

資料

平成 27 年度収去食品中の食中毒細菌検査

岡元冬樹・村上光一・重村洋明・前田詠里子・西田雅博・世良暢之

市販の食品について、食中毒の予防、汚染食品の排除、流通食品の汚染実態の把握を目的とした食品収去検査を行った。牛肉、豚肉、鶏肉、生食用鮮魚介類、馬肉（馬刺し用）、殺菌液卵、未殺菌液卵、生食用牛肉、及び生食用かきの合計 89 検体について検査を実施した（のべ 657 項目・検体）。生食用かき 4 検体および生食用牛肉 2 検体を除く 83 検体について、汚染指標細菌及び食中毒細菌の検査を行った結果、大腸菌群が 66 検体、サルモネラが 18 検体、黄色ブドウ球菌が 11 検体、カンピロバクターが 10 検体及びウェルシュ菌が 3 検体から検出された。畜水産食品 50 検体については、残留抗生物質モニタリング検査も併せて行った。その結果、いずれの検体からも残留抗生物質は検出されなかった。

[キーワード：収去検査、食品検査、食中毒細菌、残留抗生物質]

1 はじめに

厚生労働省食中毒統計資料によると、平成 27 年の食中毒は 1202 事例発生しており、細菌性食中毒は 431 事例（35.9%）であった。細菌性食中毒のうち、カンピロバクター・ジェジュニ／コリによるものは 318 事例（73.8%）、黄色ブドウ球菌によるものは 33 事例（7.7%）、サルモネラ属菌によるものは 24 事例（5.6%）、ウェルシュ菌によるものは 21 事例（4.9%）、腸管出血性大腸菌によるものも 17 事例（3.9%）であった。これらの食中毒細菌は、未調理の食品（食肉、野菜など）等に存在している。そのため、不適切な調理（加熱不足、調理器具の汚染など）、不適切な温度管理や食肉の生食などが行われると、食中毒を引き起こす原因となる。

汚染食品の排除、食中毒発生の未然防止対策、流通食品の汚染実態の把握を目的とし、食品衛生法に基づいて、食品衛生監視員が収去した食品について、汚染指標細菌及び食中毒細菌の検査を行った。また、厚生労働省医薬局食品保健部監視安全課長通知により、畜水産食品に残留する抗生物質についてモニタリング検査を実施した。

2 方法

2・1 検体

平成 27 年 5 月 11 日から平成 27 年 12 月 7 日にかけて、保健衛生課を通じ県内 9 保健福祉（環境）事務所及び食

肉衛生検査所で収去した鶏肉 31 検体、豚肉 20 検体、牛肉 15 検体、生食用鮮魚介類 10 検体、液卵 2 検体（殺菌及び未殺菌各 1）、馬肉（馬刺し用） 5 検体、生食用牛肉 2 検体及び生食用かき 4 検体の合計 89 検体について細菌検査を実施した。このうち畜水産食品 50 検体（鶏肉 15 検体、豚肉 12 検体、牛肉 13 検体、生食用魚介類 10 検体）について、残留抗生物質モニタリング検査も併せて行った。

2・2 検査項目

検査項目は、汚染指標細菌（一般細菌数、大腸菌群 [馬肉は糞便系大腸菌群]、推定嫌気性菌数）及び食中毒細菌（黄色ブドウ球菌、サルモネラ、腸管出血性大腸菌 O157、O26、O111、O145、O103、O121、カンピロバクター・ジェジュニ／コリ、エルシニア・エンテロコリチカ、ウェルシュ菌、セレウス菌、腸炎ビブリオ、ナグビブリオ、ビブリオ・ミミカス及びビブリオ・フルビアリス）の 19 項目について検査した。このうち、エルシニア・エンテロコリチカは豚肉のみにて検査した。生食用魚介類は上記の項目に加え、腸炎ビブリオ最確数検査を行った。生食用牛肉 2 検体は腸内細菌科菌群について、また、生食用かき 4 検体は、細菌数、大腸菌最確数及び腸炎ビブリオ最確数について検査した。

2・3 細菌検査

それぞれの食品について各項目の検査は、成分規格がある食品は公定法（食品衛生法及び関連法規）¹⁾に従

い、それ以外の食品については、食品衛生検査指針²⁾及び平成26年11月20日付食安監発1120第1号厚生労働省医薬食品局食品安全部監視安全課長通知による「腸管出血性大腸菌 O26、O103、O111、O121、O145 及び O157 の検査法について」に従って実施した。エルシニア、ビブリオ属、セレウス菌及び黄色ブドウ球菌の検査方法は、検体 25 g に滅菌リン酸緩衝生理食塩水 225 mL を加えストマッカー処理し、エルシニア増菌培地、アルカリペプトン水、食塩ポリミキシンブイオン及び 7.0% 塩化ナトリウム加トリプトンソーヤブイオンで増菌培養した後、クロモアガーエルシニア（寒天培地）、TCBS 寒天培地、NGKG 寒天培地、ビブリオ寒天培地及び食塩卵寒天培地の各分離培地で検出した。また、カンピロバクターは、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、ストマッカー処理し、10 mL を滅菌中試験管に移した。微好気条件で培養した後、スキロー改良培地、mCCDA 寒天培地で検出した。検査対象と考えられるコロニーを釣菌し、TSI 寒天培地等を用いて生化学性状を確認した。必要に応じて血清型別試験や他の細菌学的検査を行い、同定した。腸管出血性大腸菌 O157、O26、O111、O145、O103 及び O121 の検査は、mEC 培地で増菌後、アルカリ熱抽出法にて菌体 DNA を抽出し、リアルタイム PCR にてベロ毒素産生遺伝子の検出を行った。PCR 陽性検体について O 抗原遺伝子検査を行った。O 抗原遺伝子検査陽性検体について、免疫磁気ビーズで腸管出血性大腸菌 O157、O26、O111、O145、O103 及び O121 を集菌した。分離培地としては CT-クロモアガーSTEC 寒天培地のほか、O157、O145、O103 及び O121 分離用に CT-SMAC 寒天培地を、O26 分離用に CT-RMAC 寒天培地を、O111 分離用に CT-SBMAC 寒天培地を用い、検査対象と考えられるコロニーを釣菌し、TSI 寒天培地、LIM 寒天培地及び C-LIG 培地で生化学性状を確認した。必要に応じて血清型別試験やベロ毒素確認試験を行い、同定した。サルモネラの検査は、検体 25 g に緩衝ペプトン水（液卵は $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 添加緩衝ペプトン水を使用した）を 225 mL 加え、ストマッキングし、培養した。Rappaport-Vassiliadis 増菌培地及びテトラチオン酸塩培地で培養し、XLT4 寒天培地及び SMID 寒天培地で検出した。但し、馬肉（馬刺し用）については、EEM ブイオンにて前増菌し、セレナイト・ブリアントグリーン培地にて増菌、DHL 寒天培地にてコロニーを確認した。検査対象と考えられるコロニーを釣菌し、TSI 寒天培地、SIM 寒天培地、リジン脱炭酸試験用培地及びシモンズクエン酸塩培地で生化学性状を確認した。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。

2・4 畜水産食品の残留抗生物質の検査

平成6年7月1日衛乳第107号中の“畜水産食品中の残留抗生物質簡易検出法(改訂)”に従い、鶏肉 15 検体、豚肉 12 検体、牛肉 13 検体、及び生食用魚介類 10 検体の合計 50 検体について、残留する抗生物質（ペニシリン系、アミノグリコシド系、マクロライド系及びテトラサイクリン系）を検査した。

3 結果

3・1 細菌検査結果

一般細菌数の検査結果の一部を図1に示した。鮮魚魚介類の一般細菌数は 300/g 以下のものから 10^5 /g オーダーの範囲で分布していた。牛肉は 10^3 /g から 10^7 /g オーダー、豚肉は 10^3 /g から 10^7 /g オーダー、鶏肉は 10^3 /g から 10^6 /g オーダーで分布していた。馬肉（馬刺し用）は 300/g 以下のものから 10^5 /g オーダーの範囲で分布していた。液卵と生食用かきの細菌数は、300/g 以下であり、未殺菌液卵と生食用かきに定められた成分規格を満たしていた。

汚染指標菌である大腸菌群及び食中毒菌の細菌検査結果を表1に示した。大腸菌群は 66 検体が陽性を示した。サルモネラは鶏肉 18 検体から検出され、内訳は *Salmonella* 血清型 Schwarzengrund が 6 検体、血清型 Infantis が 4 検体、血清型 Manhattan が 1 検体及び血清型不明が 7 検体であった。黄色ブドウ球菌は鶏肉 7 検体、牛肉 2 検体、豚肉 1 検体及び生食用鮮魚介類 1 検体の合計 11 検体から検出された。鶏肉 10 検体からはカンピロバクター・ジェジュニが検出された。鶏肉 3 検体からウェルシュ菌が検出された。セレウス菌は、検出されなかった。全ての検査対象検体からは腸管出血性大腸菌 O157、O26、O111、O145、O103、O121、エルシニア・エンテロコロチカ、腸炎ビブリオ、ナグビブリオ、ビブリオ・ミミカス及びビブリオ・フルビアリスは検出されなかった。生食用牛肉 2 検体及び生食用かき 4 検体は、規格基準に違反する検体はなかった。

3・2 畜水産食品の残留抗生物質検査結果

検査した 50 検体から 4 項目の残留抗生物質は検出されなかった。

4 考察

食品ごとの大腸菌群の検出率を検査件数が 10 件以上のものと比較すると、鶏肉が 97% (30 検体/31 検体) と最も高く、次いで牛肉が 93% (14 検体/15 検体) (生食用を除く)、豚肉が 80% (16 検体/20 検体)、生食用魚介類が 50% (5 検体/10 検体) であった。また、カンピロバクター、サルモネラ、ウェルシュ菌については、

鶏肉からのみ検出された。以上の結果から、鶏肉は他の食品に比べサルモネラ、カンピロバクター、ウェルシュ菌などの食中毒細菌への汚染率が高いことから、取り扱いには十分な注意が必要である。鶏肉の加熱調理は十分に行い、調理に使用した器具は他と共用せずに、使用後は十分に消毒する必要があると考えられた。

文献

- 1) 食品衛生研究会編集：食品衛生小六法，平成 22 年版，1138-1193，東京，新日本法規，2010。
- 2) 厚生労働省監修：食品衛生検査指針・微生物編，116-328，東京，日本食品衛生協会，2004。

表 1 汚染指標菌または食中毒菌が検出された検体数

試料名	検体数	陽性検体数										
		大腸菌群	糞便系大腸菌群	サルモネラ	黄色ブドウ球菌	カンピロバクター	腸管出血性大腸菌	ウェルシュ菌	セレウス菌	腸内細菌科菌群	エルシニア	腸炎ピブリオ
鶏肉	31	30	- *	18	7	10	0	3	0	-	-	-
豚肉	20	16	-	0	1	0	0	0	0	-	0	-
牛肉	15	14	-	0	2	0	0	0	0	-	-	-
生食用鮮魚介類	10	5	-	0	1	0	0	0	0	-	-	0
馬肉（馬刺し用）	5	-	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-
生食用かき	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0 **
生食用牛肉	2	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-
未殺菌液卵（鶏卵）	1	0	-	0	0	0	0	0	0	-	-	-
殺菌液卵（鶏卵）	1	1	-	0	0	0	0	0	0	-	-	-
合計	89	66	0	18	11	10	0	3	0	0	0	0

*: 検査対象外

**生食用かきの腸炎ピブリオは定性試験および定量試験（最確数試験）ともに陰性あるいは定量限界未満であった。

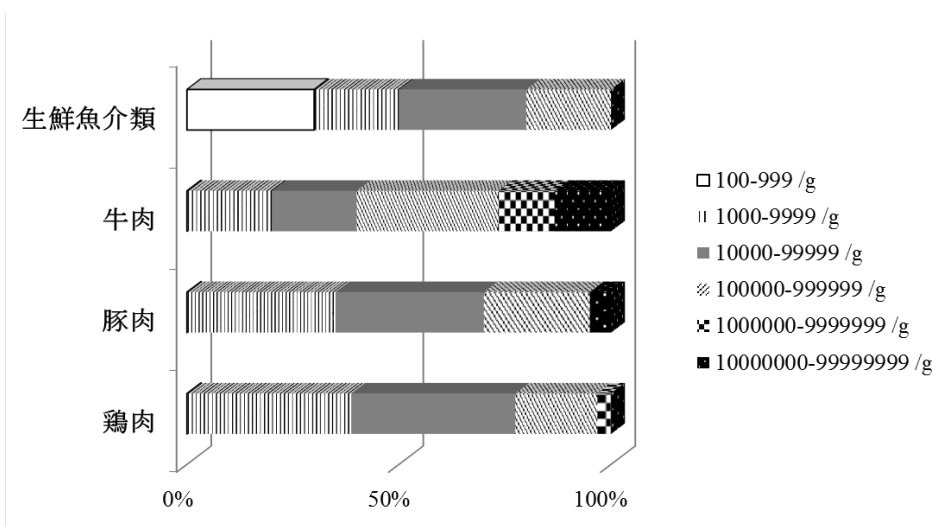


図 1 食肉及び生食用鮮魚介類の一般細菌数の区分における検体分布（鮮魚介類 10 検体、牛肉 15 検体、豚肉 20 検体、鶏肉 31 検体、但し、生食用牛肉は含まず）