

Ⅲ 調査研究・衛生指導等

1 研究発表

年度別研究発表

年度	演題及び発表者名	発表者	学会名
H15	食鳥の <i>Campylobacter</i> 及び <i>Salmonella</i> 保菌調査と生産現場へのフィードバック	森永浩二	日本獣医公衆衛生学会(近畿)
	皮膚型牛白血病の1例	堂上文生	全国食肉衛生技術研修会衛生発表会
H16	組織学的検査を実施した食品の苦情事例	長石貞保	奈良県衛生関係職員協議会研修会
	肝臓非腫瘍部にアミロイド変性を認めた牛の肝細胞癌	堂上文生	全国食肉衛生検査所協議会近畿ブロック技術研修会
H17	豚枝肉の微生物汚染実態調査について	光岡恵子	奈良県衛生関係職員協議会研修会
H18	牛枝肉のグリア繊維性酸性タンパク(GFAP)残留量調査について	金井洋子	近畿食品衛生監視員研修会
H20	牛の舌に認められた潰瘍性病変について	佐藤健一	奈良県衛生関係職員協議会研修会
H21	牛の疣贅性心内膜炎について	内田美枝	奈良県衛生関係職員協議会研修会
	牛枝肉表面の拭き取り検査結果解析について	内田美枝	全国食肉衛生検査所協議会近畿ブロック技術研修会
H22	地方病型牛白血病の補助診断法の検討について	内田美枝	奈良県衛生関係職員協議会研修会
	豚丹毒の摘発状況と分離菌の性状について	内田美枝	全国食肉衛生検査所協議会近畿ブロック技術研修会
H23	と畜場に搬入されたヒネ豚の病態について	内田美枝	全国食肉衛生技術研修会衛生発表会
	病牛における動物用医薬品使用状況と残留抗生物質簡易検査法モニタリング	阿久津喜規	全国食肉衛生検査所協議会近畿ブロック技術研修会
	豚の白血病の一症例について	長石貞保	全国食肉衛生検査所協議会近畿ブロック技術研修会
H24	肺血栓症を認めた牛の敗血症事例について	内田美枝	全国食肉衛生技術研修会衛生発表会
	豚の非定型抗酸菌症の集団発生と分離菌について	阿久津喜規	全国食肉衛生検査所協議会近畿ブロック技術研修会

令和5年度 奈良県食品衛生検査所 事業概要

H25	と畜検査で摘発した牛白血病の疫学的特徴と妊娠黒毛和種における牛白血病ウイルスの母子感染例	内田美枝	全国食肉衛生技術研修会衛生発表会
	奈良県食肉センターにおける牛白血病の病理学的診断について	安藤裕理子	奈良県衛生関係職員研修会
H26	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	安藤裕理子	全国食肉衛生技術研修会衛生発表会
	奈良県食肉センターに搬入された牛から分離した腸管出血性大腸菌	安藤裕理子	獣医学術近畿地区学会
	枝肉の水腫と総蛋白量及びアルブミン量との関係性について	藤田圭佑	全国食肉衛生検査所協議会近畿ブロック技術研修会
H27	中央卸売市場における拭き取り検査の現状	榮井毅	奈良県衛生関係職員研修会
	中央卸売市場における苦情対応の実情	榮井毅	奈良県衛生関係職員研修会
	奈良県食肉センターへ搬入された牛の膀胱結石に関する一考察	内田美枝	奈良県衛生関係職員研修会
	肉用牛に見られた石灰沈着症	前田寛之	奈良県衛生関係職員研修会
	奈良県食肉センターにおける感染性疾病に係る全部廃棄措置の状況について	川上憲俊	奈良県衛生関係職員研修会
H28	獣畜の血液生化学検査における採血部位の比較検討	久保彩子	奈良県衛生関係職員研修会
	牛白血病における迅速な免疫組織化学染色法の検討	笹野憲吾	奈良県衛生関係職員研修会 全国食肉衛生技術研修会衛生発表会
	奈良県食肉センターにおける牛枝肉の拭き取り検査部位について	大月翼	奈良県衛生関係職員研修会
	中央卸売市場における苦情相談について(事例報告[誌上発表])	瀬口修一	奈良県衛生関係職員研修会
H29	と畜検査で黄疸を疑診する指標となる色見本モデルの作成	久保彩子	奈良県衛生関係職員研修会
	と畜検査時にみられた牛肝臓病変	笹野憲吾	奈良県衛生関係職員研修会
H30	溶血検体のビリルビン測定方法の検討	久保彩子	奈良県衛生関係職員研修会

令和5年度 奈良県食品衛生検査所 事業概要

	同一牛群にみられた肺嚢胞症例	笹野憲吾	奈良県衛生関係職員研修会 近畿食品衛生監視員研修会
	HACCP 試行中の枝肉の細菌汚染調査	竹中恵子	奈良県衛生関係職員研修会
	と畜検査で認めた肝細胞癌が全身に転移した牛の症例	笹野憲吾	獣医学術近畿地区学会
	糞便性大腸菌群(<i>E.coli</i>)試験等におけるガストラップチップの導入	川西洋一	奈良県衛生関係職員研修会
H31 R1	牛の内臓(肝臓・心臓)の処理方法の改善検討	竹中恵子	奈良県衛生関係職員研修会 全国食肉衛生検査所協議会近畿ブロック技術研修会
	牛の肝臓の白色腫瘍	佐藤健一	奈良県衛生関係職員研修会 全国食肉衛生検査所協議会近畿ブロック技術研修会
	牛の膀胱腫瘍	佐藤健一	全国食肉衛生検査所協議会病理部会第76回病理研修会
R2	牛胆汁の細菌検査結果と肝臓の肉眼所見の関係	副田麻衣子	全国食肉衛生検査所協議会近畿ブロック技術研修会
R3	発泡スチロール容器の再使用及び汚染実態調査について	加柴達朗	奈良県衛生関係職員研修会 近畿食品衛生監視員研修会
R4	皮下に大量の液体の貯留が認められた牛の病変について	佐藤健一	奈良県衛生関係職員研修会
R5	外部検証により探知された食鳥処理場内におけるキノコ様物の発生について(第一報)	持田雅裕	全国食肉衛生検査所協議会近畿ブロック技術研修会 食肉及び食鳥肉衛生研究発表会

外部検証により探知された食鳥処理場内における
キノコ様物の発生について(第一報)

奈良県食品衛生検査所 持田 雅裕、大月 翼、内田 美枝
奈良県保健研究センター 中田 千恵子、安藤 尚子

はじめに

食品衛生法等の一部を改正する法律(平成30年法律第46号)に伴い、食鳥処理の事業の規制及び食鳥検査に関する法律(以下、法という。)の一部が改正され、全ての食鳥処理場におけるHACCPに沿った衛生管理が義務づけられた。

大規模食鳥処理場においては、HACCPに基づいた食鳥処理の他、作成した衛生管理計画及び手順書(以下、HACCP計画等という。)の科学的な妥当性やその遵守状況について、食鳥検査員による検査又は試験(以下、外部検証という。)を受けることについても新たに規定された。

本稿に係る食鳥処理業者は、従来、認定小規模食鳥処理場を営んでいたが、事業拡大のため、地鶏専用の食鳥処理場設置を計画、奈良県としては平成25年10月以来ぶりに大規模食鳥処理場を管轄(令和4年7月 事業許可)する運びとなった。

奈良県食品衛生検査所(以下、本所という。)は食鳥処理業者と外部検証の実施方法について、予め、検査項目及び評価方法について合意形成を行い、現場検査においては食鳥処理衛生管理者を同席させ指摘事項を共有、食鳥肉衛生を脅かすおそれのある場合には直ちに是正を指導している。

令和5年5月30日(食鳥処理衛生管理者から一報)以降、作業開始前に行う施設や設備等の衛生管理状況検査時において、断続的に各作業区域(汚染・準清潔作業区域(食鳥処理場)/清潔作業区域(食肉処理室))内スイングドア(ステンレス製)からキノコ様物の発生(以下、汚染扉という。)を探知したことから、当該異物の特定及び発生原因究明の一助とするための調査を実施した。

材料及び方法

1. 発生状況確認(期間:令和5年5月30日~6月20日の間)

食鳥処理作業開始前の食鳥検査員による施設点検を強化し、食鳥処理場内におけるキノコ様物の発生状況を確認し、汚染扉の位置を確認した。

2. 汚染扉及び同型扉等の一斉点検(令和5年6月21日)

食鳥処理業者を介し、食鳥処理場建設に関与した内装請負業者及び扉メーカー並びに施工業者(以下、関係業者という。)を召致して、施設内スイングドアの一斉点検を実施した。関係業者による作業にあっては、HACCP計画等に抵触することがないように、当日の点検作業計画について、予め調整した。また、汚染扉については、食鳥処理業者に対し、解体による詳細点検の実施、並びに解体点検作業に伴う孢子飛散(危害要因)防止について指導した。

3. キノコ様物の鑑別

施設より採材したキノコ様物(検体①:汚染作業区域/検体②:準清潔作業区域/検体③:清潔作業区域)を形態学的解析及び遺伝子学的解析により種鑑別を実施した。

成績

1. キノコ様物の発生状況及び発生源

キノコ様物は、食鳥処理場内のスイングドア(3/11ヶ所)に発生し、スイングドア以外の設備に発生は認めなかった。

汚染扉は全面ステンレス製(窓(枠):透明アクリル(アルミ)／ガスケット:ポリ塩化ビニル)であり、キノコ様物は扉側面(ガスケット間隙)及び底面から突出していた。目視点検が不可能な汚染扉の底面を触診したところ、木目及び木材腐朽感を触知した。

2. 一斉点検の結果

スイングドア内部には製品強度保持の目的で合板が内蔵されていることが判明した。民間機関の研修受講等により HACCP の概念を理解し、他の食鳥処理場にも同規格品を納入した実績を有する当該扉メーカーの担当者への聞き取りにより、類似事例は無いことを確認した。

汚染扉の解体点検(搬入機材で再設置可能な範囲)により、扉内部の合板には、菌糸の定着・増殖が広範囲に確認された。

その他の同型扉にキノコ様物の発生は確認されなかったが、底面に露出する木材の表層は一樣に湿潤状態にあった。

なお、食鳥肉衛生を鑑みた指導により、食鳥処理の非稼働日に点検を実施させたものの、気密性の高い施設内は乾燥しておらず、各所には前日の施設洗浄水及び処理室内結露を確認した。また、HACCP 適用施設として適切ではない(汚染作業区域を風上とする清浄(準清潔・清潔)作業区域方向への)気流を確認した。

3. 形態学的鑑別

検体は何れも弾力性を触知し、キノコ臭を感知した。検体①は菌糸体、検体②・③については子実体を連想させる形態を呈していた。県森林技術センター技術者に形態学的鑑別を依頼したところ、一部は多孔菌類に属する種との推定結果を得た。

4. 遺伝子学的鑑別試験

検体量に応じ、核リボソーム DNA の ITS (ITS1/ITS2/ITS 全体)、D1/D2 領域についてダイレクトシーケンス法による塩基配列解析を行った。NCBI(National Center for Biotechnology Information)の BLAST(Basic Local Alignment Search Tool)を活用し、GenBank 登録データとの相同性を検索したところ、検体①は *Irpex laceratus*(ウスバタケ)、検体②は *Byssomerulius corium*(カワシワタケ)、検体③は *Schizophyllum commune*(スエヒロタケ)と鑑別(相同性 98~100%)された。

考察

本件は、①気密性が高い施設、②無計画な機械換気や空調の設定により惹起された多湿環境、③木材が使用された設備といった複合的要因により発生したものと考えられた。

真菌類の胞子は生活環境中に常在しており、その成長のための好適条件が整うことで容易にキノコとして可視化され得る。当該食鳥処理場内において、食鳥生体の搬入・集積区域及びとたいの湯漬け区域は特に室内温度や湿度が上昇する傾向にあり、真菌類の至適環境となり易い。

さらに、一斉点検時に発覚した不適切な気流により、汚染作業区域(食鳥生体や外部資材搬入場所)から胞子が施設中に拡散し、食鳥処理場内全域にキノコの発生範囲が拡大した可能性が考

えられる。また、遺伝子型鑑別により汚染扉毎に別種のキノコが検出されたことから、設備に使用された合板自体が既に孢子汚染されていた可能性も否定できない。

まとめ

外部検証において屋内設備にキノコ様物の発生を探知、施設の一斉点検と併せて各種調査を実施したところ、当該異物はいずれも木材腐朽菌であり、ただちに食鳥肉の安全性や食中毒に関与するおそれは低い事が判明した。しかしながら、スエヒロタケはヒトにアレルギー性気管支肺真菌症を引き起こした事例が報告されているため、施設内に設置される全スイングドアの一新について検討するよう食鳥処理業者に強く助言した。

キノコの発生を促進したと考えられる複合的要因に対しては、食鳥処理業者への指導により、換気・空調の調整及び汚染扉と同型スイングドアの養生措置(露出木材の金属被覆及びガasket間隙へのコーキング剤充填)を講じ、さらなる(もしくは新たな)キノコの発生や孢子飛散といった危害要因を低減させた。

本件は、死角に潜伏した危害要因の偶発的な増大によって食鳥肉衛生等が脅かされる事態が招かれる可能性について警鐘を鳴らす案件であったと考える。このことを契機とし、本所としても食鳥処理業者の育成を強化するとともに外部検証精度の向上に取り組みたい。

なお、食鳥生体を搬入する一部の農場は山間部にあること、当該食鳥処理場の周辺には製材所を多く抱える材木団地が近接することも勘案し、孢子が場内に持ち込まれる要因を特定するための多面的な調査を現在継続中である。

2 研修・講習会等への参加

年 月 日	名 称	場 所	参加人数	
			食 肉	市 場
R5 5月18日	株式会社日立ハイテクサイエンス 「HPLC 基礎セミナー」	オンライン	1	-
6月9日	全国食肉衛生検査所協議会 近畿ブロック所長会(第1回)	兵庫県神戸市	1	-
6月16日	奈良県衛生関係職員研修会	大和郡山市	8	3
6月20日	Thermo Fisher Scientific セミナー・ハンズオントレーニング バイオ基礎セミナー:PCRと遺伝子解析入門	オンライン	1	-
6月23日	Thermo Fisher Scientific セミナー・ハンズオントレーニング もっと基礎から分かるリアルタイム PCR オンラインセミナー	オンライン	1	-
6月29日	Thermo Fisher Scientific セミナー・ハンズオントレーニング さらに活用するリアルタイム PCR オンラインセミナー	オンライン	1	-
7月19日 ～20日	全国食肉衛生検査所所長会議及び全国大会	山形県山形市	1	-
7月26日	近畿地区市場食品衛生検査所協議会	大阪府大阪市	-	2
7月27日	食品微生物検査の実施方法	オンライン	-	4
8月3日	細菌検査に関する教育訓練	桜井市	-	1
8月24日 ～25日	近畿食品衛生監視員協議会研修会	滋賀県大津市	-	2
8月29日	CADIC 国際シンポジウム「食品安全保障と持続可能な畜産のために私たちは何をすべきか」	オンライン	1	-
9月1日	全国公衆衛生獣医師協議会 全国大会「研修及び調査研究発表会」	東京都港区	1	-
9月13日	全国食肉衛生検査所協議会 微生物部会総会・研修会	静岡県静岡市	2	-

令和5年度 奈良県食品衛生検査所 事業概要

10月6日	全国食肉衛生検査所協議会 理化学部会総会・研修会	神奈川県横浜市	1	-
10月24日	全国食肉衛生検査所協議会近畿ブロック会 微生物検査担当者会議	京都府京都市	1	-
10月27日	全国食肉衛生検査所協議会 近畿ブロック会議及び技術研修会	兵庫県神戸市	2	-
11月1日 ～2日	全国食肉衛生検査所協議会 病理部会総会・研修会	神奈川県相模原市	1	-
11月9日 ～10日	全国市場食品衛生検査所協議会 全国大会	広島県広島市	-	2
11月24日	地方衛生研究所全国協議会 近畿支部自然毒部会研究会	オンライン	-	3
12月1日	日本カンピロバクター研究会総会	大阪府大阪市	1	-
12月5日	細菌検査に関する教育訓練	桜井市	2	2
12月9日	法獣医学シンポジウム	オンライン	1	-
1月23日 ～24日	食肉及び食鳥肉衛生技術研修並びに研究発表会	東京都中央区	2	-
1月25日	奈良県食品安全・安心懇話会	奈良市	1	-
1月26日	食品に関するリスクコミュニケーション 「輸入食品の安全性確保に関する意見交換会」	大阪府大阪市	1	-
2月8日	実験動物管理者等研修会	オンライン	1	-
3月13日	食品衛生検査所所内業績発表会	大和郡山市	15	3
3月17日	獣医疫学会学術集会	オンライン	1	-

3 その他の事業

(1) 職員の安全衛生管理

職員は、業務上の罹患の危険性が高いため、一般健康診断、トキソプラズマ検診、有機溶剤取扱者健診等を受診している。

(2) 学術研究調査用の検体採取への協力

検体採取依頼者	目的	検体
近畿大学農学部	研究	牛卵巣・豚卵巣

(3) と畜関係者に対する衛生指導

ア 目的

安全な食肉や副生物を生産し流通させるためには、疾病の排除だけでなく、衛生的なと殺・解体・処理を行うことが重要であるため、奈良県食肉センターの衛生向上を目的として次の事業を実施した。

イ 事業の内容

(ア)奈良県食肉センターにおける食肉の衛生確保について

当センターに関係する機関及び団体に衛生上の重点留意事項をまとめて掲示あるいは配布した。

(イ)体表汚染牛の搬入防止に関する取り組み

と畜場施設や製品(枝肉等)の重大な細菌感染源となる生体体表の糞便付着状況について、調査、集計を行った。また、その結果を、生産者、関係部局及び団体に還元して、清潔な牛を搬入するように要請した。

(ウ)牛の内臓(肝臓、心臓)等の細菌調査

目的:内臓処理事業者の依頼に基づき細菌検査を実施した。

検査期間:令和5年5月～令和6年2月

材料採取行程と採取部位:

肝臓及び心臓8検体ずつについて、解体後検査直後、冷却2時間後に拭き取りを行った。また、あわせて内臓カゴ、トレイ、まな板等25ヶ所の拭き取り検査も実施した。

検査内容:一般生菌数、腸内細菌科菌群数、温度

(エ)奈良県食肉センターにおける HACCP 導入の協力・指導について

当センターの HACCP 導入に向けた(公財)奈良県食肉公社の取組に協力し、衛生管理手法、施設改修、HACCP プラン作成等について助言・指導を行った。

(4) 食鳥処理業者に対する衛生指導

ア 目的

食鳥処理業者が作成する手順書及び衛生管理計画の科学的妥当性について評価し、必要な改善等について助言・指導を行う。また、その遵守状況について検査又は試験を実施する。

イ 事業の内容

(衛生講習等)

- ・衛生検査の結果還元(ハンドスタンプ検査:2回実施)
実施回数:2回
対象者:食鳥処理衛生管理者:1名(全回)
食鳥処理従事者:3名(全回)
食鳥検査員:2名(各回につき1名)
- ・衛生害虫発生防止に関する注意喚起
- ・食鳥処理従事者の作業中手洗い頻度についての指導
- ・クメール語表記資材を活用した外国人技能実習生向けの手洗い指導

(5) 見学対応等

奈良県食肉センターもしくは食鳥処理業者が受け入れた見学者等に対し、と畜処理、食鳥処理の概要と衛生対策、と畜検査、食鳥検査の意義等について説明し、食肉及び食鳥肉の衛生確保に関する知識と理解を深めていただくよう努めた。また、獣医学生の就業体験、医学生の実習等にも対応した。

<奈良県食肉センター>

区分	受入日数	受入人数
教育機関教員等	4	58
自治体職員等	1	14
学生(獣医学・医学等)	4	25
計	8*	97

※「教育機関教員等」及び「学生(獣医学・医学等)」に対し、同日に見学対応を行った日があった。

<食鳥処理場>

区分	受入日数	受入人数
学生(獣医学)	3	5

(6) 食品衛生協会中央市場に対する協力及び支援

食品関係従事者の検便実施に協力するとともに、食品衛生協会が発行する食品衛生関係の情報紙及びその他資料の作成を支援した。