

資料

平成 28 年度食品の食中毒菌汚染実態調査

岡元冬樹・カール由起・重村洋明・西田雅博・濱崎光宏・世良暢之

食中毒発生の未然防止対策及び流通食品の細菌汚染実態を把握するために、県内で市販されている生食用等野菜、浅漬、肉類等の計 54 検体を対象に調査を行った。検査項目ごとの検体数は、大腸菌が生食用等野菜 20 検体、浅漬 12 検体、肉類（生食用鶏肉等）12 検体の計 44 検体、サルモネラ属菌が生食用等野菜 20 検体、浅漬 12 検体、肉類（ミンチ肉、角切りステーキ肉及び生食用鶏肉等）22 検体の計 54 検体、腸管出血性大腸菌（O26、O103、O111、O121、O145 及び O157）（以下「腸管出血性大腸菌」という。）が生食用等野菜 20 検体、浅漬 12 検体、肉類（ミンチ肉、角切りステーキ肉及び生食用鶏肉等）22 検体の計 54 検体、カンピロバクター・ジェジュニ／コリが肉類（生食用鶏肉等）12 検体であった。検査の結果、大腸菌が 6 検体から検出された。腸管出血性大腸菌はすべての検体が陰性であったが、角切りステーキ肉 1 検体からベロ毒素（VT2）遺伝子が検出され、浅漬 1 検体からは VT2 遺伝子陽性の O 血清群型別不能株が検出された。サルモネラ属菌は 3 検体から検出され、角切りステーキ肉及び成型肉から血清型 Schwarzenrund、鶏たたきからは血清型 Agona が検出された。カンピロバクター・ジェジュニ／コリはいずれの検体からも検出されなかった。

[キーワード : 食品検査、食中毒菌、汚染実態調査、浅漬]

1 はじめに

本調査は、汚染食品の排除等、食中毒発生の未然防止対策を図るため、流通食品の細菌汚染実態を把握することを目的として、福岡県内で流通している市販食品を対象に毎年実施しているものである。

なお、岩手県、山形県、埼玉県、さいたま市、千葉県、東京都、神奈川県、川崎市、富山県、福井県、長野県、岐阜県、静岡県、岡山県、山口県、愛媛県、北九州市、福岡市、宮崎県及び沖縄県の各自治体においても同様の調査を実施した。

2 方法

2・1 検体

平成 28 年 11 月に福岡県内 9 保健福祉（環境）事務所で買い上げた食品等を対象とした。事務所別の検体数を表 1 に示す。

2・2 検査項目

大腸菌は生食用等野菜 20 検体、浅漬 12 検体、肉類（生食用鶏肉等）12 検体の計 44 検体を対象に、サルモネラ属菌は生食用等野菜 20 検体、浅漬 12 検体、肉類（ミンチ肉、角切りステーキ肉及び生食用鶏肉等）22 検体の計 54 検体を対象に、腸管出血性大腸菌は生食用等野菜 20

検体、浅漬 12 検体、肉類（ミンチ肉、角切りステーキ肉及び生食用鶏肉等）22 検体の計 54 検体を対象に、カンピロバクター・ジェジュニ／コリは肉類（生食用鶏肉等）12 検体を対象に検査を行った。

2・3 検査方法

大腸菌、サルモネラ属菌、腸管出血性大腸菌、カンピロバクター・ジェジュニ／コリの検査は、平成 28 年 5 月 20 日付生食発第 0520 第 1 号厚生労働省医薬・生活衛生局生活衛生・食品安全部長通知別添「平成 28 年度食品の食中毒菌汚染実態調査実施要領」に従い実施した。大腸菌の検査は、検体 25g に buffered peptone water (BPW) を 225mL 加え、ストマッキングした後、 $35 \pm 1^\circ\text{C}$ で 22 ± 2 時間前培養した。この培養液 1mL をダーラム管入り *Escherichia coli* broth に接種し、 $44.5 \pm 0.2^\circ\text{C}$ で 24 ± 2 時間培養した。本調査における大腸菌の判定は、分離培養後、大腸菌群と視認される集落について実施した IMViC 試験（インドール産生能試験、メチルレッド反応試験、Voges-Proskauer (VP) 反応、クエン酸塩利用性）により行った。IMViC 試験には、インドール産生能試験、メチルレッド反応試験、VP 反応試験及びクエン酸塩利用性試験に対応する 4 種の培地をそれぞれ長軸方向に 300 μL ずつ分注した 96 穴ディープウエルプレート・チューブ（旭硝子（株）社製バイオチューブシステム シリーズ F-T101、12 連）を用いた。これに被検菌を短

軸方向に 4 穴ずつ接種した。接種後、プレートに付属の蓋を被せて、蓋と本体の間隙をビニールテープにて密着させ培養した。各生化学性状の判定は、インドール産生能試験を 24 時間後に、メチルレッド反応試験及び VP 反応試験を 48 時間後に、クエン酸塩利用能試験を 72 時間後に以下の方法により行った。インドール産生能試験及びメチルレッド反応試験は、12 チャンネルマイクロピペットを用いて、クロロホルム及びコバックの試薬並びにメチルレッド試薬をそれぞれ 50 μ L 分注し、呈色の有無により判定した。同様に、VP 反応試験は、VP 試薬 1 150 μ L、VP 試薬 2 60 μ L を分注し、室温放置後、呈色の有無により判定した。クエン酸塩利用能試験は、培地色の青変の有無により判定した。

腸管出血性大腸菌の検査は、検体 25 g に mEC 培地を 225 mL 加え、ストマッカー処理した。増菌培養後、アルカリ熱抽出法にて DNA を抽出し、リアルタイム PCR によりベロ毒素遺伝子の増幅及び検出を行った。ベロ毒素遺伝子が検出された場合には、通知法で指定されている DNA 抽出キットにより抽出した DNA を用いて、リアルタイム PCR により O 抗原遺伝子 (O26、O103、O111、O121、O145 及び O157) の増幅及び検出を行った。O 抗原遺伝子が検出された場合には、当該 O 抗原遺伝子に対応する血清群の免疫磁気ビーズにより培養液を濃縮した。得られた免疫磁気ビーズ濃縮液は、当該血清群に応じた分離培地に画線塗抹した。すなわち、分離培養には DHL 寒天培地及びクロモアガー-STECS 寒天培地を使用するとともに、O26 免疫磁気ビーズ濃縮液には CT-RMAC 寒天培地、O111 免疫磁気ビーズ濃縮液には CT-SBMAC 寒天培地、それ以外の血清群の免疫磁気ビーズ濃縮液には CT-SMAC を使用した。

サルモネラ属菌の検査は、検体 25g に BPW 225 mL を加えてストマッキングし、37°C で 22 \pm 2 時間前増菌培養した。その後、その培養液の 0.1mL 及び 1 mL をそれぞれ Rappaport - Vassiliadis 培地及びペトラチオン酸塩培地 10mL に接種し、42°C で 22 \pm 2 時間選択増菌培養した。それぞれの培地をよく混和後、1 白金耳量を DHL 寒天培地及び Chromagar Salmonella 培地に画線塗抹し、37°C で 22 \pm 2 時間培養した。培養後、各分離培地に発育した定型的コロニーを 3 個ずつ釣菌して、TSI 寒天培地及び LIM 寒天培地等に接種し、37°C で 22 \pm 2 時間培養した。培養後、生化学性状を確認し、血清型別試験、必要に応じてその他の細菌学的検査を行い同定した。

カンピロバクター・ジェジュニ/コリの検査は、検体 25 g にカンピロバクター選択増菌培地 (プレストン組成) を 100 mL 加えストマッキングし、42 \pm 1°C で 48 時間、微好気条件下で増菌培養した。24 時間後と 48 時間

後の培養液 1 白金耳量をスキロー培地及び mCCDA 培地に画線塗抹し、42 \pm 1°C で 48 時間、微好気培養した。培養後、各分離平板培地に発育した定型的コロニーを 3-4 個ずつ釣菌し、生化学性状を確認して同定した。

3 結果及び考察

検査結果を表 2 に示す。大腸菌は 44 検体中 6 検体 (13.6%) から検出された。サルモネラ属菌は、54 検体中 3 検体から検出され、角切りステーキ肉及び成型肉から血清型 Schwaruzengrund、鶏たたきからは血清型 Agona が検出された。腸管出血性大腸菌は 54 検体すべてが陰性であったが、角切りステーキ肉から VT2 遺伝子が検出された (検査対象血清群以外についても病原体は不検出)。また、浅漬 (白菜) 1 検体から VT2 遺伝子が検出され、O 血清群型別不能の分離株が得られた。カンピロバクター・ジェジュニ/コリは 12 検体すべてが陰性であった。

大腸菌は、糞便あるいは腸管系病原細菌の汚染指標として、最も一般的に使用されている。本調査での生食用等野菜の大腸菌陽性検体数は、もやし 1 検体中 1 件 (100%)、トマトが 7 検体中 1 件 (14.3%)、水菜が 4 検体中 1 件 (25%) であった。結果からは、これまでと同様にもやしの大腸菌汚染率が高く、これら生食用等野菜の調理に際しては、衛生的な取扱いや適切な調理方法の選択等の注意が必要であると考えられた。

また、今回の調査では、VT2 遺伝子をもつ O 血清群型別不能の腸管出血性大腸菌が浅漬 1 検体から検出され、角切りステーキ肉 1 検体からは腸管出血性大腸菌は検出されなかったが、VT2 遺伝子が検出された。

なお、漬物に関しては、2012 年に札幌市等で発生した浅漬による腸管出血性大腸菌 O157 の食中毒事件¹⁾を踏まえて、漬物の衛生規範 (平成 24 年 10 月 12 日付け食安監発 1012 第 1 号厚生労働省医薬品食品局食品安全部監視安全課長通知) が改正され、この中で漬物製品の微生物学的要件が示された。本調査での浅漬の大腸菌陽性検体数は 12 検体中 1 件 (8.3%) であった。違う検体からは O 血清群型別不能の腸管出血性大腸菌が検出された。浅漬の製造施設等については、同規範の遵守による衛生管理が求められる。

食中毒の発生予防のためには、引き続き、調理時の衛生管理や適切な調理等の周知並びにリスクコミュニケーション等による平素からの消費者への啓発が重要と考えられた。

文献

- 1) 坂本裕子ら: IASR, 34(5), 126, 2013

表1 各保健福祉(環境)事務所の搬入検体数

搬入日	搬入事務所									総計
	筑紫	粕屋	糸島	宗像・遠賀	嘉徳・鞍手	田川	北筑後	南筑後	京築	
2016/11/14	6	6		6	6					24
2016/11/28			6			6	6	6	6	30
総計	6	6	6	6	6	6	6	6	6	54

表2 検体種別ごと検査項目別の陽性検体数及び検査対象検体数

検体の種類と種別	検体数	陽性検体数 / 検査対象検体数					
		大腸菌	サルモネラ属菌	カンピロバクター・ ジェジュニ/コリ	腸管出血性大腸菌 ^{*1}	その他の 腸管出血性大腸菌	
生食用等野菜	カイワレ	2	0/2	-	-	-	-
	レタス	1	0/1	-	-	-	-
	みつば	1	0/1	-	-	-	-
	もやし	1	1/1	-	-	-	-
	キュウリ	1	0/8	-	-	-	-
	トマト	1	1/7	-	-	-	-
	水菜	1	1/4	-	-	-	-
	カット野菜	12	0/12	0/12	-	0/12	0/12
浅漬	浅漬	12	1/12	0/12	-	0/12	1/12
	ミンチ肉(牛ミンチ肉)	2	-	0/2	-	0/2	0/2
	角切りステーキ	8	-	2/8	-	0/8	0/8 ^{*2}
	(生食用の食肉等)	7	3/7	1/7	0/7	0/7	0/7
馬刺	5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	
計	54	6/44	3/54	0/12	0/54	0/54	

^{*1} 6血清群(O26、O103、O111、O121、O145、O157)を対象とした

^{*2} 1検体からベロ毒素(2型)遺伝子を検出