

令和 5-7 年度厚生労働科学研究費補助金（食品の安全確保推進研究事業）
総括分担研究報告書

と畜・食鳥処理場における HACCP の検証及び
食肉・食鳥肉の衛生管理の向上に資するための研究

鶏肉の細菌汚染実態及び食鳥処理場における衛生管理に関する研究

研究分担者	岡田由美子	国立医薬品食品衛生研究所
研究協力者	西田智子	国立医薬品食品衛生研究所
	都丸亜希子	国立医薬品食品衛生研究所
	池内隼佑	国立医薬品食品衛生研究所
	陳内理生	国立医薬品食品衛生研究所
	石井智子	群馬県食肉衛生検査所
	小野田伊佐子	静岡県食肉衛生検査所
	小黑基輝	静岡県食肉衛生検査所
	田端大也	静岡県食肉衛生検査所
	廣木勇太	静岡県食肉衛生検査所
	高橋慎之介	横浜市食肉衛生検査所
	下島優香子	東洋大学
	吉富真理	国立保健医療科学院
	全国食肉衛生検査所協議会	

研究要旨

平成 30 年の食品衛生法一部改正による HACCP 制度化を受けて、令和 2 年 5 月に厚生労働省より「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」（生食発 0528 第 1 号、生活衛生・食品安全審議官通知）が発出され、大規模食鳥処理場における「HACCP に基づく衛生管理」の状況が検証されることとなった。それ以降、外部検証によるカンピロバクター、腸内細菌科菌群数及び生菌数の定量的解析が食鳥処理工程の最終冷却後に首皮検体等を用いて行われ、それらのデータは各処理場における衛生管理の基準値の根拠として用いられると共に、全国におけるデータの蓄積が行われている。令和 5 年度分担研究では、令和 2 年に外部検証開始された後の鶏肉製品（食鳥処理場での購入品、収去品及び市販品）の食中毒菌汚染状況について、文献調査を実施した。また、諸外国での文献から国内の食鳥処理場での衛生向上に役立てうる新知見を含む論文を抽出した。その結果、2020 年以降の報告における鶏肉製品中のサルモネラ及びカンピロバクターの汚染率は、それぞれ 16.1%～58.1%及び 28.6%～

92.2%であることが示された。令和 6 年度分担研究では、全国食肉衛生検査所協議会の協力を得て、全国の大規模食鳥処理場を所管する食肉衛生検査所にアンケート調査を行い、衛生管理実態についての把握を行った。その結果、HACCP 導入後の大規模食鳥処理場におけるチラー水の温度及び塩素濃度管理基準、微生物汚染が発生しやすいと考えられる工程、外部検証における基準値の設定方法などの衛生管理実態が明らかとなった。

令和 7 年度分担研究では、年間処理羽数が 30 万羽未満の認定小規模食鳥処理場における衛生管理実態等に関する情報を収集する目的で、令和 6 年度と同様にアンケート調査を行った。その結果、生鳥の状態で入荷する施設の多くで HACCP の考え方に基づく衛生管理を実施しており、多くの施設で CCP を設定していた。CCP の設定項目には、冷却工程（チラー水の温度及び塩素濃度管理基準）、保管温度（冷蔵庫及び冷凍庫の温度管理）、金属探知機等が挙げられた。更に、一般に流通している鶏肉のリストeria汚染実態調査を行ったところ、市販鶏肉はリストeria・モノサイトゲネスを含むリストeria属菌に高率に汚染されており、遺伝子解析の結果、汚染経路は農場・食鳥処理場・食肉処理場のいずれかの場合と、販売店の場合の両方が考えられることが示された。一方で、汚染菌量は概ね低いレベルで抑えられていた。リストeria属菌の汚染が市販鶏肉に広く分布していることから、本菌を鶏肉の衛生指標として活用しうることが考えられた。3 年間の研究を通じて、国内の大規模食鳥処理場は HACCP に基づく衛生管理、生鳥の状態で入荷する認定小規模食鳥処理場の多くは HACCP の考え方に基づく衛生管理を実施しており、いずれも多くの施設で CCP を設定していること、CCP には冷却工程と異物検査が多く設定されていることが明らかとなった。一方で、市販鶏肉の食中毒菌汚染は比較的高率に見られており、これらの低減には更なる対策の検討が望まれた。

A. 研究目的

近年、日本国内の細菌性食中毒の事件数はカンピロバクターによるものが 1 位となっており、その原因食品は加熱不十分な鶏肉の事例が多い。国内で製造される鶏肉の安全性確保を目的として、また、平成 30 年の食品衛生法一部改正による HACCP 制度化を受けて、平成 2 年に厚生労働省より通知が発出され、大規模食鳥処理場における「HACCP に基づく衛生管理」の状況が検証されることとなった。食鳥処理工程の最終冷却後に首皮検体等を用いた外部検証試験が行われ、カンピロバクター、腸内細菌科菌群数及び生菌数の定量

的解析データが各処理場における衛生管理の基準値の根拠として用いられている。また、サルモネラ等の食中毒もしばしば鶏肉に由来していることから、平成 2 年より年間処理羽数 30 万羽以上の大規模食鳥処理場における「HACCP に基づく衛生管理」の状況について、食肉衛生検査所による外部検証が実施されている。外部検証における微生物試験では、食鳥処理工程である最終冷却後の首皮等を検体に用い、生菌数、腸内細菌科菌群数及びカンピロバクター菌数等を定量的に試験し、年間平均値と標準偏差から算出した値を各処理場における衛生管理の基準値の根拠と

している。また、それらのデータは厚生労働省に集積され、厚生労働行政に資する研究等に活用されている。

本分担研究では、HACCP 導入及び外部検証開始後の食鳥処理場における衛生管理実態の把握を目的として、2020 年前後の日本国内における食鳥処理済み及び市販鶏肉の食中毒汚染実態に関する文献調査、年間処理羽数 30 万羽以上の大規模食鳥処理場及び年間処理羽数が 30 万羽未満の認定小規模食鳥処理場を所管する食肉衛生検査所に対しアンケート調査を実施した。更に、過去の研究で鶏肉における汚染率が高いことが知られている食中毒菌であるリステリア・モノサイトゲネスとその他のリステリア属菌について、市販の国産鶏肉における汚染実態調査を行った。

B. 研究方法

1) 日本国内における食鳥処理済み及び市販鶏肉の食中毒汚染実態に関する文献調査

文献調査には、国内医学文献データベースである医中誌及び米国 National Center for Biotechnology Information (NCBI) の生物医学文献データベース Pubmed 及び Elsevier 社のウェブサイトである ScienceDirect を用いた。日本国内で HACCP が完全制度化された 2020 年（令和 2 年）前後である 2019 年～2024 年に報告された、日本国内の食鳥処理済み及び市販の鶏肉における食中毒菌の汚染実態に関連する文献を検索した（最終確認日：2024 年 3 月 26 日）。キーワードには「食品」「細菌」「鶏肉」「*Campylobacter*」「*Salmonella*」「Chicken slaughterhouse」等を用いた。

2) 諸外国における食鳥処理施設での食中毒菌による汚染の低減方法に関する文献調査

医中誌、Pubmed 及び ScienceDirect を用い、2022 年～2024 年における食鳥処理施設での食中毒菌による汚染の低減方法に関する論文を検索した。野菜類の細菌汚染実態調査に関する文献を検索した（最終確認日：2024 年 3 月 26 日）。キーワードには「食品」「食中毒菌」「鶏肉」「食鳥処理」「*Campylobacter*」「*Salmonella*」「Chicken slaughterhouse」「sanitize」等を用いた。

3) 大規模食鳥処理場を所管する食肉衛生検査所に向けたアンケートの作成

大規模食鳥処理場を所管する全国の食肉衛生検査所を対象とした衛生管理実態についてのアンケート調査を実施するため、アンケート案の作成を行った。対象項目については研究協力者 4 名及び各所属機関の方々の協力を得て選定し、処理方法、使用機器、機器の洗浄・消毒方法、チラー水の管理方法、CCP、環境ふき取り試験及び外部検証等に関する 9 つの大項目とした。

4) 大規模食鳥処理場を所管する食肉衛生検査所に向けたアンケート調査の実施

全国食肉衛生検査所協議会理化学部会の協力を得て、当該協議会に所属する全国 110 機関の食肉衛生検査所に向けてアンケートを配布した。回答期限は約 3 週間とした。回答は直接メールで国立医薬品食品衛生研究所食品衛生管理部に送付することとした。一つの検査所で複数の食鳥処理場を所管している場合は、各処理場について個別の回答を依頼した。

5) 認定小規模食鳥処理場を所管する食肉衛生検査所に向けたアンケートの作成

認定小規模食鳥処理場を所管する全国の食肉衛生検査所を対象とした衛生管理実態についてのアンケート調査を実施するため、

アンケート案の作成を行った。対象項目については研究協力者2名及び各所属機関の方々の協力を得て選定し、入荷状態（生鳥、丸と体等）、鳥種、処理羽数、機械化の有無、HACCP導入及びCCPについて質問を設定した。

6) 認定小規模食鳥処理場を所管する食肉衛生検査所に向けたアンケート調査の実施

全国食肉衛生検査所協議会理化学部会の協力を得て、当該協議会に所属する全国110機関の食肉衛生検査所に向けてアンケートを配布した。回答期限は約3週間とした。回答は直接メールで国立医薬品食品衛生研究所食品衛生管理部に送付することとした。

7) 市販の国産鶏肉におけるリステリア汚染実態調査

リステリア汚染実態調査には、令和7年5月から12月にかけて、神奈川県内及び東京都内の精肉店、スーパーマーケット及びデパート計13店舗で購入した国内産の皮つき鶏むね肉を用いた。5～6月を春季、7～8月を夏季、9～10月を秋季、12月を冬季として、同一店で同じ製品を各季に購入した（一部の製品については、後日取り扱いが終了していたため、別製品で対応した）。鶏肉は地鶏、銘柄鶏及びブロイラーを用いた。試験法はNIHSJ-08（定性法）及び09（定量法）に基づいて実施した。

各検体から得られたリステリア・モノサイトゲネス菌株の内各1株からMaxwell Blood Kit（Qiagen）を用いて総DNAを抽出し、TruSeq DNA PCR-free Library kit（Illumina）を用いてPaired-endでライブラリ調製後、Nova Seq X Plus（Illumina）を用いて全ゲノム塩基配列解析を実施した。得られた配列はCLC Genomics（Qiagen）を用いてトリミングとアセンブリを行った後、パスツール研究所ホームページ

に記載された方法でMulti Locus Sequence Typing (MLST)とcore genome MLST (cgMLST)を実施した。更に、Snippy ver.4.6.0を用いて一塩基多型解析 (SNPs)を行い、菌株の近縁度を解析した。

C. 研究結果

1) 日本国内における食鳥処理済み及び市販鶏肉の食中毒汚染実態に関する文献調査

調査結果概要を令和5年度報告書表1に示した。2019年以降に報告された、食鳥処理場での処理済み鶏肉（収去品または購入検体）及び市販の鶏肉における食中毒菌の汚染実態調査報告は、サルモネラ15件、カンピロバクター11件、リステリア・モノサイトゲネス1件、*Escherichia albertii*3件、ウエルシュ菌2件及びエルシニア1件が見いだされた。対象検体を生の鶏肉と明記している文献におけるサルモネラの汚染率は、2019年までの調査年の報告（5件）で7.5%～100%であり、2020年以降の調査年の報告（9件）では16.1%～58.1%となっていた。同様にカンピロバクターについては、2019年までの調査年の報告（4件）で24.5%～75.9%であり、2020年以降の調査年の報告（6件）では28.6%～92.2%となっていた。リステリア・モノサイトゲネスは当該時期における報告は1件のみで、2018年から2019年の調査で40%の陽性率を示していた。*E. albertii*は鶏肉の調査では汚染が見られず、内臓のみ9.1%の汚染率を示していた。ウエルシュ菌は9.5%及び12.9%の汚染率であったが、エルシニアは鶏肉及び内臓から分離されなかった。

2) 諸外国における食鳥処理施設での食中毒菌による汚染の低減方法に関する文献調査

ScienceDirectでの検索において、「chicken,

slaughterhouse, campylobacter, sanitize」のキーワードで抽出された論文は 2022 年に 9 報、2023 年に 16 報、2024 年に 8 報であった。

「chicken, slaughterhouse, campylobacter, sanitize」のキーワードでは 2022 年に 12 報、2023 年に 29 報、2024 年に 10 報であった。Pubmed では、当該期間内に 29 報が抽出された。それらから重複を除外し、内容を精査して日本国内での食鳥処理における食中毒菌数管理の参考になりうる論文として、令和 5 年度報告書表 2 に示した 5 報が挙げられた。諸外国において食鳥処理場で用いられている消毒薬に関する文献では、過酢酸製剤の有効性が紹介されたものがあり、塩素剤よりもサルモネラに対する低減効果が高いとする論文も見られた（表 2、Leone ら）。一方で、過酢酸製剤に配合されている成分のうち、食肉に残存しうるものとして 1-ヒドロキシエチリデン 1,1-ジホスホン酸(HEDP)が挙げられており、過酢酸製剤濃度、暴露時間等を HACCP プランで管理し、残留物のモニタリングを行うなどの対策を取ることが推奨されていた。

3) 大規模食鳥処理場を所管する食肉衛生検査所に向けたアンケートの作成

作成したアンケートを令和 6 年度報告書別添に示した。

4) 大規模食鳥処理場を所管する食肉衛生検査所に向けたアンケート調査

回答期限までに、全国食肉衛生検査所協議会に属する 110 機関中 67 機関から回答が得られた。その内 23 機関は大規模食鳥処理場を所管しておらず、所管している 44 機関からの回答を集計した（令和 6 年度報告書表 1）。1 機関が複数の食鳥処理場を所管している場

合もあり、合計 93 処理場の回答が得られた。鶏の種類に関わらず施設ごとに処理方式を集約すると、中抜き方式は 71 施設（55.0%）、外はぎ方式は 17 施設（13.2%）、両方或いはその他が 5 施設であった。

1 処理場で複数の種類の鶏の処理を行っている場合があり、93 処理場からの合計回答数は 129 となった。その内、中抜き方式の回答数は 101、外はぎ方式は 24、食鳥と体の状態で搬入される場合が 2、処理方式が不明の回答は 2 であった。処理方式別の鶏の種類ごとの回答数は、ブロイラーを扱う施設が 61、成鶏 25 施設、地鶏 15 施設、銘柄鶏 28 施設であった（複数回答あり）。鶏の種類ごとに外はぎ方式を行っている施設数を集計すると、ブロイラーは 5/61 施設（8.2%）、成鶏は 10/25 施設（40.0%）、地鶏は 2/15 施設（13.3%）、銘柄鶏は 7/28 施設（25.0%）であった。なお、鶏以外の鳥種についての 1 回答は集計から除外した。

4) -1. 腸切れ個体数の把握状況

腸切れ個体数を把握しているとの回答は、129 回答中 32（24.8%）であり、鶏種ごとの内訳はブロイラーで 20/61（32.8%）、成鶏で 2/25（8.0%）、地鶏で 2/15（13.3%）、銘柄鶏で 8/28（28.6%）であった（令和 6 年度報告書図 1）。把握せずとの回答は 86/129 回答（66.7%）、回答の記載なしは 11/129 回答（8.5%）であった。腸切れ個体数を把握しているとの合計 32 回答のうち、外はぎ方式での処理を行っているのはブロイラー 2 件、成鶏 1 件及び銘柄鶏 1 件であった。腸切れ個体数を把握している施設での観察羽数は、10 羽あたりから 250 羽あたりとなっており、最も多いのは 50 羽あたりであった（令和 6 年度報告書図 2）。腸切れ個体数の発生頻度は、最

も低い施設で「発生なし（ほぼなしを含む）」、最も高い施設で「50 羽中 13 羽」であった。

4) -2. 使用機器

使用機器については、93 施設中 75 施設から回答が得られた。湯漬け機については、設定温度を 60℃としている施設が最も多く（15 施設）、次に 63℃（10 施設）であった。脱羽工程で残羽焼却処理を行っているとは回答した施設は、15 箇所あった。フローダイアグラムは 11 施設（中抜き方式 10 箇所、外はぎ方式 2 箇所、複数回答あり）から提供された。これらのうち、懸鳥前に麻酔工程がある施設は 2 施設、と鳥後にスタンニング工程がある施設は 4 施設あった。脱羽後に残毛焼却工程がある施設は中抜き方式で 2 施設、外はぎ方式で 1 施設であった。中抜き方式を用いている各施設での製造工程は、多くの部分が共通していたが、内臓摘出後に 72℃で塩素濃度 200 ppm の蒸気殺菌の工程がある施設が 1 箇所見られた。中抜き方式の施設ではいずれも、内臓摘出後にと体洗浄を行ってからチラーでの冷却が行われていたが、外はぎ方式の施設はいずれも、チラーでの冷却工程後に内臓摘出が行われていた。

4) -3. 機器の洗浄・消毒

機器・施設の洗浄・消毒については、93 施設中 69 施設から回答が得られた（令和 6 年度報告書表 2）。その内 39 施設で高圧洗浄を行っていた。また、発泡洗浄剤を使用している施設は 22 箇所、塩素系消毒薬を用いている施設は 19 箇所であった（複数回答あり）。洗浄のタイミングは、回答を明記した全施設で終業後としていた。作業終了後に発泡洗浄を行い、翌日始業前に流水洗浄をおこなっていると回答した施設は 2 施設、シャックル洗浄機やベントカッター、自動中抜き機等が使

用中常時次亜塩素酸ナトリウム溶液の噴射により消毒されていると回答した施設が 1 施設、ベントカッターを使用前に次亜塩素酸ナトリウム水溶液 100ppm で消毒すると回答した施設が 1 施設あった。まな板、包丁、手作業での内臓摘出用器具については作業中 1 時間ごとや常時洗浄していると回答した施設が 2 施設あった。チラーについては、塩素系消毒薬による消毒や温水による洗浄を週に 1 度や 2 日に 1 度の頻度で実施している施設も見られた。

4) -4. チラー水の管理

冷却槽について、予冷チラーを設置していると回答した施設は 93 施設中 50 施設（53.8%）あった。チラー水の交換頻度は、多くの施設で 1 日 1 回終業後であったが、2 日に 1 回とする施設も一部見られた。就業中はオーバーフローによる常時換水を行っていると回答した施設も 23 箇所見られた。チラー水の管理温度は、予冷チラーと本チラーの両方を備える施設で異なる温度を設定している場合が多く、予冷チラーは 10℃、本チラーは 4 又は 5℃を管理温度の上限としている施設数が最も多かった（令和 6 年度報告書図 3）。測定頻度は始業時から 2 時間ごとの施設が最も多く、次に 1 時間ごとと一日 3 回測定する施設が多く見られた（令和 6 年度報告書図 4）。機械による自動測定で常時測定しているとの回答は 9 施設見られた。温度逸脱時の是正方法は、記載している全ての施設で氷の投入であった。チラー水温度逸脱時の製品の取り扱いについて記載した施設は 21 箇所あり、チラーへの再通や氷による冷却、冷蔵庫での保管が主な対応であった。その際に冷却の目標値や取扱いの基準としてと体芯温を記載した施設は 3 箇所あり、10℃とした施設が 2 箇所

所、18℃とした施設が1箇所であった。同様に表面温度を記載した施設は2箇所あり、それぞれ10℃としていた。

チラー水の塩素濃度については、予冷チラーで管理濃度を設定している施設は93施設中7施設、本チラーでは66施設あった。下限値のみを設定している施設は予冷チラーでは2施設、本チラーでは21施設見られた。44施設では上限値と下限値を設定しており、1施設は上限値のみ設定していた。塩素濃度は、下限値を50ppmとしている施設が最も多く(24施設)、次に30ppm(15施設)であった。上限値は100ppmとしている施設が15箇所、100ppmより上から200ppmまでとしている施設が21施設あり、300ppm以上としている施設も2施設あった(令和6年度報告書図5)。チラー水への塩素補充は、自動点滴(常時)や、一定濃度添加した水を供給している施設が46箇所あった。濃度測定時の結果により補充している施設は7箇所あり、2時間ごとなど定期的に補充している施設は9施設あった。始業時の1回とする施設は4施設みられた。塩素濃度の測定頻度は、1日6回(始業時、2時間おき及び終業時)が最も多く、次いで1日4回であった。濃度の測定を行っていない、と回答した施設は2施設であった。(令和6年度報告書図6)。

塩素濃度逸脱時の対応としては、基準値を下回る場合はいずれも塩素の追加注入を行っており、逸脱時のロットについては100ppm以上の塩素濃度下で10~30分以上の再処理を行う施設や、50~200ppmで30分以上の再処理を行う施設が見られた。基準値を上回る場合の対応を定めた施設は3施設あり、塩素の注入を止めてオーバーフロー等水の補給を行い、基準値内になったことを確認す

ることとしていた。また、上限逸脱時のロットについて50~200ppmの塩素濃度下で30分以上の再処理を行うとする施設があった。

4) -5. CCP

HACCPにおける重点管理項目(CCP)として設定している項目については、93施設中74施設から回答が得られた。CCPとして設定している主な項目は、チラー水の温度、チラー水の塩素濃度及び金属探知機による金属異物混入の探知の3項目に大別された(令和6年度報告書表3)。金属異物の混入探知をCCPとしている施設が最も多く(35施設)、チラー水の温度と塩素濃度の両方をCCPとしている施設が22あった。チラー水の温度と塩素濃度を単独で設定している施設も見られ、塩素濃度単独の回答は外はぎ施設に多く見られた(4施設)。その他の項目としては、生鳥受け入れ(動物用医薬品の休薬期間の確認)、冷蔵庫内温度、オゾン濃度のモニタリング、包装後のX線検査があった。CCPを設定していない施設は9施設であった。

CCPの管理手法としては、チラー水温度は氷の投入、塩素濃度逸脱は塩素の補充、金属探知機に対してはテストピースの通過が、それぞれ設定している全ての施設で挙げられていた。金属探知機で異常が感知された製品のへの対応については、複数回の連続通過での合格検体のみを流通可能としている施設が複数見られた。チラー水温度逸脱時の製品への是正措置として、製品の再冷却を記載している施設が多く見られたが、30分或いは1時間以上の再冷却、4℃以下で10分間、8℃以下で8分間、と体表面温度が10℃以下になるまで等、再冷却の条件は様々であった。と体温度を逸脱後の是正措置や作業再開の判定基準としている場合は、と体芯温18℃以下、

と体表面温度 10℃以下、表面温度 12℃以下等を基準値としている施設が見られた。

4) -6. 環境ふき取り検査

食鳥処理場における製造環境のふき取り検査については、93 施設中 37 施設 (39.7%) が実施していた。食鳥の処理方式別には、中抜き方式の処理場で 71 施設中 24 施設 (33.8%)、外はぎ方式の処理場で 17 施設中 11 施設 (64.7%) が実施していた (令和 6 年度報告書表 4)。実施なしと回答した施設は 35 施設、回答の記載がなかった施設は 21 施設であった。ふき取り検査の実施者は、食肉衛生検査員が実施していると回答した施設は 11 施設、事業者が実施しているのは 23 施設、外部委託を行っているのは 4 施設あり、食肉衛生検査員と事業者の両方で実施している施設も見られた。ふき取り検査の実施箇所としては、機器 (特にベルトコンベア)、包丁及びまな板、手指及び手袋、収納容器等が主であったが、生鳥ラックや作業台について実施している施設、事業者との相談により都度決定している施設もあった。ふき取り検査の頻度は、月 1 回での実施が 25 施設で最も多く、年数回 (8 施設)、年 1 回 (5 施設) 等が見られた。週 1 回の頻度で行っている施設は 2 箇所あった。

結果のフィードバックについては多くの施設で行われており、従業員への衛生指導、衛生講習会の実施、清掃状況の確認、清掃方法の見直しや検証等が行われていた。

4) -7. 汚染好発部位と考えられる工程

汚染好発部位と考えられる工程については、93 施設中 52 施設から回答が得られた。最も多く回答された工程は「内臓摘出・糞排泄腔摘出」で、29 施設から回答された。次に多かったのは「清掃・洗浄」に関する工程で、

20 施設から回答された。脱羽機、チラー水についても多く挙げられた。それ以外には生鳥ラック等の汚染による交差汚染への懸念が挙げられていた。

4) -8. 外部検証

食鳥処理場における外部検証については、93 施設中 81 施設から回答が得られた。回答のあった全施設で細菌数を実施項目としており、腸内細菌科菌群についてもほとんどの施設で行われていた。

細菌数及び腸内細菌科菌群の基準値は、前年度平均値+2SD としていた施設が最も多く (30 施設)、前年度平均値+3SD としているのは 8 施設、前年度平均値+2SD 又は 3SD としているのは 5 施設、前年度平均値+SD としているのは 6 施設見られた (令和 6 年度報告書表 5)。実数で設定している施設も見られた一方、基準値の設定をしていない施設も 10 施設あった。カンピロバクターの外部検証を実施していたのは 26 施設で、その内基準値を設定していたのは 8 施設であった。サルモネラの外部検証を実施していたのは 8 施設であり、いずれも基準値の設定はしていなかった。その他の項目として、黄色ブドウ球菌、大腸菌群及び大腸菌の試験を実施している食鳥処理場が少数見られた。

外部検証の試験法に関する回答では、生菌数について通知に記載された方法とした施設は 22 施設、フィルム状簡易培地を用いていると回答した施設は 40 施設あった。腸内細菌科菌群については、通知に記載された方法と回答した施設は 25 施設、フィルム状簡易培地を用いていると回答した施設は 43 施設であった。生菌数及び腸内細菌科菌群数の測定に MPN 法を用いた自動測定装置を用いている施設は 3 施設であった。カンピロバク

ターの試験法については、実施施設の多くが定量試験を培養法で実施しており、定性試験を実施していたのは2施設であった。

結果のフィードバックについては、回答の記載があった全施設で行っており、直近の試験結果のみならず過去1年分のデータをグラフ化したもの等で事業者の結果を分かりやすく伝えている施設が多く見られた。

4) -9. 食鳥処理における衛生管理上の問題点

衛生管理上の問題点と考えられる点について、自由記載での回答を求めたところ、93施設中 49 施設から回答が得られた（複数回答あり）。その内 17 施設が、言語の壁を含む従事者教育の困難さを挙げていた。施設老朽化については9施設、外部検証の実施が獣医師に限られていることによる人手不足等の外部検証実施に伴う問題点については6施設、HACCP 実施に伴う問題点については4施設が挙げていた。特に問題はないとの回答は6施設からあった。

5) 認定小規模食鳥処理場を所管する食肉衛生検査所に向けたアンケートの作成

作成したアンケートを令和7年度報告書別添に示した。

6) 認定小規模食鳥処理場を所管する食肉衛生検査所に向けたアンケート調査

回答期限までに、全国の食肉衛生検査所または認定小規模食鳥処理場を所管する 79 機関から回答が得られた。その内 11 機関は認定小規模食鳥処理場を所管していないか、管内の全処理場が休止中であり、営業中の処理場を所管している残り 68 機関からの回答を集計した。自治体の中には認定小規模食鳥処理場を所管しているのが保健所である自治体もあり、これらの機関の中には保健所から回答が含まれている。また、同一自治体であ

っても複数の食肉衛生検査所から個別に回答が得られた例についてはそれぞれ別の回答としている（ただし、認定小規模食鳥処理場数としては重複なく計上している）。68 機関が所管している認定小規模食鳥処理場において、生鳥の状態で入荷している処理場は236施設、丸と体で入荷している処理場は303施設、生鳥と丸と体の両方を入荷している処理場は9施設、丸と体と中抜きと体の両方を入荷している処理場は1施設、入荷状態不明の処理場は74施設であり、合計623施設であった（令和7年度報告書表1）。生鳥の状態で入荷している236施設のうち、大規模食鳥処理場に準じた機械化を行っている処理場は16施設（6.8%）であった。生鳥の状態で入荷している処理場で取り扱われている鳥の種類としては、成鶏を入荷していたのは138施設、ブロイラーが65施設、地鶏が46施設、その他（アヒル（合鴨）、七面鳥等）が50施設であった（令和7年度報告書表2、複数回答あり）。年間開場日数を把握している処理場において、施設の開場日数を1～9日、10～99日、100～199日、200～299日および300日以上に4区分に分け、集計したところ、生鳥の状態で入荷している施設のうち、成鶏を扱う施設では10～99日、100～199日及び200～299日開場している施設がほぼ同数あり、その合計が全体の8割を占めていた。一方、地鶏及びブロイラーを扱う施設では年間開場日数が200～299日の施設が約半数であった（令和7年度報告書図1）。1日平均処理羽数が算出できた施設では、いずれの種類の鳥を扱う施設でも、10～99羽/日进行处理する施設数が最も多かった（令和7年度報告書図2）。地鶏とその他（アヒル等）を扱う施設では1日1000羽以上进行处理する施設はなかったが、

成鶏とブロイラーでは見られた。生鳥の状態
で入荷している 236 施設での HACCP 実施状
況は、HACCP を導入している処理場が 10 施
設 (4.2%)、HACCP の考え方に基づく衛生管
理を導入している施設が 214 施設 (90.1%)、
合計 224 施設 (94.9%) であった。それ以外
の施設は、導入指導中または把握していな
いとの回答だった。これらの施設で設定され
ている CCP は、35 施設が冷却工程 (チラー水
の温度及び塩素濃度管理) と回答し、保管温
度 (冷凍庫・冷蔵庫の温度) が 10 施設、金属
探知機及び異物検査が 6 施設、検品、洗浄工
程及び焼烙が各 1 施設であった (令和 7 年度
報告書表 3: 複数回答あり)。CCP の設定なし
は 7 施設、把握していないとの回答は 5 施設
で見られた (令和 7 年度報告書表 3)。

7) 市販の国産鶏肉におけるリステリア汚染 実態

令和 7 年 5 月から 12 月にかけて、春季 (5,
6 月)、夏季 (7, 8 月)、秋季 (9, 10 月) 及
び冬季 (12 月) に各 24 検体 (合計 96 検体)
の国産鶏むね肉 (皮つき) を購入し、定性法
及び定量法でリステリア・モノサイトゲネス
(Lm) とその他のリステリア属菌 (Lspp) の
検出を行った。その結果、Lm は 96 検体中 28
検体 (29.2%) から、Lspp は 42 検体 (43.8%)
から分離された。Lm を含むリステリア属菌
が分離された検体は 96 検体中 66 検体 (68.8%)
であった。鶏種別には、地鶏 20 検体中 5 検
体 (25%)、銘柄鶏 36 検体中 5 検体 (13.9%)
及びブロイラー 40 検体中 18 検体 (45%) が
Lm 陽性、地鶏 20 検体中 12 検体 (60%)、銘
柄鶏 36 検体中 12 検体 (33.3%) 及びブロイ
ラー 40 検体中 18 検体 (45%) が Lspp 陽性で
あった。Lm を含むリステリア属菌が分離さ
れた検体は、地鶏 20 検体中 14 検体 (70%)、

銘柄鶏 36 検体中 17 検体 (47.2%)、ブロイラ
ー 40 検体中 35 検体 (87.5%) であった。調査
時期ごとの Lm 分離率の傾向は鶏種ごとに異
なっており、地鶏では春季が、銘柄鶏では冬
季が高く、ブロイラーでは通年で高い傾向が
見られた (令和 7 年度報告書表 4)。Lspp 分
離率は、ブロイラーでは Lm と同様の傾向が
見られたものの、地鶏と銘柄鶏では秋季が高
い傾向が見られた。Lm を含むリステリア属
菌の分離率は、銘柄鶏の春季が低い以外はい
ずれも高い結果を示した。検体の購入店ごと
に見た汚染状況では、通年で Lm が分離され
なかった購入店が 13 店舗中 4 店舗見られた
が、Lm を含むリステリア属菌が一度も分離
されなかった店舗は見られなかった (令和 7
年度報告書表 5)。Lm が分離された 9 店舗の
内 7 店舗は 2 季以上で Lm が分離されていた。

鶏肉から分離された Lm について MLST 及
び cgMLST 解析を行ったところ、得られた 28
菌株のうち 14 菌株は Clonal Complex
(CC)5/Sequence Type (ST)5 に属していた (令
和 7 年度報告書表 6)。CC155/ST155 に属して
いた菌株は 5 株、CC3/ST3 は 4 株、CC9/ST9
及び CC330/ST330 は各 2 株、CC87/ST87 は 1
株であった。cgMLST 解析の結果からは、
CC5/ST5 に属する 14 菌株中 11 株は closest
cgMLST 型 (CT) 6363 に、3 株は CT26323 に
分類された。CC155/ST155 に属する 5 菌株中
4 菌株は closest CT として CT26298 に分類さ
れ、1 菌株は closest CT が CT22424 であった。
同一の CC/ST に属する株が 2~4 回繰り返し
分離された鶏肉検体は 8 検体であり、1 回の
み Lm が分離された検体は 3 検体であった。
同一製品から同じ遺伝子型の Lm が分離され
た場合、SNPs 解析の結果からそれらの菌株
が極めて近縁であることが示された。また、

同一店で購入した2製品から同じ遺伝子型のLmが分離された例では、SNPs解析の結果から同一製品由来菌株は調査時期が異なる株でも極めて近縁である一方、調査時期が同じ別製品では近縁度が低かった。

D. 考察

本研究での調査により、令和2年前後に国内で報告された食鳥処理場での処理済み鶏肉（収去品または購入検体）及び市販の鶏肉におけるサルモネラの汚染率は、2019年までの調査年の報告（5件）で7.5%~100%であり、令和2年以降の調査年の報告（9件）では16.1%~58.1%となっていた。同様にカンピロバクターについては、2019年までの調査年の報告（4件）で24.5%~75.9%であり、令和2年以降の調査年の報告（6件）では28.6%~92.2%となっており、大きな変化は見られなかった。現在では食鳥処理工程でのカンピロバクター汚染調査は、外部検証として定量的に実施されているが、鶏肉製品のカンピロバクター汚染についての定量的解析結果の報告は現時点でほとんど見られなかった。サルモネラやリステリア等と異なり、カンピロバクターは鶏肉の保存中に増殖することはないため、市販鶏肉中の汚染菌量が低減するほどカンピロバクター症の発生リスクは減少すると考えられることから、製品中の汚染菌量の把握が重要となる。市販鶏肉製品におけるカンピロバクター汚染実態の正確な把握のためには、今後定量的な解析結果の情報が必要になると思われる。

食鳥処理施設での食中毒菌による汚染の低減方法に関する文献調査では、国内で広く用いられている塩素剤以上に、過酢酸の食中毒菌低減効果が高いことを示す文献が複数

見いだされた。過酢酸の有効性については過去の厚生労働科学研究でも検証されている（令和4年度厚生労働科学研究補助金 食品の安全確保推進研究事業「食鳥処理場におけるHACCP検証手法の確立と食鳥処理工程の高度衛生管理に関する研究」）。一方で、今回の調査で見いだされた文献では、過酢酸の安定剤として配合されている成分が食肉に残存しうることが示されていた。食肉、食鳥肉を含む食品製造工程で用いることが認められている消毒薬の種類は国によって異なり、諸外国での使用実績をもとにただちに我が国に導入できるとは限らないため、導入には確認が必要となる。また、国内で使用している薬剤の中には、国によっては使用を認めていない成分が含まれている場合もあり、輸出用製品の製造時についても相手国の要綱を確認すると共に、最新情報の確認が必要と考えられる。

年間処理羽数が30万羽以上の大規模食鳥処理場を所管する食肉衛生検査所に対し、衛生管理に関するアンケート調査を実施したところ、93処理場からの回答が得られた。鶏肉へのカンピロバクター等の汚染経路のひとつと考えられる食鳥処理工程での腸切れ個体数の把握状況については、把握していたのは129回答中32回答（複数回答あり）であり、把握しているとの回答の多くは中抜き方式のブロイラーについてであった。全体の7割以上の施設で腸切れ個体数の把握は行われておらず、と体への腸管内容物付着を減らす対策を取るために今後改善の余地があると思われる。把握していた施設での腸切れ個体の発生数は、100羽中にほとんどないものから50羽中13羽まで大きい幅をもっており、発生頻度が高い事例の原因究明が重要と思

われた。

チラー水の管理温度は本チラーでは 4℃又は 5℃が大半で、予冷チラーは 10℃が多く見られた。予冷チラーを設置しているうちの 8 施設で、本チラー水のオーバーフローにより予冷チラーを換水する方式となっていた。塩素濃度については回答があった施設のほぼ全てで下限値を設定しており、50ppm が最多であった。上限については設定していない施設が約 3 割見られた。一方で、塩素濃度の逸脱時の対応として下限値を下回った場合の対応はいずれの施設でも「塩素の補充」としていたが、上限を上回った際の対応を定めている施設は 3 箇所のみであった。今後、外部検証による細菌の菌数と塩素濃度の基準値の相関を解析することにより、鶏肉の細菌汚染の制御に有効な塩素濃度について知見を得ることが必要と思われた。

CCP については多くの施設でチラー水の温度及び塩素濃度と、金属探知機を挙げており、逸脱時には管理基準を満たすまで作業を停止し、氷の投入や塩素の補充等の復旧措置を取ることが記されていた。一方で、逸脱時の対応として製品の取り扱いについて記載している施設は少数であった。

環境ふき取り検査は外はぎ方式の処理場で比較的多く行われていた。

外部検証については細菌数と腸内細菌科菌群について実施している施設が大半であった。試験法としてはフィルム状簡易培地が広く用いられていた。基準値は前年度平均+2SD 或いは 3SD とした施設が 5 割以上を占めていた。カンピロバクター試験の実施については約 3 割にとどまり、基準値を設定しているのは更にその 3 割であった。衛生管理上の問題点として従業員教育の困難さや、施設

老朽化等が多く挙げられた。事業者からの回答として、衛生対策の実施を製品コストに反映することができず、改善が困難であるとのコメントも得られた。

令和 6 年度調査の結果、HACCP 導入後の大規模食鳥処理場における衛生管理実態といくつかの問題点が明らかとなった。それぞれの施設の状況に応じた衛生管理が実施されていたが、消毒工程や施設設備の清掃状況等、他施設との比較検討や、各施設における処理工程の妥当性確認を行うことで、どのような工程管理がより効果的な衛生管理につながるかを把握することができると思われた。

令和 7 年度に年間処理羽数が 30 万羽未満の認定小規模食鳥処理場について、衛生管理に関するアンケート調査を実施したところ、生鳥の状態で入荷している 236 施設での HACCP 実施状況は、HACCP を導入している処理場が一部見られたが、HACCP の考え方に基づく衛生管理を導入している施設が 9 割を超えていた。1 日の処理羽数は 10~99 羽の施設が最多であり、大規模食鳥処理場と同様の機械化がされている施設は 6.8%のみで、多くの施設では手作業で処理が行われていた。また、一部には HACCP の考え方に基づく衛生管理の導入指導中という処理場も見られた。HACCP を導入している処理場のみならず、HACCP の考え方に基づく衛生管理を行っている施設においても、多くの施設で CCP を設定しており、その内容は昨年度の大規模食鳥処理場へのアンケート調査で明らかとなった項目と同様に、冷却工程（チラー水の温度及び塩素濃度管理）と異物検査が多かった。一方で、保管温度（冷凍庫・冷蔵庫の温度）を CCP としている施設は大規模食鳥

処理場よりも多く、今回回答が得られた認定小規模食鳥処理場の約半数が丸と体の状態で鳥を受け入れており、生鳥受け入れ施設と比べて食肉加工施設に近い形態であるためと思われた。取り扱う鳥の種類は、生鳥受け入れ施設では成鶏が最多となっており（令和7年度報告書表2）、令和6年度のアンケート調査結果で大規模食鳥処理場においてはブロイラーが過半数を占めたことと対照的であった。一方、丸と体受け入れ施設ではブロイラーが7割以上となっており、地鶏は取り扱われておらず、鳥の種類によって扱われる処理場が大きく異なることが示された。大規模食鳥処理場では、鶏以外の鳥を取り扱う施設はほとんど見られなかったが、認定小規模食鳥処理場では生鳥、丸と体ともにアヒル、七面鳥等を扱う施設が一定数見られた。また、認定小規模食鳥処理場のうち、大規模食鳥処理場に近い10万羽を超える年間処理羽数の施設は8箇所あり、その内6箇所が成鶏を処理する施設であった。また、ある自治体からの回答では、丸と体の状態で入荷している施設は一日処理羽数が数羽の飲食店が多く、一部は約100羽/日の精肉店であった。近年国内の細菌性食中毒事件数の第一位となっているカンピロバクター食中毒は、加熱不十分或いは非加熱の鶏肉の喫食による事例が多数発生している。また、国内のカンピロバクター食中毒事例の多くが飲食店での鶏肉の喫食によって発生している。今回の調査では明確にならなかったものの、飲食店が実態となっている認定小規模食鳥処理場における衛生管理の向上が当該食中毒の発生予防に関わる可能性が考えられた。

市販鶏肉におけるリステリア汚染実態調査では、リステリア・モノサイトゲネスの陽

性率は約29.2%であり、国内における過去の研究と同様であった。一方、リステリア属菌全体の汚染率は68.8%であり、検体を購入した13販売店の中で、四季を通じて鶏肉からリステリア属菌が一度も分離されなかった販売店はなく、リステリア属菌が市販鶏肉に広く分布していることが示された。分離されたリステリア・モノサイトゲネス菌株の遺伝子解析の結果から、これらの製品については販売店での交差汚染ではなく入荷前に鶏肉を既に汚染している可能性が高いと思われた。一方で、同一販売店で購入した2製品（銘柄鶏及びブロイラー）がそれぞれ同じ調査時期に1回のみLm汚染を示した例では、これらの製品由来の菌株が極めて近縁であったことから、販売店での交差汚染の可能性が考えられた。以上の結果から、市販鶏肉におけるリステリア汚染は販売店での交差汚染が疑われる場合と、販売店に入荷される前の段階（農場、食鳥処理場、食肉加工場のいずれか）で汚染が起こる場合の両方があると思われた。同様に鶏肉で高い汚染率を示すことが知られているカンピロバクターは、主に養鶏場での汚染と食肉処理場での交差汚染が原因と考えられている。一方リステリア属は、今回の調査結果から流通段階での汚染も起こりうると思われることから、市販鶏肉の生産、加工及び流通段階の全てでの衛生指標として活用しようと思われた。今回鶏肉から分離されたLmには、hypervirulentに分類されるCC1, CC6, CC2及びCC4に属する菌株は見られなかったものの、アジアで患者株に多いCC87ST87株が含まれていた。また、いずれのCCもデータベース内で患者からも分離されていることが示された（令和7年度報告書図3）。鶏肉は充分に加熱して喫食するもの

であるが、調理器具を介した交差汚染による感染リスクへの注意が重要であると思われた。

E. 結論

令和2年の外部検証導入前後に調査・報告された、国内の市販鶏肉及び収去品等における食中毒菌汚染実態についての文献調査を行った結果、令和2年以降の報告では鶏肉製品中のサルモネラ及びカンピロバクターの食中毒菌の汚染率（定性試験結果）は、それぞれ16.1%～58.1%及び28.6%～92.2%であり、2016～2019年に実施された結果と大きく変わらないことが示された。一方、鶏肉製品のカンピロバクター汚染についての定量的解析結果の報告はほとんど見られず、同菌汚染実態の正確な把握のために今後それらの情報が必要になると思われた。

諸外国での食鳥処理における、国内での衛生管理向上に役立てうる情報の収集では、過酢酸の有効性が示される一方で、過酢酸に含まれる安定剤の成分が食肉に残存することから、過酢酸の濃度、暴露時間等の使用管理をHACCPプランに含めることが推奨されていた。

令和6年度に実施した大規模食鳥処理場への衛生管理に関するアンケート調査の結果、93施設から回答が得られた。HACCP導入後の大規模食鳥処理場におけるチラー水の温度及び塩素濃度管理基準、微生物汚染が発生しやすいと考えている工程、外部検証における基準値の設定方法などの衛生管理実態が明らかとなった。各処理場では、それぞれの施設の状況に応じた衛生管理が実施されていたが、消毒工程や施設設備の清掃状況等について他施設との比較検討や、各施設におけ

る処理工程の妥当性確認を行うことで、どのような工程管理がより効果的な衛生管理につながるかを把握することができると思われた。

令和7年度に実施した、認定小規模食鳥処理場への衛生管理に関するアンケート調査の結果、68箇所の食肉衛生検査所、保健所等から638処理場についての有効な回答が得られた。その結果、各施設の1日処理羽数は数羽から数千羽と大きく異なっていた。生鳥の状態ですぐ鳥を受け入れている236箇所の認定小規模食鳥処理場の約90%においてはHACCPの考え方に基づく衛生管理を実施していたものの、HACCPによる衛生管理を行っている施設も少数見られた。CCPは大規模食鳥処理場と同様に冷却工程と金属探知機が多く設定されていたが、保存工程を設定している施設も大規模食鳥処理場より多い比率で見られた。取り扱う鳥の種類は大規模食鳥処理場とは異なり、アヒル、七面鳥等の鶏以外の食鳥を扱う施設が比較的多くみられ、羽数にかかわらず手作業で処理されていることが明らかとなった。丸と体で入荷している施設には飲食店や精肉店が含まれており、これらの施設における衛生管理がカンピロバクター食中毒等の発生防止に関与する可能性が考えられた。

市販鶏肉でのリステリア汚染は過去の文献と同程度であり、汚染菌数は高くはないものの広く長期間に汚染していることが示され、リステリア属菌が鶏肉の衛生指標として有用である可能性が示された。分離菌株の遺伝子解析の結果から、販売店における交差汚染と、販売店に入荷される前に本菌によって汚染されている場合の両方が考えられた。今後、本菌の汚染防止に効果的な、生産、加工

及び流通段階での衛生管理を行うことで、効率的な鶏肉の安全性向上に寄与すると思われる。

3年間の研究を通じて、国内の大規模食鳥処理場はHACCPに基づく衛生管理、生鳥の状態で入荷する認定小規模食鳥処理場の多くはHACCPの考え方に基づく衛生管理を実施しており、いずれも多くの施設でCCPを設定していること、CCPには冷却工程と異物検査が多く設定されていることが明らかとなった。飲食店が実態である認定小規模食鳥処理場の衛生管理実態の把握については今後の課題となった。一方で、市販鶏肉の食中毒菌汚染は比較的高率に見られており、これらの低減には更なる対策の検討が望まれた。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 学会発表

1) 平野 かおり, 安藤 知弘, 下島 優香子, 岡田 由美子. 管内と畜場におけるリステリア属菌の汚染実態調査. 食肉・食鳥肉衛生研究発表会, 2025年1月23~24日, 東京.

2) 下島 優香子, 小田 みどり, 中江 優貴, 小野田 伊佐子, 久永 崇宏, 茂木 啓陽, 小野 亜矢子, 土屋 響己, 上原 さとみ, 岡田 由美子, 森田 幸雄. と畜場・食鳥処理場の環境モニタリングアンケート調査とフィルム培地妥当性確認. 第168回日本獣医学会学術集会, 2025年9月4日, フェニックス・シーガイア・コンベンションセンター, 宮崎.

3) 平野 かおり, 大竹 令倭, 安藤 知弘, 下島 優香子, 岡田 由美子. 管内と畜場の

Listeria spp.環境モニタリングの有用性. 令和7年度獣医学術東北地区学会, 2025年10月9日, 秋田キャッスルホテル, 秋田.

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし