

と畜場における外部検証微生物試験結果に基づく衛生指導事例

豊橋市食肉衛生検査所 ○平井真弓 縣舞 松本圭 桜井理恵(生活衛生課)
塚田真樹 後藤弘樹 河合浩二

【はじめに】

当所では、と畜場における外部検証微生物試験の一般細菌数及び腸内細菌科菌群数の定量試験を月1回の頻度で実施している。試験結果はと畜場管理者（以下、管理者）及びと畜業者（以下、業者）に毎月紙面にてフィードバックされ、業者は衛生的な作業の徹底や必要に応じて作業工程の見直しをする等、日々の衛生管理に役立てている。

令和4年11、12月の豚の一般細菌数（以下、菌数）において、当所で設定した衛生基準値からの逸脱がみられたため、管理者及び業者に対し令和5年1月から令和6年9月にかけて衛生指導を実施した。その概要を報告する。

【初回試験】

1 背景

当所では、試験結果について衛生基準を設けており、牛豚各5検体の菌数の平均値が2か月連続でイエローライン（直近1年間の平均値+2SD）を超過するか、単月でレッドライン（2年間の平均値+3SD）を超えた場合に衛生指導を行うこととしている。

豚枝肉の試験結果で5検体の菌数の平均値が2か月連続でイエローラインを超過したため、業者に枝肉が汚染された原因について聞き取りを行った。その結果、全剥皮後の業者による枝肉の手洗浄でかえって汚染を広げているのではないかとの意見が得られたため、従来から汚染が疑われている全剥皮工程と併せて、手洗浄が汚染拡大の原因であるかを検証するため、令和5年1月に工程別ふき取り検査を行った。

2 材料及び方法

時間帯を前半及び後半に分けた計16頭の枝肉について、全剥皮前、全剥皮後、手洗浄後、最終洗浄後の4工程で、左胸部100cm²を滅菌希釈液10mlで湿らせた柄つきスポンジでふき取り、検体とした。各検体はストマッカー袋に入れ90mlの滅菌希釈液を加え1分間ストマッキング処理後、検体懸濁原液1mlを滅菌希釈液9mlで100倍及び1000倍の2段階希釈し、ペトリフィルムAC（3M）に接種し35℃±1℃で48時間培養した後、菌数を測定した。

統計処理には、EZRを用い、Friedman検定を実施後、Holm法により有意水準調整を行い工程間の有意差を評価した。

3 成績

全剥皮前と比べ全剥皮後に菌数が有意に増加し、全剥皮後に比べ手洗浄後で菌数が有意

に減少した。また、最終洗浄後に菌数が増加した検体が一部みられた（図1）。

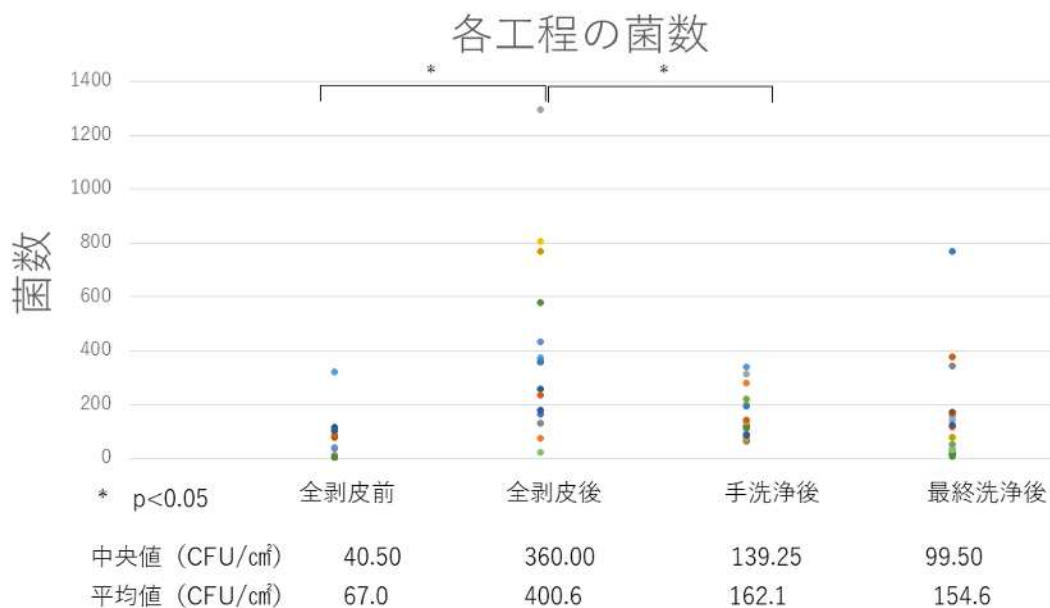


図1 各工程の一般細菌数平均値の推移

4 考察

手洗浄後に菌数が減少していることから、作業による手洗浄は一定の効果があることが示唆された。また、全剥皮後に菌数が増加した原因と考えられる横型スキナーは、と体を回転させて剥皮するが、と体の剥皮部分と剥皮前の外皮が接触してしまうため、汚染が起こる可能性が高いと考えられた。また、最終洗浄後に菌数が増加した検体が一部みられたため、手洗浄から最終洗浄までの工程において汚染があることが考えられ、別途調査の必要性があり、今後の課題となった。

【追加試験】

1 背景

初回試験で得られた考察から、手洗浄後から最終洗浄までに枝肉を汚染する要因があると考えられたため、その要因を特定するため令和6年8月に追加試験を行った。

2 材料及び方法

初回試験と同様の方法でふき取り試験を実施した。計10頭の枝肉について、手洗浄後、整形後、最終洗浄後の3工程で左胸部100cm²を滅菌希釈液10mlで湿らせた柄つきスポンジでふき取り、検体とした。以降の試験工程は初回試験と同様に行った。

3 成績

手洗浄後に比べ、整形後に菌数が有意に増加した。また、整形後に比べ最終洗浄後に菌

数が有意に減少した（図2）。

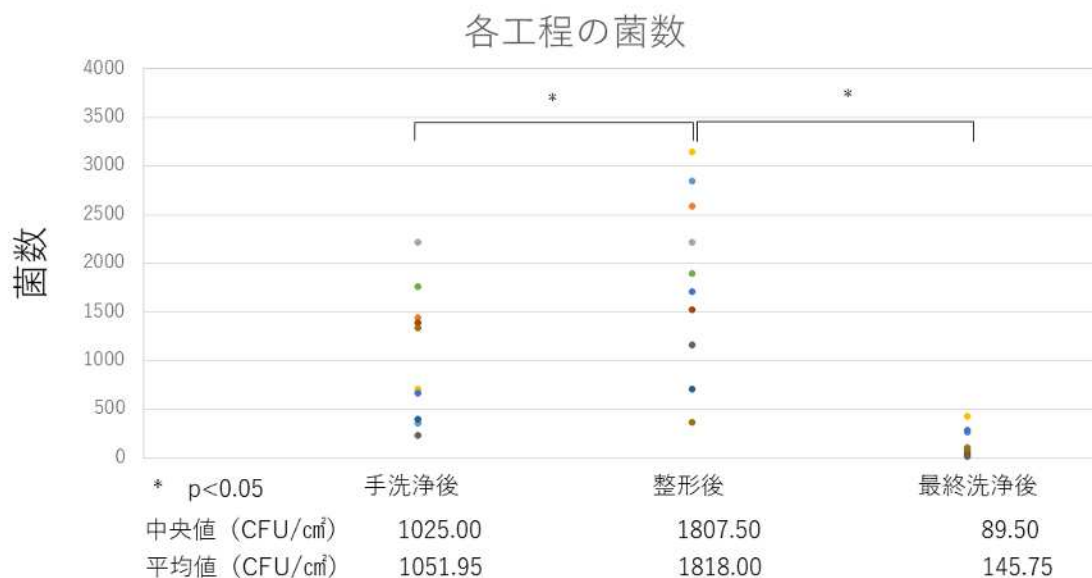


図2 各工程の一般細菌数平均値の推移

4 考察

整形後に菌数が増加したことから、整形の工程において枝肉を汚染させている可能性があると考えられた。本工程では作業員によるナイフでの整形が行われており、作業状態を監視したところ、ナイフの消毒は1頭ごとに行われているものの、作業員の前掛けが枝肉の左胸部に触れていることが分かった。そこで、初回試験及び追加試験の結果を作業員に提示し、前掛けについても定期的に温湯洗浄を行うよう指導した。

また、最終洗浄後に菌数が有意に減少していることから、最終洗浄には菌数を減少させる効果があると考えられた。なお、洗浄水には次亜塩素酸ナトリウムが15ppm添加されている。

【まとめ】

と畜場の外部検証微生物試験は、管理者及び作業員が枝肉の衛生的な管理を行うための指標の根拠として、我々と畜検査員が行う重要な業務となっている。

今回、2つの試験結果から、どの工程において、どのような作業が枝肉の菌数に影響を及ぼしているのかということについて、図を示し説明することで作業員に理解させることができた。

現状、と畜場では施設の老朽化や人員不足が恒常化しており、汚染の原因を特定しながらも即座に対応することは困難である場合が多い。そのため、「より衛生的な食肉を生産する」という共通の目的のもと、外部検証を活用しながら、当事者の作業実態を踏まえた衛生指導や助言を行うことが重要である。