), 香川県衛生研究所報No.8, 18-22, 1979
- 4 岡崎 秀信:成分規格のない食品の細菌汚染状況(第2報), 香川県衛生研究所報No.9, 37-46, 1980
- 5 十川みさ子:成分規格のない食品の細菌汚染状況(第3報), 香川県衛生研究所報No.10, 26-67, 1981
- 6 小田 聞多:生・茹でめんの保存技術の動向, ジャパンフードサイエンス, 29-33, 1983-7