

小麦粉を主たる原材料とし、摂食前に加熱工程が必要な冷凍パン生地様食品について E.coli 陰性の成分規格を適用しないことに係る食品健康影響評価について

～論点メモ～

食品安全委員会は、食品安全基本法(平成 15 年法律第 48 号)に基づき厚生労働省から、小麦粉を主たる原材料とし、摂食前に加熱工程が必要な冷凍パン生地様食品について E.coli 陰性の成分規格を適用しないことに係る食品健康影響評価について意見を求められた(平成 17 年 8 月 23 日、関係書類を接受)。

1. 諮問の内容について

今回の諮問に関して、厚生労働省から聴取した内容は以下のとおりである。

(1) 経緯

小麦を主たる原材料とする冷凍パン生地様食品(パン生地その他、ピザ生地、パイ生地等を含む。以下同じ。)は、食品衛生法に基づく食品規格基準上、「加熱後摂取・凍結前未加熱冷凍食品」に該当し、その成分規格として、E.coli 陰性が求められている。しかしながら、今回、輸入冷凍パン生地様食品に関し、原材料である小麦粉中に E.coli 汚染が一定程度認められ、かつ、凍結前に加熱工程がないという食品の性質上、現在の成分規格を適用することは困難であるとし、厚生労働省に冷凍食品の規格基準の見直しが要請された。これを受け、厚生労働省は、規格基準の見直しのための検討に際し、食品安全基本法に基づき食品安全委員会に食品健康影響評価を依頼したものである。

(2) 諮問の内容

小麦粉を主たる原材料とし、摂食前に加熱工程が必要な冷凍パン生地様食品について、E.coli 陰性の成分規格を適用しないことに係る食品健康影響評価、具体的には冷凍パン生地様食品について、E.coli 陰性の成分規格を適用しないことによって、リスクが増加するか否かについて、食品安全委員会に食品健康影響評価を依頼したものである。

なお、冷凍パン生地様食品以外の冷凍食品の規格の見直しについては、厚生労働省は、今回の食品健康影響評価の結果を踏まえ今後検討したいとし、今回、データが他に比べ得られている冷凍パン生地様食品について諮問を行ったものであるとしている。

2. 冷凍パン生地様食品について

厚生労働省の説明によれば、冷凍パン生地様食品の製造等は以下のとおりである。

(1) 冷凍パン生地様食品(別添 1 参照:参考資料 3 より抜粋)

今回の評価対象は、小麦粉を主たる原材料とし、摂食前に加熱工程が必要な冷凍パン生地様食品(パン生地の他、ピザ生地等を含む。)であるが、当該食品は、摂食前に中心温度が 85℃で 1.5 分間以上加熱することが必要であり、かつ、凍結前には加熱をしていない食品である。

国内で業務用に販売されている冷凍パンは、基本的に、食パン、ハードロール、菓子パン、ドーナツ、デニッシュ、パイの 6 種類。デニッシュとパイは、生地に油脂層を挟みながら折りたたむ。パイ以外には全てイーストが入る。あんやクリーム、カレーの具などをフィリングした後、に冷凍するものもある。

(2) 製造方法(資料 2 参照)

冷凍パン生地の製造工程においては、予め温度管理された原材料を用い、概ね 20～24℃以下に設定された工場内で、基本的には 2 時間半程度、パンの種類により冷却過程を挟んでも 7 時間以内に成形が完了し、急速冷凍が行なわれる。

(3) 輸入実績等

加熱後摂取・凍結未加熱冷凍パン生地の当該食品の輸入実績は、届出件数 4,064 件、届出重量 15,400 トン(平成 15 年)。そのうち、277 件の検査を実施し、4 件が E.coli 陽性による違反であった。

一方、国内でのパンの生産数量は 1,242,951 トン(食パン、菓子パン等のパン用小麦粉使用量;平成 16 年)であり、そのうち約 6%が冷凍生地を使用したもの(冷凍生地の使用量は 76,879 トン)である。

3. 冷凍食品の成分規格について

(1) 食品衛生法による成分規格(別添 2 参照:参考資料 3 より抜粋)

食品衛生法においては、加熱後摂取冷凍食品(凍結直前未加熱)の規格基準として、生菌数が検体 1g につき 3,000,000 以下で、かつ、糞便汚染の指標菌としての E.coli*陰性でなければ

*食品衛生法に基づく試験法に規定されている。EC 発酵管で、44.5±0.2℃で 24±2 時間培養し、ガス発生が認められ、大腸菌群と同様な試験により大腸菌群であることが確認された菌群である。すなわち糞便系大腸菌群のことである。なお、糞便系大腸菌群とされたもののうち、IMViC 試験を実施し、そのパターンが、「++--」である場合を食品衛生検査指針では大腸菌と呼んでいるため、この概念と区別するため、本報告書では E. coli と表記することにした。従って、分類学上の *Escherichia coli* や、海外で用いている“大腸菌”とは多少異なる菌群を示すこととなる。

ばならないとされている(昭和 48 年設定)。ただし、イーストを使用する冷凍パン生地などのような発酵食品については、一般生菌数の規格は適用されない。

(2) 海外の冷凍食品の成分規格等(別添 3 参照:参考資料 3 より抜粋)

厚生労働省の調査によれば、冷凍食品として規格・基準を有しているのは、アメリカ、中国、韓国である。

● アメリカ

生地およびクッキー(未焼成、冷蔵あるいは冷凍)として、大腸菌群(<100 MPN)、大腸菌(<10 MPN)、サルモネラ(検出されないこと)、総菌数(<50,000 cfu/g)、黄色ブドウ球菌(<10 MPN)の規格を有する。

● 中国

急速冷凍インスタント食品(急速冷凍前未加熱処理)として、大腸菌群(<240 cfu/g)、大腸菌(検出されないこと)、総菌数(<300,000 cfu/g)、黄色ブドウ球菌(0.01 g 中に検出されないこと)、サルモネラ(25 g 中に検出されないこと)の規格を有する。

● 韓国

日本と同様、冷凍食品(冷凍前非加熱製品)として、大腸菌(検出されないこと)、総菌数(<3,000,000 cfu/g)の規格を有する。

- 作りたての生地(fresh dough)の規格・基準に関しては、カナダが大腸菌について、 $m=10$ 、 $M=100$ 、 $n=5$ 、 $c=2$ という規格を有しており、キューバが糞便系大腸菌群について $n=1$ で <10 cfu/g という規格を有している。
- 小麦粉の規格・基準に関しては、スペインが大腸菌(<100 cfu/g)の規格を有する。
- 焼成後のパン等の規格・基準に関しては、スイス、アイルランド、オランダ、スペインに大腸菌を含む微生物規格が存在するが、スイスでは、焼成前の冷凍パン生地には大腸菌の規格は適用されないとの注意書きがある。

4. 冷凍食品による健康被害

厚生労働省によれば(参考資料 2)、我が国における加熱後摂取・凍結直前未加熱の冷凍食品を原因とする健康被害は報告されていないとしている。また、海外における健康被害の情報については不明である。

5. 国内外における汚染実態

厚生労働省の調査によれば(参考資料 2)、冷凍パン生地等の汚染実態は次のとおりである。

(1) 国内の冷凍パン生地ならびに原材料の汚染実態

- 国内メーカー4社から提供を受けた冷凍パン生地検体 18 種中、冷凍食品規格に基づいて行なわれた検査では 6 種から大腸菌群が、1 種から E.coli が検出された。MPN 算出法に基づいて行なわれた検査では 18 種全てから大腸菌群が、2 種から大腸菌が検出された。生菌数は $4.3 \times 10^3 \sim 7.1 \times 10^8/\text{g}$ であった。(別添 4 参照: 参考資料 3 より抜粋)
- 原材料の小麦粉、イースト、パンの製造工程で用いられる手粉、副原料として用いられるクルミ、レーズン、ベーキングパウダー、ライ麦ペーストからは、検体の種類により大腸菌群は検出されたが、大腸菌は検出されなかった。(別添 4 参照: 参考資料 3 より抜粋)
- 他の1社について、食品衛生法に規定される検査法よりも 10 倍感度の高い検査法を用いて検査をしたところ、製品 14 種類中 4 種類、粉類 15 種類中 4 種類から E. coli が検出された。大腸菌群は全 29 種類中 27 種の検体において陽性であった。(別添 5 参照: 参考資料 3 より抜粋)
- 黄色ブドウ球菌エンテロトキシンについては、原材料、製品ともに、検査した検体についてはいずれも不検出であった。(別添 4 参照: 参考資料 3 より抜粋)
- 製粉協会製粉研究所より提供された製粉メーカー4社による小麦粉の自主検査の結果では、E. coli、黄色ブドウ球菌、サルモネラは、過去に検出されていない。(別添 6 参照: 参考資料 3 より抜粋)

(2) 冷凍パン生地および原料の麦類の汚染実態に関する文献情報

- 国内外の文献を調査した結果、生地では大腸菌群が 6 文献において、8 種類の検体中 6 種類からの検出が報告されていた。大腸菌は 3 文献において、3 種類の検体中 2 種類からの検出が報告されている。(別添 7 参照: 参考資料 3 より抜粋)
- 小麦、ライ麦では、4 文献において、9 種類の検体中 6 種類から大腸菌群の検出が報告されており、2 文献において、9 種類の検体中 1 種類から大腸菌が検出されている。(別添 8 参照: 参考資料 3 より抜粋)
- 小麦粉では、7 文献において、19 種類の検体中 11 種類から大腸菌群の検出が報告されており、5 文献において、13 種類の検体中 4 種類から大腸菌が検出されている。(別添 8 参照: 参考資料 3 より抜粋)
- 生地と同様に製造過程で加熱工程を経ない生麺に関しては、大腸菌群が 9 文献において、20 種類の検体中 15 種類から検出が報告され、大腸菌は 4 文献において、6 種類の検体中 4 種類で検出が報告されている。(別添 9 参照: 参考資料 3 より抜粋)

り抜粋)

- この他、米国において総計 3,350 検体の小麦粉を調査した結果、季節や小麦の品種を問わず、平均 12.8%(3.4－89.3%)の汚染率で大腸菌汚染が認められたとの報告がある(Richter *et al.*, 1993)。

6. これまでの議論のポイント

(1)原材料小麦の E.coli 汚染実態

これまでに得られた国内外の冷凍パン生地及び原材料の汚染実態データによれば、原材料の小麦が E.coli に汚染されている実態が認められ、小麦の汚染実態は生産国によって違いがある傾向が認められるが、汚染割合、汚染程度、汚染原因については不明である。

(2)考えられる危害要因と考慮点

厚生労働省の資料に基づき、これまでの議論を踏まえて考えられる危害要因等に関して整理すると以下のとおりである。

- 糞便汚染の指標菌としての E. coli には明白な病原性はないと考えられる。60℃における D 値が 0.26～2.64、64.3℃における D 値が 0.16 分と報告されている¹。
- 小麦粉あるいは非加熱で製造されたパン生地を汚染する病原体として、サルモネラ、赤痢菌、セレウス菌、黄色ブドウ球菌、そして黄色ブドウ球菌のエンテロトキシンなどが知られている。これら細菌は、セレウス菌芽胞と黄色ブドウ球菌エンテロトキシンを除き、63～65℃以上の加熱により非常に速やかに死滅することが知られている。セレウス菌芽胞は 100℃での D 値が 4 分以上であるが、121℃では極めて短時間で死滅する。黄色ブドウ球菌エンテロトキシンの産生は、温度 10～48℃、pH 4.5～9.6、水分活性 0.87 以上で認められ、至適条件での毒素産生は 6～7時間で起こることが報告されている。黄色ブドウ球菌エンテロトキシンは、120℃の加熱によっても、毒素力価が 10 分の 1 になるまでに 20～40 分を要する¹。
- 製品の性質上、摂食前に加熱が行われる。
- 耐熱性のセレウス及び黄色ブドウ球菌エンテロトキシンには加熱は必ずしも有効ではないことについて留意する必要がある。
- 当該食品における、セレウス及び黄色ブドウ球菌エンテロトキシンによる汚染の実態は認められていない。また、これらの病原菌等に汚染された冷凍食品による健康被害は報告されていない。

¹ MICRO-ORGANISMS IN FOODS 5 (ICMSF)

(3) 冷凍食品による健康被害

我が国において、加熱後摂取・凍結直前未加熱の冷凍食品を原因とする健康被害は報告されていないとしている。また、規格基準を設定していない国を含め、海外における冷凍食品を原因とする健康被害の実態については不明である。

(4) 汚染指標菌の考え方について

もともと汚染指標菌としての大腸菌や大腸菌群は、糞便汚染の指標菌であり、これらの菌の存在が、直接健康影響を及ぼす可能性を示すものではなく、腸管系の病原菌がそこに含まれている可能性があることを意味し、それらの制御のための指標菌として位置づけられていると考える。製造工程において、冷凍パン生地様食品と手指の接触の可能性があることから、当該食品が糞便系大腸菌に汚染された場合、製造工程の温度管理等が不適切であれば、病原性の大腸菌が含まれていればそれが増殖する可能性は考えられる。

(5) 製造工程における衛生管理

原材料の汚染が避けられないとしても、製造工程中の衛生管理は重要である。設定の背景は不明であるが、米国においては製造方法に関するガイドラインが定められている。国内製造品については、食品製造施設に対する行政による立入調査等を通じて衛生管理の指導が見込まれるが、輸入品に関しては、全ての製造国において同様の衛生管理がなされるとは考えにくい。

(6) 代替規制について

- E.coli 又は大腸菌の菌数規制
- 病原菌(病原大腸菌 O157 等)を用いた基準とすることについて
- 製造基準の設定や衛生管理の徹底のためのガイドラインの策定

(7) 冷蔵品との整合性

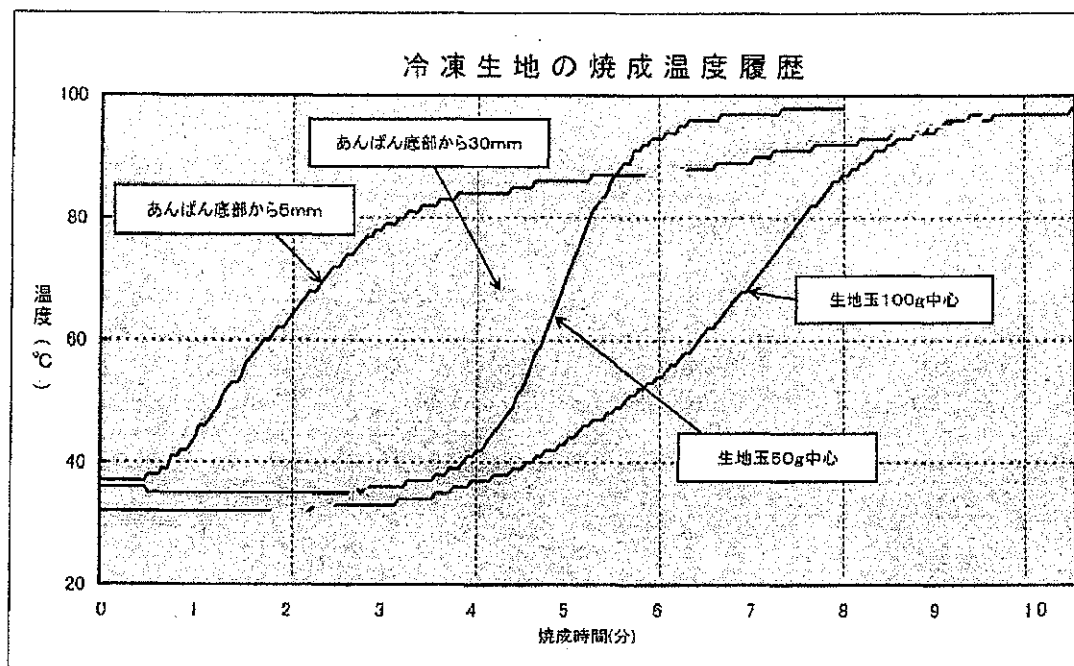
冷凍パン生地様食品と原材料及び製造工程が同じで、冷凍せずに冷蔵(生を含む)状態で流通するパン生地様食品については冷凍食品の成分規格が適用されない。この点について、以下のような議論があった。

- 凍結以外の製造工程が全く同じ冷蔵製品であっても、凍結することにより E.coli 陰性という冷凍食品の規格が適用されることについて、その整合性の観点から検討すべきである。
- 冷凍食品の特性である長期保存がリスクに及ぼす影響について検討するための十分なデータがない。
- 冷凍食品に対する規格が、冷蔵製品の安全確保にもまた貢献しているのではな

いか。

- このような関係にある食品は他にもあると考えるが、パン生地についてのみ検討することが適当であるか。

冷凍パン生地焼成時の中心温度の変化



冷凍食品の成分規格

冷凍食品の分類	成分規格
無加熱摂取冷凍食品	生菌数 100,000/g 以下、大腸菌群陰性
加熱後摂取冷凍食品	
凍結直前加熱	生菌数 100,000/g 以下、大腸菌群陰性
凍結直前未加熱	生菌数 3,000,000/g 以下、E. coli 陰性
生食用冷凍鮮魚介類	生菌数 100,000/g 以下、大腸菌群陰性、 腸炎ビブリオ最確数 100 以下

冷凍食品あるいはパン生地関連食品に関する諸外国の微生物規格基準

食品群	国	対象食品詳細	菌種	規格基準
冷凍食品	アメリカ	生地およびクッキー (未焼成、冷蔵ある いは冷凍)	大腸菌群 大腸菌 サルモネラ 総菌数 黄色ブドウ球菌	<100MPN <10MPN 検出されないこと <50,000CFU/g <10MPN
	中国	急速冷凍インスタント食品(急速冷凍前未加熱処理)	大腸菌群 大腸菌 総菌数 黄色ブドウ球菌 サルモネラ	<240CFU/g 検出されないこと <300,000CFU/g 0.01g中に検出されないこと 25g中に検出されないこと
	韓国	冷凍食品(冷凍前非加熱製品)	大腸菌 総菌数	検出されないこと <3,000,000CFU/g
生の生地	カナダ	Fresh Dough	大腸菌	m=10, M=100/ n=5, c=2
	キューバ	Dough Paste (Fresh)	糞便系大腸菌群	<10CFU/g, n=1
小麦粉	スペイン	Flour	大腸菌	<100CFU/g
パン等	スイス	Confectionery, Pastries	大腸菌 総菌数 ブドウ球菌	<10CFU/g <1,000,000CFU/g <100 CFU/g
		*焼成前の冷凍パン生地には大腸菌の規格は適用されない。		
	アイルランド	Bakery and Pastry products	大腸菌 大腸菌0157及び他のVTEC 総菌数 バチルス カンピロバクター ウェルシュ菌 リステリア・モノサイトゲネス リステリア(リステリア・モノサイトゲネス以外) サルモネラ 黄色ブドウ球菌 腸炎ビブリオ	<20CFU/gが望ましい 20~<100CFU/gが境界領域 25g中に検出されないこと <10,000CFU/gが望ましい 10,000~<100,000CFU/gが境界領域 <100CFU/gが望ましい 1,000~<10,000CFU/gが境界領域 25g中に検出されないこと <10CFU/gが望ましい 10~<100CFU/gが境界領域 25g中に検出されないことが望ましい 25g中<200CFU/gが境界領域 25g中に検出されないことが望ましい 25g中<200CFU/gが境界領域 25g中に検出されないこと <20CFU/gが望ましい 20~<100CFU/gが境界領域 25g中に検出されないことが望ましい 25g中<200CFU/gが境界領域
	オランダ	Dough Products (Ready for	総菌数 黄色ブドウ球菌 病原性微生物 微生物毒素	<1,000,000CFU/g <500CFU/g 検出されないこと 検出されないこと
	スペイン	Pastry	大腸菌 亜硫酸塩還元性クロストリジウム属 カビ サルモネラ 赤痢菌 黄色ブドウ球菌 黄色ブドウ球菌エンテロトキシン 酵母	検出されないこと <1,000 CFU/g <500CFU/g 30g中に検出されないこと 30g中に検出されないこと 0.1g中に検出されないこと 検出されないこと <500CFU/g

国内の冷凍パン生地ならびに原材料の微生物検査結果のまとめ

総計

検体名	冷凍食品規格			MPN算出法						エンテロ トキシン
	細菌数(生菌数) [1/g]	大腸菌群	E. coli	大腸菌群数 [MPN/g]		大腸菌数 [MPN/g]		検出率		
				検出率	最小値～最大値	検出率	最小値～最大値			
	最小値～最大値			検出率	最小値～最大値	検出率	最小値～最大値	検出率		
冷凍生地	4.3×10 ³ ～7.1×10 ⁸	6/18	1/18	18/18	<3～1100	2/18	<3～240	0/18		
小麦粉	<100～3.0×10 ⁷	5/23	0/23	23/23	<3～>1100	0/23	<3～<3	0/22		
イースト	7.3×10 ⁷ ～1.6×10 ¹⁰	0/13	0/13	2/13	<3～3.6	0/13	<3～<3	0/13		
手粉	1.4×10 ³ ～5.2×10 ⁴	3/5	0/5	5/5	<3～>1100	0/5	<3～<3	0/4		
レーズン	<100～9.0×10 ²	0/2	0/2	0/2	<3～<3	0/2	<3～<3	0/2		
クルミ	3.0×10 ² ～7.8×10 ⁴	2/2	0/2	2/2	3.6～>1100	0/2	<3～<3	0/2		
ベーキングパウダー	<100～<100	0/2	0/2	0/2	<3～<3	0/2	<3～<3	0/2		
ライ麦ペースト	<100～<100	0/1	0/1	0/1	<3～<3	0/1	<3～<3	0/1		

検体種類別集計

検体記号 会社名/検体名	冷凍食品規格			MPN算出法						エンテロトキシン
	細菌数(生菌数) [1/g]	大腸菌群	E. coli	大腸菌群数 [MPN/g]		大腸菌数 [MPN/g]		検出率		
	最小値～最大値			検出率	最小値～最大値	検出率	最小値～最大値			
A社:冷凍生地a	$1.6 \times 10^5 \sim 3.7 \times 10^8$	0/10	0/10	10/10	15 ～ 43	0/10	<3 ～ <3	<3	検出せず	
A社:冷凍生地b	$1.8 \times 10^6 \sim 4.8 \times 10^6$	0/10	0/10	3/10	<3 ～ 3.6	0/10	<3 ～ <3	<3	検出せず	
A社:冷凍生地c	$4.1 \times 10^8 \sim 7.1 \times 10^8$	0/10	0/10	3/10	<3 ～ 3.6	0/10	<3 ～ <3	<3	検出せず	
A社:冷凍生地d	$1.1 \times 10^8 \sim 2.0 \times 10^8$	0/10	0/10	6/10	<3 ～ 23	0/10	<3 ～ <3	<3	検出せず	
A社:冷凍生地e	$1.6 \times 10^8 \sim 4.9 \times 10^8$	0/10	0/10	10/10	9.2 ～ 75	0/10	<3 ～ <3	<3	検出せず	
B社:冷凍生地f	$1.9 \times 10^8 \sim 4.8 \times 10^8$	0/10	0/10	10/10	7.4 ～ 93	0/10	<3 ～ <3	<3	検出せず	
B社:冷凍生地g	$3.6 \times 10^8 \sim 5.6 \times 10^8$	2/10	0/10	10/10	3.6 ～ 43	0/10	<3 ～ <3	<3	検出せず	
B社:冷凍生地h	$2.9 \times 10^8 \sim 5.4 \times 10^8$	0/10	0/10	10/10	7.4 ～ 43	0/10	<3 ～ <3	<3	検出せず	
B社:冷凍生地i	$4.9 \times 10^7 \sim 1.2 \times 10^8$	0/10	0/10	10/10	43 ～ 460	0/10	<3 ～ <3	<3	検出せず	
C社:冷凍生地j	$4.2 \times 10^7 \sim 2.1 \times 10^8$	0/10	0/10	10/10	3.6 ～ 75	0/10	<3 ～ <3	<3	検出せず	
C社:冷凍生地k	$1.2 \times 10^8 \sim 2.0 \times 10^8$	0/10	0/10	10/10	23 ～ 1100	2/10	<3 ～ 3.6	<3	検出せず	
C社:冷凍生地l	$1.0 \times 10^8 \sim 2.2 \times 10^8$	1/10	0/10	10/10	3.6 ～ 460	0/10	<3 ～ <3	<3	検出せず	
C社:冷凍生地m	$1.6 \times 10^5 \sim 5.4 \times 10^5$	0/10	0/10	5/10	<3 ～ 15	0/10	<3 ～ <3	<3	検出せず	
C社:冷凍生地n	$5.3 \times 10^5 \sim 1.4 \times 10^7$	0/10	0/10	3/10	<3 ～ 3.6	0/10	<3 ～ <3	<3	検出せず	
D社:冷凍生地o	$4.3 \times 10^3 \sim 8.7 \times 10^3$	5/10	0/10	10/10	9 ～ 240	0/10	<3 ～ <3	<3	検出せず	
D社:冷凍生地p	$1.8 \times 10^7 \sim 1.2 \times 10^8$	4/10	0/10	5/10	<3 ～ 43	0/10	<3 ～ <3	<3	検出せず	
D社:冷凍生地q	$6.4 \times 10^7 \sim 1.8 \times 10^8$	10/10	8/10	10/10	93 ～ 1100	10/10	9.2 ～ 240	<3	検出せず	
D社:冷凍生地r	$3.9 \times 10^7 \sim 8.9 \times 10^7$	10/10	0/10	10/10	23 ～ 460	0/10	<3 ～ <3	<3	検出せず	

* E. coli 検出例に網掛け

検体記号 会社名/検体名	冷凍食品規格				MPN算出法						エンテロト キシン
	細菌数(生菌数) [1/g]	大腸菌群	E. coli	大腸菌群数 [MPN/g]		大腸菌数 [MPN/g]		検出率			
	最小値～最大値			検出率	最小値～最大値	検出率	最小値～最大値				
A社:小麦粉a	$1.0 \times 10^3 \sim 3.8 \times 10^3$	0/10	0/10	9/10	<3 ~ 240	0/10	<3 ~	<3	検出せず		
A社:小麦粉b	$6.0 \times 10^2 \sim 7.3 \times 10^3$	0/10	0/10	8/10	<3 ~ 240	0/10	<3 ~	<3	検出せず		
A社:小麦粉c	$5.0 \times 10^2 \sim 8.1 \times 10^3$	0/10	0/10	8/10	<3 ~ 15	0/10	<3 ~	<3	検出せず		
A社:小麦粉d	$2.0 \times 10^2 \sim 2.5 \times 10^3$	0/10	0/10	10/10	3.6 ~ 150	0/10	<3 ~	<3	検出せず		
A社:小麦粉e	$8.0 \times 10^2 \sim 2.9 \times 10^3$	0/10	0/10	8/10	<3 ~ 43	0/10	<3 ~	<3	検出せず		
B社:小麦粉f	$2.0 \times 10^2 \sim 1.4 \times 10^3$	0/10	0/10	2/10	<3 ~ 3.6	0/10	<3 ~	<3	検出せず		
B社:小麦粉g	$3.0 \times 10^2 \sim 2.0 \times 10^3$	0/10	0/10	10/10	9.2 ~ 460	0/10	<3 ~	<3	検出せず		
B社:小麦粉h	<100 ~ 1.4×10^3	0/10	0/10	6/10	<3 ~ 43	0/10	<3 ~	<3	検出せず		
B社:小麦粉i	$2.1 \times 10^3 \sim 1.1 \times 10^4$	0/10	0/10	10/10	7.4 ~ >1100	0/10	<3 ~	<3	検出せず		
B社:小麦粉j	$1.0 \times 10^2 \sim 1.2 \times 10^3$	0/10	0/10	7/10	<3 ~ 93	0/10	<3 ~	<3	検出せず		
B社:小麦粉k	$1.3 \times 10^3 \sim 4.8 \times 10^3$	0/10	0/10	8/10	<3 ~ 93	0/10	<3 ~	<3	検出せず		
B社:小麦粉l	$3.2 \times 10^3 \sim 1.1 \times 10^4$	0/10	0/10	10/10	3.6 ~ 1100	0/10	<3 ~	<3	検出せず		
C社:小麦粉m	$1.6 \times 10^3 \sim 5.8 \times 10^3$	0/10	0/10	10/10	23 ~ 460	0/10	<3 ~	<3	検出せず		
C社:小麦粉n	$5.4 \times 10^3 \sim 9.8 \times 10^3$	0/10	0/10	10/10	120 ~ >1100	0/10	<3 ~	<3	検出せず		
C社:小麦粉o	$1.4 \times 10^3 \sim 6.7 \times 10^3$	0/10	0/10	6/10	<3 ~ 43	0/10	<3 ~	<3	検出せず		
C社:小麦粉p	$2.3 \times 10^3 \sim 1.1 \times 10^4$	0/10	0/10	9/10	<3 ~ 240	0/10	<3 ~	<3	検出せず		
C社:小麦粉q	$2.0 \times 10^2 \sim 2.1 \times 10^3$	0/10	0/10	8/10	<3 ~ 240	0/10	<3 ~	<3	検出せず		
C社:小麦粉r	$3.5 \times 10^3 \sim 1.3 \times 10^4$	0/10	0/10	10/10	43 ~ >1100	0/10	<3 ~	<3	検出せず		
D社:小麦粉s	$8.2 \times 10^3 \sim 1.6 \times 10^4$	10/10	0/10	8/10	<3 ~ 23	0/10	<3 ~	<3	検出せず		
D社:小麦粉t	$<3.0 \times 10^3 \sim <3.0 \times 10^3$	3/10	0/10	9/10	<3 ~ 23	0/10	<3 ~	<3	検出せず		
D社:小麦粉u	$<3.0 \times 10^3 \sim 6.5 \times 10^3$	4/10	0/10	10/10	9.2 ~ 23	0/10	<3 ~	<3	検出せず		
D社:小麦粉v	$7.5 \times 10^3 \sim 1.4 \times 10^4$	1/10	0/10	10/10	23 ~ 240	0/10	<3 ~	<3	検出せず		
D社:小麦粉w	$<3.0 \times 10^3 \sim 3.0 \times 10^7$	4/10	0/10	9/10	<3 ~ 23	0/10	<3 ~	<3	未検査		

検体記号 会社名/検体名	冷凍食品規格				MPN算出法						エンテロト キシン
	細菌数(生菌数) [1/g]	大腸菌群	E. coli	大腸菌群数 [MPN/g]		大腸菌数 [MPN/g]		検出率			
	最小値～最大値			検出率	最小値～最大値	検出率	最小値～最大値				
A社: イーストa	2.2×10 ⁹ ～ 8.8×10 ⁹	0/10	0/10	0/10	<3 ～ <3	0/10	<3 ～ <3	検出せず			
A社: イーストb	5.7×10 ⁹ ～ 1.4×10 ¹⁰	0/10	0/10	1/10	<3 ～ 3.6	0/10	<3 ～ <3	検出せず			
B社: イーストc	8.2×10 ⁹ ～ 1.4×10 ¹⁰	0/10	0/10	0/10	<3 ～ <3	0/10	<3 ～ <3	検出せず			
B社: イーストd	5.1×10 ⁹ ～ 1.1×10 ¹⁰	0/10	0/10	0/10	<3 ～ <3	0/10	<3 ～ <3	検出せず			
B社: イーストe	2.3×10 ⁹ ～ 5.7×10 ⁹	0/10	0/10	0/10	<3 ～ <3	0/10	<3 ～ <3	検出せず			
B社: イーストf	7.3×10 ⁷ ～ 9.5×10 ⁷	0/10	0/10	1/10	<3 ～ 3	0/10	<3 ～ <3	検出せず			
C社: イーストg	1.1×10 ¹⁰ ～ 1.6×10 ¹⁰	0/10	0/10	0/10	<3 ～ <3	0/10	<3 ～ <3	検出せず			
C社: イーストh	4.6×10 ⁹ ～ 1.4×10 ¹⁰	0/10	0/10	0/10	<3 ～ <3	0/10	<3 ～ <3	検出せず			
C社: イーストi	1.7×10 ⁹ ～ 8.7×10 ⁹	0/10	0/10	0/10	<3 ～ <3	0/10	<3 ～ <3	検出せず			
D社: イーストj	2.3×10 ⁹ ～ 9.6×10 ⁹	0/10	0/10	0/10	<3 ～ <3	0/10	<3 ～ <3	検出せず			
D社: イーストk	9.8×10 ⁸ ～ 3.2×10 ⁹	0/10	0/10	0/10	<3 ～ <3	0/10	<3 ～ <3	検出せず			
D社: イーストl	1.7×10 ⁹ ～ 6.3×10 ⁹	0/10	0/10	0/10	<3 ～ <3	0/10	<3 ～ <3	検出せず			
D社: イーストm	5.6×10 ⁹ ～ 8.3×10 ⁹	0/10	0/10	0/10	<3 ～ <3	0/10	<3 ～ <3	検出せず			

検体記号 会社名/検体名	冷凍食品規格				MPN算出法						エンテロト キシン
	細菌数(生菌数) [1/g]	大腸菌群	E. coli	大腸菌群数 [MPN/g]		大腸菌数 [MPN/g]					
				検出率	最小値～最大値	検出率	最小値～最大値	検出率			
A社:手粉a	$1.4 \times 10^3 \sim 3.7 \times 10^3$	0/10	0/10	6/10	<3 ～ 75	0/10	<3 ～	<3	検出せず		
B社:手粉b	$3.6 \times 10^3 \sim 1.1 \times 10^4$	1/10	0/10	10/10	240 ～ >1100	0/10	<3 ～	<3	検出せず		
C社:手粉c	$9.1 \times 10^3 \sim 5.2 \times 10^4$	0/10	0/10	10/10	210 ～ >1100	0/10	<3 ～	<3	検出せず		
D社:手粉d	$<3.0 \times 10^3 \sim 8.0 \times 10^3$	1/10	0/10	9/10	<3 ～ 240	0/10	<3 ～	<3	検出せず		
D社:手粉e	$<3.0 \times 10^3 \sim <3.0 \times 10^3$	4/10	0/10	8/10	<3 ～ 23	0/10	<3 ～	<3	未検査		
A社:レーズンa	<100 ～ 4.0×10^2	0/10	0/10	0/10	<3 ～ <3	0/10	<3 ～	<3	検出せず		
C社:レーズンb	$3.0 \times 10^2 \sim 9.0 \times 10^2$	0/10	0/10	0/10	<3 ～ <3	0/10	<3 ～	<3	検出せず		
A社:クルミa	$2.0 \times 10^3 \sim 7.8 \times 10^4$	4/10	0/10	10/10	210 ～ >1100	0/10	<3 ～	<3	検出せず		
C社:クルミb	$3.0 \times 10^2 \sim 2.9 \times 10^3$	2/10	0/10	10/10	3.6 ～ 43	0/10	<3 ～	<3	検出せず		
ベーキング パウダーa	<100 ～ <100	0/10	0/10	0/10	<3 ～ <3	0/10	<3 ～	<3	検出せず		
ベーキング パウダーb	<100 ～ <100	0/10	0/10	0/10	<3 ～ <3	0/10	<3 ～	<3	検出せず		
ライ麦ペー ストa	<100 ～ <100	0/10	0/10	0/10	<3 ～ <3	0/10	<3 ～	<3	検出せず		

1. 冷凍パン生地汚染実態予備調査における、冷凍パン生地製品および小麦粉類の大腸菌群ならびに E. coli の検査結果

検体	種類	大腸菌群 (MPN)			E. coli (MPN)		
		陽性/10	最低	最高	陽性/10	最低	最高
製品	1	8	<300	2300	0	<30	<30
	2	9	<300	2300	1	36	36
	3	7	<300	4300	0	<30	<30
	4	10	920	24000	0	<30	<30
	5	6	<300	2300	0	<30	<30
	6	8	<300	2300	0	<30	<30
	7	10	920	9300	3	36	36
	8	9	<300	4300	0	<30	<30
	9	4	<300	360	0	<30	<30
	10	2	<300	360	0	<30	<30
	11	8	<300	2300	1	36	36
	12	6	<300	920	1	36	36
	13	4	<300	360	0	<30	<30
	14	0	<300	<300	0	<30	<30
粉類	1	6	<300	2300	0	<30	<30
	2	10	360	9300	0	<30	<30
	3	8	<300	4300	0	<30	<30
	4	10	300	9300	2	290	930
	5	0	<300	<300	0	<30	<30
	6	10	360	4300	0	<30	<30
	7	10	360	9300	0	<30	<30
	8	3	<300	2100	0	<30	<30
	9	4	<300	2300	0	<30	<30
	10	4	<300	2300	0	<30	<30
	11	8	<300	2300	0	<30	<30
	12	10	2300	2300	1	92	92
	13	10	2300	9300	0	<30	<30
	14	10	2300	9300	1	36	36
	15	4	<300	2300	2	36	36

国内製粉メーカー4社の自主検査による小麦粉類の汚染状況

小麦粉中の菌数検査結果

		強力粉				分析法*
		1等粉		2等粉		
		結果	点数	結果	点数	
A社	大腸菌	陰性/2.22g	15	陰性/2.22g	1	増菌培養法
	黄色ブドウ球菌	陰性/0.01g	15	陰性/0.01g	4	平板塗抹培養法
	サルモネラ	陰性/25g	15	陰性/25g	4	増菌培養法
B社	大腸菌	陰性/2.22g	24	陰性/2.22g	12	増菌培養法
	黄色ブドウ球菌	陰性/0.03g	24	陰性/0.03g	12	平板塗抹培養法
	サルモネラ	陰性/25g	24	陰性/25g	12	増菌培養法
C社	大腸菌	陰性/2.22g	12	陰性/2.22g	8	増菌培養法
	黄色ブドウ球菌	陰性/0.01g	12	陰性/0.01g	8	平板塗抹培養法
	サルモネラ	陰性/25g	2	陰性/25g	2	増菌培養法
D社	大腸菌	陰性/3g	48	陰性/3g	24	増菌培養法
	黄色ブドウ球菌	陰性/0.02g	9	陰性/0.02g	2	平板塗抹培養法
	サルモネラ	陰性/0.1g	9	陰性/0.1g	2	増菌培養法

		中力粉				分析法*
		1等粉		2等粉		
		結果	点数	結果	点数	
A社	大腸菌	陰性/2.22g	16			増菌培養法
	黄色ブドウ球菌	陰性/0.01g	16			平板塗抹培養法
	サルモネラ	陰性/25g	16			増菌培養法
B社	大腸菌	陰性/2.22g	24	陰性/2.22g	12	増菌培養法
	黄色ブドウ球菌	陰性/0.03g	24	陰性/0.03g	12	平板塗抹培養法
	サルモネラ	陰性/25g	24	陰性/25g	12	増菌培養法
C社	大腸菌	陰性/2.22g	10			増菌培養法
	黄色ブドウ球菌	陰性/0.01g	10			平板塗抹培養法
	サルモネラ	陰性/25g	2			増菌培養法
D社	大腸菌	陰性/3g	24	陰性/3g	12	増菌培養法
	黄色ブドウ球菌	陰性/0.02g	4	陰性/0.02g	1	平板塗抹培養法
	サルモネラ	陰性/0.1g	4	陰性/0.1g	1	増菌培養法

		薄力粉				分析法*
		1等粉		2等粉		
		結果	点数	結果	点数	
A社	大腸菌	陰性/2.22g	16	陰性/2.22g	1	増菌培養法
	黄色ブドウ球菌	陰性/0.01g	16	陰性/0.01g	1	平板塗抹培養法
	サルモネラ	陰性/25g	16	陰性/25g	1	増菌培養法
B社	大腸菌	陰性/2.22g	24	陰性/2.22g	12	増菌培養法
	黄色ブドウ球菌	陰性/0.03g	24	陰性/0.03g	12	平板塗抹培養法
	サルモネラ	陰性/25g	24	陰性/25g	12	増菌培養法
C社	大腸菌	陰性/2.22g	4	陰性/2.22g	1	増菌培養法
	黄色ブドウ球菌	陰性/0.01g	4	陰性/0.01g	1	平板塗抹培養法
	サルモネラ	陰性/25g	1	陰性/25g	1	増菌培養法
D社	大腸菌	陰性/3g	12	陰性/3g	12	増菌培養法
	黄色ブドウ球菌	陰性/0.02g	2	陰性/0.02g	1	平板塗抹培養法
	サルモネラ	陰性/0.1g	1	陰性/0.1g	1	増菌培養法

* 分析法は全て食品衛生検査指針に準拠

生地に関する大腸菌並びに大腸菌群の汚染実態に関する文献調査結果

【1. 生地（大腸菌並びに大腸菌群）】

文献番号	国名	サンプル (食品、原材料)	菌名	汚染菌数、汚染率	使用培地	培養条件	方法	備考
J-45	スロバキア	Broiche*	coliform bacteria	ND	VRB agar	NS	plate count method	* クロワッサン、生地 30g+ヌガー クリーム 10g
J-45	スロバキア	Croissant*	coliform bacteria	ND	VRB agar	NS	plate count method	* クロワッサン、生地 27g+ヌガー クリーム 13g
J-66	ドイツ	bread(raw)	coliforms	10(3.1) cfu/g(95percentile)	*	*	*	* article 35 LMBG に従った
			<i>E.coli</i>	10(1.2) cfu/g(95percentile)	*	*	*	
J-132	アメリカ	dough (flour-water)*	coliforms	1.3x10(5) cfu/g	violet red bile agar	30°C,48h	plate count method	* 小麦粉と水で作った生地(30°C 48h 保存)
J-132	アメリカ	dough (flour-water- yeast)*	coliforms	1.5x10(1) cfu/g	violet red bile agar	30°C,48h	plate count method	* 小麦粉と水とイーストで作った 生地(30°C48h 保存)
J-166	アルゼンチン	dough	<i>E.coli</i>	ND	*	*	*	* AOAC method 46016 に従った
J-190	エジプト	plain part of pizza*	coliform bacteria	8.4x10(2) cfu/g	MacConkey broth	37°C,24h	MPN method	* 生地
J-221	日本	生地(A工場)	大腸菌群数	++2	*1	*1	*1	*2 検出有り
J-222	アメリカ	biscuit dough	coliforms	<3 to 1100/g	*	*	*	* Official Methods of Analysis と Bacteriological Analytical Manual に従った
			<i>E.coli</i>	<3 to 240/g	*	*	*	

ND: not detected NS: not specified NT: not tested

麦類,麦類粉に関する大腸菌及び大腸菌群の汚染実態に関する文献調査結果

【2. 麦類, 麦類粉 (大腸菌並びに大腸菌群)】

文献番号	国名	サンプル (食品、原材料)	菌名	汚染菌数、汚染率	使用培地	培養条件	方法	備考
J-59	イギリス	broken wheat	coliforms	ND	violet red bile agar	37°C,24h	plate count method	
J-59	イギリス	wheat	coliforms	ND	violet red bile agar	37°C,24h	plate count method	
J-59	イギリス	self-raising flour*	coliforms	ND to 3.65x10(3) cfu/g	violet red bile agar	37°C,24h	plate count method	* ベーキングパウダー入小麦粉
			<i>E. coli</i> O157	ND	modified sorbitol MacConley agar	NS	plate count method	
J-59	イギリス	Chupatty flour*	coliforms	ND	violet red bile agar	37°C,24h	plate count method	* チャパーティー、北インドのパン
			<i>E. coli</i> O157	ND	modified sorbitol MacConley agar	NS	plate count method	
J-72	ドイツ	durum wheat semolina	coliform germs	3 to >1100 cfu/g	brila bouillon	NS	NS	
			<i>E. coli</i>	ND	brila bouillon	NS	NS	
J-72	ドイツ	wheat flour type 405	coliform germs	15 to >1100 cfu/g	brila bouillon	NS	NS	
			<i>E. coli</i>	<3 to 15 cfu/g	brila bouillon	NS	NS	
J-72	ドイツ	wheat flour type 630	coliform germs	4 to >240 cfu/g	brila bouillon	NS	NS	
			<i>E. coli</i>	ND	brila bouillon	NS	NS	
J-72	ドイツ	whole wheat flour	coliform germs	23 to >1100 cfu/g	brila bouillon	NS	NS	
			<i>E. coli</i>	<3 to 4 cfu/g	brila bouillon	NS	NS	

ND: not detected NS: not specified NT: not tested

【2. 麦類, 麦類粉 (大腸菌並びに大腸菌群) つづき】

文献番号	国名	サンプル (食品、原材料)	菌名	汚染菌数、汚染率	使用培地	培養条件	方法	備考
J-96	ドイツ	wheat(1989 年)	<i>E. coli</i>	25%	NS	NS	NS	
J-96	ドイツ	wheat flour type405/550(1989 年)	<i>E. coli</i>	96%	NS	NS	NS	
J-96	ドイツ	wheat/rye*	coliform bacteria	10/g	NS	NS	NS	*Spicher の 1986 年の報告より引用
			<i>E. coli</i>	<1%	NS	NS	NS	
J-96	ドイツ	wheat/rye*	coliform bacteria	10/g	NS	NS	NS	*Spicher の 1986 年の報告より引用
			<i>E. coli</i>	<1%	NS	NS	NS	
J-112	ニュージーランド	bakers flour	coliform counts	80%	lauryl sulphate tryptose broth	35±0.5°C, 48 ±2h	MPN method	
J-112	ニュージーランド	wholemeal flour*1	coliform counts	71%	lauryl sulphate tryptose broth	35±0.5°C, 48 ±2h	MPN method	*1 全粒小麦粉
J-112	ニュージーランド	bran*1	coliform counts	57%	lauryl sulphate tryptose broth	35±0.5°C, 48 ±2h	MPN method	*1 ふすま
J-112	ニュージーランド	kibbled wheat*1	coliform counts	50%	lauryl sulphate tryptose broth	35±0.5°C, 48 ±2h	MPN method	*1 粗引き小麦
J-112	ニュージーランド	gluten	coliform counts	50%	lauryl sulphate tryptose broth	35±0.5°C, 48 ±2h	MPN method	
J-112	ニュージーランド	yeast	coliform counts	100%	lauryl sulphate tryptose broth	35±0.5°C, 48 ±2h	MPN method	
J-113	オーストラリア	wheat flour	coliform counts	1.4x10(0)MPN/g	*	*	MPN method	* Australian Standard 1766 に従った
			<i>E. coli</i> counts	ND	*	*	MPN method	
J-113	オーストラリア	dirty wheat	coliform counts	1.4x10(0)MPN/g	*	*	MPN method	* Australian Standard 1766 に従った
			<i>E. coli</i> counts	ND	*	*	MPN method	
J-113	オーストラリア	cleaned wheat	coliform counts	1.4x10(0)MPN/g	*	*	MPN method	* Australian Standard 1766 に従った
			<i>E. coli</i> counts	ND	*	*	MPN method	

ND: not detected NS: not specified NT: not tested

【2. 麦類, 麦類粉 (大腸菌並びに大腸菌群) つづき】

文献番号	国名	サンプル (食品、原材料)	菌名	汚染菌数、汚染率	使用培地	培養条件	方法	備考
J-113	オーストラリア	first scouring*1	coliform counts	1.5x10(1)MPN/g	*2	*2	MPN method	*1 1 回目の研磨(洗浄前) *2 Australian Standard 1766 に従った
			<i>E. coli</i> counts	ND	*2	*2	MPN method	
J-113	オーストラリア	second scouring*1	coliform counts	2.1x10(1)MPN/g	*2	*2	MPN method	*1 2 回目の研磨(洗浄後) *2 Australian Standard 1766 に従った
			<i>E. coli</i> counts	ND	*2	*2	MPN method	
J-113	オーストラリア	conditioned wheat w/ scouring*1	coliform counts	2.0x10(3)MPN/g	*2	*2	MPN method	*1 配合(研磨あり) *2 Australian Standard 1766 に従った
			<i>E. coli</i> counts	ND	*2	*2	MPN method	
J-113	オーストラリア	conditioned wheat w/o scouring*1	coliform counts	5.0x10(2)MPN/g	*2	*2	MPN method	*1 配合(研磨なし) *2 Australian Standard 1766 に従った
			<i>E. coli</i> counts	ND	*2	*2	MPN method	
J-113	オーストラリア	straight run flour w/ scouring*1	coliform counts	1.4x10(2)MPN/g	*2	*2	MPN method	*1 全工程終了後(研磨あり) *2 Australian Standard 1766 に従った
			<i>E. coli</i> counts	ND	*2	*2	MPN method	
J-113	オーストラリア	straight run flour w/o scouring*1	coliform counts	2.0x10(2)MPN/g	*2	*2	MPN method	*1 全工程終了後(研磨なし) *2 Australian Standard 1766 に従った
			<i>E. coli</i> counts	ND	*2	*2	MPN method	
J-113	オーストラリア	bran w/ scouring*1	coliform counts	5.0x10(3)MPN/g	*2	*2	MPN method	*1 ふすま、ぬか(研磨あり) *2 Australian Standard 1766 に従った
			<i>E. coli</i> counts	ND	*2	*2	MPN method	
J-113	オーストラリア	bran w/o scouring*1	coliform counts	2.0x10(3)MPN/g	*2	*2	MPN method	*1 ふすま、ぬか(研磨なし) *2 Australian Standard 1766 に従った
			<i>E. coli</i> counts	ND	*2	*2	MPN method	

ND: not detected NS: not specified NT: not tested

【2. 麦類, 麦類粉 (大腸菌並びに大腸菌群) つづき】

文献番号	国名	サンプル (食品、原材料)	菌名	汚染菌数、汚染率	使用培地	培養条件	方法	備考
J-113	オーストラリア	pollard w/ scouring*1	coliform counts	2.0x10(3)MPN/g	*2	*2	MPN method	*1 小麦粉を含むふすま(研磨あり) *2 Australian Standard 1766 に従った
			<i>E. coli</i> counts	ND	*2	*2	MPN method	
J-113	オーストラリア	pollard w/o scouring*1	coliform counts	2.0x10(4)MPN/g	*2	*2	MPN method	*1 小麦粉を含むふすま(研磨なし) *2 Australian Standard 1766 に従った
			<i>E. coli</i> counts	ND	*2	*2	MPN method	
J-124	日本	小麦粉	大腸菌群	<300/g	NS	NS	NS	
J-124	日本	小麦玄麦	大腸菌群	<300/g	NS	NS	NS	
J-166	アルゼンチン	flour	<i>E. coli</i>	ND	*1	*1	*1	*1 AOAC method 46016 に従った
J-166	アルゼンチン	semolina*1	<i>E. coli</i>	ND	*2	*2	*2	*1 セモリナ、小麦から作る粒状でんぶん *2 AOAC method 46016 に従った
J-210	日本	小麦粉(A 工場)	大腸菌群	ND	NS	NS	NS	
J-210	日本	小麦粉(B 工場)	大腸菌群	ND	NS	NS	NS	
J-210	日本	小麦粉(C 工場)	大腸菌群	ND	NS	NS	NS	
J-210	日本	小麦粉(D 工場)	大腸菌群	ND	NS	NS	NS	
J-221	日本	小麦粉(A 工場)	大腸菌群数	ND	*	*	*	* 食品衛生検査指針 II に従った
J-221	日本	小麦粉(B 工場)	大腸菌群数	ND	*	*	*	* 食品衛生検査指針 II に従った

ND: not detected NS: not specified NT: not tested

生麺に関する大腸菌及び大腸菌群の汚染実態に関する文献調査結果

【3. 生麺（大腸菌並びに大腸菌群）】

文献番号	国名	サンプル (食品、原材料)	菌名	汚染菌数、汚染率	使用培地	培養条件	方法	備考
J-23	オーストラリア	fresh white noodle	coliforms	7.2MPN/g	lauryl tryptose broth	37°C, up to 48h	MPN method	
J-23	オーストラリア	fresh yellow alkaline noodle	coliforms	0.3MPN/g	lauryl tryptose broth	37°C, up to 48h	MPN method	
J-23	オーストラリア	fresh yellow alkaline egg noodle	coliforms	19MPN/g	lauryl tryptose broth	37°C, up to 48h	MPN method	
J-23	オーストラリア	udon noodle*	coliforms	>10(3)MPN/g	lauryl tryptose broth	37°C, up to 48h	MPN method	* うどん(10～20分煮て食べる麺)
J-23	オーストラリア	Hokkien noodle*	coliforms	9x10(2)MPN/g	lauryl tryptose broth	37°C, up to 48h	MPN method	* 福建省の麺(1分前後煮て食べる麺)
J-23	オーストラリア	above all samples	<i>E. coli</i>	*1	lauryl tryptose broth	37°C, up to 48h	MPN method	*1 生地 の 2 サンプル で 検出 (240MPN/g と >10(3)MPN/g)
J-66	ドイツ	pasta(raw/partially cooked)	coliforms	10(2.8) cfu/g(95percentile)	*	*	*	* article 35 LMBG に従った
			<i>E. coli</i>	ND	*	*	*	
J-124	日本	生うどん	大腸菌群	20%	NS	NS	plate count method	
J-124	日本	生中華麺	大腸菌群	4%	NS	NS	plate count method	
J-124	日本	生そば	大腸菌群	65%	NS	NS	plate count method	
J-148	日本	生うどん	大腸菌群	26.1%	*2	*2	NS	*2 食品衛生検査指針および生めん類の衛生規範に従った
			大腸菌	43.9%	*2	*2	NS	
J-148	日本	生そば	大腸菌群	37.9%	*2	*2	NS	*2 食品衛生検査指針および生めん類の衛生規範に従った
			大腸菌	6.9%	*2	*2	NS	

ND: not detected NS: not specified NT: not tested

【3. 生麺（大腸菌並びに大腸菌群）つづき】

J-148	日本	生中華麺	大腸菌群	ND	*2	*2	NS	*2 食品衛生検査指針および生めん類の衛生規範に従った
			大腸菌	ND	*2	*2	NS	
J-152	日本	生うどん	大腸菌群	ND	*	*	NS	* 生めん類の衛生規範に準じた
J-152	日本	生きしめん	大腸菌群	ND	*	*	NS	* 生めん類の衛生規範に準じた
J-152	日本	生そば	大腸菌群	17%	*	*	NS	* 生めん類の衛生規範に準じた
J-185	イタリア	fresh "home-made" egg-free pasta	total coliforms	10(6.63±1.40)/g	violet red bile agar	37°C, 24h		
			fecal coliforms	10(6.54±0.88)/g	violet red bile agar	42°C, 24h		
J-210	日本	生めん(A工場)	大腸菌群	ND	NS	NS	NS	
J-210	日本	生めん(B工場)	大腸菌群	ND	NS	NS	NS	
D-207	アメリカ	frozen raw egg noodles	coliforms	36 MPN/g	Lauryl Sulfate Tryptose Broth	35°C, 48h	MPN method	
					2% Brilliant Green Lactose Bile Broth	35°C, 48h		for confirmation
D-176	イタリア	simple fresh pasta*1	coliform	negative to 1.5x10(4) MPN*2				*1 Sardinian gnocchetti *2 positive: 0.3% for fresh pasta, <0.01% for egg pasta, 0.5% for potato gnocchi *3 positive: 0.2% for potato gnocchi
			<i>E. coli</i>	negative to 7.0x10(3) MPN*3				

ND: not detected NS: not specified NT: not tested