

管内と畜場における HACCP 導入への取り組み

豊橋市食肉衛生検査所 ○松田克也 清水隆博 山口貴宏
松本 圭 合川敏彦 小野 剛
河合浩二 山内俊平

はじめに

と畜業者等の講ずべき衛生措置の基準について規定した「と畜場法施行規則第7条」が改正され、平成27年4月1日からと畜業者は、とさつ解体時に従来型または HACCP 導入型のいずれかにより衛生管理を行うこととなった。当所管内と畜場では、来年度を目途に HACCP 型衛生基準の導入を推進することとし、本年2月には、管内と畜場関係団体(と畜場設置者、と畜業者、荷受団体)から成る HACCP チームを発足するとともに、当所は指導及び助言者として HACCP 導入の推進に積極的に関与することとした。

HACCP チームによる当と畜場における危害分析を行った結果、本年度は、豚枝肉の異物汚染(付着)及び牛及び豚枝肉保管冷蔵庫の温度管理を最優先課題(危害)として取り組むこととし、今後、管理基準・重要管理点等を定めていくための実態掌握を図った。

今回、これまでの取り組み概要について報告する。

材料及び方法

(1) 豚枝肉の異物汚染状況の検証

1) 材料

平成27年4月から9月にと畜された180農場の肉豚87,629頭

2) 方法

豚枝肉を前肢、胸部及び大腿部(各々左右:6か所)並びにその他部位の7か所に分類し、各部位毎に目視において確認できる異物(体表からの付着物・胃腸内容物・レーン用グリス等)の付着を5個以上認めたものを「汚染(部位)1件」として計上し、汚染指標値には「豚枝肉100頭あたりの汚染件数」を用いた。

(2) 枝肉保管冷蔵庫(牛豚)の温度管理と微生物増殖制御の検証

1) 材料

平成27年9月にと畜した肥育牛及び肉豚各5頭および11月にと畜した肥育牛及び肉豚各10頭

2) 方法

枝肉保管冷蔵庫に入庫する直前と、出庫する前(入庫から牛20時間45分、豚18時間経過後)の枝肉表面温度の測定並びに胸部及び臀部の一般細菌数、大腸菌群数及び大腸菌数について、平成27年7月30日付け厚生労働省通知、食安監発0730第1号「平成27年度と畜場における枝肉の微生物汚染実態調査について」における枝肉の微生物検査実施要領に準じ拭き取り検査を実施した。

成績

(1) 豚枝肉の異物汚染状況

87,629頭の枝肉中、2,305件(平均汚染指標値2.63(枝肉100頭あたりの汚染件数))の汚染が確認された。各部位別の汚染指標値は、右大腿部が0.91で最も高く、次いで右前肢で0.73、以下、左前肢0.34、右胸部0.25、左胸部0.21、左大腿0.15、その他0.03の順であった。なお、月別に比較すると右大腿部及び右前肢の汚染指標値が恒常的に高値を示した。また、7月においては右胸部においても高値を示していた(図1)。

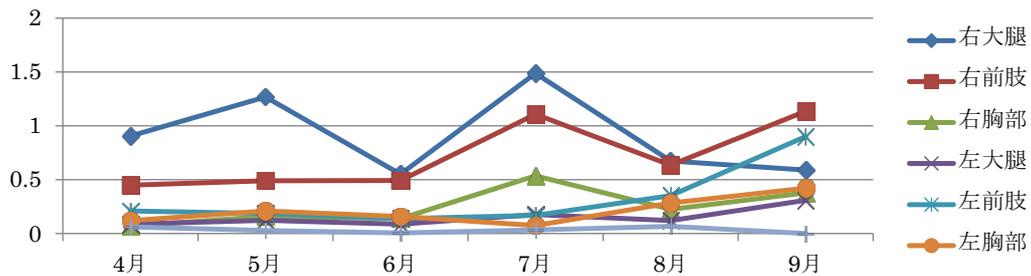


図1 汚染した枝肉の月別、部位別汚染状況

一方、4月時点の農場別での汚染指標値には0~13.39と大きな開きが見られ、特に4農場(A~D)の豚に汚染が集中する傾向が見られた(表1)。

表1 4月時点における汚染指標の高い上位4農場の汚染状況

| | 汚染部位(箇所数) | と畜頭数 | 汚染指標値 |
|-----|-----------|------|-------|
| A農場 | 45 | 336 | 13.39 |
| B農場 | 16 | 299 | 5.35 |
| C農場 | 13 | 252 | 5.16 |
| D農場 | 12 | 300 | 4.00 |

なお、これら4農場については、主な枝肉汚染要因が生体の汚れにあると考えられたことから、6月以降、係留所内での生体洗浄を徹底したところ、汚染指標値の減少傾向がみられた(図2)。

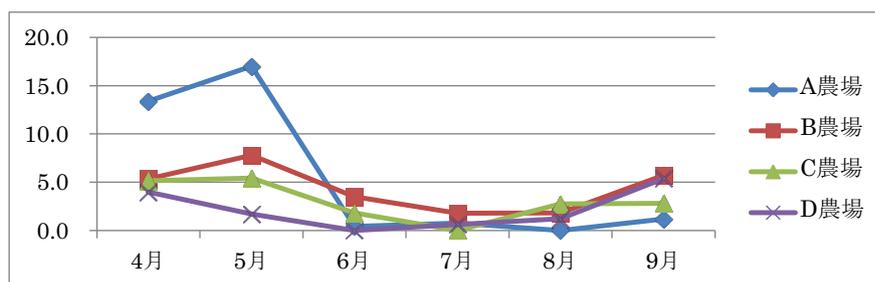


図2 4農場における月別汚染指標値の推移

(2) 枝肉保管冷蔵庫(牛豚)の温度管理と微生物増殖制御の検証

すべての枝肉において冷蔵庫入庫前と比較し、出庫前の一般細菌数が減少していた。また、入庫前に大腸菌及び大腸菌群が検出されていた枝肉については出庫前には検出されなかった(表2)。

表 2 枝肉保管冷蔵庫入庫前及び出庫前の細菌数の比較

| 実施月 | 部位 | 生菌数平均 (cfu) | | 大腸菌群(大腸菌) 検出件数 | | 枝肉表面温度 (°C) (庫内温度) | | 設定温度 (庫内温度) |
|-----|-----|-------------|-----|----------------|------|--------------------|-----|--------------------|
| | | 入庫前 | 出庫前 | 入庫前 | 出庫前 | 入庫前 | 出庫前 | |
| 9月 | 牛臀部 | 50 | 2 | 2(2) | 0(0) | 23.4 | 4.6 | -7.3°C (-6.8°C) |
| | 牛胸部 | 724 | 49 | 5(3) | 0(0) | 23.6 | 4.0 | |
| | 豚臀部 | 113 | 8 | 2(2) | 0(0) | 21.8 | 2.2 | -3.5°C (-4.0°C) |
| | 豚胸部 | 186 | 49 | 0(0) | 0(0) | 21.2 | 2.2 | |
| 11月 | 牛臀部 | 321 | 18 | 5(5) | 0(0) | 21.6 | 1.7 | -7.0°C (-6.7°C) |
| | 牛胸部 | 779 | 180 | 5(4) | 0(0) | 23.1 | 2.5 | |
| | 豚臀部 | 206 | 16 | 0(0) | 0(0) | 18.6 | 5.1 | -3.4°C (-4.5°C) |
| | 豚胸部 | 240 | 117 | 4(2) | 0(0) | 18.8 | 4.3 | |

考察

豚枝肉の右の大腿部及び前肢の汚染指標値が高値を示した原因は、横型スキンナーの構造に由来するものであり、剥皮前にと体が仰向けされることでスキンナーが汚染され剥皮後に体表の汚染が集約され、右側に体表からの異物が集中して付着することが大きいと考えられた。また、胸部の汚染は作業工程中のと体間接触が原因と考えられ、その他汚染要因として大腿部におけるルール用グリスの落下による汚染も確認された。枝肉の異物付着については、今日、と畜場の衛生管理を押し量る指標ともなりえ、商取引上も重要な要素と考えられる。今後、確実な除去を図るため、専任のトリミング担当者を配置する等の対応ができないか等検証を加えていきたい。

また、生体の徹底洗浄により枝肉の汚染が軽減したことから、搬入後の洗浄方法について、マニュアル作成を視野に入れた検証を行う必要がある。

枝肉保管冷蔵庫については、今回の調査では現在の温度管理において、細菌数の低減が図られていることが確認されたが、冷蔵庫は保管頭数により温度設定を変更調節しており、今後は同様の方法でサンプル数を増やし、保管頭数や外気温等の様々な条件も考慮し、引き続き検証を進めていく予定である。なお、枝肉保管冷蔵庫は連続温度計によってモニタリングしており、設定温度から 20°C を超過した場合アラームにより通知される。アラームの鳴動を今後管理基準として利用できる可能性があることから、アラーム鳴動後の細菌数の変動についても検証を加えていきたい。

まとめ

製品の現状を把握し対策方法を検討することは、危害要因を明確にし、危害除去を検討する材料とすることができ、と畜の現状の中で HACCP 導入を円滑に進める有効な手段となる。今後も HACCP 的考えの中、実行可能性も踏まえ、衛生的で品質の高い製品を生産できるよう各団体と協同していきたい。