

## 資料

# 平成 27 年度食品の食中毒菌汚染実態調査

西田雅博・重村洋明・岡元冬樹・前田詠里子・村上光一・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 100 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 62 検体、浅漬 16 検体、肉類（生食用鶏肉等）4 検体の計 82 検体、サルモネラ属菌が生食用等野菜 15 検体、浅漬 10 検体、肉類（ミンチ肉、角切りステーキ肉、生食用鶏肉等）22 検体の計 47 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 24 検体、浅漬 16 検体、肉類（ミンチ肉、角切りステーキ肉、生食用鶏肉等）18 検体の計 58 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）8 検体であった。検査の結果、大腸菌が 16 検体から検出された。腸管出血性大腸菌はいずれの検体からも検出されなかったが、腸管出血性大腸菌ベロ毒素（VT1）遺伝子がミンチ肉（豚）1 検体から検出された。サルモネラ属菌及びカンピロバクター・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。

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 27 年 5 月 14 日付け食安発第 0514 第 9 号厚生労働省医薬食品局食品安全部長通知別添「平成 27 年度食品の食中毒菌汚染実態調査実施要領」に従って行った。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、横浜市、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ている。

## 2 方法

### 2・1 検体

平成 27 年 9 月から平成 27 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。事務所別の検体数は表 1 に、対象食品等は表 2 に示した。

### 2・2 検査項目

大腸菌は生食用等野菜 62 検体、浅漬 16 検体、肉類（生食用鶏肉等）4 検体の計 82 検体を対象に、サルモネラ属

菌は生食用等野菜 15 検体、浅漬 10 検体、肉類（ミンチ肉、角切りステーキ肉、生食用鶏肉等）22 検体の計 47 検体を対象に、腸管出血性大腸菌は生食用等野菜 24 検体、浅漬 16 検体、肉類（ミンチ肉、角切りステーキ肉、生食用鶏肉等）18 検体の計 58 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）8 検体を対象に検査を行った。

### 2・3 検査方法

大腸菌の検査方法は次のとおりである。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  $22\pm 2$  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  $24\pm 2$  時間培養した。その後の操作は、食品衛生検査指針微生物編<sup>1)</sup>及び国立医薬品食品衛生研究所からの助言に従って行った。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行った 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）の結果（同試験において“++-”のパターンを示す菌株を大腸菌とする規定となっている）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  $\mu\text{L}$  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

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	嘉穂・鞍手	田川	北筑後	南筑後	京築	
2015/9/7		9		11						20
2015/9/28	10		9				9			28
2015/10/19						13			13	26
2015/11/16					12			14		26
総計	10	9	9	11	12	13	9	14	13	100

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 µL 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 µL、VP 試薬 2 60 µL を分注し、ピペッティングによる撹拌を行い、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、平成 26 年 11 月 20 日付食安監発第 1120 第 1 号 “腸管出血性大腸菌 O26、O103、O111、O121、O145 及び O157 の検査法について” に従い実施した。検体 25 g に mEC 培地を 225 mL 加え、ストマッカー処理した。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 STEC 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、“食品からの微生物標準試験法検討委員会” が定めたサルモネラ標準試験法<sup>2)</sup>に従って実施した。すなわち、検体 25g に BPW 225 mL を加

えてストマッキングし、37±1℃で 22±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 培地及びテトラチオン酸塩培地 10mL に接種し、42±0.5℃で 22±2 時間培養した。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±1℃で 22±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 3-4 個ずつ釣菌して、TSI 寒天培地、SIM 寒天培地及びリジン脱炭酸試験用培地等に接種し、37±1℃で 22±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、“食品からの微生物標準試験法検討委員会” が定めたカンピロバクター・ジェジュニ/コリ標準試験法に従って行った。すなわち、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±1℃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±1℃で 48 時間、微好気培養した。培養後、各分離平板培地の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 82 検体中 16 検体 (20%) から検出された。サルモネラ属菌は、47 検体すべてが陰性であった。腸管出血性大腸菌は 58 検体すべてが陰性であったが、ミンチ肉 (豚) 1 検体から腸管出血性大腸菌ベロ毒素 (VT1) 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)。カンピロバクター・ジェジュニ/コリは 8 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、みつばが 4 検体中 2 件 (50%)、もやしが 7 検体中 6 件 (86%)、トマトが 7 検体中 1 件 (14%)、水菜が 4 検体中 1 件 (25%)、漬

物用野菜が 12 検体中 1 件 (8%) 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、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<sup>3)</sup>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 16 検体中 2 件 (13%) であった。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。

なお、今回の調査では、腸管出血性大腸菌はいずれの

検体からも検出されなかったが、ミンチ肉 (豚) 1 検体から腸管出血性大腸菌ペロ毒素 (VT1) 遺伝子が検出された。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) 厚生労働省監修：食品衛生検査指針・微生物編，116-235，東京，日本公衆衛生協会，2004。
- 2) 食品からの微生物標準試験法，[http://www.nihs.go.jp/fhm/mmef/pdf/protocol/NIHSJ-01\\_ST4\\_rev03.1.pdf](http://www.nihs.go.jp/fhm/mmef/pdf/protocol/NIHSJ-01_ST4_rev03.1.pdf)
- 3) 坂本裕子ら：IASR, 34(5), 126, 2013

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 <sup>*1</sup>	その他の 腸管出血性大腸菌		
生食用等野菜	カイワレ	4	0/4	-	-	-	-	
	レタス	4	0/4	-	-	-	-	
	みつば	4	2/4	-	-	-	-	
	もやし	7	6/7	-	-	-	-	
	キュウリ	8	0/8	-	-	-	-	
	トマト	7	1/7	-	-	-	-	
	水菜	4	1/4	-	-	-	-	
	カット野菜	12	0/12	0/7	-	0/12	0/12	
	漬物用野菜	12	1/12	0/8	-	0/12	0/12	
	浅漬	16	2/16	0/10	-	0/16	0/16	
肉類 (ミンチ肉)	豚	6	-	0/6	-	0/6	0/6 <sup>*2</sup>	
	牛豚混合	2	-	0/2	-	0/2	0/2	
	(角切りステーキ肉)	成型肉	3	-	0/3	-	0/3	0/3
		非成型肉	3	-	0/3	-	0/3	0/3
	(生食用の鶏肉等)	生食用鶏肉 (たたき等)	5	3/3	0/5	0/5	0/3	0/3
		馬刺	3	0/1	0/3	0/3	0/1	0/1
計	100	16/82	0/47	0/8	0/58	0/58		

\*1 6血清群 (026, 0103, 0111, 0121, 0145, 0157) を対象とした

\*2 1検体からペロ毒素 (1型) 遺伝子を検出