

食品安全に関するリスクプロファイルシート
(細菌)

更新日：2024年6月24日時点版

項 目		内 容
1	病原微生物	
	(1) 一般名	カンピロバクター・ジェジュニ カンピロバクター・コリ 両者は生化学的性状により分けられる。 本リスクプロファイル中では、特段の注意書きがない限り、「カンピロバクター」はカンピロバクター・ジェジュニとカンピロバクター・コリの共通の特徴を示すものとする。
	(2) 分類	
	① 菌種名	<i>Campylobacteraceae, Campylobacter jejuni</i> <i>Campylobacteraceae, Campylobacter coli</i> カンピロバクター科カンピロバクター属
	② 染色性	グラム陰性
	③ 酸素要求性	微好気性
	④ 形状	らせん状桿菌
	⑤ 芽胞形成	形成しない
	(3) 特徴	
	① 分布	・ 鳥類、牛、豚、羊等の動物の腸管内に存在する。 ・ 鶏や牛はカンピロバクター・ジェジュニの保菌率が高い。 ・ 豚はカンピロバクター・コリの保菌率が高い。
	② 運動性	一端又は両極に鞭毛を有し、独特のスクリュウ運動をする。
	③ 毒素産生性	熱に不安定なエンテロトキシンを産生する株がある。
	④ その他	—
	(4) 発育条件	
	① 温度域	31～46℃
	② pH域	4.9～9.0
	③ 水分活性	0.99以上
	④ その他	・ 大気中の酸素濃度では、酸素が有害に作用するため、大気中では死滅する。 ・ 乾燥に弱い。 ・ 大気中や30℃以下では増殖できないため、食品の保管中にはほとんど増殖できない。
	(5) 発育至適条件	
	① 温度域	42～43℃
	② pH域	6.5～7.5
	③ 水分活性	0.997
	(6) 分離・検査方法 (6) 分離・検査方法 (つづき)	・ 食品からの分離(例) 微好気条件下(5% O ₂ , 10% CO ₂ , 85% N ₂)において、プレストン培地で42℃、24～48時間増菌培養し、選択分離培地(mCCDA培地及び第2選択分離培地(例：バツラー寒天培地、スキロー寒天培地、プレストン寒天培地、カルマリー寒天培地))に増菌培養

	した液を塗抹し、42℃、24～48時間培養する。形成された疑わしい集落は、純培養を行った後、生化学的性状を確認する。 - 菌種同定(例) 追加の生化学的性状試験及びPCR法^注によってカンピロバクター・ジェジュニ又はカンピロバクター・コリを同定する。 注:polymerase chain reactionの頭文字を取ったもの。DNAの特定の部位だけを増幅する方法。 <table><tr><th colspan="5">生化学的性状</th></tr><tr><th>菌種</th><th>カタラーゼ試験</th><th>オキシダーゼ試験</th><th>馬尿酸塩加水分解試験</th><th>インドキシル酢酸塩加水分解試験</th></tr><tr><td>カンピロバクター・ジェジュニ</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td></tr><tr><td>カンピロバクター・コリ</td><td>+</td><td>+</td><td>—</td><td>+</td></tr></table> (食品からの微生物標準試験法検討委員会(国衛研), 2019) - カンピロバクターの定性試験と定量試験に係るISO法があり、日本では、食鳥処理場における外部検証において、食鳥と体由来検体に対するISO法に準じた定量試験が実施されている。 (ISO, 2017; 厚生労働省, 2020) - 温度や酸素の有無がカンピロバクターの生存に影響を与えるため、検査材料は低温で空気に触れないように輸送する必要がある。	生化学的性状					菌種	カタラーゼ試験	オキシダーゼ試験	馬尿酸塩加水分解試験	インドキシル酢酸塩加水分解試験	カンピロバクター・ジェジュニ	+	+	+	+	カンピロバクター・コリ	+	+	—	+
生化学的性状																					
菌種	カタラーゼ試験	オキシダーゼ試験	馬尿酸塩加水分解試験	インドキシル酢酸塩加水分解試験																	
カンピロバクター・ジェジュニ	+	+	+	+																	
カンピロバクター・コリ	+	+	—	+																	
(7) 特記	- カンピロバクターは、ギラン・バレー症候群^注と関連があるとされている。日本では、患者から分離されるカンピロバクター・ジェジュニは、Pennerの血清型別法のO19型が多く分離されている。 (Takahashi, <i>et al.</i>, 2005) 注:急性に発症する四肢筋力低下や腱反射消失を主徴とする自己免疫性の末梢神経疾患 - カンピロバクターは、厳しい生存環境に適応して感染環を維持するための環境適応機構を保持していると考えられ、長時間の培養や環境の変化に応じて菌形態が“らせん状”から“球状”に変化する。球形化した菌は、生きているが、人工培地で培養できないVBNC(Viable but Non-Culturable)となる。VBNCの潜在的な感染性については不明な点が多い。 (小野一晃, 2009)																				
2	食品への汚染																				
(1) 汚染されやすい食品・摂食形態	- 食肉(特に鶏肉)の生食(鶏わさ、レバ刺し等)や加熱不十分な状態(焼肉、バーベキュー等)での喫食 - 汚染された食品の調理に用いた器具からの二次汚染(二次汚染された生野菜の喫食等) - 不十分な殺菌による井戸水、湧水及び簡易水道水 - 未殺菌の生乳(日本では未殺菌の牛乳は流通できない。報告が																				

	あるのは海外事例(特に欧米)のみ) 原因菌の多くはカンピロバクター・ジェジュニであるが、豚肉が原因食品と特定された事例ではカンピロバクター・コリが原因菌である。																													
(2) 汚染経路	- カンピロバクターを保菌する家畜・家きんのと殺・解体時に体表に付着していた菌が食肉等に付着、又は消化管が切れて内容物が食肉等に付着して汚染される。 - 出荷時のブロイラー^注の保菌率が高い場合には、解体作業時に食肉が汚染されやすい。 注: 通常、ふ化後約7～8週間で食鳥処理される肉用鶏。 - 汚染された食肉等と直接接触したり、汚染食肉を調理した器具や手指を介して、食品が汚染される。 - 保菌家畜や家きん、野生鳥獣等の糞便により、井戸水や湧水等が汚染される。																													
(3) 汚染実態	【国内】 〈鶏肉〉 ○生産・食鳥処理 2007年～2014年、ブロイラー農場または食鳥処理場において、ブロイラー鶏群^注のカンピロバクターの保有実態(検体:新鮮盲腸便または盲腸内容物)を調査した。 注: 同一鶏舎で飼育され、同日に出荷される鶏の単位。 ブロイラー鶏群のカンピロバクター陽性率 <table><tr><th>調査期間</th><th>陽性鶏群数 /調査鶏群数</th><th>陽性率 (%)</th><th>採材場所 の数^{※1}</th><th>採材と陽性 判定^{※2}</th></tr><tr><td>2007.11 – 2008. 2</td><td>54/124</td><td>44</td><td>124</td><td>A</td></tr><tr><td>2009. 9 – 2010. 2</td><td>67/142</td><td>47</td><td>142</td><td>A</td></tr><tr><td rowspan="2">2013. 5 – 2013.12</td><td>22/ 78</td><td>28</td><td>4</td><td>C</td></tr><tr><td>87/130</td><td>67</td><td>13</td><td>D</td></tr><tr><td>2014. 7 – 2014.10</td><td>12/ 28</td><td>43</td><td>3</td><td>B</td></tr></table> ※1 下線部のみ農場で採材。他は食鳥処理場で採材。農場数は延べ数。 ※2 陽性鶏群の判定: A 鶏舎内の1か所の新鮮盲腸便を1検体とし、1鶏群当たり5検体調べて、1検体以上陽性だった時 B 1羽の盲腸内容物を1検体とし、1鶏群当たり10検体調べて、1検体以上陽性だった時 C 5羽の盲腸内容物を1検体とし、1鶏群当たり3検体調べて、1検体以上陽性だった時 D 5羽の盲腸内容物を1検体とし、1鶏群当たり1検体調べて、1検体陽性だった時 (Haruna <i>et al.</i>, 2012; Sasaki <i>et al.</i>, 2011; Sasaki <i>et al.</i>, 2013a; 農林水産省a) 2007年～2010年、ブロイラー農場において、ブロイラー鶏群の菌種ごとの陽性率を調べた(下表)。	調査期間	陽性鶏群数 /調査鶏群数	陽性率 (%)	採材場所 の数 ^{※1}	採材と陽性 判定 ^{※2}	2007.11 – 2008. 2	54/124	44	124	A	2009. 9 – 2010. 2	67/142	47	142	A	2013. 5 – 2013.12	22/ 78	28	4	C	87/130	67	13	D	2014. 7 – 2014.10	12/ 28	43	3	B
調査期間	陽性鶏群数 /調査鶏群数	陽性率 (%)	採材場所 の数 ^{※1}	採材と陽性 判定 ^{※2}																										
2007.11 – 2008. 2	54/124	44	124	A																										
2009. 9 – 2010. 2	67/142	47	142	A																										
2013. 5 – 2013.12	22/ 78	28	4	C																										
	87/130	67	13	D																										
2014. 7 – 2014.10	12/ 28	43	3	B																										

(3) 汚染実態
(つづき)

ブロイラー鶏群の菌種ごとの陽性率

調査期間	カンピロバクター・ジェジュニ		カンピロバクター・コリ	
	陽性鶏群数 /調査鶏群数	陽性率 (%)	陽性鶏群数 /調査鶏群数	陽性率 (%)
2007.11-2008.2及び 2009.9 - 2010.2	122/168	72	46/168	28

(Haruna *et al.*, 2012; 農林水産省a)

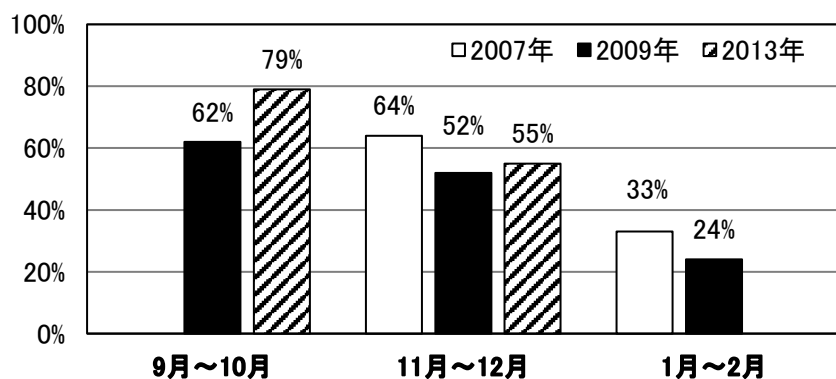
- ・ 2011年1～3月の調査で、地鶏^注21鶏群中8鶏群からカンピロバクターが検出された。分離されたカンピロバクターのうち、89% (8/9)はカンピロバクター・ジェジュニ、11% (1/9)はカンピロバクター・コリであった。

(佐々木ほか, 2013; 農林水産省a)

注:「地鶏肉の日本農林規格」(http://www.maff.go.jp/j/syouan/saisaku/kekka/pdf/kikaku_jidori_150821)参照。

- ・ 2007年11月～2008年2月、2009年9月～2010年2月と2013年5月～12月の調査で、2か月ごとのブロイラー鶏群のカンピロバクター陽性率を調べた結果、陽性率は夏より冬の方が低かった(下グラフ)。

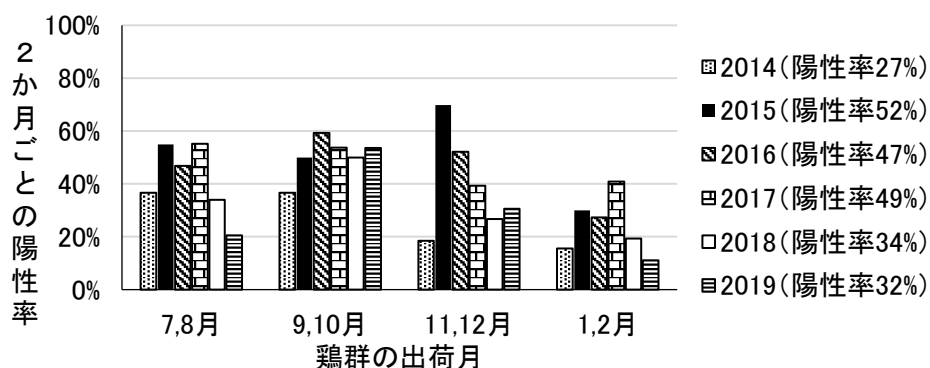
2か月ごとのブロイラー鶏群のカンピロバクター陽性率



(Haruna *et al.*, 2012; 農林水産省a)

(3) 汚染実態
(つづき)

- ・ 2014年～2020年、食鳥処理場において、ブロイラー鶏群のカンピロバクター保有実態(検体:盲腸内容物)を調査した結果、カンピロバクター陽性率は3～5割超で推移(下グラフ)。陽性率が夏より冬の方が低い傾向が認められた。



(五島朋子(農林水産省)、食肉衛生研究、vol. 70, No.9(2020))

- ・カンピロバクター陽性のブロイラー鶏群における個体別のカンピロバクター保有実態(検体:盲腸内容物)を調査した。

陽性ブロイラー鶏群における全個体陽性鶏群の割合と
陽性ブロイラーにおける盲腸内容物の菌濃度が 10^4 cfu^{※1}/g
以上の個体の割合

調査期間	全個体が陽性の鶏群数 /陽性鶏群数 ^{※2}	盲腸内容物の菌濃度が 10^4 cfu/g以上の個体割合
2010. 9 – 2011. 2	17/18 (陽性個体176羽)	95% (168/176)
2014. 7 – 2014.10	10/12 (陽性個体109羽)	97% (106/109)

※1 cfu: colony forming unit の頭文字を取ったもの。単一の細胞から形成された個々のコロニー(細胞が培地上で目に見える大きさまで円形に集まったもの)の数で示されるもの。円形状の単一のコロニーが得られるよう、試料の懸濁液を適切な濃度に希釈して検査する。

cfu/gは、1 gの試料に何個の細胞が含まれているかを示す単位。

※2 1羽の盲腸内容物を1検体とし、1鶏群当たり10検体調べて、1検体以上陽性だった時を陽性鶏群と判定した。

(Sasaki *et al.*, 2014; 農林水産省a)

- ・ 2014年7月～10月の調査では、カンピロバクター陽性ブロイラー鶏群から生産された中抜きと体の88%(53/60)からカンピロバクターが分離された。

(農林水産省a)

- ・カンピロバクター陽性ブロイラー鶏群から生産された鶏肉と陰性ブロイラー鶏群から生産された鶏肉のカンピロバクターの汚染実態(検体:モモ肉、ムネ肉、ササミ、砂肝と肝臓)を調査した。陰性鶏群から生産された鶏肉は、陽性鶏群から生産された鶏肉よりも陽性率が低かった。

(3) 汚染実態
(つづき)

陽性ブロイラー鶏群由来鶏肉と陰性ブロイラー鶏群由来鶏肉
の陽性率

調査期間	陽性鶏群由来鶏肉		陰性鶏群由来鶏肉	
	陽性検体数 /調査検体数	陽性率 (%)	陽性検体数 /調査検体数	陽性率 (%)
2009.9-12※ ¹	180/350	51	18/250	7.2
2013.5-12※ ²	173/220	79	3/560	0.5

※1 1鶏群当たり解体・包装後の鶏肉(モモ肉、ムネ肉、ササミ、砂肝と肝臓の5種類)を5袋ずつ(1鶏群当たり25検体)調べた。なお、カンピロバクター陽性鶏群から生産された肝臓は、同鶏群から生産された他の製品よりも陽性率は低かった。

※2 1鶏群当たり解体・包装後の鶏肉(ムネ肉と肝臓の2種類)を5袋ずつ(1鶏群当たり10検体)調べた。なお、カンピロバクター陽性鶏群から生産されたムネ肉は、同鶏群から生産された肝臓よりも陽性率は低かった。

(Sasaki *et al.*, 2013a; 農林水産省a)

- ・ 2010年9月～2011年2月の調査では、カンピロバクター陰性ブロイラー鶏群に由来すると体や鶏肉の菌濃度は、陽性ブロイラー鶏群に由来するものと比べて低かった。

(Sasaki *et al.*, 2014; 農林水産省a)

- ・ 2020年7月～11月、食鳥処理場2か所(A,B)において各8鶏群(ブロイラー15鶏群と地鶏1鶏群)の盲腸内容物及びその鶏群に由来する胸肉のカンピロバクター汚染状況を定量的に調査した(下表)。

※菌数単位: log CFU/g

(佐々木ほか, 2022)

食鳥 処理場	盲腸内容物		胸肉	
	陽性率	平均菌数	陽性率	平均菌数
A	75.0% (6/8)	6.82	37.5% (3/8)	0.86
B	62.5% (5/8)	7.91	62.5% (5/8)	1.45

- ・ 2022年6月～11月、九州地方の食鳥処理場6か所においてブロイラー35鶏群の盲腸内容物及びその鶏群に由来する胸肉のカンピロバクター汚染状況を定量的に調査した結果、盲腸内容物についてブロイラー鶏群の陽性率は71%(25/35)、陽性群内の陽性率は25鶏群中23鶏群が100%であった。陽性鶏の盲腸内容物の平均菌数は7.3log CFU/gであった。胸肉の陽性率は63%(22/35)、汚染菌数は0.9～2.5 logCFU/gであり、陽性群の盲腸内容物の平均菌数が6.5 log CFU/gを超えた場合、いずれの胸肉からもカンピロバクターが検出された。

(佐々木ほか, 2023)

○流通

- ・ 市販鶏肉の48%(109/315)からカンピロバクターが分離された。
(食品安全委員会, 2013)

(3) 汚染実態
(つづき)

- ・市販鶏肉の27%(8/30)、鶏ひき肉の21%(68/325)がカンピロバクター陽性であった。

(鈴木、山本, 2011)

- ・厚生労働省は、食肉販売店で販売されている肉類(鶏肉製品)のカンピロバクターの汚染実態を調査し、公表している(別紙1)。
(厚生労働省, 2015, 2016, 2017a, 2018, 2019a)

〈豚肉〉

○生産・食肉処理

- ・養豚場において、養豚場及び豚個体のカンピロバクターの保有実態(検体:直腸便)を調査した。1農場につき10頭または5頭を対象に調査し、1頭以上陽性だった場合に陽性農場と判定した。分離されたカンピロバクターは全てカンピロバクター・コリであり、カンピロバクター・ジェジュニの分離はなかった。

養豚場のカンピロバクター陽性率

調査期間	陽性農場数 /調査農場数	陽性率(%)
2010.10 - 2011. 2	25/ 25 ^{※1}	100
2011.10 - 2012. 2	20/ 25 ^{※1}	80
2012. 8 - 2013. 2	32/ 50 ^{※1}	64
2013. 8 - 2013.12	20/ 30 ^{※2}	67

※1 1頭の直腸便を1検体とし、1農場当たり10検体調べて、1頭以上陽性だった時を陽性農場と判定

※2 1頭の直腸便を1検体とし、1農場当たり5検体調べて、1頭以上陽性だった時を陽性農場と判定

豚個体のカンピロバクター陽性率

調査期間	陽性頭数 /調査頭数	陽性率(%)
2010.10 - 2011. 2	106/250	42
2011.10 - 2012. 2	55/250	22
2012. 8 - 2013. 2	141/500	28
2013. 8 - 2013.12	49/150	33

(Haruna *et al.*, 2013; 農林水産省a)

- ・2011年9月～2012年3月、食肉処理施設1か所で採取した110頭の豚肝臓を調査した結果、14検体(13%)からカンピロバクター^注が検出された。うち10検体は肝臓内部からも検出された。

注:カンピロバクター・ジェジュニ、カンピロバクター・コリ、カンピロバクター・フィタス又はカンピロバクター・ラリのいずれか

(Sasaki *et al.*, 2013b; 農林水産省a)

- ・2013年7月～11月、食肉処理施設で採取した豚500頭(18都道府県産)の肝臓を調査した結果、14.8%(74/500)からカンピロバクターが検出された。分離菌種はカンピロバクター・コリが96%

(3) 汚染実態
(つづき)

(71/74)、カンピロバクター・ジェジュニが2.7%(2/74)、両菌種分離されたのは1.4%(1/74)であった。

(森ら, 2015)

○流通

- ・市販豚肉の0%(0/28)、豚ひき肉の0.3%(1/367)がカンピロバクター陽性であった。

(鈴木、山本, 2011)

- ・厚生労働省は、食肉販売店で販売されている肉類(豚肉製品)のカンピロバクターの汚染実態を調査し、公表している(別紙1)。

(厚生労働省, 2015, 2016, 2017a, 2018, 2019a)

〈牛肉〉

○生産・食肉処理

- ・肉用牛農場において、肉用牛農場及び肉用牛個体のカンピロバクターの保有実態(検体:直腸便)を調査した(表1、2)。1頭の直腸便を1検体とし、1農場につき10頭を対象に調査し、1頭以上陽性だった場合に陽性農場と判定した。

また、肉用牛農場及び肉用牛個体のカンピロバクターの菌種ごとの陽性率を調べた(表3、4)。

表1 肉用牛農場のカンピロバクター陽性率

調査期間	陽性農場数 /調査農場数	陽性率(%)
2010.12 - 2011. 2	23/ 25	92
2011. 7 - 2011. 9	15/ 25	60
2012. 8 - 2013. 1	39/ 50	78

表2 肉用牛のカンピロバクター陽性率

調査期間	陽性頭数 /調査頭数	陽性率(%)
2010.12 - 2011. 2	99/250	40
2011. 7 - 2011. 9	42/250	17
2012. 8 - 2013. 1	193/500	39

表3 牛農場におけるカンピロバクター菌種ごとの陽性率

調査期間	カンピロバクター・ジェジュニ		カンピロバクター・コリ	
	陽性農場数 /調査農場数	陽性率 (%)	陽性農場数 /調査農場数	陽性率 (%)
2010.12 - 2011. 2	22/ 25	88	4/ 25	16
2012. 8 - 2013. 1	38/ 50	76	15/ 50	30

(3) 汚染実態
(つづき)

表4 牛個体におけるカンピロバクター菌種ごとの陽性率

調査期間	カンピロバクター・ジェジュニ		カンピロバクター・コリ	
	陽性頭数 /調査頭数	陽性率 (%)	陽性頭数 /調査頭数	陽性率 (%)
2010.12 - 2011. 2	90/250	36	9/250	4
2012. 8 - 2013. 1	157/500	31	39/500	7.8

(Haruna *et al.*, 2013; 農林水産省a)

- ・ 乳用牛農場において、乳用牛農場及び乳用牛個体のカンピロバクターの汚染実態(検体:直腸便)を調査した(表1、2)。1頭の直腸便を1検体とし、1農場につき10頭を対象に調査し、1頭以上陽性だった場合に陽性農場と判定した。
また、乳用牛個体の菌種ごとの陽性率を調べた(表3)。

表1 乳用牛農場のカンピロバクター陽性率

調査期間	陽性農場数 /調査農場数	陽性率(%)
2010.12 - 2011. 2	23/ 25	92
2011. 7 - 2011. 9	10/ 25	40

表2 乳用牛個体のカンピロバクター陽性率

調査期間	陽性頭数 /調査頭数	陽性率(%)
2010.12 - 2011. 2	106/250	42
2011. 7 - 2011. 9	20/250	8.0

表3 乳用牛個体の菌種ごとの陽性率

調査期間	カンピロバクター・ジェジュニ		カンピロバクター・コリ	
	陽性頭数 /調査頭数	陽性率 (%)	陽性頭数 /調査頭数	陽性率 (%)
2010.12 - 2011. 2	106/250	42	0/250	0
2011. 7 - 2011. 9	19/250	7.6	1/250	0.4

(Sasaki *et al.*, 2013c; 農林水産省a)

- ・ 2012年8月～2015年1月の調査では、肉用牛農場内から、1～7種類の遺伝子型のカンピロバクターが分離されており、さまざまな汚染源があることが示唆された。

(農林水産省, 2015)

- ・ 2014年6月から2017年2月に、食肉処理施設1か所で採取したと畜牛183頭の盲腸便を調査した結果、78検体(42.6%)からカンピロバクター属菌が分離された。そのうち63検体がカンピロバクター・ジェジュニ、15検体がカンピロバクター・コリであった。

(平本ら, 2018)

- ・ 2011年9月～12月に、食肉処理施設1か所において、と畜牛96頭の消化管内容物について、カンピロバクターの汚染実態を調査し

(3) 汚染実態
(つづき)

た。また、96頭のうち29頭の胆汁と肝臓についても調査した(下表)。

消化管内容物、肝臓と胆汁のカンピロバクター汚染率

部位	陽性検体数/調査検体数	陽性率(%)
第一胃内容物	3/96	3.1
第四胃内容物	12/96	12.5
十二指腸内容物	51/96	53.1
直腸内容物	57/96	59.3
肝臓	5/29	17.2
胆汁	9/29	31.0

(農林水産省a)

- ・ 2012年5月～7月に食肉処理施設1か所において、と畜牛138頭の肝臓と胆汁について、カンピロバクターの汚染実態を調査した。

肝臓と胆汁のカンピロバクター汚染率

部位	陽性検体数/調査検体数	陽性率(%)
肝臓表層	30/138	21.7
肝臓内部	23/138	14.5
胆汁	48/138	34.8

(農林水産省a)

- ・ 2013年7月から11月に、食肉処理施設にて採取した、肉用牛の肝臓505検体(40都道府県産)を調査した結果、21.6%(109/505)からカンピロバクターが検出された。分離菌種はカンピロバクター・ジェジュニが90.8%(99/109)、カンピロバクター・コリが9.2%(10/109)であった。

(森ら, 2015)

- ・ 2021年3月から8月に、食肉処理施設にて採取した、肉用牛164頭の直腸スワブを採取した結果、57.3%(94/164)からカンピロバクター属菌が分離され、うち、カンピロバクター・ジェジュニが72.3%(68/94)、カンピロバクター・コリが27.7%(26/94)であった。

(佐々木ら, 2022)

○流通

- ・ 市販牛肉の0%(0/50)、牛ひき肉の0.3%(1/283)、加熱用牛レバーの6.1%(20/328)がカンピロバクター陽性であった。

(鈴木、山本, 2011)

- ・ 厚生労働省は、食肉販売店で販売されている肉類(牛肉製品)のカンピロバクターの汚染実態を調査し、公表している(別紙1)。

(厚生労働省, 2015, 2016, 2017a, 2018, 2019a)

(3) 汚染実態
(つづき)

<その他>
<野生鳥獣>

○生産・食肉処理

- ・野生シカ128頭及び野生イノシシ121頭の盲腸内容物を調べた結果、カンピロバクターは野生シカからは分離されず、野生イノシシの44%(53/121)から分離された。このうちカンピロバクター・ジェジュニは1頭のみ、カンピロバクター・コリは分離されなかった。

(Sasaki *et al.*, 2013d; 農林水産省c)

- ・2021～2022年に全国7県で捕獲されたシカ糞便293検体及び全国4県で捕獲されたイノシシ糞便114検体から、カンピロバクター・ジェジュニ及びカンピロバクター・コリは分離されなかった。

(2022, 家畜衛生対策推進協議会)

○流通

- ・厚生労働省は、食肉販売店で販売されている肉類(馬、山羊の肉)のカンピロバクターの汚染実態を調査し、公表している(別紙1)。

(厚生労働省, 2015, 2016, 2017a, 2018)

【欧州】

<鶏肉>

○生産・食鳥処理

- ・EFSAは、2008年に欧州各国が実施した食鳥処理場でのベースライン調査において、ブロイラー鶏群(検体:盲腸内容物^{注1})のカンピロバクター^{注2}陽性率や菌種ごとの陽性率を公表(別紙2の表1参照)。

EU内のブロイラー鶏群のカンピロバクター陽性率は71.2%(国によって2.0～100%)であった。

注1: 10羽の盲腸内容物を1検体とし、1鶏群当たり1検体調べた。

注2: カンピロバクター属

(EFSA, 2010)

- ・EFSAとECDCは、2008年から2018年まで、EU各国が調査した農場または食鳥処理場におけるブロイラー鶏群のカンピロバクター^{注1}陽性率を公表。

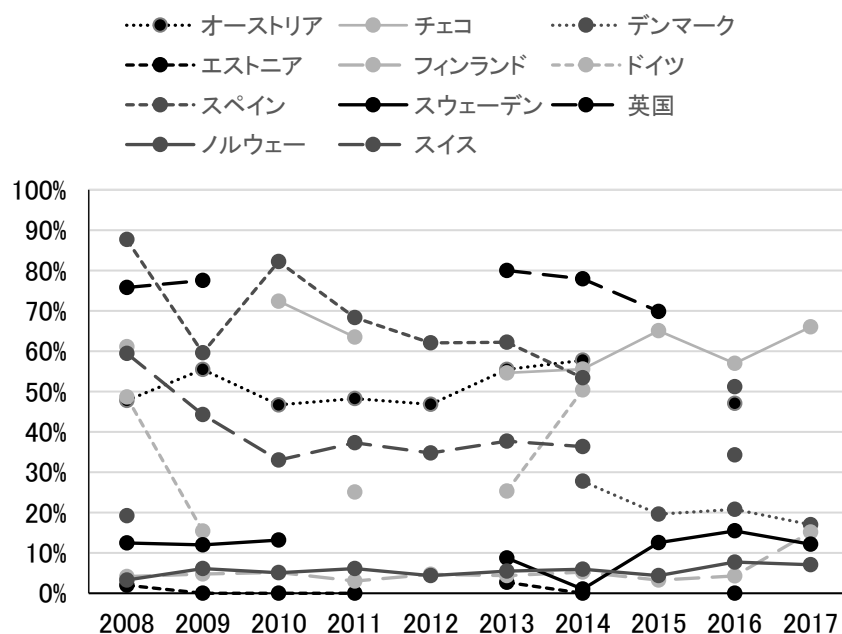
鶏群(flock又はslaughter batched)数が25以上で、検体が糞、盲腸便またはクロアカスワブ^{注2}の調査報告を選択して農林水産省が作成(下グラフ)。

注1: 菌種の記載なし

注2: 鶏の直腸・排尿口・生殖口を兼ねる器官を総排泄腔(クロアカ)といい、その拭き取りスワブのこと。

(3) 汚染実態
(つづき)

欧州各国のブロイラー鶏群のカンピロバクター※¹陽性率※²



※¹ 菌種の記載なし(2008年のみカンピロバクター属)

※² 2008年のデータのみベースライン調査

(EFSA, 2010、EFSA and ECDC, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015a, 2016, 2017, 2018を基に農林水産省が作成)

・ EFSAとECDCは、2018年以降、欧州各国(EU非加盟国を含む)において報告されたブロイラー鶏群のカンピロバクター陽性率を公表(下表)。

欧州各国のブロイラー鶏群のカンピロバクター陽性率

	報告国数	陽性率	陽性数/検体数
2018	16	26.0%	3,545/13,636
2019	7	13.27%	1,353/10,196
2020	16	24.5%	3,340/13,625
2021	8	9.28%	1,182/12,733
2022	16	15.9%	2,020/12,704

(EFSA and ECDC, 2019,2021a,2021b,2022,2023を基に農林水産省作成)

・ EFSAは、2008年に欧州各国が実施した食鳥処理場でのベースライン調査において、鶏群(検体:と体)のカンピロバクター属の陽性率を公表(別紙2の表2参照)。と体の陽性率は75.8%(国によって4.9~100%)であった。

(EFSA, 2010)

・ EFSAとECDCは、2021年より、EC規則No.2073/2005に従い、食肉処理場でサンプリングされた冷蔵ブロイラーと体の首皮のカンピロバクター陽性検体数及び基準値を超える検体の割合を公表(別紙2の表3参照)。

(EFSA and ECDC, 2022,2023)

(3) 汚染実態 (つづき)

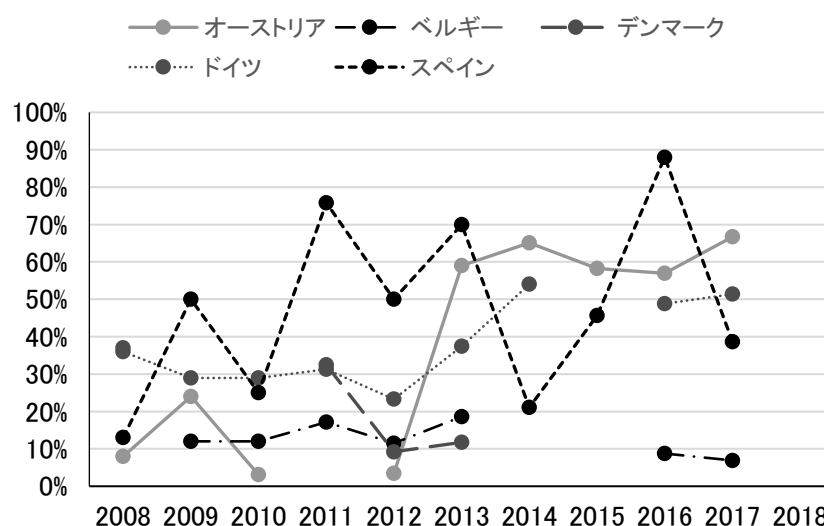
○流通

- ・ EFSAとECDCは、EU内5か国が調査した小売り段階における鶏肉のカンピロバクター^注陽性率を公表。

鶏肉製品(“meat”、“food sample”または“carcasses”)の数が25以上の調査報告を選択して農林水産省が作成(下グラフ)。

注: 菌種の記載なし

EU内5か国の小売段階における鶏肉のカンピロバクター[※]陽性率



※菌種の記載なし

(EFSA, 2010、EFSA and ECDC, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015a, 2015b, 2016, 2017, 2018を基に農林水産省が作成)

- ・ EFSAとECDCは2021年、欧州各国(EU非加盟国を含む)において報告された小売り段階における鶏肉のカンピロバクター^注陽性率を公表(下表)。

注: 菌種の記載なし

欧州のブロイラー生鮮鶏肉のカンピロバクター陽性率

年	報告国数	陽性率	陽性数/検体数
2018	25	37.5%	2,790/7,441
2019	12	29.6%	2,464/8,325
2020	14	30.1%	2,031/6,747
2021	13	11.5%	1,135/9,845

(EFSA and ECDC, 2019,2021a,2021b,2022を基に農林水産省作成)

<牛肉・豚肉>

○生産・食肉処理

- ・ EFSAとECDCは、欧州各国(EU非加盟国を含む)において報告された主要動物のカンピロバクター陽性率を公表(下表)。

(3) 汚染実態
(つづき)

欧州各国の牛及び豚のカンピロバクター陽性率

	牛			豚		
	報告 国数	陽性 率	陽性数/ 検体数※ ¹	報告 国数	陽性 率	陽性数/ 検体数
2018	10	3.2%	135※ ² /4,220	8	2.0%	50※ ² /2,481
2019	6	9.28%	324※ ² /3,493	8	58.6%	659※ ² /1,125
2020	4	5.1%	134/2,613	3	58.5%	86/147
2021	13	14.9%	1,183/7,923	15	44.4%	2,165/4,877
2022	7	6.9%	397/5,792	6	1.8%	33/1,825

※1 検体数は全てのサンプリング単位(単一標本、バッチ標本、生体、と畜バッチ、群)の合計

※2 陽性検体数は陽性率から算出

(EFSA and ECDC, 2019,2021a,2021b,2022を基に農林水産省作成)

○流通

- ・ EFSAとECDCは、欧州各国(EU非加盟国含む)において報告された主要動物性製品のカンピロバクター^注陽性率をCampylobacter dashboardにて公表。

“non-RTE製品”のうち、食品カテゴリーにおいて牛肉製品(“meat from bovine animal”等)、豚肉製品(“meat from pig”)を選択して農林水産省が作成(下表)。

注: 菌種の記載なし

	牛肉製品		豚肉製品	
	陽性率	検体数	陽性率	検体数
2018	0.54%	739	4.44%	789
2019	7.51%	2,144	2.41%	374
2020	0.25%	401	1.70%	1,001
2021	1.28%	313	2.42%	248
2022	1.93%	672	2.89%	484

(EFSA-Campylobacter dashboardを基に農林水産省作成)

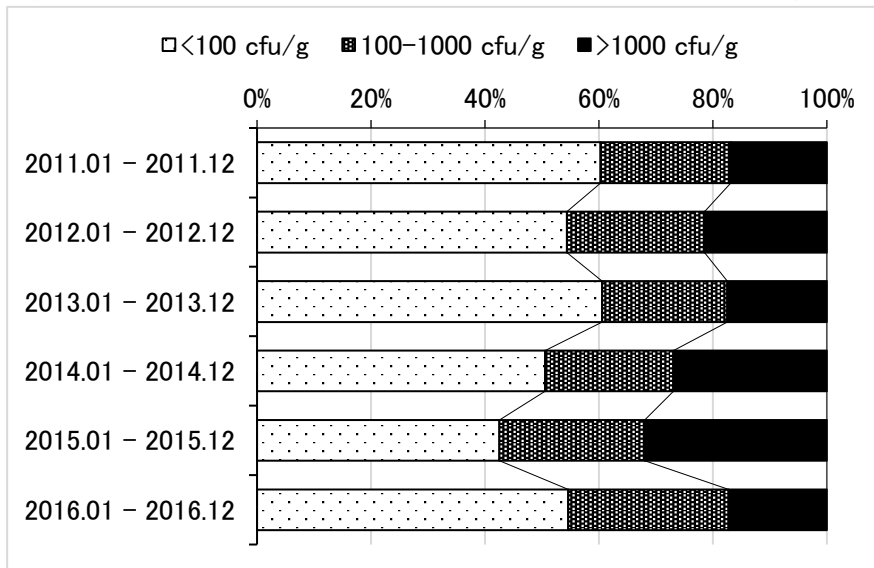
【英国】

○食鳥処理

- ・ FSAは、2011年～2016年に23の食鳥処理場において、ブロイラ一鶏肉(検体:首の皮のプール)について、カンピロバクターの汚染濃度別の割合を公表している(下グラフ)。

(3) 汚染実態
(つづき)

英国のブロイラー鶏肉(検体:首の皮のプール)の汚染濃度別割合

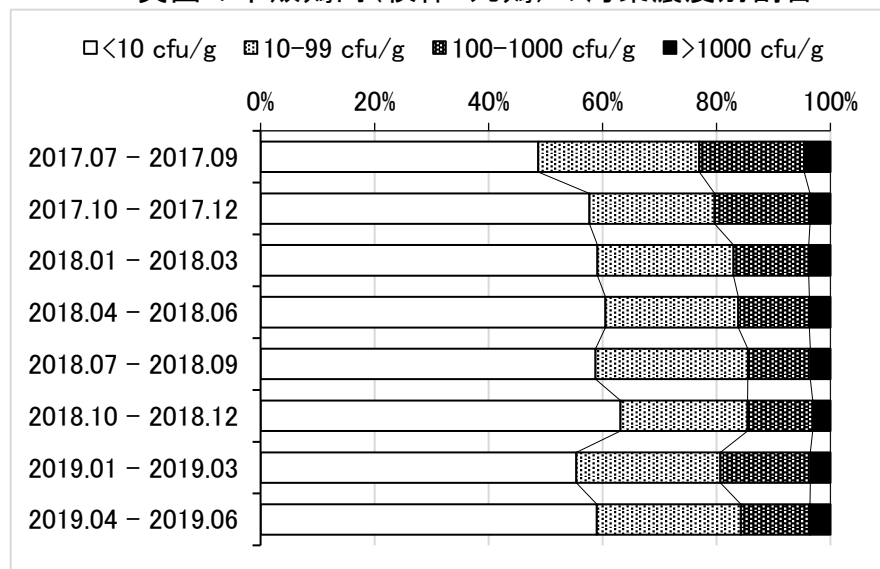


(FSA, 2016aを基に農林水産省が作成)

○流通

- ・ FSAは、小売の主要事業者9社が行っている汚染濃度別の割合(検体:丸鶏)を3ヶ月ごとに公表(下グラフ)。

英国の市販鶏肉(検体:丸鶏)の汚染濃度別割合



(FSA, 2018, 2019を基に農林水産省が作成)

【米国】

○生産・食鳥処理

- ・ 2012年1月～8月に米国の食鳥処理場で鶏肉製品を調査したところ、21.4%(534/2496)がカンピロバクター^注陽性であり、このうち汚染濃度が1000 cfu/gを超えるものは0.19%(1/534)であった。

(USDA-FSIS, undated)

注: 詳細不明

	(3) 汚染実態 (つづき)	【カナダ】 ○生産・食鳥処理・流通 ・2012年12月～2013年12月にカナダで食鳥処理場に搬入されたブロイラー鶏群、加工場と市販の鶏肉製品のベースライン調査では、カナダ国内のブロイラー鶏群(盲腸内容物)のカンピロバクター^{注1}陽性率は24.1%(1025/4253)、と体の陽性率は38%(検体数404)^{注2}、市販鶏肉製品(皮・骨なしむね肉と皮・骨付きもも肉)の陽性率は43%(検体数1247)^{注2}であった。 注1: 菌種の記載なし 注2: 検査検体数以外の検体数の報告なし (CFIA, 2016) 【オーストラリア】 ○生産・食鳥処理 ・2007～2008年に西オーストラリア州のブロイラー農場を対象としたベースライン調査で、鶏舎(検体: 糞便)のカンピロバクターの陽性率は64.4%(150/233)であった。カンピロバクター陽性鶏舎が1鶏舎以上あった農場は71.8%であった(28/39)。 ・2007年3月～5月に南オーストラリア州、2007年10月～2008年3月に西オーストラリア州の食鳥処理場に搬入されたブロイラー鶏群を対象としたベースライン調査で、ブロイラー鶏群(検体: 盲腸内容物)のカンピロバクター陽性率は84.0%(534/636)、陽性試料における菌濃度は6.87 log₁₀ cfu/mgであった。 ・2007年～2008年にオーストラリアの4州の食肉処理場で処理されたと体を対象としたベースライン調査で、と体(検体: 洗浄液)のカンピロバクター陽性率は84.3%(931/1104)であった。 (FSANZ, 2010)
	(4) 殺菌・滅菌・失活条件	・通常の加熱調理条件で死滅する。 ・D値^注: カンピロバクター・ジェジュニは2分15秒(55℃、加熱調理鶏肉)(ICMSF, 1996) 注: ある条件において菌数を1/10に減少させるために必要な時間
4	食中毒の特徴 (1) 分類・機序 (2) 潜伏期間 (3) 症状 (4) 有症期間 (5) 予後 (6) 発症に必要な菌数	以下の記載は主にカンピロバクター・ジェジュニについてである。 (国立感染症研究所感染症情報センター, 2005) 一般に2～5日間 (国立感染症研究所感染症情報センター, 2005) ・下痢、腹痛、発熱、悪心、嘔吐、頭痛、悪寒、倦怠感。重症例では大量の水様性下痢のため、脱水症状がみられる。 ・他の感染型食中毒との鑑別は症状からでは難しい。 (国立感染症研究所感染症情報センター, 2005) 1～3日間 (国立感染症研究所感染症情報センター, 2005) ・良好である場合が多い。 ・感染後1～3週間(中位数: 10日間)を経てギラン・バレー症候群を発症する事例が報告されており、本症候群を併発すると死亡することがある。 (国立感染症研究所感染症情報センター, 2005) ・少量感染(500～800個/ヒト)が成立する。 (国立感染症研究所感染症情報センター, 2005) ・少量の菌量(400～500個/ヒト)でも、感染を起こす。 (小久保, 2005)

5	食中毒件数・患者数																																			
	(1)国内																																			
	① 実報告数	・カンピロバクター食中毒発生状況(厚生労働省「食中毒統計」) <table><tr><td>年</td><td>2018</td><td>2019</td><td>2020</td><td>2021</td><td>2022</td><td>2023</td></tr><tr><td>事件数(件)</td><td>319</td><td>286</td><td>182</td><td>154</td><td>185</td><td>211</td></tr><tr><td>患者数(人)</td><td>1,995</td><td>1,937</td><td>901</td><td>764</td><td>822</td><td>2,089</td></tr></table> ・近年の細菌性食中毒の中では、発生件数が最も多い。 ・平成24年から令和5年までの12年間における、原因施設別カンピロバクターによる食中毒事件数の年次推移によると、最も多いのは飲食店であった。 (厚生労働省, 2023)	年	2018	2019	2020	2021	2022	2023	事件数(件)	319	286	182	154	185	211	患者数(人)	1,995	1,937	901	764	822	2,089													
年	2018	2019	2020	2021	2022	2023																														
事件数(件)	319	286	182	154	185	211																														
患者数(人)	1,995	1,937	901	764	822	2,089																														
	② 推定数	宮城県の総人口(2005年調査)と2005年4月～2006年3月までにふん便検査でカンピロバクター^注が検出された検体数を用いて、モンテカルロシミュレーション(1万回反復)により当該地域におけるカンピロバクター感染症と食中毒の推定患者数を試算。その結果、それぞれ10万人当たり1512人と1210人と算出された。 (Kubota <i>et al.</i>, 2011) 注: 菌種の記載なし																																		
	(2)海外																																			
	① 報告数	【EU】 ・カンピロバクター症は、EUにおいて最も多く報告される食品媒介性胃腸感染症。 ・EFSAとECDCは、EUのカンピロバクター感染症の発症者数と、食品を媒介した事件数及び発症者数を公表している(下表)。 <table><tr><td colspan="2">年</td><td>2018</td><td>2019</td><td>2020</td><td>2021</td><td>2022</td></tr><tr><td colspan="2">全発症者数(人)</td><td>246,571</td><td>220,682</td><td>120,946</td><td>127,840</td><td>137,107</td></tr><tr><td rowspan="2">食品媒介</td><td>発症者数(人)</td><td>537</td><td>319</td><td>317</td><td>249</td><td>255</td></tr><tr><td>事件数</td><td>2,335</td><td>1,254</td><td>1,319</td><td>1,051</td><td>1,097</td></tr><tr><td colspan="2">関連食品</td><td>牛乳、鶏肉製品</td><td>鶏肉製品、牛乳</td><td>鶏肉製品、牛乳</td><td>鶏肉製品、混合製品、牛肉製品</td><td>鶏肉製品、水</td></tr></table> ※2016～2019年: 英国のデータを含む(2020年2月1日以降、英国の離脱により含まれていない) (EFSA and ECDC, 2017, 2018, 2019, 2021a, 2021b, 2022, 2023を基に農林水産省が作成)	年		2018	2019	2020	2021	2022	全発症者数(人)		246,571	220,682	120,946	127,840	137,107	食品媒介	発症者数(人)	537	319	317	249	255	事件数	2,335	1,254	1,319	1,051	1,097	関連食品		牛乳、鶏肉製品	鶏肉製品、牛乳	鶏肉製品、牛乳	鶏肉製品、混合製品、牛肉製品	鶏肉製品、水
年		2018	2019	2020	2021	2022																														
全発症者数(人)		246,571	220,682	120,946	127,840	137,107																														
食品媒介	発症者数(人)	537	319	317	249	255																														
	事件数	2,335	1,254	1,319	1,051	1,097																														
関連食品		牛乳、鶏肉製品	鶏肉製品、牛乳	鶏肉製品、牛乳	鶏肉製品、混合製品、牛肉製品	鶏肉製品、水																														

① 報告数(つづき)

【ニュージーランド】

- ・ MPIは、ニュージーランド内のカンピロバクター感染症の発症者数を公表している(下表)。

年	2018	2019	2020	2021	2022
発症者数(人)	6,957	6,202	5,289	5,729	5,878
10万人あたり(人)	142.4	126.1	104.0	111.8	114.7

(MPI, 2018, 2019, 2021, 2022を基に農林水産省が作成)

【米国】

- ・ CDCは、カンピロバクターによる食中毒の発生状況(疑い例を含む)を公表している(下表)。

年	2016	2017	2018	2019	2020	2021
報告数(件)	28	28	34	35	15	25
患者数(人)	207	255	297	223	160	224
死者(人)	0	0	0	0	0	0

(CDCのNational Outbreak Reporting System (Nors)のデータを基に“Foodborne”を選択して農林水産省が作成)

② 推定数

【EU】

- ・ EUのカンピロバクター感染症の発症者数は、年間900万人と推測^注されている。

注: 推定方法の記載なし

(EFSA, 2014)

【英国】

- ・ 英国では、カンピロバクター感染症例の年間推定総患者数約63万人のうち、約30万人が食品を介した症例と推定される。

(FSA, 2021)

【米国】

- ・ 米国のカンピロバクター食中毒患者数(2022年)は、10万人当たり17.4人(細菌培養によらない診断検査陽性のみも含む)と算出^注された。

注: 米国の人口の約15%をカバーする10州で報告されたカンピロバクター食中毒患者数を基に算出。

(CDC, 2022)

6 主な食中毒事例

(1) 国内

- ・ 2016年5月、東京都と福岡県で開催されたイベントにおいて、鶏ささみ寿司や鶏むね肉のたたき寿司を原因とする患者数875名(東京都609名、福岡県266名)の食中毒が発生した。

(厚生労働省, 2017b)

- ・ 2019年9月、長野県において、旅館で提供された飲用水を原因とする患者数45名の食中毒が発生した。

(長野県, 2019)

- ・ 2020年10月、東京都において、公立小学校が調理・提供した給食を原因とする患者数105人の食中毒が発生した。

(東京都, 2020)

	(2) 海外	・ 2012年、米国において、鶏レバーを原因とする患者数6名の食中毒が発生した。 (CDC, 2013) ・ 2014年、米国ユタ州において、未殺菌の生乳を原因とする99件（確定59件、推定40件）、患者数10名（うち1名死亡）の食中毒が発生した。 (CDC, 2016) ・ 2016年、米国において、加熱不十分な鶏レバーを原因とする患者数4名の食中毒が発生した。 (CDC, 2017b)
7	食中毒低減のための措置・取組	
	(1) 国内	【農林水産省】 ・ 「家畜の生産段階における衛生管理ガイドライン」を公表。 農場HACCP導入の前提となる飼養衛生管理の方法を一般的衛生管理マニュアルとして整理している。 (農林水産省, 2002) ・ 「畜産農場における飼養衛生管理向上の取組認証基準（農場HACCP認証基準）」を公表。 農場HACCPの導入に関し、その統一性や消費者への透明性を確保する観点から、国際基準（Codex委員会のガイドライン）に調和した認証基準を策定。本基準は2部構成であり、第Ⅰ部は農場HACCPの導入に必要な基礎的な要求事項を設定・整理、第Ⅱ部は各畜種ごとに、農場HACCPをモデル的に示して、畜舎の要件、家畜の取扱い、従事者の衛生と安全等について整理している。 (農林水産省, 2009(2022年最終改定)) ・ 「鶏肉の生産衛生管理ハンドブック」、「牛肉の生産衛生管理ハンドブック」と「豚肉の衛生管理ハンドブック」を公表。 家畜・家きんの農場や畜鶏舎へのカンピロバクターやサルモネラ等の食中毒菌の侵入や汚染拡大を防止するため、農場の衛生管理対策をまとめている。 (農林水産省, 2011(2013年最終改訂), 2017) ・ 飼養衛生管理基準（家畜伝染病予防法第12条の3）の改定及び「飼養衛生管理基準ガイドブック」の公表。 家畜・家きんの飼養に係る衛生管理方法に関し、家畜の所有者が遵守すべき基準を定めている。 (農林水産省, 2021) 【厚生労働省】 ・ 「食鳥処理の事業の規制及び食鳥検査に関する法律施行規則」 2014年の改正では、食鳥処理業者の講ずべき衛生措置の基「食鳥処理の事業の規制及び食鳥検査に関する法律施行規則」準について、従来型基準に加え、HACCP導入型基準を規定した（施行：2015年4月）。 (厚生労働省, 2014)

(1) 国内(つづき)

- ・「一般的な食鳥処理場における衛生管理総括表」(平成18年3月24日付け食安監発第0324001号厚生労働省医薬食品局食品安全部監視安全課長通知)

食鳥肉のカンピロバクター等の微生物汚染防止のため、1992年の「食鳥処理場におけるHACCP方式による衛生管理指針」の項目に加え、新たに危害、危害要因やその防止措置、検証方法や記録文書名等を定めた。

(厚生労働省, 2006)

- ・「食品衛生法等の一部を改正する法律の公布について」(2018年6月13日付け生食発0613第10号)

法律改正において、すでに定められている一般衛生管理基準に加え、2021年6月までに、全ての食鳥処理場でHACCPに基づいた衛生管理の実施が義務付けられた。

(厚生労働省, 2018)

- ・「と畜検査員及び食鳥検査員による外部検証の実施について」(2020年5月28日付け生食発0528第1号)

HACCPに基づいた衛生管理の義務化に伴い、大規模食鳥処理場については、その衛生管理の実施状況について、都道府県等の食鳥検査員による検査又は試験(外部検証)の実施が義務付けられた。外部検証の項目の一つとして衛生指標菌(一般細菌数(生菌数)及び腸内細菌科菌群数)を用いた微生物試験の実施が求められ、食鳥に関しては、衛生指標菌に加え、カンピロバクター属菌の定量試験についても任意で求めている(下表)。

(厚生労働省, 2020)

○外部検証における食鳥と体のカンピロバクター定量試験法

採取場所	検体数	基準	検査法
最終冷却水切り後の食鳥と体の首皮又は胸皮	1検体/鶏群(5羽、計25g)	未定	定量法 (標準培養法またはISO10272-2)

- ・厚生労働省は、日本において食品添加物として利用可能な殺菌剤(次亜塩素酸ナトリウム、亜塩素酸ナトリウム、次亜塩素酸水、過酢酸製剤)について、カンピロバクターの低減効果に関する実証試験に基づく、使用方法をとりまとめた事例集を作成し、都道府県に通知した。

(厚生労働省, 2019b)

【厚生労働省及び消費者庁】

- ・「カンピロバクター食中毒対策の推進について」(平成29年3月31日付生食監発0331第3号/消食表第193号)

2007年、厚生労働省及び消費者庁は、都道府県に対して、食鳥処理場から出荷される鶏肉について、飲食店営業者が客に提供する際に加熱が必要である旨を表示等で確実に情報伝達すること及び食中毒発生時に当該事項が行われていない場合の表示の徹底について指導するよう通知した。

(厚生労働省及び消費者庁, 2017)

(1) 国内(つづき)	- 厚生労働省及び消費者庁は、毎年、都道府県等が実施する夏期及び年末一斉取締りに際し、平成29年3月31日付通知に基づき、食品事業者に対して、加熱用の鶏肉等が生食又は加熱不十分で提供されることのないよう、加熱が必要な旨の確実な情報伝達等に関する指導について通知している。 【その他】 - HACCPに基づいた衛生管理の義務化に伴い、事業者がHACCPに沿った衛生管理に取り組む際の負担軽減を図るために食品等事業者団体が作成した手引書が、厚生労働省のホームページ上に掲載されている。 (例) - 親鶏製品製造事業者(大規模食鳥処理場向け)HACCPに基づく衛生管理のための手引書(一般社団法人 日本成鶏処理流通協会) - 認定小規模食鳥処理場のためのHACCPの考え方を取り入れた衛生管理の手引書(一般社団法人 日本食鳥協会) - 宮崎県と鹿児島県では、生食用食鳥肉の成分規格目標を定めており、その成分規格目標では、カンピロバクターは陰性となっている。 (厚生労働省, 2007)
(2) 海外	【Codex】 「鶏肉中のカンピロバクター及びサルモネラの管理のためのガイドライン」を策定。 生産から消費までの各工程において、GHP(適正衛生規範: Good Hygiene Practice)に基づいた対策や危害要因に基づいた対策が記載されている。危害要因(カンピロバクター)に基づいた対策として、農場段階ではハエの遮蔽、処理場段階ではと体洗浄や冷却、製品冷凍などが記載されており、各対策による低減効果が示されている。 (Codex, 2011) 【EU】 - EUは、“COMMISSION REGULATION (EC) No 2073/2005 of 15 November 2005 on microbiological criteria for foodstuffs”において、ブロイラーと体の微生物規格を設定している(下表)。 この微生物規格では、n個の検体のうち、mを超えるものがc個以下であれば十分(satisfactory)。mを超えるものがc個より多ければ不十分(unsatisfactory)と判定。 不十分と判定された場合、食鳥処理場の衛生向上、工程管理、鶏の由来及び由来農場におけるバイオセキュリティ措置の見直しが求められる。

(2) 海外(つづき)

○ カンピロバクター属に関するブロイラーと体の微生物規格

適用される箇所	n	c	m	M	検査法
チラー後	50※	c=20 2020年1月1日 から c=15; 2025年1月1日 から c=10	1000 cfu/g		EN ISO10272-2

n: 検体数

c: 制限値を示すmとMの間の菌の濃度である検体数(ただし、この微生物規格ではm=M)

※10個の連続したサンプリングセッションから採取

(EU)

- ・ Camcon^注は、“Best Practice Manual for production of poultry with reduced *Campylobacter* contamination” を公表した。

野生動物や昆虫の侵入対策や水の管理など、農場におけるカンピロバクター対策が記載されている(CamCon, 2015)。

注: 2010年5月から2015年4月までに実施されたEUの調査プロジェクト

【英国】

- ・ “*Campylobacter* Risk Management Programme 2010–2015”

2010年にFSAは、食鳥処理場において、カンピロバクターに高濃度に汚染(>1000cfu/g)されたと体(冷却後)の割合を、27%(2008年)から10%(2015年)に低減する目標を定め、フードチェーン全体で取組むことを宣言。目標の達成のために生産から消費までの各段階において以下のような行動計画を示した。

＜行動計画＞

- ✓ 鶏群でのカンピロバクター汚染率を下げるため、農場では、改訂されたブロイラー鶏群規範を実施してバイオセキュリティを強化し、鶏群への疾病侵入やまん延を防止する。
- ✓ 農場での試験として、改訂したブロイラー鶏規範の実施状況やハエの遮蔽効果の調査、カンピロバクター迅速検出法の検討などを行う。
- ✓ 輸送での試験として、捕鳥かご等の乾燥・洗浄・消毒方法の検討を行う。
- ✓ 処理工程中のカンピロバクター汚染を減らすため、衛生管理を徹底し、バイオセキュリティを強化する。
- ✓ 処理場での試験として、処理場における乳酸や電解水による洗浄効果の検討などを行う。
- ✓ 直接の目標には含まれない小売段階では、ガス置換包装の実用化を検討する。小売店での試験として、ドリップ漏れを防ぐ包装の検討などを行う。
- ✓ ケータリング分野では、未調理肝臓パテの提供状況の調査などを行う。

(FSA, 2010)

(2) 海外(つづき)

【アイスランド】

- ・農場段階で以下の対策を実施している。
 - ✓ 獣医師による指導と衛生の向上
 - ✓ 飲用水の紫外線消毒
 - ✓ 農場労働者に対するセミナーの開催
 - ✓ カンピロバクター非汚染鶏を生産した農家へ報奨金支払
- また、食鳥処理場においては、カンピロバクター陰性鶏群から先に処理する、カンピロバクター陽性鶏群に由来する鶏肉は冷凍処理するなどの対策を実施している。
- (FAO/WHO, 2002; Kenneth *et al.*, 2008)

【米国】

- ・USDA-FSISは2021年に、“FSIS Guideline for Controlling *Campylobacter* in Raw Poultry”(第5版)を公表。FSISは、最新の文献の内容を反映し、第4版に寄せられたパブリックコメントに対処するため、ガイドライン(任意)を改定。また、第4版ではまとめられていたサルモネラとカンピロバクターの対策をハザード別に分け、個別のガイドラインとした。
- ・第5版には、寝わらおよび敷料のセクションの改訂を含む、食鳥処理・加工に関する重要かつ最新の科学的知見が追加された。ガイドラインには、カンピロバクターによる健康危害を抑止するための措置が示されており、鶏農場及び食鳥処理場に適用される。

鶏農場に係る主な推奨事項は以下のとおり：

 - ・一度鶏群が菌に感染すると排除できないため、菌の暴露と定着を防ぐための「マルチハードル・アプローチ」を推奨。

構成は以下の通り：

 - ・種鶏場及び孵化場：

病原体フリーの種鶏群および全国家きん改良計画(National Poultry Improvement Plan; NPIP)に則った、種鶏場および孵化場からのひなの導入、カンピロバクターに生まれつき抵抗性のある品種の利用、資材(ワクチン接種、競合排除及びプロバイオティクス・プレバイオティクス、有機酸等)の使用の検討、衛生的な雛の輸送
 - ・鶏舎：

農場のバイオセキュリティ計画の実施、作業人数の最小限化、使い捨ての長靴カバーの使用もしくは長靴の消毒の実施、資材(ワクチン、競合排除、プロバイオティクス・プレバイオティクス、有機酸等)の使用の検討
 - ・敷料：

堆積養鶏時の留意点(空舎時の堆肥化処理、空舎期間の確保)
 - ・飼料：設備の洗浄、資材(ワクチン、生菌剤、有機酸等)の使用の検討
 - ・飲水：飲用水の塩素消毒等
 - ・輸送：生鳥かごの洗浄、作業人数の最小限化
- ・食鳥処理段階においては、食肉処理場(小規模や零細を含む)

(2) 海外(つづき)

におけるカンピロバクターの汚染低減のため、HACCPに基づいた管理要件を記載している。また、生産農場から食鳥処理場に搬入する前に、食鳥処理場によるカンピロバクターの検査を実施することを推奨している(カンピロバクターの検査結果に基づく食鳥処理スケジュールの検討への活用など)。

構成は以下のとおり:

- ・搬入時: 気流と従業員動線の制御、鶏群の病原体負荷に基づくと殺スケジュールの検討
- ・湯漬: 温度(56℃以上)及びpHの管理、湯漬前のブラシ洗浄、ラインの流れに逆らう水流の保持など
- ・ピッキング: 脱羽後の塩素、酢酸、過酸化水素などの抗菌剤の使用など
- ・内臓摘出: 鶏のサイズに合わせた機器の調整など
- ・冷却: USDA-FSISのガイドラインに沿った適切な冷却

(USDA-FSIS, 2021)

【カナダ】

- ・CFIAは、家きん肉によるサルモネラ食中毒の削減のため、2023年より、カナダ食品安全規則(SOR/2018-108)に基づき生鮮家禽肉のサルモネラ及びカンピロバクターの病原体削減モニタリングプログラム(Pathogen Reduction Monitoring Program for Salmonella and Campylobacter for raw poultry; PRMP)を開始し、食鳥処理場及び食肉加工事業者に対し、サルモネラ及びカンピロバクターのモニタリングの実施を求めている。

(CFIA, 2023)

【ニュージーランド・豪州】

- ・“Australia New Zealand Food Standards Code – Standard 1.6.1 – Microbiological limits in food.”において、未殺菌乳の微生物規格を設定している。

○ カンピロバクター※¹に関する未殺菌乳の微生物規格

畜産物	n	c	m	M	検査法
小売用の未殺菌乳	5	0	25 mL中から検出されないこと		不明※ ²

※¹ 菌種の記載なし

n: 食品のロットから検査される最小のサンプルユニット数

c: 不良品の許容できる最大数

m: サンプルユニットの許容できる微生物学的レベル

M: 1つ以上のサンプルで超えたときにロットが拒絶されるレベル

※² 記載がないため不明

(FSANZ)

【ニュージーランド】

- ・2020年3月、ニュージーランド第一次産業省(MPI)は、2025年までに食品由来のカンピロバクター感染症例数を現状より20%削減するため、フードチェーンの各段階で実施される具体的な対策を盛り込んだ

	(2) 海外(つづき)	カンピロバクター行動計画(Campylobacter Action Plan for 2020 to 2021)を発表。行動計画には、生産段階における対策の見直し、基準値の改正、消費者に対する普及啓発の強化対策が含まれる。 (MPI, 2020a)
8	リスク評価事例	
	(1) 国内	【食品安全委員会】 ・ 鶏肉のカンピロバクター・ジェジュニ/コリ 鶏肉を生食する人と全くしない人に分けて年間感染者数を推測した結果、それぞれ約1.2億人、約0.3億人と推測された(pp.41-44)。感染者数を減少させるための対策として、生食する人に対しては、生食割合の低減が最も効果が大きく、一方、生食しない人に対しては、食鳥処理場の区分処理^注と農場汚染率の低減の組合せが最も効果が大きいことが示された(pp.46-56, 64, 65)。 (食品安全委員会, 2009) 注: 区分処理とは、食鳥処理場において、汚染農場から出荷された鶏群と非汚染農場から出荷された鶏群を区分して処理すること。これにより、食鳥処理場における交差汚染の防止を図る。
	(2) 海外	【JEMRA】 ・ Risk assessment of <i>Campylobacter</i> spp. in broiler chickens. カンピロバクター汚染鶏肉の流通量を減らすことに比例してカンピロバクター食中毒のリスクも減少する。高レベル汚染鶏肉に対し、汚染レベルをより低くするほど、リスク低減効果がより高まる。鶏群内個体・鶏群汚染率の低減も、比例的にリスクを減らす。輸送時や処理場における交叉汚染がリスク低減効果を弱めると考えられる。 (JEMRA, 2009) ・ Measures for the control of <i>Campylobacter</i> spp. In chicken meat (MRA 46) 2023年3月、JEMRAは鶏肉のカンピロバクターの管理に関するミーティングレポートを公表。 雛の導入後の生産段階と加工段階の各段階において複数の介入措置を組み合わせて管理する、マルチハードル・アプローチを推奨している。 (JEMRA, 2023) 【EU】 ・ EFSAは、2011年に“Scientific Opinion on <i>Campylobacter</i> in broiler meat production: control options and performance objectives and/or targets at different stages of the food chain.”を、2020年に“Update and review of control options for <i>Campylobacter</i> in broilers at primary production.”を公表した。 EFSAのBIOHAZパネル(Panel on Biological Hazards)が、欧州委員会(EC)の要請を受けて2011年に公表。2020年に更新・

	(2) 海外(つづき)	追加分析データを公表。 生産段階での衛生管理や、食鳥処理段階でのGMP、HACCPの遵守により鶏群のカンピロバクター汚染を低減できると考えられる。また、食鳥処理以降の衛生管理が実施されている前提のシナリオにおいて、鶏盲腸内のカンピロバクター属菌数を3 log/units減少させると、ヒトの健康リスクは58%低減すると推定された。 生産段階における有効な介入措置として、①ワクチン接種(27%の相対リスク減少:ただし現在商用に実用化されているワクチンはない)、②飼料・水への添加物使用(24%)、③部分出荷(thinning)の中止(18%)、④従業員の訓練(16%)、⑤カップ式飲水器の使用中止(15%)、⑥飲水の消毒(14%)、⑦衛生的な前室(12%)、⑧各鶏舎専用の用具(7%)が候補として示されたが、いずれも研究段階や実行可能性等の課題があるとされた。複数の介入措置の組合せがカンピロバクターの鶏への侵入を防ぐのに効果的であるが、定着リスクを低減するためには、全てのバイオセキュリティが着実に実施されることが重要としている。 (EFSA, 2011, 2020)。
9	今後必要とされるデータ	○畜産物 ・ブロイラー鶏農場での汚染経路、飲用水消毒、鶏舎管理やバイオセキュリティ等の衛生対策の効果や導入に伴うコスト ・全国的なブロイラー鶏群のカンピロバクター保有状況の動向、衛生対策の実施状況 ・鶏肉について、フードチェーンの各段階における定量的な汚染実態の把握 ・農場のカンピロバクター保有傾向を把握可能な簡易迅速検査法の活用のための情報 ・ブロイラー鶏以外の畜種について、生産段階におけるカンピロバクター保有状況の動向把握
10	消費者向けの情報	
	(1) 国内	【農林水産省】 ・ウェブページ「食中毒をおこす細菌・ウイルス・寄生虫図鑑 カンピロバクター(細菌) [<i>Campylobacter jejuni</i>, <i>C. coli</i>]」において、予防のポイントを紹介している。 <内容> ✓ 生の肉にさわったら、よく手を洗う。 ✓ 包丁やまな板を使うときは、先に生野菜などの加熱しない食品を切り、生の肉はあとで切る。生の肉に使った包丁やまな板と、調理済みの食品がふれないようにする。 ✓ 肉の汁が、生で食べるものや調理済みの食品にかからないようにする。 ✓ 生の肉など加熱が必要な食品は、中心まで十分に加熱。 ✓ 生の肉に使った調理器具は、使い終わったらすぐに洗う。洗った後、熱湯をかけると消毒効果がある。 ✓ 生の肉を冷蔵庫に保存するときは、生の肉やその汁が他の食品に触れないよう、容器に入れてフタやラップをする。 ✓ 殺菌されてない井戸水や湧き水などは飲まない。

	(1) 国内(つづき)	✓ ペットと遊んだ後は手を洗い、ペットが食品や食器にふれない。 ✓ 外食時には、よく火の通った鶏肉料理を選んで、おいしく安全に食べる。 ・ ウェブページ「鶏料理を楽しむために～カンピロバクターによる食中毒にご注意を！！～」において、カンピロバクターによる食中毒発生状況や食中毒予防のために注意すべきポイントを、動画やイラストを用いて紹介している。 【厚生労働省】 ・ 「カンピロバクター食中毒予防について(Q & A)」 カンピロバクター食中毒について、正しい知識、現状及び予防方法等について理解を深めるため、消費者に情報を提供している(厚生労働省, 2005)(2016年最終改訂)。 【食品安全委員会】 ・ 「カンピロバクターによる食中毒にご注意ください」 カンピロバクターによる食中毒予防のポイントを消費者に情報提供するとともに、関連リンク集を掲載している。 (食品安全委員会)
	(2) 海外	【英国】 ・ “Campylobacter”(FSAのウェブページ) 家庭におけるカンピロバクター食中毒防止のため、消費者向けの説明動画を通じて、鶏肉を洗ったり、鶏肉に触った手で周囲を触ったりして二次汚染を起こさないよう注意を促している(FSA,2018)。 【米国】 ・ “Campylobacter (Campylobacteriosis), Prevention”(CDCのウェブページ) カンピロバクター食中毒防止のために、一般の人に向けて、鶏肉製品の十分な加熱、調理時の適切な手洗いの励行や交差汚染への注意、未殺菌乳や未処理水のリスク等を紹介している。 (CDC) 【ニュージーランド】 ・ “Safe food preparation, cooking, and storage at home ”(MPIのウェブページ) カンピロバクターをはじめとする食中毒防止のために、一般の人に向けて、調理時の適切な手洗いや調理器具の洗浄の励行、鶏肉や生肉の洗浄防止、鶏肉製品の十分な加熱、適切な冷蔵保存等のポイントを動画やパンフレットを通じて紹介している。 (MPI)
11	その他参考となる情報 (1) 国内	〈鶏肉〉 ○生産・食鳥処理 ・ 未消毒水を飲用水として使用していたブロイラー農場のカンピロバクター陽性率は、消毒水を飲用水として使用している農場より

(1) 国内(つづき)	も高くなった。 (Sasaki <i>et al.</i>, 2011; 農林水産省a) ・ブロイラー農場の消毒前の飲用水1点からカンピロバクターが分離された。また、消毒前の飲用水の大腸菌検出率は、消毒後の飲用水よりも高くなっていた。 (村上ら, 2012; 農林水産省a) ・ブロイラー出荷1週間前の調査で、22農場のうち13農場(80鶏群中42鶏群)がカンピロバクターを保有しており、そのうち7農場では農場内の全鶏群が菌を保有していた。また、処理場において一部の鶏群を調べたところ、出荷1週間前に陰性だった農場に由来する鶏群からも菌が分離された。 (Sasaki <i>et al.</i>, 2013a) ・ブロイラー出荷1週間前の調査で、25鶏群中4鶏群がカンピロバクターを保有していた。処理場で同じ鶏群を調べたところ、出荷前に陰性だった2鶏群から菌が分離された。 (農林水産省a) ・調査対象の3農場のうち1農場において、ブロイラー鶏群出荷の際、捕鳥業者の長靴(捕獲後及び洗浄後)からカンピロバクターが分離された。 (農林水産省, 2014) ・39農場の鶏舎内から採取されたハエ(計19匹)のうち、3農場、計4匹からカンピロバクターが分離されたが、ブロイラー鶏群のカンピロバクター保有の有無と、鶏舎内で採取されたハエのカンピロバクター分離状況との間に関連性はみられなかった。 (農林水産省a) ・食鳥処理場1か所において、チラー水のカンピロバクター陽性率は、処理する鶏群が増えるほど高くなる傾向がみられた。 (Sasaki <i>et al.</i>, 2014; 農林水産省a) ・区分処理について、ブロイラー農場での検査感度が低いと、カンピロバクター食中毒低減効果も低くなるという報告がある。 (Nauta <i>et al.</i>, 2009; 長谷川, 2013) 〈その他〉 ・野生シカ128頭及び野生イノシシ121頭の盲腸内容物を調べた結果、カンピロバクター属菌は野生シカからは分離されず、野生イノシシの44%(53/121)から分離された。このうちカンピロバクター・ジェジュニは1頭のみ、カンピロバクター・コリは分離されなかった。 (Sasaki <i>et al.</i>, 2013d; 農林水産省c) ・国内の7河川より採取した農業用水474点のうち、11点からカンピロバクター(全てカンピロバクター・ジェジュニ)が検出された。 (農林水産省c) ・食品安全委員会は、2018年5月、食品健康影響評価のためのリスクプロファイル～鶏肉等における <i>Campylobacter jejuni/coli</i> を公表。 カンピロバクターによる鶏肉等の汚染を減少させ、食中毒を減らすためには、引続き、生産段階での衛生管理やバイオセ
--------------------	--

(1) 国内(つづき)

キュリティの徹底、食鳥処理段階での一般衛生管理及び HACCP システムによる管理の適切な実施が重要。

現在、フードチェーンに沿った、同一の検査法で継続的に調査されたデータがなく定量的な汚染実態の把握が不十分であること、鶏肉が生又は加熱不十分な状態で摂食されていること、フードチェーンの各段階で効果的に菌数を下げることが困難であることから、カンピロバクター食中毒の件数・患者数が減っていないことを指摘。

今後の課題として、フードチェーンの各段階における定量的かつ継続的なモニタリングの実施と農場・食鳥処理場での効果的なリスク管理措置の導入・実施を挙げている。

(食品安全委員会, 2018)

(2) 海外

【ニュージーランド】

- ・ “*Campylobacter* Risk Management Strategy 2013-2014” を公表した。

2007～2011年の間に半減したカンピロバクターによる食中毒患者数を2013～2014年の間も維持することを目標に、リスク管理戦略をまとめている。当戦略においては、ブロイラーの鶏肉に焦点を当てた従来の戦略に加え、他のヒトへの感染経路についても調査を行うこととしている。

(MPI, 2013)

- ・ “*Campylobacter* Risk Management Strategy 2017-2020” を公表した。

2020年の年末までにカンピロバクターによる食中毒患者数を10万人当たり88.4人から79.6人へと10%減少させること、及び2017年の年末までに国立微生物データベースでと体の陽性率が30%以上になっている食鳥処理施設の数3から0に減らすことを目標に、リスク管理戦略をまとめている。

(MPI, 2017)

- ・ “*Campylobacter* Risk Management Strategy 2020-2024” を公表した。

2024年の年末までに、カンピロバクターによる食中毒患者数を10万人当たり88人から70人へと、20%減少させることを目標に、リスク管理戦略をまとめている。

(MPI, 2020b)

- ・ 2020年の症例対象研究により、ニュージーランドにおけるカンピロバクター食中毒の84%が家きん経路に関連していると推定。

(MPI, 2020b)

【ドイツ】

- ・ ドイツ連邦リスク評価機関(BfR)は、生乳(raw milk)がカンピロバクター食中毒の原因となるため、沸騰させることで身を守れるという意見書を公表。ドイツでは生乳(raw milk)を販売する自動販売機が増えており、BfRは、これらの販売機で販売されている生乳を原因とするカンピロバクターへの感染を評価。

	(2) 海外(つづき)	検証実験データはないが、初期評価では、生乳(raw milk)の自動販売機の増加はカンピロバクター感染症を増やすとした。販売機の生乳のカンピロバクター汚染は、原因の1つとして、搾乳時の糞便の混入によるものが考えられる。消費者は、「生乳-消費前に沸騰させること」という表示を守ることをBfRは助言している。 (BfR, 2016) ▪ BfRは、鶏卵にもカンピロバクター食中毒の原因となるリスクがある意見書を公表。 カンピロバクターの宿主は鶏で、鶏肉はヒトにおけるカンピロバクター感染症の主要な原因である。卵は、生産や包装の工程で殻に糞が付着することがあり、カンピロバクターに汚染する可能性がある。卵の保管や加工調理時に汚染の原因となることから、衛生的な取扱いが必要だとしている(BfR, 2018)。
12	参考文献	▪ BfR. 2016. Raw milk: boiling protects against infection with <i>Campylobacter</i>. BfR Opinion No 008/2016, 13 April 2016. (accessed December 25, 2023) ▪ BfR. 2018. Hygiene for chicken eggs – protection from <i>Campylobacter</i>. BfR Opinion No 011.2018 of 11 May 2018. (accessed December 25, 2023) ▪ Camcon. 2015. Best Practice Manual for production of poultry with reduced <i>Campylobacter</i> contamination. https://www.vetinst.no/camcon-eu/_/attachment/download/7a06c8c4-deed-478c-b621-249f4834eb3b:a8095c1f73cf9ae32bc6a8bc21bc42919c5a4a98/D%205.1.1%20Best%20Practice%20Manual.pdf (accessed December 25, 2023) ▪ CDC. <i>Campylobacter</i>. http://www.cdc.gov/foodsafety/diseases/campylobacter/index.html (accessed December 25, 2023) ▪ CDC. National Outbreak Reporting System (NORS). https://wwwn.cdc.gov/norsdashboard/ (accessed December 25, 2023) ▪ CDC. 2013. Multistate outbreak of <i>Campylobacter jejuni</i> infections associated with undercooked chicken livers — Northeastern United States, 2012. <i>Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR)</i>. 62(44), 874–876. http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm6244a2.htm (accessed December 25, 2023) ▪ CDC. 2016. <i>Campylobacter jejuni</i> Infections Associated with Raw Milk Consumption – Utah, 2014s, <i>Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR)</i>. 65(12), 301–305. http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm6244a2.htm (accessed December 25, 2023) ▪ CDC. 2017a. Incidence and Trends of Infections with Pathogens Transmitted Commonly Through Food and the

参考文献(つづき)

- Effect of Increasing Use of Culture-Independent Diagnostic Tests on Surveillance – Foodborne Diseases Active Surveillance Network, 10 U.S. Sites, 2013–2016. *Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR)*. 66(15), 397–403.
<https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/66/wr/pdfs/mm6615a1.pdf> (accessed December 25, 2023)
- CDC. 2017b. Notes from the Field: Outbreak of *Campylobacter jejuni* Associated with Consuming Undercooked Chicken Liver Mousse – Clark County, Washington, 2016. *Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR)*. 66(38), 1027.
https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/66/wr/mm6638a4.htm?s_cid=mm6638a4_w (accessed December 25, 2023)
 - CDC, 2022, Foodborne Diseases Active Surveillance Network (FoodNet),
<https://www.cdc.gov/foodnet/reports/preliminary-data.html> (accessed December 25, 2023)
 - CFIA. 2016. National Microbiological Baseline Study in Broiler Chicken. December 2012 –December 2013.
http://inspection.gc.ca/DAM/DAM-food-aliments/STAGING/text-texte/chem_testing_report_2012-2013_broiler_chicken_1471382238248_eng.pdf (accessed December 25, 2023)
 - CFIA. 2023, Pathogen Reduction Monitoring Program for Salmonella and Campylobacter for raw poultry
<https://inspection.canada.ca/food-guidance-by-commodity/pathogen-reduction-monitoring-program/eng/1676571981964/1676572045540> (accessed December 27, 2023)
 - Codex. 2011. Guidelines for the control of *Campylobacter* and *Salmonella* in chicken meat. CAC/GL 78–2011.
 - EFSA. 2010. Analysis of the baseline survey on the prevalence of *Campylobacter* in broiler batches and of *Campylobacter* and *Salmonella* on broiler carcasses in the EU, 2008, Part A: *Campylobacter* and *Salmonella* prevalence estimates. *EFSA J.* 8(3), 1503.
<http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/1503.htm>
 - EFSA. 2011. Scientific Opinion on *Campylobacter* in broiler meat production: control options and performance objectives and/or targets at different stages of the food chain. *EFSA J.* 9(4), 2105.
<http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/2105.htm>
 - EFSA. 2014. EFSA explains zoonotic diseases – *Campylobacter*.
http://www.efsa.europa.eu/sites/default/files/corporate_publications/files/factsheetcampylobacter.pdf (accessed December 25, 2023)
 - EFSA. 2020. Update and review of control options for

参考文献(つづき)

Campylobacter in broilers at primary production.

<https://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/6090>

(accessed April 22, 2024)

- EFSA and ECDC. 2011. The European Union Summary Report on Trends and Sources of Zoonoses, Zoonotic Agents and Food-borne Outbreaks in 2009. *EFSA J.* 9(3), 2090.
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2011.2090/e.pdf>
- EFSA and ECDC. 2012. The European Union Summary Report on Trends and Sources of Zoonoses, Zoonotic Agents and Food-borne Outbreaks in 2010. *EFSA J.* 10(3), 2597.
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2012.2597/e.pdf>
- EFSA and ECDC. 2013. The European Union Summary Report on Trends and Sources of Zoonoses, Zoonotic Agents and Food-borne Outbreaks in 2011. *EFSA J.* 11(4), 3129.
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2013.3129/e.pdf>
- EFSA and ECDC. 2014. The European Union Summary Report on Trends and Sources of Zoonoses, Zoonotic Agents and Food-borne Outbreaks in 2012. *EFSA J.* 12(2), 3547.
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2014.3547/e.pdf>
- EFSA and ECDC. 2015a. The European Union Summary Report on Trends and Sources of Zoonoses, Zoonotic Agents and Food-borne Outbreaks in 2013. *EFSA J.* 13(1), 3391.
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2015.3991/e.pdf> (accessed November 21, 2017)
- EFSA and ECDC. 2015b. The European Union Summary Report on Trends and Sources of Zoonoses, Zoonotic Agents and Food-borne Outbreaks in 2014. *EFSA J.* 13(12), 4329.
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2015.4329/e.pdf>
- EFSA and ECDC. 2016. The European Union Summary Report on Trends and Sources of Zoonoses, Zoonotic Agents and Food-borne Outbreaks in 2015. *EFSA J.* 14(12), 4634.
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2016.4634/e.pdf> (accessed December 25, 2023)
- EFSA and ECDC. 2017. The European Union summary report on trends and sources of Zoonoses, Zoonotic agents and Food-borne Outbreaks in 2016. *EFSA J.* 15(12), 5077.
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2017.5077/e.pdf> (accessed December 25, 2023)
- EFSA and ECDC. 2018. The European Union summary report on trends and sources of zoonoses, zoonotic agents and food-borne outbreaks in 2017. *EFSA J.* 16(12), 5500.
<https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2>

参考文献(つづき)

- 018.5500 (accessed December 25, 2023)
- EFSA and ECDC. 2019. The European Union One Health 2018 Zoonoses Report. *EFSA J.* 17(12), 5926.
<https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/zoonoses-EU-one-health-2018-report.pdf> (accessed December 25, 2023)
 - EFSA and ECDC. 2021a. The European Union One Health 2019 Zoonoses Report. *EFSA J.* 19(2), 6406.
<https://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/6406> (accessed December 25, 2023)
 - EFSA and ECDC. 2021b. The European Union One Health 2020 Zoonoses Report. *EFSA J.* 19(12), 6971.
<https://www.efsa.europa.eu/sites/default/files/2021-12/6971.pdf> (accessed December 25, 2023)
 - EFSA and ECDC. 2022. The European Union One Health 2021 Zoonoses Report. *EFSA J.* 20(12), 7666.
<https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2022.7666> (accessed December 25, 2023)
 - EFSA and ECDC. 2023. The European Union One Health 2022 Zoonoses Report. *EFSA J.* 2023;21:e8442.
<https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2023.8442> (accessed June 17, 2024)
 - EFSA Campylobacter dashboard
<https://www.efsa.europa.eu/en/microstrategy/campylobacter-dashboard> (accessed December 25, 2023)
 - EU. COMMISSION REGULATION (EC) No 2073/2005 of 15 November 2005 on microbiological criteria for foodstuffs. *Off. J. Eur. Union.* L338, 1–31. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:02005R2073-20180101> (accessed December 25, 2023)
 - FAO/WHO. 2002. Human Campylobacteriosis Epidemic in Iceland 1998–2000 and Effect of Interventions Aimed at Poultry and Humans.
<http://www.fao.org/docrep/MEETING/004/AB520E.HTM> (accessed December 25, 2023)
 - FSA. Campylobacter
<https://www.food.gov.uk/safety-hygiene/campylobacter> (accessed April 22, 2024)
 - FSA. 2010. The joint government and industry target to reduce *Campylobacter* in UK produced chickens by 2015.
<https://acss.food.gov.uk/sites/default/files/multimedia/pdfs/campytarget.pdf> (accessed December 25, 2023)
 - FSA. 2016a. Monitoring of campylobacters in UK poultry carcasses and collection of information from primary production and processing for risk factor identification.
<https://www.food.gov.uk/research/eggs-and-poultry-b15/monitoring-of-campylobacters-in-uk-poultry-carcasses>

参考文献(つづき)

- and-collection-of-information-from-primary-production-and-processing-for (accessed December 25, 2023)
- FSA. 2016b. Development of a rapid on-farm test for the detection of *Campylobacter*. FS241049 (M01060), May 2016. <https://www.food.gov.uk/sites/default/files/media/document/fs241049bfinalreport.pdf> (accessed December 25, 2023)
 - FSA. 2018. *Campylobacter* levels remain steady. <https://webarchive.nationalarchives.gov.uk/ukgwa/20221201170111/https://www.food.gov.uk/news-alerts/news/campylobacter-levels-remain-steady-0> (accessed December 22, 2023)
 - FSA. 2019. Major retailers publish campylobacter results for April-June 2019. <https://webarchive.nationalarchives.gov.uk/ukgwa/20221201173539/https://www.food.gov.uk/news-alerts/news/major-retailers-publish-campylobacter-results-for-april-june-2019> (accessed December 23, 2023)
 - FSANZ. Australia New Zealand Food Standards Code – Standard 1.6.1 – Microbiological limits in food. <https://www.legislation.gov.au/Details/F2021C00605> (accessed December 23, 2023)
 - FSANZ. 2010. Baseline survey on the prevalence and concentration of *Salmonella* and *Campylobacter* in chicken meat on-farm and at primary processing. <https://www.foodstandards.gov.au/science-data/surveillance/baselinesurveyonsalmonella.aspx> (accessed December 23, 2023)
 - Haruna M. *et al.* 2012. Prevalence and antimicrobial susceptibility of *Campylobacter* in broiler flocks in Japan. *Zoonoses Public Health*. 59(4), 241–245.
 - Haruna M. *et al.* 2013. Prevalence and antimicrobial resistance of *Campylobacter* Isolates from beef cattle and pigs in Japan. *J Vet Med Sci*. 75(5), 625–628.
 - ICMSF. 1996. “4 *Campylobacter*”. In the *Microorganisms in foods 5: Characteristics of microbial pathogens*. Kluwer Academic/Plenum Publishers; New York; 45–65.
 - JEMRA. 2009. Risk assessment of *Campylobacter* spp. in broiler chickens. Microbiological Risk Assessment Series 12. http://www.fao.org/fileadmin/templates/agns/pdf/jemra/MRA_12.pdf (accessed December 23, 2023)
 - JEMRA, 2023. Measures for the control of *Campylobacter* spp. In chicken meat (MRA 46) <https://www.fao.org/3/cc9607en/cc9607en.pdf> (accessed December 23, 2023)
 - Kenneth A. *et al.* 2008. Broiler *Campylobacter* Contamination and Human *Campylobacteriosis* in Iceland. *Appl Environ Microbiol*. 74(21), 6483–6494.

参考文献(つづき)

- Kubota K. *et al.* 2011. Estimating the burden of acute gastroenteritis and foodborne illness caused by *Campylobacter*, *Salmonella*, and *Vibrio parahaemolyticus* by using population-based telephone survey data, Miyagi Prefecture, Japan, 2005 to 2006. *J Food Prot.* 74(10), 1592–1598.
- Ministry for Primary Industries (MPI). Safe food preparation, cooking, and storage at home.
<https://www.mpi.govt.nz/food-safety-home/preparing-and-storing-food-safely-at-home/safe-food-preparation-cooking-and-storage-at-home/> (accessed April 22, 2024)
<https://www.mpi.govt.nz/food-safety-home/preparing-and-storing-food-safely-at-home/safe-food-preparation-cooking-and-storage-at-home/> (accessed December 23, 2023)
- MPI. 2013. *Campylobacter* Risk Management Strategy 2013–2014. https://www.mcguinnessinstitute.org/wp-content/uploads/2021/04/Campylobacter_Risk_Management_Strategy_2013-2014.pdf
(accessed December 23, 2023)
- MPI. 2017. *Campylobacter* Risk Management Strategy 2017–2020. <https://www.mcguinnessinstitute.org/wp-content/uploads/2021/04/12i.-Campylobacter-Risk-Management-Strategy-2017-2020.pdf> (accessed December 15, 2017)
- MPI. 2019. Annual Report Concerning Foodborne Disease in New Zealand 2018. New Zealand Food Safety Technical Paper NO: 2019/03.
<https://www.mpi.govt.nz/dmsdocument/36771-annual-report-concerning-foodborne-disease-in-new-zealand-2018>
(accessed December 23, 2023)
- MPI. 2020a. *Capylobacter* Action Plan 2020–2021.
<https://www.mpi.govt.nz/dmsdocument/45430/direct>
(accessed April 22, 2024)
- MPI. 2020b *Campylobacter* Risk Management Strategy 2020–2024. <https://www.mpi.govt.nz/science/food-safety-and-suitability-research/campylobacter-risk-management/>
(accessed April 22, 2024)
- MPI. 2021. Annual Report Concerning Foodborne Disease in New Zealand 2019. New Zealand Food Safety Technical Paper NO: 2020/29.
<https://www.mpi.govt.nz/dmsdocument/42874-Annual-report-concerning-foodborne-disease-in-New-Zealand-2019>
(accessed December 23, 2023)
- MPI. 2022. Annual Report Concerning Foodborne Disease in New Zealand 2020.
<https://www.mpi.govt.nz/dmsdocument/58789-Annual-report-concerning-Foodborne-Diseases-in-New-Zealand->

参考文献(つづき)

- 2022 (accessed December 23, 2023)
- Nauta M. *et al.* 2009. A comparison of risk assessments on *Campylobacter* in broiler meat. *Int J Food Microbiol*, 129(2), 107–123.
 - Sasaki Y. *et al.* 2011. Risk factors for *Campylobacter* colonization in broiler flocks in Japan. *Zoonoses Public Health*. 58(5), 350–356.
 - Sasaki Y. *et al.* 2013a. *Campylobacter* cross-contamination of chicken products at an abattoir. *Zoonoses Public Health*, 60(2), 134–140.
 - Sasaki Y. *et al.* 2013b. Prevalence of *Campylobacter* spp., *Salmonella* spp., *Listeria monocytogenes*, and Hepatitis E Virus in swine livers collected at an abattoir. *Jpn J Infect Dis*. 66(2), 161–164.
 - Sasaki Y. *et al.* 2013c. Prevalence and characterization of foodborne pathogens in dairy cattle in the Eastern part of Japan. *J Vet Med Sci*. 75(4), 543–546.
 - Sasaki Y. *et al.* 2013d. Prevalence and antimicrobial susceptibility of foodborne bacteria in wild boars (*Sus scrofa*) and wild deer (*Cervus nippon*) in Japan. *Foodborne Pathog Dis*. 10(11), 985–991.
 - Sasaki Y. *et al.* 2014. Quantitative estimation of *Campylobacter* cross-contamination in carcasses and chicken products at an abattoir. *Food Control*. 43, 10–17.
 - Sasaki Y. *et al.* 2022. Prevalence and fluoroquinolone resistance of *Campylobacter* spp. isolated from beef cattle in Japan. *Animal Diseases* 2, 15 (2022).
 - Takahashi M. *et al.* 2005. Epidemiology of *Campylobacter jejuni* isolated from patients with Guillain-Barré and Fisher syndromes in Japan. *J Clin Microbiol*. 43, 335–339.
 - USDA-FSIS. 2015. DRAFT FSIS Compliance Guideline for Controlling *Salmonella* and *Campylobacter* in Raw Poultry. http://www.fsis.usda.gov/wps/wcm/connect/6732c082-af40-415e-9b57-90533ea4c252/Compliance_Guide_Controling_Salmonella_Campylobacter_Poultry_0510.pdf?MOD=AJPERES (accessed November 21, 2017)
 - USDA-FSIS. Undated. The Nationwide Microbiological Baseline Data Collection Program: Raw Chicken Parts Survey. January 2012–August 2012. http://www.fsis.usda.gov/wps/wcm/connect/a9837fc8-0109-4041-bd0c-729924a79201/Baseline_Data_Raw_Chicken_Parts.pdf?MOD=AJPERES (accessed November 21, 2017)
 - USDA-FSIS. FSIS Guideline for Controlling *Campylobacter* in Raw Poultry (FSIS-GD-2021-0006) https://www.fsis.usda.gov/sites/default/files/media_file/2021

参考文献(つづき)

- [-07/FSIS-GD-2021-0006.pdf](#)
(accessed April 22, 2024)
- ・ 一般社団法人 日本食鳥協会. 認定小規模食鳥処理場のためのHACCPの考え方を取り入れた衛生管理の手引書
<https://www.mhlw.go.jp/content/11130500/000490801.pdf>
(accessed April 22, 2024)
 - ・ 一般社団法人 日本成鶏処理流通協会. 親鶏製品製造事業者(大規模食鳥処理場向け)HACCPに基づく衛生管理のための手引書
<https://nihon-seikei.or.jp/files/9916/6452/7115/sanitationguidebook.pdf>
(accessed April 22, 2024)
 - ・ 家畜衛生対策推進協議会. 2023. 野生獣と家畜の伝染病伝播防止に向けて(令和2年度～4年度 野生獣の衛生実態調査等普及資料)
https://jlia.lin.gr.jp/eiseis/pdf/yaseizyu/materials_r5.pdf
(accessed April 22, 2024)
 - ・ 厚生労働省. 1992. 平成4年3月30日付け衛乳第71号厚生省生活衛生局乳肉衛生課長通知. 食鳥処理場におけるHACCP方式による衛生管理指針について.
 - ・ 厚生労働省. 2005. カンピロバクター食中毒予防について(Q & A).
<http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000126281.html> (accessed November 21, 2017)
 - ・ 厚生労働省. 食中毒統計.
http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryoku/shokuhin/syokuchu/04.html (Accessed May 6, 2021)
 - ・ 厚生労働省. 2006. 平成18年3月24日付け食安監発第0324001号厚生労働省医薬食品局食品安全部監視安全課長通知. 食鳥処理場におけるHACCP方式による衛生管理について.
 - ・ 厚生労働省. 2007. 薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会乳肉水産食品部会食肉等の生食に関する調査会(平成26年3月17日開催)資料6. 生食用食鳥肉の衛生対策.
<http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/0000040554.html>
(accessed December 14, 2017)
 - ・ 厚生労働省. 2014. 平成26年5月12日付け食安発0512第3号厚生労働省医薬食品局食品安全部長通知. と畜場法施行規則及び食鳥処理の事業の規制及び食鳥検査に関する法律施行規則の一部を改正する省令の公布等について.
<http://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-11130500-Shokuhinanzendu/140512-2.pdf>
 - ・ 厚生労働省. 2016. 平成28年3月29日付け生食監発0329第2号. 厚生労働省医薬・食品安全部監視安全課長通知「平成27年度食品の食中毒菌汚染実態調査の結果について」.
<http://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-11130500-Shokuhinanzendu/h27kekka.pdf> (accessed December 28, 2017)

参考文献(つづき)

- ・厚生労働省. 2017a. 平成29年3月17日付け生食監発0317第1号. 厚生労働省医薬・生活衛生局生活衛生・食品安全部監視安全課長通知「平成28年度食品の食中毒菌汚染実態調査の結果について」 <http://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-11130500-Shokuhinanzenu/0000155568.pdf> (accessed December 28, 2017)
- ・厚生労働省. 2017b. 薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会食中毒部会 資料3 食中毒対策について(ノロウイルス、カンピロバクター、腸管出血性大腸菌) <https://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-11121000-Iyakushokuhinkyoku-Soumuka/0000155507.pdf> (accessed April 22, 2024)
- ・厚生労働省. 2018. 平成30年3月29日付け薬生食監第0329第4号. 厚生労働省医薬・生活衛生局食品監視安全課長通知「平成29年度食品の食中毒菌汚染実態調査の結果について」 https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryau/shokuhin/syokuchu/01.html (accessed December 20, 2018)
- ・厚生労働省. 2019a. 平成31年4月19日付け薬生食監0419第1号 厚生労働省医薬・生活衛生局食品監視安全課長通知「平成30年度食品の食中毒菌汚染実態調査の結果について」 <https://www.mhlw.go.jp/content/000503167.pdf> (accessed August 15, 2019)
- ・厚生労働省. 2019b. 平成31年3月11日付け薬生食監発0311第4号. 厚生労働省医薬・生活衛生局食品監視安全課長通知「厚生労働科学研究補助金事業及び食鳥肉の汚染低減実証事業により得られた食鳥処理工程における微生物汚染低減策に関する事例集について」 <https://www.mhlw.go.jp/content/11130500/000487308.pdf> (accessed April 22, 2024)
- ・厚生労働省. 2020. 令和2年5月28日付け生食発0528第1号. 厚生労働省大臣官房生活衛生・食品安全審議官通知「と畜検査員及び食鳥検査員による外部検証の実施について」 <https://www.mhlw.go.jp/content/11130500/000636484.pdf> (accessed April 22, 2024)
- ・厚生労働省. 2023. 令和5年度薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会食中毒部会 https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_37557.html (accessed April 22, 2024)
- ・厚生労働省及び消費者庁. 2017. 平成29年3月31日付け生食監発0331第3号厚生労働省医薬・生活衛生局生活衛生・食品安全部監視安全課長通知・消食表第193号消費者庁食品表示企画課長通知「カンピロバクター食中毒対策の推進について」 <https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-11130500-Shokuhinanzenu/0000159937.pdf> (accessed April 22, 2024)

参考文献(つづき)

- ・ 小久保彌太郎編. 2005. 現場で役立つ食品微生物Q&A. 中央法規出版株式会社. ISBN: 4-8058-2579-0.
- ・ 国立感染症研究所感染症情報センター. 2005. カンピロバクター感染症. *IDWR*. 7(19), 11-13.
<http://idsc.nih.go.jp/idwr/kanja/idwr/idwr2005/idwr2005-19.pdf> (accessed December 13, 2017)
- ・ 五島朋子(農林水産省). 2020. 肉用鶏群のカンピロバクター低減に向けた取組みと課題. *食品衛生研究*. vol.70. No.9. 31-39.
- ・ 堺市. 食品衛生法違反の情報. (1) 違反施設に対する行政処分等の情報.
<http://www.city.sakai.lg.jp/kenko/shokuhineisei/anzenjoho/kai-shu/gyosei.html> (accessed January 30, 2018)
- ・ 佐々木貴正ほか. 2013. 地鶏群におけるカンピロバクター、サルモネラおよび *Listeria monocytogenes* の保有状況. *獣医畜産新報*, 66(7). 513-518.
- ・ 佐々木貴正ほか. 2022. 食鳥処理場における鶏肉のカンピロバクター汚染の定量調査. *鶏病研究会報*. 58巻1号. 17-21(2022-05)
- ・ 佐々木貴正ほか. 2023. ブロイラー群のカンピロバクターおよびサルモネラの保菌と鶏肉汚染の関連性. *鶏病研究会報*. 59巻2号. 61-68(2023. Sun)
- ・ 食品安全委員会. 2007. 平成18年度食品安全確保総合調査. 畜水産食品における薬剤耐性菌の出現実態調査報告書.
<http://www.fsc.go.jp/fsciis/survey/show/cho20070330014> (accessed November 21, 2017)
- ・ 食品安全委員会. 2009. 微生物・ウイルス評価書. 鶏肉中のカンピロバクター・ジェジュニ/コリ
<http://www.fsc.go.jp/fsciis/evaluationDocument/show/kya20041216001> (accessed November 21, 2017)
- ・ 食品安全委員会. 2013. 平成25年度食品安全確保総合調査. 畜水産食品における薬剤耐性の出現実態調査報告書.
<https://www.fsc.go.jp/fsciis/survey/show/cho20140030001> (accessed April 22, 2024)
- ・ 食品安全委員会. 2018. 食品健康影響評価のためのリスクプロファイル～鶏肉等における *Campylobacter jejuni/coli*～.
https://www.fsc.go.jp/risk_profile/ (accessed December 21, 2018)
- ・ 食品安全委員会. 食中毒予防のポイント
https://www.fsc.go.jp/sonota/e1_campylo_chudoku_20160205.html (accessed April 22, 2024)
- ・ 食品からの微生物標準試験法検討委員会(国立医薬品食品衛生研究所). 2012. カンピロバクター・ジェジュニ/コリ標準試験法(ステージ4:最終案).
http://www.nihs.go.jp/fhm/mmef/pdf/protocol/NIHSJ-02_ST4_rev01.pdf (accessed November 21, 2017)
- ・ 鈴木穂高と山本茂貴. 2011. 日本とヨーロッパ各国の食品の食中毒菌汚染実態の比較 –「食品の食中毒菌汚染実態調査」の結

参考文献(つづき)

- 果の有効活用ー. 国立医薬品食品衛生研究所報告, 129, 118-128. <http://www.nihs.go.jp/library/eikenhoukoku/2011/118-128.pdf> (accessed November 21, 2017)
- ・東京都感染症情報センター. 平成28年の食中毒発生状況. <http://idsc.tokyo-eiken.go.jp/epid/y2017/tbkj3810/> (accessed January 30, 2018)
 - ・東京都. 2020. 報道発表資料「食中毒の発生について 中野区内の公立小学校が調理した給食で発生した食中毒」
<https://www.metro.tokyo.lg.jp/tosei/hodohappyo/press/2020/10/30/02.html> (accessed April 22, 2024)
 - ・農林水産省a. 食品安全に関する有害微生物の実態調査の結果集(畜産物)
<http://www.maff.go.jp/j/syouan/seisaku/kekka/chikusan.html> (accessed November 21, 2017)
 - ・農林水産省b. 食中毒をおこす細菌・ウイルス・寄生虫図鑑 カンピロバクター(細菌) [*Campylobacter jejuni*, *C. coli*]
http://www.maff.go.jp/j/syouan/seisaku/foodpoisoning/f_encyclopedia/campylobacter.html (accessed December 14, 2007)
 - ・農林水産省c. 食品安全に関する有害微生物の実態調査の結果集(農産物)
http://www.maff.go.jp/j/syouan/nouan/kome/k_yasai/kekka/nousan.html (accessed December 14, 2017)
 - ・農林水産省. 2002. 家畜の生産段階における衛生管理ガイドライン.
http://www.maff.go.jp/j/syouan/douei/katiku_yobo/k_haccp/index.html (accessed November 21, 2017)
 - ・農林水産省. 2009. 畜産農場における飼養衛生管理向上の取組認証基準(農場HACCP認証基準).(2022年7月一部変更)
https://www.maff.go.jp/j/syouan/douei/katiku_yobo/k_haccp/ (accessed April 22, 2024)
 - ・農林水産省. 2011. 鶏肉の生産衛生管理ハンドブック;牛肉の生産衛生管理ハンドブック. (2013年11月一部更新)
<http://www.maff.go.jp/j/syouan/seisaku/handbook/201108.html> (accessed April 22, 2024)
 - ・農林水産省. 2014. ブロイラー鶏農場のカンピロバクター汚染低減技術の確立等に関する研究. 平成22~24年度レギュラトリーサイエンス新技術開発事業.
http://www.maff.go.jp/j/syouan/seisaku/regulatory_science/pdf/2203.pdf (accessed November 21, 2017)
 - ・農林水産省. 2015. 肉用牛農場における腸管出血性大腸菌及びカンピロバクター低減技術の開発. 平成24~26年度レギュラトリーサイエンス新技術開発事業.
http://www.maff.go.jp/j/syouan/seisaku/regulatory_science/pdf/2402-1.pdf
http://www.maff.go.jp/j/syouan/seisaku/regulatory_science/pdf/2402-2.pdf (accessed November 21, 2017)
 - ・農林水産省. 2017. 豚肉の生産衛生管理ハンドブック.

参考文献(つづき)

- <http://www.maff.go.jp/j/syouan/seisaku/handbook/201108.html> (accessed November 9, 2017)
- ・ 農林水産省. 飼養衛生管理基準について
https://www.maff.go.jp/j/syouan/douei/katiku_yobo/k_shiyou/
(accessed April 22, 2024)
 - ・ 農林水産省. 鶏料理を楽しむために～カンピロバクターによる食中毒にご注意を！！～
<https://www.maff.go.jp/j/fs/campylobacter.html>
(accessed April 22, 2024)
 - ・ 長谷川専. 2013. カンピロバクターリスク評価－確率論的アプローチによる生鶏肉のカンピロバクター食中毒のリスク評価とその対策の効果分析－. *食品衛生研究*, 63(8), 23-33.
 - ・ 福岡市. 平成28年食中毒発生状況.
<http://www.city.fukuoka.lg.jp/hofuku/shokuhinanzan/life/syokuhinanzan-ansin/004.html> (accessed January 30, 2018)
 - ・ 村上真理子ほか. 2012. ブロイラー農場における *Campylobacter jejuni* およびサルモネラ属菌の侵入経路調査. *獣医畜産新報*. 66(2), 117-122.
 - ・ 森哲也ほか. 2015. 牛及び豚肝臓からの *Campylobacter jejuni* および *C. coli* の分離と薬剤感受性. *日本食品微生物学会雑誌*. 32(4). 199-208.

食肉販売店で販売されている肉類のカンピロバクター※1汚染実態調査結果

調査年	2014		2015		2016		2017		2018	
検体名	調査 検体 数	陽性 検体 数	調査 検体 数	陽性 検体 数	調査 検体 数	陽性 検体 数	調査 検体 数	陽性 検体 数	調査 検体 数	陽性 検体 数
ミンチ肉(牛)	—※2	—	5	0	1	0	—	—	2	0
ミンチ肉(豚)	1	0	3	0	—	—	—	—	—	—
ミンチ肉(鶏)	3	0	5	1	—	—	1	0	—	—
ミンチ肉(牛豚混合)	2	0	5	0	—	—	—	—	—	—
ミンチ肉(牛豚鶏混 合)	—	—	1	0	—	—	2	0	—	—
カットステーキ肉	—	—	—	—	1	0	—	—	—	—
牛結着肉	—	—	7	0	—	—	—	—	—	—
生食用の食肉(牛)	4	0	1	0			1	0	—	—
生食用の食肉(鶏)	6	3	19	4	5	3	3	1	5	1
生食用の食肉(馬)	99	0	97	0	43	0	17	0	18	0
生食用の食肉(鹿)	—	—	—	—	6	0	—	—	—	—
中心部まで十分加熱 されない食肉(鶏)※3	41	7	32	5	41	7	13	0	12	1
ローストビーフ	5	0	7	0	5	0	1	0	—	—
牛肉	—	—	—	—	1	0	—	—	—	—
鶏肉	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—
その他の加工用食肉 等※4	14	10	4	1	—	—	—	—	—	—
食肉加工品※5	1	0	1	0	1	0	—	—	2	0
その他の生食用の食 肉※6	16	10	—	—	—	—	—	—	—	—

※1 カンピロバクター・ジェジュニとカンピロバクター・コリの両方又はいずれか

※2 検査せず

※3 タタキ、湯引き刺身

※4 鶏肉等

※5 牛以外の成形加工肉、ミンチ肉等

※6 やぎ刺し

(厚生労働省, 食品中の食中毒菌汚染実態調査, 2014～2018を基に農林水産省が作成)

表1 欧州各国の鶏群のカンピロバクター※陽性率と菌種ごとのカンピロバクター汚染率

国名	カンピロバクター		カンピロバクター・ジエジニ		カンピロバクター・コリ	
	陽性鶏群数 /調査鶏群数	陽性率 (%)	陽性鶏群数 /調査鶏群数	陽性率 (%)	陽性鶏群数 /調査鶏群数	陽性率 (%)
オーストリア	195/ 408	48	127/ 408	31	65/ 408	16
ベルギー	102/ 337	30	67/ 337	20	28/ 337	8.3
ブルガリア	91/ 275	33	30/ 275	11	61/ 275	22
キプロス	119/ 375	32	78/ 375	21	41/ 375	11
チェコ	258/ 422	61	217/ 422	51	59/ 422	14
デンマーク	76/ 396	19	69/ 396	17	7/ 396	1.8
エストニア	2/ 102	2.0	2/ 102	2.0	0/ 102	0
フィンランド	17/ 411	4.1	17/ 411	4.1	0/ 411	0
フランス	317/ 422	75	180/ 422	43	163/ 422	39
ドイツ	210/ 432	49	163/ 432	38	47/ 432	11
ハンガリー	162/ 321	51	73/ 321	23	85/ 321	27
アイルランド	318/ 394	81	219/ 394	56	103/ 394	26
イタリア	251/ 393	64	121/ 393	31	127/ 393	32
ラトビア	50/ 122	41	42/ 122	34	8/ 122	6.6
リトアニア	157/ 374	42	124/ 374	33	33/ 374	8.8
ルクセンブルグ	12/ 12	100	2/ 12	17	11/ 12	92
マルタ	356/ 367	97	80/ 367	22	271/ 367	74
オランダ	104/ 429	24	82/ 429	19	19/ 429	4.4
ポーランド	332/ 419	79	203/ 419	49	129/ 419	31
ポルトガル	349/ 421	83	99/ 421	24	215/ 421	51
ルーマニア	273/ 357	77	199/ 357	56	103/ 357	29
スロバキア	298/ 422	71	233/ 422	55	85/ 422	20
スロベニア	321/ 413	78	203/ 413	49	146/ 413	35
スペイン	341/ 389	88	154/ 389	40	239/ 389	61
スウェーデン	51/ 410	12	51/ 410	12	0/ 410	0
英国	304/ 401	76	225/ 401	56	79/ 401	20
EU 合計	5066/9224	55	3060/9224	33	2124/9224	23
ノルウェー	13/ 396	3.3	13/ 396	3.3	0/ 396	0
スイス	176/ 296	60	120/ 296	41	56/ 296	19

※1 カンピロバクター属.

表2 欧州各国の鶏と体※¹のカンピロバクター※²陽性率と菌種ごとのカンピロバクター汚染率

国名	カンピロバクター		カンピロバクター・ジェジュニ		カンピロバクター・コリ	
	陽性検体数 /調査検体数	陽性率 (%)	陽性検体数 /調査検体数	陽性率 (%)	陽性検体数 /調査検体数	陽性率 (%)
オーストリア	329/ 408	81	245/ 408	60	112/ 408	28
ベルギー	198/ 380	52	146/ 380	39	43/ 380	11
ブルガリア	126/ 280	45	47/ 280	17	78/ 280	28
キプロス	46/ 357	13	31/ 357	8.7	15/ 357	4.2
チェコ	295/ 422	70	251/ 422	60	69/ 422	16
デンマーク	123/ 396	31	112/ 396	28	11/ 396	2.8
エストニア	5/ 102	4.9	5/ 102	4.9	0/ 102	0
フィンランド	21/ 369	5.7	21/ 369	5.7	0/ 369	0
フランス	370/ 422	88	304/ 422	72	226/ 422	54
ドイツ	268/ 432	62	213/ 432	49	50/ 432	12
ハンガリー	180/ 321	56	108/ 321	34	64/ 321	20
アイルランド	386/ 394	98	212/ 394	54	213/ 394	54
イタリア	205/ 393	52	89/ 393	23	112/ 393	29
ラトビア	41/ 122	34	38/ 122	31	3/ 122	2.5
リトアニア	172/ 374	46	137/ 374	37	33/ 374	8.8
ルクセンブルグ	13/ 13	100	2/ 13	15	10/ 13	77
マルタ	348/ 367	95	150/ 367	41	184/ 367	50
オランダ	162/ 429	38	137/ 429	32	28/ 429	6.5
ポーランド	339/ 419	81	226/ 419	54	127/ 419	30
ポルトガル	312/ 421	74	232/ 421	55	177/ 421	42
ルーマニア	227/ 357	64	144/ 357	40	79/ 357	22
スロバキア	315/ 422	75	258/ 422	61	70/ 422	17
スロベニア	333/ 413	81	218/ 413	53	149/ 413	36
スペイン	360/ 389	93	183/ 389	47	254/ 389	65
スウェーデン	55/ 410	13	55/ 410	13	0/ 410	0
英国	350/ 401	87	266/ 401	66	103/ 401	26
EU 合計	5579/9213	61	3830/9213	42	2210/9213	24
ノルウェー	20/ 396	5.1	20/ 396	5.1	0/ 396	0
スイス	288/ 408	71	216/ 408	53	92/ 408	23

※1 チラー冷却後の未処理のと体（皮なし）

※2 カンピロバクター属.

(EFSA, 2010)

表3 EU規則(EC No.2073/2005)に従い、食肉処理場においてチラー処理後にサンプリングされたブロイラー枝肉の首皮から採取されたカンピロバクター陽性検体及び微生物学的工程衛生基準値(PHC)(1000 CFU/g)を超過する検体の国別/サンプリング主体別の割合(%)

	所轄官庁(CA)			食品事業者(FBOp)			p値	1000 CFU/g以上のサンプル の陽性率
	検体 数	陽性数/ 陽性率(%)	陽性数 (PHC超過)/ 陽性率(%)	検体 数	陽性数/ 陽性率(%)	陽性数 (PHC超過)/ 陽性率(%)		
オーストリア	290	151(52.1)	89(30.7)	1044	594(56.9)	139(13.3)	<0.001	CA>FBOp
ベルギー	579	344(59.4)	95(16.4)	2622	NA ^e	204(7.8)	<0.001	CA>FBOp
ブルガリア	702	70(10.0)	3(0.43)	–	–	–	–	–
クロアチア	1035	445(43)	316(30.5)	–	–	–	–	–
キプロス	205	165(80.5)	71(34.6)	–	–	–	–	–
チェコ	–	–	–	3570	2098(58.8)	1269(35.5)	–	–
デンマーク	–	–	–	1090	258(23.7)	114(10.5)	–	–
エストニア	14	2(14.3)	1(7.1)	250	0	0	<0.001	CA>FBOp
フィンランド	–	–	–	585	NA ^e	0	–	–
フランス	–	–	–	19376	NA ^e	5249(27.1)	–	–
ドイツ	10	NA ^d	2(20.0)	5523	NA ^e	558(10.1)	NS	–
ギリシャ	85	85(100)	55(64.7)	2678	2145(80.1)	112(4.2)	<0.001	CA>FBOp
ハンガリー	634	85(13.4)	50(7.9)	–	–	–	–	–
アイルランド	199	118(59.3)	16(8.0)	995	301(30.3)	37(3.7)	0.0034	CA>FBOp
イタリア	1611	NA ^f	296(18.4)	6449	NA ^f	726(11.3)	<0.001	CA>FBOp
ラトビア	100	24(24.0)	19(19.0)	531	199(38.4)	94(17.7)	NS	–
オランダ	306	80(26.1)	18(5.9)	3332	167(5.0)	167(5.0)	NS	–
ポーランド	630	245(38.9)	125(19.8)	2530	889(35.1)	323(12.8)	<0.001	CA>FBOp
ポルトガル	–	–	–	3705	1257(33.9)	738(21.1)	–	–
ルーマニア	105	0	0	1115	316(28.3)	0	NS	–
スロバキア	–	–	–	417	260(62.4)	0	–	–
スロベニア	–	–	–	814	620(76.2)	316(38.8)	–	–
スペイン	850	555(65.3)	240(40.0)	700	129(18.4)	129(18.4)	<0.001	CA>FBOp
スウェーデン	–	–	–	1046	58(5.5)	18(1.7)	–	–
英国 (北アイルランド)	550	41(7.5)	41(7.5)	–	–	–	–	–
EU 合計 (27+XI)	7905	2410(38.3)	1537(19.4)	58372	9291(39.0)	10238(17.5)	<0.001	CA>FBOp
EU 合計 (27+XI)※	4779	1260(48.9)	1056(22.1)	27769	4740(36.0)	2489(9.0)	<0.001	CA>FBOp

略語: NA(入手不可)、–(未報告)、NS(not significant) ※CAとFBOp提供データ

注:ドイツの所轄官庁はPHC(1000 CFU/g)を超過する検体については未報告

注:ベルギー、フィンランド、フランス、ドイツの食品事業者は、PHC(1000 CFU/g)を超過する検体については未報告

(EFSA and ECDC, 2022, 2023)