

資料

平成 26 年度食品の食中毒菌汚染実態調査

西田雅博・江藤良樹・前田詠里子・岡元冬樹・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。大腸菌は生食用等野菜 62 検体、浅漬 16 検体、肉類等（生食用鶏肉等）4 検体の計 82 検体を対象に、サルモネラは生食用等野菜 15 検体、浅漬 10 検体、肉類等（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 O157/O26/O111 は生食用等野菜 24 検体、浅漬 16 検体、肉類等（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、カンピロバクターは肉類等（生食用鶏肉等）8 検体を対象に検査を実施した。その結果、大腸菌が 9 検体から、カンピロバクターが 1 検体から検出された。腸管出血性大腸菌 O157、O26 及び O111 はいずれの検体からも分離されなかったが、腸管出血性大腸菌 O 血清群血清型別不能が角切りステーキ肉 2 検体から、腸管出血性大腸菌ベロ毒素（VT2）遺伝子が角切りステーキ肉 1 検体から検出された。サルモネラ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

食中毒発生の未然防止対策を図り、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食中毒菌検査を行なった。本調査は、日常摂取する食品の食中毒菌汚染状況を明らかにし、食品取扱業者への食品等の衛生的な取り扱いに関する指導や、営業施設への効率的監視による食中毒菌汚染防止対策の一環として、毎年行っている。

大腸菌、サルモネラ、腸管出血性大腸菌 O157/O26/O111、カンピロバクターの検査は、平成 26 年 5 月 1 日付け食安発第 0501 第 3 号厚生労働省医薬食品局食品安全部長通知別添「平成 26 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。なお、岩手県、秋田県、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、富山市、福井県、岐阜県、静岡県、神戸市、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検査を行っている。

2 方法

2・1 検体

平成 26 年 9 月から平成 26 年 12 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、肉類等（生食用鶏肉等）4 検体の計 82 検体を対象に、サルモネラは生食用等野菜 15 検体、浅漬 10 検体、肉類等（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 O157/O26/O111 は生食用等野菜 24 検体、浅漬 16 検体、肉類等（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、カンピロバクターは肉類等（生食用鶏肉等）8 検体を対象に検査を実施した。

2・3 検査方法

大腸菌検査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 ± 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。その後の操作は、食品衛生検査指針微生物編¹⁾及び国立医薬品食品衛生研究所からの助言に従い実施した。本調査における大腸菌の同定は、培地で大腸菌群と視認される集落を釣菌し、次いで 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）のパターン中 “++-” の菌株を大腸菌と同定する規定となっている。IMViC については、96 穴マイクロプレートと同形の (2:3 長方形マトリックの) 96 本小試験管システムを用いて実施した。用いたマイクロプレートは、

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	
2014/9/29	13		12							25
2014/10/6					12			13		25
2014/11/10						13	12			25
2014/12/1		8		9					8	25
総計	13	8	12	9	12	13	12	13	8	100

旭硝子（株）社製バイオチューブシステム シリーズ F-T101、12 連のデープウェルプレート・チューブであり、これに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、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 100 μ L ずつ分注した。これに検体を短軸方向に 4 穴ずつ接種した。接種後プレートに付属の蓋を被せ、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。これを 24 時間後に インドール産生能試験を、48 時間後にメチルレッド反応試験及び VP 反応試験を、72 時間後にクエン酸塩利用能試験を判定した。インドール産生能試験及びメチルレッド反応試験には、12 チャンネルマイクロピペットを用いてクロロホルム、コバックの試薬及びメチルレッド試薬をそれぞれ 25 μ L 分注し判定した。同様に、VP 反応試験には、VP 試薬 1 を 100 μ L、VP 試薬 2 を 30 μ L 分注し、ピペティングによる攪拌を行い、室温放置後に判定した。

腸管出血性大腸菌 O157/O26/O111 の検査は、平成 24 年 12 月 17 日付食安監発第 1217 第 1 号 “腸管出血性大腸菌 O26、O111 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菌体 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。PCR 陽性検体は、免疫磁気ビーズ 3 種を用いて、腸管出血性大腸菌 O157、O26 及び O111 を集菌し、各血清型に応じた分離培地に塗抹した。すなわち分離培養には、3 種の集菌ビーズそれぞれにクロモアガー STEC 寒天培地を使用するとともに、O157 集菌ビーズには CT-SMAC 寒天培地、O26 集菌ビーズには CT-RMAC 寒天培地、O111 集菌ビーズには CT-SBMAC 寒天培地を加えて使用した。

サルモネラの検査は、“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²⁾に従い、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 $\pm$ 1 $^{\circ}$ C で 22 $\pm$ 2 時間、前増菌培養した。その後、その培養液、0.1 及び 1 mL を Rappaport - Vassiliadis 培地及びテトラチオン酸塩培地 10mL に接種し、42 $\pm$ 0.5 $^{\circ}$ C で 22 $\pm$ 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 $\pm$ 1 $^{\circ}$ C で 22 $\pm$ 2 時間培養

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 $\pm$ 1 $^{\circ}$ C で 22 $\pm$ 2 時間培養した。その後、生化学性状を確認し、血清型別試験や必要に応じて他の細菌学的検査を行い同定した。

カンピロバクターの検査は、“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い、実施した。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 $\pm$ 1 $^{\circ}$ 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 $^{\circ}$ C 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 9 検体（16%）から検出された。サルモネラは、47 検体すべてが陰性であった。腸管出血性大腸菌 O157/O26/O111 は 58 検体すべてが陰性であったが、腸管出血性大腸菌 O 血清群型別不能が角切りステーキ肉 2 検体から検出された。そのほか角切りステーキ肉 1 検体から腸管出血性大腸菌ベロ毒素（VT2）遺伝子が検出されたが、病原体は検出されなかった。カンピロバクター・ジェジュニ/コリは 8 検体中 1 検体から検出された。

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 1 件（25%）、もやしが 7 検体中 4 件（57%）、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、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³⁾を踏まえて、漬物の衛生規範（平成 24 年 10 月 12 日付食安

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1件(6%)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O血清群型別不能が結着処理を施した角切りステーキ肉から、また、カンピロバクター・ジェジュニが生食用鶏肉から検出されている。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注意喚起並びにリスク

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
- 3) 坂本裕美子ら：IASR, 34(5), 126, 2013

表2 食品の種類と検出された病原菌

検体		検体数	陽性検体数 / 検査対象検体数				
			大腸菌	サルモネラ	カンピロバクター	腸管出血性大腸菌 O157/O26/O111	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	1/4	-	-	-	-
	もやし	7	4/7	-	-	-	-
	キュウリ	8	0/8	-	-	-	-
	トマト	7	0/7	-	-	-	-
	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	1/16	0/10	-	0/16	0/16
浅漬 肉類等（ミンチ肉）	豚	4	-	0/4	-	0/4	0/4
	牛豚混合	3	-	0/3	-	0/3	0/3
	(角切りステーキ)	6	-	0/6	-	0/6	3/6 *1
	牛肉	1	-	0/1	-	0/1	0/1
	(生食用の鶏肉等)	4	0/2	0/4	1/4	0/2	0/2
	馬刺	4	1/2	0/4	0/4	0/2	0/2
	計	100	9/82	0/47	1/8	0/58	3/58

*1 O血清群型別不能検出（2検体）、ベロ毒素2型遺伝子検出（1検体）