

県内認定小規模食鳥処理場を対象とした微生物汚染実態調査と衛生指導について

香川県食肉衛生検査所 検査課

寺下明子 仲谷春奈 松山拓史 寺嶋昌宏 井上 茂

1. はじめに

平成 21 年の全国食中毒発生件数のうちカンピロバクター食中毒は 39.8%と最も多く、香川県内でも毎年発生している。食中毒発生時の調査結果から原因食品として鶏肉が疑われる事例も多い。食鳥肉が汚染される要因の 1 つとして食鳥処理場における交差汚染や衛生管理の不備等が指摘されている。当検査所では県内大規模食鳥処理場で年 2 回と体の汚染実態調査を実施しており、冷却後と体からのカンピロバクター属菌の検出はあまり見られていない。そこで今回、認定小規模食鳥処理場（以下処理場）における衛生管理状況を確認するために微生物汚染実態調査を行い、調査結果にもとづく衛生指導と講習会およびアンケート調査を実施したのでその概要を報告する。

2. 実態調査

対 象：年間処理羽数 10 万羽以上の県内認定小規模食鳥処理場（高松市以外）

期 間：平成 22 年 7 月～12 月

検査項目：1) 一般生菌数
2) 大腸菌群数
3) カンピロバクター属菌、
4) と体冷却水の塩素濃度

検体採取：冷却後と体（胸部）、モモ肉（内側面）、ササミ（片面）について、各 25cm² 拭き取り、3 羽 1 検体とした。※ササミを商品としない場合はムネ肉内側面とした。

と体冷却水は作業中、と体浸漬中の冷却槽（投入後 40 分から 2 時間経過したもの）から採取した。

検査方法：全国食肉衛生検査所協議会の提示する「食鳥処理場における微生物汚染実態調査要領」に準じて実施した。また、手形培地およびフードスタンプも併用した。冷却水の塩素濃度は、残留塩素測定器を用い DPD 比色法にて測定した。

3. 結果

各検査項目の結果は以下のとおりである。

1) 一般生菌数

| 処理場 | 冷却後と体 | モモ肉 | ササミ (ムネ肉) |
|------|-------|-------|--------------|
| A | 7204 | 16800 | 1510 |
| B | 5120 | 15800 | (9240) |
| C | 3860 | 3260 | 1058 |
| D | 71 | 870 | 1780 |
| E | 2720 | 34600 | 1078 |
| 県内平均 | 3795 | 14266 | 3074 |

表1 一般生菌数 (コロニー数/cm²)

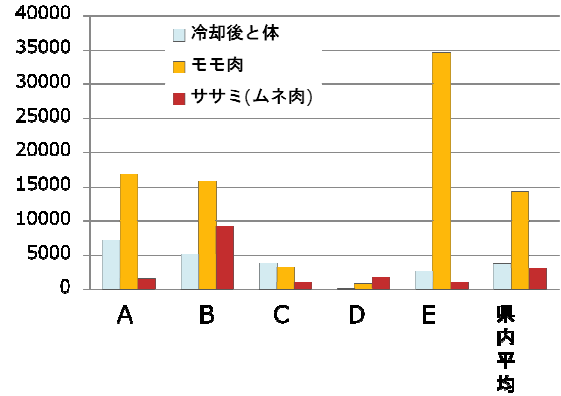


図1 一般生菌数 (/cm²)

冷却後と体の一般生菌数の最小値は71個/cm²であり、最大値は7204個/cm²であった。モモ肉の最小値は870個/cm²、最大値は34600個/cm²と大きな差が見られた。ササミは1058個/cm²から1780個/cm²と、各処理場ごとの大きな違いは見られなかった。ササミを商品としない処理場ではムネ肉の内側を拭き取ったが、ササミに比べ一般生菌数が多く検出された。

冷却後と体の一般生菌数が低い処理場でも、モモ肉、ササミと解体行程がすすむにしたがって汚染が進んでいる事が確認された。全体を通して一般生菌数は冷却後と体よりもモモ肉の方が値が高く、ササミは汚染度が低いことがわかった。

2) 大腸菌群数

| 処理場 | 冷却後と体 | モモ肉 | ササミ (ムネ肉) |
|------|---------|---------|--------------|
| A | 8.8 | 74.4 | 30.4 |
| B | 9.4 | 69.0 | 10.9 |
| C | 38.8 | 15.4 | ND(4.7) |
| D | ND(0) | ND(2.5) | ND(2.2) |
| E | ND(0.5) | ND(2.0) | ND(2.0) |
| 県内平均 | 11.5 | 32.7 | 10.0 |

表2 大腸菌群数 (コロニー数/cm²)

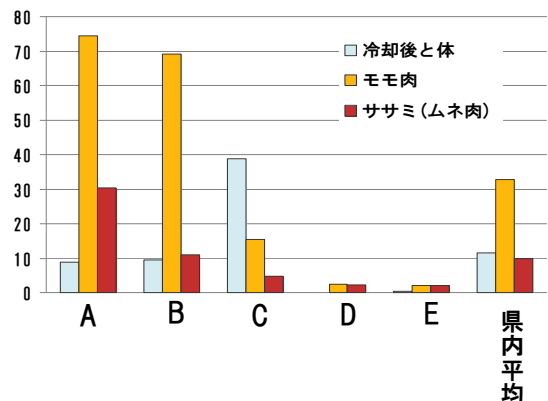


図2 大腸菌群数 (/cm²)

冷却後と体の大腸菌群数の最小値はND(0)個/cm²であり、最大値は38.8個/cm²であった。モモ肉の最小値もND(2.0)個/cm²、最大値は74.4個/cm²と大きな差が見られた。ササミも

最小値 ND(2.0)個/cm²から最大値 30.4 個/cm²と、各処理場間で差がみられた。

大腸菌群数は冷却後と体で検出限界以下だった場合は、最終段階でも検出されなかった。また、C 処理場では冷却後と体で多く検出されたが、ササミでは検出されなかった。

3) カンピロバクター属菌

| 処理場 | 冷却後と体 | モモ肉 | ササミ (ムネ肉) |
|------|-------|-----|--------------|
| A | 5 | 4 | 5 |
| B | 3 | 3 | 4 |
| C | 3 | 5 | 1 |
| D | 1 | 3 | 4 |
| E | 1 | 5 | 3 |
| 県内平均 | 2.6 | 4.0 | 3.4 |

表3 カンピロバクター属菌検出数 (件数/5 検体中)

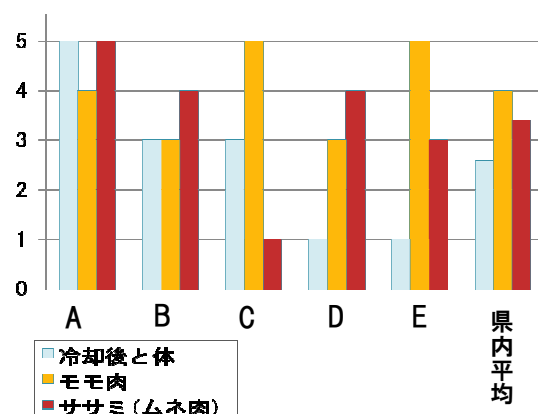


図3 カンピロバクター検出数 (件数/5 検体中)

カンピロバクターはモモ肉の汚染度が比較的高かったが、冷却後と体およびササミにおいても検出された。また、カンピロバクターが検出されない処理場は見られなかった。

4) 冷却水の塩素濃度 (ppm) と冷却後と体の各項目の結果 (単位は前表と同様)

| 処理場 | 冷却水の塩素濃度 | 一般生菌数 | 大腸菌群数 | カンピロバクター属菌 |
|-------------------------|----------|-------|---------|------------|
| A | 0.1 未満 | 7204 | 8.8 | 5 |
| B | 0.2 | 5120 | 9.4 | 3 |
| C | 0.1 未満 | 3860 | 38.8 | 3 |
| D | 0.1 未満 | 71 | ND(0) | 1 |
| E | 0.1 未満 | 2720 | ND(0.5) | 1 |
| 平成 22 年 8 月 大規模食鳥処理場 | 150~200 | 100 | ND(2.5) | 0 |

表4 冷却水の塩素濃度と冷却後と体の各検査項目の結果

今回調査した処理場での冷却水の塩素濃度は、5 施設中 4 施設で 0.1ppm 未満であった。また冷却後と体は、県内大規模食鳥処理場よりも D 処理場を除き、すべての項目において菌数および検出数が高いという結果であった。B 処理場の冷却水は若干塩素が検出されたが、一般生菌数は県内平均と同程度に検出され大腸菌群およびカンピロバクターも検出された。D 処理場の冷却水は塩素濃度が 0.1 未満であったが、冷却槽には羽毛等が全く浮遊していな

い状態で透明度が高く、検査結果は良好であった。

4. 衛生指導および講習会

実際に調査した処理場について、まず調査結果および汚染原因として考えられる処理工程について伝え、改善項目を個別に指導した。と体の菌数が多かった処理場に関しては冷却水の適正な管理方法を重点的に指導した。具体的には換水量を増やすことや、十分な塩素濃度を維持するため各処理場での冷却槽の大きさに合わせた塩素追加量を ml 単位で指導した。解体処理工程中に汚染が進んでいる処理場については、設備および器具（作業台、まな板、包丁等）や手指の洗浄消毒の徹底を指導した。

また、県内すべての処理場に現状を認識させ、衛生的な食鳥処理を行えるよう意識を向上させる目的で講習会を実施した。講習内容は下記のとおりである。

- ・ 今回の調査結果（フードスタンプと手形培地を併用し、視覚的にわかりやすく説明）
- ・ 菌数の少ない処理場の様子や具体的な処理方法
（例：と体冷却水の状態や、設備・器具・手指等の洗浄消毒方法およびその回数など）
- ・ 各処理工程ごとの菌数減少または増加の要因
- ・ 各処理工程での衛生的処理のために注意すべき点
- ・ 食鳥処理場における HACCP 方式による衛生管理指針について
- ・ 一般的な食鳥処理場における衛生管理総括表の紹介
- ・ 県外での事例紹介（冷却水の適正管理およびと体の汚染調査結果による改善例）
- ・ フードチェーンの各段階におけるカンピロバクター食中毒を防止するために必要な対策

5. アンケート調査

講習会の効果を把握するとともに今後の食鳥肉衛生業務をより円滑に進めるためアンケート調査を実施した。講習会受講後、県内の食鳥肉の衛生状況について少し不衛生または衛生的でないとした処理業者が過半数を占め、ほぼ全員が自分の処理場での食中毒の危険性について、可能性があるとして認識していた。また衛生管理の注意点については、講習会受講後、と体の洗浄水や冷却槽の塩素濃度を濃くしたという例や、手洗いの頻度を増やしたという回答が多く見られた。

今後の講習会開催頻度については1年毎または3年毎を希望している方が多く、講習会は無くてもよいという回答はなかった。

6. 考察

近年、カンピロバクター食中毒の原因として食鳥肉が重要視されている中、食鳥肉が汚染される要因の1つとして食鳥処理場の解体処理行程での汚染が指摘されている。

今回の調査結果を見ると、解体処理工程の進行度での菌数増減について、①と体の菌数は少ないが処理が進むにつれて増加、②と体の菌数は多いが処理が進むにつれて減少、③1

項目のみ菌数が非常に多い、という3つのパターンが確認された。このことから、パターン①と②の処理場の利点をあわせて解体処理を行うと「と体の菌数が少なく、解体が進むにつれてさらに菌数が減少する」ことになり、これらの処理場の処理方法および消毒方法を参考にする事により、すべての処理場で衛生的な食鳥処理が出来る可能性があると推測された。

しかし、衛生的に処理されている処理場においてもカンピロバクター属菌が検出されたことから、処理した食鳥肉にはカンピロバクター食中毒の原因となる可能性があることについて引き続き注意喚起を行い、各食鳥処理業者に危険性を認識させることが必要である。

また、食品安全委員会が行ったカンピロバクター食中毒のリスク評価によると、食鳥処理場での対策は「食鳥の区分処理」と「冷却水の塩素濃度管理の徹底」が有効とされている。今回調査した処理場については1日1農場に限定して処理されており、区分処理については問題ないと言える。しかし冷却水の塩素濃度については5施設中4施設で0.1ppm未満であり十分に管理されているとは言えなかった。今回の調査では冷却水の塩素濃度と各項目の検査結果の値に相関性は見られなかったが、透明度に関連している可能性が示唆され、十分な換水と適正な塩素濃度管理によりと体の汚染度はかなり低下すると思われる。

また、処理工程途中での汚染が高くなる施設が多いことから、作業台、まな板、包丁、製品用カゴ、手指等による交差汚染が起こっている可能性も考えられた。対策として定期的な器具の交換や、作業中の手洗いの徹底等の衛生管理が重要であり、今回調査した処理場以外にも調査結果について周知・指導することが必要であると考え講習会を実施した。

微生物汚染実態調査を実施した後に講習会を開催したことで、次のような効果があったと考えられた。調査結果に基づき県内処理場での衛生的処理例を示すことができ、各食鳥処理業者に対し衛生的処理を身近に感じさせることができた。また、各処理業者が同時に講習を受けることで競争意識が芽生え、衛生的処理に対する意識を高めあうことができた。さらに、食中毒についての知識や「食鳥処理場におけるHACCP方式による衛生管理指針」等への理解を深め、県内処理場全体で衛生的知識の底上げをすることができた。

各処理業者の方からは定期的な講習会開催の希望があった。そこで今後も定期的に開催し情報提供することにより、各処理業者の衛生意識を高め食鳥肉の衛生状況を改善していきたい。