

生食用として提供される食肉等に関する検討について

平成25年8月2日

食 品 安 全 部

1. 経緯

生食用の牛及び馬の食肉と肝臓については、平成10年に衛生基準目標（ガイドライン）を定め、都道府県を通じ、夏期一斉取締りなどの機会において指導を行うとともに、政府広報等を通じて食肉の生食を控えるよう周知を図ってきたが、平成23年4月に飲食チェーン店でのユッケによる食中毒事件が発生し、5人の死亡者と多数の重症者が出たことから、生食用食肉（牛肉）については、同年10月、食品衛生法に基づく強制力のある規格基準を策定した。

また、牛の肝臓については、牛肝臓の内部から腸管出血性大腸菌が検出されたことから、業界団体からの意見聴取を行いつつ、食中毒を防ぐ方法がないかという観点からも検討した上で、平成24年7月、生食用としての販売を禁止した。

その後、一部地域で豚レバーが生食用として提供されている事実があったことから、豚レバーは加熱して提供・喫食するよう関係事業者への指導、消費者への注意喚起を内容とする通知を発出し、行政指導を行っている。

※ 牛（肉・肝臓）と馬肉以外の食肉等の生食の取扱いについては、本部会において今後の検討課題とされているところ。

※ 牛の肝臓については、現在、放射線照射による殺菌に関する研究が進められており、新たな知見が得られれば、本部会において再度検討することとしている。

2. 現在の対応状況

生肉や加熱が不十分な肉の料理による食中毒を防ぐため、生食される食肉や内臓について、現在は以下の方法により対応している。

（1）規格基準

- ①牛の肝臓・・・牛の肝臓に係る製造、加工及び調理の基準において、販売する際には加熱が必要な旨、また、生で販売する場合は生食用として販売してはならない旨を規定している。

②生食用食肉（牛肉）・・・生食用として販売する牛の食肉の成分規格を規定するとともに、その加工及び調理の基準、保存基準を規定している。
なお、別途表示基準を設け表示内容を規定している。

（２）衛生基準目標（ガイドライン）

○生食用馬肉・・・生食用として販売する馬肉の成分規格目標を規定するとともに、その加工、保存、表示等について基準目標を規定している。

（３）自治体に対して監視指導・注意喚起の通知

事業者に対し食肉等を生食用として提供することは控えるよう指導するとともに、消費者に対しては食肉等の生食を控えるよう注意喚起を行うよう、地方自治体に対し通知している。

3. 現在の課題

生食用牛レバーの提供を禁止したが、本年３月に開催した本部会において報告したとおり、一部地域で豚レバーが生食用として提供されているという実態がある。

また、食中毒事件の発生等を踏まえ、自治体からは、十分な監視指導を行うために、他の食肉についても法的根拠に基づく規制措置を導入するよう求められている。

一方で、消費者の一部や関係業界からは、食肉等の生食が不可能となるような規制は厳しすぎるとの声もある。

このため、食肉等が生食用として喫食されている実態等も踏まえ、食中毒の発生を防止しつつ食肉等を食することができるようにするための方策について検討する必要がある。

※ 生食される魚介類については、一般的に死に至る菌による汚染などは少ないと考えられるが、平成13年には腸炎ビブリオに関する成分規格を設定するなど、衛生指標となる微生物について既に規格基準を策定しており、食中毒のリスクを軽減する対策がとられている。

4. 検討の方向性

（１）検討の対象

今まで生食用として提供されていなかった食肉等が、規制された食品の代替として生食用として提供される可能性があることから、既に検討がなされた牛（肉・肝臓）や馬肉以外の豚、鳥、その他鹿、猪といった野生動物の食肉等について、牛の場合のリスクと比較しつつ検討を行う。なお、本年度は牛の内臓について検討する。

(2) 検討の内容

検討対象となる食肉等について、生食用としての提供実態、関係業界におけるリスク低減の取組、汚染実態、食中毒発生状況、食中毒原因物質自体の危害等をもとに、食肉等ごとのリスクの大きさに応じてどのような対応が適切か検討する。

なお、対応方法の検討に当たっては、衛生基準目標（ガイドライン）の徹底や提供（販売）禁止等の既存の方法のほか、(3)の新たな手法を含め、様々な観点から総合的に検討する。

※ これまでに行った文献調査等の状況（詳細は別添参照）

牛内臓等（胃、腸等の白物、心臓、横隔膜等の赤物）、豚、鶏等に関する文献調査（延べ件数：96報）のほか、厚生労働科学研究などについて収集を行った。

(3) 新たな手法の検討

3. のとおり、既存の規制措置に対して様々な意見があることも踏まえ、生食用として提供される食肉等のリスクや国民の意識、行動等を勘案した上で、食品自体のリスク低減措置以外の手法を含め検討する。

[検討の視点]

- ① 監視指導を適切に行うために生食用として食肉等を提供している事業者をあらかじめ把握する方策
- ② 消費者が理解した上で選択できるよう食中毒のリスク等に関する警告表示
- ③ 食肉等の生食に関する国民的理解の向上のための方策

(4) 検討の進め方

検討対象が多岐に渡ることから、概ね3年を目途に食肉等の種類ごとに順次、検討を進めていく。なお、引き続き、生肉や加熱が不十分な肉の料理による食中毒を防ぐためには、肉の内部まで十分に加熱して食べることが重要であることを啓発していく。

食肉等の生食に係る文献調査（汚染実態等）

1. 牛内臓等

(1) 牛のと畜処理における白物内臓摘出時の腸切れに関する調査（厚生労働科学研究）

全国 8 箇所のと畜場で 818 頭について調査したところ、291 頭（35.6%）で腸切れが認められた。また、腸切れをおこした 291 頭のと体等への腸内容物による汚染は以下のとおりであった。

汚染の部位	汚染頭数	汚染率 (%)
と体	106	36.4
胸骨断面部	71	24.4
腹腔内面	45	15.5
前肢	5	1.7
胸腔内面	5	1.7
内臓 白物	290	99.7
赤物 肝臓	15	5.1
その他（横隔膜、心臓）	15	5.1
枝肉及び赤物への汚染なし	179	61.5

(2) 市販の牛内臓肉の腸管出血性大腸菌 O157 汚染状況について（A-6）

市販されている牛内臓肉 201 検体の生菌数について調査したところ、1 g あたり $10^3 \sim 10^8$ 台であり、そのうち 10^5 台及び 10^6 台が最も多く全体の 71.7%（144/201）であった。

枝肉の生菌数は 1 cm² 当たり $<10 \sim 5.2 \times 10^5$ との報告や、食肉処理加工場の簡易包装牛肉の生菌数は 1 g 当たり $10^3 \sim 10^5$ 台であるとの報告があることから、これらと比較すると内臓肉の生菌数は高い。

検体名	件数	生菌数 (1 g 当たり)						腸管出血性大腸菌 O157 陽性件数
		10^3	10^4	10^5	10^6	10^7	10^8	
大腸	38	1	12	14	7	4	0	4 (10.5%)
第一胃	30	2	0	14	9	4	1	0
第二胃	21	0	0	7	12	2	0	1 (4.8%)
第三胃	21	0	1	7	9	4	0	2 (9.5%)
第四胃	20	0	11	7	2	0	0	2 (10.0%)
小腸	3	0	0	2	1	0	0	0
血管	7	0	0	2	5	0	0	3 (42.9%)
肝臓	24	0	7	14	3	0	0	2 (8.3%)
心臓	14	0	3	5	6	0	0	1 (7.1%)
腎臓	5	0	1	1	2	1	0	0
肺	4	0	0	3	1	0	0	0
横隔膜	4	0	0	3	1	0	0	0
舌	8	0	3	5	0	0	0	0
その他	2	0	0	0	2	0	0	0
計	201	3	38	84	60	15	1	15 (7.5%)
%		1.5	18.9	41.8	29.9	7.5	0.5	

(3) 腸管出血性大腸菌による汚染実態

① 市販の牛内臓肉の志賀毒素産生性大腸菌による汚染状況 (A-1)

市販されている牛内臓肉 229 検体について志賀毒素産生性大腸菌 (STEC) について調査したところ、38 検体 (16.6%) が陽性であった。

市販の牛内臓肉の STEC 汚染状況

検体	検査件数	陽性数	備考
心臓	6	2 (33.3%)	
肝臓	36	5 (13.9%)	rfbEO157…1
第一胃	21	5 (23.8%)	rfbEO157…1
第二胃	22	6 (27.3%)	
第三胃	38	4 (10.5%)	rfbEO157…2、wzyO26…1
第四胃	24	2 (8.3%)	
小腸	54	10 (18.5%)	rfbEO157…3
大腸	22	4 (18.2%)	rfbEO157…1、wzyO26…1
その他 (腎臓他)	6	0 (0.0%)	
合計	229	38 (16.6%)	

② 市販食品からの志賀毒素産生性大腸菌の検出 (B-5)

市販されている食品 (うち牛内臓肉 72 検体) について志賀毒素産生性大腸菌について調査したところ、8 検体 (11.1%) が陽性であった。

市販の牛内臓肉の STEC 汚染状況

検体	検査件数	陽性数	備考
肝臓	29	1 (3.4%)	O157:H7(Stx1+Stx2)
第三胃	9	1 (11.1%)	O157:H7(Stx2)+O161:H-(Stx1)
舌	2	0 (0.0%)	
横隔膜	1	1 (100%)	O133:H4(Stx1+Stx2)
腸	31	5 (16.1%)	O157:H7(Stx1+Stx2)…4、 O161:H9(Stx2)…1
合計	72	8 (11.1%)	

2. 豚肉 (内臓を含む)

(1) HEV による汚染実態

① 国内の豚の HEV 感染状況 (2000~2002 年) (食品安全委員会リスクプロファイル)

全国 1 道 20 県の 117 の農場で飼育されている豚 3,925 頭 (血清) について HEV 抗体及び HEV 遺伝子を調査。当該調査結果では 109 (93.2%) の農場で HEV 抗体陽性の豚の存在が確認された。一方で豚の抗体陽性率は月齢とともに増加しているが、出荷を迎える 6 か月齢では HEV 遺伝子は検出されていない。

国内の豚の HEV 感染状況（2000～2002 年）

月齢	HEV 抗体 (IgG)			HEV 遺伝子		
	検査数(頭)	陽性数(頭)	陽性率%	検査数(頭)	陽性数(頭)	陽性率%
1	218	21	9.6	218	0	0
2	698	71	10.2	378	11	2.9
3	1,060	509	48.0	1,060	145	13.7
4	680	583	85.7	360	34	9.4
5	883	732	82.9	383	2	0.5
6	386	326	84.5	386	0	0
合計	3,925	2,242	-	2,785	192	-

② と殺直後の豚肝臓の HEV 遺伝子検査結果（厚生労働科学研究）

豚の廃棄肝臓 133 検体中 9 検体（6.8%）から HEV 遺伝子検出（H23 年度）

（H22、23 年度累計）

	肝臓	血清
検査数	183	1,146
陽性数	11 (6.0%)	1 (0.09%)

豚の肝臓（と畜検査合格肝臓）80 検体中 2 検体から HEV 遺伝子検出（H24 年度）

	頭数	肝臓	血清
検査数	305	80	225
陽性数	3 (1.0%)	2 (2.5%)	1 (0.4%)

③ 市販豚肝臓からの HEV RNA の検出状況（食品安全委員会リスクプロファイル）

市販されている豚肝臓から HEV の遺伝子が検出された事例が報告されている。

検体	検体数 (個)	陽性数 (陽性率)	備考 (検体について)	時期
生レバー	363	7 (1.9%)	北海道内の食料品店	2002 年 12 月～ 2003 年 2 月
レバー	62	4 (6.5%)	オランダの食肉販売 店・食料品等	2005 年 5～7 月
冷凍レバー	127	14 (11.0%)	米国内の食料品店	2005 年 9 月～ 2006 年 3 月

④ 市販されている豚肝臓からの HEV 遺伝子及び抗体の検出状況（C-18）

都内のスーパー、食肉処理業、問屋からの豚レバーを調査した結果、HEV 遺伝子は 217 検体すべて陰性であり、HEV 抗体は 207 検体中 61 検体（29.5%）が陽性であった。

⑤ チェコ共和国、イタリア及びスペインの豚肉生産チェーンにおける HEV 陽性率の調査 (D-17)

検体	チェコ共和国	イタリア	スペイン
糞便 (と畜場)	1/40 (2.5%)	14/34 (41.2%)	15/39 (38.5%)
肝臓 (と畜場)	2/40 (5.0%)	2/33 (6.1%)	1/39 (2.6%)
筋肉 (と畜場)	1/30 (3.3%)	2/33 (6.1%)	0/39 (0.0%)
ソーセージ	0/92 (0.0%)	0/128 (0.0%)	6/93 (6.5%)

(3) 食中毒菌による汚染実態

○ 国内文献

① 大腸菌 (C-10)

北海道の市販豚肉を調査 (1998~2005 年) したところ、大腸菌は 183 検体中 103 検体 (56.3%) 検出したが、腸管出血性大腸菌 O157 はすべて陰性であった。

② サルモネラ属菌

検体	検査件数	陽性数	備考	文献
枝肉ドリップ	21	0 (0.0%)	と畜場 (島根県)	C-1
枝肉	60	0 (0.0%)	と畜場	C-2
豚肉	112	0 (0.0%)	福岡県	C-3~9
豚肉	183	4 (2.2%)	北海道	C-10
豚肉	25	0 (0.0%)	秋田県	C-11
豚レバー	14	1 (7.1%)		
豚ホルモン	2	0 (0.0%)		
豚肉 (国産品)	15	0 (0.0%)	埼玉県	C-12
豚肉 (輸入品)	20	0 (0.0%)		
豚肉	116	6 (5.2%)	横浜市、川崎市	C-13
豚ひき肉	190	13 (6.8%)	横浜市、川崎市	C-14

③ カンピロバクター属菌

検体	検査件数	陽性数	備考	文献
枝肉ドリップ	21	0 (0.0%)	と畜場 (島根県)	C-1
豚肉	112	0 (0.0%)	福岡県	C-3~9
豚肉	24	0 (0.0%)	秋田県	C-11
豚レバー	14	0 (0.0%)		
豚ホルモン	2	0 (0.0%)		
豚肉	116	8 (6.9%)	横浜市、川崎市	C-13

④ 黄色ブドウ球菌

検体	検査件数	陽性数	備考	文献
豚肉	112	8 (7.1%)	福岡県	C-3~9
豚ひき肉	36	33 (91.7%)	兵庫県	C-17

⑤ リステリア・モノサイトゲネス

検体	検査件数	陽性数	備考	文献
豚肉 (国産品)	15	2 (13.3%)	埼玉県	C-12
豚肉 (輸入品)	20	2 (10.0%)		
豚肉	39	1 (2.6%)	岡山県	C-16

⑥ その他

検体	病原菌	検査件数	陽性数	備考	文献
豚肉	セレウス菌	112	4 (3.6%)	福岡県	C-3~9
豚肉	ウエルシュ菌	112	0 (0.0%)		
豚肉	エルシニア・エンテロコリチカ	112	1 (0.9%)		

○ 海外文献

① 大腸菌

検体	検査件数	陽性数	備考	文献
豚のと体 (NZ)	100	1 (1.0%)	ニュージーランド O157:H7	D-8
豚のと体 (輸入)	110	2 (1.8%)		
豚肉 (韓国)	1,350	201 (14.9%)	大腸菌 (うち 4 検体から腸管出血性大腸菌)	D-9

② サルモネラ属菌

検体	検査件数	陽性数	備考	文献
腸管膜リンパ節	85	26 (30.6%)	イタリア	D-5
腸内容物	85	14 (16.5%)		
と体拭き取り	85	12 (14.1%)		
レバー拭き取り	85	12 (14.1%)		
扁桃腺	85	0 (0.0%)		
切り身肉 (2002)	4,498	52 (1.2%)	デンマーク：精肉店、スーパーの肉を調査	D-6
切り身肉 (2006)	887	37 (4.2%)		
豚肉	500	13 (2.6%)	アイルランド	D-7
豚のと体 (NZ)	100	0 (0.0%)	ニュージーランド	D-8
豚のと体 (輸入)	110	4 (3.6%)		
加工施設	120	7 (5.8%)	米国	D-16
豚肉	384	37 (9.6%)		

③ カンピロバクター属菌

検体	検査件数	陽性数	備考	文献
豚肉	106	6 (5.7%)	イタリア	D-1
加工施設	120	8 (6.7%)	米国	D-16
豚肉	384	5 (1.3%)		

④ 黄色ブドウ球菌

検体	検査件数	陽性数	備考	文献
豚肉	395	26 (6.6%)	米国	D-2
鼻腔拭き取り	133	86 (64.7%)	ドイツ	D-3
と体表面	150	9 (6.0%)		
加工施設の肉	144	6 (4.2%)		
肉製品	71	2 (2.8%)		
豚肉	402	31 (7.7%)	カナダ	D-4

⑤ エルシニア・エンテロコリチカ

検体	検査件数	陽性数	備考	文献
豚肉	125	19 (15.2%)	イタリア (生肉、挽肉、サラミ、ソーセージ)	D-14
豚肉	446	81 (18.2%)	PCR法 ドイツ (ほほ肉、舌、挽肉など)	D-15
		46 (10.3%)		
加工施設	120	4 (3.3%)	米国	D-16
豚肉	384	36 (9.4%)		

⑥ クロストリジウム・ディフィシル (D-10)

カナダの市販豚肉を調査したところ、393 検体中 7 検体 (1.8%) が陽性であった。

(4) 寄生虫の汚染実態

① 豚の糞便中の寄生虫調査 (D-13)

と畜場において、豚の糞便中 (129 検体) の寄生虫を調査したところ、*Eimeria spp.* は 52 検体 (40.3%)、*Trichuris suis* が 32 検体 (24.8%)、*Ascaris suum* が 19 検体 (14.7%)、*Metastrongylus spp.* が 3 検体 (2.3%) で陽性であった。

② 豚の寄生虫性肝炎の食肉検査データ (D-25)

と畜場において、豚の寄生虫性肝炎による肝臓の廃棄率を 3 つの農場 (29,266 頭、11,483 頭、5,322 頭) ごとに調査したところ、それぞれ 0.7%、3.3%、15.9% であった。

3. 鶏肉（内臓を含む）

（1）市販品の汚染実態

品目	検体数 (E.coli と サルモネラ)	陽性数 (%)			
		E.coli	O157	サルモネラ	カンピロバ クター
ミンチ肉（鶏）	1,327	1,050 (79.1)	0	517 (39.0)	204 (27.6)
鶏たたき	334	217 (65.0)	0	33 (9.9)	22 (15.9)
合計	1,661	1,267 (76.3)	0 (0/201)	550 (33.1)	226 (25.8)

※平成 11～23 年度食品の食中毒菌汚染実態調査（厚生労働省）の結果から作成

（2）肉用鶏群の汚染実態

① サルモネラ属菌

ブロイラー群のサルモネラ菌の検出率（平成 19 年 11 月～平成 22 年 2 月）

地域	調査群数	陽性農場	
		群数	陽性率
東北	56	46	82.1%
関東	23	17	73.9%
東海	12	9	75.0%
近畿	4	1	25.0%
中国	5	4	80.0%
四国	35	31	88.6%
九州	153	140	91.5%
合計	288	248	86.1%

（注）群：同一鶏舎内に同じ機関飼育された鶏

※Y.Sasaki, et al. Risk factors for Salmonella prevalence in laying-hen farms in Japan.
Epidemiol. Infect.(2012), 140, 982-990.

② カンピロバクター属菌

カンピロバクター属菌の農場保有率

調査期間	調査農場数	陽性農場	
		農場数	陽性率
平成 21 年 9～10 月	50	31	62.0%
平成 19 年 11～12 月	44	28	63.6%
平成 21 年 11～12 月	50	26	52.0%
平成 20 年 1～2 月	80	26	32.5%
平成 22 年 1～2 月	42	10	23.8%

※農林水産省消費・安全局平成 19, 21 年微生物リスク管理基礎調査事業

(4) 食中毒菌による汚染実態

○ 国内文献

① 腸管出血性大腸菌及び大腸菌

食品	検査件数	陽性数	備考	文献
鶏肉	82	0 (0.0%)	腸管出血性大腸菌	E-5
鶏挽肉	13	0 (0.0%)	腸管出血性大腸菌	E-16
生食用鶏肉	5	0 (0.0%)		
鶏刺し	10	1 (10.0%)	O55:H27 (腸管病原性大腸菌として報告のある血清型)	E-8
鶏砂ズリ	16	1 (6.3%)	O143:H4 (腸管侵襲性大腸菌として報告のある血清型)	
鶏肉	30	30 (100%)	大腸菌群	E-4
鶏肉	82	77 (93.9%)	大腸菌	E-5
皮付き肉	36	36 (100%)	糞便系大腸菌群	E-12
肝	34	34 (100%)		
砂肝	35	31 (88.6%)		

② サルモネラ属菌

食品	検査件数	陽性数	備考	文献
胸肉	4	4 (100%)	富山県	E-1
もも肉	32	22 (68.8%)		
手羽先	31	23 (74.2%)		
ささみ	32	13 (40.6%)		
挽肉	5	4 (80.0%)		
レバー	14	8 (57.1%)		
砂肝	21	11 (52.4%)		
挽肉	50	6 (12.0%)	東京都、埼玉県、茨城県、千葉県	E-2
鶏肉	60	22 (36.7%)	福岡県	E-4、15
鶏肉	82	24 (29.3%)	北海道	E-5
鶏刺し	10	2 (20.0%)	長崎県	E-8
鶏砂ズリ	16	8 (50.0%)		
鶏肉	158	98 (62.0%)	福井県	E-9
鶏肉	25	18 (72.0)	島根県	E-11
鶏肉ドリップ	148	10 (6.8%)		
皮付き肉	36	21 (58.3%)	福岡市	E-12
肝	34	22 (64.7%)		
砂肝	35	13 (37.1%)		
鶏肉	9	0 (0.0%)	宮崎県	E-13
刺身	13	4 (30.8%)		
タタキ	34	11 (32.4%)		
鶏肉 (県外産ブロイラー)	43	26 (60.5%)	秋田県	E-14
鶏肉 (県産地鶏)	40	2 (5.0%)		

食品	検査件数	陽性数	備考	文献
生食用鶏肉	5	0 (0.0%)	福岡県	E-16
挽肉	13	7 (53.8%)		
鶏肉	25	7 (28.0%)	秋田県	E-19
鶏レバー	9	4 (44.4%)		
鶏肉	48	29 (60.4%)	奈良県	E-20
挽肉	60	7 (11.7%)	群馬県	E-23

③ カンピロバクター属菌

食品	検査件数	陽性数	備考	文献
胸肉	4	2 (50.0%)	富山県	E-1
もも肉	32	19 (59.4%)		
手羽先	31	25 (80.6%)		
ささみ	32	15 (46.9%)		
挽肉	5	1 (20.0%)		
レバー	14	12 (85.7%)		
砂肝	21	15 (71.4%)		
挽肉	50	11 (22.0%)	東京都、埼玉県、茨城県、千葉県	E-2
鶏肉	60	9 (15.0%)	福岡県	E-4、15
鶏肉	82	24 (29.3%)	北海道	E-5
鶏肉	66	37 (56.1%)	福井県	E-9
鶏肉	37	20 (54.1%)	栃木県	E-10
もも肉	29	11 (37.9%)		
ささみ	14	4 (28.6%)		
手羽中	1	0 (0.0%)		
焼き鳥用肉	14	6 (42.9%)		
鶏肉	25	14 (56.0%)	島根県	E-11
鶏肉ドリップ	148	14 (9.5%)		
皮付き肉	36	19 (52.8%)	福岡市	E-12
肝	34	17 (50.0%)		
砂肝	35	20 (57.1%)		
鶏肉	9	9 (100%)	宮崎県	E-13
刺身	13	7 (53.8%)		
タタキ	34	9 (26.5%)		
鶏肉 (県外産ブロイラー)	43	21 (48.8%)	秋田県	E-14
鶏肉 (県産地鶏)	40	11 (27.5%)		
生食用鶏肉	5	0 (0.0%)	福岡県	E-16
挽肉	13	4 (30.8%)		
ささみ	48	17 (35.4%)	香川県	E-17
きも	48	34 (70.6%)		
ずり	48	22 (45.8%)		
鶏肉	23	15 (65.2%)	秋田県	E-19
鶏レバー	9	4 (44.4%)		

食品	検査件数	陽性数	備考	文献
鶏肉	48	29 (60.4%)	奈良県	E-20
鶏肉	35	17 (48.6%)	神奈川県	E-21
国産鶏肉	154	94 (61.0%)	埼玉県	E-22
輸入鶏肉	96	27 (28.1%)		
国産鶏レバー	64	37 (57.8%)		
挽肉	60	12 (20.0%)	群馬県	E-23
鶏肉	173	77 (44.5%)	北海道、東京都、	F-1
鶏レバー	32	11 (34.4%)	栃木県	

④ 黄色ブドウ球菌

検体	検査件数	陽性数	備考	文献
挽肉	36	33 (91.7%)	兵庫県	E-3
鶏肉	60	13 (21.7%)	福岡県	E-4、15
挽肉	40	9 (22.5%)	直接平板培養法	兵庫県、 大阪府
		32 (80.0%)	MPN法 (増菌培養法)	

⑤ アルコバクター属菌

検体	検査件数	陽性数	備考	文献
挽肉	50	26 (52.0%)	東京都、埼玉県、 茨城県、千葉県	E-2
挽肉	60	26 (43.3%)	群馬県	E-23

⑥ その他

検体	病原菌	検査件数	陽性数	備考	文献
鶏肉	ウエルシュ菌	60	5 (8.3%)	福岡県	E-4、15
	セレウス菌	60	2 (3.3%)		
鶏肉	リステリア・モノ サイトゲネス	28	9 (32.1%)	岡山県	E-18

○ 海外文献

① 腸管出血性大腸菌及び大腸菌

食品	検査件数	陽性数	備考	文献
鶏肉	100	0 (0.0%)	カナダ 志賀毒素産生性大腸菌 (STEC)	F-15
胸肉 (皮付き)	187	0 (0.0%)	カナダ	F-2
胸肉 (皮なし)	99	1 (1.0%)	ベロ毒素産生性大腸菌 (VTEC)	
胸肉 (皮付き)	187	77 (41.2%)	カナダ	
胸肉 (皮なし)	99	33 (33.3%)	大腸菌 (E.coli)	

② サルモネラ属菌

食品	検査件数	陽性数	備考		文献
胸肉 (皮付き)	187	61 (32.6%)	カナダ		F-2
胸肉 (皮なし)	131	40 (30.5%)			
鶏肉 (carcass)	1,152	601 (52.2%)	中国		F-8
鶏肉 (carcass)	698	220 (31.5%)	ロシア		F-9
鶏肉	116	41 (35.3%)	メキシコ		F-10
鶏肉 (whole)	301	20 (6.6%)	イギリス		F-11
鶏肉	1,477	80 (5.4%)			
鶏肉	549	262 (47.7%)	NSW 州	オーストラリア	F-12
鶏肉	310	110 (35.5%)	SA 州		
鶏肉	877	35 (4.0%)	イギリス		F-13
鶏肉	50	31 (62.0%)	タイ		F-14
鶏肉	100	30 (30.0%)	カナダ		F-15
鶏肉 (whole)	753	37 (4.9%)	イギリス		F-16
鶏肉 (whole)	739	62 (8.4%)	イギリス		F-17
鶏肉 (whole)	1,114	123 (11.0%)	イギリス		F-18
鶏肉	510	26 (5.1%)	アイルランド		F-19

③ カンピロバクター属菌

食品	検査件数	陽性数	備考		文献
胸肉 (皮付き)	187	55 (29.4%)	カナダ		F-2
胸肉 (皮なし)	131	55 (42.0%)			
鶏レバー	26	21 (80.8%)	イギリス		F-3
胸肉 (皮付き)	383	173 (45.2%)	スイス		F-4
胸肉 (皮なし)	435	176 (40.5%)			
鶏肉調整品	314	86 (27.4%)			
鶏レバー	60	33 (55.0%)			
鶏レバー	30	30 (100%)	ニュージーランド		F-6
鶏レバー	126	117 (92.9%)	チリ		F-7
鶏肉 (whole)	301	187 (62.1%)	イギリス		F-11
鶏肉	1,477	896 (60.7%)			
鶏肉	549	482 (87.8%)	NSW 州	オーストラリア	F-12
鶏肉	310	289 (93.2%)	SA 州		
鶏肉	877	616 (70.2%)	イギリス		F-13
鶏肉	50	26 (52.0%)	タイ		F-14
鶏肉	100	62 (62.0%)	カナダ		F-15
鶏肉 (whole)	753	517 (68.6%)	イギリス		F-16
鶏肉 (whole)	739	523 (70.8%)	イギリス		F-17
鶏肉 (whole)	1,114	632 (56.7%)	イギリス		F-18
鶏肉	510	430 (84.3%)	アイルランド		F-19

④ リステリア・モノサイトゲネス

食品	検査件数	陽性数	備考	文献
胸肉 (皮付き)	187	64 (34.2%)	カナダ	F-2
胸肉 (皮なし)	99	15 (15.2%)		
鶏肉	100	34 (34.0%)	カナダ	F-15

⑤ アルコバクター属菌

食品	検査件数	陽性数	備考	文献
鶏肉 (carcass)	26	25 (96.2%)	スペイン	F-5
鶏レバー	10	4 (40.0%)		
鶏肉	50	19 (38.0%)	タイ	F-14

【文献一覧】

牛内臓（白物等）

- A-1. Asakura H, Saito E, Momose Y, Ekawa T, Sawada M, Yamamoto A, Hasegawa A, Iwahori J, Tsutsui T, Osaka K, Matsushita T, Kakinuma M, Motoyama K, Hayama Y, Kitamoto H, Igimi S, Kasuga F. Prevalence and growth kinetics of Shiga toxin-producing *Escherichia coli* (STEC) in bovine offal products in Japan. *Epidemiol Infect.* 2012 Apr;140(4):655-64. Epub 2011 Jun 21.
- A-2. Walker C, Shi X, Sanderson M, Sargeant J, Nagaraja TG. Prevalence of *Escherichia coli* O157:H7 in gut contents of beef cattle at slaughter. *Foodborne Pathog Dis.* 2010 Mar;7(3):249-55.
- A-3. Van Donkersgoed J, Graham T, Gannon V. The prevalence of verotoxins, *Escherichia coli* O157:H7, and *Salmonella* in the feces and rumen of cattle at processing. *Can Vet J.* 1999 May;40(5):332-8.
- A-4. Fegan N, Higgs G, Vanderlinde P, Desmarchelier P. An investigation of *Escherichia coli* O157 contamination of cattle during slaughter at an abattoir. *J Food Prot.* 2005 Mar;68(3):451-7.
- A-5. McEvoy JM, Doherty AM, Sheridan JJ, Thomson-Carter FM, Garvey P, McGuire L, Blair IS, McDowell DA. The prevalence and spread of *Escherichia coli* O157:H7 at a commercial beef abattoir. *J Appl Microbiol.* 2003;95(2):256-66.
- A-6. 北瀬照代、石井影次、市販の牛肉内臓の腸管出血性大腸菌 O157 汚染状況について、大阪市立環境科学研究所報告 平成 16 年度 第 67 集 15-19 (2005)
- A-7. 樋脇弘、椿本亮、久保倉宏一、栗原淑子、小田隆弘、市販生食用畜肉類のサルモネラ汚染状況とその原材料の除菌方法の検討、福岡市衛生試験研究所報 20 号 51-58 (1995)

牛内臓（赤物等）

- B-1. Asakura H, Saito E, Momose Y, Ekawa T, Sawada M, Yamamoto A, Hasegawa A, Iwahori J, Tsutsui T, Osaka K, Matsushita T, Kakinuma M, Motoyama K, Hayama Y, Kitamoto H, Igimi S, Kasuga F. Prevalence and growth kinetics of Shiga toxin-producing *Escherichia coli* (STEC) in bovine offal products in Japan. *Epidemiol Infect.* 2012 Apr;140(4):655-64. Epub 2011 Jun 21.
- B-2. Little CL, Richardson JF, Owen RJ, de Pinna E, Threlfall EJ. *Campylobacter* and *Salmonella* in raw red meats in the United Kingdom: prevalence, characterization and antimicrobial resistance pattern, 2003-2005. *Food Microbiol.* 2008 May;25(3):538-43.
- B-3. Cohen N, Ennaji H, Hassar M, Karib H. The bacterial quality of red meat and offal in Casablanca (Morocco). *Mol Nutr Food Res.* 2006 May;50(6):557-62.
- B-4. 北瀬照代、石井影次、市販の牛肉内臓の腸管出血性大腸菌 O157 汚染状況について、大阪市立環境科学研究所報告 平成 16 年度 第 67 集 15-19 (2005)
- B-5. 小田隆弘、椿本亮、財津修一、池田嘉子、樋脇弘、金堂正也、市販食品からの志賀毒素産生大腸菌の検出、日本食品微生物学会雑誌 14(3) 169-173 (1997)

豚肉

(邦文)

- C-1. 熱田純子、黒崎守人、高橋起男、川瀬遵、島根県における食肉のカンピロバクターとサルモネラの汚染状況及びヒト由来株との関連性について、島根県保健環境科学研究所報 51 号 52-56 (2010)
- C-2. 森田幸雄、古茂田恵美子、塩飽二郎、細見隆夫、板垣基樹、中田恵三、中井博康、渡邊昭三、小澤邦寿、山本茂貴、木村博一と畜場における牛および豚枝肉の衛生状況、日本食品微生物学会雑誌 27 巻 2 号 90-95 (2010)
- C-3. 江藤良樹、市原祥子、濱崎光宏、村上光一、竹中重幸、堀川和美、平成 22 年度収去食品中の食中毒細菌及び貝毒検査、福岡県保健環境研究所年報 38 号 81-84 (2011)
- C-4. 江藤良樹、市原祥子、濱崎光宏、村上光一、竹中重幸、堀川和美、平成 21 年度収去食品中の食中毒細菌及び貝毒検査、福岡県保健環境研究所年報 37 号 86-88 (2010)
- C-5. 市原祥子、江藤良樹、濱崎光宏、村上光一、竹中重幸、堀川和美、平成 20 年度収去食品中の食中毒細菌及び貝毒検査、福岡県保健環境研究所年報 36 号 110-112 (2009)
- C-6. 中村祥子、江藤良樹、濱崎光宏、村上光一、竹中重幸、堀川和美、平成 19 年度収去食品中の食中毒細菌及び貝毒検査、福岡県保健環境研究所年報 35 号 105-107 (2008)
- C-7. 濱崎光宏、村上光一、野田多美枝、堀川和美、竹中重幸、石黒靖尚、平成 18 年度収去食品中の食中毒細菌検査、福岡県保健環境研究所年報 34 号 96-98 (2007)
- C-8. 濱崎光宏、村上光一、野田多美枝、堀川和美、竹中重幸、石黒靖尚、平成 17 年度収去食品中の食中毒細菌検査、福岡県保健環境研究所年報 33 号 89-91 (2006)
- C-9. 村上光一、野田多美枝、濱崎光宏、堀川和美、竹中重幸、石黒靖尚、平成 16 年度収去食品中の食中毒細菌検査、福岡県保健環境研究所年報 32 号 83-85 (2005)
- C-10. 池田徹也、森本洋、玉手直人、清水俊一、熊田洋行、駒込理佳、久保亜希子、山口敬治、食品の食中毒菌汚染実態調査、北海道立衛生研究所報 57 号 73-75 (2007)
- C-11. 齊藤志保子、八柳潤、今野貴之、秋田県における食中毒起因菌の侵淫実態と分離株の性状に関する調査研究、秋田県健康環境センター年報 2 号 49-56 (2008)
- C-12. 土井りえ、小野一晃、斎藤章暢、大塚佳代子、柴田穰、正木宏幸、市販食肉におけるサルモネラとリステリアの汚染状況日本獣医師会雑誌 56 巻 3 号 167-170 (2003)
- C-13. 石原ともえ、高橋智恵子、食肉における食中毒起因菌の分離—とくに *Salmonella*・*Campylobacter*—、神奈川県立衛生短期大学紀要 33 巻 22-28 (2001)
- C-14. 高橋智恵子、石原ともえ、食肉からの *Salmonella* の分離 (1988-1998)、神奈川県立衛生短期大学紀要 32 巻 42-46 (2000)
- C-15. 西村浩一、原田誠也、県内のイノシシ肉等からの E 型肝炎ウイルスの検出状況、熊本県保健環境科学研究所報 38 号 23-26 (2009)
- C-16. 狩屋英明、大島律子、中嶋洋、市販食肉から分離されたリステリア、岡山県環境保健センター年報 32 号 107-109 (2008)
- C-17. 清水晃、中峰松、河野潤一、スーパーマーケットにおける市販ミンチ肉の半年間にわたる黄色ブドウ球菌汚染の追跡調査と分離株の性状、食品衛生学雑誌 49 巻 4 号 320-325 (2008)
- C-18. 倉持大輔、垣弘一、村田陽介、新開敬行、貞升健志、野口かほる、都内流通食肉における E

- 型肝炎ウイルス保有状況調査、東京都保健医療学会誌 108 号 204-205 (2004)
- C-19. 大西幸代 (手稲溪仁会病院 内科)、姜貞憲、荒川智宏、狩野吉康、豊田成司、前久保博士、札幌地域 E 型肝炎症例における HEV 感染リスクアンケート調査、肝臓 47 巻 3 号 163-164 (2006)
- C-20. 横山敦史、山崎知絵、清島綾子、山口佳苗子、前田宏昭、多田俊助、と畜場に出荷された福岡県産豚の E 型肝炎ウイルス浸潤状況、日本獣医師会雑誌 62 巻 11 号 895-897 (2009)
- C-21. 池田徹也、森本洋、玉手直人、清水俊一、熊田洋行、駒込理佳、久保亜希子、山口敬治、食品の食中毒菌汚染実態調査、北海道立衛生研究所報 57 号 73-75 (2007)
- C-22. 渡部麻実子、塩飽邦憲、【消化管寄生虫症の最近の話題】無鉤条虫症・有鉤条虫症 (解説/特集)、G.I.Research 14 巻 4 号 369-372 (2006)
- C-23. 大石和徳、食の安全性と感染症 東南アジアで注目されるブタ連鎖球菌感染症と伝統的食習慣、Clinical Parasitology 20 巻 1 号 20-22 (2010)
- C-24. 金子麻理、成澤昭徳、木下忍、望月ゆふ子、横山光恵、横山良秀、大内敏、作井睦子、家畜疾病の軽減と生産者の健康管理に向けた食肉検査からのアプローチ、北海道獣医師会雑誌 52 巻 12 号 652-655 (2008)
- C-25. 今千晴、渡辺正基、原啓二、作井睦子、古崎典子、吉崎敏、大星真弓、古崎洋司、豚の寄生虫肝炎の食肉検査データと豚回虫の消長調査、北海道獣医師会雑誌 42 巻 3 号 10-13 (1998) (英文)
- D-1. Sammarco ML, Ripabelli G, Fanelli I, Grasso GM, Tamburro M. Prevalence and biomolecular characterization of *Campylobacter* spp. isolated from retail meat. *J Food Prot.* 2010 Apr;73 (4) :720-8.
- D-2. O'Brien AM, Hanson BM, Farina SA, Wu JY, Simmering JE, Wardyn SE, Forshey BM, Kulick ME, Wallinga DB, Smith TC. MRSA in conventional and alternative retail pork products. *PLoS One.* 2012;7 (1) :e30092. Epub 2012 Jan 19.
- D-3. Beneke B, Klees S, Stührenberg B, Fetsch A, Kraushaar B, Tenhagen BA. Prevalence of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in a fresh meat pork production chain. *J Food Prot.* 2011 Jan;74 (1) :126-9.
- D-4. Weese JS, Reid-Smith R, Rousseau J, Avery B. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) contamination of retail pork. *Can Vet J.* 2010 Jul;51 (7) :749-52.
- D-5. Piras F, Brown DJ, Meloni D, Mureddu A, Mazzette R. Investigation of *Salmonella enterica* in Sardinian slaughter pigs: prevalence, serotype and genotype characterization. *Int J Food Microbiol.* 2011 Dec 2;151 (2) :201-9. Epub 2011 Aug 31.
- D-6. Hansen TB, Christensen BB, Aabo S. *Salmonella* in pork cuttings in supermarkets and butchers' shops in Denmark in 2002 and 2006. *Zoonoses Public Health.* 2010 Nov;57 Suppl 1:23-9.
- D-7. Prendergast DM, Duggan SJ, Gonzales-Barron U, Fanning S, Butler F, Cormican M, Duffy G. Prevalence, numbers and characteristics of *Salmonella* spp. on Irish retail pork. *Int J Food Microbiol.* 2009 May 31;131 (2-3) :233-9.
- D-8. Wong TL, Macdiarmid S, Cook R. *Salmonella*, *Escherichia coli* O157:H7 and *E. coli*

- biotype 1 in a pilot survey of imported and New Zealand pig meats. *Food Microbiol.* 2009 Apr;26 (2) :177-82.
- D-9. Lee GY, Jang HI, Hwang IG, Rhee MS. Prevalence and classification of pathogenic *Escherichia coli* isolated from fresh beef, poultry, and pork in Korea. *Int J Food Microbiol.* 2009 Sep 15;134 (3) :196-200.
- D-10. Metcalf D, Reid-Smith RJ, Avery BP, Weese JS. Prevalence of *Clostridium difficile* in retail pork. *Can Vet J.* 2010 Aug;51 (8) :873-6.
- D-11. Ochiai Y, Yamada F, Batmunkh O, Mochizuki M, Takano T, Hondo R, Ueda F. Prevalence of *Listeria monocytogenes* in retailed meat in the Tokyo metropolitan area. *J Food Prot.* 2010 Sep;73 (9) :1688-93.
- D-12. Galván-Ramírez ML, Madriz Elisondo AL, Rico Torres CP, Luna-Pastén H, Rodríguez Pérez LR, Rincón-Sánchez AR, Franco R, Salazar-Montes A, Correa D. Frequency of *Toxoplasma gondii* in pork meat in Ocotlán, Jalisco, Mexico. *J Food Prot.* 2010 Jun;73 (6) :1121-3.
- D-13. Matsubayashi M, Kita T, Narushima T, Kimata I, Tani H, Sasai K, Baba E. Coprological survey of parasitic infections in pigs and cattle in slaughterhouse in Osaka, Japan. *J Vet Med Sci.* 2009 Aug;71 (8) :1079-83.
- D-14. Bonardi S, Paris A, Bassi L, Salmi F, Bacci C, Riboldi E, Boni E, D'Incau M, Tagliabue S, Brindani F. Detection, semiquantitative enumeration, and antimicrobial susceptibility of *Yersinia enterocolitica* in pork and chicken meats in Italy. *J Food Prot.* 2010 Oct;73 (10) :1785-92.
- D-15. Messelhäuser U, Kämpf P, Colditz J, Bauer H, Schreiner H, Höller C, Busch U. Qualitative and quantitative detection of human pathogenic *Yersinia enterocolitica* in different food matrices at retail level in Bavaria. *Foodborne Pathog Dis.* 2011 Jan;8 (1) :39-44.
- D-16. Duffy EA, Belk KE, Sofos JN, Bellinger GR, Pape A, Smith GC. Extent of microbial contamination in United States pork retail products. *J Food Prot.* 2001 Feb;64(2) :172-8.
- D-17. Di Bartolo I, Diez-Valcarce M, Vasickova P, Kralik P, Hernandez M, Angeloni G, Ostanello F, Bouwknegt M, Rodríguez-Lázaro D, Pavlik I, Ruggeri FM. Hepatitis E virus in pork production chain in Czech Republic, Italy, and Spain, 2010. *Emerg Infect Dis.* 2012 Aug;18 (8) :1282-9.

鶏肉

(邦文)

- E-1. 嶋智子、磯部順子、金谷潤一、木全恵子、倉田毅、綿引正則、出村尚子、富山県における市販鶏肉のカンピロバクターおよびサルモネラ属菌汚染実態調査(2010年)、富山県衛生研究所年報 34号 149-153 (2011)
- E-2. 古茂田恵美子、森田幸雄、田村真理、山本茂貴、野田雅博、小澤邦壽、木村博一、市販鶏ひき肉中の *Arcobacter*、*Campylobacter*、*Salmonella* 汚染状況、日本家政学会誌 62 巻 11 号 721-725 (2011)
- E-3. 清水晃、中峰松、河野潤一、スーパーマーケットにおける市販ミンチ肉の半年間にわたる黄色ブドウ球菌汚染の追跡調査と分離株の性状、食品衛生学雑誌 49 巻 4 号 320-325 (2008)
- E-4. 濱崎光宏、村上光一、野田多美枝、堀川和美、竹中重幸、石黒靖尚、平成 18 年度収去食品中の食中毒細菌検査、福岡県保健環境研究所年報 34 号 96-98 (2007)
- E-5. 池田徹也、森本洋、玉手直人、清水俊一、熊田洋行、駒込理佳、久保亜希子、山口敬治、食品の食中毒菌汚染実態調査、北海道立衛生研究所報 57 号 73-75 (2007)
- E-6. 小野一晃、牛レバーや鶏レバーのカンピロバクター汚染状況、食品衛生研究 56 巻 8 号 17-24 (2006)
- E-7. 中峰松、清水晃、河野潤一、五十君静信、市販ミンチ肉における黄色ブドウ球菌汚染調査と分離株の性状、日本食品微生物学会雑誌 23 巻 4 号 217-222 (2006)
- E-8. 宮崎憲明、梅原芳彦、渡部富廣、上田成一、白井玄爾、生食用肉のサルモネラ及び病原大腸菌汚染調査、長崎県衛生公害研究所報 40 号 68-72 (1995)
- E-9. 永田暁洋、山崎史子、石畝史、望月典郎、福井県の市販鶏肉から分離されたサルモネラおよびカンピロバクター(2007~2010)、福井県衛生環境研究センター年報 9 巻 89-92 (2011)
- E-10. 内藤秀樹、荒川美果、船渡川圭次、馬淵佐知子、桜井陵行、カンピロバクターの鶏肉における汚染実態調査と食品からの効果的な分離方法ならびに鶏肉中での挙動について、栃木県保健環境センター年報 15 号 77-81 (2010)
- E-11. 熱田純子、黒崎守人、高橋起男、川瀬遵、島根県における食肉のカンピロバクターとサルモネラの汚染状況及びヒト由来株との関連性について、島根県保健環境科学研究所報 51 号 52-56 (2010)
- E-12. 古田宗宜、小田隆弘、樋脇弘、財津修一、村上光一、馬場愛、江渕寿美、金子孝昌、木原温子、市販鶏肉類における *Campylobacter jejuni/coli*、*Salmonella* ならびに糞便系大腸菌群の汚染状況の関係、日本食品微生物学会雑誌 27 巻 4 号 200-205 (2010)
- E-13. 堀田剛、深江弘恵、大浦裕子、河野喜美子、山本正悟、鶏肉における *Campylobacter*、*Salmonella* の汚染状況および汚染鶏肉と食中毒との関連について、宮崎県衛生環境研究所年報 21 号 64-70 (2010)
- E-14. 齊藤志保子、八柳潤、今野貴之、市販鶏肉の腸管系感染症の感染源としてのリスク解明について(平成 19 年度~平成 20 年度)、秋田県健康環境センター年報 4 号 56-64 (2010)
- E-15. 市原祥子、江藤良樹、濱崎光宏、村上光一、竹中重幸、堀川和美、平成 20 年度収去食品中の食中毒細菌及び貝毒検査、福岡県保健環境研究所年報 36 号 110-112 (2009)
- E-16. 江藤良樹、市原祥子、村上光一、濱崎光宏、竹中重幸、堀川和美、平成 20 年度食品の食中

毒菌汚染実態調査、福岡県保健環境研究所年報 36 号 107-109 (2009)

- E-17. 内田順子、久保由美子、砂原千寿子、三木一男、糞便、鶏肉における *Campylobacter jejuni* の検出状況および血清型別薬剤耐性、香川県環境保健研究センター所報 7 巻 126-129 (2008)
- E-18. 狩屋英明、大島律子、中嶋洋、市販食肉から分離されたリステリア、岡山県環境保健センター年報 32 号 107-109 (2008)
- E-19. 齊藤志保子、八柳潤、今野貴之、秋田県における食中毒起因菌の侵淫実態と分離株の性状に関する調査研究、秋田県健康環境センター年報 2 号 49-56 (2008)
- E-20. 橋田みさを、柴井毅、大前壽子、仲澤喜代重、県内流通鶏肉のサルモネラおよびカンピロバクターによる汚染状況、奈良県保健環境研究センター年報 41 号 81-82 (2007)
- E-21. 古川一郎、伊達佳美、相川勝弘、浅井良夫、尾上洋一、市販鶏肉におけるカンピロバクター・ジェジュニの汚染状況および分離菌株の解析、神奈川県衛生研究所研究報告 37 号 24-27 (2007)
- E-22. 小野一晃、安藤陽子、尾関由姫恵、柳川敬子、中川俊夫、埼玉県におけるカンピロバクター食中毒予防の取組み、食品衛生研究 57 巻 6 号 47-51 (2007)
- E-23. 森田幸雄、壁谷英則、丸山総一、長井章、奥野英俊、中林良雄、中嶋隆、見上彪、市販鶏ひき肉における *Arcobacter*、*Campylobacter*、*Salmonella* 汚染状況、日獣会誌 56 号 401-405 (2003)

(英文)

- F-1. Ishihara K, Takahashi R, Andoh M, Ueno H, Muramatsu Y, Tamura Y. Seasonal variation in *Campylobacter*-contaminated retail chicken products: a year-round investigation in Japan. *J Vet Med Sci.* 2012 Jan;74(1):117-20. Epub 2011 Aug 31.
- F-2. Cook A, Odumeru J, Lee S, Pollari F. *Campylobacter*, *Salmonella*, *Listeria monocytogenes*, verotoxigenic *Escherichia coli*, and *Escherichia coli* prevalence, enumeration, and subtypes on retail chicken breasts with and without skin. *J Food Prot.* 2012 Jan;75(1):34-40.
- F-3. Strachan NJ, MacRae M, Thomson A, Rotariu O, Ogden ID, Forbes KJ. Source attribution, prevalence and enumeration of *Campylobacter* spp. from retail liver. *Int J Food Microbiol.* 2012 Feb 1;153(1-2):234-6. Epub 2011 Nov 11.
- F-4. Baumgartner A, Felleisen R. Market surveillance for contamination with thermotolerant *Campylobacter* on various categories of chicken meat in Switzerland. *J Food Prot.* 2011 Dec;74(12):2048-54.
- F-5. González A, Suski J, Ferrús MA. Rapid and accurate detection of *Arcobacter* contamination in commercial chicken products and wastewater samples by real-time polymerase chain reaction. *Foodborne Pathog Dis.* 2010 Mar;7(3):327-38.
- F-6. Whyte R, Hudson JA, Graham C. *Campylobacter* in chicken livers and their destruction by pan frying. *Lett Appl Microbiol.* 2006 Dec;43(6):591-5.
- F-7. Fernández H, Pisón V. Isolation of thermotolerant species of *Campylobacter* from commercial chicken livers. *Int J Food Microbiol.* 1996 Feb;29(1):75-80.
- F-8. Yang B, Xi M, Wang X, Cui S, Yue T, Hao H, Wang Y, Cui Y, Alali WQ, Meng J, Walls I,

- Wong DM, Doyle MP. Prevalence of Salmonella on raw poultry at retail markets in China. *J Food Prot.* 2011 Oct;74(10):1724-8.
- F-9. Alali WQ, Gaydashov R, Petrova E, Panin A, Tugarinov O, Kulikovskii A, Mamleeva D, Walls I, Doyle MP. Prevalence of salmonella on retail chicken meat in Russian Federation. *J Food Prot.* 2012 Aug;75(8):1469-73.
- F-10. Miranda JM, Mondragón AC, Martinez B, Guarddon M, Rodriguez JA. Prevalence and antimicrobial resistance patterns of Salmonella from different raw foods in Mexico. *J Food Prot.* 2009 May;72(5):966-71.
- F-11. Little CL, Richardson JF, Owen RJ, de Pinna E, Threlfall EJ. Prevalence, characterisation and antimicrobial resistance of Campylobacter and Salmonella in raw poultrymeat in the UK, 2003-2005. *Int J Environ Health Res.* 2008 Dec;18(6):403-14.
- F-12. Pointon A, Sexton M, Dowsett P, Saputra T, Kiermeier A, Lorimer M, Holds G, Arnold G, Davos D, Combs B, Fabiansson S, Raven G, McKenzie H, Chapman A, Sumner J. A baseline survey of the microbiological quality of chicken portions and carcasses at retail in two Australian states (2005 to 2006). *J Food Prot.* 2008 Jun;71(6):1123-34.
- F-13. Meldrum RJ, Wilson IG. Salmonella and Campylobacter in United Kingdom retail raw chicken in 2005. *J Food Prot.* 2007 Aug;70(8):1937-9.
- F-14. Vindigni SM, Srijan A, Wongstitwilairoong B, Marcus R, Meek J, Riley PL, Mason C. Prevalence of foodborne microorganisms in retail foods in Thailand. *Foodborne Pathog Dis.* 2007 Summer;4(2):208-15.
- F-15. Bohaychuk VM, Gensler GE, King RK, Manninen KI, Sorensen O, Wu JT, Stiles ME, McMullen LM. Occurrence of pathogens in raw and ready-to-eat meat and poultry products collected from the retail marketplace in Edmonton, Alberta, Canada. *J Food Prot.* 2006 Sep;69(9):2176-82.
- F-16. Meldrum RJ, Smith RM, Wilson IG. Three-year surveillance program examining the prevalence of Campylobacter and Salmonella in whole retail raw chicken. *J Food Prot.* 2006 Apr;69(4):928-31.
- F-17. Meldrum RJ, Tucker D, Edwards C. Baseline rates of Campylobacter and Salmonella in raw chicken in Wales, United Kingdom, in 2002. *J Food Prot.* 2004 Jun;67(6):1226-8.
- F-18. Wilson IG. Salmonella and campylobacter contamination of raw retail chickens from different producers: a six year survey. *Epidemiol Infect.* 2002 Dec;129(3):635-45.
- F-19. Madden RH, Moran L, Scates P, McBride J, Kelly C. Prevalence of Campylobacter and Salmonella in raw chicken on retail sale in the republic of Ireland. *J Food Prot.* 2011 Nov;74(11):1912-6.