

カット室における食鳥肉の衛生対策

南総食肉衛生検査所 ○ 清水 佑也 藤野 みゆき 藤後 年彦
堀 仁 藤平 英一 工藤 博史
東総食肉衛生検査所 野口 美穂子 伊藤 教子 川合 ちず子

はじめに

当所では主に成鶏（採卵鶏）処理を行う2箇所の大規模食鳥処理場を管轄し、食鳥検査業務に携わると共に、HACCP方式による衛生管理指針に基づく衛生管理指導を行っている。

日常の業務では、生鳥から中抜きと体までの食鳥処理を重視しているが、中抜きと体はその後、同一施設内での一貫したカット処理により成鶏肉・副産物として加工され流通する。食鳥肉に起因する食中毒を未然に防止するには、カット処理工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、カット室の衛生確保が重要となる。

カット室の衛生対策については、食品衛生法に基づく年間の収去検査により、製品の細菌汚染の実態を調査し、汚染軽減などに努めてきたが、大きく改善されていないのが現状である。

今回、食鳥肉の微生物汚染を軽減することを目的として、カット処理の主要工程における成鶏肉や施設機器の汚染実態について調査し、事業者との対話により衛生措置を検討し、衛生対策の強化に努めたのでその概要を報告する。

材料および方法

対象施設：管内A食鳥処理場（成鶏処理）

調査部位：と体・鶏肉、施設機器 および 作業員（図1のとおり）

検査項目：一般細菌数、大腸菌群数

検体採取：スタンプ法

一般細菌数および大腸菌群数測定用のアガースタンプ(フードスタンプ；ニッスイ)を用い、施設機器・作業員の手指・鶏肉に直接スタンプして採取した。チラー水等については試験水を滅菌綿棒でアガースタンプに塗抹し試験材料とした。

収去検査

指定検査機関の東総食肉衛生検査所に依頼し、収去鶏肉の細菌検査を実施した。

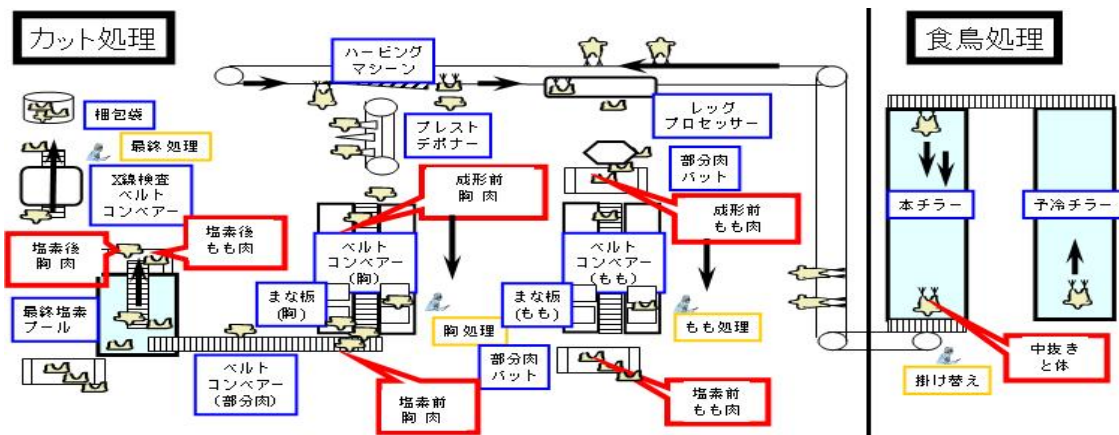


図1 カット室処理工程および検査ポイント(□；施設 濃い□；鶏肉 淡い□；作業員)

結果

(1) 施設機器の汚染状況について (表1)

食鳥検査で問題となるチラー水の細菌検査では、菌の発育は認められなかった。カット室稼働前の施設機器の一般細菌数は(0~2.8x10³ CFU/plate:以下、単位略)で認められた。もも肉のカット工程で使用する部分肉を一時保存するバット、胸肉のカット工程で使用するベルトコンベア、および最終塩素処理後のX線検査ベルトコンベアでは細菌数が高い傾向が認められた。大腸菌群は軽度ながらも(0~4.8x10¹)各施設機器より検出された。稼働中は各機器共に、稼働前と比較し細菌数は上昇した(7.6x10²~2.6x10³)。

(2) 作業員の手指の汚染状況について (表1)

作業員の手指は、素手・薄手の綿製手袋・軍手と多様であった。稼働前の一般細菌数は(1.7x10²~3.7x10²)で認められた。大腸菌群は軽度ながらも(1~2.8x10¹)検出された。稼働中は、稼働前と比較し一般細菌数の上昇が認められた(6.2x10²~1.7x10³)。

(3) 中抜きと体・鶏肉の汚染状況について (表1)

食鳥検査の最終工程である中抜きと体の一般細菌数は2.6x10¹と低く、大腸菌群の発育は認められなかった。しかしながらカット処理工程においては、一般細菌数は(もも3.5x10²;胸1.0x10³)と上昇し、大腸菌群の発育も認められた。最終塩素処理後の鶏肉でも一般細菌のみならず大腸菌群の発育が認められ、塩素処理前後での抑制効果は低かった。

(4) 処理ラインの塩素濃度について。

次亜塩素酸ナトリウム(以下、次亜Na)については、予冷チラーは初回に次亜Na投入後に連続滴下、本チラーは初回に次亜Na投入(必要により追加投入)にて対応している。最終塩素プールは、自動塩素注入装置を10ppmに調整している。残留塩素濃度(開始時→1時間経過→最終)は予冷チラー(150ppm→60ppm→70ppm)本チラー(50ppm→60ppm→60ppm)と経過した。最終塩素プールは(0ppm→15ppm→20ppm)と推移した。と体はチラー中を約5分半で通過し、最終塩素プール処理は処理状況によりばらつきがあるが、速いもの(もも肉)では12秒程度で通過した。

表1.スタンプ検査による細菌検査結果

A. 施設機器				B. 作業員					
スタンプ箇所	処理前		処理中		スタンプ箇所	処理前		処理中	
	一般細菌	大腸菌群	一般細菌	大腸菌群		一般細菌	大腸菌群	一般細菌	大腸菌群
予冷チラー水 ^{※1}	0	1	4	0	架け替え	198	1	675	1
本チラー水 ^{※1}	0	0	0	0	もも処理	369	16	623	121
ハービングマシン	233	1	785	5	胸処理	222	28	729	15
レッグプロセッサ	16	0	818	3	最終処理	173	2	1749	100
プレストデポナー	53	0	1306	1					
ベルトコンベア(もも)	3	0	757	3					
ベルトコンベア(胸)	923	5	820	5					
まな板(もも)	78	1	1748	43					
まな板(胸)	0	0	2170	8					
部分肉バット	2838	1	ND	ND					
ベルトコンベア(部分肉)	1050	48	2635	5					
最終塩素プール ^{※1}	209	1	3	3					
ベルトコンベア(X線検査)	1451	1	1875	0					
梱包袋	0	0	ND	ND					

C. 鶏肉 ^{※2}		
スタンプ箇所	処理中	
	一般細菌	大腸菌群
中抜きと体 ^{※3}	26	0
成形前もも肉	351	4
塩素前もも肉	760	3
塩素後もも肉	382	4
成形前胸肉	1011	20
塩素前胸肉	38	8
塩素後胸肉	55	3

※1: 印は綿棒による塗抹、他はplateにスタンプで実施した。
単位は cfu/plate(10cm²)

ND: 実施せず

※2: 鶏肉のスタンプ検査値は幾何平均値(N=3)

※3: 中抜きと体は処理開始直後の値
(1時間後 一般細菌68, 大腸菌群0 処理終了時 一般細菌8, 大腸菌群0)

変更点

(1) 対策会議

施設の食品衛生管理者、カット室ライン責任者等と改善へ向けた協議を重ね、協力して衛生レベルの向上を目指すこと、試行期間（3日）を設けながら下記の項目を実施し、その効果を検討することにした。

(2) 変更内容

- ・ まな板の洗浄
洗剤を用いた手洗い、100ppm の次亜 Na に一晚浸漬消毒をする。
- ・ ベルトコンベア
作業終了時に、洗剤を用いた手洗い洗浄と動噴による温湯洗浄を行う。
- ・ 部分肉保存バットの洗浄
通常の洗浄工程とは別に 50ppm 5 分次亜 Na による消毒を行う。
- ・ 成形もも肉・胸肉の洗浄
流水を貫流させた水槽中にて、もも肉・胸肉の洗浄を行う。
- ・ 最終塩素プールの管理および鶏肉洗浄効果の向上
1 日 4 回の残留塩素濃度測定、鶏肉は 20ppm の次亜 Na で 2 分の洗浄を行う。
- ・ 最終処理工程
汚染手指による二次汚染を防止するため、X 線検査および梱包における最終塩素処理後の鶏肉の取り扱い、消毒したゴム手袋を装着する。

(3) 変更後の細菌検査結果

最終製品の収去検査の結果では、もも肉・胸肉ともに、目に見えた効果は判断できなかった。しかしながら、スタンプ法による各工程の鶏肉の細菌検査では、最終塩素プール前後での細菌抑制が認められた。一方、今回の結果では流水貫流前後で菌数が上昇する傾向も認められた（表2）。

施設機械については顕著な効果が認められ、ベルトコンベア・まな板・保存用バットの大幅な菌数減少が認められた（表2）。

表2. 変更による細菌数の推移

A. 施設機器					C. 鶏肉 ^{※2}				
スタンプ箇所	変更前		変更後		スタンプ箇所	変更前		変更後	
	一般細菌	大腸菌群	一般細菌	大腸菌群		一般細菌	大腸菌群	一般細菌	大腸菌群
ベルトコンベア(モモ)	3	0	0	0	成形前もも肉(水洗 前)	351	4	78	2
ベルトコンベア(胸)	923	5	0	0	成形前もも肉(水洗 後)	ND	ND	216	21
まな板(モモ)	78	1	0	0	塩素前もも肉	760	3	788	70
まな板(胸)	0	0	0	0	塩素後もも肉	382	4	44	6
部分肉バット	2838	1	163	37	X線後もも肉	ND	ND	86	11
ベルトコンベア(部分肉)	1050	48	0	0	成形前胸肉(水洗 前)	1011	20	258	13
最終塩素プール ^{※1}	209	1	0	0	成形前胸肉(水洗 後)	ND	ND	460	23
ベルトコンベア(X線検査)	1451	1	844	1	塩素前胸肉	38	8	725	23
					塩素後胸肉	55	3	178	11

※1: 印は綿棒による塗沫、他はplateにスタンプで実施した。
単位は cfu/plate(10cm²)

※2: 鶏肉のスタンプ検査値は幾何平均値(N=3)
ND: 実施せず

B. 作業員				
スタンプ箇所	変更前		変更後	
	一般細菌	大腸菌群	一般細菌	大腸菌群
最終処理	173	2	2.2	0.3

考 察

カット処理の各工程において、スタンプ検査により細菌汚染の実態について調査し、食鳥処理業者との協議により変更点を検討し、カット室の衛生レベルの向上を目指した。

スタンプ検査の結果では、ベルトコンベア・保存用バットなどの施設機器に問題点が認められた。そこで今回は、まず施設機器の衛生対策に重点を置き、鶏肉片・脂残滓を取り除くために、洗剤による手洗い洗浄を重視した。また、事前の検討で、最終塩素プールによる鶏肉の洗浄については、塩素濃度の上昇よりも処理時間を適切に保つ方が、洗浄効果が高かったことから、洗浄時間の管理に重点を置いて指導した。

その結果、最終製品の収去検査では、目に見えた効果は確認できなかったものの、最終塩素プール前後での細菌抑制が認められた。さらには施設の衛生レベルが格段に向上し、一定の効果がうかがえた。

成鶏は用途がガラや加工品としての流通に限られるが、近年では卸先から加工原料の衛生状態についての要求が高まり、処理場側も衛生レベルの向上に意欲的な状況にある。しかしながら、次亜Naを使用さえすれば完璧な消毒が可能であるといった、誤解につながりやすい衛生知識も多く、衛生講習会や監視時の指導による正しい衛生知識の習得が必要である。

今回の衛生指導では、カット室の衛生状態の改善に向けて共同して取り組み、可能な部分から変更していこうという前向きな姿勢が何え、衛生対策をスムーズに行うことができた。今回の変更点のうち、施設機器の洗浄等の項目については、目に見えた効果が認められ、継続して実施していくことにつながった。更にカット室の作業員からも、「自分達の頑張りが職場環境の改善につながった」との意見が挙がり、今回の結果が好意的に受け止められた。

今回の衛生対策が食鳥肉に起因する食中毒等の危害防止に活かされるには、今後、食鳥処理業者が自主衛生管理にさらに取り組むことが必要である。今後も継続して調査及び指導を実施し、カット室の衛生レベルの向上と最終製品の微生物汚染低減に努めていきたい。