

## 資料

# 平成 29 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

中山志幸・カール由起・重村洋明・江藤良樹・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 15 検体、カンピロバクター・ジェジュニ/コリが 11 検体、ウェルシュ菌が 9 検体及びセレウス菌が 2 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 29 年の食中毒は 1,014 事例発生しており、細菌性食中毒は 449 事例(44.3%)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 320 事例(71.3%)、サルモネラ属菌によるものは 35 事例(7.8%)、ウェルシュ菌によるものは 27 事例(6.0%)、黄色ブドウ球菌によるものは 22 事例(4.9%)、腸管出血性大腸菌によるものも 17 事例(3.8%)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)等に存在していることがある。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、食品等に付着又は、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の未然防止を目的とした食中毒菌の検出検査及び規格基準等の検査を行った。また、鶏肉、豚肉、牛肉及び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 29 年 5 月 8 日から平成 29 年 12 月 4 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 検体)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、腸炎ビブリオ(腸炎ビブリオ最確数を含む。)、ナグビブリオ、ビブリオ・ミミカス及びビブリオ・フルビアリスについては生食用鮮魚介類 10 検体を対象とし、検査を実施した。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、一般細菌数、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、牛肉 13 検体、豚肉 12 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及び各関連通知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<sup>1)</sup>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 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、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、食塩ポリミキシブイオン及びアルカリペプトン水で増菌培養した後、エッグヨーク寒天培地、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について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 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 寒天培地で分離培養を行った。当該菌が疑われるコロニーについて、硝酸塩還元試験等の生化学的性状について確認試験を行った。必要に応じて、その他の細菌学的検査及び PCR で遺伝子検出を行い同定した。

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 で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 25 g に緩衝ペプトン水を 225 mL 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、シモンズクエン酸塩培地、マロン酸塩培地等を用いて、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に基づき、検体中の残留抗生物質(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)について検査を行った。

## 3 結果

### 3・1 細菌検査結果

各食品の一般細菌数は、鶏肉では  $7.9 \times 10^2$  から  $1.6 \times 10^6$  /g、豚肉では  $3.2 \times 10^2$  から  $2.0 \times 10^7$  /g、牛肉では  $3.1 \times 10^3$  から  $1.8 \times 10^8$  /g、生食用馬肉では 300/g 以下から  $5.5 \times 10^4$  /g、生食用鮮魚介類では  $3.6 \times 10^2$  から  $2.1 \times 10^5$  /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 60/g 以下であり、被検査検体は定められた成分規格を満たしていた。

汚染指標菌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 10 検体、血清型 Infantis が 2 検体、血清型 Manhattan が 1 検体、血清型 Heidelberg が 1 検体から検出された。また、1 検体からは血清型 Schwarzengrund 及び血清型 Infantis が検出された。黄色ブドウ球菌は鶏肉 12 検体、豚肉 1 検体、生食用馬肉 1 検体及び生食用鮮魚介類 1 検体の合計 15 検体から検出された。カンピロバクター・ジェジュニ/コリは、カンピロバクター・ジェジュニが鶏肉 11 検体から検出されたが、カンピロバクター・コリについては検出されなかった。ウェルシュ菌は鶏肉 9 検体から検出された。セレウス菌は生食用馬肉 1 検体及び生食用鮮魚介類 1 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、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。また、生食用馬肉の成分規格目標の1つである糞便系大腸菌群が1検体から検出された。液卵2検体、生食用牛肉2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件以上のものと比較すると、食肉では鶏肉及び牛肉が100%（31検体及び15検体）と最も高く、次いで生食用鮮

魚介類が80%（8検体／10検体）、豚肉が55%（11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。これらのことから、多くの食材は大腸菌群などに汚染されており、特に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く、食品の取り扱い等に関する啓発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	-*	-	12	15	0	11	-	9	0	-
豚肉	20	11	-	-	1	0	0	0	0	0	0	-
牛肉	15	15	-	-	0	0	0	0	-	0	0	-
生食用牛肉	2	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-
生食用馬肉	5	-	1	-	1	0	0	0	-	0	1	-
生食用鮮魚介類	10	8	-	-	1	0	0	0	-	0	1	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	1	0	15	15	0	11	0	9	2	0

\* -：検査対象外

\*\* 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。