

資料

平成 28 年度収去食品の細菌学的検査及び残留抗生物質モニタリング検査

西田雅博・重村洋明・カール由起・岡元冬樹・濱崎光宏・世良暢之

福岡県食品衛生監視指導計画及び食品検査実施計画に基づき、保健福祉(環境)事務所等から搬入された食品について、食中毒の予防、流通食品の汚染実態の把握等を目的とした収去検査を行った。鶏肉、豚肉、牛肉、生食用牛肉、生食用馬肉、生食用鮮魚介類、生食用かき、液卵（殺菌及び未殺菌）の合計 89 検体について検査を実施した（延べ 718 項目）。生食用かき 4 検体及び生食用牛肉 2 検体を除く 83 検体について、汚染指標菌及び食中毒菌の検査を行った結果、大腸菌群が 65 検体、サルモネラ属菌が 15 検体、黄色ブドウ球菌が 4 検体、カンピロバクター・ジェジュニ／コリが 10 検体及びウェルシュ菌が 10 検体から検出された。また、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が、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 28 年の食中毒は 1,139 事例発生しており、細菌性食中毒は 480 事例（42.1%）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 339 事例（70.6%）、黄色ブドウ球菌によるものは 36 事例（7.5%）、サルモネラ属菌によるものは 31 事例（6.5%）、ウェルシュ菌によるものは 31 事例（6.5%）、腸管出血性大腸菌によるものも 14 事例（2.9%）であった。これらの食中毒細菌は、調理又は加工を行う前の食品や原材料（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）や、温度管理あるいは食肉の生食などが行われると、食品等に付着またはそこで増殖した食中毒細菌を食品とともに経口摂取することとなり、これが食中毒を引き起こす原因となる。

当所では、収去された食品について、主に大規模食中毒発生未然防止を目的とした食中毒菌の汚染実態調査並びに規格基準等の検査を行った。また、鶏肉、豚肉、牛肉、生食用鮮魚介類については、残留抗生物質のモニタリング検査を併せて行った。

2 方法

2・1 検体

平成 28 年 5 月 9 日から平成 28 年 12 月 5 日の間に、県内 9 保健福祉（環境）事務所及び食肉衛生検査所から搬入された鶏肉 31 検体、豚肉 20 検体、牛肉 15 検体、生食用牛肉 2 検体、生食用馬肉 5 検体、生食用鮮魚介類 10 検体、生食用かき 4 検体及び液卵 2 検体（殺菌及び未殺菌各 1）の合計 89 検体を対象とした。

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、サルモネラ属菌、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。）、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・エンテロコリチカについては豚肉 20 検体を検査した。生食用鮮魚介類については、上記の項目に加え、腸炎ビブリオ最確数検査を行った。そのほか、生食用牛肉 2 検体については腸内細菌科菌群を、また、生食用かき 4 検体については、細菌数、大腸菌最確数及び腸炎ビブリオ最確数の検査を行った。また、50 検体（鶏肉 15 検体、豚肉 12 検体、牛肉 13 検体、生食用鮮魚介類 10 検体）については、残留抗生物質（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）のモニタリン

グ検査を併せて行った。

2・3 細菌検査

各項目の検査は、成分規格が設定されている食品については、食品、添加物等の規格基準に示された方法に従い、それ以外の食品については、食品衛生検査指針¹⁾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。具体的な方法は、黄色ブドウ球菌、エルシニア・エンテロコリチカ、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・フルビアリスの検査方法は、検体25gに滅菌リン酸緩衝生理食塩水225mLを加えストマッカー処理し、7.0%塩化ナトリウム加トリプトンソーヤブイオン、ITCエルシニア増菌培地、食塩ポリミキシンプイオン及びアルカリペプトン水で増菌培養した後、食塩卵寒天培地、クロモアガーエルシニア(寒天培地)、NGKG寒天培地、TCBS寒天培地及びビブリオ寒天培地で分離培養を行った。当該菌が疑われるコロニーから生化学性状等の確認試験を行った。カンピロバクター・ジェジュニ/コリについては、検体25gにカンピロバクター選択増菌培地(プレストン組成)を100mL加え、ストマッカー処理し、10mL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寒天培地で分離培養を行った。当該菌が疑われるコロニーについて、TSI寒天培地等を用い生化学性状等の確認試験を行った。必要に応じて、血清型別試験やその他の細菌学的検査を行い同定した。腸管出血性大腸菌の検査は、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い、ベロ毒素遺伝子陽性であった検体については、O抗原遺伝子検査を行った。さらにO抗原遺伝子陽性であった検体については、免疫磁気ビーズにより当該O血清群の腸管出血性大腸菌を集菌し、CT-クロモアガーSTEC寒天培地(全6種のO血清群分離用)、のほか、CT-SMAC寒天培地(O103、O121、O145及びO157分離用)、CT-RMAC寒天培地(O26分離用)、CT-SBMAC寒天培地(O111分離用)を用いて分離培養した。当該菌が疑われるコロニーについては、TSI寒天培地、LIM寒天培地及びC-LIG培地を用いて生化学性状等の確認試験を行った。その他必要に応じて、血清型別試験やベロ毒素確認試験を行い同定した。サルモネラ属菌の検査は、検体25gに緩衝ペプトン水を225mL加え、ストマッキングし培養した後、この一部をRappaport-Vassiliadis増菌培地及びテトラチオン酸塩培地で培養し、クロモアガーサルモネラ寒天培地及びDHL寒天培地で分離培養した。

なお、成分規格が設定されていない食品についてはDHL寒天培地に替えてXLT4寒天培地を用いた。当該菌が疑われるコロニーについては、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を用いて、生化学性状等の確認試験を行った後、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。

2・4 畜水産食品中の残留抗生物質検査

残留抗生物質検査は、平成6年7月1日衛乳第107号厚生省生活衛生局乳肉衛生課長通知別添“畜水産食品中の残留抗生物質簡易検査法(改訂)”に従い、残留抗生物質(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。各食品の一般細菌数は、鶏肉では 10^3 から 10^7 /g、豚肉では 10^2 から 10^6 /g、牛肉では 10^2 から 10^7 /g、生食用馬肉では300/g以下のものから 10^4 /g、生食用鮮魚介類では 10^2 から 10^6 /gの範囲であった。液卵と生食用かきの細菌数は、300/g以下あるいは600/gであり、とも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65検体が陽性を示した。食中毒菌の結果については以下のとおりであった。サルモネラ属菌は鶏肉15検体から検出された。内訳はSalmonella血清型Schwarzengrundが8検体、血清型Manhattanが3検体、血清型Infantisが2検体、血清型Corvallisが1検体、血清型Heidelbergが1検体、そのほか前出の血清型Infantisが検出された1検体からは血清型不明のサルモネラ属菌も検出された。黄色ブドウ球菌は鶏肉1検体及び生食用鮮魚介類3検体の合計4検体から検出された。カンピロバクター・ジェジュニ/コリについては、カンピロバクター・ジェジュニが鶏肉9検体から、また、カンピロバクター・コリが鶏肉1検体から検出された。ウェルシュ菌は鶏肉10検体から検出された。腸管出血性大腸菌、エルシニア・エンテロコリチカ、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・フルビアリスはいずれの検体からも検出されなかった。生食用牛肉2検体、生食用馬肉5検体及び生食用かき4検体については、規格基準に違反する検体はなかった。

3・2 畜水産食品中の残留抗生物質検査結果

検査した50検体については、いずれの検体からも残留抗生物質(ペニシリン系、アミノグリコシド系、マク

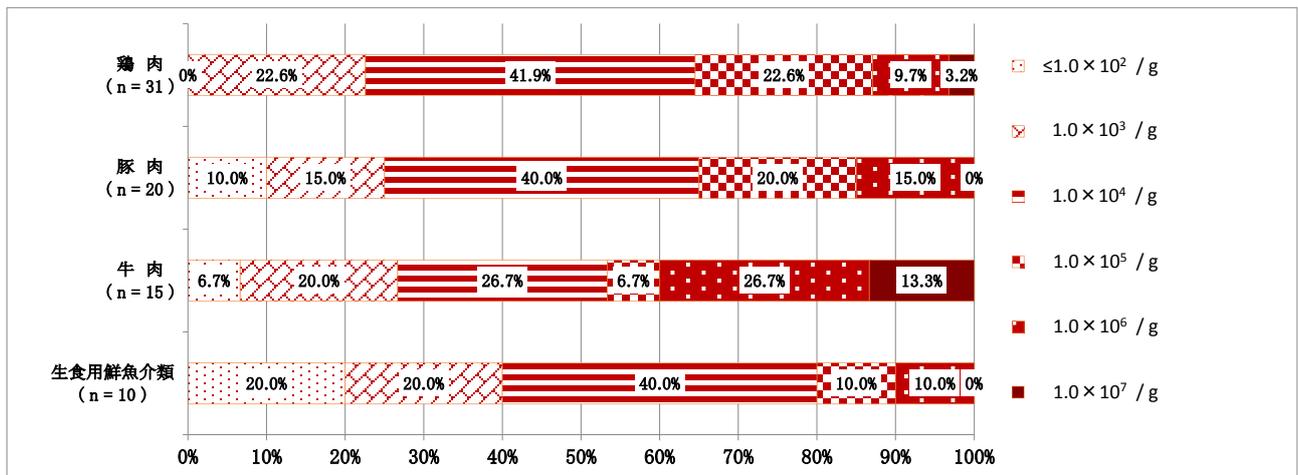


図1 食品別一般細菌数指数階級別構成比率（生食用食肉、液卵及び生食用かきを除く）

ロライド系及びテトラサイクリン系）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件以上のもので比較すると、食肉では鶏肉が100%（31検体）と最も高く、次いで豚肉及び生食用鮮魚介類が67%（16検体/15検体及び8検体/10検体）、牛肉が50%（10検体/20検体）であった。また、カンピロバクター・ジェジュニ/コリ、サルモネラ属菌、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

は他の食品に比べて、サルモネラ属菌、カンピロバクター・ジェジュニ/コリ、ウェルシュ菌など食中毒菌の汚染率が高いことから、その取り扱いや調理に際しては衛生の確保が重要であると考えられた。

文献

- 1) 厚生労働省監修：食品衛生検査指針・微生物編，116-328，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の陽性検体数

食品種別	検体数	検査項目別の陽性検体数										
		大腸菌群	糞便系大腸菌群	腸内細菌科菌群	黄色ブドウ球菌	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	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
鶏肉	31	31	-*	-	1	11	0	10	-	10	0	-
豚肉	20	16	-	-	0	0	0	0	0	0	0	-
牛肉	15	10	-	-	0	0	0**	0	-	0	0	-
生食用牛肉	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
生食用馬肉	5	-	0	-	0	0	0	0	-	0	0	-
生食用鮮魚介類	10	8	-	-	3	0	0	0	-	0	0	0***
生食用かき	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
殺菌液卵(鶏卵)	1	0	-	-	0	0	0	0	-	0	0	-
未殺菌液卵(鶏卵)	1	0	-	-	0	0	0	0	-	0	0	-
計	89	65	0	2	4	11	0	10	0	10	0	0

* -：検査対象外

** 腸管出血性大腸菌ベロ毒遺伝子が1検体から検出されたが分離培養は陰性

*** 腸炎ビブリオ定性試験及び腸炎ビブリオ最確数は陰性並びに3/g未満であった。