

大規模食鳥処理場における処理工程ごとのカンピロバクターの
動向及び衛生管理対策（平成20年度）

狩屋英明，仲 克巳*，大島律子，中嶋 洋（細菌科）

*くらしき作陽大学食文化学部栄養学科

【調査研究】

大規模食鳥処理場における処理工程ごとのカンピロバクターの動向及び衛生管理対策（平成20年度）

Contamination of The Carcasses of Spent Laying Hens with *Campylobacter* spp. and Sanitary Measure at in A Large Scale Poultry-Processing Plant and Activities (2008)

狩屋英明, 仲 克巳*, 大島律子, 中嶋 洋 (細菌科)

*くらしき作陽大学食文化学部栄養学科

Hideaki Kariya, Katsumi Naka, Ritsuko Ohata and Hiroshi Nakajima (Department of Bacteriology)

要 旨

大規模食鳥処理場における処理工程ごとのカンピロバクター菌数の動向と、衛生管理対策について検討した。カンピロバクター菌数は、生鳥時に比べ冷却槽通過後には屠体の62.5%で増加していた。食鳥処理工程において、湯漬、脱羽、冷却の工程を経過することにより、屠体表面の塵埃等が剥がれ易くなる傾向にあり、二次汚染が進行する可能性が想定された。冷却槽通過後にカンピロバクター菌数が100CFU/25cm²未満の屠体は56.3%であったが、水洗後は93.8%に増加し、より衛生的となった。水洗処理では菌数10CFU/25cm²未満の屠体が52.5%であったものが、次亜塩素酸ナトリウム処理では88.3%であり、200ppmで処理するとすべての検体でカンピロバクターは検出されなかった。

[キーワード：食鳥処理工程, 水洗処理, カンピロバクター, 次亜塩素酸ナトリウム]

[Key words : poultry processing, meat washing, *Campylobacter*, sodium hypochlorite]

1 はじめに

カンピロバクター食中毒のここ10年間の国内での発生动向は、件数で平成13年に第1位になって以来ほぼ毎年首位を占めており¹⁾、患者数も横ばいから微増傾向で、毎年2,000名内外で推移している。またカンピロバクターは家畜・家禽類の保有率が高く²⁾、鶏の腸管内に多数常在し、食鳥処理工程で食肉が汚染され³⁾、菌の減少もなく市場流通しているため⁴⁾、鶏肉はカンピロバクター食中毒の感染源として重要視されている⁵⁾。

厚生労働省は、微生物汚染防止の観点から標準的なHACCPモデルにより、また地方自治体はHACCP認証事業及び大規模食鳥処理場、食肉処理場及び食肉販売店への食品衛生管理プログラム認定制度などによって、その発生子防対策を実施している。しかし、屠体から鶏肉への処理過程で二次汚染等により鶏肉が汚染されやすい現状があるため、改善案及び対策が通知等により示されてきた。丸屠体段階での汚染は、それ以降の解体工程の衛生確保に与える影響が非常に大きいため、生体から解体前までの主要工程における個々の屠体のカンピロバク

ター等の汚染実態と水洗及び次亜塩素酸ナトリウムによる洗浄・消毒効果について調査し、極力設備投資を要せずに実施できる衛生措置を検討した。

2 材料及び方法

(1) 検査材料の採取方法及び調査方法

平成20年9月～翌年3月に、外剥ぎ方式で主として廃鶏を年間約10万羽処理する大規模食鳥処理場で採取した屠体の拭き取りを検体とした。

①食鳥処理主要工程における屠体のカンピロバクター菌数

生体から細切解体前までの工程のうち、主要工程(図1)3箇所において個々の屠体を追って、肛門周囲の皮膚表面5×5cm²を拭き取った。

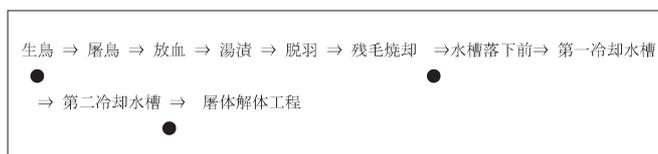


図1 食鳥処理工程 (●拭き取りを実施した工程)

②水洗及び次亜塩素酸ナトリウム処理後のカンピロバクター菌数

細切解体前の屠体表面の菌数を減少させる方法を検討するため、80検体は20ℓの水で1羽ずつ洗浄した。また、60検体については各20ℓの次亜塩素酸ナトリウム溶液(50, 100, 150, 200ppm)に10, 30, 60秒間浸漬した。水洗前後と無処理(水洗直後)及び次亜塩素酸ナトリウム溶液による処理を行った後、肛門周囲の皮膚表面5×5cm²を拭取り、処理後の冷却水槽中の次亜塩素酸ナトリウム濃度とカンピロバクターの菌数を測定した。

(2) カンピロバクター菌数の定量試験

カンピロバクター菌数の定量は、拭き取り検体を10倍、100倍、1,000倍に階段希釈後、寒天塗抹法により検査した⁶⁾。即ち、9mlのPreston培地(ニュートリエントブイオンNo.2(関東化学株)にプレストンカンピロバクター選択サプリメント及びカンピロバクター発育サプリメント(関東化学株)を添加し、7%の割合で馬脱繊維血液(株)日本生物材料センター)を加え、検体を入れ混釈後、これを100倍、1,000倍に希釈した。希釈はすべてPreston培地を使用し、各希釈段階ごとに25μlを3枚のCCDA培地(関東化学株)に滴下し、コンラージ棒で塗抹して、42℃、48時間好気培養した。疑わしい集落を釣菌し、定法⁶⁾に従って同定した後、菌数を算出した。

3 結果

(1) 食鳥処理主要工程のカンピロバクター菌数

食鳥処理の主要工程における屠体表面(5×5cm²)のカンピロバクター菌数を、0CFUから500CFU以上の8階級に分類し、図2に示した。菌数0の割合は工程最初の生鳥から残毛焼却後及び冷却水槽通過後と進むにつれて49%~13%に減少し、菌数100未満の屠体の割合も84%~56%に減少した。また、菌数100以上の屠体の割合は、生鳥で17.5%、残毛焼却後で41.3%、冷却水槽通過後には43.8%と増大した。水洗後には菌数100未満の屠体が80検体中75検体(94%)とほとんどを占め、水洗によってカンピロバクターの菌数は大きく減少した。

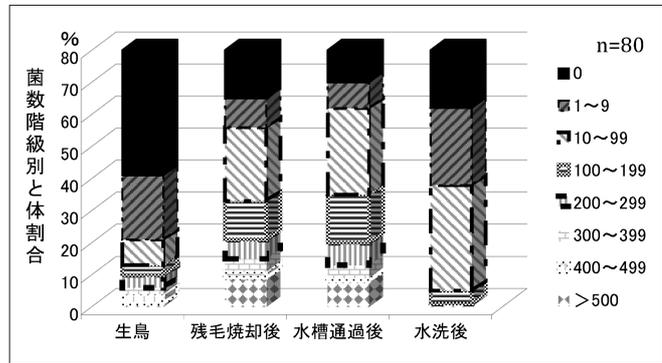


図2 食鳥処理主要工程の屠体表面のカンピロバクター菌数

(2) 水洗及び次亜塩素酸ナトリウム処理後のカンピロバクター菌数

次亜塩素酸ナトリウム処理後に残存したカンピロバクターの菌数を0, 1-9, 10-50, 50-100, 100CFU以上の5段階に分類し、図3に示した。

次亜塩素酸ナトリウム処理によって0(非検出)の割合が増加し、消毒効果が認められた。次亜塩素酸ナトリウム50ppm及び100ppmの全検体と150ppmで10秒間及び30秒間処理した検体では菌が残存したが、150ppmの60秒間及び200ppm処理ではカンピロバクターは残存しなかった。

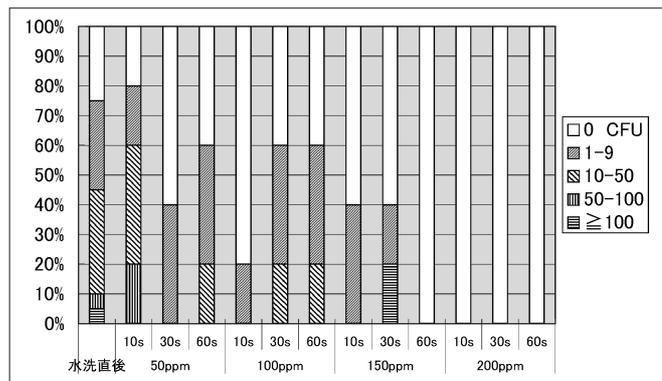


図3 次亜塩素酸ナトリウム処理後のカンピロバクター残存割合

4 考察

当該処理場の主要工程での各菌数階級の屠体割合の増減をみると、生鳥から冷却水槽通過後と進むにつれて、菌数100CFU以上の屠体割合は17.5%から43.8%に増加した。特に、残毛焼却後には、菌数100CFU以上の屠体割合は既に約40%に増加し、冷却水槽通過後によりさらに増加した。産卵鶏は生後2年弱で廃鶏として処理される。飼育期間中は、鶏は鶏舎内で汚染され続けており、体表面に付着した塵埃等の汚染は除去されず当該処理場

に搬入され、処理されている。このことから、生体時の皮膚面等に付着していた塵埃等が、湯漬、脱羽、及び2つの水槽を通過することによりはがれて、屠体を二次汚染しているものと推察された。

屠体は水洗によりカンピロバクターの菌数が大きく減少し、水洗は有効であった。次亜塩素酸ナトリウム50ppm10秒間処理から150ppm30秒間処理では菌は残存したが、150ppm60秒間及び200ppm処理ではカンピロバクターは死滅し、次亜塩素酸ナトリウムの高濃度処理による消毒の有効性が推察された。屠体の水洗のみでも除菌効果はあり、現在、屠体細切工程(部分肉加工)に移行する前に、動力噴霧器等で屠体を水洗する改善策の検討をしているところである。今後、さらに有効な衛生的処理方法を検討してゆく予定である。

謝 辞

検体採取にあたり、種々の御助言・協力をいただいた岡山県食肉衛生検査所の職員の皆様に深謝します。

文 献

- 1) 厚生労働省医薬食品局食品安全部監視安全課：平成19年食中毒発生状況，食品衛生研究，58，78-164
- 2) 坂崎利一編集：食水系感染症と細菌性食中毒，39-41，中央法規出版，東京都2000
- 3) Ono K, Yamamoto K：Contamination of meat with *Campylobacter jejuni* in Saitama, Japan Int J Food Microbiol, 47, 211-219, 1999
- 4) 小野一晃，安藤陽子，尾関由姫恵，杉田英章，柳川敬子ら：食鳥肉処理施設における鶏肉のカンピロバクター汚染とその対策，日食微，24(4)，194-197，2007
- 5) 小野一晃，辻りえ，安藤陽子，大塚佳代子：国産および輸入鶏肉におけるカンピロバクターの汚染状況，日本獣医師会雑誌，56，103-105，2003
- 6) 厚生労働省監修：伊藤 武，7カンピロバクター：食品衛生検査指針 微生物編，225-235，(社)日本食品衛生協会，東京都，2004