

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

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
	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

1 はじめに

発泡スチロール (Expanded Polystyrene、以下「EPS」という。) 容器は、断熱性・緩衝性に優れており、軽量かつ水が漏れないことから鮮魚等の流通に適した輸送容器である。一方で、表面が汚れやすく再使用 (リユース) が難しい¹⁾とされており、使用後は再生利用 (マテリアルリサイクル) 又は熱源等として有効利用されている²⁾。

しかし、奈良県中央卸売市場では、EPS 容器を洗浄し再使用する水産業者が散見される。EPS 容器の再使用について法的な規制はないものの、EPS 容器を介した食品汚染等の衛生的な問題が懸念される。そこで、市場内における EPS 容器の再使用実態を調査するとともに、EPS 容器の拭き取り検査を実施した。

2 方法

(1) 聞き取り調査

ア 調査期間：令和3年5月

イ 調査対象施設：市場内水産仲卸業者全22社

ウ 調査内容：再使用の有無^{*}、容器の入手経路、容器の洗浄 (消毒) 方法、再使用に関する注意点
^{*}本調査では、使用後の EPS 容器を水洗等した後、梱包容器として再度使用する場合に再使用有とした。

(2) 拭き取り検査

ア 検査期間：令和3年5月

イ 検査対象施設：市場内水産仲卸業者2社

ウ 検査方法：SWAB TEST Pro・media ST-25PBS ((株) エルメックス) を使用

1つのEPS容器の底面 (1箇所) から10cm×10cmを目安に拭き取り、検査を実施

エ 検査項目：一般細菌、大腸菌群、糞便系大腸菌群、黄色ブドウ球菌、腸炎ビブリオ

3 結果

(1) 聞き取り調査

水産仲卸業者22社のうち、16社がEPS容器を再使用していると回答した。主に鮮魚を取り扱っている事業者15社は、全社がEPS容器を再使用していると回答した。また、塩乾物や包装済み食品を取り扱う事業者は主に段ボールを輸送容器として使用しており、EPS容器を再使用していると回答したのは7社のうち1社のみであった。以降の調査は、EPS容器を再使用していると回答した16社を対象に進めた。

仲卸業者を中心としたEPS容器の流れは概ね図1のとおりである。このうち①卸売業者から仕入れた商品に使用されていたEPS容器、②市場内の廃棄前保管場所から収集したEPS容器、③販売先から回収し

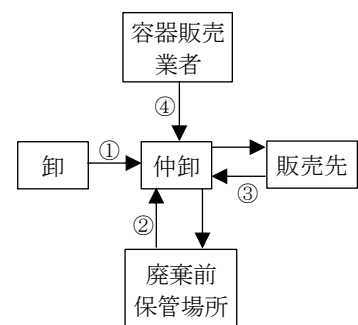


図1 仲卸業者を中心としたEPS容器の流れ

た EPS 容器のいずれかを再使用しているか調査した。併せて、④容器販売業者から新品の EPS 容器を購入している事業者についても調査した。その結果、ほとんどの事業者（15/16 社）が卸売業者から仕入れた EPS 容器を再使用していた。また、新品を購入していると回答した事業者は 7 社と半数以下であった（図 2）。



図 2 EPS 容器の入手経路（複数回答可）

EPS 容器の洗浄方法については、水洗のみと回答した事業者が最も多く 10 社であった。その他の洗浄方法としては、塩素系薬剤を使用している事業者が 4 社、台所用洗剤を使用している事業者及びお湯を使用している事業者が 1 社ずつであった。

EPS 容器の再使用に関する注意点を自由回答として聞き取ったところ、概ね以下の回答が得られた。

- 食品が EPS 容器に直接触れないよう食品をビニール袋に入れる。又は、ビニールシートの上に乗せる。（12/16 社）
- 温度管理のため、氷を袋に入れ食品と一緒に梱包する。（9/16 社）
- 生食用の切り身などを入れる際は、再用品ではなく新品の EPS 容器を使用する。（1/16 社）
- 汚染の著しい EPS 容器は再使用しない。（1/16 社）

(2) 拭き取り検査

EPS 容器を洗浄する際、水洗のみ実施している事業者 1 社と、塩素系薬剤を使用している事業者 1 社の計 2 社に協力を依頼し、EPS 容器の拭き取り検査を実施した。結果は表 1 のとおりである。

水洗・洗浄後の EPS 容器は一見きれいだったものの、一般細菌及び大腸菌群の残存が確認された。一方、塩素系薬剤・洗浄後の EPS 容器から一般細菌及び大腸菌群は検出されず、高い洗浄効果が確認された。当該事業者から聞き取った洗浄方法は表 2 のとおりである。また、どの容器からも黄色ブドウ球菌及び腸炎ビブリオは検出されなかった。

表 1 拭き取り検査結果

洗浄方法		一般細菌 (個/100 cm ²)	大腸菌群 (個/100 cm ²)	糞便系 大腸菌群	黄色ブドウ 球菌	腸炎ビブリオ
水洗	洗浄前	9.8 × 10 ⁵	360	+	—	—
	洗浄後	2.3 × 10 ⁵	80	—	—	—
塩素系薬剤	洗浄前	4.0 × 10 ⁷	9,300	—	—	—
	洗浄後	—	—	—	—	—

表 2 塩素系薬剤を使用した洗浄方法

塩素消毒	次亜塩素酸ナトリウム水溶液に漬け、すぐに取り出し、たわしで洗う。
水洗い	流水で洗浄する。
乾燥	棚に入れて乾燥させる。

4 考察

聞き取り調査の結果、主に鮮魚を取り扱う事業者が EPS 容器の再使用を行っていることが分かった。刺身用のマグロや赤貝等、生食用魚介類は一度汚染されるとその後滅菌されることなくそのまま摂食されるため、特に EPS 容器からの汚染に注意する必要がある。

EPS 容器の洗浄は、水洗のみ行っている事業者が多数であったが、今回の拭き取り検査の結果において、水洗の洗浄効果は限定的であった。高い洗浄効果を求めるのであれば、塩素系薬剤を使用することが有効な手段のひとつであると思われる。

今回、腸炎ビブリオはどの容器からも検出されなかったが、海水温の高くなる夏期に汚染率が上がることから、夏場に拭き取り検査を実施するなど、洗浄効果について明らかにするには今後も継続的な検討が必要である。

過去に EPS 容器を介して食品が汚染され、食中毒が発生したという事例は調べた限り確認できなかった。ただ、市販の刺身は様々な細菌に汚染されているという報告³⁾もあり、食品の製造・調理環境ももちろんであるが、EPS 容器の再使用もその原因の一端となり得ると考える。

市場内の事業者は、使用後の EPS 容器が汚染されているという認識を持っており、再使用時には何らかの対策を講じていた。しかし、ビニール袋の破れやビニールシートのずれにより食品が EPS 容器に直接触れて汚染される場合や、氷の溶解水が袋から漏れ EPS 容器の汚れを運び食品を汚染する場合も考えられる。EPS 容器を再使用する際、事業者には十分な衛生管理が求められる。

5 まとめ

EPS 容器の再使用は控えるべきであるが、市場のように流通量が多くやむを得ず EPS 容器を再使用する場合の明確な基準やマニュアルはない。また、梱包する食品の種類（生食用か否か、包装された食品か否か、要冷蔵品か否か等）によっても管理方法は異なると思われるため、画一的な指導は難しい。

今回、水洗後も細菌の残存が見られたことについて、事業者に結果（図3）を通知したところ、「思っていたより細菌が残っている。今後は塩素系薬剤の使用も考える。」といった反応があった。ただ、塩素の臭気が容器を介して食品に移る可能性があるといった欠点もあり、必ずしも塩素系薬剤の使用が良いとは言えないが、EPS 容器の再使用について考える良い機会になったのではないかと思う。今後も定期的に拭き取り検査を実施するなど、日常的な監視・指導に努めていきたい。

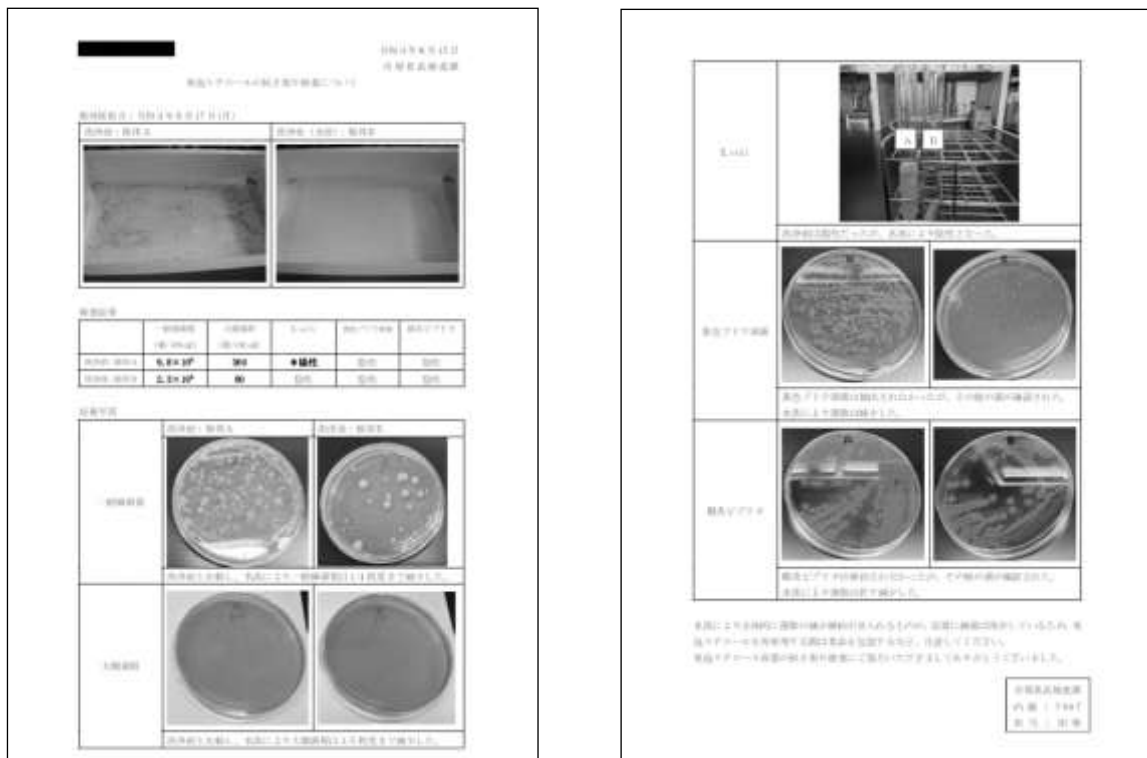


図3 拭き取り検査の結果

<参考>

- 1) 株式会社 流通システム研究センター(2007) 「卸売市場における品質管理の高度化に向けた規範策定のためのマニュアル」
- 2) 発泡スチロール協会 リサイクル実績
- 3) 肥田崇, 岩崎啓子, 野村秀一(2014) 「市販刺身の細菌汚染状況」『長崎国際大学論叢』第14巻 205頁～214頁

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	
令和3年	6月	近畿地区市場食品衛生検査所協議会	書面開催		—
	6月	全国食肉衛生検査所協議会近畿ブロック所長会（第1回）	書面開催	—	
	7月	奈良県衛生関係職員研修会	書面開催	—	—
	8月	全国食肉衛生検査所所長会議及び全国大会	書面開催	—	
	8月30日 ～9月3日	近畿食品衛生監視員協議会研修会	書面開催	—	—
	8月26日	食品衛生検査 Web セミナー 「カンピロバクター食中毒 コロナ禍の状況と検査法」	オンライン	1	4
	10月5日	特定家畜伝染病防疫実習（獣医師向け）	大和郡山市	3	
	10月	全国食肉衛生検査所協議会微生物部会 総会・研修会	書面開催	—	
	10月8日 ～15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	書面開催	—	
	10月	全国食肉衛生検査所協議会理化学部会 総会・研修会	書面開催	—	
	11月	全国市場食品衛生検査所協議会 全国大会	書面開催		—
	11月	全国食肉衛生検査所協議会病理部会 総会・研修会	書面開催	—	
	11月24日 ～27日	全国食品衛生監視員研修会	バーチャルフォーラム形式	1	—
	11月	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	書面開催	—	
	11月5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		4
	11月18日 19日	HACCP 指導者養成研修（R3 農林水産省補助事業）	オンライン	1	
12月28日	奈良県食品安全・安心懇話会	書面開催	—	—	

令和4年	1月21日	食肉の対米輸出に関わる研修（R3農林水産省補助事業）	オンライン	1	
	1月25日 ～27日	食肉及び食鳥肉衛生技術研修並びに研究発表会	バーチャルフォーラム形式	2	
	2月	全国食肉衛生検査所協議会近畿ブロック所長会（第2回）	書面開催	—	
	2月	全国食肉衛生検査所協議会近畿ブロック会理化学検査担当者会議	書面開催	—	
	2月	全国食肉衛生検査所協議会近畿ブロック会病理検査担当者会議	書面開催	—	

*新型コロナウイルス感染拡大により、多くの研修・講習会等が、書面開催またはバーチャルフォーラム形式となりました。

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。

(イ) 体表汚染牛の搬入防止に関する取り組み

と畜場施設もしくは製品（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：内臓処理事業者よりの依頼に基づき細菌検査を実施した。

検査期間：6月～2月

材料採取行程と採取部位：肝臓7検体、心臓7検体について、赤物検査後、冷却1時間～2時間後の2回拭き取りを行った。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：一般細菌数、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) 見学対応等

当センターが受け入れた見学者等に対し、と畜処理の概要と衛生対策、と畜検査の意義等について説明し、食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。

区分	受入日数	受入人数
教育機関教員等	2	12
自治体職員等	3	21
学生(獣医学・医学等)	1	1
計	6	34

(5) 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。