

II. 分担研究報告

国内の食肉輸出施設の監視指導検査員の研修 プログラムの充実

研究分担者 吉富真理

厚生労働科学研究費補助金（食品の安全確保推進研究事業）
分担報告書（令和 7 年度）

国内の食肉輸出施設の監視指導検査員の研修プログラムの充実

研究分担者 吉富 真理 国立保健医療科学院 上席主任研究官

研究要旨

本研究は、「輸出食肉認定施設における検査実施要領」に基づき、米国等向け輸出食肉の検証を担う新任指名検査員が、業務遂行に必要な知識および技術を効率的に習得できる研修教材および業務参考資料を作成することを目的として実施した。

HACCP の基礎的な知識に関するオンデマンド教材、と畜・解体工程等を題材とした演習教材、米国 FSIS 関連法令の邦訳資料、妥当性確認及び検証に用いる科学的根拠文献と概要の一覧等を作成した。

教材を用いて、2 か所の食肉衛生検査所において、HACCP の基礎的な研修を実施した結果、オンデマンド教材の視聴および対面演習を通じて参加者の理解度向上が確認され、オンデマンド教材の利便性及び演習の有効性が示された。さらに、指名検査員のパフォーマンス評価実施要領に基づき、新任指名検査員向け研修プログラム案を作成し、各検査所における体系的な人材育成に資する研修の枠組みを提示した。

新任指名検査員向け教材及び参考資料を作成し、研修案を提示したので、各検査所で運用し、さらに指名検査員全体の研修体制の充実に資する仕組みについて検討を進めることが望まれる。

研究協力者：

大塚 衣映（栃木県食肉衛生検査所）

塚本 真由美（岐阜県飛騨食肉衛生検査所）

安達 恵、高澤 木綿子（姫路市食肉衛生検査センター）

西屋 秀樹（鹿児島県阿久根食肉衛生検査所）

中島 靖剛（スターゼンミートプロセッサー株式会社 品質管理部）

森田 幸雄（麻布大学）

山崎 栄樹（国立医薬品食品衛生研究所）

A. 研究目的

本研究の主な目的は、「輸出食肉認定施設における検査実施要領」（以下、「検査実施要領」という。）の「Ⅰと畜検査の方法」、「Ⅱ米国等向け輸出食肉に係る指名検査員による検証（以下、指名検査員検証という）」に基づき、米国等向け輸出食肉の検証を担う新任指名検査員が、業務遂行に必要な知識及び技術を効率的に習得できる研修教材及び業務参考資料を作成することである。

併せて、作成した教材の一部を活用した基礎研修を試行し、その有効性を検証すると

ともに、新任指名検査員向け研修プログラム案を作成することを目的とした。

B. 研究方法

以下を通じて、新任指名検査員向け研修教材及び参考資料を作成し、それらを活用した研修により教材の検証を行った。また、新任指名検査員向けプログラム案を作成した。

1. 研修教材及び参考資料の作成

1.1 講義資料のオンデマンド教材化及び演習教材の作成

HACCP の基礎的な講義について、昨年度作成した講義資料に参考資料を追加し、自主学習用のオンデマンド教材を作成した。

また、指名検査員が実施する検証のうち、微生物検査の意義と評価方法について、学習する機会がないことから、オンデマンド教材に追加した。

演習は、CCP 工程がわかりやすい加熱食肉製品の製造工程について実施後、と畜・解体工程について行うこととし、各製造工程の動画と演習で用いる資料、ワークシートを作成した。

1.2 食肉処理に係る検証の動画教材の作成

令和6年度に作成したと畜・解体工程の検証の動画教材と同様、対象者を検査実施要領に基づく検証の経験がほとんどない新規着任者として設定し、食肉処理工程の検証について、作成した。

1.3 業務参考資料の作成及び整備

1.3.1 輸出先国の食肉の衛生管理に係る法令及び通知等の邦訳

教材の補助資料の作成及び輸出先国の法令として昨年度に引き続き、アメリカ合衆国農務省食品検査局（以下、FSIS）の

HACCP 規則等の邦訳し、必要に応じて解説を付けた。

1.3.2 妥当性確認及び検証の参考資料

と畜・解体工程の HACCP に基づく衛生管理の妥当性確認または検証に関する論文等の情報収集を行った。

2. 教材を用いた研修の検証

1.1 の教材を用いて、令和8年1～3月に、2 か所の食肉衛生検査所で検査実施要領の指名検査員検証の基礎研修（以下、基礎研修）を実施し、教材の効果を検証した。実施計画は以下のとおり。

2.1 参加者

指名検査員の経験が数年以内で、グループワークに必要な4～6名が参加できる食肉衛生検査所の職員。

2.2 オンデマンド教材の視聴

・オンデマンド教材の視聴可能期間：1か月

・参考テキスト：改訂新版 HACCP 導入と運用の基本—Codex 食品衛生の一般原則」2020 年改訂対応—（公益社団法人日本食品衛生協会）

・参考情報：CODEX 食品衛生の一般原則 2022 の対訳（公益社団法人日本食品衛生協会）https://www.n-shokuei.jp/eisei/pdf/ippangensoku_22.pdf

・課題：教材視聴後、教材内容について 3 問以上の質問の提出

2.3 グループワーク演習

方式：対面

演習題材：加熱食肉製品及びと畜・解体工程

ファシリテーター：研究班員

2.4 研修に関するアンケート調査

オンデマンド教材視聴後及び演習終了後に、参加者の理解度の変化及び教材の評価・意見を把握するためのアンケート調査を実施。

3. 研修プログラム案の作成

本分担研究を通じて作成した教材・参考資料を用いた新規着任者向け研修の内容と実施時期について検討した。

C. 結果

1. 研修教材及び参考資料

1.1 研修教材

オンデマンド教材は、受講の際に短時間でも確認しやすいように、章ごとに分けた。講義の説明は、音声 AI を用いたため、音声に沿った文章の表示や、アンダーラインまたは文字の色を変える等の強調をすることで、講師のポインターの指示の代わりとした。

加熱食肉製品の演習用教材は、厚生労働省の「食品製造における HACCP による衛生管理普及のための HACCP モデル」(<https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000126913.html>)の【食肉製品】ウインナーソーセージの事例を参考に、製造工程の動画及び工程説明、フローダイアグラム、製品説明書等の資料を作成した。

と畜・解体工程の演習用教材は、昨年度作成したと畜・解体工程の検証の動画教材を演習用に加工し、工程説明、フローダイアグラム、製品説明書等は、「と畜場におけると畜・解体処理の衛生管理計画作成のための手引書(令和2年3月 公益財団法人日本食肉生産技術開発センター)」(<https://www.mhlw.go.jp/content/11130500/000626328.pdf>)を参考に作成した。

同教材及び演習用教材の構成は表1に示す。

1.2 参考資料

米国の連邦規則9CFR(家畜及び動物性食品)のうち HACCP に係る規則及び FSIS 指令を邦訳し、背景等の情報が必要な部分については注釈を加えた(表2)。また、用語集を作成した。

と畜・解体工程の HACCP に基づく衛生管理の妥当性確認の科学的根拠、または検証の参考に資する公表論文等を確認し、概要を作成した(表3)。

2. 教材及び研修の検証

基礎研修により、教材及び研修の効果を検証した。

2.1 スケジュール及び参加者の背景

基礎研修のスケジュールは表4のとおり実施した。参加者は 10 名で、食肉衛生検査の経験年数は、1～4年であった。

8名が基礎研修の内容について、所内または外部研修の受講経験があり、2名が経験なしだった。

2.2 オンデマンド教材の視聴について

オンデマンド教材の視聴回数は、2 回(6 名)、1 回(2 名)、不明(2 名)であった。オンデマンド教材のみを視聴(3 名)、参考テキストを見ながら視聴(7 名)であった。

2.3 オンデマンド教材の評価について

参加者に、オンデマンド教材の満足度を 5 段階で評価してもらった結果、平均 3.5 であった。

評価の理由の概要は、以下のとおりである。

・理解しづらい用語など、自分に合わせて繰り返し動画を視聴し、理解を深められる点良かった

・隙間時間を活用して学習を中断・再開しやすい点や、再生速度を調整できる点は利用しやすい

・記載例がある点、基本用語を丁寧に説明している点、参考書籍に沿った構成であるため、わかりやすい

・スライドと音声解説の連携が弱く集中しにくい

・対面講義に比較して、説明の意図や強調点がつかみにくい

・動画を見ただけでは自分で取り組めるイメージが湧かない

・FSIS とと畜場法の衛生要求の関係性が分かりにくい

2.4 理解度の変化

参加者に、HACCP7原則の原則2～7について、HACCP 研修受講前の自分の知識を1とした場合に、オンデマンド講義視聴後と演習受講後のそれぞれの理解度を5段階で自己評価してもらった。

理解度の平均は、オンデマンド教材視聴後および演習終了後の自己評価による理解度は、それぞれ平均 2.3、3.4 となり、段階的な向上が認められた。(図1)。特に原則 3、4、6 において演習による理解度向上が大きかった。一方、原則 7 については、他の原則と比較して演習による効果が小さい傾向がみられた。

2.5 研修終了後の評価

研修終了後に自由記載で、参加者の演習及び研修全体に対する意見を把握した。

意見の概要は以下のとおりである。

- ・ 動画視聴に比べ、対面演習では失敗しながら学べたことで理解が深まった
- ・ 具体例(と畜工程)を用いた演習により、

HACCP プラン作成の流れが理解しやすくなった

- ・ 少人数だったため、参加者同士で議論しながら理解を深めることができた
- ・ 改めて管轄施設の HACCP プランを読み直す必要性を認識できた
- ・ オンデマンド教材だけでは重要ポイントを理解しにくく、対面演習が必須である
- ・ 一度の演習では習得が難しく、反復学習・追加演習が必要
- ・ 参加者の知識や経験値の差によっては、一般衛生管理や 7S 等の基礎知識不足、管轄施設の HACCP プランを十分把握できていないことがあり、理解度に差があったと思う
- ・ 事前に管轄施設の HACCP プランや現場の流れを確認できるとよかった
- ・ 講師主体で HACCP プランを作成したが、参加者同士で意見を出し合いそれを修正していただくと、より主体的に参加できるのではないかと思う。

3. 新任指名検査員向け研修プログラム案の作成

対米等輸向け食肉取扱施設を管轄する食肉衛生検査所における指名検査員の業務評価については、検査実施要領の「IV 指名検査員の検査等業務に係るパフォーマンス評価実施要領」(以下、パフォーマンス評価実施要領)に規定されている。本要領の評価項目に基づき、業務遂行に必要な知識・技術等、教材・参考資料を利用した研修例、及び各研修の実施時期について検討し、作成した(図2)。

D. 考察

教材及び参考資料は、本研究の初年度に実施した「食品衛生検査所の研修に関する実態調査」で明らかにした「食肉衛生検査所の指名検査員等向け教材」の形式、内容を満たすことを目指した。教材は、オンデマンド教材及び演習等で用いる動画で構成し、参考資料は米国の連邦規則 9CFR 等を仮訳し、解説を付けたことで、上記の形式及び内容を充足することができた。また、と畜・解体工程の衛生管理に関する妥当性確認及び検証を検討した文献等のとりまとめは、研修及び業務の参考に活用できると考える。

作成した教材について、検証として実施した基礎研修の結果から以下のとおり、考察する。

オンデマンド教材の視聴と演習の各段階的で、理解度の改善が認められ、研修教材の効果を確認できた。

オンデマンド教材については、参加者の評価から、自分の理解度、確保時間の長さに合わせて学習調整ができるオンデマンド教材の利便性が評価されているものと考ええる。教材では理解しづらいとする評価については、教材としての不足もあるが、食品製造工程の衛生管理システムである HACCP は、講義による知識習得だけでは概念の理解までが限界であるためと考える。実際に、演習では講義内容の実践を行うため、理解度は講義より演習の方が上回った。また、HACCP は演習と反復学習が必要であることを参加者が認識したことは、研修の有効性を示すものと考ええる。

なお、今回の検証は、2 か所の食肉衛生検査所の計 10 名を対象として実施したものであり、結果の一般化には一定の制約があ

る。また、本演習は研究班員がファシリテーターを務めたため、各検査所職員が主体となって実施した場合の効果については、今後の検証が必要である。

また、他の教材を用いた研修について、今後の検証、それぞれの検証結果による教材、研修方法の改善を検討していく必要がある。

さらに、本研究は対象を新任指名検査員としたため、例えば、HACCP に関しては、検証活動の実践向けの教材は作成されていない。今後、新任指名検査員研修の受講修了者向けの研修についても検討していく必要がある。

新任指名検査員向け研修プログラム案は、パフォーマンス評価実施要領の評価項目に基づき作成したことで、検査所の研修責任者、研修を受講する検査員が把握しやすいものであると考える。一方、今回は、概要の検討までであるため、各検査所で、新任指名検査員の研修を計画する際の参考、または出発点として利用したうえで、今後、実際の運用に必要な内容について、さらに検討が必要と考える。

E. 結論

本研究では、新任指名検査員を対象として、輸出食肉に係る検証業務に必要な知識および技術の習得を目的とした教材および業務参考資料を、検査所の実務で活用しやすい形式で作成した。

作成した教材を用いた基礎研修においては、参加者の理解度向上が認められ、特に演習の有効性が確認された。さらに、パフォーマンス評価実施要領に基づく新任指名検査員向け研修プログラム案

を作成し、各検査所における体系的な人材育成の基礎資料を提示することができた。

今後は、各検査所での運用結果を踏まえ、教材および研修内容の改善を図るとともに、指名検査員全体の研修体制の充実に資する仕組みについて検討を進めることが望まれる。

参考文献

・輸出食肉認定輸出食肉施設における検査実施要領(令和7年9月19日最終改正)

F. 研究発表

なし

G. 知的財産権の出願・登録状況

なし

表1 教材及び演習用教材

HACCPの基礎について			
No.	タイトル	内容	時間(m : s)
0	はじめに	検査員がHACCPを学ぶ理由、資料目次	5:23
1	HACCPシステムとは	HACCPの歴史 前提条件プログラムとHACCPシステムの関係 日本のHACCP制度化の構造、HACCPシステムの特徴	9:46
2	用語及び定義	PRP、GHP、HACCPプラン、HACCPシステム等用語及び定義について	4:21
3	ハザードとは	ハザードとは、生物学的ハザード、 化学的ハザード、物理的ハザード	21:59
4	HACCPシステム適用の7原則12手順	HACCPシステム適用の7原則、HACCPシステム適用のための7原則・12手順	1:41
5	前提条件プログラム/一般衛生管理プログラム（PRP）	前提条件プログラム/一般衛生管理プログラムとは何か、なぜ必要なのか、一般衛生管理事項、手順書の作成・文書化のポイント・内容・作成上の注意点、手順書に基づく衛生管理実施上の注意点等	11:37
6	HACCPプラン作成の準備段階	HACCPシステム導入の基点、HACCPチームの編成、製品の記述、意図される用途および使用者の特定、フローダイアグラムの作成、フローダイアグラムの現場確認	11:00
7	ハザード分析の実施	ハザード分析とは、ハザード分析の必要性・目的・実施	13:00
8	重要管理点（CCP）の決定	CCPとは、適切な箇所にCCPを設定する必要性、CCPの決定方法・具体例	9:00
9	妥当性確認された管理基準（CL）の設定	CLとは、CL設定の具体例	9:30
10	モニタリングシステムの設定	モニタリングとは モニタリングの必要性、要件、 モニタリングシステム構築の要素	7:20
11	改善措置の設定	改善措置とは、改善措置の必要性と規定の必要性・文書化	6:40
12	HACCPプランの妥当性確認及び検証手順	妥当性確認とは、妥当性確認の必要性、検証とは、検証の必要性、HACCPシステムの検証の内容、検証計画に規定しておく事項	15:00
13	文書及び記録方法の設定	記録付け・文書保存の必要性、 どのように記録を付け、保存するか	7:00
微生物検査の評価			
No.	内容		時間(m : s)
1	微生物検査の意義：外部検証と製品評価の違い		5:30
2	外部検証の微生物検査における“合格”のコンセプト		4:40
3	微生物検査の評価基準の設定方法①		27:00
4	微生物検査の評価基準の設定方法②		14:00
演習用資料			
No.	内容		時間(m : s)
1	動画で見る食肉製品の製造ソーセージ編		28:00
2	と畜・解体工程		28:00

表2 仮訳した米国連邦規則及びFSIS Directives

CFR Title 9 Animals and Animal Products			
No.	Part	Title	タイトル
1	301	Terminology; Adulteration and Misbranding Standards	用語、Adulterationおよび誤表示基準
2	309	Ante-Mortem Inspection	生体検査
3	310	Post-Mortem Inspection	とさつ後検査
4	311	Disposal of Diseased or Otherwise Adulterated Carcasses and Parts	疾病またはその他不純物の混じった枝肉および部位の処分
5	312	Official Marks, Devices and Certificates	公式マーク、識別具および証明書
6	313	Humane Slaughter of Livestock	家畜の人道的と畜
7	327	Imported Products	輸入製品
	416	SANITATION PERFORMANCE STANDARDS	衛生性能規準
8	416.1	General Rules	一般規則
9	416.2	Establishment Grounds and Facilities	施設の敷地および設備
10	416.3	Equipment and Utensils	機器および用具
11	416.4	Sanitary Operations	衛生的作業
12	416.5	Employee Hygiene	従業員の衛生
		SANITATION STANDARD OPERATING PROCEDURES	衛生管理標準作業手順
13	416.11	General Rules	一般規則
14	416.12	Development of Sanitation SOP's	衛生標準作業手順書（SOP）の作成
15	416.13	Implementation of SOP's.	SOP の実施
16	416.14	Maintenance of Sanitation SOP's	衛生SOPの維持
17	416.15	Corrective Actions	是正（改善）措置
18	416.16	Recordkeeping Requirements	記録保持の要件
19	416.17	Agency Verification	当局による検証
	417	Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) Systems	ハザード分析および重要管理点（HACCP）システム
20	417.1	Definitions	定義
21	417.2	Hazard Analysis and HACCP Plan	ハザード分析及び HACCP 計画
22	417.3	Corrective Actions	是正（改善）措置
23	417.4	Validation, Verification, Reassessment	妥当性確認、検証、再評価
24	417.5	Records	記録
25	417.6	Inadequate HACCP System	不適切な HACCP システム
26	417.7	Training	訓練
27	417.8	Agency Verification	当局による検証
	418	RECALL	リコール
28	418.2	Notification	通知
29	418.3	Preparation and Maintenance of Written Recall Procedures	書面によるリコール手順の作成および維持
30	418.4	Records	記録
	500	RULES OF PRACTICE	執行規則
31	500.1	Definitions	定義
32	500.2	Regulatory Control Action	規制に関する管理措置
33	500.3	Withholding Action or Suspension without Prior Notification	事前通知のない一時停止措置または停止
34	500.4	Withholding Action or Suspension with Prior Notification	事前通知による一時停止措置または停止
35	500.5	Notification, Appeals, and Actions Held in Abeyance	通知、意義申し立て、および一時停止の措置
36	500.6	Withdrawal of Inspection.	検査の撤回
37	500.7	Refusal to Grant Inspection	検査許可の拒否
38	500.8	Procedures for Rescinding or Refusing Approval of Marks, Labels, and Containers	マーク、ラベルおよび容器の承認を取り消し、または承認を拒否するための手順
FSIS Directives			
No.	Part	Title	タイトル
1	5000.1	Verifying an Establishment's Food Safety System	施設の食品安全システムの検証
2	5000.4	Performing The Pre-Operational Sanitation Standard Operating Procedures Verification Task	作業前の衛生標準作業手順の検証業務の実施
3	5000.6	Performance of the Hazard Analysis Verification Task	ハザード分析検証業務の実施
4	6100.2	Post-Mortem Livestock Inspection	と殺後家畜検査
5	6420.2	Verification of Procedures for Controlling Fecal Material, Ingesta, and Milk in Livestock Slaughter Operations	家畜のと畜作業における糞便、消化管内容物、乳汁を管理するための手順の検証
6	6900.2	Humane Handling and Slaughter of Livestock	家畜の人道的取り扱い及びと殺
7	6100.1	Ante-Mortem Livestock Inspection	生体検査
8	6100.4	Verification Instructions Related to Specified Risk Materials in Cattle of All Ages	全年齢の牛における特定リスク物質に関する検証指示
9	6410.1	Verifying Sanitary Dressing and Process Control Procedures by off- Line Inspection Program Personnel(IPP)in Slaughter Operations of Cattle of Any Age	あらゆる月齢の牛のと畜作業における衛生的な解体処理と工程管理手順のオフライン検査員（IPP）による検証
10	10010.1	Sampling Verification Activities for Shiga Toxin-Producing Escherichia Coli in Raw Beef Products	生牛肉製品中の志賀毒素産生大腸菌(STEC)のサンプリングによる検証活動
11	10010.2	Verification Activities for Shiga Toxin-Producing Escherichia Coli in Raw Beef Products	生の牛肉製品におけるSTECの検証活動
12	10010.3	Traceback Methodology for Escherichia Coli (E. Coli) O157:H7 in Raw Ground Beef Products and Bench Trim	生のひき肉製品およびベンチトリム肉におけるE.coli O157:H7のトレースバックの方法

表 3. 妥当性確認及び検証の参考資料

1. 妥当性確認 (Validation) に用いる論文

「と畜工程・工程での消毒等の介入が科学的に有効である」ことの根拠

No.	Title	タイトル
1	Nutsch, A. L., et al. (1998). Steam Pasteurization of Beef Carcasses: Evaluation of Bacterial Populations. Journal of Food Protection, 61(7), 930-935.	牛枝肉の蒸気殺菌：細菌群数減少の評価
2	Castillo, A., et al. (1998). Use of Hot Water for Beef Carcass Decontamination. Journal of Food Protection, 61(1), 19-23.	牛枝肉の除菌における温水処理の利用
3	Schafer D. E. et al.(1996), Steam Pasteurization of Beef Carcasses. Kansas Agricultural Experiment Station Research Reports, 0(1), 1-3.	牛枝肉の蒸気殺菌
4	Gill, C. O., et al. (2001). Effects of Hot Water Pasteurizing Treatments on the Microbiological Condition of Manufacturing Beef used for Hamburger Patty Manufacture. International Journal of Food Microbiology. 63(3), 243-256.	ハンバーガーパティ製造用牛肉の製造過程における微生物の温湯殺菌処理の効果
5	Delmore, R. J. Jr., et al.(2000). Interventions to Reduce Microbiological Contamination of Beef Variety Meats. Journal of Food Protection, 63(1), 44-50.	牛の各種肉・内臓等における微生物汚染を低減するための介入
6	Young, I., et al. (2016). A Rapid Systematic Review and Meta-Analysis of the Efficacy of Slaughter and Processing Interventions to Control Non-Typhoidal Salmonella in Beef and Pork. Journal of Food Protection. 79(12), 2196-2210.	牛肉と豚肉の非チフス性サルモネラ菌を制御するためのと畜および加工の有効性に関システムティックレビューとメタ解析
7	Thomas, C. L., et al. (2019). Validation of Antimicrobial Interventions for Reducing Shiga Toxin-Producing Escherichia coli Surrogate Populations during Goat Slaughter and Carcass Chilling. Journal of Food Protection, 82(3), 364-370.	ヤギと畜およびと体冷却中の志賀毒素産生大腸菌代替菌の減少を目的とした抗菌介入法の検証
8	Cap, M., et al. (2019). Inactivation of Shiga toxin-producing Escherichia coli in Fresh Beef by Electrolytically-generated Hypochlorous Acid, Peroxyacetic Acid, Lactic Acid and Caprylic Acid. Meat Science, 157, 107886.	電解生成した次亜塩素酸、過酢酸、乳酸、カプリル酸による新鮮な牛肉中の志賀毒素産生大腸菌の不活性化

2. 妥当性確認(Validation) + 検証(Verification)に用いる論文

「工程（剥皮・内臓摘出・洗浄・介入）で汚染移行が抑えられる」という科学的根拠とCFRの米国の牛枝肉の微生物汚染に対する工程管理の検証基準

No.	Title	タイトル
9	Bosilevac, J. M., (2005). Development and Evaluation of an On-line Hide Decontamination Procedure for Use in a Commercial Beef Processing Plant. Journal of Food Protection., 68 (2) , 286-272.	牛肉処理工程における皮由来汚染低減を目的としたオンライン皮除染手法の開発と評価
10	Brichta-Harhay, D. M., et al. (2008). Salmonella and Escherichia coli O157:H7 Contamination on Hides and Carcasses of Cull Cattle Presented for Slaughter in the United States: an Evaluation of Prevalence and Bacterial Loads by Immunomagnetic Separation and Direct Plating Methods. Applied and Environmental Microbiology, 74(20), 6,289-6,297.	米国においてと畜に供された廃用牛の皮および枝肉における Salmonella ならびに Escherichia coli O157:H7 の汚染状況－免疫磁気分離法および直接平板培養法による有病率および菌数の評価－
11	Bacon, R. T., et al. (2000). Microbial Populations on Animal Hides and Beef Carcasses at Different Stages of Slaughter in Plants Employing Multiple-Sequential Interventions for Decontamination. Journal of Food Protection, 63(8), 1,080-1,086.	複数の段階的汚染処理介入を導入していると畜処理施設におけると畜工程各段階での動物皮および牛枝肉の微生物汚染状況
12	Antic D., et al. (2021). Beef Abattoir Interventions in a Risk-based Meat Safety Assurance System. Meat Science,182, 108622.	リスク評価に基づく食肉安全保証システムにおける牛と畜場での衛生介入措置
13	Antic, D., et al.(2020). Meta-analysis of the Efficacy of Interventions Applied during Primary Processing to Reduce Microbiological Contamination in Beef. FSA Project FS430388.	牛と畜・一次処理工程における衛生介入の微生物汚染低減効果：メタ解析 リバプール大学による英国FSAプロジェクトによるメタ分析報告書（2020）：一次処理（primary processing）の介入効果
No.	Title	タイトル
14	McEvoy, J. M., et al. (2000). Contamination of Beef Carcasses During Hide Removal and Use of a Test Bacterial Decontamination System on Beef Hide. Agriculture and Food Development Authority, Project Armis, No. 4577, Final Report.	剥皮工程における枝肉汚染と、皮由来汚染低減を目的とした試験的牛皮除染システムの検討 E.U., 農業・食品開発庁（Agriculture and Food Development Authority）プロジェクト Armis（No.4577）最終報告書
15	Zweifel, C., et al. (2014). Microbiological Contamination of Cattle Carcasses at Different Stages of Slaughter in Two Abattoirs. Meat Science, 98(2), 198-202.	2施設における、と畜工程段階別の牛枝肉微生物汚染状況

16	Casas, D., et al. (2019). In-Plant Validation Study of Harvest Process Controls in Two Beef Processing Plants in Honduras. Journal of Food Protection, 82(4), 677-683.	ホンジュラスの2つの牛肉処理施設におけると畜工程管理のインプラント妥当性確認
17	9 CFR (米国連邦規則集) 310.25 (up to date as of 12/29/2025) Contamination with microorganisms; process control verification criteria.	微生物汚染に対する工程管理の検証基準

3. 検証(Verification)に関するFSIS Directive(指令)

No.	Title	タイトル
18	FSIS Directive (指令) , 5000.1 Rev. 5, (4/4/2017) Verifying an Establishment's Food Safety System.	食品安全管理システムの検証
19	FSIS Directive (指令) , 6420.2 Rev. 2, (12/19/2019) Verification of Procedures for Controlling Fecal Material, Ingesta, and Milk in Livestock Slaughter Operations.	家畜と畜作業において、糞便・消化管内容物および乳を管理するための手順の検証

表4：基礎研修スケジュール

(1) オンデマンド教材「HACCPの基礎」視聴期間：約4週間

事前課題送付期限：教材視聴期間終了後1週間

(2) 演習：2日間

1日目：加熱食肉製品、2日目：と畜・解体工程

1日のスケジュール例

内容	実施者	作業時間	開始時間	終了時間	備考
参加者の自己紹介 動画教材について質疑応答		0:30	10:00	10:30	1日目のみ
演習の進め方等の説明	ファシリテーター	0:20	10:30	10:50	
休憩	各自	0:10	10:50	11:00	
演習動画視聴 ハザード分析	グループ＋ファシリ テーター	1:00	11:00	12:00	
昼休憩	各自	1:00	12:00	13:00	
ハザード分析・CCPの決定	グループ＋ファシリ テーター	1:00	13:00	14:00	
休憩	各自	0:10	14:00	14:10	
HACCPプランの作成	グループ＋ファシリ テーター	2:00	14:10	16:10	
休憩	各自	0:10	16:10	16:20	
演習について振り返り、質疑応答等	グループ＋ファシリ テーター	0:50	16:20	17:10	

図1：理解度の変化

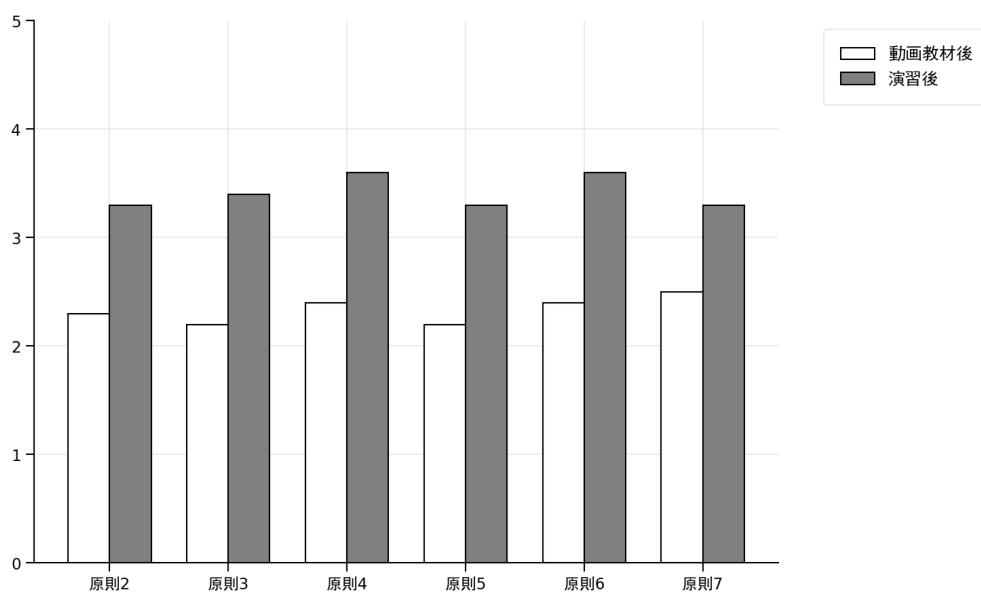


図2：新任指名検査員研修プログラム案

定義

受講生：研修を受講する検査員
講師：講義またはOJTで講師を担当する検査所職員

留意事項

・研修の実施時期・期間は、各検査所で研修の責任者が計画する。
・各研修は基本的に、講義・動画等の視聴→（ある場合は）演習→OJTの順に実施する。

輸出食肉認定施設における検査実施要領	Ⅳア）パフォーマンス評価項目	業務遂行に必要な知識・技術等	研修に新教材を用いた例
I と畜検査の方法	（ア）と畜検査	・「と畜検査実施要領」に基づくと畜検査ができる ・各国要綱の基準に基づく生体検査及びとさつ後検査、及び検査結果に基づく措置ができる	○と畜検査研修：各検査所が従来から実施していると畜検査研修に以下を取り入れる 講義前：受講生がE1を視聴 講義後またはOJTの期間に、必要に応じて講師がE1を用いて補足説明を行う
II 米国等向け輸出食肉に係る指名検査員による検証（第4及び8を除く）	（イ）一般衛生管理の検証 （ウ）HACCP方式による衛生管理の検証 （エ）とさつ・解体処理の検証 （カ）製品再検査	・HACCPの7原則12手順等の基礎的な知識 ・危害要因分析とHACCPプランの構築等ができる	○HACCPの基礎（導入）研修 ①E2及びE6を視聴。テキスト（改訂新版 HACCP導入と運用の基本）を確認しながら視聴することが望ましい。 ②E3-1及びE3-2を用いたグループワーク演習を受講。 ・グループワークは、受講生4～6人/班で構成。経験年数に幅（1～3年）がある方がよい。 ・講師は、演習のファシリテーターを務める。受講生の、①についての理解不足部分については、演習中に講師が説明、グループメンバーとの討議で取り上げて、理解の向上を図る。 ・①と②の間に、管轄施設のHACCPに基づく衛生管理に関する講義を受講した方が望ましい。 ・自治体または民間団体等によるHACCP講習会（令和5年12月22日厚生労働省健康・生活衛生局食品監視安全課長通知「HACCPシステムに係る講習会について」相当）の受講済者は、①の指定箇所の視聴及び②E3-2の演習のみでも可。
		・HACCPの検証ができる（新規指名検査員には基礎的な知識・技術まで）	○HACCPの基礎（検証）研修 HACCPの基礎（導入）研修の受講後、 ・受講生が、対米等要綱、検査実施要領を確認しながら、E4を視聴。 ・作業前・作業中点検のOJT ・E4視聴後またはOJTの期間に、必要に応じて、講師がE4を用いて補足説明を行う。 ・講師の指導を受けながら作業前・作業中点検が概ねできるようになった受講生は、E5を視聴。視聴時に、R1、R2を適宜確認する。 ・STEC検査担当の受講生は、E7を視聴。
II 米国等向け輸出食肉に係る指名検査員による検証 第4人道的な獣畜の取り扱い及びとさつに係る指名検査員の検証	（オ）人道的な獣畜の取り扱い及びとさつの検証	・輸出先国のアニマルウェルフェアの管理に関する知識	○人道的な獣畜の取り扱い及びとさつの検証の研修 HACCPの基礎（導入）研修の受講後、 ・受講生が、対米等要綱、検査実施要領を確認しながら、R4を読む。講師が、必要に応じて、補足説明を行う。 ・OJT

教材及び参考資料一覧

E	動画教材
E1	と畜検査（生体検査・と殺後検査）
E2	HACCPの基礎（e-ラーニング教材）
E3	HACCP演習用動画
E3-1	b-1)加熱食肉製品の製造工程
E3-2	b-2)と畜・解体工程
E4	作業前及び作業中点検（と畜・解体・食肉処理工程）
E5	FSISの研修（2023年2日目）動画（翻訳字幕付）
E6	微生物検査の評価法
E7	STEC検査の手法
R	参考資料（英語の文書は全て仮訳）
R1	9 CFR
R2	FSIS Directives（注釈付き）
R3	FSIS Meat and Poultry Hazards and Controls Guide (March 2018)
R4	FSISのAnimal welfareの研修資料
R5	翻訳用語集
R6	妥当性確認及び検証に用いる論文概要リスト
R7	FAO Tool Box(CODEX 食品衛生の一般原則2022対応)