

外部検証における微生物試験結果の還元方法について

食肉衛生検査所 ○筆谷麻未 久永崇宏 中江優貴 久家力也
小田みどり 佐々裕一郎 竹ヶ原陽一 河野哲也

【はじめに】

厚労省通知「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号令和2年5月28日)」に基づく外部検証の実施から3年あまりが経過した。当所においても検証、指導に取り組んでいるところではあるが、微生物試験結果の根本的な改善が見られず、その評価に苦慮している。特に、食肉センター側が実施している HACCP における衛生管理の中で内部検証が機能しておらず、自主的な点検ができていない状況である。また、検査所から還元している微生物試験結果は衛生管理責任者にとどまり、と畜作業員への衛生教育にほとんど活用されていない。そこで今回、より効果的な内部検証の実施につなげるために、微生物試験結果の還元方法について、改良を行ったので報告する。

【材料と方法】

1 外部検証の微生物試験

前述の厚労省通知「9 微生物試験の方法」に基づき、令和2年6月から令和5年10月まで、当所の管轄すると畜場1施設において、衛生指標菌として一般細菌数(以下AC)及び腸内細菌科菌群数(以下EB)を測定した。

2 牛の処理頭数と衛生指標菌の関連調査

令和2年7月から令和4年1月まで、牛処理頭数と微生物試験結果をグラフ化し、関連性を調査した。相関については相関係数Rを求め、AC、EBそれぞれを評価した。

3 施設への検査結果還元方法の改良

厚労省により全国の中央値が通知された^[1]ことをうけ、令和5年3月実施分より、還元事項を変更した。変更前は、当月細菌数のほか、当月及び過去12ヶ月の統計、1年間の平均値推移のグラフ、度数分布表を作成していた。変更後は、当月細菌数のほか、基準値(平均値+2SD)、全国の中央値^[1]とと畜場における平均値の比較、全国の結果における当月の偏差値、過去3年四半期毎の平均値を作成した。また、採材状況を判断するために、採材時間、農家、処理頭数、枝肉汚染数、ライントラブル等についても情報提供を行った。

【結果】

1 微生物試験

毎四半期ごとに平均値を算出しグラフにしたところ、豚についてはAC・EBともに上昇する傾向がみられた(図1)。牛については季節性はみられず、令和3年10月以降、AC・EBともに増加傾向となった(図2)。

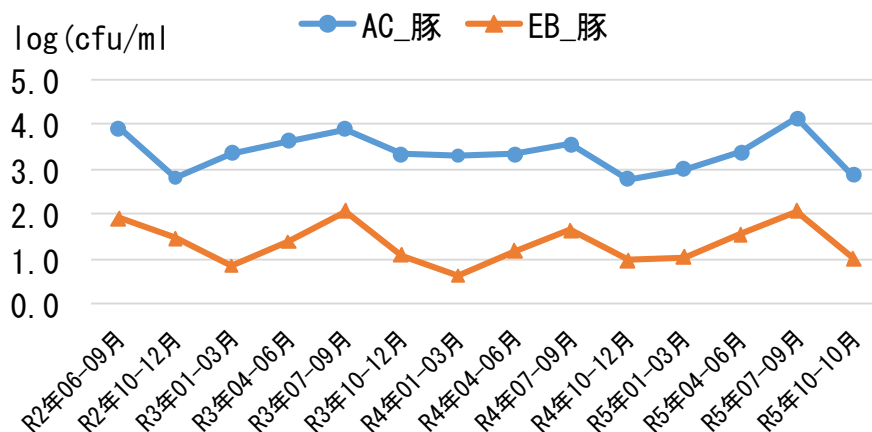


図1 豚枝肉における衛生指標菌(AC・EB)の季節変化

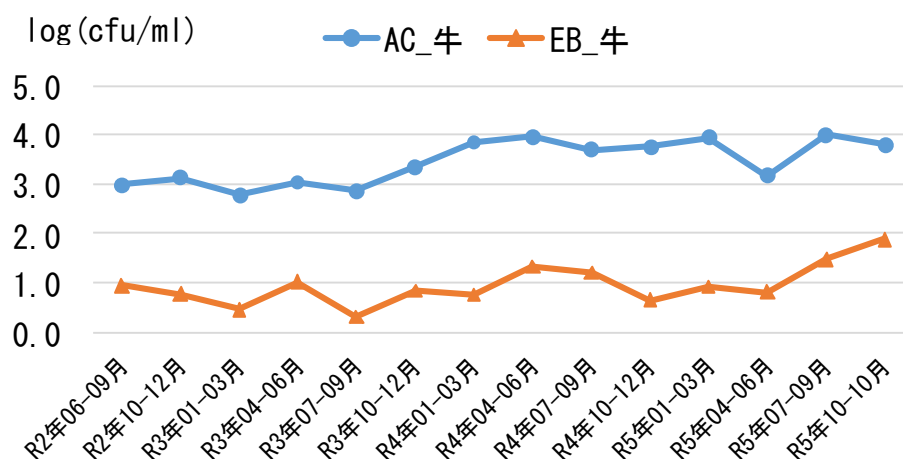


図2 牛枝肉における衛生指標菌 (AC・EB) の季節変化

2 牛の処理頭数と衛生指標菌の関連調査

牛の処理頭数とACで相関係数 $R=0.51$ とやや正の相関関係が認められた (図3)。牛処理頭数とEBにおいては、相関係数 $R=0.06$ であり、明瞭な相関関係が認められなかった (図4)。

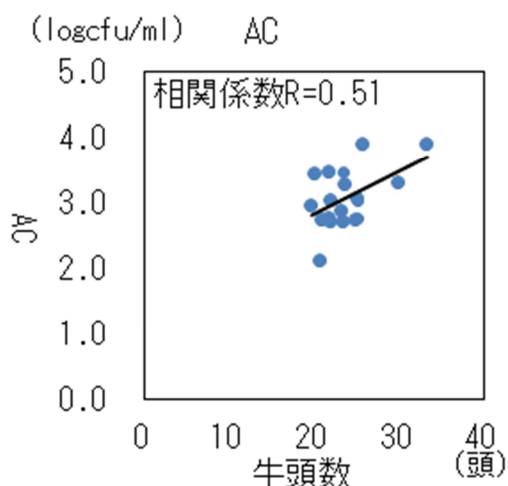


図3 ACと牛頭数の相関関係

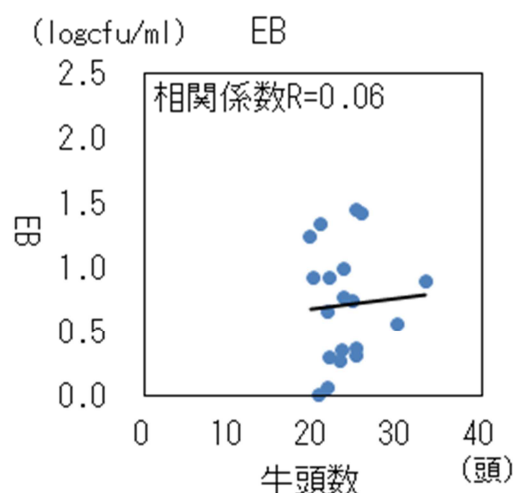


図4 EBと牛頭数の相関関係

3 施設への検査結果還元方法の改良

四半期毎の推移をグラフ化することにより、季節ごとの変化が可視化でき、豚では夏季にAC・EBともに細菌数が増加、牛では令和3年10月以降AC・EBの増加が右肩上がりであった。このような衛生状況を踏まえ、全国の枝肉細菌数が通知されたことを受け、微生物試験結果に偏差値を併記した。これにより、施設の衛生環境が数値的に明確になったことで、衛生状況のレベルを、全国と比較してセンター及び畜作業員側ともに認識してもらうことができた。

【考察】

衛生指標菌の結果を四半期でまとめることにより、季節ごとの菌数の変化が可視化された。豚の細菌数においては夏季に上昇していた。既報では枝肉自動洗浄機による枝肉細菌数増加が報告されており^[2]、当センターにおいても洗浄機の内壁やノズル口に脂肪や黒カビなどの残渣が蓄積している状態であった。これより、原因として機械からの跳ね水による枝肉の二次汚染が考えられた。細菌検査の結果を参考に、自動洗浄機の洗浄を重点的に指導したところ、噴水ノズルや内壁の汚れは減少し (図5)、令和5年10月ではAC・EBともに細菌数の減少がみられた (図1)。また、自動背割機の上部、最終洗浄場所のレールなどの高所においても汚れが著しかったが、こちらでも指導により改善がみられた (図6)。



図5 枝肉自動洗浄機の衛生状況



図6 枝肉洗浄場所の衛生状況

また、牛においては、令和3年10月頃よりAC・EBがともに上昇した。この頃、と畜作業員の減少に伴う配置変更があり、技術的なでの引継ぎが適切に行われなかった可能性がある。牛処理頭数とAC・EBの細菌数の相関関係は相関係数で差がみられたため、それぞれの増加原因は異なると考える。当と畜場では、豚のと畜終了後に、牛のと畜を行っている。その結果、ACの増加については処理頭数との相関が示唆されるため、豚牛の処理頭数が増えると作業が長時間化し、手順書に従った作業内容が守られなかった可能性がある。一方で、EBの増加については、昨年度に当所が報告したとおり昇降台の操作不備による胸部の糞便汚染^[3]と汚染後のトリミング不足が持続した課題と判明した。

【まとめ】

細菌検査結果をグラフ化し、偏差値として呈示することにより、現状の衛生状態に危機感をもたせ、全国における当センターの衛生的な立ち位置を理解させるに至った。当所からは、引き続き衛生教育に務めていくが、衛生状況の改善が一時的なものにならないようにするためには、衛生管理責任者が内部検証を通じ、衛生状態を改善していくことが必要である。今後は、外部検証を通じ、施設における適切な記録を促す等、内部検証が適切に行われるように、PDCAサイクルのCであるチェックを中心に指導する予定である。今後、センター側にヒアリングを行い、HACCPに基づく衛生管理にはどのような情報が必要なのか、自ら考えさせることによって、必要な情報を施設側に還元し主体的な管理を促していきたいと考えている。システムの効果的な運用のために、今後もより効果的な微生物試験結果の活用法について検証を続けていきたい。

【参考文献】

- [1] 令和4年12月2日付け薬生食監発1202第1号「と畜検査員及び食鳥検査員による外部検証の結果について」
- [2] 安藤ら：奈良県食肉衛生検査所「奈良県食肉センターにおける枝肉および場内の拭き取り衛生検査について」
- [3] 國井ら：静岡県食肉衛生検査所「と畜場における牛解体作業の衛生指導について」