

# 認定小規模食鳥処理施設における衛生対策に関する検討

広島県食肉衛生検査所 伊坪堅香子 東久保靖 土井章三

## 1 はじめに

近年，BSE，鳥インフルエンザなどの発生に伴い，消費者の食に対する関心が高まり，安全・安心な食肉の提供が重要な課題となっている。食鳥肉に関しては，平成4年4月に食鳥検査が始まり，安全の確保と同時に「食鳥処理場における HACCP 方式による衛生管理指針」[1]も通知されて，衛生管理の徹底が図られているところである。

しかし，食鳥処理施設のうち，特に，認定小規模処理施設においては，施設や従事者の衛生意識の問題もあり，微生物コントロールなどの衛生管理の向上は容易でない現状にある。

今回，従事者の衛生意識が比較的高く，衛生状態も良好な管内のある認定小規模処理施設から，食鳥肉の自主検査で黄色ブドウ球菌が検出されるため，その対策について相談があった。そこで，その対策の指導，及び，他の認定小規模処理施設への衛生指導の参考とするために，当該施設の各処理工程における衛生状況を調査し，衛生対策の改善への取り組みを行ったので報告する。

## 2 材料及び方法

(1) 調査期間：平成18年6月～7月

(2) 調査対象施設：T 認定小規模食鳥処理施設（平成12年11月許可）

ア 処理形態：生鳥からのと鳥，外剥ぎ方法による解体処理（手作業）

イ 処理羽数：シャモ地鶏（150日齢，自家飼育）50～120羽/日/週3回

ウ 従事者数：3名（うち食鳥処理衛生管理者2名）

### (3) 調査検体

ア 施設の衛生状況調査（図1）

処理工程における脱羽後，冷却後，水分除去のためのタオル清拭後（清拭後），外剥ぎ解体後（解体後）のと体胸部拭き取り検体各3～15検体の計72検体，器具（まな板，ナイフ）及び従事者手指の拭き取り検体各1～3検体の計17検体

イ 衛生対策改善後調査

処理工程におけるタオル清拭後，解体後のと体胸部拭き取り検体各10～

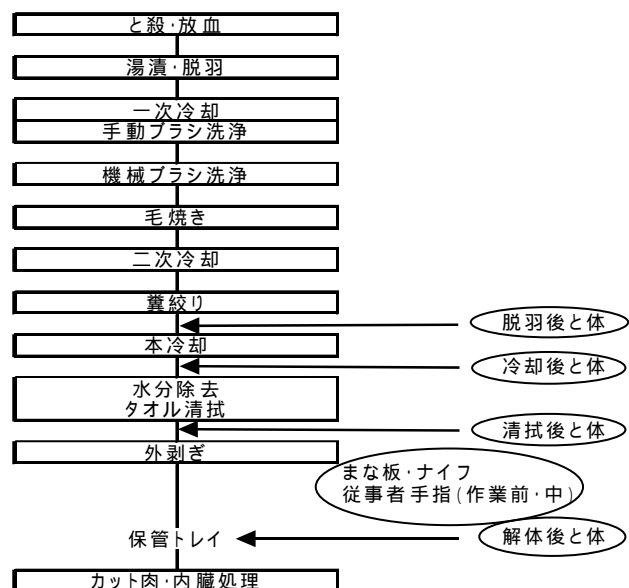


図1. 当該施設の食鳥処理工程及び採材ポイント

25 検体の計 35 検体

(4) 検査項目：一般生菌数 (SPC), 大腸菌群数 (cf), 黄色ブドウ球菌数 (ブ菌)

(5) 検査方法：「食鳥処理場における HACCP 方式による衛生管理指針」[1]及び「食品衛生検査指針」[2]に準じて実施した。

### 3 結果

(1) 施設の衛生状況調査結果

ア と体 (図 2, 3, 4)

各処理工程別の SPC はそれぞれ中央値 (図中\*) で, 脱羽後  $1.2 \times 10^2/\text{cm}^2$ , 冷却後  $1.7 \times 10^1/\text{cm}^2$ , 清拭後  $2.4 \times 10^1/\text{cm}^2$ , 解体後  $1.9 \times 10^2/\text{cm}^2$  であった。脱羽後に検出されていた SPC は, 冷却後に減少するが, 清拭後には増加し, 解体後には最も高くなった。(図 2)

各処理工程別の cf はそれぞれ中央値で, 脱羽後  $8.0 \times 10^{-1}/\text{cm}^2$ , 冷却後陰性, 清拭後陰性, 解体後  $6.0 \times 10^{-1}/\text{cm}^2$  であった。脱羽後に検出されていた cf は, 冷却後, 清拭後にはほとんど検出されなくなるが, 解体後には再び検出されるようになった。(図 3)

(図 3)

各処理工程別のブ菌はそれぞれ中央値で, 脱羽後  $1.4 \times 10^0/\text{cm}^2$ , 冷却後陰性, 清拭後  $4.0 \times 10^0/\text{cm}^2$ , 解体後  $1.2 \times 10^1/\text{cm}^2$  であった。脱羽後に検出されていたブ菌は, 冷却後にほとんど検出されなくなるが, 清拭後には再び増加し, 解体後には最も高くなった。(図 4)

イ 器具及び従事者手指 (表 1)

表 1 より食鳥処理環境の SPC は, 器具, 手指, 作業前・中にかかわら

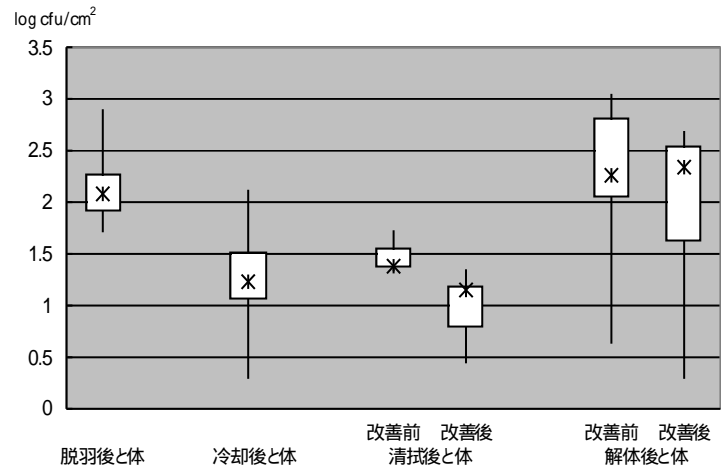


図2. 各処理工程における一般生菌数

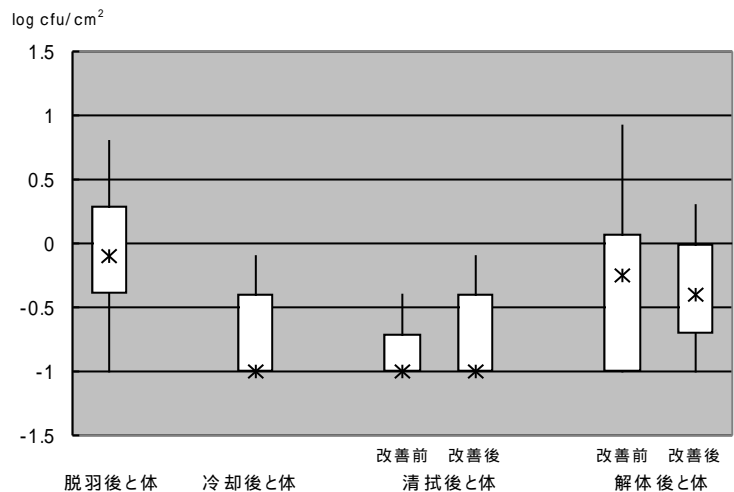


図3. 各処理工程における大腸菌群数

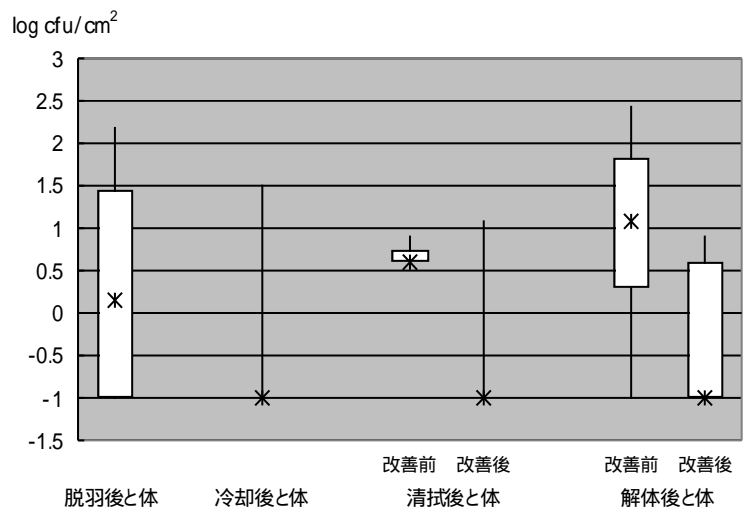


図4. 各処理工程における黄色ブドウ球菌数

表1. 器具及び従事者手指における一般生菌数, 大腸菌群数及び黄色ブドウ球菌数

検体	一般生菌数 (cfu/cm <sup>2</sup> )										大腸菌群数 (cfu/cm <sup>2</sup> )				黄色ブドウ球菌数 (cfu/cm <sup>2</sup> )			
	検体数				検体数				検体数				検体数					
	<10	10	10 <sup>2</sup>	10 <sup>3</sup>	(-)	<1	1	10	(-)	<10	10	10 <sup>2</sup>	10 <sup>3</sup>					
まな板	3		2	1	3		3		2			2						
ナイフ	3		2	1	3	2	1		2			2						
手指 解体	作業前	2		1	1	2	2		2			1	1					
	作業中	3		1	2	3	3		2			2						
手指 内臓処理	作業前	1		1		1	1		1	1								
	作業中	2	1		1	2		1	1	2	1	1						
手指 整形	作業前	1	1			1	1		1			1						
	作業中	2		2		2		2	2			2						

ず, ほぼ 10<sup>2</sup> ~ 10<sup>3</sup>/cm<sup>2</sup>であった。cf は, 作業前手指では陰性であり, 他拭き取り場所でも 10<sup>-1</sup>/cm<sup>2</sup>程度であった。ブ菌は, 器具では 10<sup>1</sup>/cm<sup>2</sup>程度であり, 内臓処理者, 整形者の手指でも陰性 ~ 10<sup>1</sup>/cm<sup>2</sup>程度であった。しかし, 解体者手指では作業前・中にかかわらず, SPC とほぼ同数の 10<sup>2</sup> ~ 10<sup>3</sup>/cm<sup>2</sup>であった。

(2) 衛生教育の実施及び衛生対策における改善点

(1) の衛生状況調査結果に基づいて, HACCP 方式による自主衛生管理を含めた衛生教育を従事者全員に対して実施した。それによって, 主に次の項目について改善が行われた。

ア ゴム手袋の着用

イ 手洗いの励行

ウ と体清拭用, 解体処理用タオル及び器具の消毒の徹底 (温湯による有機物洗浄後の消毒)

エ 使用タオル枚数の増加及びタオルの頻繁な交換の実施

オ 本冷却槽における次亜塩素酸 Na 濃度の管理徹底

(3) 衛生対策改善後調査結果 (図2, 3, 4)

SPC は, 清拭後では中央値で, 改善前 2.4 × 10<sup>1</sup>/cm<sup>2</sup>, 改善後 1.4 × 10<sup>1</sup>/cm<sup>2</sup>, 解体後では改善前 1.9 × 10<sup>2</sup>/cm<sup>2</sup>, 改善後 2.2 × 10<sup>2</sup>/cm<sup>2</sup>であった。清拭後の SPC は, 改善により減少したが, 解体後の SPC は中央値では改善後にもやや増加した。しかし, 解体後の改善前後における全体のデータの傾向をみると, 改善後にはやや減少していた。(図2)

cf は, 清拭後では中央値で, 改善前陰性, 改善後陰性, 解体後では改善前 6.0 × 10<sup>-1</sup>/cm<sup>2</sup>, 改善後 4.0 × 10<sup>-1</sup>/cm<sup>2</sup>であった。清拭後の cf は, 元々の菌数がほとんど検出されていないためあまり変動はなかったが, 解体後の cf は改善によりやや減少した。(図3)

ブ菌は, 清拭後では中央値で, 改善前 4.0 × 10<sup>0</sup>/cm<sup>2</sup>, 改善後陰性, 解体後では改善前 1.2 × 10<sup>1</sup>/cm<sup>2</sup>, 改善後陰性であった。清拭後及び解体後のブ菌は, いずれも改善により著しく減少した。(図4)

4 考察

今回の調査対象施設は, 管内の認定小規模処理施設の中でも, 従事者の衛生意識が比較的

高く、衛生状態のかなり良好な施設である。今回の SPC の結果を、HACCP の微生物学的目標基準（脱羽後  $1.0 \times 10^4/\text{cm}^2$  以下、冷却後及び食鳥肉  $1.0 \times 10^3/\text{cm}^2$  以下）と比較すると、中央値ではいずれも基準を満たしていた。他者報告[3-8]では、処理施設によって多少のバラツキがあるが、当該施設と比較すると、菌数あるいは検出率はいずれの処理工程、菌種でも概ね低い傾向にあった。

また、当該施設では、他者報告[3-8]と比べて、脱羽後の汚染状況はそれほど高くなく、これは生鳥搬入時の病鳥、汚染鳥排除、餌切りなど生鳥管理及び糞絞りによると体への糞便汚染の防止が徹底されていることによると思われる。脱羽後の汚染は、次亜塩素酸 Na 添加冷却槽での冷却後にはほとんど検出されなくなっている。これらは、他者報告[4, 5]を追認するものであり、生鳥から脱羽、冷却工程までの衛生管理が比較的コントロールできているものと思われる。

今回の調査では、冷却後のタオル清拭及び解体処理により、菌数は脱羽後より高くなっている。これは、次亜塩素酸 Na 添加の冷却工程により減少した細菌汚染が、その後の処理工程により増加していくという他者報告[5-7]を追認するものであった。また、器具及び従事者手指の調査により、解体処理従事者の手指は作業前から SPC と同程度の多数のブ菌が検出され、重度の手荒れ状態であった。このことから、素手での作業が冷却後の汚染の最も大きな原因と推測された。さらに、手指から汚染を受けた清拭用タオル及び解体処理用タオルの使用、及び、不十分な洗浄消毒によって二次汚染が拡大していくものとも考えられた。器具についても、タオルと同様に手指からの汚染を受け、二次汚染の原因の一つになると考えられた。一方で、冷却後には消毒工程がないことから、工程が進んでいくにつれて汚染が蓄積され、汚染が拡大していくものとも考えられた。

これらの推測された原因について、衛生教育を実施し対策を行ったことによって、全ての菌種である程度の改善効果がみられ、特にブ菌については顕著な効果がみられた。SPC や cf については、当該施設の衛生管理が良好で元々の菌数が高くないことから、顕著な改善効果がみられなかったものと考えられた。ブ菌については、顕著な改善効果がみられたことから、今回の汚染原因の推測及び改善策が適切であったことが示唆された。しかし、素手よりも手袋の方の汚染度が高いという報告[8]もあることから、陰性、あるいは、より菌数の減少を目指すためには、手袋使用時の頻回の洗浄消毒、交換及び生鳥段階からの総合的な衛生管理なども必要であると考えられた。

今回の調査及び衛生教育の実施により、従事者からは具体的な衛生状況及び推測される汚染源の把握ができ、細菌汚染や過信していた消毒薬に関する正しい知識も得られ、非常に良かったという意見があった。また、今回の衛生教育で得た衛生管理の手法について、可能な部分から導入していこうという前向きな姿勢が伺えた。

なお、今回は、当該施設での自主検査が陰性であったこともあり、食鳥肉の衛生管理で重要なサルモネラ及びカンピロバクターの調査は実施していない。当該施設の SPC や cf のデ

ータ値は良好であり、糞便汚染がこれらの食中毒起因菌の主要な汚染源と考えれば、汚染の程度はかなり低いものと思われた。また、当該施設において、HACCP方式による自主衛生管理の導入を試みたが、時間的制約やコスト面などで導入までには至らなかったことから、引き続き導入に向けての取り組みを指導していく必要があると思われた。

今後は、今回の調査結果を参考として、他の認定小規模処理施設への衛生講習会の開催、当該施設への見学の推奨及びHACCP方式による自主衛生管理の導入推進などの衛生指導を検討し実施していきたい。

## 5 参考文献

[1] 厚生省生活衛生局乳肉衛生課編：食鳥処理場における HACCP 方式による衛生管理指針（1993）

[2] 厚生労働省：食品衛生検査指針（微生物編），社団法人日本食品衛生協会（2004）

[3] 永田祥代ら：認定小規模食鳥処理場の拭き取り検査結果に基づく衛生指導について，平成 16 年度食鳥肉衛生技術研修会・衛生発表会資料，42-44（2005）

[4] 桑折通房ら：腸管損傷が及ぼす食鳥と体表面の細菌数の動向について，平成 12 年度食鳥肉衛生技術研修会・衛生発表会資料，90-92（2001）

[5] 片山正彦：食鳥処理方法別衛生実態調査について，平成 7 年度全国食品衛生監視員研修会研究発表等抄録，62-65（1996）

[6] 清水俊夫ら：食鳥処理・加工ラインにおける衛生上の問題点 と体及び部分肉の滞留について ，平成 5 年度全国食品衛生監視員研修会研究発表抄録，67-70（1994）

[7] 安藤美保ら：小規模食鳥処理施設の衛生対策について 丸と体解体のための交差汚染防止マニュアルの作成について ，食品衛生研究，52，75-81（2002）

[8] 中原賢一ら：認定小規模食鳥処理場の HACCP 方式導入における基礎調査，平成 8 年度全国食品衛生監視員研修会研究発表等抄録，267-268（1997）