

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)

小規模な食品事業者における  
食品防御の推進のための研究  
令和2年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 今村 知明  
(奈良県立医科大学 公衆衛生学講座)

令和3(2021)年3月

## 目 次

### [総括研究]

#### 1. 小規模な食品事業者における食品防御の推進のための研究

(今村 知明 研究代表者)

A. 研究目的	1-1
B. 研究方法	1-2
1. 全体概要	1-2
2. 分担研究について	1-3
C. 研究成果	1-4
1. フードチェーン全体の安全性向上に向けた食品防御対策ガイドラインの改善および中小事業所向け教育ツール等の検討	1-4
2. 国立医薬品食品研究所における人体（血液・尿等）試料中の毒物の検査手法の開発と標準化	1-5
3. 国立医薬品食品研究所における人体（血液・尿等）試料中の病原細菌の検査法の開発と標準化	1-5
4. 地方自治体試験施設における人体（血液・尿等）試料中の有害物質の検査法の開発と標準化～試料の取扱いの標準化～	1-5
5. 中小規模事業所の食品防御に関する脆弱性の評価	1-5
6. わが国の食品流通業（小売業）における食品防御対策の現状調査	1-6
7. 食品防御と食の安心安全に関する意識調査	1-6
8. 海外（主に米国）における食品防御政策の動向調査	1-7
9. 食品の安全に関わる一つの問題 ～いわゆる「バイオテロ」から食品をどう守るのか?～	1-7
D. 考察	1-7
E. 結論	1-11
F. 健康危険情報	1-13
G. 研究発表	1-13
1. 論文発表	1-13
2. 学会発表	1-13
H. 知的財産権の出願・登録状況	1-14
1. 特許取得	1-14
2. 実用新案登録	1-14
3. その他	1-14

### [分担研究]

#### 2. フードチェーン全体の安全性向上に向けた食品防御対策ガイドラインの改善および中小事業所向け教育ツール等の検討（赤羽学・高畑能久・高谷幸・神奈川芳行）

A. 研究目的	2-1
B. 研究方法	2-1
C. 研究成果	2-2
D. 考察	2-3

E.	結論	2-3
F.	研究発表	2-3
1.	論文発表	2-3
2.	学会発表	2-3
G.	知的財産権の出願・登録状況	2-4
3.	国立医薬品食品研究所における人体（血液・尿等）試料中の毒物の検査手法の開発と標準化（穂山浩・田口貴章・岡部信彦・赤星千絵・岸美紀）	
A.	研究目的	3-1
B.	研究方法	3-2
C.	研究成果	3-5
D.	考察	3-8
E.	結論	3-10
F.	研究発表	3-10
1.	論文発表	3-10
2.	学会発表	3-10
G.	知的財産権の出願・登録状況	3-10
4.	国立医薬品食品研究所における人体（血液・尿等）試料中の病原細菌の検査法の開発と標準化（工藤由起子、林谷秀樹）	
A.	研究目的	4-1
B.	研究方法	4-2
C.	研究成果	4-4
D.	考察	4-5
E.	結論	4-6
F.	研究発表	4-6
1.	論文発表	4-6
2.	学会発表	4-6
G.	知的財産権の出願・登録状況	4-6
5.	地方自治体試験施設における人体（血液・尿等）試料中の有害物質の検査法の開発と標準化～試料の取扱いの標準化～（岡部信彦・赤星千絵・佐野達哉・吉田裕一・穂山浩・田口貴章）	
A.	研究目的	5-1
B.	研究方法	5-2
C.	研究成果	5-2
D.	考察	5-3
E.	結論	5-4
F.	研究発表	5-4
1.	論文発表	5-4
2.	学会発表	5-4
G.	知的財産権の出願・登録状況	5-5

6. 中小規模事業所の食品防御に関する脆弱性の評価（鬼武一夫・鶴身和彦・高谷幸・神奈川芳行）	
A. 研究目的	6-1
B. 研究方法	6-1
C. 研究成果	6-2
D. 考察	6-6
E. 結論	6-6
F. 研究発表	6-7
1. 論文発表	6-7
2. 学会発表	6-7
G. 知的財産権の出願・登録状況	6-7
7. わが国の食品流通業（小売業）における食品防御対策の現状調査（高畑能久・赤羽学・神奈川芳行）	
A. 研究目的	7-1
B. 研究方法	7-1
C. 研究成果	7-1
D. 考察	7-3
E. 結論	7-3
F. 研究発表	7-3
1. 論文発表	7-3
2. 学会発表	7-3
G. 知的財産権の出願・登録状況	7-4
8. 食品防御と食の安心安全に関する意識調査（赤羽学・高畑能久・神奈川芳行・小祝望）	
A. 研究目的	8-1
B. 研究方法	8-1
C. 研究成果	8-2
D. 考察	8-3
E. 結論	8-4
F. 研究発表	8-4
1. 論文発表	8-4
2. 学会発表	8-4
G. 知的財産権の出願・登録状況	8-4
H. 参考論文	8-4
9. 海外（主に米国）における食品防御政策の動向調査（今村知明）	
A. 研究目的	9-1
B. 研究方法	9-1
C. 研究成果	9-1
D. 考察	9-4



E.	結論	9-4
F.	研究発表	9-4
1.	論文発表	9-4
2.	学会発表	9-4
G.	知的財産権の出願・登録状況	9-4
10.	食品の安全に関わる一つの問題～いわゆる「バイオテロ」から食品をどう守るのか？ (加藤礼識)	
A.	研究目的	10-1
B.	研究方法	10-1
C.	研究成果	10-2
D.	考察	10-8
E.	結論	10-10
F.	研究発表	10-10
1.	論文発表	10-10
2.	学会発表	10-10
G.	知的財産権の出願・登録状況	10-11
11.	研究成果の刊行に関する一覧表	11-1

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）  
総括研究報告書（令和2年度）

小規模な食品事業者における食品防御の推進のための研究

研究代表者 今村知明（奈良県立医科大学 公衆衛生学講座・教授）

研究要旨

食品テロによる被害から国民を守る視点は、テロの未然防止と円滑な事件処理である。しかし、食品テロの被害はフードチェーンに沿って広域に拡大、散発的に発生するため、原因の特定が困難である。このため、フードチェーンを構成する食品工場から流通施設、食事提供施設に至るまで、上流から下流まで全ての段階における食品防御対策が必要不可欠である。

このような観点から、今村はこれまで、「食品防御の具体的な対策の確立と実行可能性の検証に関する研究」、「行政機関や食品企業における食品防御の具体的な対策に関する研究」等の研究代表者として、食品工場等への訪問調査を行い、食品防御対策のためのチェックリストやガイドライン（大規模食品工場、流通施設向け）の作成を行ってきた。また独自に構築したインターネットアンケートシステムを活用して、食品テロの早期察知に資する食品の市販後調査（PMM）の実行可能性を検証してきた。

以上の状況の中、近年食品への意図的な毒物混入事件が頻発したことも相まって、特に大規模食品事業者（食品工場等）では食品防御への対応が進んできた。一方、サプライチェーンの大部分を占める小規模食品事業者（飲食店を含む）では、参考となる食品防御ガイドラインが存在せず、十分な対応が行われているとは言えない。そこで本研究では、大規模食品事業者だけではなく、飲食店を含む小規模食品事業者においても、食品への意図的な毒物混入を防御するための方策について研究する。

本研究における研究体制は以下の通り。

- ・ 今村知明（公立大学法人奈良県立医科大学 医学部 教授）[代表]
- ・ 岡部信彦（川崎市健康安全研究所 所長）[分担]
- ・ 赤羽学（国立保健医療科学院 医療・福祉サービス研究部 部長）[分担]
- ・ 鬼武一夫（日本生活協同組合連合会 品質保証本部 総合品質保証担当）[分担]
- ・ 穂山浩（国立医薬品食品衛生研究所 食品部 部長）[分担]
- ・ 工藤由起子（国立医薬品食品衛生研究所 衛生微生物部 部長）[分担]
- ・ 高畑能久（大阪成蹊大学 フードシステム研究室 教授）[分担]
- ・ 加藤礼識（別府大学 食品栄養学部発酵食品学科 講師）[分担]
- ・ 神奈川芳行（奈良県立医科大学 公衆衛生学講座 非常勤講師）[協力]
- ・ 鶴身和彦（公益社団法人日本食品衛生協会 公益事業部 部長）[協力]

- ・ 高谷幸（公益社団法人日本食品衛生協会 技術参与）[協力]
- ・ 赤星千絵（川崎市健康安全研究所 食品担当）[協力]
- ・ 田口貴章（国立医薬品食品衛生研究所 食品部第三室長）[協力]
- ・ 岸 美紀（川崎市健康安全研究所）[協力]
- ・ 林谷秀樹（東京農工大学）[協力]
- ・ 佐野達哉（川崎市健康安全研究所 残留農薬・放射能検査担当）[協力]
- ・ 吉田裕一（川崎市健康安全研究所）[協力]
- ・ 小祝 望（国立保健医療科学院 医療福祉サービス研究部 研究員）[協力]

A. 研究目的

近年食品への意図的な毒物混入事件が頻発したことも相まって、特に大規模食品事業者（食品工場等）では食品防御への対応が進んできた。

一方、サプライチェーンの大部分を占める小規模食品事業者（飲食店を含む）では、参考となる食品防御ガイドラインが存在せず、十分な対応が行われているとは言えない。そこで本研究では、大規模食品事業者だけではなく、飲食店を含む小規模食品事業者においても、食品への意図的な毒物混入を防御するための方策について研究する。具体的には、以下を明らかにするための研究を実施する。

- ・ フードチェーン全体の安全性向上に向けた食品防御対策ガイドラインの改善および中小事業所向けの食品防御対策教育ツール等の検討（赤羽、高畑、高谷、神奈川）
- ・ 国立医薬品食品研究所における人体（血液・尿等）試料中の毒物の検査手法の開発と標準化（穂山、田口、岡部、赤星、岸）
- ・ 国立医薬品食品研究所における人体（血液・尿等）試料中の病原細菌の検査法の開発と標準化（工藤、林谷）
- ・ 地方自治体試験施設における人体（血液・尿等）試料中の有害物質の検査法の開発と標準化（岡部、赤星、佐野、吉田、穂山、田口）
- ・ 中小規模事業所の食品防御に関する脆弱性の評価（鬼武、鶴身、高谷、神奈川）
- ・ わが国の食品流通業（小売業）における食品防御対策の現状調査（高畑、赤羽、神奈川）
- ・ 食品防御と食の安心安全に関する意識調査（赤羽、高畑、神奈川、小祝）
- ・ 海外（主に米国）における食品防御政策の動向調査（今村）
- ・ 食品の安全に関わる一つの問題　いわゆる「バイトテロ」から食品をどう守るのか？（加藤）

## B. 研究方法

### 1. 全体概要

研究は、A. に示した大きく6つの項目について、国内外の政府機関ウェブサイト・公表情報の収集整理、実地調査、検討会における専門家・実務家らとの討議を通じて実施した。

検討会の参加メンバーと開催状況は以下の

通りである。（以下敬称略、順不同）

（検討会の参加メンバー）（敬称略、順不同）

- ・ 今村 知明（奈良県立医科大学 公衆衛生学講座 教授）
- ・ 岡部 信彦（川崎市健康安全研究所 所長）
- ・ 赤羽 学（国立保健医療科学院 医療・福祉サービス研究部 部長）
- ・ 鬼武 一夫（日本生活協同組合連合会 品質保証本部 総合品質保証担当（Senior Scientist））
- ・ 穂山 浩（国立医薬品食品衛生研究所 食品部長）
- ・ 工藤 由起子（国立医薬品食品衛生研究所 衛生微生物部 部長）
- ・ 高畑 能久（大阪成蹊大学 経営学科 食ビジネスコース フードシステム研究室 教授）
- ・ 鶴身 和彦（公益社団法人日本食品衛生協会 公益事業部長）
- ・ 稲見 成之（東京都福祉保健局健康安全部 食品監視課長）
- ・ 高谷 幸（公益社団法人日本食品衛生協会 技術参与）
- ・ 田崎 達明（関東学院大学 栄養学部 管理栄養学科）
- ・ 神奈川 芳行（奈良県立医科大学 公衆衛生学講座 非常勤講師）
- ・ 中村 啓一（公益財団法人食の安全・安心財団 理事・事務局長）
- ・ 赤星 千絵（川崎市健康安全研究所 食品担当）
- ・ 小谷 聡司（厚生労働省 医薬・生活衛生局 生活衛生・食品安全企画課 課長補佐）
- ・ 金子 敏明（厚生労働省 医薬・生活衛生局 生活衛生・食品安全企画課 主査）
- ・ 岡崎 隆之（厚生労働省 医薬・生活衛生局 食品監視安全課 食中毒被害情報管理室 室長補佐）
- ・ 浜谷 直史（農林水産省 消費・安全局食品 安全政策課 食品安全危機管理官）
- ・ 吉田 知太郎（農林水産省 消費・安全局 食品安全政策課 危機管理・情報分析課長 補佐）
- ・ 石田 千草（農林水産省 消費・安全局食品

安全政策課 危機管理・情報分析班調査係長)

- ・ 加藤 礼識 (別府大学 食物栄養科学部 発酵食品科学 講師)
- ・ 衣笠 俊之 (東京都 福祉保健局健康安全部 食品監視課 統括課長代理)
- ・ 佐野 達哉 (川崎市健康安全研究所 残留農薬・放射能検査担当)
- ・ 名倉 卓 (SGS ジャパン株式会社)
- ・ 一蝶 茂人 (SGS ジャパン株式会社)
- ・ 南谷 怜 (SGS ジャパン株式会社)
- ・ 平野 展代 (一般社団法人日本食品安全支援機構)
- ・ 田口 貴章 (国立医薬品食品衛生研究所 食品部第三室長)
- ・ 小祝 望 (国立保健医療科学院 医療福祉サービス研究部 研究員)
- ・ 山口 健太郎 (株式会社三菱総合研究所 スマート・リージョン本部 先進都市インフラグループ 主任研究員)
- ・ 池田 佳代子 (株式会社三菱総合研究所 ヘルスケア&ウェルネス本部 ヘルスケア・ウェルネス産業グループ 主任研究員)
- ・ 東穂 いずみ (株式会社三菱総合研究所 セーフティ&インダストリー本部 リスクマネジメントグループ 主任研究員)

(検討会の開催状況)

- ・ 令和2年9月28日(月)(オンライン)
- ・ 令和3年2月19日(金)(オンライン)

#### ◆倫理面への配慮

本研究で得られた成果は全て厚生労働省に報告しているが、一部人為的な食品汚染行為の実行の企てに悪用される恐れのある情報・知識については、本報告書には記載せず、非公開としている。

## 2. 分担研究について

### 2.1 フードチェーン全体の安全性向上に向けた食品防御対策ガイドラインの改善および中小事業所向け教育ツール等の検討

昨年度までにおいて、中小規模事業所向けの

「食品防御対策ガイドライン」等の基本となるべき大規模事業所向けの同ガイドラインの改訂を行っている。これらをベースに、別の分担研究「中小事業所の食品防御に関する脆弱性の評価」、「わが国の食品流通業(調理・提供施設)における食品防御対策の現状調査」および「わが国の食品流通業(小売業)における食品防御対策の現状」における事業者への調査結果を合わせて研究を行った。

### 2.2 国立医薬品食品衛生研究所における人体(血液・尿等)試料中の毒物の検査手法の開発と標準化

今年度は研究計画に従い、シアン化合物等天然有害物としてシアン配糖体に焦点を当て、キャッサバ等に含まれるリナマリ、ビワ・アーモンド等に含まれるアミグダリンのLC-MS/MSによる分析法を検討した。加えて、LC-MS/MSによるカーバメート系農薬17種の分析法の改良検討、及び固相抽出又は誘導結合プラズマ質量分析法(ICP-MS)を用いた重金属の分析法について検討した。

### 2.3 国立医薬品食品研究所における人体(血液・尿等)試料中の病原細菌の検査法の開発と標準化

近年、日本で散発するエルシニア症に関して、病原体である病原性 *Yersinia enterocolitica* ならびに *Y. pseudotuberculosis* を対象にして、*Y. pseudotuberculosis* と病原性 *Y. enterocolitica* のうち、強毒な American strains と弱毒な European strains を識別できる Real-time Multiplex PCR 法(TaqMan 法)ならびに特異的に菌分離のできる免疫磁気ビーズ法(IMS 法)の開発を試みた。さらに開発した手法を用いて、病原性 *Yersinia* に感染しているノネズミの糞便ならびに菌を接種したウサギ血液から、菌の検出を試みた。

### 2.4 地方自治体試験施設における人体(血液・尿等)試料中の有害物質の検査法の開発と標準化～試料の取扱いの標準化～

過年度研究において作成したガイドラインを広く周知し、かつガイドラインに沿って各地衛研での対応を検討しやすくするため、公表方法を検討した。また、川崎衛研における対応を

ガイドラインに沿って見直し、説明した内容をまとめ論文発表した。

## 2. 5 中小規模事業所の食品防御に関する脆弱性の評価

食品を取り扱う中小規模の事業所2箇所、また比較のための参考として、大規模事業所2箇所についてオンライン/現地訪問を行い、食品防御の観点からみた脆弱性に関する情報を収集・整理した。

オンライン訪問は、調査票を事前にお配りしたうえで、リモートでのヒアリングという形で実施した。なお、新型コロナウイルス対策に関するご苦労についても合わせて聴き取りを行った。

中小規模事業所のうち、物流事業所については、先方のご快諾があったこと、またほぼ屋外とあって良い状況であったことから、検討班からの訪問者数を2名と絞ったうえで、現地訪問を行った。

## 2. 6 わが国の食品流通業（小売業）における食品防御対策の現状調査

一般社団法人全国スーパーマーケット協会の協力を得て、同協会の会員企業307社を対象とした。食品防御対策ガイドラインに記載された「1.優先的に実施すべき対策」の5分野〔組織マネジメント、人的要素（従業員等）、人的要素（部外者）、施設管理、入出荷等の管理〕、「2.可能な範囲で実施が望まれる対策」の2分野〔人的要素（従業員等）、施設管理〕に対応した調査票を作成し、郵送法により調査した。また、同一内容のGoogleフォームによるWEBアンケートでも回答を得た。調査期間は、いずれも令和2年11月下旬から令和3年1月下旬であった。

## 2. 7 食品防御と食の安心安全に関する意識調査

令和2年度は食品防御や食の安心安全についての意識を把握することを目的として、アンケート調査を実施した。ウェブ調査会社のモニタ登録会員を対象に、10～70歳代の男女1442人を調査対象として抽出し、性、年齢、居住地域に加えて、食の安心安全に対する意識、食品関

連の用語の認知度、食品に異物が混入していた場合の対応等を調査した。

## 2. 8 海外（主に米国）における食品防御政策の動向調査

米国において令和2年度に講じられた主な食品テロ対策の最新情報を体系的に把握することを通じて、わが国における食品テロ対策の検討を行っていく上での基礎的資料とすることを目的とする。

## 2. 9 食品の安全に関わる一つの問題 いわゆる「バイトテロ」から食品をどう守るのか？

過去に発生した、バイトテロとされる事案や迷惑系YouTuberと称される人物などによる食品の安心・安全を脅かす事案について、新聞・インターネット等のメディアにより検索し、その内容を確認した。バイトテロが発生するに至った動機などをまとめ、食品防御ガイドラインを用いた対策により、これらの行為を防止できるかどうかを検討した。

なお、ここでは、過去10年（2010年以降）に発生したバイトテロと呼ばれる行為についての情報収集を行い、その内容や行為の目的についての検討を行い、共通点を探究することで、何らかの防止策を提案することを目的とした。

インターネット上での検索では、「バイトテロ」、「アルバイト不適切動画」、「バイト 悪ふざけ」などのキーワードを使用し検索を行った。

## C. 研究成果

本年度研究によって以下の成果を得た。詳細については、それぞれの分担研究報告書を参照されたい。

### 1. フードチェーン全体の安全性向上に向けた食品防御対策ガイドラインの改善および中小事業所向け教育ツールの検討

昨年度までに改訂を行った大規模事業所向け「食品防御対策ガイドライン」をベースに、中小規模事業所の特徴を反映させ、中小規模事業所向け「食品防御対策ガイドライン（案）」を作成した。

これを基に、エッセンスのみを抽出した学習

(教育) 資料を作成した。学習すべきエッセンスの抽出は、別の研究事業において作成されているオリパラ事業者向け学習素材(「大規模イベント向け食品防御ガイドライン」)の構成を参考にしている。長文にすると、まず読者に手に取ってもらえないことから、本文パートについては、管理者は向けスライド 10 枚 (表紙等含めて全 15 枚)、従業者向けは 4 枚 (全 8 枚) とコンパクトにした。

以上の結果は分担報告書の資料 1～5, 別添 1～3 に示す。

## 2. 国立医薬品食品衛生研究所における人体(血液・尿等) 試料中の毒物の検査手法の開発と標準化

LC-MS/MS による血液・尿等人体試料中のシアン配糖体、及びカーバメート系農薬の分析法と、ICP-MS による人体試料中のヒ素、鉛、6 価クロムの検出法を検討した。詳細は分担研究報告書を参照されたい。

## 3. 国立医薬品食品衛生研究所における人体(血液・尿等) 試料中の病原細菌の検査法の開発と標準化

Multiplex Real-time Multiplex PCR (TaqMan 法) と IMS 法で、*Y. pseudotuberculosis* と病原性 *Y. enterocolitica* の American strains ならびに European strains を識別し、感度高く検出することが可能であった。詳細は分担研究報告書を参照されたい。

## 4. 地方自治体試験施設における人体(血液・尿等) 試料中の有害物質の検査法の開発と標準化～試料の取扱いの標準化～

昨年度、全国の地衛研における人体試料の取扱いの参考となるよう作成したガイドラインについて、以下のホームページで公表した。

- ・ 国立医薬品食品衛生研究所ホームページ  
(<http://www.nihs.go.jp/food/group3/JintaiShiryokuKensaJouhou/JintaiShiryokuKensaJouhou.html>)
- ・ 厚生労働省ホームページ  
([https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou\\_iryoku/shokuhin/kenkyu/index.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryoku/shokuhin/kenkyu/index.html))

過年度研究(「食品防御の具体的な対策の確立と実行検証に関する研究」(研究代表者:今村知明))において全国の地衛研に行ったアンケート調査結果から、各地衛研において実施している試験の内容、件数、頻度、使用機器、所有設備等は様々で、一律に対応を規定することは実効性を妨げると考え、ガイドラインでは、各地衛研で対応を検討する手順の参考となるような基本事項を提示している。提示した基本事項は以下の 5 項目である。

1. 感染性試料として管理する人体試料及び人体試料含有液の設定
2. 人体試料及び人体試料含有液の取扱方法の設定
3. 担当者等の選定及び教育・健康管理の実施
4. 実施状況の管理、記録及び保管
5. 曝露事故が起きた際の対応の設定

この基本事項に沿って、川崎衛研における対応を見直し、ガイドラインの解説とガイドラインに沿った一地衛研での対応について論文にまとめ、日本食品化学学会誌で発表した。発表した論文内容についても、日本食品化学学会から許可を受けて、上記の国立医薬品食品衛生研究所のホームページで公表した。

## 5. 中小規模事業所の食品防御に関する脆弱性の評価

オンライン/現地訪問を通じて、意図的な食品汚染に関する脆弱性等について、以下のような点を把握した。

- ・ 組織マネジメントに関連して、社長は事務所にいるため、「製造現場の従業員の勤務状況までは正確に把握できていない」とのことであった。
- ・ 人的要素(従業員等)について、中小規模であるがゆえの長所、短所が見受けられた。長所としては、制服・名札の管理はしっかりとできている点、私物持ち込みに関してチェックリストを作ったうえで十分に確

認ができていない点、全員が顔の見える関係である点などである。一方、中小規模であるがゆえの短所としては、フードディフェンスに関する従業員教育まで手が回らないことや、工場全体が狭く（100坪）、アクセス管理ができないため、従業員全員がどこへでもアクセスできてしまう点などが挙げられた。

- 人的要素（部外者）について、中小規模事業所ということもあり、知らない人・車については存在自体が目立ってしまうという“長所”が挙げられた。また、部外者の持ち込み品は全て断り、工場内には手ぶらで入ってもらうようにしているとのことであった。
- 施設管理について、中小規模事業所ということもあり、物理的な混入防止対策は採らずとも、自然と単独作業は少なくなるという“長所”が挙げられた。一方、鍵の管理方法が不十分である（実際に鍵をかけていないところがある）点、また市販の殺虫剤が工場内に保管してあるという点については、コストをかけず対応可能な部分であり、至急の改善が求められる点であった。
- 入出荷等の管理について、入荷物（主に原材料となる野菜）について、「発注書と納品書を照合するまでで、中は見ない」とのことであった。また、原材料は重量で発注・入荷しているため、発注先の農家の厚意で「多めに入ってくることはよくある」とのことであった。また、受け取りのタイミングが合わず、「外置きされていることもある」とのことである。また、在庫の管理は、定期的に棚卸しはしているものの、「無くなったら補充という感じで、しっかりとできていないと思う」とのことであった。
- カメラ、入場セキュリティともに設置がなかった。
- 作業員が少なく、非常に閑散とした状況であった。

また、新型コロナウイルス対策について、以下のような点を把握した。

- 体温測定については、従業員には入社時の確認を行っているが、外部からの訪問者には体温測定を実施していないとのことであった。
- 事業所内の対策については、3密回避までは行っているが、ハイタッチポイントの消毒までは実施していないとのことであった。（工場内、ユーティリティとも）
- 事業所外の従業員の管理について、行動記録などは行っておらず、プライベートには従業員たち本人に任せているとのことであった。

## 6. わが国の食品流通業（小売業）における食品防御対策の現状調査

食品流通業（小売業）においては、他の食品流通業（運搬・保管施設）および食品流通業（調理・提供施設）と同じ傾向であり、食品製造業（食品製造工場）と比べて食品防御対策の取り組みが進んでいないことが明らかとなった。

## 7. 食品防御と食の安心安全に関する意識調査

本調査結果から、食の安全性に対するニーズが強くあることが判明した。食品に関連する用語の認知度は、食の安心安全：約95%、食品衛生：約96%であったが、意図的食品汚染：約18%、食品防御：約17%であった。異物が混入していた場合等における消費者の対応として、「SNSにアップする」と回答したものが約12%であり、食品を宅配サービスで受け取った際に、注文した物以外の食品が入っていても「気にせず食べる」が約31%であった。異物混入時や異臭発生時に比べて、宅配サービスで食品を余分に受け取った場合に「気にせず食べる」割合が高いことが判明した。発注数よりも多く納品された場合には注意を要するという事は既存のガイドラインでも指摘している事項である。個人の意識と企業における食品防御対策との違いはあるものの、食品防御対策の実施において参考となる知見を得ることができた。

## 8. 海外（主に米国）における食品防御政策の動向調査

2019年3月に公表された「食品への意図的な混入に対する緩和戦略」ガイダンス（産業界向け）【修正版】にて更新予定とされ空地となっていた記載が、補足される形で公表され、これにより「食品への意図的な混入に対する緩和戦略」ガイダンス（産業界向け）はすべての構成が公開となった。

## 9. 食品の安全に関わる一つの問題 いわゆる「バイトテロ」から食品をどう守るのか？

食品テロ対策として用意されている食品防御ガイドラインで、アルバイト従業員による不適切な食品の取り扱いが防げるのかについて検討を行った。その結果、バイトテロを防ぐためにはアルバイト従業員の仕事に対するマナーやモラルの向上が必要であるが、拡散を防止させる手段としてガイドラインにも一定の効果があると考えられた。

### D. 考察

フードチェーン全体の安全性向上に向けた食品防御対策ガイドラインの改善および中小事業所向け教育ツールの検討については、新型コロナウイルス感染症の流行が収まらず製造や物流に関する中小規模事業所の現場における操業状況や就業環境を、実際に現場に行き確認する機会が限られてしまうこととなった。辛うじて3件実施できたが、そのみの情報を基に妥当性の高い中小事業者向けの食品防御対策ガイドラインを作成することは難しい。今後はより多くの現地調査を積み重ねていく必要がある。

国立医薬品食品衛生研究所における人体（血液・尿等）試料中の毒物の検査手法の開発と標準化については以下のとおりである。

- シアン配糖体の分析：シアン配糖体であるリナマリン及びアミグダリンを、血液・尿等人体試料から検出する方法を検討し、人体試料中 500 ng/mL であれば検出可能な方法を確立したが、リナマリンはアセトンで検出不可であることが判明したため、両成分を同時に分析する必要がある場合

はメタノール使用が望ましいと判明した。

- カーバメート系農薬の分析：メタノール抽出、アセトン抽出共に、血液試料中チオジカルブは不検出で、メソミル回収率は164.1%又は200.0%であった。チオジカルブは、硫黄原子を介してメソミルが二量化した化合物であり、チオジカルブは血中でメソミルに分解されることが強く示唆された。食品中の残留農薬試験法の公定法である個別試験法「チオジカルブ及びメソミル試験法（農産物）」においても、「チオジカルブ及びメソミルをメソミルオキシムに変換した後、（中略）メソミルに換算した値を分析値とする。」とあることから、チオジカルブを2分子のメソミルとして濃度換算し、メソミルの分析値との合算として算出した。この結果、回収率は85.7～104.4%となり良好な値となったが、血液試料、尿試料共に、メタノールはアセトンより回収率が低かった。また、血液試料からメソミルが検出された場合は、チオジカルブも原因物質として疑う必要があることも判明した。尚、尿試料中チオジカルブは検出されてはいるが、経口摂取された場合、血中ですべてメソミルに変換され、尿試料からは回収されないと考えられる。チオジカルブをメソミルに換算して合算すると、メタノール抽出の回収率は血液 13.4～103.7%、人工尿 39.0～106.2%、アセトン抽出では血液 92.1～133.9%、人工尿 36.4～112.1%となる。アセトンの回収率がメタノールより高いのは、アセトンによるイオン化促進効果によると考えられる。これは、水試料のマトリックス効果が高いことから支持される。本検討でのLC条件で保持時間が10分未満の農薬の回収率は良好であるが、10分以上のアラニカルブ、ベンフラカルブ、フラチオカルブ、カルボスルファンの回収率が低かった。水試料からの抽出でも回収率が低いことから、マイクロチューブや限外ろ過膜への吸着の可能性が考えられるが、人体試料からの抽出は水試料からの抽出より回収率が高くなった。特に、血液試料からアセトンで抽出すると回収率が飛躍的に高まったことから、緊急



時の分析では、メタノールよりアセトンの使用が望ましいと考えられる。

- 人工尿中ヒ素又は6価クロムの固相抽出と水質検査用簡易キットによる分析：ヒ素は、尿試料からの回収率が水試料からの回収率より高かったが、これは、ヒ素検出用パックテストの原理上、リン酸イオンも呈色してしまうことに依る。補正回収率は97.9%であり数値としては良好ではあるが、添加濃度が10 ppmと高い。パックテストではこの濃度が限度であるため、より低濃度でも検出できる方法の確立が望ましい。6価クロムは本検討方法で検出できたものの、回収率が25.3%、マトリックス効果で補正しても32.0%と低く、改善が必要であった。
- 血液中ヒ素の分析法検討：本検討方法にて、水試料、血液試料からヒ素を検出できたものの、回収率は77.5%、19.3%と低かった。また並行精度が両試料とも20%前後であり、分析値のばらつきが非常に大きかった。これには、ロータリーエバポレーターでの濃縮操作が一因として考えられる。非常事態時の操作ということを考慮し、ロータリーエバポレーターを使用しない方法を確立し、回収率及び並行精度を向上させる必要があると判断した。
- 重金属のICP-MSによる分析：CP-MSを用いることで、ヒ素、鉛、6価クロムを100 ng/mLの濃度で添加した水試料、血液試料、尿試料から、回収率93.6~102.7%、並行精度2.7~10.2%で対象金属を検出できた。金属3種、試料3種合わせて84.1~90.0%の回収率であり、人体試料中100 ng/mLのヒ素、鉛、6価クロムは十分に検出可能であると判断された。本検討方法において、試料調製にかかる時間は1試料あたり約10分、マイクロ波分解に36分、分解後放冷に1時間、ICP-MSの分析時間は1試料当たり15分であり、合計すると約2時間となる。テロ等の緊急事態における原因物質究明という目的からすると、放冷時間を短縮するなど、より短時間で分析結果を得られるよう、改善する必要がある。ブランク試料の分析において、ヒ素は0.3

~0.9 ng/mL、6価クロムは1.9~5.6 ng/mL 検出されたのに対し、鉛の水試料、尿試料中濃度は3.3、6.9 ng/mLであったが血液試料中濃度は54.6 ng/mLと他の試料より高濃度で検出された。臨床的知見として、血中鉛濃度が10 µg/dL (= 100 ng/mL)程度から、ヘム合成に関わるδ-アミノレブリン酸脱水酵素(ALAD)活性の阻害が生じ、50~80 µg/dL以上になると倦怠感、胃腸障害、抹消神経障害が出るとされている(出典：「臨床検査項目辞典」医歯薬出版株式会社)。テロ事件等の被害者の普段の生活状況によって、血中鉛濃度は高めに出る可能性があること、及び個人差が大きい可能性に留意すべきと考えられる。

国立医薬品食品研究所における人体(血液・尿等)試料中の病原細菌の検査法の開発と標準化については、日本で問題となっている病原性 *Yersinia* である病原性 *Y. enterocolitica* と *Y. pseudotuberculosis*、特に病原性 *Y. enterocolitica* に関しては、血清型 O8 を含む強毒性 American strains と弱毒性の European strains を識別して検出できる Multiplex Real-time PCR (TaqMan 法) の開発を試みた。その結果、これらの3菌種・グループを識別して分離・同定することが可能であった。検出感度もおおむね  $10^1 \sim 10^2$  CFU/tube で高かった。さらに、実際の使用の簡便性を考えて、市販抗血清を用いて、IMS 法による感度の高い *Y. enterocolitica* ならびに *Y. pseudotuberculosis* の分離を検討した。その結果、用いた7血清型のうち、*Y. enterocolitica* O5,27 以外の市販抗血清は IMS 法の抗血清として実用上使用可能であった。

本研究で開発した Multiplex Real-time PCR (TaqMan 法) が臨床検体からの病原 *Yersinia* の検出に応用可能かを検討する目的で、*Y. enterocolitica* O8 が排菌されていることが確認されているノネズミの糞便から、開発した Multiplex Real-time PCR(TaqMan 法)で病原性 *Yersinia* の検出を行ったところ、O8 菌が分離された検体から *Y. enterocolitica* American strains を示唆する蛍光発色が検出された。また、さらにウサギ脱繊維血に *Y. enterocolitica* ならび

に *Y. pseudotuberculosis* を接種し、開発した Multiplex Real-time PCR (TaqMan) 法で検出を行ったところ、 $10^1$ - $10^2$ CFU の菌量で検出可能であった。

これらのことから、本研究で開発した Multiplex Real-time PCR (TaqMan 法) は、病原性 *Y. enterocolitica* 血清型 O8 が広く侵淫し、また、*Y. pseudotuberculosis* も散発している我が国においては実用性が高く、実際に糞便や血液検体から病原性エルシニアの菌種を分類しつつ、迅速に検出・同定可能な有用なツールであることが判明した。

**地方自治体試験施設における人体（血液・尿等）試料中の有害物質の検査法の開発と標準化～試料の取扱いの標準化～**については、過年度研究（「食品防御の具体的な対策の確立と実行検証に関する研究」（研究代表者：今村知明））において実施した全国の地衛研へのアンケート調査結果により、地衛研の理化学検査部門における人体試料の検査受け入れに対する問題点として二点が挙げられた。一点は、感染性試料としての取扱いを要する場合があること、もう一点は、食品試料や環境試料に対するものとは異なる成分組成の検査、並びに標準品（代謝物を含む）の入手が困難な場合があることである。後者は、検査目的物質のヒト体内挙動や検査方法の調査及び検討を要する点で早期対応が困難となっており、本研究の分担研究課題「国立医薬品食品衛生研究所における人体（血液・尿等）試料中の毒物の検査手法の開発と標準化」において検討が進められている。一方、前者の感染性試料としての取扱方法に関して、理化学検査部門においてどのように扱うべきかを示したガイドラインや報告はなかった。

そこで本研究では人体試料の理化学部門における取扱方法について検討することとした。全国の地衛研において、設備や組織体制等が異なり、一律な対応を検討するのは困難なため、まず地衛研モデルとして、川崎衛研における対

応を検討してきた。そして、川崎衛研の要綱等で規定した主な内容を基本事項とし、その基本事項に基づいて各地衛研で対応を検討し規定等とすることを推奨するガイドラインを作成した。ガイドラインには、検討すべき項目と、それに対する説明を提示しているが、さらに各地衛研における対応決定の参考となるよう、今年度は、ガイドラインに沿って川崎衛研における対応を見直し説明した内容を論文にまとめた。ガイドライン及び論文内容、分担研究課題「国立医薬品食品衛生研究所における人体（血液・尿等）試料中の毒物の検査手法の開発と標準化」において開発された検査手法は、国立医薬品食品衛生研究所ホームページ内に作成された情報サイト「食中毒時の人体試料等検査に関する情報」にまとめて掲載することで、まれにしかない検査の参考プラットフォームとなるようにした。

本ガイドラインは、特に人体試料に着目して作成したが、他にも以下の例のように検体の取扱いに注意すべき状況が考えられる。

取扱いに注意を要する場合（例）

- ・病原体産生物質（エンテロトキシン等）を理化学検査機器により分析する場合
- ・健康危機管理事象発生時の原因究明検査のために正体不明の物質を分析する場合
- ・新型コロナウイルス感染症の検査等の微生物試験において理化学試験エリアにあるリアルタイム PCR 装置を使用する場合

このような場合においても、本ガイドラインに沿って各地衛研が検討した対応を軸として、それぞれの検体の取扱方法に応用できるものと考えられる。本研究成果が、全国の地衛研における健康危機管理事象への早期対応及び安全な試験検査の実施の一助となることを期待するとともに、今後の知見及び各地衛研での状況等を踏まえて、適宜見直していきたい。

中小規模事業所の食品防御に関する脆弱性の評価については、中小規模の事業所2箇所、また比較のための参考として、大規模事業所2箇所についてオンライン/オンサイト訪問を行い、食品防御の観点からみた各事業所の脆弱性に関する情報を収集・整理した。

その結果、中小規模事業所向けガイドライン作成に反映できる可能性のある脆弱性の内容として、以下のような項目が考えられた。

- ① フードディフェンスに関する従業員教育まで手が回らない点。
- ② コストをかけず対応可能な、適切な鍵の管理、殺虫剤等薬品の管理等にも手が回っていない点。
- ③ 原材料仕入れ先との信頼関係や、重量での発注に基づく「納入品の内容をよく確認しない」「納入品の外置き」等の習慣。
- ④ ルーズな在庫管理。
- ⑤ カメラや入場セキュリティ等、初期投資が必要となる対策の不在。

**わが国の食品流通業（小売業）における食品防御対策の現状調査**については、アンケート調査の結果から食品防御対策は、大手企業が中小企業より先行している傾向が認められた。また、フードディフェンスに取り組んでいない企業が32社（53.3%）であり全体の半数以上を占めていた。特に店舗においては私物の持込みや業者の持ち物確認、給水施設の管理、施錠の管理が不十分な傾向が見られ、今後の改善が期待される。

フードディフェンス全体の達成度は、食品製造業が6.3点であったのに対し、食品流通業（小売店）では4.3点であり最も低かった。なかでも人的要素（部外者）に対する達成度が低く、悪意を持った来店客への対応など難しい課題があることが示唆された。

**食品防御と食の安心安全に関する意識調査**については、インターネット調査会社の登録モニタ（パネル）を対象としたウェブアンケート調査を計画し、新型コロナウイルス感染症の拡大に伴う2度目の緊急事態宣言発出下という特殊なタイミングでの調査実施となった。本年度

の分析は主に集計結果をグラフ化するとともに、6段階尺度を2段階に統合することで、全体の傾向を把握することができた。

食品を購入するときに「安全性を重視する」という割合は非常に高く、消費者の食の安全性に対する意識の高さが見てとれる。一方、「意図的な食品汚染」及び「食品防御」については、調査対象者の大半が当該用語を「知らない」と回答しており、国民への浸透度の低さが伺える。用語の浸透度が低いものの、食品購入時に安全性を重視する姿勢が見られることから、意図的な食品汚染への対策を検討する際に消費者から一定の理解が得られやすいものと考えられる。

購入した食品に異物が混入している時や異臭がする時の対応として、「気にせず食べる」割合は非常に少ない一方で、「食品メーカーに連絡する」という回答割合が高く、一般的な対応を実行する消費者が多いことが分かった。「食品メーカーに連絡する」割合が「購入した店舗に連絡する」よりも高い傾向がみられた点は興味深く、食品製造業者は消費者からの窓口対応の充実を図る必要があると考えられる。また、「気にせず食べる」割合が、異物混入時や異臭発生時に比べて、「商品が余分に入っていた場合」で3倍以上高かった。新型コロナウイルス感染症の拡大による影響で食品の宅配サービスが急増している状況下では、食品防御の新たな留意点として宅配サービスにおける意図的な異物混入対策も強化する必要があると考えられる。既存の食品防御ガイドライン（製造工場版および物流施設版）において、発注した商品数と納品された商品数が異なる場合には注意が必要であり、発注先に全品返品することも考慮すべきことが含まれている。本調査で明らかとなった「宅配サービスで余分な商品を受け取った際に気にせずに食べる（受け取る）」という消費者（個人）としての意識が、企業における納品受け取り時にも影響する可能性もある。ガイドラインを参考にして納品に関する規則を作成している企業であっても、それを確実に実施する運用体制が必要と考えられる。

本調査において注目すべき点として、「SNSにアップする」が「購入した食品に異物が混入している時」や「異臭がする時」において10%～15%程度存在していた。食品製造や販売に携

わる企業や店舗にとっては、企業イメージに対して深刻な社会的影響をもたらす可能性も認識しておく必要がある。

意図的食品汚染のリスク感として、海外よりも国内、中小企業よりも大企業を信頼する消費者の傾向が明確に表れている。企業における食品防御の取り組みの状況調査に関する既存報告でも、大企業で先進的な食品防御対策をとっている割合が高かった。

本研究の限界として、今回の調査がウェブ調査であることは留意しなければならない。異物混入時等に「SNSにアップする」と回答する傾向にも多少は影響していると考えられる。また、調査対象者の抽出が年齢階級男女均等割り付けであるため、居住地や国全体の年齢別人口割合を考慮したものではない。さらに、夏場のスポーツイベントでの心配事で「新型コロナウイルス感染症の蔓延」が最多であった点は、今回の調査時期が緊急事態宣言発出下であった点が影響しているかもしれない。一方で、緊急事態宣言発出地域と非発令地域での傾向の相違等に着眼した分析も行えるデータを得ることができた。

今後は今回の調査と素集計で明らかとなった点に関して、年齢や居住地域等を加味して詳細に分析する予定である。

**海外（主に米国）における食品防御政策の動向調査**については、米国 FDA が令和2年度に講じた主な食品テロ対策のうち、特筆すべき事項として、2011年1月に成立した食品安全強化法（FSMA）に関する「食品への意図的な混入に対する緩和戦略」ガイダンス（全産業向け）の全内容の公開が挙げられる。

最終規則と、それを補足するガイダンスが、最終規則が適用される対象すべてに対し公開されたことで、今後は食品テロ対策を具体的に便利に進めていくためのツールの更新や事例の公開等が主になっていくことが考えられた。これは、昨年度調査で、従業員への教育・訓練の必要性／標準化されたカリキュラム受講の推奨などについて記載が追加されたことから類推できる点である。

一方で、この公開と同時期から世界中に蔓延が確認されている COVID-19 により、まさに追記された全産業向けガイダンスの「外部・内部

環境の大きな変化による再評価（Reanalysis）」は必須のものと考えられ、これに対して FDA が統一的指針を出すのか、各企業に対応を委ねるのかというところは、注視すべきところと考える。

**食品の安全に関わる一つの問題** いわゆる「バイトテロ」から食品をどう守るのか？については、バイトテロの防衛手段として、現行の食品防御対策ガイドライン（調理・提供編）の内容に沿って検討を行った結果、バイトテロを防ぐためにはアルバイト従業員の仕事に対するマナーやモラルの向上が必要であるが、拡散を防止させる手段としてガイドラインにも一定の効果があると考えられた。

## E. 結論

フードチェーン全体の安全性向上に向けた**食品防御対策ガイドラインの改善および中小事業所向け教育ツールの検討**について、中小規模事業所向け『食品防御対策ガイドライン(案)』（食品製造工場版、運搬・保管施設版、調理・提供施設版の3パターン）を作成した。さらに、それらのエッセンスを抽出し、中小規模事業所管理者向け『食品防御対策学習資料(案)』、中小規模事業所従業員向け『食品防御対策学習資料(案)』を作成した。

**国立医薬品食品衛生研究所における人体（血液・尿等）試料中の毒物の検査手法の開発と標準化**については、LC-MS/MSによる血液・尿等人体試料中のシアン配糖体、及びカーバメート系農薬の分析法と、ICP-MSによる人体試料中のヒ素、鉛、6価クロムの検出法を検討した。シアン配糖体とカーバメート系農薬は、令和元年度に検討した有機リン系農薬と同様の前処理法とし、人体試料中 500 ng/mL のシアン配糖体 2 種と、50 ng/mL のカーバメート系農薬 16 種を検出できる方法を確認した。ヒ素、鉛、6価クロムは ICP-MS を使用することで人体試料中 100 ng/mL の濃度を検出できることを確認した。

有機リン系農薬、カーバメート系農薬、シアン配糖体の前処理方法は同じとしたが、シアン配糖体 2 種のうち、リナマリンはアセトンで抽

出できずメタノールを用いることが望ましいと判明したのに対し、カーバメート系農薬は、メタノールよりアセトンで抽出する方が高感度に検出可能ということが明らかとなった。テロ等事件発生時に、短時間で原因物質を特定できるよう、個々に開発した分析法は可能な限り統合することが望ましいと考えられる。有機リン系農薬、カーバメート系農薬、シアン配糖体については、他の溶媒での抽出効率の検討も今後の課題となる。

重金属については、水質検査用簡易キットを用いる分析方法の開発は困難であった。一方、ICP-MSの仕様により簡便で高感度な分析方法を確立できたが、前処理に2時間かかることから、前処理に要する時間の短縮が今度の課題である。

尚、本研究課題においてシアン配糖体を検討したが、シアン化合物で毒物として用いられる可能性が最も高いのはシアン化ナトリウム及びシアン化カリウムである。これらについても、今後検討することが課題と考える。

本研究で確立した LC-MS/MS による血液・尿等人体試料中の有機リン系農薬の一斉分析法の論文の最終原稿を国立医薬品食品衛生研究所のホームページの下記 URL から公開した。

( <http://www.nihs.go.jp/food/group3/JintaiShiryouKensa-Jouhou/JintaiShiryouKensaJouhou.html> )

国立医薬品食品研究所における人体（血液・尿等）試料中の病原細菌の検査法の開発と標準化については、病原性 *Y. enterocolitica* の強毒な American strains と European strains および *Y. pseudotuberculosis* を識別できる、より高感度な Multiplex Real-time PCR (TaqMan 法) の開発を試みた。標的遺伝子として、*ail*、*inv* および *fyuA* の3種を選び、これらの遺伝子を同時に検出できる PCR 条件を探索し、その条件で病原性 *Yersinia* の識別が可能かを検討した。併せて、市販抗血清を用いた IMS 法の開発も行った。さらに血液や糞便から開発した TaqMan Multiplex Real-time PCR で菌の検出を試みた。その結果、開発した方法で *Y. pseudotuberculosis* と病原性 *Y. enterocolitica* の American strains ならびに European

strains を識別することが可能であった。

地方自治体試験施設における人体（血液・尿等）試料中の有害物質の検査法の開発と標準化～試料の取扱いの標準化～については、健康危機管理事例への早期対応及び安全な試験実施のため、地衛研の理化学検査担当における人体試料の取扱いについて参考となるべく、「感染性物質を含有する可能性のある人体試料等の理化学試験に関するガイドライン」を作成し、公表した。また、ガイドラインに沿った一地衛研における対応例についても論文にまとめた。

中小規模事業所の食品防御に関する脆弱性の評価については、食品を取り扱う中小規模の事業所2箇所、また比較のための参考として、大規模事業所2箇所についてオンライン/オンサイト訪問を行い、食品防御の観点からみた脆弱性に関する情報を収集・整理した。その結果、中小規模事業所向けガイドライン作成に反映できる可能性のある脆弱性5点を抽出できた。

わが国の食品流通業（小売業）における食品防御対策の現状調査については、食品防御対策の取り組みが進んでいない食品流通業（小売業）の大手・中小企業に対し、今後より一層の普及・啓発が求められる。

食品防御と食の安心安全に関する意識調査については、バイトテロを食品防御ガイドラインで防止することができるかを検討した。結論としてガイドラインによって、アルバイト従業員による不適切な食品の取扱いが、インターネット上に投稿されることは防ぐことが出来そうである。しかし、本来一番重要なのは、アルバイト従業員のモラルやマナーの向上であり、アルバイト従業員自身が、一般社会人としての常識を涵養していくことが重要である。

海外（主に米国）における食品防御政策の動向調査については、米国において令和2年度に講じられた主な食品テロ対策の最新情報を把握した。具体的には、2011年1月に成立した食品安全強化法（FSMA）に関して、FDAが「食品への意図的な混入に対する緩和戦略」ガイドン

ス（全産業向け）の全内容を公開した点に着目し、この改訂内容を中心に整理を行った。

**食品の安全に関わる一つの問題 いわゆる「バイオテロ」から食品をどう守るのか？**については、ウェブアンケート調査を実施し、食品防御に対する認知度や異物混入等に対する意識等を明らかにした。異物混入時等に「SNSにアップする」という回答も一定数存在することや食品の宅配サービスにおける消費者の対応が明らかとなり、新たな食品防御対策の視点としてさらに検討をすすめる必要があると考えられる。

## F. 健康危険情報

なし

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

田口貴章、山下涼香、成島純平、岸美紀、赤星千絵、岡部信彦、穂山浩. 食品テロ対策のための LC-MS/MS による血液・尿等人体試料中の有機リン系農薬の一斉分析法の検討. 日本食品化学学会誌. Vol. 27(1), 33-39 2020

赤星千絵、佐野達哉、吉田裕一、橋口成喜、田口貴章、穂山浩、岡部信彦. 感染性物質を含有する可能性のある人体試料等の理化学試験に関するガイドラインと川崎市健康安全研究所における検討について. 日本食品化学学会誌. Vol. 28(1), 47-53 2021

Bui Thi Hien, Shunsuke Ikeuchi, Yukiko Sassa, Takeshi Niwa, Yukiko Hara-Kudo and Hideki Hayashidani.,  
Development of multiplex PCR for pathogenic *Yersinia*. J.Appl.Microbiol.(in submitted).

### 2. 学会発表

Bui Thi Hien、池内隼佑、佐々悠木子、仁和岳史、工藤由起子、林谷秀樹. 病原性 *Yersinia* の Multiplex PCR による迅速検出法の開発. 第

163 回日本獣医学会学術集会. 2020 年 9 月. 山口 (Web 開催)

池内隼佑、Bui Thi Hien、佐々悠木子、仁和岳史、工藤由起子、林谷秀樹. 病原性 *Yersinia* の Multiplex Real PCR による迅速検出法の開発. 第 163 回日本獣医学会学術集会. 2020 年 9 月. 山口 (Web 開催)

入江晴香、神奈川芳行、赤羽学、今村知明、加藤礼識. 食品の安全に関わる一つの問題～いわゆる「バイオテロ」から食品をどう守るのか？～. 第 79 回日本公衆衛生学会抄録集 p470. 2020 年 10 月. 京都 (Web 開催)

高畑能久、神奈川芳行、赤羽学、今村知明. わが国の外食・中食産業（調理・提供施設）における食品防御対策の現状調査. 第 79 回日本公衆衛生学会抄録集. p470. 2020 年 10 月. 京都 (Web 開催)

神奈川芳行、赤羽学、高畑能久、加藤礼識、吉田知太郎、今村知明. 食品防御対策ガイドラインの改訂と中小規模事業者向けの改善について. 第 79 回日本公衆衛生学会抄録集. p471. 2020 年 10 月. 京都 (Web 開催)

土江里穂、神奈川芳行、赤羽学、今村知明、加藤礼識. 国際的なイベントにおける食品防御対策の具体例と今後の検討課題. 第 79 回日本公衆衛生学会抄録集. p471. 2020 年 10 月. 京都 (Web 開催)

加藤礼識、土江里穂、加藤華乃、今村知明、ジビエ肉の解体方法による汚染度の違いに関する検討. 第 79 回日本公衆衛生学会抄録集. p471. 2020 年 10 月. 京都 (Web 開催)

田口貴章、難波樹音、山下涼香、岸美紀、赤星千絵、岡部信彦、穂山浩. 食品テロ対策のための LC-MS/MS による血液・尿等人体試料中のカーバメート系農薬の一斉分析法の検討. 日本食品衛生学会. 第 116 回食品衛生学会学術講演会. 2020 年 11 月. 長崎 (Web 開催)

Bui Thi Hien、池内隼佑、工藤由起子、林谷秀樹．病原性 *Yersinia* の TaqMan 法による Multiplex RealTime PCR による迅速検出法の開発．第 116 回日本食品衛生学会学術集会．2020 年 11 月．長崎（Web 開催）

## H. 知的財産権の出願・登録状況

### 1. 特許取得

なし

### 2. 実用新案登録

なし

### 3. その他

なし

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）  
「小規模な食品事業者における食品防御の推進のための研究」  
分担研究報告書（令和2年度）

フードチェーン全体の安全性向上に向けた食品防御対策ガイドラインの改善  
および中小事業所向け教育ツール等の検討

研究分担者 赤羽 学（国立保健医療科学院 医療・福祉サービス研究部 部長）

研究分担者 高畑 能久（大阪成蹊大学 フードシステム研究室 教授）

研究協力者 高谷 幸（公益社団法人 日本食品衛生協会 技術参与）

研究協力者 神奈川 芳行（奈良県立医科大 公衆衛生学講座 非常勤講師）

### 研究要旨

近年、食品への意図的な毒物や異物の混入事件が頻発したことも相まって、大規模食品製造施設や大規模物流施設に関する食品防御対策ガイドラインやチェックリストの作成が進んできている。一方、サプライチェーンの大部分を占める中小規模の事業者にとって、現行の食品防御対策ガイドライン等では負担が大きく、より簡便なガイドラインの作成が期待されている。また、喫食者と最も距離が近い調理・提供施設についても同様の状況である。

以上の観点から今年度の研究では、過年度の研究結果を基に、中小規模事業所向けガイドライン（案）と、中小事業所向け教育ツールの作成を行った。

### A. 研究目的

近年、大規模食品製造施設や大規模物流施設に関する食品防御対策ガイドラインやチェックリストが整備されつつあるが、喫食者に最も近い調理・提供施設についてのガイドライン等は作成されていない。また、サプライチェーンの大部分を占める中小規模事業者が現行の食品防御対策ガイドライン等を使用して食品防御対策を実施することは、負担が大きいため、より簡便なガイドラインの作成が期待されている。

以上の観点から今年度の研究では、過年度の研究結果を基に、中小事業所も使用可能な食品防御対策ガイドライン、および教育ツールの作成を行う。

究「中小事業所の食品防御に関する脆弱性の評価」、「わが国の食品流通業（調理・提供施設）における食品防御対策の現状調査」および「わが国の食品流通業（小売業）における食品防御対策の現状」における事業者への調査結果を合わせて研究を行った。

以下に、過去の厚生労働科学研究において作成した「食品防御対策ガイドライン」と、本研究3年間のアウトプットとの関係を示す。

### B. 研究方法

昨年度までにおいて、中小規模事業所向けの「食品防御対策ガイドライン」等の基本となるべき大規模事業所向けの同ガイドラインの改訂を行っている。これらをベースに、別の分担研



食品製造工場向け	運搬・保管施設向け	調理・提供施設向け
<p><b>【大規模】</b> 2011年度に作成済み。 2019年度に改訂版完成。 <u>2019年度完成版に、新型コロナウイルス感染症対策の要素を追加し、2020年度改訂版作成。</u> <u>(資料1、資料2別添1参照)</u></p> <p><b>【中小規模】</b> 2013年度の改訂で一部対応。 2017年度に改訂案検討開始。 2018年度に改訂案の追加の検討。 <u>2020年度に検討・完成。(資料3参照)</u></p>	<p><b>【大規模】</b> 2017年度に試作案(第1案)検討開始。 2018年度に試作案(第2案)検討。 2019年度に完成。 <u>2019年度完成版に、新型コロナウイルス感染症対策の要素を追加し、2020年度改訂版作成。</u> <u>(資料1、資料2別添2参照)</u></p> <p><b>【中小規模】</b> <u>2020年度に検討・完成。(資料3参照)</u></p>	<p><b>【大規模】</b> 2017年度に試作案(第1案)検討開始。 2018年度に試作案(第2案)検討。 2019年度に完成。 <u>2019年度完成版に、新型コロナウイルス感染症対策の要素を追加し、2020年度改訂版作成。</u> <u>(資料1、資料2別添3参照)</u></p> <p><b>【中小規模】</b> <u>2020年度に完成。(資料3参照)</u></p>

#### ◆倫理面への配慮

本研究で得られた成果は厚生労働省に報告をしているが、一部意図的な食品汚染実行の企てに悪用される恐れのある情報・知識については、本報告書には記載せず、非公開としている。

## C. 研究成果

### 1. 中小規模事業所向け「食品防御対策ガイドライン」の作成

昨年度までに改訂を行った大規模事業所向け「食品防御対策ガイドライン」をベースに、中小規模事業所の特徴を反映させ、中小規模事業所向け「食品防御対策ガイドライン(案)」を作成した。

大規模事業所向けガイドラインからの変更点の概要は以下のとおりである。

#### 1. 1 「優先的に実施すべき対策」に係る変更点について

##### 1. 1. 1 組織マネジメント

大きな項目として「危機管理体制の構築」、「異常発見時の報告」、「職場環境づくり」、「教育」、「教育内容」、「勤務状況の把握」から成り、大規模事業所向けのガイドラインと変更はない。

新型コロナウイルス感染症流行に伴い、「感染症対策」項目を追加している。

##### 1. 1. 2 人的要素(従業員等)

大きな項目として「従業員採用時の留意点(身元の確認等)」、「従業員の配置」、「制服・名札等の管理」、「私物の持込みと確認」、「出勤時間・言動の変化等の把握」、「新規採用者の照会」から成り、大規模事業所向けのガイドラインと大きな変更はない。

中小規模事業所ヒアリングにおいて、面積の狭さから実施不可能という声が聞かれた「移動可能範囲の明確化」は削除した。

新型コロナウイルス感染症流行に伴い、「従業員の健康管理」項目が追加され、また中小規模事業所は休憩室・トイレと食品を扱う現場が近いことから「休憩室・トイレ等の5Sの徹底」項目が追加している。

##### 1. 1. 3 人的要素(部外者)

大きな項目として「訪問者への対応」、「業者の持ち物確認」、「悪意を持った来客対応」(“調理・提供”のみ)、「郵便・宅配物の受け取り場所」から成り、大規模事業所向けのガイドラインと大きな変更はない。

中小規模事業所ヒアリングにおいて、事業所の小ささから対応不要という声が聞かれた「駐車エリアの設定や駐車許可証の発行」は削除した。

#### 1. 1. 4 施設管理

大きな項目として「調理器具等の定数管理」、「脆弱性の高い場所の把握と対策」、「無人の時間帯の対策」、「鍵の管理」、「外部からの侵入防止策」、「確実な施錠」、「試験材料／洗剤等の保管場所」、「紛失時の対応」、「殺虫剤の管理」、「給水施設の管理」、「井戸水の管理」、「コンピューター／顧客情報の管理」から成り、大規模事業所向けのガイドラインと変更はない。

特にこの中で、「確実な施錠」、「殺虫剤等薬品の管理」は、コストをかけず対応可能な部分であり、中小規模事業所においては徹底を図る旨を明記した。

#### 1. 1. 5 入出荷等の管理

大きな項目として「ラベル・包装・数量の確認」、「積み下ろしや積み込み作業の監視」、「製品等の混在防止対策」（“運搬・保管”のみ）、「調理や配膳作業の監視」（“調理・提供”のみ）、「過不足への対応」、「対応体制・連絡先等の確認」から成り、大規模事業所向けのガイドラインと変更はない。

これらのうち、「積み下ろしや積み込み作業の監視」、「過不足への対応」については、中小規模事業所においては原材料仕入先との信頼関係や重量での発注に起因する「納入品の外置き」、「納入品の内容をよく確認しない（重量しか確認しない）」等の習慣が見られるので、これら習慣の撤廃の徹底を図る旨を明記した。

### 1. 2 「可能な範囲での実施が望まれる対策」に係る変更点について

中小規模事業所ヒアリングにおいて、事業所の狭さから対応不要という声が聞かれた「従業員の所在把握」は一旦削除した。また、「フェンス等の設置」、「監視カメラの設置」、「継続的な監視」は大きなコストが係ることから削除した。

その結果、大規模事業所向けのガイドラインに記載されていた「可能な範囲での実施が望まれる対策」は、中小規模事業所向けのガイドラ

インからは全て削除されることになった。

### 1. 3 「大規模イベント時に必要な対応」に係る変更点について

大きな項目として「フェンス等の設置／扉の施錠等の設置」、「監視カメラの設置」、「継続的な監視」から成り、大規模事業所向けのガイドラインと変更はない。

### 2. 中小事業所向け教育ツール等の検討

前章で作成した中小規模事業所向け「食品防御対策ガイドライン（案）」を基に、エッセンスのみを抽出した学習（教育）資料を作成した。管理者向けを資料4に、従業員向けを資料5に示す。

学習すべきエッセンスの抽出は、別の研究事業において作成されているオリパラ事業者向け学習素材（「大規模イベント向け食品防御ガイドライン」）の構成を参考にしている。

長文にすると、まず読者に手に取ってもらえないことから、本文パートについては、管理者は向けスライド10枚（表紙等含めて全15枚）、従業員向けは4枚（全8枚）とコンパクトにした。

### D. 考察

今年度は、新型コロナウイルス感染症の流行が収まらず製造や物流に関する中小規模事業所の現場における操業状況や就業環境を、実際に現場に行き確認する機会が限られてしまうこととなった。辛うじて3件実施できたが、そのみの情報を基に妥当性の高い中小事業者向けの食品防御対策ガイドラインを作成することは難しい。今後はより多くの現地調査を積み重ねていく必要がある。

### E. 結論

中小規模事業所向け『食品防御対策ガイドライン（案）』（食品製造工場版、運搬・保管施設版、調理・提供施設版の3パターン）を作成した（資料3）。さらに、それらのエッセンスを抽出し、中小規模事業所管理者向け『食品防御対策学習資料（案）』、中小規模事業所従業員向け『食品防御対策学習資料（案）』を作成した（それぞれ資料4、5）。

**F. 研究発表**

**1. 論文発表**

なし

**2. 学会発表**

なし

**G. 知的財産権の出願・登録状況**

**1. 特許取得**

なし

**2. 実用新案登録**

なし

**3. その他**

なし

『食品防御対策ガイドライン(食品製造工場向け)』<sup>1</sup>の改訂および「運搬・保管」向け、「調理・提供」向けガイドライン案<sup>2</sup>

※2019年度完成版に、新型コロナウイルス感染症対策の要素を加味したものの。

## 1. 優先的に実施すべき対策

## ■組織マネジメント

No.	食品防御対策ガイドライン(食品製造工場向け)【平成25年度版】	解説	製造	解説	運搬・保管	解説	調理・提供	解説
1	○製品の異常を早い段階で探知するため苦情や健康危害情報等を集約・解析する仕組みを構築するとともに、万一、意図的な食品汚染が発生した際に迅速に対処できるよう、自社製品に意図的な食品汚染が疑われた場合の保健所等への通報・相談や社内外への報告、製品の回収、保管、廃棄等の手続きを定めておく。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・苦情、健康危害情報等については、販売店経由で寄せられる情報についても把握に努め、これらの情報等について企業内での共有化を図る。</li> <li>・意図的な食品汚染が判明した場合や疑われる場合の社内の連絡フロー、保健所・警察等関係機関への連絡先等をマニュアル等に明記しておく。</li> <li>・異物混入が発生した際には、原因物質に関わらず、責任者に報</li> </ul>	<p>○(危機管理体制の構築)</p> <p>製品の異常を早い段階で探知するため苦情や健康危害情報等を集約・解析する仕組みを構築すると共に、リスク情報に関するモニタリングを実施しましょう。</p> <p>万一、意図的な食品汚染が発生した際に迅速に対処できるよう、自社製品に意図的な食品汚染が疑われた場合の保健所等への通報・相談や社内外への報告、製品</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・社内の連絡網、保健所・警察等関係機関への連絡先等をマニュアル等に明記しておくことは、万が一、製品に意図的な食品汚染が判明した場合や疑われた場合の関係部署への情報提供を円滑に行うために有用です。</li> <li>・苦情、健康危害情報等については、販売店経由で寄せられる情報についても把握に努め、これらの情報等についても企業内で共有しましょう。</li> </ul>	<p>○(危機管理体制の構築)</p> <p>製品の異常を早い段階で探知するため苦情や健康危害情報等を集約・解析する仕組みを構築すると共に、リスク情報に関するモニタリングを実施しましょう。</p> <p>万一、意図的な食品汚染が発生した際に迅速に対処できるよう、自社の取扱商品に意図的な食品汚染が疑われた場合の保健所等への通報・相談や社内外への報</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・社内の連絡網、保健所・警察等関係機関への連絡先等をマニュアル等に明記しておくことは、万が一、取扱商品に意図的な食品汚染が判明した場合や疑われた場合の関係部署への情報提供を円滑に行うために有用です。</li> <li>・苦情、健康危害情報等については、販売店経由で寄せられる情報についても把握に努め、これらの情報等に</li> </ul>	<p>○(危機管理体制の構築)</p> <p>提供した飲食料品の異常を早い段階で探知するため、苦情や健康危害情報等を集約・解析する仕組みを構築すると共に、リスク情報に関するモニタリングを実施しましょう。</p> <p>万一、意図的な食品汚染が発生した際に迅速に対処できるよう、自施設で提供した飲食料品に意図的な食品汚染が疑われた場合の保健所等への</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・社内の連絡網、保健所・警察等関係機関への連絡先等をマニュアル等に明記しておくことは、万が一、提供した飲食料品に意図的な食品汚染が判明した場合や疑われた場合の関係部署への情報提供を円滑に行うために有用です。</li> <li>・苦情、健康危害情報等については、販売店経由で寄せられる情報についても把握に努め、これらの情報等に</li> </ul>

<sup>1</sup> 奈良県立医科大学, 食品防御対策ガイドライン(食品製造工場向け)(平成25年度改訂版) [http://www.naramed-u.ac.jp/~hpm/pdf/fd\\_guideline/h25\\_fd\\_guideline.pdf](http://www.naramed-u.ac.jp/~hpm/pdf/fd_guideline/h25_fd_guideline.pdf), 平成29年3月28日確認<sup>2</sup> 参考資料: 日本中央競馬会畜産振興事業「オリンピック・パラリンピック東京大会における食品テロ防止対策事業」(主任研究者 今村知明) 報告書(平成28年度)

No.	食品防御対策ガイドライン(食品製造工場向け)【平成 25 年度版】	解説	製造	解説	運搬・保管	解説	調理・提供	解説
		<p>告し、報告を受けた責任者は故意による混入の可能性を排除せずに対策を検討する。</p>	<p>の回収、保管、廃棄等の手続きを定めておきましょう。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・異物混入が発生した際には、原因物質に関わらず、責任者に報告し、報告を受けた責任者は故意による混入の可能性を排除せずに対策を検討しましょう。</li> </ul>	<p>告、製品の回収、保管、廃棄等の手続きを定めておきましょう。</p>	<p>についても企業内で共有しましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・異物混入が発生した際には、原因物質に関わらず、責任者に報告し、報告を受けた責任者は故意による混入の可能性を排除せずに対策を検討しましょう。</li> </ul>	<p>通報・相談や社内外への報告、飲食料品の回収、保管、廃棄等の手続きを定めておきましょう。</p>	<p>についても企業内で共有しましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・異物混入が発生した際には、原因物質に関わらず、責任者に報告し、報告を受けた責任者は故意による混入の可能性を排除せずに対策を検討しましょう。</li> <li>・施設内での情報伝達の際には警備班や、外部の関係機関等（警察・消防・関係省庁・自治体・保健所等）と連携して行いましょう。</li> <li>・事前に決めたルールに通りに対応できない場合の対応者と責任者を決めておきましょう。</li> </ul>
2			<p>○（感染症対策） 従業員が感染症に罹患した場合、工場閉鎖や食品汚染の原因となること</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・食品企業における感染症対策の意義を理解しましょう。</li> <li>・普段から地域の感</li> </ul>	<p>○（感染症対策） 従業員が感染症に罹患した場合、工場閉鎖や食品汚染の原因となること</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・食品企業における感染症対策の意義を理解しましょう。</li> <li>・普段から地域の感</li> </ul>	<p>○（感染症対策） 従業員が感染症に罹患した場合、工場閉鎖や食品汚染の原因となること</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・食品企業における感染症対策の意義を理解しましょう。</li> <li>・普段から地域の感</li> </ul>

No.	食品防御対策ガイドライン(食品製造工場向け)【平成 25 年度版】	解説	製造	解説	運搬・保管	解説	調理・提供	解説
			<p>があります。</p> <p>地域の感染症情報や、世界的なパンデミック等に関する情報にも普段から注意を払い、感染拡大時の対応策を事前に検討しておきましょう。</p>	<p>染症の流行状況に注意を払い、従業員等が感染した場合には、出勤させないようにしましょう。</p> <p>・パンデミックを引き起こす感染症が発生した際に備えて BCP を作成し、出勤禁止や職場復帰可能の基準を予め定めておき、従業員に周知しましょう。</p>	<p>あります。</p> <p>地域の感染症情報や、世界的なパンデミック等に関する情報にも普段から注意を払い、感染拡大時の対応策を事前に検討しておきましょう。</p>	<p>染症の流行状況に注意を払い、従業員等が感染した場合には、出勤させないようにしましょう。</p> <p>・パンデミックを引き起こす感染症が発生した際に備えて BCP を作成し、出勤禁止や職場復帰可能の基準を予め定めておき、従業員に周知しましょう。</p>	<p>があります。</p> <p>地域の感染症情報や、世界的なパンデミック等に関する情報にも普段から注意を払い、感染拡大時の対応策を事前に検討しておきましょう。</p>	<p>染症の流行状況に注意を払い、従業員等が感染した場合には、出勤させないようにしましょう。</p> <p>・パンデミックを引き起こす感染症が発生した際に備えて BCP を作成し、出勤禁止や職場復帰可能の基準を予め定めておき、従業員に周知しましょう。</p>
3	<p>○食品工場の責任者は、従業員等が働きやすい職場環境づくりに努め、従業員等が自社製品の品質と安全確保について高い責任感を感じながら働くことができないように留意する。</p>	<p>・従業員等の監視を強化するのではなく、従業員等自らが、自社製品の安全を担っているという高い責任感を感じながら働くことができる職場環境づくりを行う。</p>	<p>○(職場環境づくり) 従業員等が働きやすい職場環境づくりに努めましょう。</p> <p>○(教育) 従業員等が自社の製品・サービスの品質と安全確保について高い責任感を感じながら働くことができるように、適切な教育を実施しましょう。</p>	<p>・働きやすい快適な職場環境は、職場に対する不満等を抱かせないためにも、重要なものです。労働安全衛生法に基づき、毎月1回開催されている安全衛生委員会がある職場では、その場も有効に活用しましょう。</p> <p>・食品工場の責任者は従業員が職場へ</p>	<p>○(職場環境づくり) 従業員等が働きやすい職場環境づくりに努めましょう。</p> <p>○(教育) 従業員等が自社の製品・サービスの品質と安全確保について高い責任感を感じながら働くことができるように、適切な教育を実施しましょう。</p>	<p>・働きやすい快適な職場環境は、職場に対する不満等を抱かせないためにも、重要なものです。労働安全衛生法に基づき、毎月1回開催されている安全衛生委員会がある職場では、その場も有効に活用しましょう。</p> <p>・物流・保管施設の責任者は従業員が</p>	<p>○(職場環境づくり) 従業員等が働きやすい職場環境づくりに努めましょう。</p> <p>○(教育) 従業員等が自社の製品・サービスの品質と安全確保について高い責任感を感じながら働くことができるように、適切な教育を実施しましょう。</p>	<p>・働きやすい快適な職場環境は、職場に対する不満等を抱かせないためにも、重要なものです。労働安全衛生法に基づき、毎月1回開催されている安全衛生委員会がある職場では、その場も有効に活用しましょう。</p> <p>・接客施設の責任者は従業員が職場へ</p>

No.	食品防御対策ガイドライン(食品製造工場向け)【平成 25 年度版】	解説	製造	解説	運搬・保管	解説	調理・提供	解説
				<p>の不平・不満から犯行を行う可能性があることを認識し、対応可能な食品防御対策の検討や、従業員教育を行いましょ。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・従業員の多様な背景を十分に理解して対応できるようにしましょ。</li> <li>・従業員の不満を早期に把握し対応するため、定期的なサーベイランスの実施、第三者窓口や社長へ直接メール等の通報制度を活用しましょ。</li> <li>・従業員の間関係を良好に保つため、普段からのコミュニケーションを心掛けましょ。</li> </ul>		<p>職場への不平・不満から犯行を行う可能性があることを認識し、対応可能な食品防御対策の検討や、従業員教育を行いましょ。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・従業員の不満を早期に把握し対応するため、定期的なサーベイランスの実施、第三者窓口や社長へ直接メール等の通報制度を活用しましょ。</li> <li>・従業員の間関係を良好に保つため、普段からのコミュニケーションを心掛けましょ。</li> </ul>		<p>の不平・不満から犯行を行う可能性があることを認識し、対応可能な食品防御対策の検討や、従業員教育を行いましょ。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・様々な地域からの来訪者が想定されます。多様性を十分に理解して対応できるようにしましょ。</li> <li>・従業員の不満を早期に把握し対応するため、定期的なサーベイランスの実施、第三者窓口や社長へ直接メール等の通報制度を活用しましょ。</li> <li>・従業員の間関係を良好に保つため、普段からのコミュニケーションを心掛けましょ。</li> </ul>

No.	食品防御対策ガイドライン(食品製造工場向け)【平成 25 年度版】	解説	製造	解説	運搬・保管	解説	調理・提供	解説
4	<p>○食品工場の責任者は、自社製品に意図的な食品汚染が発生した場合、お客様はまず工場の従業員等に疑いの目を向けるということを、従業員等に意識付けておく。</p>	<p>・従業員等に対して、意図的な食品汚染に関する脅威や、予防措置の重要性に関して定期的に教育を行い、従業員自らが自社製品の安全を担っているという責任感を認識させる。</p>	<p>○(教育内容) 定期的な従業員教育の中に、意図的な食品汚染に関する脅威や、予防措置に関する内容を含め、その重要性を認識してもらいましょう。</p>	<p>・食品防御の教育の目的は、食品防御に対する意識を持ってもらうことであり、従業員等の監視を強化することではないことに留意しましょう。</p> <p>・食品防御対策は、食品衛生対策とは異なる視点が必要であることを理解してもらいましょう。</p> <p>・採用時や定期的な従業員教育の中に、意図的な食品汚染に関する脅威や、予防措置に関する内容を含め、その重要性を認識してもらいましょう。</p> <p>・自社で製造した飲食物品に意図的な食品汚染が発生した場合、顧客や行政はまず製造工場の従業員等に疑い</p>	<p>○(教育内容) 定期的な従業員教育の中に、意図的な食品汚染に関する脅威や、予防措置に関する内容を含め、その重要性を認識してもらいましょう。</p>	<p>・食品防御の教育の目的は、食品防御に対する意識を持ってもらうことであり、従業員等の監視を強化することではないことに留意しましょう。</p> <p>・食品防御対策は、食品衛生対策とは異なる視点が必要であることを理解してもらいましょう。</p> <p>・採用時や定期的な従業員教育の中に、意図的な食品汚染に関する脅威や、予防措置に関する内容を含め、その重要性を認識してもらいましょう。</p> <p>・取扱商品で意図的な食品汚染が発生した場合、顧客や行政はまず当該施設内の従業員等に疑いの目を向ける</p>	<p>○(教育内容) 定期的な従業員教育の中に、意図的な食品汚染に関する脅威や、予防措置に関する内容を含め、その重要性を認識してもらいましょう。</p>	<p>・食品防御の教育の目的は、食品防御に対する意識を持ってもらうことであり、従業員等の監視を強化することではないことに留意しましょう。</p> <p>・食品防御対策は、食品衛生対策とは異なる視点が必要であることを理解してもらいましょう。</p> <p>・採用時や定期的な従業員教育の中に、意図的な食品汚染に関する脅威や、予防措置に関する内容を含め、その重要性を認識してもらいましょう。</p> <p>・施設内で提供した飲食物品に意図的な食品汚染が発生した場合、顧客や行政はまず接客施設内の従業員等に</p>



No.	食品防御対策ガイドライン(食品製造工場向け)【平成 25 年度版】	解説	製造	解説	運搬・保管	解説	調理・提供	解説
				<p>の目を向ける可能性があるということを、従業員等に認識してもらいましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・従業員等には、自施設のサービスの品質と安全を担っているという強い責任感を認識してもらいましょう。</li> <li>・臨時スタッフについても同様の教育を行いましょう。</li> <li>・従業員教育の際には、内部による犯行を誘発させないよう、部署ごとに応じた内容に限定する等の工夫や留意が必要です。</li> <li>・従業員への教育では、具体的な事例や手口を伝えないように注意することが重要です。教育用媒体を有効に活用しましょう。</li> <li>・万が一犯行に及ん</li> </ul>		<p>可能性があるということを、従業員等に認識してもらいましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・従業員等には、自施設のサービスの品質と安全を担っているという強い責任感を認識してもらいましょう。</li> <li>・臨時スタッフについても同様の教育を行いましょう。</li> <li>・従業員教育の際には、内部による犯行を誘発させないよう、部署ごとに応じた内容に限定する等の工夫や留意が必要です。</li> <li>・従業員への教育では、具体的な事例や手口を伝えないように注意することが重要です。教育用媒体を有効に活用しましょう。</li> <li>・万が一犯行に及んだ場合には、刑事</li> </ul>		<p>疑いの目を向ける可能性があるということを、従業員等に認識してもらいましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・従業員等には、自施設のサービスの品質と安全を担っているという強い責任感を認識してもらいましょう。</li> <li>・臨時スタッフについても同様の教育を行いましょう。</li> <li>・従業員教育の際には、内部による犯行を誘発させないよう、部署ごとに応じた内容に限定する等の工夫や留意が必要です。</li> <li>・従業員への教育では、具体的な事例や手口を伝えないように注意することが重要です。教育用媒体を有効に活用しましょう。</li> </ul>

No.	食品防御対策ガイドライン(食品製造工場向け)【平成 25 年度版】	解説	製造	解説	運搬・保管	解説	調理・提供	解説
				<p>だ場合には、刑事罰を受けることも教育しておきましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ SNS の利用に関する注意を行いましょ</li> </ul>		<p>罰を受けることも教育しておきましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ SNS の利用に関する注意を行いましょ</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 万が一犯行に及んだ場合には、刑事罰を受けることも教育しておきましょう。</li> <li>・ SNS の利用に関する注意を行いましょ</li> </ul>
5	○自社製品に意図的な食品汚染が疑われた場合に備え、普段から従業員の勤務状況、業務内容について正確に把握しておく。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 意図的な食品汚染が発生した場合においても、各方面への情報提供を円滑に行うことができるよう、平時から、従業員の勤務状況、業務内容について正確に記録する仕組みを構築しておく。</li> </ul>	○(勤務状況等の把握) 従業員の勤務状況、業務内容、役割分担等を正確に把握しましょう。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 平時から、従業員の勤務状況や業務内容、役割分担について正確に記録する仕組みを構築しておくことは、自社製品に意図的な食品汚染が疑われた場合の調査に有用です。</li> </ul>	○(勤務状況等の把握) 従業員の勤務状況、業務内容、役割分担等を正確に把握しましょう。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 平時から、従業員の勤務状況や業務内容、役割分担について正確に記録する仕組みを構築しておくことは、自社の取扱商品に意図的な食品汚染が疑われた場合の調査に有用です。</li> </ul>	○(勤務状況等の把握) 従業員の勤務状況、業務内容、役割分担等を正確に把握しましょう。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 平時から、従業員の勤務状況や業務内容、役割分担について正確に記録する仕組みを構築しておくことは、自施設で提供した飲食料品に意図的な食品汚染が疑われた場合の調査に有用です。</li> </ul>
6	○従業員等や警備員は、敷地内での器物の破損、不用物、異臭等に気が付いた時には、すぐに工場長や責任者に報告する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 警備や巡回時に確認する項目をチェックリスト化し、警備の質を確保しておくことが望ましい。</li> <li>・ 故意による器物の破損や悪意の落書きなどの予兆を見逃さないことが重要である。</li> </ul>	○(異常発見時の報告) 従業員等や警備員は、施設内や敷地内での器物の破損、不用物、異臭等に気が付いた時には、すぐに施設責任者や調理責任者に報告しましょう。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 警備や巡回時に確認する項目をチェックリスト化し、警備の質を確保しましょう。</li> <li>・ 故意による器物の破損や悪意の落書きなどの予兆を見つけた場合は、早急に責任者に報告しましょう。</li> </ul>	○(異常発見時の報告) 従業員等や警備員は、施設内や敷地内での器物の破損、不用物、異臭等に気が付いた時には、すぐに施設責任者に報告しましょう。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 警備や巡回時に確認する項目をチェックリスト化し、警備の質を確保しましょう。</li> <li>・ 故意による器物の破損や悪意の落書きなどの予兆を見つけた場合は、早急に責任者に報告しましょう。</li> </ul>	○(異常発見時の報告) 従業員等や警備員は、施設内や敷地内での器物の破損、不用物、異臭等に気が付いた時には、すぐに施設責任者や調理責任者に報告しましょう。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 警備や巡回時に確認する項目をチェックリスト化し、警備の質を確保しましょう。</li> <li>・ 故意による器物の破損や悪意の落書きなどの予兆を見つけた場合は、早急に責任者に報告しましょう。</li> </ul>

■人的要素(従業員等)

No.	食品防御対策ガイドライン(食品製造工場向け)	解説	製造	解説	運搬・保管	解説	調理・提供	解説
7	○従業員等の採用面接時には、可能な範囲で身元を確認する。身分証、免許証、各種証明書等は、可能な限り原本を確認し、面接時には、記載内容の虚偽の有無を確認する。		○従業員採用時の留意点 (身元の確認等) 従業員等の採用面接時には、可能な範囲で身元を確認しましょう。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・記載内容の虚偽の有無を確認するため、従業員等の採用面接時には、可能な範囲で身元を確認しましょう。</li> <li>・確認時に用いる身分証、免許証、マイナンバーカード、各種証明書等は、可能な限り原本を確認しましょう。</li> <li>・外国籍の人に対しては「在留証明書」の原本を確認しましょう。</li> <li>・イベント期間中のみの臨時スタッフや派遣スタッフ等についても、同様となるように、派遣元等に依頼しておきましょう。</li> <li>・応募の動機や、自社に対するイメージ等も確認しましょう。</li> <li>・採用後も、住所や電</li> </ul>	○従業員採用時の留意点 (身元の確認等) 従業員等の採用面接時には、可能な範囲で身元を確認しましょう。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・記載内容の虚偽の有無を確認するため、従業員等の採用面接時には、可能な範囲で身元を確認しましょう。</li> <li>・確認時に用いる身分証、免許証、マイナンバーカード、各種証明書等は、可能な限り原本を確認しましょう。</li> <li>・外国籍の人に対しては「在留証明書」の原本を確認しましょう。</li> <li>・イベント期間中のみの臨時スタッフや派遣スタッフ等についても、同様となるように、派遣元等に依頼しておきましょう。</li> <li>・応募の動機や、自社に対するイメージ等も確認しましょう。</li> <li>・採用後も、住所や電</li> </ul>	○従業員採用時の留意点 (身元の確認等) 従業員等の採用面接時には、可能な範囲で身元を確認しましょう。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・記載内容の虚偽の有無を確認するため、従業員等の採用面接時には、可能な範囲で身元を確認しましょう。</li> <li>・確認時に用いる身分証、免許証、マイナンバーカード、各種証明書等は、可能な限り原本を確認しましょう。</li> <li>・外国籍の人に対しては「在留証明書」の原本を確認しましょう。</li> <li>・イベント期間中のみの臨時スタッフや派遣スタッフ等についても、同様となるように、派遣元等に依頼しておきましょう。</li> <li>・応募の動機や、自社に対するイメージ等も確認しましょう。</li> <li>・採用後も、住所や電</li> </ul>

No.	食品防御対策ガイドライン(食品製造工場向け)	解説	製造	解説	運搬・保管	解説	調理・提供	解説
				話番号が変更されていないかを定期的に確認しましょう。		話番号が変更されていないかを定期的に確認しましょう。		話番号が変更されていないかを定期的に確認しましょう。
8			○従業員の配置 フードディフェンスに関する理解・経験の深い職員を重要箇所に配置しましょう。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・経験と信頼感のある従業員を重要な箇所に配置し、混入事故の事前防止や、同僚の不審な行動等の有無を見守りましょう。</li> <li>・脆弱性が高いと判断された工程や場所に配置する従業員は、事前に面談を行い、不平・不満を抱えていないかを確認しましょう。</li> </ul>	○従業員の配置 フードディフェンスに関する理解・経験の深い職員を重要箇所に配置しましょう。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・経験と信頼感のある従業員を重要な箇所に配置し、混入事故の事前防止や、同僚の不審な行動等の有無を見守りましょう。</li> <li>・脆弱性が高いと判断された工程や場所に配置する従業員は、事前に面談を行い、不平・不満を抱えていないかを確認しましょう。</li> <li>・倉庫側の管理が及ばない外部組織の従業員が荷揚げや搬入を行っている場合には、外部組織とも十分に連携した管理を行いましょう。</li> </ul>	○従業員の配置 フードディフェンスに関する理解・経験の深い職員を重要箇所に配置しましょう。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・経験と信頼感のある従業員を重要な箇所に配置し、混入事故の事前防止や、同僚の不審な行動等の有無を見守りましょう。</li> <li>・脆弱性が高いと判断された工程や場所に配置する従業員は、事前に面談を行い、不平・不満を抱えていないかを確認しましょう。</li> </ul>
9			○(従業員の健康管理) 日々、従業員の健	・自身の健康管理の重要性について理解させましょう。	○(従業員の健康管理) 日々、従業員の健	・自身の健康管理の重要性について理解させましょう。	○(従業員の健康管理) 日々、従業員の健	・自身の健康管理の重要性について理解させましょう。

No.	食品防御対策ガイドライン(食品製造工場向け)	解説	製造	解説	運搬・保管	解説	調理・提供	解説
			<p>健康管理を適切に行いましょう。</p> <p>飛沫や濃厚接触で感染拡大を起こりやすい感染症に罹患した場合は、速やかに上司等に相談し、周囲への感染拡大防止や、食品中への混入防止に留意しましょう。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・感染拡大が心配される感染症に罹患した際に無理に出勤した場合、同僚への感染拡大や、食品中への混入による食中毒の原因となります。</li> <li>・感染症に罹患した場合(同居の家族を含む)や、体調が優れない場合の出勤停止の考え方を予め整理し、従業員等の理解を得ておきましょう。</li> <li>・パンデミック等が発生した際には、通常の健康管理に加えて、勤務シフトの厳格化や、共有部分の小まめな清掃により、感染拡大予防に努めましょう。</li> </ul>	<p>健康管理を適切に行いましょう。</p> <p>飛沫や濃厚接触で感染拡大を起こりやすい感染症に罹患した場合は、速やかに上司等に相談し、周囲への感染拡大防止や、食品中への混入防止に留意しましょう。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・感染拡大が心配される感染症に罹患した際に無理に出勤した場合、同僚への感染拡大や、食品中への混入による食中毒の原因となります。</li> <li>・感染症に罹患した場合(同居の家族を含む)や、体調が優れない場合の出勤停止の考え方を予め整理し、従業員等の理解を得ておきましょう。</li> <li>・パンデミック等が発生した際には、通常の健康管理に加えて、勤務シフトの厳格化や、共有部分の小まめな清掃により、感染拡大予防に努めましょう。</li> </ul>	<p>健康管理を適切に行いましょう。</p> <p>飛沫や濃厚接触で感染拡大を起こりやすい感染症に罹患した場合は、速やかに上司等に相談し、周囲への感染拡大防止や、食品中への混入防止に留意しましょう。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・感染拡大が心配される感染症に罹患した際に無理に出勤した場合、同僚への感染拡大や、食品中への混入による食中毒の原因となります。</li> <li>・感染症に罹患した場合(同居の家族を含む)や、体調が優れない場合の出勤停止の考え方を予め整理し、従業員等の理解を得ておきましょう。</li> <li>・パンデミック等が発生した際には、通常の健康管理に加えて、勤務シフトの厳格化や、共有部分の小まめな清掃により、感染拡大予防に努めましょう。</li> </ul>
10	○従業員等の異動・退職時等には制服や名札、IDバッジ、鍵(キーカード)を返却させ		○(制服・名札等の管理) 従業員等の制服や名札、IDバッジ、鍵(キーカード)を	・製造施設への立ち入りや、従業員を見分けるために重要な制服や名札、IDバッジ、鍵(キ	○(制服・名札等の管理) 従業員等の制服や名札、IDバッジ、鍵(キーカード)を適	・保管施設や仕分け現場への立ち入りや、従業員を見分けるために重要な制服や名札、IDバ	○(制服・名札等の管理) 従業員等の制服や名札、IDバッジ、鍵(キーカード)	・接客(食事提供)施設への立ち入りや、従業員を見分けるために重要な制服や名札、IDバ

No.	食品防御対策ガイドライン(食品製造工場向け)	解説	製造	解説	運搬・保管	解説	調理・提供	解説
	る。		適切に管理しましょう。	<p>ーカード)等は厳重に管理しましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・名札や社員証等は、可能な限り顔写真付きのものにしましょう。</li> <li>・退職や異動の際には制服や名札、IDバッジ、鍵(キーカード)を確実に返却してもらいましょう。</li> </ul>	切に管理しましょう。	<p>ッジ、鍵(キーカード)等は厳重に管理しましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・名札や社員証等は、可能な限り顔写真付きのものにしましょう。</li> <li>・退職や異動の際には制服や名札、IDバッジ、鍵(キーカード)を確実に返却してもらいましょう。</li> </ul>	を適切に管理しましょう。	<p>ッジ、鍵(キーカード)等は厳重に管理しましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・名札や社員証等は、可能な限り顔写真付きのものにしましょう。</li> <li>・退職や異動の際には制服や名札等を確実に返却してもらいましょう。</li> </ul>
11	○製造現場内へは原則として私物は持ち込まないこととし、これが遵守されていることを確認する。持ち込む必要がある場合は、個別に許可を得るようにする。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・製造現場内への持ち込み禁止品の指定は際限がないため、持ち込まないことを原則として、持ち込み可能品はリスト化すると共に、持ち込む場合は、個別に許可を得る方が管理しやすいと考えられる。</li> <li>・また、更衣室やロッカールームなども相互にチェックする体制を構築しておく。</li> </ul>	○(私物の持込みと確認) 私物を製造現場内へは原則として持ち込まないこととし、これが遵守されていることを確認しましょう。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・私物は、異物混入や感染症拡大の原因となる可能性があるため、原則として製造現場内へは、持ち込まないようにしましょう。</li> <li>・私物(財布などの貴重品)は金庫などの鍵のかかる貴重品保管場所に保管し、作業場には原則として持ち込まないようにしましょう。</li> <li>・持ち込み可能品は</li> </ul>	○(私物の持込みと確認) 私物を仕分け現場へは原則として持ち込まないこととし、これが遵守されているかを定期的に確認しましょう。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・私物は、異物混入や感染症拡大の原因となる可能性があるため、原則として仕分け現場内へは持ち込まないようにしましょう。</li> <li>・私物(財布などの貴重品)は金庫などの鍵のかかる貴重品保管場所に保管し、作業場には原則として持ち込まないようにしましょう。</li> <li>・持ち込み可能品はリスト化しましよ</li> </ul>	○(私物の持込みと確認) 私物を食材保管庫・厨房・配膳の現場へは原則として持ち込まないこととし、これが遵守されているかを定期的に確認しましょう。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・私物は、異物混入や感染症拡大の原因となる可能性があるため、原則として食材保管庫や厨房、配膳の現場内へは持ち込まないようにしましょう。</li> <li>・私物(財布などの貴重品)は金庫などの鍵のかかる貴重品保管場所に保管し、作業場には原則として持ち込まないようにしましよ</li> </ul>

No.	食品防御対策ガイドライン(食品製造工場向け)	解説	製造	解説	運搬・保管	解説	調理・提供	解説
				<p>リスト化しましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・持ち込む場合には、個別に許可を得るなど、適切に管理しましょう。</li> <li>・更衣室やロッカールームなどでも相互にチェックできる体制を構築しておきましょう。</li> <li>・従業員立会いの下、不定期でロッカーを点検し、不審物の持込の未然防止に努めましょう。</li> </ul>		<p>う。・持ち込む場合には、個別に許可を得るなど、適切に管理しましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・更衣室やロッカールームなどでも相互にチェックできる体制を構築しておきましょう。</li> <li>・従業員立会いの下、不定期でロッカーを点検し、不審物の持込の未然防止に努めましょう。</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>・持ち込み可能品はリスト化しましょう。</li> <li>・持ち込む場合には、個別に許可を得るなど、適切に管理しましょう。</li> <li>・更衣室やロッカールームがある場合には、相互にチェックできる体制を構築しておきましょう。</li> <li>・共用のロッカー等を利用している場合、不審な荷物が気が付いた時には、ただちに責任者に報告しましょう。</li> </ul>
12			<p>○(休憩室・トイレ等の5Sの徹底) 休憩室やトイレ等も普段から5Sを心がけましょう。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・休憩室やトイレ等の5Sを普段から推奨しましょう。</li> <li>・感染症流行時には、感染源になることが指摘されている多くの人が触れるドアノブ・スイッチ類や休憩室等は入念に清掃・消毒</li> </ul>	<p>○(休憩室・トイレ等の5Sの徹底) 休憩室やトイレ等も普段から5Sを心がけましょう。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・休憩室やトイレ等の5Sを普段から推奨しましょう。</li> <li>・感染症流行時には、感染源になることが指摘されている多くの人が触れるドアノブ・スイッチ類や休憩室等は入念に清掃・消毒</li> </ul>	<p>○(休憩室・トイレ等の5Sの徹底) 休憩室やトイレ等も普段から5Sを心がけましょう。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・休憩室やトイレ等の5Sを普段から推奨しましょう。</li> <li>・感染症流行時には、感染源になることが指摘されている多くの人が触れるドアノブ・スイッチ類や休憩室等は入念に清掃・</li> </ul>



No.	食品防御対策ガイドライン(食品製造工場向け)	解説	製造	解説	運搬・保管	解説	調理・提供	解説
				をしましょう。		をしましょう。		消毒をしましょう。
13	○従業員等の従来とは異なる言動、出勤退勤時間の著しい変化等を把握する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>従業員等が犯行に及んだ場合の動機は、採用前から抱いていたものとは限らず、採用後の職場への不平・不満等も犯行動機となることも考えられる。</li> <li>製造現場の責任者等は、作業前の朝礼、定期的なミーティング、個別面談等を通じて、従業員の心身の状態について確認するとともに、日常の言動や出勤時刻の変化が見られる場合には、その理由についても確認する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○(出勤時間・言動の変化等の把握) 従業員等の出勤退勤時間を把握し、著しい変化や、従来とは異なる言動の変化等を把握しましょう。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>従業員等が意図的な異物混入等を行う動機は、勤務開始後の職場への不平・不満等だけでなく、採用前の事柄が原因となることも考えられます。</li> <li>製造現場の責任者等は、作業前の朝礼、定期的なミーティング、個別面談等を通じて、従業員の心身の状態や、職場への不満等について確認しましょう。</li> <li>新型コロナウイルス等の感染症が拡大している場合には、社員の健康状態にも十分に留意し、必要に応じて出勤時の検温等を実施しましょう。</li> <li>日常の言動や出勤時刻の変化が見</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○(出勤時間・言動の変化等の把握) 従業員等の出勤退勤時間を把握し、著しい変化や、従来とは異なる言動の変化等を把握しましょう。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>従業員等が意図的な異物混入等を行う動機は、勤務開始後の職場への不平・不満等だけでなく、採用前の事柄が原因となることも考えられます。</li> <li>物流・保管施設の責任者等は、作業前の朝礼、定期的なミーティング、個別面談等を通じて、従業員の心身の状態や、職場への不満等について確認しましょう。</li> <li>新型コロナウイルス等の感染症が拡大している場合には、社員の健康状態にも十分に留意し、必要に応じて出勤時の検温等を実施しましょう。</li> <li>日常の言動や出勤時刻の変化が見</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○(出勤時間・言動の変化等の把握) 従業員等の出勤退勤時間を把握し、著しい変化や、従来とは異なる言動の変化等を把握しましょう。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>従業員等が意図的な異物混入等を行う動機は、勤務開始後の職場への不平・不満等だけでなく、採用前の事柄が原因となることも考えられます。</li> <li>調理・提供施設の責任者等は、作業前の朝礼、定期的なミーティング、個別面談等を通じて、従業員の心身の状態や、職場への不満等について確認しましょう。</li> <li>新型コロナウイルス等の感染症が拡大している場合には、社員の健康状態にも十分に留意し、必要に応じて出勤時の検温等を実施しましょう。</li> <li>日常の言動や出勤時刻の変化が見</li> </ul>



No.	食品防御対策ガイドライン(食品製造工場向け)	解説	製造	解説	運搬・保管	解説	調理・提供	解説
				<p>られる場合には、その理由についても確認しましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・深夜の時間帯での勤務のみを希望する者についても、同様にその理由を確認し、出退勤時間を管理しましょう。</li> <li>・他人への成りすましを防ぐため、指紋認証システムを出退勤のチェックに導入している企業もあります。</li> </ul>		<p>られる場合には、その理由についても確認しましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・深夜の時間帯での勤務のみを希望する者についても、同様にその理由を確認し、出退勤時間を管理しましょう。</li> <li>・他人への成りすましを防ぐため、指紋認証システムを出退勤のチェックに導入している企業もあります。</li> </ul>		<p>られる場合には、その理由についても確認しましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・深夜の時間帯での勤務のみを希望する者についても、同様にその理由を確認し、出退勤時間を管理しましょう。</li> <li>・他人への成りすましを防ぐため、指紋認証システムを出退勤のチェックに導入している企業もあります。</li> </ul>
14	<p>○就業中の全従業員等の移動範囲を明確化する(全従業員等が、移動を認められた範囲の中で働いているようにする)。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・他部署への理由のない移動を制限し、異物が混入された場合の混入箇所を同定しやすくする。</li> <li>・制服や名札、帽子的色、IDバッジ等によって、全従業員の「移動可能範囲」や「持ち場」等を明確に識別できるようにする。</li> </ul>	<p>○(移動可能範囲の明確化)</p> <p>就業中の全従業員等の移動範囲を明確化にし、全従業員等が、移動を認められた範囲の中で働いているようにしましょう。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・製品に異物が混入された場合の混入箇所を同定しやすくするために、施設の規模に応じて他部署への理由のない移動を制限しましょう。</li> <li>・感染症が疑われる場合には、感染による影響の大きい箇所での勤務は禁止しましょう。</li> </ul>	<p>○(移動可能範囲の明確化)</p> <p>就業中の全従業員等の移動範囲を明確化にし、全従業員等が、移動を認められた範囲の中で働いているようにしましょう。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・取扱商品に異物が混入された場合の混入箇所を同定しやすくするために、施設の規模に応じて他部署への理由のない移動を制限しましょう。</li> <li>・感染症が疑われる場合には、感染による影響の大きい箇所での勤務は禁止しましょう。</li> </ul>	<p>○(移動可能範囲の明確化)</p> <p>規模の大きな施設では、就業中の全従業員等の移動範囲を明確化にし、全従業員等が、移動を認められた範囲の中で働いているようにしましょう。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・提供した飲食料品に異物が混入された場合の混入箇所を同定しやすくするために、施設の規模に応じて他部署への理由のない移動を制限しましょう。</li> <li>・感染症が疑われる場合には、感染による影響の大きい箇所での勤務は禁</li> </ul>

No.	食品防御対策ガイドライン(食品製造工場向け)	解説	製造	解説	運搬・保管	解説	調理・提供	解説
				<ul style="list-style-type: none"> <li>・制服や名札、帽子の色、ID バッジ等によって、全従業員の「移動可能範囲」や「持ち場」等を明確に識別できるようにしましょう。</li> <li>・倉庫内での荷物の運搬に利用するフォークリフト等にも運転者の氏名を表示するなど、使用者が分かりやすい状況を作りましょう。</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>・制服や名札、帽子の色、ID バッジ等によって、全従業員の「移動可能範囲」や「持ち場」等を明確に識別できるようにしましょう。</li> <li>・倉庫内での荷物の運搬に利用するフォークリフト等にも運転者の氏名を表示するなど、使用者が分かりやすい状況を作りましょう。</li> </ul>		<p>止しましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・規模の大きな施設で、職制等により「移動可能範囲」を決めている場合には、制服や名札、帽子の色等によって、その従業員の「移動可能範囲」や「持ち場」等が明確に識別できるようにしましょう。</li> </ul>
15	<p>○新規採用者は、朝礼等の機会に紹介し、従業員に認知させ、従業員同士の識別度を高める。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・新規採用者を識別しやすくするとともに、従業員が見慣れない人の存在に疑問を持つ習慣を意識づける。</li> </ul>	<p>○(新規採用者の紹介)</p> <p>新規採用者は、朝礼等の機会に紹介し、見慣れない人への対応力を高めましょう。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・新規採用者は朝礼等の機会に紹介し、皆さんに識別してもらいましょう。</li> <li>・見慣れない人の存在に従業員が疑問を持ち、一声かける習慣を身につけてもらいましょう。</li> <li>・日々の挨拶や態度で異変を感じたら直ぐに上司に報告しましょう。</li> </ul>	<p>○(新規採用者の紹介)</p> <p>新規採用者は、朝礼等の機会に紹介し、見慣れない人への対応力を高めましょう。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・新規採用者は朝礼等の機会に紹介し、皆さんに識別してもらいましょう。</li> <li>・見慣れない人の存在に従業員が疑問を持ち、一声かける習慣を身につけてもらいましょう。</li> <li>・日々の挨拶や態度で異変を感じたら直ぐに上司に報告しましょう。</li> </ul>	<p>○(従業員の自己紹介)</p> <p>新たな店舗等がスタートする際には、ミーティング等で自己紹介し、スタッフ同士の認識力を高め、見慣れない人への対応力を高めましょう。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・新たな店舗等での業務がスタートする際には、自己紹介等を行い、スタッフ同士の認識力を高めましょう。</li> <li>・応援スタッフや新規採用者は、その日の打合せ等の機会に紹介し、皆さんに識別してもらいましょう。</li> <li>・見慣れない人の存在に従業員が疑問を持ち、一声かけ</li> </ul>

No.	食品防御対策ガイドライン(食品製造工場向け)	解説	製造	解説	運搬・保管	解説	調理・提供	解説
								<p>る習慣を身につけてもらいましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・日々の挨拶や態度で異変を感じたら直ぐに上司に報告しましょう。</li> </ul>

### ■人的要素(部外者)

No.	食品防御対策ガイドライン(食品製造工場向け)	解説	製造	解説	運搬・保管	解説	調理・提供	解説
16	○事前に訪問の連絡があった訪問者については、身元・訪問理由・訪問先(部署・担当者等)を確認し、可能な限り従業員が訪問場所まで同行する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・訪問者の身元を、社員証等で確認する。訪問理由を確認した上で、従業員が訪問場所まで同行する。</li> </ul>	<p>○(訪問者への対応)</p> <p>① 事前予約がある場合</p> <p>身元・訪問理由・訪問先(部署・担当者等)を確認し、可能な限り従業員が訪問場所まで同行しましょう。</p> <p>感染症の流行時は、直接の訪問は極力避けて頂く様にしましょう。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・訪問者の身元を、社員証等で確認しましょう(顔写真付が望ましい)。</li> <li>・感染症が流行している時期においては、体調確認に対する協力も要請しましょう。</li> <li>・訪問理由を確認した上で、従業員が訪問場所まで同行しましょう。</li> </ul>	<p>○(訪問者への対応)</p> <p>① 事前予約がある場合</p> <p>身元・訪問理由・訪問先(部署・担当者等)を確認し、可能な限り従業員が訪問場所まで同行しましょう。</p> <p>感染症の流行時は、従業員との接触を極力避ける工夫を行いましょう。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・訪問者の身元を、社員証等で確認しましょう(顔写真付が望ましい)。</li> <li>・感染症が流行している時期においては、体調確認に対する協力も要請しましょう。</li> <li>・訪問理由を確認した上で、従業員が訪問場所まで同行しましょう。</li> </ul>	<p>○(訪問者への対応)</p> <p>① 事前予約がある場合</p> <p>身元・訪問理由・訪問先(部署・担当者等)を確認し、従業員が訪問場所まで同行しましょう。</p> <p>感染症の流行時は、直接の訪問は極力避けて頂く様にしましょう。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・訪問者の身元を、社員証等で確認しましょう(顔写真付が望ましい)。</li> <li>・感染症が流行している時期においては、体調確認に対する協力も要請しましょう。</li> <li>・訪問理由を確認した上で、従業員が訪問場所まで同行しましょう。</li> </ul>

No.	食品防御対策ガイドライン(食品製造工場向け)	解説	製造	解説	運搬・保管	解説	調理・提供	解説
17	○事前に訪問の連絡がなかった訪問者、かつ初めての訪問者は、原則として工場の製造現場への入構を認めない。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「飛び込み」の訪問者については原則として製造現場への入構を認めない。</li> <li>・なお、訪問希望先の従業員に対して面識の有無や面会の可否等について確認が取れた場合は、事前に訪問の連絡があった訪問者と同様の対応を行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>②事前予約がない場合や初めての訪問者</li> <li>原則として事務所等で対応し、工場の製造現場への入構を認めないようにしましょう。</li> <li>特に感染症の流行時は、注意しましょう。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「飛び込み」の訪問者は、原則として製造現場には入構させず、事務所等で対応しましょう。</li> <li>・訪問希望先の従業員から、面識の有無や面会の可否等について確認が取れた場合は、事前予約がある場合と同様に対応しましょう。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>②事前予約がない場合や初めての訪問者</li> <li>原則として事務所等で対応し、仕分け現場を認めないようにしましょう。</li> <li>特に感染症の流行時は、注意しましょう。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「飛び込み」の訪問者は、原則として仕分け現場には入構させず、事務所等で対応しましょう。</li> <li>・訪問希望先の従業員から、面識の有無や面会の可否等について確認が取れた場合は、事前予約がある場合と同様に対応しましょう。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>②事前予約がない場合や初めての訪問者</li> <li>立ち入りを認めないようにしましょう。</li> <li>特に感染症の流行時は、注意しましょう。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「飛び込み」の訪問者は、原則として立ち入りは認めないようにしましょう。</li> <li>・訪問希望先の従業員から、面識の有無や面会の可否等について確認が取れた場合は、事前予約がある場合と同様に、従業員が訪問場所まで同行しましょう。</li> </ul>
18	○訪問者(業者)用の駐車場を設定する。この際、製造棟とできるだけ離れていることが望ましい。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・全ての訪問者について車両のアクセスエリア、荷物の持ち込み等を一律に制限することは現実的ではない。</li> <li>・特定の訪問者(例:施設メンテナンス、防虫防鼠業者等)については、それらの車両であることが明確になるように、駐車エリアを設定しておく。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○(駐車エリアの設定や駐車許可証の発行)</li> <li>訪問者(業者)用の駐車場を設定したり、駐車許可証を発行する等、無許可での駐車を防止しましょう。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・全ての訪問者について車両のアクセスエリア、荷物の持ち込み等を一律に制限することはありません。</li> <li>・駐車エリアは、原材料や商品の保管庫やゴミ搬出場所等、直接食品に手を触れることができるような場所とはできるだけ離れていることが望ましいでしょう。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○(駐車エリアの設定や駐車許可証の発行)</li> <li>訪問者(業者)用の駐車場を設定したり、駐車許可証を発行する等、無許可での駐車を防止しましょう。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・全ての訪問者について車両のアクセスエリア、荷物の持ち込み等を一律に制限することはありません。</li> <li>・駐車エリアは、取扱商品保管庫やゴミの搬出場所等、直接商品に手を触れることができるような場所とはできるだけ離れていることが望ましいでしょう。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○(駐車エリアの設定や駐車許可証の発行)</li> <li>規模の大きな施設では、納入業者用や廃棄物収集車の駐車場を設定したり、駐車許可証を発行する等、無許可での進入や駐車を防止しましょう。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・全ての訪問者について車両のアクセスエリア、荷物の持ち込み等を一律に制限することはありません。</li> <li>・専用の駐車エリアがある場合には、食材保管庫やゴミ搬出場所等、直接食品に手を触れることができるような場所とはできるだけ離れていることが望ましいでしょう。</li> </ul>

No.	食品防御対策ガイドライン(食品製造工場向け)	解説	製造	解説	運搬・保管	解説	調理・提供	解説
				<ul style="list-style-type: none"> <li>・繰り返し定期的に訪問する特定の訪問者(例:施設メンテナンス、防虫防鼠業者等)については、それらの車両であることが明確になるように、駐車エリアを設定しておきましょう。</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>・繰り返し定期的に訪問する特定の訪問者(例:施設メンテナンス、防虫防鼠業者等)については、それらの車両であることが明確になるように、駐車エリアを設定しておきましょう。</li> </ul>		<p>よう。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・繰り返し定期的に訪問する特定の訪問者(例:施設メンテナンス、防虫防鼠業者等)については、それらの車両であることが明確になるように、可能な範囲で駐車エリアを設定しておきましょう。</li> </ul>
19	<p>○食品工場の施設・設備のメンテナンスや防虫・防鼠作業等のため、工場内を単独で行動する可能性のある訪問者(業者)には、持ち物を十分確認し、不要なものを持ち込ませないようにする。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・食品工場の施設・設備のメンテナンスや防虫・防鼠等に関する作業員は、長時間にわたり多人数で作業することもあるため、従業員が全ての作業員の作業に同行することは困難である。</li> <li>・作業開始前に、持ち物の確認を実施し、不要な持ち込み品の管理を徹底する。</li> </ul>	<p>○(業者の持ち物確認)</p> <p>食品工場内を単独で行動する可能性のある訪問者(業者)の持ち物は十分確認し、不要なものを持ち込ませないようにしましょう。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・施設・設備のメンテナンスや防虫・防鼠等のために、長時間にわたり施設内で作業することもある業者については、全ての作業に同行することは困難です。</li> <li>・立入り業者については、制服・顔写真付き社員証等を確認しましょう。</li> <li>・作業開始前には、持ち物の確認を実施し、不要な持ち込み品を持ち込ませないようにしまし</li> </ul>	<p>○(業者の持ち物確認)</p> <p>物流・保管施設内を単独で行動する可能性のある訪問者(業者)の持ち物は十分確認し、不要なものを持ち込ませないようにしましょう。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・施設・設備のメンテナンスや防虫・防鼠等のために、長時間にわたり施設内で作業することもある業者については、全ての作業に同行することは困難です。</li> <li>・立入り業者については、制服・顔写真付き社員証等を確認しましょう。</li> <li>・作業開始前には、持ち物の確認を実施し、不要な持ち込み品を持ち込ませないようにしまし</li> </ul>	<p>○(業者の持ち物確認)</p> <p>厨房等施設・設備内を単独で行動する可能性のある訪問者(業者:報道関係・警備関係を含む)の持ち物は十分確認し、不要なものを持ち込ませないようにしましょう。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・施設・設備のメンテナンスや防虫・防鼠等、取材・警備等のために、長時間にわたり施設内で作業することもある業者については、全ての作業に同行することは困難です。</li> <li>・立入り業者については、制服・顔写真付き社員証等を確認しましょう。</li> <li>・作業開始前には、持ち物の確認を実施し、不要な持ち込み品を持ち込ま</li> </ul>

No.	食品防御対策ガイドライン(食品製造工場向け)	解説	製造	解説	運搬・保管	解説	調理・提供	解説
				<p>よう。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・可能であれば、入場時と退場時に業者の同意を得て、靴を開けた状態でデジタルカメラによる写真撮影により、証拠を残しましょう。</li> </ul>		<p>よう。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・可能であれば、入場時と退場時に業者の同意を得て、靴を開けた状態でデジタルカメラによる写真撮影により、証拠を残しましょう。</li> </ul>		<p>せないようにしましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・可能であれば、持込み可能品リストを作成し、それ以外のものを持ち込む場合には、申告してもらいましょう。</li> </ul>
20	—	—	—	—	—	—	<p>○(悪意を持った来客対策)</p> <p>来客の中には悪意を持っている者がいる可能性も考慮しましょう。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・来店するお客の中には、店舗等に悪意を持っている人がいる可能性も否定できません。</li> <li>・お客によるいたずら等を防ぐために、大規模イベント時に必要な対応を参考にした対策を採りましょう。</li> </ul>
21	○郵便、宅配便の受け入れ先(守衛所、事務所等)を定めておく。また配達員の敷地内の移動は、事前に設定した立ち入り可能なエリア内のみとする。	・信書と信書以外の郵便物、また宅配物等の届け物や受取人の違いにより、配達員は比較的自由に食品工場の敷地内を移動できる状況にあるため、郵便、宅配物等の受け入れ先は	○(郵便・宅配物の受取場所) 郵便、宅配物等の受け入れ先(守衛所、事務所等)を定めておきましょう。	・郵便局員や宅配業者が、食品工場の建屋内に無闇に立ち入ることや、施設内に置かれている食材等に近づくことは、異物混入の危険性を高めます。 ・郵便、宅配物等の受	○(郵便・宅配物の受取場所) 郵便、宅配物等の受け入れ先(守衛所、事務所等)を定めておきましょう。	・郵便局員や宅配業者が、物流・保管施設の建屋内に無闇に立ち入ることや、施設内に置かれている商品等に近づくことは、異物混入の危険性を高めます。 ・郵便、宅配物等の受	—	—

No.	食品防御対策ガイドライン(食品製造工場向け)	解説	製造	解説	運搬・保管	解説	調理・提供	解説
		<p>数箇所の定められた場所に限定する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・また、郵便局員や宅配業者が、食品工場の建屋内に無闇に立ち入ることや、建屋外に置かれている資材・原材料や製品に近づくことができないよう留意する。</li> </ul>		<p>け入れ先は、守衛所、事務所等の数箇所の定められた場所に限定しておきましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・郵便局員や宅配業者が、食品工場内に無闇に立ち入ることや、建屋外に置かれている資材・原材料や製品に近づけないように、立ち入り可能なエリアを事前に設定しておきましょう。</li> </ul>		<p>け入れ先は、守衛所、事務所等の数箇所の定められた場所に限定しておきましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・郵便局員や宅配業者が、物流・保管施設内に無闇に立ち入ることや、取扱商品等に近づけないように、立ち入り可能なエリアを事前に設定しておきましょう。</li> </ul>		

## ■施設管理

No.	食品防御対策ガイドライン(食品製造工場向け)	解説	製造	解説	運搬・保管	解説	調理・提供	解説
22	○不要な物、利用者・所有者が不明な物の放置の有無を定常的に確認する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・食品工場で使用する原材料や工具等について、定数・定位置管理を行い、過不足や紛失に気づきやすい環境を整える。</li> <li>・また、食品に直接手を触れること</li> </ul>	○(調理器具等の定数管理) 使用する原材料や調理器具、洗剤等について、定数・定位置管理を行いましょう。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・食品工場で使用する原材料や工具等について、定数・定位置管理を行い、過不足や紛失に気づきやすい環境を整えましょう。</li> <li>・不要な物、利用者・所有者が不明な物</li> </ul>	○(仕分け用具等の定数管理) 使用する仕分け作業用の器具や工具等について、定数・定位置管理を行いましょう。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・物流施設で使用する機器や工具等について、定数・定位置管理を行い、過不足や紛失に気づきやすい環境を整えましょう。</li> <li>・不要な物、利用者・所有者が不明な物</li> </ul>	○(調理器具等の定数管理) 使用する原材料や調理器具、洗剤等について、定数・定位置管理を行いましょう。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・厨房で使用する原材料や調理器具、洗剤等について、定数・定位置管理を行うことで、過不足や紛失に気づきやすい環境を整えましょう。</li> <li>・不要な物、利用者・</li> </ul>



No.	食品防御対策ガイドライン(食品製造工場向け)	解説	製造	解説	運搬・保管	解説	調理・提供	解説
		<p>ができる製造工程や従事者が少ない場所等、意図的に有害物質を混入し易い箇所については特に重点的に確認する。</p>		<p>の放置の有無を定期的に確認しましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・食品に直接手を触れることができる製造工程や従事者が少ない場所等、意図的に有害物質を混入し易い箇所については特に重点的に確認しましょう。</li> <li>・配電盤等不要な物を隠せる場所には、施錠等の対応を行いましょう。</li> </ul>		<p>の放置の有無を定期的に確認しましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・取扱商品に直接手を触れることができる分別工程や従事者が少ない場所等、意図的に有害物質を混入し易い箇所については特に重点的に確認しましょう。</li> <li>・配電盤等不要な物を隠せる場所には、施錠等の対応を行いましょう。</li> </ul>		<p>所有者が不明な物の放置の有無を定期的に確認しましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・食品に直接手を触れることができる調理・盛り付け・配膳や従事者が少ない場所等、意図的に有害物質を混入し易い箇所については特に重点的に確認しましょう。</li> <li>・配電盤等不要な物を隠せる場所には、施錠等の対応を行いましょう。</li> <li>・医薬品が保管されている医務室等については、医師・患者等関係者以外の立入の禁止、無人となる時間帯の施錠、薬剤の数量管理を徹底する。</li> </ul>
23	<p>○食品に直接手を触れることができる仕込みや袋詰め工程や、従事者が少ない場</p>	<p>・仕込みや包装前の製品等に直接手を触れることが可能な状況が見受けられる。</p>	<p>○（脆弱性の高い場所の把握と対策）食品に直接手を触れることができる仕込みや袋詰め</p>	<p>・仕込みや包装前の製品等に直接手を触れることが可能な状況が見受けられる。</p>	<p>○（脆弱性の高い場所の把握と対策）食品に直接手を触れることができる仕分けや袋詰め工</p>	<p>・仕分けや梱包前の製品等に直接手を触れることが可能な状況が見受けられる。</p>	<p>○（脆弱性の高い場所の把握と対策）食品に直接手を触れることができる調理や配膳の工程</p>	<p>・調理や配膳では、飲食料等に直接手を触れないことは不可能です。</p>



No.	食品防御対策ガイドライン(食品製造工場向け)	解説	製造	解説	運搬・保管	解説	調理・提供	解説
	<p>所等、意図的に有害物質を混入しやすい箇所を把握し、可能な限り手を触れない様にカバーなどの防御対策を検討する。</p>	<p>・特に脆弱性が高いと判断された箇所は、見回りの実施、従業員同士による相互監視、監視カメラの設置等を行うと共に、可能な限り手を触れられない構造に改修する。</p>	<p>工程や、従事者が少ない場所等、意図的に有害物質を混入しやすい箇所を把握し、可能な限り手を触れない様にカバーなどの防御対策を検討しましょう。</p>	<p>・特に脆弱性が高いと判断された箇所は、見回りの実施、従業員同士による相互監視、監視カメラの設置等を行うと共に、可能な限り手を触れられない構造に改修しましょう。</p>	<p>程や、従事者が少ない場所等、意図的に有害物質を混入しやすい箇所を把握し、可能な限り手を触れない様にカバーなどの防御対策を検討しましょう。</p>	<p>・特に脆弱性が高い箇所は、見回りの実施、従業員同士による相互監視、監視カメラの設置等を行うと共に、可能な限り手を触れられない構造に改修しましょう。</p>	<p>や、従事者が少ない場所等、意図的に有害物質を混入しやすい箇所を把握しましょう。</p>	<p>・特に脆弱性が高いと考えられる人目の少ない箇所(配膳準備室・厨房から宴会場までのルート)等は、見回りの実施、従業員同士による相互監視、監視カメラの設置等を行うと共に、可能な限り手を触れられない構造への改修や、配膳方法に工夫をしましょう。</p> <p>・レストランや食堂等の客席に備え付けの飲料水や調味料、バイキング形式のサラダバーなどでは、従業員以外の人物による意図的な有害物質の混入にも注意を払いましょう。</p> <p>・店舗の設計に際しては、食品防御を意識した作業動線や人の流れを考慮しましょう。</p>

No.	食品防御対策ガイドライン(食品製造工場向け)	解説	製造	解説	運搬・保管	解説	調理・提供	解説
24	○工場が無人となる時間帯についての防犯対策を講じる。	—	○(無人の時間帯の対策) 工場が無人となる時間帯についての防犯対策を講じましょう。	<ul style="list-style-type: none"> <li>工場が無人となる時間帯は、万が一、混入が行われた場合の対応が遅れます。</li> <li>終業後は必ず施錠し、確認する習慣を身につけましょう。</li> <li>製造棟が無人となる時間帯は必ず施錠し、人が侵入できないようにしましょう。</li> <li>施錠以外にも、無人の時間帯の防犯対策を講じましょう。</li> </ul>	○(無人の時間帯の対策) 物流・保管施設が無人となる時間帯についての防犯対策を講じましょう。	<ul style="list-style-type: none"> <li>物流・保管施設が無人となる時間帯は、万が一、混入が行われた場合の対応が遅れます。</li> <li>終業後は必ず施錠し、確認する習慣を身につけましょう。</li> <li>物流・保管施設が無人となる時間帯は必ず施錠し、人が侵入できないようにしましょう。</li> <li>施錠以外にも、無人の時間帯の防犯対策を講じましょう。</li> </ul>	○(無人の時間帯の対策) 厨房・食事提供施設が無人となる時間帯(閉店後を含む)についての防犯対策を講じましょう。	<ul style="list-style-type: none"> <li>食品保管庫や厨房等が無人となる時間帯は、万が一、混入が行われた場合の対応が遅れます。</li> <li>終業後は必ず施錠し、確認する習慣を身につけましょう。</li> <li>食品保管庫や厨房が無人となる時間帯は必ず施錠し、人が侵入できないようにしましょう。</li> <li>施錠以外にも、監視(品質向上)カメラ等、無人の時間帯の防犯対策を講じましょう。</li> </ul>
25	○鍵の管理方法を策定し、定期的を確認する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>最低限、誰でも自由に鍵を持ち出せるような状態にならないよう管理方法を定め、徹底する。</li> </ul>	○(鍵の管理) 鍵の管理方法を策定し、定期的を確認しましょう。	<ul style="list-style-type: none"> <li>鍵の使用権を設定し、誰でも自由に鍵を持ち出せないようにしましょう。</li> <li>鍵の管理方法を定め、順守されているかどうかを確認しましょう。</li> </ul>	○(鍵の管理) 鍵の管理方法を策定し、定期的を確認しましょう。	<ul style="list-style-type: none"> <li>鍵の使用権を設定し、誰でも自由に鍵を持ち出せないようにしましょう。</li> <li>鍵の管理方法を定め、順守されているかどうかを確認しましょう。</li> </ul>	○(鍵の管理) 鍵の管理方法を策定し、定期的を確認しましょう。	<ul style="list-style-type: none"> <li>鍵の使用権を設定し、誰でも自由に鍵を持ち出せないようにしましょう。</li> <li>鍵の管理方法を定め、順守されているかどうかを確認しましょう。</li> </ul>

No.	食品防御対策ガイドライン(食品製造工場向け)	解説	製造	解説	運搬・保管	解説	調理・提供	解説
26	○製造棟、保管庫は、外部からの侵入防止のため、機械警備、定期的な鍵の取り換え、補助鍵の設置、格子窓の設置等の対策を行う。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・食品工場内の全ての鍵を定期的に変換することは現実的ではない。</li> <li>・異物が混入された場合の被害が大きいと考えられる製造棟や保管庫については、補助鍵の設置や定期的な点検を行うなどの侵入防止対策を採ることが重要である。</li> </ul>	○(外部からの侵入防止策) 製造棟、保管庫への外部からの侵入防止対策を行いましょう。	・異物が混入された場合の被害が大きいと考えられる製造棟、保管庫は、機械警備、補助鍵の設置や、格子窓の設置、定期的な点検を行い、侵入防止対策を採りましよう。	○(外部からの侵入防止策) 物流・保管施設への外部からの侵入防止対策を行いましよう。	・異物が混入された場合の被害が大きいと考えられる物流・保管施設は、機械警備、補助鍵の設置や、格子窓の設置、定期的な点検を行い、侵入防止対策を採りましよう。	○(外部からの侵入防止策) 食品保管庫や厨房への外部からの侵入防止対策を行いましよう。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・異物が混入された場合の被害が大きいと考えられる食品保管庫や厨房は、機械警備、補助鍵の設置や、格子窓の設置、定期的な点検を行い、侵入防止対策を採りましよう。</li> <li>・店舗外のプレハブ倉庫等に食材を保管している場合も、適切に施錠しましよう。</li> <li>・通常施錠されているところが開錠されている等、定常状態と異なる状態を発見した時には、速やかに責任者に報告しましよう。</li> </ul>

No.	食品防御対策ガイドライン(食品製造工場向け)	解説	製造	解説	運搬・保管	解説	調理・提供	解説
27	○製造棟の出入り口や窓など外部から侵入可能な場所を特定し、確実に施錠する等の対策を採る。	・製造棟が無人となる時間帯は必ず施錠し、人が侵入できないようにする。全ての出入り口・窓に対して直ちに対策を講じることが困難な場合は、優先度を設定し、施設の改築等のタイミングで順次改善策を講じるように計画する。	○(確実な施錠) 製造棟の出入り口や窓など外部から侵入可能な場所を特定し、確実に施錠する等の対策を採りましょう。	・全ての出入り口・窓に対して直ちに対策を講じることが困難な場合は、優先度を設定し、施設の改築等のタイミングで順次改善策を講じるように計画しましょう。	○(確実な施錠) 物流・保管施設の出入り口や窓など外部から侵入可能な場所を特定し、確実に施錠する等の対策を採りましょう。	・全ての出入り口・窓に対して直ちに対策を講じることが困難な場合は、優先度を設定し、施設の改築等のタイミングで順次改善策を講じるように計画しましょう。	○(確実な施錠) 食品保管庫や厨房の出入り口や窓など外部から侵入可能な場所を特定し、確実に施錠する等の対策を採りましょう。	・全ての出入り口・窓に対して直ちに対策を講じることが困難な場合は、優先度を設定し、施設の改築等のタイミングで順次改善策を講じるように計画しましょう。
28	○食品工場内の試験材料(検査用試薬・陽性試料等)や有害物質については保管場所を定めた上で、当該場所への人の出入り管理を行うと共に、使用日時及び使用量の記録、施錠管理を行う。	・試験材料(検査用試薬・陽性試料等)の保管場所は検査・試験室内等に制限する。無断で持ち出されることの無いよう定期的に保管数量の確認を行う。可能であれば警備員の巡回やカメラ等の設置を行う。	○(試験材料等の管理) 食品工場内の試験材料(検査用試薬・陽性試料等)や有害物質の保管場所を定め、当該場所への人の出入りを管理しましょう。また、使用日時や使用量の記録、施錠管理を行いましょう。	・試験材料(検査用試薬・陽性試料等)の保管場所は検査・試験室内等に制限しましょう。 ・無断で持ち出されることの無いよう定期的に保管数量を確認しましょう。 ・可能であれば警備員の巡回やカメラ等の設置を行いましょう。	—	—	○(洗剤等の保管場所) 厨房の洗剤等、有害物質の保管場所を定め、当該場所への人の出入りを管理しましょう。また、使用日時や使用量の記録、施錠管理を行いましょう。	・日常的に使用している洗剤等についても、作業動線等も考慮した管理方法を定め、在庫量を定期的に確認しましょう。 ・保管は、食材保管庫や調理・料理の保管エリアから離れた場所とし、栓のシーリング等により、妥当な理由無く使用することが無いよう、十分に配慮しましょう。

No.	食品防御対策ガイドライン(食品製造工場向け)	解説	製造	解説	運搬・保管	解説	調理・提供	解説
29	<p>○食品工場内の試験材料(検査用試薬・陽性試料等)や有害物質を紛失した場合は、工場長や責任者に報告し、工場長や責任者はその対応を決定する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・法令等に基づき管理方法等が定められているものについては、それに従い管理を行う。</li> <li>・それ以外のものについては、管理方法等を定め、在庫量の定期的な確認、食品の取扱いエリアや食品の保管エリアから離れた場所での保管、栓のシーリング等により、妥当な理由無く有害物質を使用することの無いよう、十分に配慮した管理を行う。また試験材料や有害物質の紛失が発覚した場合の通報体制や確認方法を構築する。</li> </ul>	<p>○(紛失時の対応)</p> <p>食品工場内の試験材料(検査用試薬・陽性試料等)や有害物質を紛失した場合は、工場長や責任者に報告し、工場長や責任者はその対応を決定しましょう。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・法令等に基づき管理方法等が定められているものについては、それに従い管理しましょう。</li> <li>・それ以外のものについても管理方法等を定め、在庫量の定期的な確認、食品の取扱いエリアや食品の保管エリアから離れた場所での保管、栓のシーリング等により、妥当な理由無く有害物質を使用することの無いよう、十分に配慮した管理を行いましょう。</li> <li>・試験材料や有害物質の紛失が発覚した場合の通報体制や確認方法を構築しておきましょう。</li> </ul>	—	—	<p>○(洗剤等の紛失時の対応)</p> <p>厨房の洗剤等、有害物質を紛失した場合は、施設責任者や調理責任者に報告し、施設責任者や調理責任者はその対応を決定しましょう。</p>	—

No.	食品防御対策ガイドライン(食品製造工場向け)	解説	製造	解説	運搬・保管	解説	調理・提供	解説
30	○殺虫剤の保管場所を定め、施錠による管理を徹底する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・食品工場の従業員等が自ら殺虫・防鼠等を行う場合は、使用する殺虫剤の成分について事前に確認しておくことが重要である。</li> <li>・殺虫剤を保管する場合は鍵付きの保管庫等に保管し、使用場所、使用方法、使用量等に関する記録を作成する。</li> <li>・防虫・防鼠作業の委託する場合は、信頼できる業者を選定し、殺虫対象、殺虫を行う場所を勘案して、委託業者とよく相談の上、殺虫剤(成分)を選定する。</li> <li>・殺虫・防鼠等を委託する場合、殺虫剤は委託業者が持参することになるが、工場長等</li> </ul>	○(殺虫剤の管理) 殺虫剤の使用目的や保管場所を定め、施錠による管理を徹底しましょう。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・食品工場の従業員等が自ら殺虫・防鼠等を行う場合は、使用する殺虫剤の成分について事前に確認しておくことが重要です。</li> <li>・殺虫剤を施設内で保管する場合は、鍵付きの保管庫等に保管し、使用場所、使用方法、使用量等に関する記録を作成しましょう。</li> <li>・防虫・防鼠作業を委託する場合は、信頼できる業者を選定し、殺虫対象、殺虫を行う場所を勘案して、委託業者とよく相談の上、殺虫剤(成分)を選定しましょう。</li> <li>・殺虫・防鼠等を委託する場合、殺虫剤は委託業者が持参することになりますが、施設責任者</li> </ul>	○(殺虫剤の管理) 殺虫剤の使用目的や保管場所を定め、施錠による管理を徹底しましょう。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・物流施設の従業員等が自ら殺虫・防鼠等を行う場合は、使用する殺虫剤の成分について事前に確認しておくことが重要です。</li> <li>・殺虫剤を施設内で保管する場合は、鍵付きの保管庫等に保管し、使用場所、使用方法、使用量等に関する記録を作成しましょう。</li> <li>・防虫・防鼠作業を委託する場合は、信頼できる業者を選定し、殺虫対象、殺虫を行う場所を勘案して、委託業者とよく相談の上、殺虫剤(成分)を選定しましょう。</li> <li>・殺虫・防鼠等を委託する場合、殺虫剤は委託業者が持参することになりますが、施設責任者</li> </ul>	○(殺虫剤の管理) 殺虫剤の使用目的や保管場所を定め、施錠による管理を徹底しましょう。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・調理・提供施設の従業員等が自ら殺虫・防鼠等を行う場合は、使用する殺虫剤の成分について事前に確認しておくことが重要です。</li> <li>・殺虫剤を施設内で保管する場合は、鍵付きの保管庫等に保管し、使用場所、使用方法、使用量等に関する記録を作成しましょう。</li> <li>・防虫作業を委託する場合は、信頼できる業者を選定し、殺虫対象、殺虫を行う場所を勘案して、委託業者とよく相談の上、殺虫剤(成分)を選定しましょう。</li> <li>・殺虫・防鼠等を委託する場合、殺虫剤は委託業者が持参することになりますが、施設責任者</li> </ul>

No.	食品防御対策ガイドライン(食品製造工場向け)	解説	製造	解説	運搬・保管	解説	調理・提供	解説
		<p>が知らないうちに、委託業者から従業員等が殺虫剤を譲り受けたり、工場内に保管したりするようないやう、管理を徹底する。</p>		<p>等が知らないうちに、委託業者から従業員等が殺虫剤を譲り受けたり、施設内に保管したりするようないやう、管理を徹底しましょう。</p>		<p>等が知らないうちに、委託業者から従業員等が殺虫剤を譲り受けたり、施設内に保管したりするようないやう、管理を徹底しましょう。</p>		<p>者等が知らないうちに、委託業者から従業員等が殺虫剤を譲り受けたり、施設内に保管したりするようないやう、管理を徹底しましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・24時間営業等で営業時間帯に店内の清掃を行う場合には、店員の目の届く範囲で作業を行うなど、異物混入に留意しましょう。</li> </ul>
31	<p>○井戸、貯水、配水施設への侵入防止措置を講じる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・井戸、貯水、配水施設への出入り可能な従業員を決め、鍵等による物理的な安全対策、防御対策を講じる。</li> </ul>	<p>○(給水施設の管理) 井戸、貯水、配水施設への侵入防止措置を講じましょう。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・井戸、貯水、配水施設への出入り可能な従業員を決めましょう。</li> <li>・井戸、貯水、配水施設への立入防止のため、鍵等による物理的な安全対策、防御対策を講じましょう。</li> <li>・貯水槽等の試験用水取出し口や塩素投入口、空気抜き</li> </ul>	—	—	<p>○(給水施設の管理) 井戸、貯水、配水施設への侵入防止措置を講じましょう。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・井戸、貯水、配水施設への出入り可能な従業員を決めましょう。</li> <li>・井戸、貯水、配水施設への立入防止のため、鍵等による物理的な安全対策、防御対策を講じましょう。</li> <li>・貯水槽等の試験用水取出し口や塩素投入口、空気抜き</li> </ul>



No.	食品防御対策ガイドライン(食品製造工場向け)	解説	製造	解説	運搬・保管	解説	調理・提供	解説
				<p>等からの異物混入防止対策を講じましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・浄水器のフィルターについても定期的に確認しましょう。</li> </ul>				<p>等からの異物混入防止対策を講じましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・浄水器のフィルターについても定期的に確認しましょう。</li> </ul>
32	<p>○井戸水を利用している場合、確実な施錠を行い、塩素消毒等浄化関連設備へのアクセスを防止すると共に、可能であれば監視カメラ等で監視する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・井戸水に毒物を混入された場合の被害は、工場全体に及ぶため、厳重な管理が必要である。</li> </ul>	<p>○(井戸水の管理)</p> <p>井戸水に毒物を混入された場合の被害は、工場全体に及ぶため、厳重な管理が必要です。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・井戸水を利用している場合は、確実に施錠し、塩素消毒等浄化関連設備へのアクセスを防止しましょう。</li> <li>・可能であれば監視カメラ等で監視しましょう。</li> </ul>	—	—	<p>○(井戸水の管理)</p> <p>井戸水に毒物を混入された場合の被害は、接客(食事提供)施設全体に及ぶため、厳重な管理が必要です。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・井戸水を利用している場合は確実に施錠し、塩素消毒等浄化関連設備へのアクセスを防止しましょう。</li> <li>・可能であれば監視カメラ等で監視しましょう。</li> </ul>
33	<p>○コンピューター処理制御システムや重要なデータシステムについて、従業員の異動・退職時等に併せてアクセス権を更新する。アクセス許可者は極力制限し、データ処理に関する履歴を保存する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コンピューター処理制御システムや重要なデータシステムにアクセス可能な従業員をリスト化し、かつシステムの設置箇所に鍵を設ける、ログインパスワードを設ける等の物理的なセキュリティ措置を講じる。</li> </ul>	<p>○(コンピューターの管理)</p> <p>コンピューター処理制御システムや重要なデータシステムへのアクセス許可者は極力制限し、不正なアクセスを防止しましょう。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コンピューター処理制御システムや重要なデータシステムにアクセス可能な従業員をリスト化し、従業員の異動・退職時等に併せてアクセス権を更新しましょう。</li> <li>・アクセス許可者は極力制限し、データ処理に関する履歴を保存しましょう。</li> </ul>	<p>○(コンピューターの管理)</p> <p>コンピューター処理制御システムや重要なデータシステムへのアクセス許可者は極力制限し、不正なアクセスを防止しましょう。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コンピューター処理制御システムや重要なデータシステムにアクセス可能な従業員をリスト化し、従業員の異動・退職時等に併せてアクセス権を更新しましょう。</li> <li>・アクセス許可者は極力制限し、データ処理に関する履歴を保存しましょう。</li> </ul>	<p>○顧客情報の管理</p> <p>喫食予定のVIPの行動や食事内容に関する情報へのアクセス可能者は、接客の責任者などに限定しましょう。</p>	—



No.	食品防御対策ガイドライン(食品製造工場向け)	解説	製造	解説	運搬・保管	解説	調理・提供	解説
				<ul style="list-style-type: none"> <li>・システムの設置箇所に鍵を設ける、ログインパスワードを設ける等の物理的なセキュリティ措置を講じましょう。</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>・システムの設置箇所に鍵を設ける、ログインパスワードを設ける等の物理的なセキュリティ措置を講じましょう。</li> </ul>		

### ■入出荷等の管理

No.	食品防御対策ガイドライン(食品製造工場向け)	解説	製造	解説	運搬・保管	解説	調理・提供	解説
34	○資材や原材料等の受け入れ時及び使用前に、ラベルや包装を確認する。異常を発見した場合は、工場長や責任者に報告し、工場長や責任者はその対応を決定する。	—	<p>○(ラベル・包装・数量の確認)</p> <p>資材や原材料等の受け入れ時及び使用前に、ラベルや包装の異常の有無、納入製品・数量と、発注製品・数量との整合性を確認しましょう。</p> <p>異常を発見した場合は、工場長や責任者に報告し、工場長や責任者はその対応を決定しましょう。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・資材や原材料等の受け入れ時や使用前には、必ずラベルや包装を確認しましょう。</li> <li>・異常が発見された場合は、異物混入の可能性も念頭に、責任者に報告し、施設責任者はその対応を決定しましょう。</li> <li>・数量が一致しない場合は、その原因を確認しましょう。</li> <li>・納入数量が増加している場合は特に慎重に確認し、通常とは異なるルート</li> </ul>	<p>○(ラベル・包装・数量の確認)</p> <p>取扱商品等の受け入れ時及び仕分け前に、ラベルや包装の異常の有無、納入製品・数量と、発注製品・数量との整合性を確認しましょう。</p> <p>異常を発見した場合は、施設責任者に報告し、責任者はその対応を決定しましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・入荷時には、事前に発送元から通知があったシリアルナ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・取扱商品等の受け入れ時や仕分け前には、必ずラベルや包装、数量を確認しましょう。</li> <li>・異常が発見された場合は、異物混入の可能性も念頭に、施設責任者に報告し、施設責任者はその対応を決定しましょう。</li> <li>・数量が一致しない場合は、その原因を確認しましょう。</li> <li>・納入数量が増加している場合は特に</li> </ul>	<p>○(ラベル・包装・数量の確認)</p> <p>食材や食器等の受け入れ時及び使用前に、ラベルや包装の異常の有無、納入製品・数量と、発注製品・数量との整合性を確認しましょう。</p> <p>異常を発見した場合は、料理長や責任者に報告し、料理長や責任者はその対応を決定しましょう。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・食材だけでなく食器等の受け入れ時や使用前には、必ず数量やラベル・包装を確認しましょう。</li> <li>・異常が発見された場合は、異物混入の可能性も念頭に、施設責任者や調理責任者に報告し、施設責任者や調理責任者はその対応を決定しましょう。</li> <li>・数量が一致しない場合は、その原因を確認しましよ</li> </ul>

No.	食品防御対策ガイドライン(食品製造工場向け)	解説	製造	解説	運搬・保管	解説	調理・提供	解説
				<p>から商品等が紛れ込んでいないかに注意を払いましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>運搬時のコンテナ等の封印など、混入しづらく、混入が分かりやすい対策も検討しましょう。</li> </ul>	<p>ンバーと製品・数量に間違いがないかを確認しましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>出荷時には、シリアルナンバーの付いた封印を行い、製品・数量とともに荷受け側に予め通知をする。事前通知には、車両のナンバーやドライバーの名前なども通知することが望ましい。</li> </ul>	<p>慎重に確認し、通常とは異なるルートから商品等が紛れ込んでいないかに注意を払いましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>運搬時のコンテナ等の封印など、混入しづらく、混入が分かりやすい対策も検討しましょう。</li> </ul>		<p>う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>納入数量が増加している場合は特に慎重に確認し、通常とは異なるルートから商品等が紛れ込んでいないかに注意を払いましょう。</li> <li>加工センターで調理された食材の配送は、契約した配送業者に依頼しましょう。</li> <li>食材等は定期的な棚卸しの実施や売上との乖離の確認により、定期的に点検しましょう。</li> </ul>
35	○資材や原材料等の納入時の積み下ろし作業や製品の出荷時の積み込み作業を監視する。	・積み下ろし、積み込み作業は食品防御上脆弱な箇所である。実務上困難な点はあるが、相互監視や、可能な範囲でのカメラ等による監視を行う。	○(積み下ろしや積み込み作業の監視) 資材や原材料等の納入時の積み下ろし作業や製品の出荷時の積み込み作業を監視しましょう。	・資材や原材料等積み下ろし、積み込み作業は、人目が少なかったり、外部の運送業者等が行うことがあるため、食品防御上脆弱な箇所と考えられます。 ・実務上困難な点もありますが、相互監視や可能な範囲で	○(積み下ろしや積み込み作業の監視) 取扱商品等の納入時の積み下ろし作業や出荷時の積み込み作業にも気を配りましょう。	・積み下ろし、積み込み作業は、人目が少なかったり、外部の運送業者等が行うことがあるため、食品防御上脆弱な箇所と考えられます。 ・実務上困難な点もありますが、相互監視や可能な範囲	○(積み下ろしの監視) 食材や食器等の納入時の積み下ろし作業は確認しましょう。	・食材や食器等の納入作業は、食品防御上脆弱な箇所と考えられます。 ・実務上困難な点はありませんが、従業員や警備スタッフの立会や、可能な範囲でのカメラ等による確認を行いましょう。

No.	食品防御対策ガイドライン(食品製造工場向け)	解説	製造	解説	運搬・保管	解説	調理・提供	解説
				<p>のカメラ等による監視を行う等、何からの対策が望まれています。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・感染症拡大時には、感染予防に注意して監視作業を行きましょう。</li> </ul>	<p>でのカメラ等による監視を行う等、何からの対策が望まれています。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・感染症拡大時には、感染予防に注意して監視作業を行きましょう。</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>・無人の時間帯に食材等が搬入される場合は、カメラ等による確認を行きましょう。</li> <li>・感染症拡大時には、感染予防に注意して監視作業を行きましょう。</li> </ul>
					<p>○(製品等の混在防止対策) ハイセキュリティ製品と一般製品が混ざる事の無いように動線を確保し、物理的に分離して保管しましょう。また監視カメラを設置するなどの対策が望ましい。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・運搬・保管施設では、大規模イベント用の商品と一緒に一般の商品を取り扱う場合があるため、枠で困う、ラインを分けるなどの対策が必要です。</li> </ul>	<p>○(調理や配膳作業の監視) 調理や料理等の配膳時の作業を確認しましょう。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・調理や料理の配膳作業は、食品防御上脆弱な箇所と考えられます。</li> <li>・従業員同士の相互監視や、作業動線の工夫、可能な範囲でのカメラ等による確認を行きましょう。</li> </ul>
36	○納入製品・数量と、発注製品・数量との整合性を確認する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・数量が一致しない場合は、その原因を確認する。納入数量が増加している場合は特に慎重に確認を行い、通常とは異なるルートとから製品が紛れ込んでいないかに注意を払う。</li> </ul>	(28→33に統合)	(28→33に統合)	(28→33に統合)	(28→33に統合)	(28→33に統合)	(28→33に統合)

No.	食品防御対策ガイドライン(食品製造工場向け)	解説	製造	解説	運搬・保管	解説	調理・提供	解説
37	○保管中の在庫の紛失や増加、意図的な食品汚染行為の兆候・形跡等が認められた場合は、工場長や責任者に報告し、工場長や責任者はその対応を決定する。	・数量が一致しない場合は、その原因を確認する。在庫量が増加している場合は特に慎重に確認し、外部から製品が紛れ込んでいないかに注意を払う。	○(在庫数の増減や汚染行為の徴候への対応) 保管中の在庫の紛失や増加、意図的な食品汚染行為の兆候・形跡等が認められた場合は、施設責任者や調理責任者に報告し、施設責任者や調理責任者はその対応を決定しましょう。	・数量が一致しない場合は、その原因を確認しましょう。 ・在庫量が増加している場合は特に慎重に確認し、外部から食材等が紛れ込んでいないかに注意を払いましょう。	○(在庫数の増減や汚染行為の徴候への対応) 保管中の商品の紛失や増加、意図的な食品汚染行為の兆候・形跡等が認められた場合は、施設責任者や調理責任者に報告し、施設責任者や調理責任者はその対応を決定しましょう。	・数量が一致しない場合は、その原因を確認しましょう。 ・食材等の在庫量が増加している場合は特に慎重に確認し、外部から食材等が紛れ込んでいないかに注意を払いましょう。	○(保管中の食材や料理数の増減や汚染行為の徴候への対応) 保管中の食材や料理の紛失や増加、意図的な食品汚染行為の兆候・形跡等が認められた場合は、施設責任者や調理責任者に報告し、施設責任者や調理責任者はその対応を決定しましょう。	・保管中の食材や料理の数量が一致しない場合は、その原因を確認しましょう。 ・食材や食器、料理の保管数量が増加している場合は特に慎重に確認し、外部から食材等が紛れ込んでいないかに、慎重に確認しましょう。
38	○製品の納入先から、納入量の過不足(紛失や増加)についての連絡があった場合、工場長や責任者に報告し、工場長や責任者はその対応を決定する。	・過不足の原因について、妥当な説明がつくように確認する。特に納入量が増加している場合は慎重に確認し、外部から製品が紛れ込んでいないかに注意を払う。	○(過不足への対応) 製品の納入先から、納入量の過不足(紛失や増加)についての連絡があった場合、工場長や責任者に報告し、工場長や責任者はその対応を決定しましょう。	・過不足の原因について、妥当な説明がつくように確認しましょう。 ・特に納入量が増加している場合は慎重に確認し、外部から製品が紛れ込んでいないかに注意を払いましょう。	○(過不足への対応) 取扱商品の納入先から、納入量の過不足(紛失や増加)についての連絡があった場合、施設責任者に報告し、施設責任者はその対応を決定しましょう。	・過不足の原因について、妥当な説明がつくように確認しましょう。 ・特に納入量が増加している場合は慎重に確認し、外部から商品が紛れ込んでいないかに注意を払いましょう。	○(過不足への対応) お客様から、提供量の過不足(特に増加)についての連絡があった場合、施設責任者や調理責任者に報告し、施設責任者や調理責任者はその対応を決定しましょう。	・過不足の原因について、妥当な説明がつくように確認しましょう。 ・特に提供量が増加している場合は慎重に確認し、外部から飲食料品が紛れ込んでいないかに注意を払いましょう。

No.	食品防御対策ガイドライン(食品製造工場向け)	解説	製造	解説	運搬・保管	解説	調理・提供	解説
39	○製品納入先の荷受担当者の連絡先を、誰でもすぐに確認できるようにしておく。	・食品工場内で意図的な食品汚染行為等の兆候や形跡が認められた場合は、被害の拡大を防ぐため、至急納入先と情報を共有する必要がある。納入担当者が不在の場合でも、代理の従業員が至急連絡できるように、予め手順・方法を定めておくこと。	○(対応体制・連絡先等の確認) 製品納入先の荷受担当者の連絡先を、誰でもすぐに確認できるようにしておきましょう。	・食品工場内で意図的な食品汚染行為等の兆候や形跡が認められた場合は、被害の拡大を防ぐため、至急納入先と情報を共有しましょう。 ・納入担当者が不在の場合でも、代理の従業員が至急連絡できるように、予め手順・方法を定めておきましょう。	○(対応体制・連絡先等の確認) 取扱商品納入先の荷受担当者の連絡先を、誰でもすぐに確認できるようにしておきましょう。	・物流・保管施設内で意図的な食品汚染行為等の兆候や形跡が認められた場合は、被害の拡大を防ぐため、至急発注元や納入先と情報を共有しましょう。 ・発注・納入担当者が不在の場合でも、代理の従業員が至急連絡できるように、予め手順・方法を定めておきましょう。	○(対応体制・連絡先等の確認) 喫食者に異変が見られた場合の対応体制・連絡先等を、誰でもすぐに確認できるようにしておきましょう。	・調理・提供施設内で意図的な食品汚染行為等の兆候や形跡が認められた場合は、被害の拡大を防ぐため、至急施設内で情報を共有しましょう。 ・責任者が不在の場合でも、代理の従業員が至急連絡できるように、予め手順・方法を定めておきましょう。

## 2. 可能な範囲での実施が望まれる対策

### ■人的要素(従業員等)

No.	食品防御対策ガイドライン(食品製造工場向け)	解説	製造	解説	運搬・保管	解説	調理・提供	解説
40	○敷地内の従業員等の所在を把握する。	・従業員の敷地内への出入りや所在をリアルタイムでの把握や、記録保存のために、カードキーやカードキーに対応した入退構	○(従業員の所在把握) 施設内・敷地内の従業員等の所在を把握しましょう。	・従業員の施設内・敷地内への出入りや所在をリアルタイムでの把握や、記録保存のために、カードキーやカードキーに対応した	○(従業員の所在把握) 施設内・敷地内の従業員等の所在を把握しましょう。	・従業員の施設内・敷地内への出入りや所在をリアルタイムでの把握や、記録保存のために、カードキーやカードキーに対応	○(従業員の所在把握) 施設内・敷地内の従業員等の所在を把握しましょう。	・従業員の施設内・敷地内への出入りや所在をリアルタイムでの把握や、記録保存のために、カードキーやカードキーに対応

No.	食品防御対策ガイドライン(食品製造工場向け)	解説	製造	解説	運搬・保管	解説	調理・提供	解説
		システム等を導入する。		入退構システム等の導入を検討しましょう。		した入退構システム等の導入を検討しましょう。		した入退構システム等の導入を検討しましょう。

## ■施設管理

No.	食品防御対策ガイドライン(食品製造工場向け)	解説	製造	解説	運搬・保管	解説	調理・提供	解説
41	○敷地内への侵入防止のため、フェンス等を設ける。	・食品工場の敷地内への出入りしやすい環境が多いため、敷地内への立ち入りを防止することが望ましい。	○(フェンス等の設置) 敷地内への侵入防止のため、フェンス等を設けましょう。	・食品工場の敷地内への出入りしやすい環境が多いため、敷地内への立ち入りを防止するための対策(フェンス等の設置)を検討しましょう。	○(フェンス等の設置) 敷地内への侵入防止のため、フェンス等を設けましょう。	・物流・保管施設の敷地内への出入りしやすい環境が多いため、敷地内への立ち入りを防止するための対策(フェンス等の設置)を検討しましょう。	○(扉の施錠等の設置) 接客(食事提供)施設内での作業空間への侵入防止のため、扉への施錠等を検討しましょう。	・接客(食事提供)施設の敷地内へは、常にお客様が出入りしています。作業用スペースへのお客様の立ち入りを防止するため、死角となるような個所では、扉の施錠等の対策を検討しましょう。 ・食材や原材料等が保管されているバックヤードは、無人になることがあるため、確実に施錠しましょう。

No.	食品防御対策ガイドライン(食品製造工場向け)	解説	製造	解説	運搬・保管	解説	調理・提供	解説
42	○カメラ等により工場建屋外の監視を行う。	・カメラ等による工場建屋への出入りを監視することによる抑止効果が期待でき、また、有事の際の確認に有用である。	○(監視カメラの設置) カメラ等により工場建屋外の監視を検討しましょう。	・カメラ等による工場建屋への出入りを監視することは、抑止効果が期待できると共に、有事の際の確認に有用です。	○(監視カメラの設置) カメラ等により物流・保管施設建屋外の監視を検討しましょう。	・カメラ等による物流・保管施設建屋への出入りを監視することは、抑止効果が期待できると共に、有事の際の確認に有用です。	○(監視カメラの設置) カメラ等により接客(食事提供)施設建屋内外の監視を検討しましょう。	・カメラ等による接客(食事提供)施設の建屋内外を監視することは、抑止効果が期待できると共に、有事の際の確認に有用です。
43	○警備員の巡回やカメラ等により敷地内に保管中/使用中の資材や原材料の継続的な監視、施錠管理等を行う。	・資材・原料保管庫は人が常駐していないことが多く、かつアクセスが容易な場合が多い。可能な範囲で警備員の巡回やカメラ等の設置、施錠確認等を行う。	○(継続的な監視) 警備員の巡回やカメラ等により敷地内に保管中/使用中の資材や原材料の継続的な監視、施錠管理等を行いましょう。	・人が常駐していないことが多く、アクセスが容易な場合が多い資材・原料保管庫は、可能な範囲で警備員の巡回やカメラ等の設置、施錠確認等を行いましょう。	○(継続的な監視) 警備員の巡回やカメラ等により敷地内に保管中の商品の継続的な監視、施錠管理等を行いましょう。	・人が常駐していないことが多く、アクセスが容易な場合が多い取扱商品の保管庫は、可能な範囲で警備員の巡回やカメラ等の設置、施錠確認等を行いましょう。	○(継続的な監視) 警備員の巡回やカメラ等により敷地内に保管中/使用中の食材や食器等の継続的な監視、施錠管理等を行いましょう。	・人が常駐していないことが多く、アクセスが容易な場合が多い食材保管庫は、カメラ等の設置、施錠確認等を行いましょう。 ・警備員が配置されている規模の大きな施設で、定期的な巡回経路に組み込みましょう。



### 3. 大規模イベント時に必要な対応

大規模イベント時には、ケータリング等、外部の食品工場等で調理された商品が搬入されることがあるため、配送用トラック等でも必要な対策。

No.	食品防御対策ガイドライン(食品製造工場向け)	解説	運搬・保管	解説	調理・提供	解説
44	—	—	<p>○(感染症流行期の対策)</p> <p>パンデミックを引き起こす感染症の拡大が見られる場合には、運搬中の感染防止のため、国等が推奨する感染予防策を積極的に取り入れましょう。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・従業員の健康管理と感染予防対策を定め、職場内での感染拡大防止を徹底しましょう。</li> <li>・感染症の拡大時期には、国等のガイドラインに従って感染防止対策を講じましょう。</li> <li>・搬送用トラックへの同乗時は、マスク着用・会話を控える等の感染予防策を徹底しましょう。</li> </ul>	<p>○(感染症流行期の対策)</p> <p>パンデミックを引き起こす感染症の拡大が見られる場合には、施設内での感染防止のため、国等が推奨する感染予防策を積極的に取り入れましょう。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・従業員の健康管理と感染予防対策を定め、職場内での感染拡大防止を徹底しましょう。</li> <li>・感染症の拡大時期には、国等のガイドラインに従って感染防止対策を講じましょう。</li> <li>・また、利用者にも体調確認を依頼し、体調不良者には、施設の利用を控えて頂きましょう。</li> </ul>
45	—	—	—	—	<p>○(お客様対策)</p> <p>不特定多数のお客様が入り出る接客(食事提供)施設では、利用客に交じって意図的に有害物質を混入することも考えられますので対策を行いましょ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・接客(食事提供)施設では、不特定多数の人の出入りがあるため、お客様に交じって意図的に有害物質を混入することも考えられます。利用客の行動可能範囲を予め定めておきましょう。</li> </ul>
46	—	—	—	—	<p>○(客席等の対策)</p> <p>客席等には、お冷や調味料、食器などは置かないようにしましょう。</p> <p>また、セルフサービスのサラダバーやドリンクバー等での混入や感染防止対</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・客席テーブル上のお冷や調味料、食器等に異物が混入されると可能性も否定できません。</li> <li>・客席テーブル上のお冷や調味料、食器、共有のトング等は、感染拡大の原因にも</li> </ul>



No.	食品防御対策ガイドライン(食品製造工場向け)	解説	運搬・保管	解説	調理・提供	解説
					<p>策も必要です。</p>	<p>なりますので、食品防御及び感染拡大防止の両方の観点から、それらを格席に備え付けることは控えましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・お冷等の飲み物はスタッフが提供する、お客用の調味料等は小分けされた物をその都度渡す等、異物を混入されにくく、感染拡大防止にも効果のある対応を検討しましょう。</li> <li>・利用客に交じっての異物混入や、共有のトング等による感染を予防する観点から、ビュッフェ形式は避け、小分けにした状態で個別に提供することが望ましいでしょう。</li> <li>・感染症拡大の危険性が低い時期においても、お冷等への異物混入を防止するために、封をするなどの対策を行いましょう。</li> </ul>
47	—	—	—	—	<p>○(監視カメラの設置)</p> <p>利用者が直接、食品に触れる様なカフェテリア形式の配膳場所、サラダバー等には、カメラ等による監視を検討しましょう。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・不特定多数のお客様が出入りする飲食店等の配膳場所やサラダバー・ドリンクバー等をカメラ等により監視することは、抑止効果が期待できると共に、有事の際の確認に有用です。</li> </ul>

No.	食品防御対策ガイドライン(食品製造工場向け)	解説	運搬・保管	解説	調理・提供	解説
48	—	—	—	—	○(厨房の防犯・監視体制の強化) 厨房内には、作り置きの料理等が保管される場合があります。保管の際には、冷蔵庫等にカギをかける等の異物混入対策が必要です。	—
49	—	—	—	—	○(報道陣対応) 大規模なイベント時には、報道陣に紛れての不審者の侵入にも注意しましょう。	・報道関係者の駐車エリアも設定しておきましょう。 ・報道関係者も施設内に立ち入る際には、適切な許可を受けた者のみにしましょう。
50	—	—	—	—	○(関係機関との連携強化) 大規模なイベント時には、多くの関係機関との連携を密にし、迅速な情報の共有化に努めましょう。	・大規模イベント時には、開催主体・食品事業者・保健所等、多くの組織が運営に関与します。どのような組織が関与しているのか十分に把握しておきましょう。 ・事故等発生時、感染者が利用した際の連絡体制及び対応方法を定め、情報の共有と適切・迅速な対応に努めましょう。
51	—	—	(荷台等への私物の持ち込み禁止) ・配送用トラック等の車輛の荷台には、私物等は持ち込ませない。また定期的に持	・荷台への私物の持ち込みは、異物混入のリスクを高めるだけでなく、従業員への疑いも掛かります。	—	—

No.	食品防御対策ガイドライン(食品製造工場向け)	解説	運搬・保管	解説	調理・提供	解説
			ち込んでいないかを確認しましょう。			
52	—	—	(無関係者の同乗禁止) ・配送用トラック等の車輛には、運転手及び助手以外の配送作業に関係しない人間は同乗させない。	・たとえ同じ会社の同僚・上司であっても配送車輛への同乗は異物混入のリスクを高めます。	—	—
53	—	—	(荷台ドアの施錠) ・配送用トラック等の荷台ドアに施錠が出来る車輛での配送を行い、荷積み、荷卸し以外は荷台ドアに施錠をしましょう。車輛を離れる際は、荷台ドアの施錠を確認しましょう。	—	—	—
54	—	—	・配送作業が無い場合でたとえば施設内に駐車した配送用トラック等の車輛でも必ず、運転席や荷台ドアの施錠を行いましょう。	・夜間や駐車中の車輛に行われる意図的な行為に対してのリスクを低減しましょう。 ・閉めると自動で鍵がかかる機能を持つ荷台の扉などを積極的に導入し、駐車時等の盗難防止に努めましょう。	—	—
55	—	—	(GPS 等による位置確認) ・不測の事態が起こった場合などに備え、GPS が搭載された車輛が望ましい。	—	—	—

『食品防御対策ガイドライン（食品製造工場向け）（令和2年度改訂版）』（案）と、『食品防御対策ガイドライン（運搬・保管施設向け）（令和2年度版）』（案）、『食品防御対策ガイドライン（調理・提供施設向け）（令和2年度版）』（案）について

安全な食品を提供するために、食品工場では、HACCP システムや ISO を導入し、高度な衛生状態を保っています。その一方で、衛生状態を保つだけでは、悪意を持って意図的に食品中に有害物質等を混入することを防ぐことは困難とされています。

2001 年 9 月 11 日の世界同時多発テロ事件以降、世界各国でテロ対策は、国家防衛上の優先的課題となっています。特に米国では、食品医薬品局（Food and Drug Administration；FDA）が、農場、水産養殖施設、漁船、食品製造業、運輸業、加工施設、包装工程、倉庫を含む全ての部門（小売業や飲食店を除く）を対象とした、『食品セキュリティ予防措置ガイドライン“食品製造業、加工業および輸送業編”』[Guidance for Industry: Food Producers, Processors, and Transporters: Food Security Preventive Measures Guidance, 2007.10]<sup>1</sup>を作成し、食品への有害物質混入等、悪意ある行為や犯罪、テロ行為の対象となるリスクを最小化するため、食品関係事業者が実施可能な予防措置を例示しています。

世界保健機関（World Health Organization；WHO）、2003 年に「Terrorists Threats to Food- Guidelines for Establishing and Strengthening Prevention and Response Systems（食品テロの脅威へ予防と対応のためのガイドランス）」を作成し、国際標準化機構（International Organization for Standardization: ISO）も「ISO 22000；食品安全マネジメントシステム—フードチェーンに関わる組織に対する要求事項（Food safety management systems - Requirements for any organization in the food chain）」（2005 年 9 月）や「ISO/TS 22002-1:2009 食品安全のための前提条件プログラム—第 1 部:食品製造業（Prerequisite programmes on food safety -- Part 1: Food manufacturing）」（2009 年 12 月）を策定するなど、国際的にも食品テロに対する取り組みが行われています。

日本では、食品に意図的に有害物質を混入した事件としては、1984 年のグリコ・森永事件、1998 年の和歌山カレー事件、2008 年の冷凍ギョーザ事件、2013 年の冷凍食品への農薬混入事件等が発生しており、食品の製造過程において、意図的な有害物質の混入を避けるための「食品防御対策」の必要性が高くなっています。

2007 年以降、当研究班の前身である、「食品によるバイオテロの危険性に関する研究」や、「食品防御の具体的な対策の確立と実行可能性の検証に関する研究」において諸外国の取組の情報収集や日本における意図的な食品汚染の防止策の検討が行われ、

平成 23 年度末には、日本の食品事業者が食品防御に対する理解を深め、実際の対策を検討できるように、過去の研究成果を基に、優先度の高い「1. 優先的に実施すべき対策」と、将来的に実施が望まれる「2. 可能な範囲での実施が望まれる対策」の 2 つの推奨レベルに分けた食品製造者向けのガイドライン「食品防御対策ガイドライン（食品製造工場向け）」（案）やその解説、食品防御の観点を取り入れた場合の総合衛生管理製造過程承認制度実施要領（日本版 HACCP）[別表第 1 承認基準]における留意事項（案）を作成しました。

さらに、平成 25 年度厚生労働科学研究費補助金「食品防御の具体的な対策の確立と実行可能性の検証に関する研究班」では、平成 23 年度に作成した「食品防御対策ガイドライン（案）（食品製造工場向け）」を中小規模の食品工場等での使用を前提により分かりやすく修正し、解説と一体化しました。

この度、平成 29 年度厚生労働科学研究費補助金「食品防御の具体的な対策の確立と実行可能性の検証に関する研究班」では、『食品防御対策ガイドライン（食品製造工場向け）（平成 25 年度改訂版）』の一部改訂案を作成すると共に、運搬や保管、接客施設等、食品の流通・提供の流れに沿って、運搬・保管施設向けや、調理・提供施設向けのガイドラインの試作版（案）を作成したが、平成 30 年度においては、食品事業者等への聞き取り調査等を踏まえて加筆・修正し、（食品製造工場向け）の改訂版（第 2 案）、運搬・保管施設向けや、調理・提供施設向けのガイドラインの試作版（第 2 案）を作成し、令和元年度には、それらの最終案を作成しました。

平成 2 年度には、新型コロナウイルスの感染拡大により、大規模イベント開催時の対応が特に注意を要することとなったことから、感染症対策の視点も取り入れて、令和 2 年度版のガイドライン案を作成いたしました。

本ガイドライン等を参考に、食品に関係する多くの事業者が、関係する食品関連施設の規模や人的資源等の諸条件を考慮しながら、「実施可能な対策の確認」や「対策の必要性に関する気付き」を得て、定期的・継続的に食

<sup>1</sup> <http://www.fda.gov/food/guidanceregulation/guidancedocumentsregulatoryinformation/fooddefense/ucm083075.htm>

品防御対策が実施され、確認されることが望めます。

(別添 1) 食品防御対策ガイドライン (食品製造工場向け) (令和 2 年度改訂版) (案)

(別添 2) 食品防御対策ガイドライン (運搬・保管施設向け) (令和 2 年度版) (案)

(別添 3) 食品防御対策ガイドライン (調理・提供施設向け) (令和 2 年度版) (案)

# 食品防御対策ガイドライン（食品製造工場向け） —意図的な食品汚染防御のための推奨項目— （令和2年度改訂版）（案）

※2019年度完成版に、新型コロナウイルス感染症対策の要素を加味したものの。

## 1. 優先的に実施すべき対策

### ■組織マネジメント

（危機管理体制の構築）

- 製品の異常を早い段階で探知するため苦情や健康危害情報等を集約・解析する仕組みを構築すると共に、リスク情報に関するモニタリングを実施しましょう。
- 万一、意図的な食品汚染が発生した際に迅速に対処できるよう、自社製品に意図的な食品汚染が疑われた場合の保健所等への通報・相談や社内外への報告、製品の回収、保管、廃棄等の手続きを定めておきましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 社内の連絡網、保健所・警察等関係機関への連絡先等をマニュアル等に明記しておくことは、万が一、製品に意図的な食品汚染が判明した場合や疑われた場合の関係部署への情報提供を円滑に行うために有用です。</li> <li>・ 苦情、健康危害情報等については、販売店経由で寄せられる情報についても把握に努め、これらの情報等についても企業内で共有しましょう。</li> <li>・ 異物混入が発生した際には、原因物質に関わらず、責任者に報告し、報告を受けた責任者は故意による混入の可能性を排除せずに対策を検討しましょう。</li> </ul>
-----	---

（感染症対策）

- 従業員が感染症に罹患した場合、工場閉鎖や食品汚染の原因となることがあります。
- 地域の感染症情報や、世界的なパンデミック等に関する情報にも普段から注意を払い、感染拡大時の対応策を事前に検討しておきましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 食品企業における感染症対策の意義を理解しましょう。</li> <li>・ 普段から地域の感染症の流行状況に注意を払い、従業員等が感染した場合には、出勤させないようにしましょう。</li> <li>・ パンデミックを引き起こす感染症が発生した際に備えてBCPを作成し、出勤禁止や職場復帰可能の基準を予め定めておき、従業員に周知しましょう。</li> </ul>
-----	--

（職場環境づくり）

- 従業員等が働きやすい職場環境づくりに努めましょう。

（教育）

- 従業員等が自社の製品・サービスの品質と安全確保について高い責任感を感じながら働くことができるように、適切な教育を実施しましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 働きやすい快適な職場環境は、職場に対する不満等を抱かせないためにも、重要なものです。労働安全衛生法に基づき、毎月1回開催されている安全衛生委員会がある職場では、その場も有効に活用しましょう。</li> <li>・ 食品工場の責任者は従業員が職場への不平・不満から犯行を行う可能性があることを認識し、対応可能な食品防御対策の検討や、従業員教育を行いましょう。</li> <li>・ 従業員の多様な背景を十分に理解して対応できるようにしましょう。</li> <li>・ 従業員の不満を早期に把握し対応するため、定期的なサーベイランスの実施、第三者窓口</li> </ul>
-----	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・や社長へ直接メール等の通報制度を活用しましょう。</li> <li>・従業員の人間関係を良好に保つため、普段からのコミュニケーションを心掛けましょう。</li> </ul>
--	--

(教育内容)

- 定期的な従業員教育の中に、意図的な食品汚染に関する脅威や、予防措置に関する内容を含め、その重要性を認識してもらいましょう

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・食品防御の教育の目的は、食品防御に対する意識を持ってもらうことであり、従業員等の監視を強化することではないことに留意しましょう。</li> <li>・食品防御対策は食品衛生対策とは異なる視点が必要であることを理解してもらいましょう。</li> <li>・採用時や定期的な従業員教育の中に、意図的な食品汚染に関する脅威や、予防措置に関する内容を含め、その重要性を認識してもらいましょう。</li> <li>・自社で製造した飲食料品に意図的な食品汚染が発生した場合、顧客や行政はまず製造工場の従業員等に疑いの目を向ける可能性があるということを、従業員等に認識してもらいましょう。</li> <li>・従業員等には、自施設のサービスの品質と安全を担っているという強い責任感を認識してもらいましょう。</li> <li>・臨時スタッフについても同様の教育を行いましょう。</li> <li>・従業員教育の際には、内部による犯行を誘発させないよう、部署ごとに応じた内容に限定する等の工夫や留意が必要です。</li> <li>・従業員への教育では、具体的な事例や手口を伝えないように注意することが重要です。教育用媒体を有効に活用しましょう。</li> <li>・万が一犯行に及んだ場合には、刑事罰を受けることも教育しておきましょう。</li> <li>・SNSの利用に関する注意を行いましょう。</li> </ul>
-----	--

(勤務状況等の把握)

- 従業員の勤務状況、業務内容、役割分担等を正確に把握しましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・平時から、従業員の勤務状況や業務内容、役割分担について正確に記録する仕組みを構築しておくことは、自社製品に意図的な食品汚染が疑われた場合の調査に有用です。</li> </ul>
-----	--

(異常発見時の報告)

- ・ 従業員等や警備員は、施設内や敷地内での器物の破損、不要物、異臭等に気が付いた時には、すぐに施設責任者や調理責任者に報告しましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・警備や巡回時に確認する項目をチェックリスト化し、警備の質を確保しましょう。</li> <li>・故意による器物の破損や悪意の落書きなどの予兆を見つけた場合は、早急に責任者に報告しましょう。</li> </ul>
-----	---

■人的要素（従業員等<sup>2)</sup>

従業員採用時の留意点

(身元の確認等)

- 従業員等の採用面接時には、可能な範囲で身元を確認しましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・記載内容の虚偽の有無を確認するため、従業員等の採用面接時には、可能な範囲で身元を確認しましょう。</li> <li>・確認時に用いる身分証、免許証、マイナンバーカード、各種証明書等は、可能な限り原本</li> </ul>
-----	--

<sup>2)</sup> 派遣社員、連続した期間工場内で業務を行う委託業者などについても、同様の扱いが望まれる。可能であれば、“食品防御に対する留意”に関する内容を、契約条件に盛り込む。

	<p>を確認しましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・外国籍の人に対しては「在留証明書」の原本を確認しましょう。</li> <li>・イベント期間中のみでの臨時スタッフや派遣スタッフ等についても、同様となるように、派遣元等に依頼しておきましょう。</li> <li>・応募の動機や、自社に対するイメージ等も確認しましょう。</li> <li>・採用後も、住所や電話番号が変更されていないかを定期的に確認しましょう。</li> </ul>
--	--

(従業員の配置)

- フードディフェンスに関する理解・経験の深い職員を重要箇所に配置しましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・経験と信頼感のある従業員を重要な箇所に配置し、混入事故の事前防止や、同僚の不審な行動等の有無を見守りましょう。</li> <li>・脆弱性が高いと判断された工程や場所に配置する従業員は、事前に面談を行い、不平・不満を抱えていないかを確認しましょう。</li> </ul>
-----	---

(従業員の健康管理)

- 日々、従業員の健康管理を適切に行いましょう。
- 飛沫や濃厚接触で感染拡大を起りやすい感染症に罹患した場合は、速やかに上司等に相談し、周囲への感染拡大防止や、食品中への混入防止に留意しましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自身の健康管理の重要性について理解させましょう。</li> <li>・感染拡大が心配される感染症に罹患した際に無理に出勤した場合、同僚への感染拡大や、食品中への混入による食中毒の原因となります。</li> <li>・感染症に罹患した場合（同居の家族を含む）や、体調が優れない場合の出勤停止の考え方を予め整理し、従業員等の理解を得ておきましょう。</li> <li>・パンデミック等が発生した際には、通常の健康管理に加えて、勤務シフトの厳格化や、共有部分の小まめな清掃により、感染拡大予防に努めましょう。</li> </ul>
-----	--

(制服・名札等の管理)

- 従業員等の制服や名札、ID バッジ、鍵（キーカード）を適切に管理しましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・製造施設への立ち入りや、従業員を見分けるために重要な制服や名札、ID バッジ、鍵（キーカード）等は厳重に管理しましょう。</li> <li>・名札や社員証等は、可能な限り顔写真付きのものにしましょう。</li> <li>・退職や異動の際には制服や名札、ID バッジ、鍵（キーカード）を確実に返却してもらいましょう。</li> </ul>
-----	--

(私物の持込みと確認)

- 私物を製造現場内へは原則として持ち込まないこととし、これが遵守されているかを定期的に確認しましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・私物は、異物混入や感染症拡大の原因となる可能性があるため、原則として製造現場内へは、持ち込まないようにしましょう。</li> <li>・私物（財布などの貴重品）は金庫などの鍵のかかる貴重品保管場所に保管し、作業場には原則として持ち込まないようにしましょう。</li> <li>・持ち込み可能品はリスト化しましょう。</li> <li>・持ち込む場合には、個別に許可を得るなど、適切に管理しましょう。</li> <li>・更衣室やロッカールームなどでも相互にチェックできる体制を構築しておきましょう。</li> <li>・従業員立会いの下、不定期でロッカーを点検し、不審物の持込の未然防止に努めましょう。</li> </ul>
-----	--



(休憩室・トイレ等の5Sの徹底)

- 休憩室やトイレ等も普段から5Sを心がけましょう。

解説	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 休憩室やトイレ等の5Sを普段から推奨しましょう。</li><li>・ 感染症流行時には、感染源になることが指摘されている多くの人が触れるドアノブ・スイッチ類や休憩室等は入念に清掃・消毒をしましょう。</li></ul>
----	---

(出勤時間・言動の変化等の把握)

- 従業員等の出退勤時間を把握し、著しい変化や、従来とは異なる言動の変化等を把握しましょう。

解説	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 従業員等が意図的な異物混入等を行う動機は、勤務開始後の職場への不平・不満等だけでなく、採用前の事柄が原因となることも考えられます。</li><li>・ 製造現場の責任者等は、作業前の朝礼、定期的なミーティング、個別面談等を通じて、従業員の心身の状態や、職場への不満等について確認しましょう。</li><li>・ 新型コロナウイルス等の感染症が拡大している場合には、社員の健康状態にも十分に留意し、必要に応じて出勤時の検温等を実施しましょう。</li><li>・ 日常の言動や出退勤時刻の変化が見られる場合には、その理由についても確認しましょう。</li><li>・ 深夜の時間帯での勤務のみを希望する者についても、同様にその理由を確認し、出退勤時間を管理しましょう。</li><li>・ 他人への成りすましを防ぐため、指紋認証システムを出退勤のチェックに導入している企業もあります。</li></ul>
----	---

(移動可能範囲の明確化)

- 就業中の全従業員等の移動範囲を明確化にし、全従業員等が、移動を認められた範囲の中で働いているようにしましょう。

解説	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 製品に異物が混入された場合の混入箇所を同定しやすくするために、施設の規模に応じて他部署への理由のない移動を制限しましょう。</li><li>・ 感染症が疑われる場合には、感染による影響の大きい箇所での勤務は禁止しましょう。</li><li>・ 制服や名札、帽子の色、ID バッジ等によって、全従業員の「移動可能範囲」や「持ち場」等を明確に識別できるようにしましょう。</li><li>・ 倉庫内での荷物の運搬に利用するフォークリフト等にも運転者の氏名を表示するなど、使用者が分かりやすい状況を作りましょう。</li></ul>
----	---

(新規採用者の紹介)

- 新規採用者は、朝礼等の機会に紹介し、見慣れない人への対応力を高めましょう。

解説	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 新規採用者は朝礼等の機会に紹介し、皆さんに識別してもらいましょう。</li><li>・ 見慣れない人の存在に従業員が疑問を持ち、一声かける習慣を身につけてもらいましょう。</li><li>・ 日々の挨拶や態度で異変を感じたら直ぐに上司に報告しましょう。</li></ul>
----	--

■人的要素 (部外者)

(訪問者への対応)

①事前予約がある場合

- 身元・訪問理由・訪問先(部署・担当者等)を確認し、可能な限り従業員が訪問場所まで同行しましょう。
- 感染症の流行時は、直接の訪問は極力避けて頂く様にしましょう。

解説	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 訪問者の身元を、社員証等で確認しましょう(顔写真付きが望ましい)。</li><li>・ 感染症が流行している時期においては、体調確認に対する協力も要請しましょう。</li></ul>
----	---

	・訪問理由を確認した上で、従業員が訪問場所まで同行しましょう
--	--------------------------------

②事前予約がない場合や初めての訪問者

- 原則として事務所等に対応し、工場の製造現場への入構を認めないようにしましょう。
- 特に感染症の流行時は、注意しましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「飛び込み」の訪問者は、原則として製造現場には入構させず、事務所等に対応しましょう。</li> <li>・訪問希望先の従業員から、面識の有無や面会の可否等について確認が取れた場合は、事前予約がある場合と同様に対応しましょう。</li> </ul>
-----	---

(駐車エリアの設定や駐車許可証の発行)

- 訪問者(業者)用の駐車場を設定したり、駐車許可証を発行する等、無許可での駐車を防止しましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・全ての訪問者について車両のアクセスエリア、荷物の持ち込み等を一律に制限することは現実的ではありません。</li> <li>・駐車エリアは、原材料や商品の保管庫やゴミ搬出場所等、直接食品に手を触れることができるような場所とはできるだけ離れていることが望ましいでしょう。</li> <li>・繰り返し定期的に訪問する特定の訪問者(例:施設メンテナンス、防虫防鼠業者等)については、それらの車両であることが明確になるように、駐車エリアを設定しておきましょう。</li> </ul>
-----	---

(業者の持ち物確認)

- 食品工場内を単独で行動する可能性のある訪問者(業者)の持ち物は十分確認し、不要なものを持ち込ませないようにしましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・施設・設備のメンテナンスや防虫・防鼠等のために、長時間にわたり施設内で作業することもある業者については、全ての作業に同行することは困難です。</li> <li>・立入り業者については、制服・顔写真付き社員証等を確認しましょう。</li> <li>・作業開始前には、持ち物の確認を実施し、不要な持ち込み品を持ち込ませないようにしましょう。</li> <li>・可能であれば、入場時と退場時に業者の同意を得て、鞆を開けた状態でデジタルカメラによる写真撮影により、証拠を残しましょう。</li> </ul>
-----	--

(郵便・宅配物の受取場所)

- 郵便、宅配物等の受け入れ先(守衛所、事務所等)を定めておきましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・郵便局員や宅配業者が、食品工場の建屋内に無闇に立ち入ることや、施設内に置かれている食材等に近づくことは、異物混入の危険性を高めます。</li> <li>・郵便、宅配物等の受け入れ先は、守衛所、事務所等の数箇所の定められた場所に限定しておきましょう。</li> <li>・郵便局員や宅配業者が、食品工場内に無闇に立ち入ることや、建屋外に置かれている資材・原材料や製品に近づけないように、立ち入り可能なエリアを事前に設定しておきましょう。</li> </ul>
-----	--

■施設管理

(調理器具等の定数管理)

- 使用する原材料や調理器具、洗剤等について、定数・定位置管理を行いましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・食品工場で使用する原材料や工具等について、定数・定位置管理を行い、過不足や紛失に気づきやすい環境を整えましょう。</li> <li>・不要な物、利用者・所有者が不明な物の放置の有無を定常的に確認しましょう。</li> <li>・また、食品に直接手を触れることができる製造工程や従事者が少ない場所等、意図的に有害物質を混入し易い箇所については特に重点的に確認しましょう。</li> </ul>
-----	---

	・配電盤等不要な物を隠せる場所には、施錠等の対応を行いましょう。
--	----------------------------------

(脆弱性の高い場所の把握と対策)

- 食品に直接手を触れることができる仕込みや袋詰め工程や、従事者が少ない場所等、意図的に有害物質を混入しやすい箇所を把握し、可能な限り手を触れない様にカバーなどの防御対策を検討しましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・仕込みや包装前の製品等に直接手を触れることが可能な状況が見受けられる。</li> <li>・特に脆弱性が高いと判断された箇所は、見回りの実施、従業員同士による相互監視、監視カメラの設置等を行うと共に、可能な限り手を触れられない構造に改修する。</li> </ul>
-----	--

(無人の時間帯の対策)

- 工場が無人となる時間帯についての防犯対策を講じましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・工場が無人となる時間帯は、万が一、混入が行われた場合の対応が遅れます。</li> <li>・終業後は必ず施錠し、確認する習慣を身につけましょう。</li> <li>・製造棟が無人となる時間帯は必ず施錠し、人が侵入できないようにしましょう。</li> <li>・施錠以外にも、無人の時間帯の防犯対策を講じましょう。</li> </ul>
-----	---

(鍵の管理)

- 鍵の管理方法を策定し、定期的に確認しましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・鍵の使用権を設定し、誰でも自由に鍵を持ち出せないようにしましょう。</li> <li>・鍵の管理方法を定め、順守されているかどうかを確認しましょう。</li> </ul>
-----	---

(外部からの侵入防止策)

- 製造棟、保管庫への外部からの侵入防止対策を行いましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・異物が混入された場合の被害が大きいと考えられる製造棟、保管庫は、機械警備、補助鍵の設置や、格子窓の設置、定期的な点検を行い、侵入防止対策を採りましょう。</li> </ul>
-----	---

(確実な施錠)

- 製造棟の出入り口や窓など外部から侵入可能な場所を特定し、確実に施錠する等の対策を採りましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・全ての出入り口・窓に対して直ちに対策を講じることが困難な場合は、優先度を設定し、施設の改築等のタイミングで順次改善策を講じるように計画しましょう。</li> </ul>
-----	--

(試験材料等の管理)

- 食品工場内の試験材料(検査用試薬・陽性試料等)や有害物質の保管場所を定め、当該場所への人の出入りを管理しましょう。また、使用日時や使用量の記録、施錠管理を行いましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・試験材料(検査用試薬・陽性試料等)の保管場所は検査・試験室内等に制限しましょう。</li> <li>・無断で持ち出されることの無いよう定期的に保管数量を確認しましょう。</li> <li>・可能であれば警備員の巡回やカメラ等の設置を行いましょう。</li> </ul>
-----	--

(紛失時の対応)

- 食品工場内の試験材料(検査用試薬・陽性試料等)や有害物質を紛失した場合は、工場長や責任者に報告し、工場長や責任者はその対応を決定しましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・法令等に基づき管理方法等が定められているものについては、それに従い管理しましょう。</li> <li>・それ以外のものについても管理方法等を定め、在庫量の定期的な確認、食品の取扱いエリアや食品の保管エリアから離れた場所での保管、栓のシーリング等により、妥当な理由無く有害物質を使用することの無いよう、十分に配慮した管理を行いましょう。</li> </ul>
-----	--

	・試験材料や有害物質の紛失が発覚した場合の通報体制や確認方法を構築しておきましょう。
--	--

(殺虫剤の管理)

- 殺虫剤の使用目的や保管場所を定め、施錠による管理を徹底しましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・食品工場の従業員等が自ら殺虫・防鼠等を行う場合は、使用する殺虫剤の成分について事前に確認しておくことが重要です。</li> <li>・殺虫剤を施設内で保管する場合は、鍵付きの保管庫等に保管し、使用場所、使用方法、使用量等に関する記録を作成しましょう。</li> <li>・防虫・防鼠作業を委託する場合は、信頼できる業者を選定し、殺虫対象、殺虫を行う場所を勘案して、委託業者とよく相談の上、殺虫剤（成分）を選定しましょう。</li> <li>・殺虫・防鼠等を委託する場合、殺虫剤は委託業者が持参することになりますが、施設責任者等が知らないうちに、委託業者から従業員等が殺虫剤を譲り受けたり、施設内に保管したりするようなことがないよう、管理を徹底しましょう。</li> </ul>
-----	--

(給水施設の管理)

- 井戸、貯水、配水施設への侵入防止措置を講じましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・井戸、貯水、配水施設への出入り可能な従業員を決めましょう。</li> <li>・井戸、貯水、配水施設への立入防止のため、鍵等による物理的な安全対策、防御対策を講じましょう。</li> <li>・貯水槽等の試験用水取出し口や塩素投入口、空気抜き等からの異物混入防止対策を講じましょう。</li> <li>・浄水器のフィルターについても定期的に確認しましょう。</li> </ul>
-----	---

(井戸水の管理)

- 井戸水に毒物を混入された場合の被害は、工場全体に及ぶため、厳重な管理が必要です。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・井戸水を利用している場合は、確実に施錠し、塩素消毒等浄化関連設備へのアクセスを防止しましょう。</li> <li>・可能であれば監視カメラ等で監視しましょう。</li> </ul>
-----	--

(コンピューターの管理)

- コンピューター処理制御システムや重要なデータシステムへのアクセス許可者は極力制限し、不正なアクセスを防止しましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コンピューター処理制御システムや重要なデータシステムにアクセス可能な従業員をリスト化し、従業員の異動・退職時等に併せてアクセス権を更新しましょう。</li> <li>・アクセス許可者は極力制限し、データ処理に関する履歴を保存しましょう。</li> <li>・システムの設置箇所に鍵を設ける、ログインパスワードを設ける等の物理的なセキュリティ措置を講じましょう。</li> </ul>
-----	---

■入出荷等の管理

(ラベル・包装・数量の確認)

- 資材や原材料等の受け入れ時及び使用前に、ラベルや包装の異常の有無、納入製品・数量と、発注製品・数量との整合性を確認しましょう。
- 異常を発見した場合は、工場長や責任者に報告し、工場長や責任者はその対応を決定しましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・資材や原材料等の受け入れ時や使用前には、必ずラベルや包装を確認しましょう。</li> <li>・異常が発見された場合は、異物混入の可能性も念頭に、責任者に報告し、施設責任者はその対応を決定しましょう。</li> </ul>
-----	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・数量が一致しない場合は、その原因を確認しましょう。</li> <li>・納入数量が増加している場合は特に慎重に確認し、通常とは異なるルートから商品等が紛れ込んでいないかに注意を払いましょう。</li> <li>・運搬時のコンテナ等の封印など、混入しづらく、混入が分かりやすい対策も検討しましょう。</li> </ul>
--	---

(積み下ろしや配膳作業の監視)

- 資材や原材料等の納入時の積み下ろし作業や製品の出荷時の積み込み作業を監視しましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・資材や原材料等積み下ろし、積み込み作業は、人目が少なかったり、外部の運送業者等が行うことがあるため、食品防御上脆弱な箇所と考えられます。</li> <li>・実務上困難な点もありますが、相互監視や可能な範囲でのカメラ等による監視を行う等、何からの対策が望まれています。</li> <li>・感染症拡大時には、感染予防に注意して監視作業を行いましょう。</li> </ul>
-----	--

(在庫数の増減や汚染行為の徴候への対応)

- 保管中の在庫の紛失や増加、意図的な食品汚染行為の兆候・形跡等が認められた場合は、施設責任者や調理責任者に報告し、施設責任者や調理責任者はその対応を決定しましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・数量が一致しない場合は、その原因を確認しましょう。</li> <li>・在庫量が増加している場合は特に慎重に確認し、外部から食材等が紛れ込んでいないかに注意を払いましょう。</li> </ul>
-----	---

(過不足への対応)

- 製品の納入先から、納入量の過不足（紛失や増加）についての連絡があった場合、工場長や責任者に報告し、工場長や責任者はその対応を決定しましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・過不足の原因について、妥当な説明がつくように確認しましょう。</li> <li>・特に納入量が増加している場合は慎重に確認し、外部から製品が紛れ込んでいないかに注意を払いましょう。</li> </ul>
-----	---

(対応体制・連絡先等の確認)

- 製品納入先の荷受担当者の連絡先を、誰でもすぐに確認できるようにしておきましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・食品工場内で意図的な食品汚染行為等の兆候や形跡が認められた場合は、被害の拡大を防ぐため、至急納入先と情報を共有しましょう。</li> <li>・納入担当者が不在の場合でも、代理の従業員が至急連絡できるように、予め手順・方法を定めておきましょう。</li> </ul>
-----	---

## 2. 可能な範囲での実施が望まれる対策

将来的に実施することが望まれるものの、1. に挙げた項目に比して優先度は低いと判断された不急の対策。

### ■人的要素（従業員等）

(従業員の所在把握)

- 施設内・敷地内の従業員等の所在を把握しましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・従業員の施設内・敷地内への出入りや所在のリアルタイムでの把握や、記録保存のために、カードキーやカードキーに対応した入退構システム等の導入を検討しましょう。</li> </ul>
-----	--

## ■施設管理

(フェンス等の設置)

- 敷地内への侵入防止のため、フェンス等を設けましょう。

解 説	・食品工場の敷地内への出入りしやすい環境が多いため、敷地内への立ち入りを防止するための対策（フェンス等の設置）を検討しましょう。
-----	--

(監視カメラの設置)

- カメラ等により工場建屋外の監視を検討しましょう。

解 説	・カメラ等による工場建屋への出入りを監視することは、抑止効果が期待できると共に、有事の際の確認に有用です。
-----	---

(継続的な監視)

- 警備員の巡回やカメラ等により敷地内に保管中／使用中の資材や原材料の継続的な監視、施錠管理等を行いましょ。

解 説	・人が常駐していないことが多く、アクセスが容易な場合が多い資材・原料保管庫は、可能な範囲で警備員の巡回やカメラ等の設置、施錠確認等を行いましょ。
-----	--

# 食品防衛対策ガイドライン（運搬・保管施設向け） —意図的な食品汚染防御のための推奨項目— （令和2年度版）（案）

※2019年度完成版に、新型コロナウイルス感染症対策の要素を加味したものの。

## 1. 優先的に実施すべき対策

### ■組織マネジメント

（危機管理体制の構築）

- 製品の異常を早い段階で探知するため苦情や健康危害情報等を集約・解析する仕組みを構築すると共に、リスク情報に関するモニタリングを実施しましょう。
- 万一、意図的な食品汚染が発生した際に迅速に対処できるよう、自社の取扱商品に意図的な食品汚染が疑われた場合の保健所等への通報・相談や社内外への報告、製品の回収、保管、廃棄等の手続きを定めておきましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 社内の連絡網、保健所・警察等関係機関への連絡先等をマニュアル等に明記しておくことは、万が一、取扱商品に意図的な食品汚染が判明した場合や疑われた場合の関係部署への情報提供を円滑に行うために有用です。</li> <li>・ 苦情、健康危害情報等については、販売店経由で寄せられる情報についても把握に努め、これらの情報等についても企業内で共有しましょう。</li> <li>・ 異物混入が発生した際には、原因物質に関わらず、責任者に報告し、報告を受けた責任者は故意による混入の可能性を排除せずに対策を検討しましょう。</li> </ul>
-----	---

（感染症対策）

- 従業員が感染症に罹患した場合、工場閉鎖や食品汚染の原因となることがあります。
- 地域の感染症情報や、世界的なパンデミック等に関する情報にも普段から注意を払い、感染拡大時の対応策を事前に検討しておきましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 食品企業における感染症対策の意義を理解しましょう。</li> <li>・ 普段から地域の感染症の流行状況に注意を払い、従業員等が感染した場合には、出勤させないようにしましょう。</li> <li>・ パンデミックを引き起こす感染症が発生した際に備えて BCP を作成し、出勤禁止や職場復帰可能の基準を予め定めておき、従業員に周知しましょう。</li> </ul>
-----	--

（職場環境づくり）

- 従業員等が働きやすい職場環境づくりに努めましょう。

（教育）

- 従業員等が取扱製品の品質と安全確保について高い責任感を感じながら働くことができるように、適切な教育を実施しましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 働きやすい快適な職場環境は、職場に対する不満等を抱かせないためにも、重要なものです。労働安全衛生法に基づき、毎月開催されている安全衛生委員会がある職場では、その場も有効に活用しましょう。</li> <li>・ 物流・保管施設の責任者は従業員が職場への不平・不満から犯行を行う可能性があることを認識し、対応可能な食品防衛対策の検討や、従業員教育を行いましょう。</li> </ul>
-----	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・従業員の不満を早期に把握し対応するため、定期的なサーベイランスの実施、第三者窓口や社長へ直接メール等の通報制度を活用しましょう。</li> <li>・従業員の間関係を良好に保つため、普段からのコミュニケーションを心掛けましょう。</li> </ul>
--	---

(教育内容)

- 定期的な従業員教育の中に、意図的な食品汚染に関する脅威や、予防措置に関する内容を含め、その重要性を認識してもらいましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・食品防御の教育の目的は、食品防御に対する意識を持ってもらうことであり、従業員等の監視を強化することではないことに留意しましょう。</li> <li>・食品防御対策は、食品衛生対策とは異なる視点が必要であることを理解してもらいましょう。</li> <li>・採用時や定期的な従業員教育の中に、意図的な食品汚染に関する脅威や、予防措置に関する内容を含め、その重要性を認識してもらいましょう。</li> <li>・取扱商品で意図的な食品汚染が発生した場合、顧客や行政はまず当該施設内の従業員等に疑いの目を向ける可能性があるということを、従業員等に認識してもらいましょう。</li> <li>・従業員等には、自施設のサービスの品質と安全を担っているという強い責任感を認識してもらいましょう。</li> <li>・臨時スタッフについても同様の教育を行いましょう。</li> <li>・従業員教育の際には、内部による犯行を誘発させないよう、部署ごとに応じた内容に限定する等の工夫や留意が必要です。</li> <li>・従業員への教育では、具体的な事例や方法を伝えないように注意することが重要です。</li> <li>・万が一犯行に及んだ場合には、刑事罰だけでなく民事訴訟（損害賠償請求など）を受けることも教育しておきましょう。教育用媒体を有効に活用しましょう。</li> <li>・SNSの利用に関する注意を行いましょう。</li> </ul>
-----	--

(勤務状況等の把握)

- 従業員の勤務状況、業務内容、役割分担等を正確に把握しましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・平時から、従業員の勤務状況や業務内容、役割分担について正確に記録する仕組みを構築しておくことは、自社の取扱商品に意図的な食品汚染が疑われた場合の調査に有用です。</li> </ul>
-----	---

(異常発見時の報告)

- 従業員等や警備員は、施設内や敷地内での器物の破損、不要物、異臭等に気が付いた時には、すぐに施設責任者に報告しましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・警備や巡回時に確認する項目をチェックリスト化し、警備の質を確保しましょう。</li> <li>・故意による器物の破損や悪意の落書きなどの予兆を見つけた場合は、早急に責任者に報告しましょう。</li> </ul>
-----	---

■人的要素（従業員等<sup>3)</sup>

<従業員採用時の留意点>

(身元の確認等)

- 従業員等の採用面接時には、可能な範囲で身元を確認しましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・記載内容の虚偽の有無を確認するため、従業員等の採用面接時には、可能な範囲で身元を確認しましょう。</li> </ul>
-----	---

<sup>3)</sup> 派遣社員、連続した期間工場内で業務を行う委託業者などについても、同様の扱いが望まれる。可能であれば、“食品防御に対する留意”に関する内容を、契約条件に盛り込む。



	<ul style="list-style-type: none"> <li>・確認時に用いる身分証、免許証、マイナンバーカード、各種証明書等は、可能な限り原本を確認しましょう。</li> <li>・外国籍の人に対しては「在留証明書」の原本を確認しましょう。</li> <li>・イベント期間中のみでの臨時スタッフや派遣スタッフ等についても、同様に、派遣元等に依頼しておきましょう。</li> <li>・応募の動機や、自社に対するイメージ等も確認しましょう。</li> <li>・採用後も、住所や電話番号が変更されていないかを定期的に確認しましょう。</li> </ul>
--	--

(従業員の配置)

- フードディフェンスに関する理解・経験の深い職員を重要箇所配置しましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・経験と信頼感のある従業員を重要な箇所に配置し、混入事故の事前防止や、同僚の不審な行動等の有無を見守りましょう。</li> <li>・脆弱性が高いと判断された工程や場所に配置する従業員は、事前に面談を行い、不平・不満を抱えていないかを確認しましょう。</li> <li>・倉庫側の管理が及ばない外部組織の従業員が荷揚げや搬入を行っている場合には、外部組織とも十分に連携した管理を行いましょう。</li> </ul>
-----	--

(従業員の健康管理)

- 日々、従業員の健康管理を適切に行いましょう。
- 飛沫や濃厚接触で感染拡大を起しやすき感染症に罹患した場合は、速やかに上司等に相談し、周囲への感染拡大防止や、食品中への混入防止に留意しましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自身の健康管理の重要性について理解させましょう。</li> <li>・感染拡大が心配される感染症に罹患した際に無理に出勤した場合、同僚への感染拡大や、食品中への混入による食中毒の原因となります。</li> <li>・感染症に罹患した場合（同居の家族を含む）や、体調が優れない場合の出勤停止の考え方を予め整理し、従業員等の理解を得ておきましょう。</li> <li>・パンデミック等が発生した際には、通常の健康管理に加えて、勤務シフトの厳格化や、共有部分の小まめな清掃により、感染拡大予防に努めましょう。</li> </ul>
-----	--

(制服・名札等の管理)

- 従業員等の制服や名札、ID バッジ、鍵（キーカード）を適切に管理しましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・保管施設や仕分け現場への立ち入りや、従業員を見分けるために重要な制服や名札、ID バッジ、鍵（キーカード）等は厳重に管理しましょう。</li> <li>・名札や社員証等は、可能な限り顔写真付きのものにしましょう。</li> <li>・退職や異動の際には制服や名札、ID バッジ、鍵（キーカード）を確実に返却してもらいましょう。</li> </ul>
-----	--

(私物の持込みと確認)

- 私物を仕分け現場へは原則として持ち込まないこととし、これが遵守されていることを定期的確認しましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・私物は、異物混入や感染症拡大の原因となる可能性があるため、原則として仕分け現場内へは、持ち込まないようにしましょう。</li> <li>・私物（財布などの貴重品）は金庫などの鍵のかかる貴重品保管場所に保管し、作業場には原則として持ち込まないようにしましょう。</li> <li>・持ち込み可能品はリスト化しましょう。</li> <li>・持ち込む場合には、個別に許可を得るなど、適切に管理しましょう。</li> <li>・更衣室やロッカールームなどでも相互にチェックできる体制を構築しておきましょう。</li> <li>・従業員立会いの下、不定期でロッカーを点検し、不審物の持込の未然防止に努めましょう。</li> </ul>
-----	---

（休憩室・トイレ等の 5S の徹底）

- 休憩室やトイレ等も普段から 5S を心がけましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・休憩室やトイレ等の 5S を普段から推奨しましょう。</li> <li>・感染症流行時には、感染源になることが指摘されている多くの人が触れるドアノブ・スイッチ類や休憩室等は入念に清掃・消毒をしましょう。</li> </ul>
-----	--

（出勤時間・言動の変化等の把握）

- 従業員等の出退勤時間を把握し、著しい変化や、従来とは異なる言動の変化等を把握しましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・従業員等が意図的な異物混入等を行う動機は、勤務開始後の職場への不平・不満等だけでなく、採用前の事柄が原因となることも考えられます。</li> <li>・物流・保管施設の責任者等は、作業前の朝礼、定期的なミーティング、個別面談等を通じて、従業員の心身の状態や、職場への不満等について確認しましょう。</li> <li>・新型コロナウイルス等の感染症が拡大している場合には、社員の健康状態にも十分に留意し、必要に応じて出勤時の検温等を実施しましょう。</li> <li>・日常の言動や出退勤時刻の変化が見られる場合には、その理由についても確認しましょう。</li> <li>・深夜の時間帯での勤務のみを希望する者についても、同様にその理由を確認し、出退勤時間を管理しましょう。</li> <li>・他人への成りすましを防ぐため、指紋認証システムを出退勤のチェックに導入している企業もあります。</li> </ul>
-----	---

（移動可能範囲の明確化）

- 就業中の全従業員等の移動範囲を明確化にし、全従業員等が、移動を認められた範囲の中で働いているようにしましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・取扱商品に異物が混入された場合の混入箇所を同定しやすくするために、施設の規模に応じて他部署への理由のない移動を制限しましょう。</li> <li>・感染症が疑われる場合には、感染による影響の大きい箇所での勤務は禁止しましょう。</li> <li>・制服や名札、帽子の色、ID バッジ等によって、全従業員の「移動可能範囲」や「持ち場」等を明確に識別できるようにしましょう。</li> <li>・倉庫内での荷物の運搬に利用するフォークリフト等にも運転者の氏名を表示するなど、使用者が分かりやすい状況を作りましょう。</li> </ul>
-----	--

（新規採用者の紹介）

- 新規採用者は、朝礼等の機会に紹介し、見慣れない人への対応力を高めましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・新規採用者は朝礼等の機会に紹介し、皆さんに識別してもらいましょう。</li> <li>・見慣れない人の存在に従業員が疑問を持ち、一声かける習慣を身につけてもらいましょう。</li> </ul>
-----	--

・日々の挨拶や態度で異変を感じたら直ぐに上司に報告しましょう。

## ■人的要素（部外者）

（訪問者への対応）

### ①事前予約がある場合

- 身元・訪問理由・訪問先（部署・担当者等）を確認し、可能な限り従業員が訪問場所まで同行しましょう。
- 感染症の流行時は、従業員との接触を極力避ける工夫を行いましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"><li>・訪問者の身元を、社員証等で確認しましょう（顔写真付きが望ましい）。</li><li>・感染症が流行している時期においては、体調確認に対する協力も要請しましょう。</li><li>・訪問理由を確認した上で、従業員が訪問場所まで同行しましょう</li></ul>
-----	--

### ②事前予約がない場合や初めての訪問者

- 原則として事務所等で対応し、工場の製造現場への入構を認めないようにしましょう。
- 特に感染症の流行時は、注意しましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"><li>・「飛び込み」の訪問者は、原則として仕分け現場には入構させず、事務所等で対応しましょう。</li><li>・訪問希望先の従業員から、面識の有無や面会の可否等について確認が取れた場合は、事前予約がある場合と同様に対応しましょう。</li></ul>
-----	---

（駐車エリアの設定や駐車許可証の発行）

- 訪問者（業者）用の駐車場を設定したり、駐車許可証を発行する等、無許可での駐車を防止しましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"><li>・全ての訪問者について車両のアクセスエリア、荷物の持ち込み等を一律に制限することは現実的ではありません。</li><li>・駐車エリアは、取扱商品保管庫やゴミ搬出場所等、直接商品に手を触れることができるような場所とはできるだけ離れていることが望ましいでしょう。</li><li>・繰り返し定期的に訪問する特定の訪問者（例：施設メンテナンス、防虫防鼠業者等）については、それらの車両であることが明確になるように、駐車エリアを設定しておきましょう。</li></ul>
-----	--

（業者の持ち物確認）

- 物流・保管施設内を単独で行動する可能性のある訪問者（業者）の持ち物は十分確認し、不要なものを持ち込ませないようにしましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"><li>・施設・設備のメンテナンスや防虫・防鼠等のために、長時間にわたり施設内で作業することもある業者については、全ての作業に同行することは困難です。</li><li>・立入り業者については、制服・顔写真付き社員証等を確認しましょう。</li><li>・作業開始前には、持ち物の確認を実施し、不要な持ち込み品を持ち込ませないようにしましょう。</li><li>・可能であれば、入場時と退場時に業者の同意を得て、鞆を開けた状態でデジタルカメラによる写真撮影により、証拠を残しましょう。</li></ul>
-----	---

（郵便・宅配物の受取場所）

- 郵便、宅配物等の受け入れ先（守衛所、事務所等）を定めておきましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"><li>・郵便局員や宅配業者が、物流・保管施設の建屋内に無闇に立ち入ることや、施設内に置かれている商品等に近づくことは、異物混入の危険性を高めます。</li><li>・郵便、宅配物等の受け入れ先は、守衛所、事務所等の数箇所の定められた場所に限定しておきましょう。</li><li>・郵便局員や宅配業者が、物流・保管施設内に無闇に立ち入ることや、建屋外に置かれている</li></ul>
-----	--

	取扱商品等に近づけないように、立ち入り可能なエリアを事前に設定しておきましょう。
--	--

## ■施設管理

(仕分け用具等の定数管理)

- 使用する仕分け作業用の器具や工具等について、定数・定位置管理を行いましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・物流施設で使用する機器や工具等について、定数・定位置管理を行い、過不足や紛失に気づきやすい環境を整えましょう。</li> <li>・不要な物、利用者・所有者が不明な物の放置の有無を定常的に確認しましょう。</li> <li>・取扱商品に直接手を触れることができる製造工程や従事者が少ない場所等、意図的に有害物質を混入し易い箇所については特に重点的に確認しましょう。</li> <li>・配電盤等不要な物を隠せる場所には、施錠等の対応を行いましょう。</li> </ul>
-----	---

(脆弱性の高い場所の把握と対策)

- 取扱商品に直接手を触れることができる仕込みや袋詰め工程や、従事者が少ない場所等、意図的に有害物質を混入しやすい箇所を把握し、可能な限り手を触れない様にカバーなどの防御対策を検討しまししょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・仕込みや包装前の取扱商品等に直接手を触れることが可能な状況が見受けられます。</li> <li>・特に脆弱性が高いと判断された箇所は、見回りの実施、従業員同士による相互監視、監視カメラの設置等を行うと共に、可能な限り手を触れられない構造に改修しまししょう。</li> </ul>
-----	---

(無人の時間帯の対策)

- 物流・保管施設が無人となる時間帯についての防犯対策を講じる。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・物流・保管施設が無人となる時間帯は、万が一、混入が行われた場合の対応が遅れます。</li> <li>・終業後は必ず施錠し、確認する習慣を身につけましょう。</li> <li>・物流・保管施設が無人となる時間帯は必ず施錠し、人が侵入できないようにしまししょう。</li> <li>・施錠以外にも、無人の時間帯の防犯対策を講じまししょう。</li> </ul>
-----	--

(鍵の管理)

- 鍵の管理方法を策定し、定期的を確認しまししょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・鍵の使用権を設定し、誰でも自由に鍵を持ち出せないようにしまししょう。</li> <li>・鍵の管理方法を定め、順守されているかどうかを確認しまししょう。</li> </ul>
-----	---

(外部からの侵入防止策)

- 物流・保管施設への外部からの侵入防止対策を行いまししょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・異物が混入された場合の被害が大きいと考えられる物流・保管施設は、機械警備、補助鍵の設置や、格子窓の設置、定期的な点検を行い、侵入防止対策を採りまししょう。</li> </ul>
-----	--

(確実な施錠)

- 物流・保管施設の出入り口や窓など外部から侵入可能な場所を特定し、確実に施錠する等の対策を採りまししょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・全ての出入り口・窓に対して直ちに対策を講じることが困難な場合は、優先度を設定し、施設の改築等のタイミングで順次改善策を講じるように計画しまししょう。</li> </ul>
-----	---

(殺虫剤の管理)

- 殺虫剤の使用目的や保管場所を定め、施錠による管理を徹底しまししょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・物流・保管施設の従業員等が自ら殺虫・防鼠等を行う場合は、使用する殺虫剤の成分について事前に確認しておくことが重要です。</li> <li>・殺虫剤を施設内で保管する場合は、鍵付きの保管庫等に保管し、使用場所、使用方法、使用量等に関する記録を作成しましょう。</li> <li>・防虫・防鼠作業を委託する場合は、信頼できる業者を選定し、殺虫対象、殺虫を行う場所を勘案して、委託業者とよく相談の上、殺虫剤（成分）を選定しましょう。</li> <li>・殺虫・防鼠等を委託する場合、殺虫剤は委託業者が持参することになりますが、施設責任者等が知らないうちに、委託業者から従業員等が殺虫剤を譲り受けたり、施設内に保管したりするようなことがないよう、管理を徹底しましょう。</li> </ul>
-----	---

（コンピューターの管理）

- コンピューター処理制御システムや重要なデータシステムへのアクセス許可者は極力制限し、不正なアクセスを防止しましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コンピューター処理制御システムや重要なデータシステムにアクセス可能な従業員をリスト化し、従業員の異動・退職時等に併せてアクセス権を更新しましょう。</li> <li>・アクセス許可者は極力制限し、データ処理に関する履歴を保存しましょう。</li> <li>・システムの設置箇所に鍵を設ける、ログインパスワードを設ける等の物理的なセキュリティ措置を講じましょう。</li> </ul>
-----	---

■入出荷等の管理

（ラベル・包装・数量の確認）

- 取扱商品等の受け入れ時及び仕分け前に、ラベルや包装の異常の有無、納入製品・数量と、発注製品・数量との整合性を確認しましょう。異常を発見した場合は、施設責任者に報告し、責任者はその対応を決定しましょう。
- 入荷時には、事前に発送元から通知のあったシリアルナンバーと製品・数量に間違いがないかを確認しましょう。
- 出荷時には、シリアルナンバーの付いた封印を行い、製品・数量とともに荷受け側に予め通知をする。事前通知には、車両のナンバーやドライバーの名前なども通知することが望ましい。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・取扱商品等の受け入れ時や仕分け前には、必ずラベルや包装を確認しましょう。</li> <li>・異常が発見された場合は、異物混入の可能性も念頭に、施設責任者に報告し、施設責任者はその対応を決定しましょう。</li> <li>・数量が一致しない場合は、その原因を確認しましょう。</li> <li>・納入数量が増加している場合は特に慎重に確認し、通常とは異なるルートから商品等が紛れ込んでいないかに注意を払いましょう。</li> <li>・運搬時のコンテナ等の封印など、混入しづらく、混入が分かりやすい対策も検討しましょう。</li> </ul>
-----	---

（積み下ろしや積み込み作業の監視）

- 取扱商品等の納入時の積み下ろし作業や出荷時の積み込み作業を監視しましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・積み下ろし、積み込み作業は、人目が少なかったり、外部の運送業者等が行うことがあるため、食品防衛上脆弱な箇所と考えられます。</li> <li>・実務上困難な点もありますが、相互監視や可能な範囲でのカメラ等による監視を行う等、何からの対策が望まれています。</li> <li>・感染症拡大時には、感染予防に注意して監視作業を行いましょう。</li> </ul>
-----	---

(製品等の混在防止対策)

- ハイセキュリティ製品と一般製品が混ざる事の無いように動線を確保し、物理的に分離して保管しましょう。また監視カメラを設置するなどの対策が望ましい。

解 説	・物流・保管施設では、大規模イベント用の商品と一緒に一般の商品を取り扱う場合があるため、枠で囲う、ラインを分けるなどの対策が必要です。
-----	---

(在庫数の増減や汚染行為の徴候への対応)

- 保管中の商品の紛失や増加、意図的な食品汚染行為の兆候・形跡等が認められた場合は、施設責任者や調理責任者に報告し、施設責任者や調理責任者はその対応を決定しましょう。

解 説	・数量が一致しない場合は、その原因を確認しましょう。 ・食材等の在庫数が増加している場合は特に慎重に確認し、外部から食材等が紛れ込んでいないかに注意を払きましょう。
-----	---

(過不足への対応)

- 取扱商品の納入先から、納入量の過不足(紛失や増加)についての連絡があった場合、施設責任者に報告し、施設責任者はその対応を決定しましょう。

解 説	・過不足の原因について、妥当な説明がつくように確認しましょう。 ・特に納入量が増加している場合は慎重に確認し、外部から商品が紛れ込んでいないかに注意を払きましょう。
-----	---

(対応体制・連絡先等の確認)

- 取扱商品納入先の荷受担当者の連絡先を、誰でもすぐに確認できるようにしておきましょう。

解 説	・物流・保管施設内で意図的な食品汚染行為等の兆候や形跡が認められた場合は、被害の拡大を防ぐため、至急発注元や納入先と情報を共有しましょう。 ・発注・納入担当者が不在の場合でも、代理の従業員が至急連絡できるように、予め手順・方法を定めておきましょう。
-----	---

## 2. 可能な範囲での実施が望まれる対策

将来的に実施することが望まれるものの、1. に挙げた項目に比して優先度は低いと判断された不急の対策。

### ■人的要素(従業員等)

(従業員の所在把握)

- 施設内・敷地内の従業員等の所在を把握しましょう。

解 説	・従業員の施設内・敷地内への出入りや所在をリアルタイムでの把握や、記録保存のために、カードキーやカードキーに対応した入退構システム等の導入を検討しましょう。
-----	--

### ■施設管理

(フェンス等の設置)

- 敷地内への侵入防止のため、フェンス等を設けましょう。

解 説	・物流・保管施設の敷地内への出入りしやすい環境が多いため、敷地内への立ち入りを防止するための対策(フェンス等の設置)を検討しましょう。
-----	---

(監視カメラの設置)

- カメラ等により物流・保管施設建屋外の監視を検討しましょう。

解 説	・カメラ等による物流・保管施設建屋への出入りを監視することは、抑止効果が期待できると共に、有事の際の確認に有用です。
-----	--

(継続的な監視)

- 警備員の巡回やカメラ等により敷地内に保管中の商品の継続的な監視、施錠管理等を行いましょ。

解 説	・人が常駐していないことが多く、アクセスが容易な場合が多い取扱商品の保管庫は、可能な範囲で警備員の巡回やカメラ等の設置、施錠確認等を行いましょ。
-----	--

### 3. 大規模イベント時に必要な対応

大規模イベント時には、ケータリング等、外部の食品工場等で調理された商品が搬入されることがあるため、配送用トラックや客席等で必要な対策。

(感染症流行期の対策)

- パンデミックを引き起こす感染症の拡大が見られる場合には、運搬中の感染防止のため、国等が推奨する感染予防策を積極的に取り入れましょ。

解 説	・従業員の健康管理と感染予防対策を定め、職場内での感染拡大防止を徹底しましょ。 ・感染症の拡大時期には、国等のガイドラインに従って感染防止対策を講じましょ。 ・搬送用トラックへの同乗時は、マスク着用・会話を控える等の感染予防策を徹底しましょ。
-----	---

(荷台等への私物の持ち込み)

- 車輛の荷台には、私物等は持ち込ませない。また定期的に持ち込んでいないかを確認しましょ。

解 説	・荷台への私物の持ち込みは、異物混入のリスクを高めるだけでなく、従業員への疑いも繋がります。
-----	--

(無関係者の同乗禁止)

- 配送用トラック等車輛には、運転手及び助手以外の配送作業に関係しない人間は同乗させない。

解 説	・たとえ同じ会社の同僚・上司であっても配送車輛への同乗は異物混入のリスクを高めます。
-----	--

(荷台ドア等の施錠)

- 荷台ドアに施錠が出来る車輛での配送を行い、荷積み、荷卸し以外は荷台ドアに施錠をしましょ。車輛を離れる際は、荷台ドアの施錠を確認しましょ。
- 配送作業が無い場合でたとえ施設内に駐車した車輛でも必ず、運転席や荷台ドアの施錠を行いましょ。

解 説	・夜間や駐車中の車輛に行われる意図的な行為に対してのリスクを低減しましょ。 ・閉めると自動で鍵がかかる機能を持つ荷台の扉などを積極的に導入し、駐車時等の盗難防止に努めましょ。
-----	--

(GPS 等による位置確認)

- 不測の事態が起こった場合などに備え、GPS が搭載された車輛が望ましい。

# 食品防御対策ガイドライン（調理・提供施設向け） —意図的な食品汚染防御のための推奨項目— （令和2年度版）（案）

※2019年度完成版に、新型コロナウイルス感染症対策の要素を加味したものの。

## 1. 優先的に実施すべき対策

### ■組織マネジメント

（危機管理体制の構築）

- 提供した飲食料品の異常を早い段階で探知するため、苦情や健康危害情報等を集約・解析する仕組みを構築すると共に、リスク情報に関するモニタリングを実施しましょう。
- 万一、意図的な食品汚染が発生した際に迅速に対処できるよう、自施設で提供した飲食料品に意図的な食品汚染が疑われた場合の保健所等への通報・相談や社内外への報告、飲食料品の回収、保管、廃棄等の手続きを定めておきましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 社内の連絡網、保健所・警察等関係機関への連絡先等をマニュアル等に明記しておくことは、万が一、提供した飲食料品に意図的な食品汚染が判明した場合や疑われた場合の関係部署への情報提供を円滑に行うために有用です。</li> <li>・ 苦情、健康危害情報等については、販売店経由で寄せられる情報についても把握に努め、これらの情報等についても企業内で共有しましょう。</li> <li>・ 異物混入が発生した際には、原因物質に関わらず、責任者に報告し、報告を受けた責任者は故意による混入の可能性を排除せずに対策を検討しましょう。</li> <li>・ 施設内での情報伝達の際には警備班や、外部の関係機関等（警察・消防・関係省庁・自治体・保健所等）と連携して行いましょう。</li> <li>・ 事前に決めたルールに通りに対応できない場合の対応者と責任者を決めておきましょう。</li> </ul>
-----	--

（感染症対策）

- 従業員が感染症に罹患した場合、工場閉鎖や食品汚染の原因となることがあります。
- 地域の感染症情報や、世界的なパンデミック等に関する情報にも普段から注意を払い、感染拡大時の対応策を事前に検討しておきましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 食品企業における感染症対策の意義を理解しましょう。</li> <li>・ 普段から地域の感染症の流行状況に注意を払い、従業員等が感染した場合には、出勤させないようにしましょう。</li> <li>・ パンデミックを引き起こす感染症が発生した際に備えてBCPを作成し、出勤禁止や職場復帰可能の基準を予め定めておき、従業員に周知しましょう。</li> </ul>
-----	--

（職場環境づくり）

- ・ 従業員等が働きやすい職場環境づくりに努めましょう。

（教育）

- ・ 従業員等が取扱製品の品質と安全確保について高い責任感を感じながら働くことができるように、適切な教育を実施しましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 働きやすい快適な職場環境は、職場に対する不満等を抱かせないためにも、重要なものです。労働安全衛生法に基づき、毎月開催されている安全衛生委員会がある職場では、その場も有効に活用しましょう。</li> </ul>
-----	---



	<ul style="list-style-type: none"> <li>接客施設の責任者は従業員が職場への不平・不満から犯行を行う可能性があることを認識し、対応可能な食品防御対策の検討や、従業員教育を行いましょ。</li> <li>様々な地域からの来訪者が想定されます。多様性を十分に理解して対応できるようにしましょ。</li> <li>従業員の不満を早期に把握し対応するため、定期的なサーベイランスの実施、第三者窓口や社長へ直接メール等の通報制度を活用しましょ。</li> <li>従業員の人間関係を良好に保つため、普段からのコミュニケーションを心掛けましょ。</li> </ul>
--	---

(教育内容)

- 定期的な従業員教育の中に、意図的な食品汚染に関する脅威や、予防措置に関する内容を含め、その重要性を認識してもらいましょ。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>食品防御の教育の目的は、食品防御に対する意識を持ってもらうことであり、従業員等の監視を強化することではないことに留意しましょ。</li> <li>食品防御対策は、食品衛生対策とは異なる視点が必要であることを理解してもらいましょ。</li> <li>採用時や定期的な従業員教育の中に、意図的な食品汚染に関する脅威や、予防措置に関する内容を含め、その重要性を認識してもらいましょ。</li> <li>施設内で提供した飲食料品に意図的な食品汚染が発生した場合、顧客や行政はまず当該施設内の従業員等に疑いの目を向ける可能性があるということを、従業員等に認識してもらいましょ。</li> <li>従業員等には、自施設のサービスの品質と安全を担っているという強い責任感を認識してもらいましょ。</li> <li>臨時スタッフについても同様の教育を行いましょ。</li> <li>従業員教育の際には、内部による犯行を誘発させないよう、部署ごとに応じた内容に限定する等の工夫や留意が必要です。</li> <li>従業員への教育では、具体的な事例や方法を伝えすぎないように注意することが重要です。教育用媒体を有効に活用しましょ。</li> <li>万が一犯行に及んだ場合には、刑事罰だけでなく民事訴訟（損害賠償請求など）を受けることも教育しておきましょ。</li> <li>SNS の利用に関する注意を行いましょ。</li> </ul>
-----	--

(勤務状況等の把握)

- 従業員の勤務状況、業務内容、役割分担等を正確に把握しましょ。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>平時から、従業員の勤務状況や業務内容、役割分担について正確に記録する仕組みを構築しておくことは、自施設で提供した飲食料品に意図的な食品汚染が疑われた場合の調査に有用です。</li> </ul>
-----	---

(異常発見時の報告)

- 従業員等や警備員は、施設内や敷地内での器物の破損、不用物、異臭等に気が付いた時には、すぐに施設責任者や調理責任者に報告しましょ。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>警備や巡回時に確認する項目をチェックリスト化し、警備の質を確保しましょ。</li> <li>故意による器物の破損や悪意の落書きなどの予兆を見つけた場合は、早急に責任者に報告しましょ。</li> </ul>
-----	---

## ■人的要素（従業員等<sup>4</sup>）

### <従業員採用時の留意点>

#### （身元の確認等）

- ・ 従業員等の採用面接時には、可能な範囲で身元を確認しましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 記載内容の虚偽の有無を確認するため、従業員等の採用面接時には、可能な範囲で身元を確認しましょう。</li><li>・ 確認時に用いる身分証、免許証、マイナンバーカード、各種証明書等は、可能な限り原本を確認しましょう。</li><li>・ 外国籍の人に対しては「在留証明書」の原本を確認しましょう。</li><li>・ イベント期間中のみでの臨時スタッフや派遣スタッフ等についても、同様に、派遣元等に依頼しておきましょう。</li><li>・ 応募の動機や、自社に対するイメージ等も確認しましょう。</li><li>・ 採用後も、住所や電話番号が変更されていないかを定期的に確認しましょう。</li></ul>
-----	--

#### （従業員の配置）

- ・ フードディフェンスに関する理解・経験の深い職員を重要箇所配置しましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 経験と信頼感のある従業員を重要な箇所に配置し、混入事故の事前防止や、同僚の不審な行動等の有無を見守りましょう。</li><li>・ 脆弱性が高いと判断された工程や場所に配置する従業員は、事前に面談を行い、不平・不満を抱えていないかを確認しましょう。</li></ul>
-----	--

#### （従業員の健康管理）

- 日々、従業員の健康管理を適切に行いましょう。
- 飛沫や濃厚接触で感染拡大を起りやすい感染症に罹患した場合は、速やかに上司等に相談し、周囲への感染拡大防止や、食品中への混入防止に留意しましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 自身の健康管理の重要性について理解させましょう。</li><li>・ 感染拡大が心配される感染症に罹患した際に無理に出勤した場合、同僚への感染拡大や、食品中への混入による食中毒の原因となります。</li><li>・ 感染症に罹患した場合（同居の家族を含む）や、体調が優れない場合の出勤停止の考え方を予め整理し、従業員等の理解を得ておきましょう。</li><li>・ パンデミック等が発生した際には、通常の健康管理に加えて、勤務シフトの厳格化や、共有部分の小まめな清掃により、感染拡大予防に努めましょう。</li></ul>
-----	---

#### （制服・名札等の管理）

- ・ 従業員等の制服や名札、ID バッジ、鍵（キーカード）を適切に管理しましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 接客（食事提供）施設への立ち入りや、従業員を見分けるために重要な制服や名札、ID バッジ、鍵（キーカード）等は厳重に管理しましょう。</li><li>・ 名札や社員証等は、可能な限り顔写真付きのものにしましょう。</li><li>・ 退職や異動の際には制服や名札等を確実に返却してもらいましょう。</li></ul>
-----	--

#### （私物の持込みと確認）

私物を食材保管庫・厨房・配膳の現場へは原則として持ち込まないこととし、これが遵守されているかを定期的に確認しましょう。

解 説	・ 私物は、異物混入や感染症拡大の原因となる可能性があるため、原則として食材保管庫・
-----	--

<sup>4</sup> 派遣社員、連続した期間工場内で業務を行う委託業者などについても、同様の扱いが望まれる。可能であれば、“食品防御に対する留意”に関する内容を、契約条件に盛り込む。

	<p>厨房・配膳の現場内へは、持ち込まないようにしましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・私物（財布などの貴重品）は金庫などの鍵のかかる貴重品保管場所に保管し、作業場には原則として持ち込まないようにしましょう。</li> <li>・持ち込み可能品はリスト化しましょう。</li> <li>・持ち込む場合には、個別に許可を得るなど、適切に管理しましょう。</li> <li>・更衣室やロッカールームがある場合には、相互にチェックできる体制を構築しておきましょう。</li> <li>・共用の従業員ロッカー等を利用している場合、不審な荷物に気が付いた時には、ただちに責任者に報告しましょう。</li> </ul>
--	--

（休憩室・トイレ等の5Sの徹底）

- 休憩室やトイレ等も普段から5Sを心がけましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・休憩室やトイレ等の5Sを普段から推奨しましょう。</li> <li>・感染症流行時には、感染源になることが指摘されている多くの人が触れるドアノブ・スイッチ類や休憩室等は入念に清掃・消毒をしましょう。</li> </ul>
-----	--

（出勤時間・言動の変化等の把握）

- ・従業員等の出退勤時間を把握し、著しい変化や、従来とは異なる言動の変化等を把握しましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・従業員等が意図的な異物混入等を行う動機は、勤務開始後の職場への不平・不満等だけでなく、採用前の事柄が原因となることも考えられます。</li> <li>・調理・提供施設の責任者等は、作業前の朝礼、定期的なミーティング、個別面談等を通じて、従業員の心身の状態や、職場への不満等について確認しましょう。</li> <li>・新型コロナウイルス等の感染症が拡大している場合には、社員の健康状態にも十分に留意し、必要に応じて出勤時の検温等を実施しましょう。</li> <li>・日常の言動や出退勤時刻の変化が見られる場合には、その理由についても確認しましょう。</li> <li>・深夜の時間帯での勤務のみを希望する者についても、同様にその理由を確認し、出退勤時間を管理しましょう。</li> <li>・他人への成りすましを防ぐため、指紋認証システムを出退勤のチェックに導入している企業もあります。</li> </ul>
-----	---

（移動可能範囲の明確化）

- ・規模の大きな施設では、就業中の全従業員等の移動範囲を明確化にし、全従業員等が、移動を認められた範囲の中で働いているようにしましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・提供した飲食料品に異物が混入された場合の混入箇所を同定しやすくするために、施設の規模に応じて他部署への理由のない移動を制限しましょう。</li> <li>・感染症が疑われる場合には、感染による影響の大きい箇所での勤務は禁止しましょう。</li> <li>・規模の大きな施設で、職制等により「移動可能範囲」を決めている場合には、制服や名札、帽子の色等によって、その従業員の「移動可能範囲」や「持ち場」等が明確に識別できるようにしましょう。</li> </ul>
-----	---

（従業員の自己紹介）

- ・新たな店舗等がスタートする際には、ミーティング等で自己紹介し、スタッフ同士の認識力を高め、見慣れない人への対応力を高めましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・新たな店舗等での業務がスタートする際には、自己紹介等を行い、スタッフ同士の認識力を高めましょう。</li> </ul>
-----	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 応援スタッフや新規採用者は、その日の打合せ等の機会に紹介し、皆さんに識別してもらいましょう。</li> <li>・ 見慣れない人の存在に従業員が疑問を持ち、一声かける習慣を身につけてもらいましょう。</li> <li>・ 日々の挨拶や態度で異変を感じたら直ぐに上司に報告しましょう。</li> </ul>
--	---

## ■人的要素（部外者）

（訪問者への対応）

### ①事前予約がある場合

- 身元・訪問理由・訪問先（部署・担当者等）を確認し、可能な限り従業員が訪問場所まで同行しましょう。
- 感染症の流行時は、直接の訪問は極力避けて頂く様にしましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 訪問者の身元を、社員証等で確認しましょう（顔写真付きが望ましい）。</li> <li>・ 感染症が流行している時期においては、体調確認に対する協力も要請しましょう。</li> <li>・ 訪問理由を確認した上で、従業員が訪問場所まで同行しましょう。</li> </ul>
-----	--

### ②事前予約がない場合や初めての訪問者

- 立ち入りを認めないようにしましょう。
- 特に感染症の流行時は、注意しましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 「飛び込み」の訪問者は、原則として立ち入りは認めないようにしましょう。</li> <li>・ 訪問希望先の従業員から、面識の有無や面会の可否等について確認が取れた場合は、事前予約がある場合と同様に、従業員が訪問場所まで同行しましょう。</li> </ul>
-----	---

（駐車エリアの設定や駐車許可証の発行）

- ・ 規模の大きな施設では、納入業者用や廃棄物収集車の駐車場を設定したり、駐車許可証を発行する等、無許可での駐車を防止しましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 全ての訪問者について車両のアクセスエリア、荷物の持ち込み等を一律に制限することは現実的ではありません。</li> <li>・ 専用の駐車エリアがある場合には、食材保管庫やゴミ搬出場所等、直接食品に手を触れることができるような場所とはできるだけ離れていることが望ましいでしょう。</li> <li>・ 繰り返し定期的に訪問する特定の訪問者（例：施設メンテナンス、防虫防鼠業者等）については、それらの車両であることが明確になるように、駐車エリアを設定しておきましょう。</li> </ul>
-----	--

（業者の持ち物確認）

- ・ 厨房等施設・設備内を単独で行動する可能性のある訪問者（業者：報道関係・警備関係を含む）の持ち物は十分確認し、不要なものを持ち込ませないようにしましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 施設・設備のメンテナンスや防虫・防鼠等のために、長時間にわたり施設内で作業することもある業者については、全ての作業に同行することは困難です。</li> <li>・ 立入り業者については、制服・顔写真付き社員証等を確認しましょう。</li> <li>・ 作業開始前には、持ち物の確認を実施し、不要な持ち込み品を持ち込ませないようにしましょう。</li> <li>・ 可能であれば、持ち込み可能品リストを作成し、それ以外のものを持ち込む場合には、申告してもらいましょう。</li> </ul>
-----	---

（悪意を持った来客対策）

- ・ 来客の中には悪意を持っている者がいる可能性も考慮しましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 来店するお客様の中には、店舗等に悪意を持っている人がいる可能性も0ではありません。</li> <li>・ お客によるいたずら等を防ぐために、国際的なスポーツ大会等の大規模イベント時に必要</li> </ul>
-----	---

	な対応を参考にした対応を行いましょう。
--	---------------------

## ■施設管理

(調理器具等の定数管理)

- ・ 使用調理器具・洗剤等について、定数・定位置管理を行いましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 厨房で使用する原材料や調理器具、洗剤等について、定数・定位置管理を行うことで、過不足や紛失に気づきやすい環境を整えましょう。</li> <li>・ 不要な物、利用者・所有者が不明な物の放置の有無を定常的に確認しましょう。</li> <li>・ 食品に直接手を触れることができる調理・盛り付け・配膳や従事者が少ない場所等、意図的に有害物質を混入し易い箇所については特に重点的に確認しましょう。</li> <li>・ 配電盤等不要な物を隠せる場所には、施錠等の対応を行いましょう。</li> <li>・ 医薬品が保管されている医務室等については、医師・患者等関係者以外の立入の禁止、無人となる時間帯の施錠、薬剤の数量管理を徹底する。</li> </ul>
-----	--

(脆弱性の高い場所の把握と対策)

- ・ 飲食料品に直接手を触れることができる調理や配膳の工程や、従事者が少ない場所等、意図的に有害物質を混入しやすい箇所を把握しましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 調理や配膳では、飲食料等に直接手を触れないことは不可能です。</li> <li>・ 特に脆弱性が高いと考えられる人目の少ない箇所（配膳準備室・厨房から宴会場までのルート）等は、見回りの実施、従業員同士による相互監視、監視カメラの設置等を行うと共に、可能な限り手を触れられない構造への改修や、配膳方法に工夫をしましょう。</li> <li>・ レストランや食堂等の客席に備え付けの飲料水や調味料、バイキング形式のサラダバーなどでは、従業員以外の人物による意図的な有害物質の混入にも注意を払いましょう。</li> <li>・ 店舗の設計に際しては、食品防御を意識した作業動線や人の流れを考慮しましょう。</li> </ul>
-----	---

(無人の時間帯の対策)

- ・ 厨房・食事提供施設が無人となる時間帯（閉店後を含む）についての防犯対策を講じましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 食品保管庫や厨房等が無人となる時間帯は、万が一、混入が行われた場合の対応が遅れま</li> <li>す。</li> <li>・ 終業後は必ず施錠し、確認する習慣を身につけましょう。</li> <li>・ 食品保管庫や厨房等が無人となる時間帯は必ず施錠し、人が侵入できないようにしまし</li> <li>う。</li> <li>・ 施錠以外にも、監視（品質向上）カメラ等、無人の時間帯の防犯対策を講じましょう。</li> </ul>
-----	--

(鍵の管理)

- ・ 鍵の管理方法を策定し、定期的を確認しましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 鍵の使用権を設定し、誰でも自由に鍵を持ち出せないようにしましょう。</li> <li>・ 鍵の管理方法を定め、順守されているかどうかを確認しましょう。</li> </ul>
-----	---

(外部からの侵入防止策)

- ・ 食品保管庫や厨房への外部からの侵入防止対策を行いましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 異物が混入された場合の被害が大きいとされる食品保管庫や厨房は、機械警備、補助</li> <li>鍵の設置や、格子窓の設置、定期的な点検を行い、侵入防止対策を採りましょう。</li> <li>・ 店舗外のプレハブ倉庫等に食材を保管している場合も、適切に施錠しましょう。</li> <li>・ 通常施錠されているところが開錠されている等、定常状態と異なる状態を発見した時には、</li> <li>速やかに責任者に報告しましょう。</li> </ul>
-----	--

(確実な施錠)

- ・ 食品保管庫や厨房の出入り口や窓など外部から侵入可能な場所を特定し、確実に施錠する等の対策を採りましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 全ての出入り口・窓に対して直ちに対策を講じることが困難な場合は、優先度を設定し、施設の改築等のタイミングで順次改善策を講じるように計画しましょう。</li> </ul>
-----	---

(洗剤等の保管場所)

- ・ 厨房の洗剤等、有害物質の保管場所を定め、当該場所への人の出入り管理を行いましょ。また、使用日時や使用量の記録、施錠管理を行いましょ。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 日常的に使用している洗剤等についても、作業動線等も考慮した管理方法等を定め、在庫量を定期的に確認しましょ。</li> <li>・ 保管は、食材保管庫や調理・料理の保管エリアから離れた場所とし、栓のシーリング等により、妥当な理由無く使用することが無いよう、十分に配慮しましょ。</li> </ul>
-----	---

(洗剤等の紛失時の対応)

- ・ 厨房の洗剤等、有害物質を紛失した場合は、施設責任者や調理責任者に報告し、施設責任者や調理責任者はその対応を決定しましょ。

(殺虫剤の管理)

- ・ 殺虫剤の使用目的や保管場所を定め、施錠による管理を徹底しましょ。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 調理・提供施設の従業員等が自ら殺虫・防鼠等を行う場合は、使用する殺虫剤の成分について事前に確認しておくことが重要です。</li> <li>・ 殺虫剤を施設内で保管する場合は、鍵付きの保管庫等に保管し、使用場所、使用方法、使用量等に関する記録を作成しましょ。</li> <li>・ 防虫・防鼠作業を委託する場合は、信頼できる業者を選定し、殺虫対象、殺虫を行う場所を勘案して、委託業者とよく相談の上、殺虫剤（成分）を選定しましょ。</li> <li>・ 殺虫等を委託する場合、殺虫剤は委託業者が持参することになりますが、施設責任者等が知らないうちに、委託業者から従業員等が殺虫剤を譲り受けたり、施設内に保管したりするようなことがないよう、管理を徹底しましょ。</li> <li>・ 24 時間営業等で営業時間帯に外部委託業者に店内の清掃を行う場合には、店員の目の届く範囲で作業を行うなど、異物混入に留意しましょ。</li> </ul>
-----	--

(給水施設の管理)

- ・ 井戸、貯水、配水施設への侵入防止措置を講じましょ。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 井戸、貯水、配水施設への出入り可能な従業員を決めましょ。</li> <li>・ 井戸、貯水、配水施設への立入防止のため、鍵等による物理的な安全対策、防御対策を講じましょ。</li> <li>・ 貯水槽等の試験用水取出し口や塩素投入口、空気抜き等からの異物混入防止対策を講じましょ。</li> <li>・ 浄水器のフィルターについても定期的に確認しましょ。</li> </ul>
-----	---

(井戸水の管理)

- ・ 井戸水に毒物を混入された場合の被害は、接客（食事提供）施設全体に及ぶため、厳重な管理が必要です。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 井戸水を利用している場合は確実に施錠し、塩素消毒等浄化関連設備へのアクセスを防止しましょ。</li> </ul>
-----	---

	・可能であれば監視カメラ等で監視しましょう。
--	------------------------

(顧客情報の管理)

- ・ 喫食予定のVIPの行動や食事内容に関する情報へのアクセス可能者は、接客の責任者などに限定しましょう。

■入出荷等の管理

(ラベル・包装・数量の確認)

- ・ 食材や食器等の受け入れ時及び仕分け前に、ラベルや包装の異常の有無、納入製品・数量と、発注製品・数量との整合性を確認しましょう。
- ・ 異常を発見した場合は、料理長や責任者に報告し、責任者はその対応を決定しましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 食材だけでなく食器等の受け入れ時や使用前には、必ず数量やラベル・包装を確認しましょう。</li> <li>・ 異常が発見された場合は、異物混入の可能性も念頭に、施設責任者や調理責任者に報告し、施設責任者や調理責任者はその対応を決定しましょう。</li> <li>・ 数量が一致しない場合は、その原因を確認しましょう。</li> <li>・ 納入数量が増加している場合は特に慎重に確認し、通常とは異なるルートから商品等が紛れ込んでいないかに注意を払いましょう。</li> <li>・ 加工センターで調理された食材の配送は、契約した配送業者に依頼しましょう。</li> <li>・ 食材等は定期的な棚卸しの実施や売上の乖離の確認により、余分なものが持ち込まれていないか定期的に点検しましょう。</li> </ul>
-----	--

(積み下ろし作業の監視)

- ・ 食材や食器等の納入時の積み下ろし作業は監視しましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 食材や食器等の納入作業は、食品防御上脆弱な箇所と考えられます。</li> <li>・ 実務上困難な点がありますが、従業員や警備スタッフの立会や、可能な範囲でのカメラ等による確認を行いましょ。</li> <li>・ 無人の時間帯に食材等が搬入される場合は、カメラ等による確認を行いましょ。</li> <li>・ 感染症拡大時には、感染予防に注意して監視作業を行いましょ。</li> </ul>
-----	--

(調理や配膳作業の監視)

- ・ 調理や料理等の配膳時の作業を監視しましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 調理や料理の配膳作業は、食品防御上脆弱な箇所と考えられます。</li> <li>・ 従業員同士の相互監視や、作業動線の工夫、可能な範囲でのカメラ等による監視を行いましょ。</li> </ul>
-----	---

(保管中の食材や料理数の増減や汚染行為の徴候への対応)

- ・ 保管中の食材や料理の紛失や増加、意図的な食品汚染行為の兆候・形跡等が認められた場合は、施設責任者や調理責任者に報告し、施設責任者や調理責任者はその対応を決定しましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 保管中の食材や料理の数量が一致しない場合は、その原因を確認しましょう。</li> <li>・ 食材や食器、料理の保管数量が増加している場合は特に慎重に確認し、外部から食材等が紛れ込んでいないか、慎重に確認しましょう。</li> </ul>
-----	--

(過不足への対応)

- ・ お客様から、提供量の過不足（特に増加）についての連絡があった場合、施設責任者や調理責任者に報告し、施設責任者や調理責任者はその対応を決定しましょ。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・過不足の原因について、妥当な説明がつくように確認しましょう。</li> <li>・特に提供量が増加している場合は慎重に確認し、外部から飲食料品が紛れ込んでいないかに注意を払いましょう。</li> </ul>
-----	---

(対応体制・連絡先等の確認)

- ・喫食者に異変が見られた場合の対応体制・連絡先等を、誰でもすぐに確認できるようにしておきましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・調理・提供施設内で意図的な食品汚染行為等の兆候や形跡が認められた場合は、被害の拡大を防ぐため、至急施設内で情報を共有しましょう。</li> <li>・責任者が不在の場合でも、代理の従業員が至急連絡できるように、予め手順・方法を定めておきましょう。</li> </ul>
-----	--

## 2. 可能な範囲での実施が望まれる対策

将来的に実施することが望まれるものの、1. に挙げた項目に比して優先度は低いと判断された不急の対策。

### ■人的要素（従業員等）

(従業員の所在把握)

- ・施設内・敷地内の従業員等の所在を把握しましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・従業員の施設内・敷地内への出入りや所在をリアルタイムでの把握や、記録保存のために、カードキーやカードキーに対応した入退構システム等の導入を検討しましょう。</li> </ul>
-----	--

### ■施設管理

(扉の施錠等の設置)

- ・接客（食事提供）施設内での作業空間への侵入防止のため、扉への施錠等を検討しましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・接客（食事提供）施設の敷地内へは、常にお客様が出入りしています。作業用スペースへのお客様の立ち入りを防止するため、死角となるような個所では、扉の施錠等の対策を検討しましょう。</li> </ul>
-----	--

(監視カメラの設置)

- ・カメラ等により接客（食事提供）施設建屋内外の監視を検討しましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・カメラ等による接客（食事提供）施設の建屋内外を監視することは、抑止効果が期待できると共に、有事の際の確認に有用です。</li> </ul>
-----	---

(継続的な監視)

警備員の巡回やカメラ等により敷地内に保管中／使用中の食材や食器等の継続的な監視、施錠管理等を行いましょ。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・人が常駐していないことが多く、アクセスが容易な場合が多い食材保管庫は、カメラ等の設置、施錠確認等を行いましょ。</li> <li>・警備員が配置されている規模の大きな施設で、定期的な巡回経路に組み込みましょ。</li> </ul>
-----	---



### 3. 大規模イベント時に必要な対応

大規模イベント時には、ケータリング等、外部の食品工場等で調理された商品が搬入されることがあるため、配送用トラック等でも必要な対策。

(感染症流行期の対策)

- パンデミックを引き起こす感染症の拡大が見られる場合には、施設内での感染防止のため、国等が推奨する感染予防策を積極的に取り入れましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"><li>・従業員の健康管理と感染予防対策を定め、職場内での感染拡大防止を徹底しましょう。</li><li>・感染症の拡大時期には、国等のガイドラインに従って感染防止対策を講じましょう。</li><li>・また、利用者にも体調確認を依頼し、体調不良者には、施設の利用を控えて頂きましょう。</li></ul>
-----	---

(利用客対策)

- ・ 不特定多数の利用客が出入りする接客（食事提供）施設では、利用客に交じって意図的に有害物質を混入することも考えられますので対策を行いましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"><li>・接客（食事提供）施設では、不特定多数の人の出入りがあるため、お客様に交じって意図的に有害物質を混入することも考えられます。利用客の行動可能範囲を予め定めておきましょう。</li></ul>
-----	---

(客席等の対策)

- ・ 客席等には、お冷や調味料、食器などは置かないようにしましょう。
- ・ また、セルフサービスのサラダバーやドリンクバー等での混入防止対策も必要です。

解 説	<ul style="list-style-type: none"><li>・客席テーブル上のお冷や調味料、食器等に異物が混入されると可能性も否定できません。</li><li>・客席テーブル上のお冷や調味料、食器、共有のトング等は、感染拡大の原因にもなりますので、食品防御及び感染拡大防止の両方の観点から、それらを格席に備え付けることは控えましょう。</li><li>・お冷等の飲み物はスタッフが提供する、お客様用の調味料等は、小分けされた物をその都度渡すなど、異物を混入されにくく、感染拡大防止にも効果のある対応を検討しましょう。</li><li>・利用客に交じっての異物混入や、共有のトング等による感染を予防する観点から、ビューフェ形式は避け、小分けにした状態で個別に提供することが望ましいでしょう。</li><li>・感染症拡大の危険性が低い時期においても、お冷等への異物混入を防止するために、封をするなどの対策を行いましょう。</li></ul>
-----	---

(監視カメラの設置)

- ・ お客が直接、食品に触れる様なカフェテリア形式の配膳場所、サラダバー等には、カメラ等による監視を検討しましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"><li>・不特定多数のお客様が出入りする飲食店等の配膳場所やサラダバー・ドリンクバー等をカメラ等により監視することは、抑止効果が期待できると共に、有事の際の確認に有用です。</li></ul>
-----	--

(厨房の防犯・監視体制の強化)

- ・ 厨房内には、作り置き料理等が保管される場合があります。保管の際には、冷蔵庫等にカギをかける等の異物混入対策が必要です。

(報道陣対応)

- ・ 大規模なイベント時には、報道陣に紛れての不審者の侵入にも注意しましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"><li>・報道関係者の駐車エリアも設定しておきましょう。</li></ul>
-----	--

	・報道関係者も施設内に立ち入る際には、適切な許可を受けた者のみにしましょう。
--	--

(関係機関との連携強化)

- ・大規模なイベント時には、多くの関係機関との連携を密にし、迅速な情報の共有化に努めましょう。

解 説	<ul style="list-style-type: none"> <li>・大規模イベント時には、開催主体・食品事業者・保健所等、多くの組織が運営に関与します。どのような組織が関与しているのか十分に把握しておきましょう。</li> <li>・事故等発生時、感染者が利用した際の連絡体制及び対応方法を定め、情報の共有と適切・迅速な対応に努めましょう。</li> </ul>
-----	---

## 中小規模事業所向け『食品防御対策ガイドライン（案）』

## 1. 優先的に実施すべき対策

## ■組織マネジメント

No.	製造	運搬・保管	調理・提供
1 <input type="checkbox"/>	○（危機管理体制の構築） 異常の早期発見するための苦情等集約する仕組みを構築している。 保健所等への相談、社内外への報告、製品の回収、保管、廃棄等の手続きを定めている。	○（危機管理体制の構築） 異常の早期発見のための苦情等を集約する仕組みを構築している。 保健所等への相談、社内外への報告、製品の回収、保管、廃棄等の手続きを定めている。	○（危機管理体制の構築） 異常の早期発見のための苦情等を集約する仕組みを構築している。 保健所等への相談、社内外への報告、飲食料の回収、保管、廃棄等の手続きを定めている。
2 <input type="checkbox"/>	○（異常発見時の報告） 施設内や敷地内での器物の破損、不用物、異臭等に気が付いた時には、すぐに施設責任者や調理責任者に報告させている。	○（異常発見時の報告） 施設内や敷地内での器物の破損、不用物、異臭等に気が付いた時には、すぐに施設責任者に報告させている。	○（異常発見時の報告） 施設内や敷地内での器物の破損、不用物、異臭等に気が付いた時には、すぐに施設責任者や調理責任者に報告させている。
3 <input type="checkbox"/>	○（感染症対策） 従業員の感染症への罹患状況を確認している。 地域の感染症情報にも普段から注意を払っている。	○（感染症対策） 地域の感染症情報や、世界的なパンデミック等に関する情報にも普段から注意を払い、感染拡大時の対応策を事前に検討している。	○（感染症対策） 地域の感染症情報や、世界的なパンデミック等に関する情報にも普段から注意を払い、感染拡大時の対応策を事前に検討している。
4 <input type="checkbox"/>	○（職場環境づくり） 従業員等が働きやすい職場環境づくりに努めている。	○（職場環境づくり） 従業員等が働きやすい職場環境づくりに努めている。	○（職場環境づくり） 従業員等が働きやすい職場環境づくりに努めている。
5 <input type="checkbox"/>	○（教育） 自社の製品・サービスの品質と安全確保に高い責任感を持ちながら働けように、適切な教育を行っている。	○（教育） 取扱い製品の品質と安全確保について高い責任感を持ちながら働けるように、適切な教育を行っている。	○（教育） 自社の製品・サービスの品質と安全確保について高い責任感を持ちながら働くことができるように、適切な教育を行っている。
6 <input type="checkbox"/>	○（教育内容） 定期的に食品防御に関する教育を行い、その重要性を認識してもらっている。	○（教育内容） 定期的に食品防御に関する教育を行い、その重要性を認識してもらっている。	○（教育内容） 定期的に食品防御に関する教育を行い、予防措置に関する内容を含め、その重要性を認識してもらっ

No.	製造	運搬・保管	調理・提供
			ている。
7 <input type="checkbox"/>	○（勤務状況等の把握） 従業員の勤務状況、業務内容、役割分担等を正確に把握している。	○（勤務状況等の把握） 従業員の勤務状況、業務内容、役割分担等を正確に把握している。	○（勤務状況等の把握） 従業員の勤務状況、業務内容、役割分担等を正確に把握している。

■人的要素（従業員等）

No.	製造	運搬・保管	調理・提供
8 <input type="checkbox"/>	○従業員採用時の留意点（身元の確認等） 従業員等の採用面接時には、可能な範囲で身元を確認している。	○従業員採用時の留意点（身元の確認等） 従業員等の採用面接時には、可能な範囲で身元を確認している。	○従業員採用時の留意点（身元の確認等） 従業員等の採用面接時には、可能な範囲で身元を確認している。
9 <input type="checkbox"/>	○（従業員の配置） フードディフェンスに関する理解・経験の深い職員を重要箇所に配置している。	○（従業員の配置） フードディフェンスに関する理解・経験の深い職員を重要箇所に配置している。	○（従業員の配置） フードディフェンスに関する理解・経験の深い職員を重要箇所に配置している。
10 <input type="checkbox"/>	○（従業員の健康管理） 日々、従業員の健康管理を適切に行っている。飛沫や濃厚接触で感染拡大を起しやすき感染症に罹患した場合は、速やかに上司等に相談し、周囲への感染拡大防止や、食品中への混入防止に留意している。	○（従業員の健康管理） 日々、従業員の健康管理を適切に行っている。飛沫や濃厚接触で感染拡大を起しやすき感染症に罹患した場合は、速やかに上司等に相談し、周囲への感染拡大防止や、食品中への混入防止に留意している。	○（従業員の健康管理） 日々、従業員の健康管理を適切に行っている。飛沫や濃厚接触で感染拡大を起しやすき感染症に罹患した場合は、速やかに上司等に相談し、周囲への感染拡大防止や、食品中への混入防止に留意している。
11 <input type="checkbox"/>	○（制服・名札等の管理） 従業員等の制服や名札、ID バッジ、鍵（キーカード）を適切に管理している。	○（制服・名札等の管理） 従業員等の制服や名札、ID バッジ、鍵（キーカード）を適切に管理している。	○（制服・名札等の管理） 従業員等の制服や名札、ID バッジ、鍵（キーカード）を適切に管理している。
12 <input type="checkbox"/>	○（私物の持込みと確認） 私物を製造現場内へは原則として持ち込まないこととし、これが遵守されていることを定期的確認している。	○（私物の持込みと確認） 私物を仕分け現場へは原則として持ち込まないこととし、これが遵守されているかを定期的確認している。	○（私物の持込みと確認） 私物を食材保管庫・厨房・配膳の現場へは原則として持ち込まないこととし、これが遵守されているかを定期的確認している。
13 <input type="checkbox"/>	○（休憩室・トイレ等の5Sの徹底） 休憩室やトイレ等も普段から5Sを心がけている。	○（休憩室・トイレ等の5Sの徹底） 休憩室やトイレ等も普段から5Sを心がけている。	○（休憩室・トイレ等の5Sの徹底） 休憩室やトイレ等も普段から5Sを心がけている。

No.	製造	運搬・保管	調理・提供
14	○（出勤時間・言動の変化等の把握） □ 従業員等の出勤時間を把握し、著しい変化や、従来とは異なる言動の変化等を把握している。	○（出勤時間・言動の変化等の把握） □ 従業員等の出勤時間を把握し、著しい変化や、従来とは異なる言動の変化等を把握している。	○（出勤時間・言動の変化等の把握） □ 従業員等の出勤時間を把握し、著しい変化や、従来とは異なる言動の変化等を把握している。
15	○（新規採用者の紹介） □ 新規採用者は、朝礼等の機会に紹介し、見慣れない人への対応力を高めている。	○（新規採用者の紹介） □ 新規採用者は、朝礼等の機会に紹介し、見慣れない人への対応力を高めている。	○（従業員の自己紹介） □ 新たな店舗等がスタートする際には、ミーティング等で自己紹介し、スタッフ同士の認識力を高め、見慣れない人への対応力を高めている。

■ 人的要素（部外者）

No.	製造	運搬・保管	調理・提供
16	○（訪問者への対応） □ 1_事前予約がある場合 身元・訪問理由・訪問先（部署・担当者等）を確認し、可能な限り従業員が訪問場所まで同行している。 感染症の流行時は、直接の訪問は極力避ける様になっている。  2_事前予約がない場合や初めての訪問者 原則として事務所等に対応し、工場の製造現場への入構を認めないようにしている。 特に感染症の流行時は、注意している。	○（訪問者への対応） □ 1_事前予約がある場合 身元・訪問理由・訪問先（部署・担当者等）を確認し、可能な限り従業員が訪問場所まで同行している。 感染症の流行時は、直接の訪問は極力避ける様になっている。  2_事前予約がない場合や初めての訪問者 原則として事務所等に対応し、工場の製造現場への入構を認めないようにしている。 特に感染症の流行時は、注意している。	○（訪問者への対応） □ 1_事前予約がある場合 身元・訪問理由・訪問先（部署・担当者等）を確認し、可能な限り従業員が訪問場所まで同行している。 感染症の流行時は、直接の訪問は極力避ける様になっている。  2_事前予約がない場合や初めての訪問者 立ち入りを認めないようにしている。 特に感染症の流行時は、注意している。
17	○（業者の持ち物確認） □ 食品工場内を単独で行動する可能性のある訪問者（業者）の持ち物は十分確認し、不要なものを持ち込ませないようにしている。	○（業者の持ち物確認） □ 物流・保管施設内を単独で行動する可能性のある訪問者（業者）の持ち物は十分確認し、不要なものを持ち込ませないようにしている。	○（業者の持ち物確認） □ 厨房等施設・設備内を単独で行動する可能性のある訪問者（業者：報道関係・警備関係を含む）の持ち物は十分確認し、不要なものを持ち込ませないようにしている。
18	—	—	○（悪意を持った来客対策） □ 来客の中には悪意を持っている者がいる可能性も

No.	製造	運搬・保管	調理・提供
			考慮している。
19 <input type="checkbox"/>	○（郵便・宅配物の受取場所） 郵便、宅配物等の受け入れ先（守衛所、事務所等）を定めている。	○（郵便・宅配物の受取場所） 郵便、宅配物等の受け入れ先（守衛所、事務所等）を定めている。	—

■施設管理

No.	製造	運搬・保管	調理・提供
20 <input type="checkbox"/>	○（調理器具等の定数管理） 使用する原材料や調理器具、洗剤等について、定数・定位置管理を行っている。	○（仕分け用具等の定数管理） 使用する仕分け作業用の器具や工具等について、定数・定位置管理を行っている。	○（調理器具等の定数管理） 使用する原材料や調理器具、洗剤等について、定数・定位置管理を行っている。
21 <input type="checkbox"/>	○（脆弱性の高い場所の把握と対策） 食品に直接手を触れることができる仕込みや袋詰め工程や、従事者が少ない場所等、意図的に有害物質を混入しやすい箇所を把握し、可能な限り手を触れない様にカバーなどの防御対策を検討している。	○（脆弱性の高い場所の把握） 食品に直接手を触れることができる仕分けや袋詰め工程や、従事者が少ない場所等、意図的に有害物質を混入しやすい箇所を把握し、可能な限り手を触れない様にカバーなどの防御対策を検討している。	○（脆弱性の高い場所の把握） 食品に直接手を触れることができる調理や配膳の工程や、従事者が少ない場所等、意図的に有害物質を混入しやすい箇所を把握している。
22 <input type="checkbox"/>	○（無人の時間帯の対策） 工場が無人となる時間帯についての防犯対策を講じている。	○（無人の時間帯の対策） 物流・保管施設が無人となる時間帯についての防犯対策を講じている。	○（無人の時間帯の対策） 厨房・食事提供施設が無人となる時間帯（閉店後を含む）についての防犯対策を講じている。
23 <input type="checkbox"/>	○（鍵の管理） 鍵の管理方法を策定し、定期的に確認している。	○（鍵の管理） 鍵の管理方法を策定し、定期的に確認している。	○（鍵の管理） 鍵の管理方法を策定し、定期的に確認している。
24 <input type="checkbox"/>	○（外部からの侵入防止策） 製造棟、保管庫への外部からの侵入防止対策を行っている。	○（外部からの侵入防止策） 物流・保管施設への外部からの侵入防止対策を行っている。	○（外部からの侵入防止策） 食品保管庫や厨房への外部からの侵入防止対策を行っている。
25 <input type="checkbox"/>	○（確実な施錠） 製造棟の出入り口や窓など外部から侵入可能な場所を特定し、確実に施錠する等の対策を採っている。 この項目は、コストをかけず対応可能な部分であ	○（確実な施錠） 物流・保管施設の出入り口や窓など外部から侵入可能な場所を特定し、確実に施錠する等の対策を採っている。	○（確実な施錠） 食品保管庫や厨房の出入り口や窓など外部から侵入可能な場所を特定し、確実に施錠する等の対策を採っている。

No.	製造	運搬・保管	調理・提供
	り、中小規模事業所において徹底を図ること。	この項目は、コストをかけず対応可能な部分であり、中小規模事業所において徹底を図ること。	この項目は、コストをかけず対応可能な部分であり、中小規模事業所において徹底を図ること。
26	<input type="checkbox"/> ○（試験材料等の管理） <input type="checkbox"/> 食品工場内の試験材料（検査用試薬・陽性試料等）や有害物質の保管場所を定め、当該場所への人の出入りを管理する。また、使用日時や使用量の記録、施錠管理を行っている。 この項目は、コストをかけず対応可能な部分であり、中小規模事業所において徹底を図ること。	—	<input type="checkbox"/> ○（洗剤等の保管場所） 厨房の洗剤等、有害物質の保管場所を定め、当該場所への人の出入りを管理する。また、使用日時や使用量の記録、施錠管理を行っている。 この項目は、コストをかけず対応可能な部分であり、中小規模事業所において徹底を図ること。
27	<input type="checkbox"/> ○（紛失時の対応） <input type="checkbox"/> 食品工場内の試験材料（検査用試薬・陽性試料等）や有害物質を紛失した場合は、工場長や責任者に報告し、工場長や責任者はその対応を決定している。	—	<input type="checkbox"/> ○（洗剤等の紛失時の対応） 厨房の洗剤等、有害物質を紛失した場合は、施設責任者や調理責任者に報告し、施設責任者や調理責任者はその対応を決定している。
28	<input type="checkbox"/> ○（殺虫剤の管理） <input type="checkbox"/> 殺虫剤の使用目的や保管場所を定め、施錠による管理を徹底している。 この項目は、コストをかけず対応可能な部分であり、中小規模事業所において徹底を図ること。	<input type="checkbox"/> ○（殺虫剤の管理） <input type="checkbox"/> 殺虫剤の使用目的や保管場所を定め、施錠による管理を徹底している。 この項目は、コストをかけず対応可能な部分であり、中小規模事業所において徹底を図ること。	<input type="checkbox"/> ○（殺虫剤の管理） <input type="checkbox"/> 殺虫剤の使用目的や保管場所を定め、施錠による管理を徹底している。 この項目は、コストをかけず対応可能な部分であり、中小規模事業所において徹底を図ること。
29	<input type="checkbox"/> ○（給水施設の管理） <input type="checkbox"/> 井戸、貯水、配水施設への侵入防止措置を講じている。	—	<input type="checkbox"/> ○（給水施設の管理） <input type="checkbox"/> 井戸、貯水、配水施設への侵入防止措置を講じている。
30	<input type="checkbox"/> ○（井戸水の管理） <input type="checkbox"/> 井戸水に毒物を混入された場合の被害は、工場全体に及ぶため、厳重に管理している。	—	<input type="checkbox"/> ○（井戸水の管理） <input type="checkbox"/> 井戸水に毒物を混入された場合の被害は、接客（食事提供）施設全体に及ぶため、厳重に管理している。
31	<input type="checkbox"/> ○（コンピューターの管理） <input type="checkbox"/> コンピューター処理制御システムや重要なデータシステムへのアクセス許可者は極力制限し、不正なアクセスを防止している。	<input type="checkbox"/> ○（コンピューターの管理） <input type="checkbox"/> コンピューター処理制御システムや重要なデータシステムへのアクセス許可者は極力制限し、不正なアクセスを防止している。	<input type="checkbox"/> ○（顧客情報の管理） <input type="checkbox"/> 喫食予定のVIPの行動や食事内容に関する情報へのアクセス可能者は、接客の責任者などに限定している。

■入出荷等の管理

No.	製造	運搬・保管	調理・提供
32 <input type="checkbox"/>	<p>○（ラベル・包装・数量の確認）</p> <p>資材や原材料等の受け入れ時及び使用前に、ラベルや包装の異常の有無、納入製品・数量と、発注製品・数量との整合性を確認している。</p> <p>異常を発見した場合は、工場長や責任者に報告し、工場長や責任者はその対応を決定している。</p>	<p>○（ラベル・包装・数量の確認）</p> <p>取扱商品等の受け入れ時及び仕分け前に、ラベルや包装の異常の有無、納入製品・数量と、発注製品・数量との整合性を確認している。</p> <p>異常を発見した場合は、施設責任者に報告し、責任者はその対応を決定している。</p> <p>入荷時には、事前に発送元から通知のあったシリアルナンバーと製品・数量に間違いがないかを確認している。</p> <p>出荷時には、シリアルナンバーの付いた封印を行い、製品・数量とともに荷受け側に予め通知している。事前通知には、車両のナンバーやドライバーの名前なども通知している。</p>	<p>○（ラベル・包装・数量の確認）</p> <p>食材や食器等の受け入れ時及び使用前に、ラベルや包装の異常の有無、納入製品・数量と、発注製品・数量との整合性を確認している。</p> <p>異常を発見した場合は、料理長や責任者に報告し、料理長や責任者はその対応を決定している。</p>
33 <input type="checkbox"/>	<p>○（積み下ろしや積み込み作業の監視）</p> <p>資材や原材料等の納入時の積み下ろし作業や製品の出荷時の積み込み作業を監視している。</p> <p>中小規模事業所においては、原材料仕入先との信頼関係や、重量での発注に基づく「納入品の外置き」等の習慣が見られるので、これら習慣の撤廃の徹底を図ること。</p>	<p>○（積み下ろしや積み込み作業の監視）</p> <p>取扱商品等の納入時の積み下ろし作業や出荷時の積み込み作業にも気を配る。</p> <p>中小規模事業所においては、原材料仕入先との信頼関係や、重量での発注に基づく「納入品の外置き」等の習慣が見られるので、これら習慣の撤廃の徹底を図ること。</p>	<p>○（積み下ろしの監視）</p> <p>食材や食器等の納入時の積み下ろし作業は確認している。</p> <p>中小規模事業所においては、原材料仕入先との信頼関係や、重量での発注に基づく「納入品の外置き」等の習慣が見られるので、これら習慣の撤廃の徹底を図ること。</p>
34 <input type="checkbox"/>	—	<p>○（製品等の混在防止対策）</p> <p>ハイセキュリティ製品と一般製品が混ざる事の無いように動線を確保し、物理的に分離して保管している。また監視カメラを設置するなどの対策を行っている。</p>	<p>○（調理や配膳作業の監視）</p> <p>調理や料理等の配膳時の作業を確認している。</p>
35 <input type="checkbox"/>	<p>○（在庫数の増減や汚染行為の徴候への対応）</p> <p>保管中の在庫の紛失や増加、意図的な食品汚染行為の兆候・形跡等が認められた場合は、施設責任者</p>	<p>○（在庫数の増減や汚染行為の徴候への対応）</p> <p>保管中の商品の紛失や増加、意図的な食品汚染行為の兆候・形跡等が認められた場合は、施設責任者</p>	<p>○（保管中の食材や料理数の増減や汚染行為の徴候への対応）</p> <p>保管中の食材や料理の紛失や増加、意図的な食品</p>



No.	製造	運搬・保管	調理・提供
	や調理責任者に報告し、施設責任者や調理責任者はその対応を決定している。	や調理責任者に報告し、施設責任者や調理責任者はその対応を決定している。	汚染行為の兆候・形跡等が認められた場合は、施設責任者や調理責任者に報告し、施設責任者や調理責任者はその対応を決定している。
36 <input type="checkbox"/>	○（過不足への対応） 製品の納入先から、納入量の過不足（紛失や増加）についての連絡があった場合、工場長や責任者に報告し、工場長や責任者はその対応を決定している。 中小規模事業所においては、原材料仕入先との信頼関係や、重量での発注に基づく「納入品の内容をよく確認しない」等の習慣が見られるので、これら習慣の撤廃の徹底を図ること。	○（過不足への対応） 取扱商品の納入先から、納入量の過不足（紛失や増加）についての連絡があった場合、施設責任者に報告し、施設責任者はその対応を決定している。 中小規模事業所においては、原材料仕入先との信頼関係や、重量での発注に基づく「納入品の内容をよく確認しない」等の習慣が見られるので、これら習慣の撤廃の徹底を図ること。	○（過不足への対応） お客様から、提供量の過不足（特に増加）についての連絡があった場合、施設責任者や調理責任者に報告し、施設責任者や調理責任者はその対応を決定している。 中小規模事業所においては、原材料仕入先との信頼関係や、重量での発注に基づく「納入品の内容をよく確認しない」等の習慣が見られるので、これら習慣の撤廃の徹底を図ること。
37 <input type="checkbox"/>	○（対応体制・連絡先等の確認） 製品納入先の荷受担当者の連絡先を、誰でもすぐに確認できるようにしている。	○（対応体制・連絡先等の確認） 取扱商品納入先の荷受担当者の連絡先を、誰でもすぐに確認できるようにしている。	○（対応体制・連絡先等の確認） 喫食者に異変が見られた場合の対応体制・連絡先等を、誰でもすぐに確認できるようにしている。

## 2. 大規模イベント時に必要な対応

大規模イベント時には、ケータリング等、外部の食品工場等で調理された商品が搬入されることがあるため、配送用トラック等でも必要な対策。

No.	運搬・保管	調理・提供
38 <input type="checkbox"/>	○（感染症流行期の対策） パンデミックを引き起こす感染症の拡大が見られる場合には、運搬中の感染防止のため、国等が推奨する感染予防策を積極的に取り入れている。	○（感染症流行期の対策） パンデミックを引き起こす感染症の拡大が見られる場合には、施設内での感染防止のため、国等が推奨する感染予防策を積極的に取り入れている。
39 <input type="checkbox"/>	—	○（お客様対策） 不特定多数のお客様が出入りする接客（食事提供）施設では、利用客に交じって意図的に有害物質を混入することも考えられるため、対策を検討している。

No.	運搬・保管	調理・提供
40 <input type="checkbox"/>	—	○（客席等の対策） 客席等には、お冷や調味料、食器などは置かない。また、セルフサービスのサラダバーやドリンクバー等での混入や感染防止対策も検討している。
41 <input type="checkbox"/>	—	○（監視カメラの設置） 利用者が直接、食品に触れる様なカフェテリア形式の配膳場所、サラダバー等には、カメラ等による監視を検討している。
42 <input type="checkbox"/>	—	○（厨房の防犯・監視体制の強化） 厨房内には、作り置き料理等を保管する場合には、冷蔵庫等にカギをかける等の異物混入対策を行っている。
43 <input type="checkbox"/>	—	○（報道陣対応） 大規模なイベント時には、報道陣に紛れての不審者の侵入にも注意している。
44 <input type="checkbox"/>	—	○（関係機関との連携強化） 大規模なイベント時には、多くの関係機関との連携を密にし、迅速な情報の共有化に努めている。
45 <input type="checkbox"/>	○（荷台等への私物の持込み禁止） 配送用トラック等の車輛の荷台には、私物等は持ち込ませない。また、定期的に持ち込んでいないかを確認している。	—
46 <input type="checkbox"/>	○（無関係者の同乗禁止） 配送用トラック等の車輛には、運転手及び助手以外の配送作業に関係しない人間は同乗させない。	—
47 <input type="checkbox"/>	○（荷台ドアの施錠） 配送用トラック等の荷台ドアに施錠が出来る車輛での配送を行い、荷積み、荷卸し以外は荷台ドアに施錠し、車輛を離れる際は、荷台ドアの施錠を確認している。 配送作業が無い場合でたとえ施設内に駐車した配送用トラック等の車輛でも必ず、運転席や荷台ドアの施錠を行っている。	—
48 <input type="checkbox"/>	○（GPS等による位置確認） 不測の事態が起こった場合などに備え、車輛にはGPSを搭載している。	—

## 中小規模事業所 管理者向け 食品防御対策 学習資料（案）

1

### はじめに ～「食品への意図的な毒物等の混入」とは？～

- (0-1) 定義
- (0-2) 食品衛生対策と食品防御の違い
- (0-3) 食品防御に取り組む必要性
- (0-4) 意図的混入が及ぼす影響



#### ポイント

- 「食品への意図的な毒物等の混入」とは、どのような事案を指すのでしょうか？
- 食品衛生対策と食品防御の違いは何でしょうか？
- 会社やお客様に及ぶ影響とは？

2

### はじめに ～「食品への意図的な毒物等の混入」とは？～

#### (0-1) 定義

- 「食品への意図的な毒物等の混入」とは、「食品の製造、運搬・保管、レストランなどの調理・提供の過程において、食品に毒物などを意図的に混入し、喫食者に健康被害を及ぼす、または及ぼそうとする行為（※）」のことをいいます。そして、その「意図的な混入」を防止する対策のことを、「食品防御」といいます。

（※）以降、表記の短縮のため、これを「意図的混入」ということにします。

#### (0-2) 食品衛生対策と食品防御の違い

- 食品衛生対策は、従業員や生産システムの、「悪意のない間違い（エラー）」を防止しようとするものです。それに対して食品防御は、他人をおとしめようとする実行犯が、「悪意をもって意図的に毒物などを食品に混入する」ことを防ぐものです。
- 実行犯は、通常の食品衛生対策では防ぐことができない手口で毒物を混入しようと考えられます。そのため、それを防止する対策、すなわち「食品防御」を実施しなければ、防ぐことが難しいのです。

3

### はじめに ～「食品への意図的な毒物等の混入」とは？～

#### (0-3) 食品防御に取り組む必要性

- 万が一意図的混入が発生した場合、御社の社会的な評価のみならず、同業者全体の評価も低下させてしまう可能性があります。そのため、十分な未然防止対策と、被害を最小限にするための対策が必要です。

#### (0-4) 意図的混入が及ぼす影響

- 意図的混入は、喫食者には健康被害（直接被害）を、事業者には事態収拾コスト（間接被害；製品回収コスト、苦情対応コスト、信頼失墜による減益など）をもたらします。

表：過去における事例

発生日(場所)	実行犯	使用毒物等	汚染対象	被害
1984年(米国)	カトル舞団	サルモネラ菌	レストラン10か所、水タンク	健康被害751名
1985年(日本)	不明	除草剤	自動販売機(清涼飲料)	死者12名
2003年	テロ組織	リシン	菓の食品	未遂
2003年(米国)	従業員	ニコチン	肉焼	健康被害92名
2007～8年(中国)	従業員	農薬	製造過程	健康被害10名、回収612トン、当事者企業倒産
2009年(米国)	従業員	農薬	レストラン	健康被害48名、25万ドルの損失
2013年(日本)	従業員	殺虫剤	製造過程	問合せ1日最大12万件、回収600万パック箱、営業利益20億円減益

4

## (1) 組織マネジメント

- (1-1) 従業員の採用
- (1-2) 従業員の教育
- (1-3) 従業員の配置
- (1-4) 制服・IDカード等の管理
- (1-5) モニタリング



### ポイント

- 従業員、会社を“あらぬ疑惑”から守るためにも、しっかりとした組織マネジメントが必要です。

5

## (1) 組織マネジメント

### (1-1) 従業員の採用

- 従業員等の採用面接時には、申告内容に虚偽がないかを確認するため、各種証明書等の原本を確認するとともに、応募の動機や自社に対するイメージ等について、可能な範囲で確認しましょう。
- 派遣社員等についても、派遣元等に依頼して同様の対応を行いましょう。

### (1-2) 従業員の教育

- 従業員に、意図的の混入が発生した場合は、従業員自身が疑われる可能性があることを認識してもらい、食品防衛の重要性を理解してもらいましょう。
- 5S（整理、整頓、清掃、清潔、習慣づけ）に努め、不審物等の有無を定期的にチェックすることで、「普段と違う」ことに気づきやすい環境を整えましょう。
- 従業員教育の際には、従業員による犯行を誘発させないよう、部署や役職に応じた内容に限定する等の工夫を行ってください。

#### > 5Sの徹底

- ・使用する原材料や調理器具、洗剤等について、定数・定位置管理を行う。
- ・不要な物、利用者・所有者が不明な物が放置されていないか、常に確認する。
- ・配電盤など、不要な物を隠すことができる場所は、施錠・封印する。

6

## (1) 組織マネジメント

### (1-3) 従業員の配置

- 後述する(2-1)において「脆弱性」が高いと判断された工程や場所への従業員の配置については、事前に面談を行い、十分信頼に足る従業員を配置するようにしましょう。
- 従業員どうして一声かけ合うことを習慣づけ、持ち場に、そこの担当ではない従業員がいたら、他の従業員がすぐに気づくことができるようにしましょう。

### (1-4) 制服・IDカード等の管理

- 従業員になりすまして飲食提供施設等内に潜入されることを防ぐため、従業員に貸与する制服や名札（顔写真付きが望ましい）、IDカード、鍵などの盗難・紛失に注意しましょう。
- 貸与品は番号管理を行うなどして、貸与品の所在と数を常に把握しましょう。

7

## (1) 組織マネジメント

### (1-5) モニタリング

- 従業員が意図的の混入を行う動機の1つとして、職場への不平・不満が考えられます。そのため、各責任者は、従業員について、従来とは異なる言動の変化などに注意し、不満の有無を継続的に確認しましょう。
- 特に、後述する(2-1)において「脆弱性」が高いと判断された工程や場所へ配置する者や、新規採用者については、随時面談を行うなど、丁寧にコミュニケーションを取るようしてください。

#### > 朝礼や定期的なミーティングの実施

- ・食品防衛の業務担当者は、朝礼や定期的なミーティング等を通して、従業員のいつもと違う言動に注意し、従業員の様子を常に気にかけるようにする。

- 製造した食品への意図的の混入が疑われた場合に備え、従業員の勤務状況、業務内容、勤務位置、役割分担等を正確に把握しておきましょう。

#### > 記録の保存

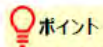
- ・従業員の勤務状況、業務内容、勤務位置、役割分担を正確に記録・保存する。この際には、非接触ICカード等に対応した機子的な入退出システム等を利用すると便利である。

8



## (2) 毒物等の混入予防

- (2-1) 施設内における脆弱性の把握
- (2-2) 毒物等を食品に近づかせないための対策
- (2-3) 部外者を食品に近づかせないための対策
- (2-4) 混入行為の防止
- (2-5) 原材料・包材等の納入・保管に関する対策



### ポイント

- 毒物等の混入防止のためには、まず施設内の脆弱性を知ることが重要です。
- 脆弱な場所の近くに「危険な物を置かない」、「むやみに人を近づけない」、「監視等による水際対策」が効果的です。

9

## (2) 毒物等混入の予防

### (2-1) 施設内における脆弱性の把握

- 食品防御を検討するにあたっては、食材の納入に始まり、料理の提供に至るまでの全ての工程・場所において、どこに毒物等が混入されると危害が大きくなるか、どこなら混入されやすいかを想定し、どこに、どのような対策を優先して行うのが決めることが重要です。
- 「そこに毒物等を混入すれば、高い確率で多くの被害を起こすことができる工程・場所」であるにも関わらず、「十分に監視の目が届いていない工程・場所」を、「脆弱性が高い工程・場所」と言います。具体的には、以下の工程・場所が考えられます。

表：脆弱性が高い工程・場所の例

脆弱な工程や場所の特徴	脆弱な工程や場所の例	
直接食材に手を触れることが可能	原材料の下ごしらえ、垂手でこぼる、トッピングなど	
無人、または一人での作業	原材料や提供前食品の保管庫、冷蔵庫など	サラダバー、 ピュッフェ、ド リンクバー、
色々な人の立ち寄りがある	原材料の受け入れ、製品の出荷、清掃場所に近い工程など、メンテナンスが必要な機械に近い工程	
その後の工程に洗浄や加熱がなく、直接人の口に入ってしまう	ボトル・ビッチャー・ボトル、調味料・ドレッシング、配膳、ピュッフェの大皿など	モバイルベン ダー
一度の攻撃で多くの被害を生じさせることが可能	給水タンク、大鍋など	

10

## (2) 毒物等混入の予防

### (2-2) 毒物等を食品に近づかせないための対策

- 殺虫剤、洗剤、消毒液、医薬品、試験材料（検査用試薬・陽性試料等）については、保管場所を定め、定数・定位置管理を行い、施設・監視による管理を徹底しましょう。これらについては、受払記録の作成、記録内容のチェックなどの数量管理を、食品防御の実務担当者、または施設の責任者が一括・集中的に実施してください。これらの紛失が判明した場合は、関係者（食品防御の実務担当者、施設責任者、食品衛生責任者、人事や総務の責任者など）に報告・周知してください。
- 従業員の不要な私物の持ち込みを禁止しましょう。
- 従業員が私物を使用可能な休憩・休養スペースは、工場で利用する原材料や包材の取り扱いが無い場所に確保しましょう。

#### ▶ 従業員による私物等の持込みの制限

- ・ 従業員による不正な私物や、敷地内に保管されているトイレ用洗剤、塩素、液肥、農薬等の異物の持込みを防ぐため、製造工程内への持込み品の許可ルールを作ったうえで、ベアを作って互いにチェックしたり、リーダーがチェックするなどの仕組みを構築する。
- ・ 作業上必要のない戸棚・配電盤や、使用しない食品庫・冷蔵庫等について、これらが毒物等の一時的な隠し場所とならないよう封印する。

#### ▶ 不要物や廃棄物の取り扱い

- ・ 不要物や廃棄物が、調理場などに近い場所に放置されていると、従業員や部外者の出来心を誘発し、異物混入に繋がってしまうことも考えられる。
- ・ 定期的に、不要物や廃棄物、利用者・所有者が不潔な物の放置の有無を確認し、気づいた場合は、早急に撤去する。

11

## (2) 毒物等混入の予防

### (2-3) 部外者を食品に近づかせないための対策

- 社外からの訪問者の来訪、運送業者による出荷/納品作業などについて、部外者の動線管理を徹底しましょう。
- 脆弱な工程・場所に、無関係な外部業者が容易に近づけないよう、一時入館証や帽子の着用を義務付けるなど、従業員による識別を容易にし、必要のないエリアに入ってきた時にすぐ発見できるようにしましょう。外部業者に対しても挨拶や声掛けを励行し、「周りから見られている」という状況を作り出すことも効果的です。

12

## (2) 毒物等混入の予防

### (2-4) 混入行為の防止

- 毒物等を食品に近づかせない対策をし、悪意を持つ者を食品に近づかせない対策を講じたあとは、「混入行為の防止」対策を行うことで、食品防御を万全のものとする。

#### (2-4-1) 脆弱箇所の防御

- (2-1) で把握した脆弱箇所について、作業管理リーダーの配置、カメラの設置、複数人による作業チームの構成（単独作業としない）など、意図的混入のリスクをできるだけ低減するような対策を講じましょう。

#### (2-4-2) 積み下ろし作業、積み込み作業の監視

- 食材の積み下ろし・積み込み作業は、運送業者が単独で行っているケースも少なくないため、気を付けて監視しましょう。

#### ▶ 給水設備への侵入防止措置

- ・ 給水設備についても、これに毒物が混入された場合、被害が広範囲に及ぶ可能性があるため、食品防御対策は必ず行う必要がある。
- ・ 物理的な施錠はもちろん、給水設備のあるエリアに立ち入れないような動線管理、警備も必要である。

13

## (2) 毒物等混入の予防

### (2-5) 原材料・包材等の納入・保管に関する対策

- 敷地の外で毒物等が混入された原材料・包材等が持ち込まれないように、納入時と使用時に異常がないかよく確認する必要があります。
- 倉庫で保管中の原材料等に毒物等が混入されないように、保管中の原材料等は十分に気をつけて監視を行いましょう。

#### ▶ 使用する原材料・包材等の確認

- ・ 敷地の外で毒物等が混入された原材料・包材等が、建物内／製造工程内に持ち込まれることを防ぐため、適切に封印された状態で搬入されたか、原材料・包材等に異常がないか、複数の担当者で、納入時と使用時によく確認する。
- ・ ラベルの偽装や、包装の汚れ・破れ等の異常を発見した場合や、納入数量と発注数量との整合がとれない場合、その原材料・包材等は使用しないようにする。
- ・ 原材料・包材等の搬入車両については、パンボディ（屋根付き、閉鎖系）のもの、可能であれば鍵付きかつ封印可能なものとする。

#### ▶ 保管中の原材料・包材等の増減や意図的混入行為の兆候への対応

- ・ 原材料や半製品、添加物を無人の場所に保管する場合は、冷蔵庫等にカギをかけるなど、意図的混入対策を行ったうえで保管を行う。
- ・ 従業員の巡回やカメラ等により、保管中／使用中の原材料・包材等の継続的な監視、施設管理等を行う。
- ・ 保管中の原材料・包材等の紛失や増加、意図的混入の兆候・形跡等が認められた場合は、食品防御の実務担当者、施設責任者や食品衛生責任者に報告し、食品防御の実務担当者・施設責任者・食品衛生責任者はその対応を決定する。

14

## 参考文献

食品防御の考え方とその進め方 ～よくわかるフードディフェンス～	実践！フードディフェンス 食品防御対策ガイドライン集
	
出版社： 公益社団法人日本食品衛生協会	出版社： 講談社
ISBNコード： ISBN978-4889250749	ISBNコード： ISBN978-4061537439
定価： 3,240円	定価： 2,376円
発行日： 2015年4月15日 初版1刷	発行日： 2016年7月22日 初版1刷

15

## 中小規模事業所 従業員向け 食品防御対策 学習資料（案）

1

### （1）はじめに ～「食品への意図的な毒物等の混入」とは？～

- （1-1）定義
- （1-2）食品衛生対策と食品防御の違い
- （1-3）食品防御に取り組む必要性



#### ポイント

- 「食品への意図的な毒物等の混入」とは、どのような事業を指すのでしょうか？
- 食品衛生対策と食品防御の違いは何でしょうか？
- 会社やお客様に及ぶ影響とは？

2

### （1）はじめに ～「食品への意図的な毒物等の混入」とは？～

#### （1-1）定義

- 「食品への意図的な毒物等の混入」とは、「食品の製造、運搬・保管、レストランなどの調理・提供の過程において、食品に毒物などを意図的に混入し、喫食者に健康被害を及ぼす、または及ぼそうとする行為<sup>(\*)</sup>」のことをいいます。そして、その「意図的混入」を防止する対策のことを、「食品防御」といいます。

(\*) 以降、表記の短縮のため、これを「意図的混入」ということにします。

#### （1-2）食品衛生対策と食品防御の違い

- 食品衛生対策は、従業員や生産システムの、「悪意のない間違い（エラー）」を防止しようとするものです。それに対して食品防御は、他人をおとしめようとする実行犯が、「悪意をもって意図的に毒物などを食品に混入すること」を防ぐものです。
- 実行犯は、通常の食品衛生対策では防ぐことができない手段で毒物を混入しようと考えられます。そのため、それを防止する対策、すなわち「食品防御」を実施しなければ、防ぐことが難しいです。

#### （1-3）食品防御に取り組む必要性

- 万一意図的混入が発生した場合、まず、御社の営業が止まってしまいます。そのうえ、消費マインドを低下させ、食品業界全体に対する業績を低下させてしまう可能性があります。そのため、十分な未然防止対策と、被害を最小限にするための対策が必要です。

3

### （2）毒物等の混入予防

- （2-1）毒物等を食品に近づかせないための対策
- （2-2）部外者を食品に近づかせないための対策
- （2-3）原材料・包材等の納入・保管に関する対策



#### ポイント

- 毒物等の混入防止のためには、まず施設内の脆弱性を知ることが重要です。
- 脆弱な場所の近くに「危険な物を置かない」、「むやみに人を近づけない」、「監視等による水際対策」が効果的です。

4



## (2) 毒物等混入の予防

### (2-1) 毒物等を食品に近づかせないための対策

- 殺虫剤、洗剤、消毒液、医薬品については、保管場所を定め、定数・定位置管理を行い、施設・監視による管理を徹底しましょう。これらの紛失が判明した場合は、関係者（食品防衛の実務担当者、施設責任者、食品衛生責任者、人事や総務の責任者など）に報告・周知してください。
- 職場への不要な私物の持ち込みは避けましょう。

#### ➢ 私物等の持ち込みの制限

- ・ 不正な私物や、敷地内に保管されているトイレ用洗剤、塩素、液肥、農薬等の異物の持ち込みを防ぐため、製造工程内への持ち込み品の許可ルールを作ったうえで、ペーパーを作って互いにチェックしたり、リーダーがチェックするなどの仕組みを構築する。
- ・ 作業上必要のない戸棚・配電盤や、使用しない食品庫・冷蔵庫等について、これが毒物等の一時的な隠れ場所とならないよう封印する。

#### ➢ 不要物や廃棄物の取り扱い

- ・ 不要物や廃棄物が、調理場などに近い場所に放置されていると、出来心を誘発し、異物混入に繋がってしまうことも考えられる。
- ・ 定期的に、不要物や廃棄物、利用者・所有者が不明な物の放置の有無を確認し、気づいた場合は、早急に撤去する。

5

## (2) 毒物等混入の予防

### (2-2) 部外者を食品に近づかせないための対策

#### (2-2-1) 従業員の皆さまが疑われないために

- いざという時に、あなた自身が意図的混入を行った、などと疑われることのないよう、特に必要がない場合以外は、自分の持ち場以外の場所に入入りすることは、極力避けましょう。

#### (2-2-2) 部外者のアクセス管理

- 社外からの訪問者の来訪、運送業者による出荷/納品作業などについて、部外者の動線管理を徹底しましょう。
- 脆弱な工程・場所に、無関係な外部業者が容易に近づけないよう、一時入証書を着用するなど、従業員による識別を容易にし、必要のないエリアに入った時にすぐ発見できるようにしましょう。外部業者に対しても挨拶や声掛けを励行し、「周りから見られている」という状況を作り出すことも効果的です。

#### (2-2-3) 積み下ろし作業、積み込み作業の監視

- 食材の積み下ろし・積み込み作業は、運送業者が単独で行っているケースも少なくないため、気を付けて監視しましょう。

6

## (2) 毒物等混入の予防

### (2-3) 原材料・包材等の納入・保管に関する対策

- 敷地の外で毒物等が混入された原材料・包材等が持ち込まれないように、納入時と使用時に異常がないかよく確認する必要があります。
- 倉庫で保管中の原材料等に毒物等が混入されないように、保管中の原材料等は十分に気をつけて監視を行いましょう。

#### ➢ 使用する原材料・包材等の確認

- ・ 適切に封印された状態で搬入されたが、原材料・包材等に異常がないか、複数の担当者で、納入時と使用時によく確認する。
- ・ ラベルの偽装や、包装の汚れ、破れ等の異常を発見した場合や、納入数値と発注数値との整合がとれない場合、その原材料・包材等は使用しないようにする。

#### ➢ 保管中の原材料・包材等の増減や意図的混入行為の兆候への対応

- ・ 従業員の巡回やカメラ等により、保管中/使用中の原材料・包材等の継続的な監視、施設管理等を行う。
- ・ 保管中の原材料・包材等の紛失や増加、意図的混入の兆候・形跡等が認められた場合は、食品防衛の実務担当者、施設責任者や食品衛生責任者に報告し、食品防衛の実務担当者・施設責任者・食品衛生責任者はその対応を決定する。

7

## 参考文献

食品防衛の考え方とその進め方 ～よくわかるフードディフェンス～	実践！フードディフェンス 食品防衛対策ガイドライン単冊
	
出版社： 公衛社団法人日本食品衛生協会	出版社： 講談社
ISBNコード： ISBN978-4889250749	ISBNコード： ISBN978-4061537439
定価： 3,240円	定価： 2,376円
発行日： 2015年4月15日 初版1刷	発行日： 2016年7月22日 初版1刷

8



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)  
「小規模な食品事業者における食品防御の推進のための研究」  
分担研究報告書(令和2年度)

国立医薬品食品衛生研究所における人体(血液・尿等)試料中の  
毒物の検査手法の開発と標準化

研究分担者 穂山 浩(国立医薬品食品衛生研究所)  
研究協力者 田口貴章(国立医薬品食品衛生研究所)  
研究協力者 岡部信彦(川崎市健康安全研究所)  
研究協力者 赤星千絵(川崎市健康安全研究所)  
研究協力者 岸 美紀(川崎市健康安全研究所)

研究要旨

毒物等混入事件時に健康被害が発生した場合の人体(血液・尿等)試料中の毒物の検査方法を開発し標準化するため、本年度はシアン化合物等天然有害物の代表として、シアン配糖体であるリナマリ(キャッサバに含まれる)及びアミグダリン(ピワ、アーモンド等に含まれる)の分析法の開発、並びに前年度に検討したカーバメート系農薬分析法及び重金属分析法の改良検討を行った。シアン配糖体、カーバメート系農薬の分析のための前処理方法は、令和元年度に開発・公表した有機リン系農薬のものと同じとし、LC-MS/MS 条件を最適化することで人体試料中 500 ng/mL のシアン配糖体及び 50 ng/mL のカーバメート系農薬 16 種を検出する方法を開発した。重金属については、誘導結合プラズマ質量分析(ICP-MS)装置を使用することで、人体試料中 100 ng/mL のヒ素、鉛、及び 6 価クロムを検出する方法を確立した。

A. 研究目的

食品テロ等の毒物等混入事件が発生した場合、地方衛生研究所(地衛研)は保健所等の関係部局との緊密な連携の下、原因解明のため食品のみならず被害者の人体(血液・尿等)試料の検査も迅速に行うことが必要である。しかし、人体試料中の毒物の検査方法は十分には開発されておらず、また標準化されていない。

毒物等混入事件発生の際には、より迅速かつ簡便な試料調製が重要である。また、通常の実験業務を中断して人体試料分析を開始する必要が想

定されるが、農薬、重金属等、使用された毒物によって適切な分析法が異なることから、比色法等による一次スクリーニングで毒物の種類を大別した後 GC-MS、LC-MS/MS 等による原因物質特定のための分析法を組み合わせ、図 1 に示すような体系的な毒物検査手法を開発し標準化することが必要と考えた。H30 年度有機リン系農薬 8 種と代謝物 1 種について HPLC 及び LC-MS/MS を用いた分析法について検討した。令和元年度は LC-MS/MS による人体試料中 47 種の有機リン系農薬分析法を開発した他、LC-MS/MS によるカーバメ

ート系農薬 17 種の分析法の検討、並びに、比色法に基づく市販の簡易キットを用いた有機リン系農薬及び重金属の分析法を検討した。令和 2 年度は、研究計画に従いシアン化合物等天然有害物としてシアン配糖体に焦点を当て、キャッサバ等に含まれるリナマリ、ピワ・アーモンド等に含まれるアミグダリンの LC-MS/MS による分析法を検討した。加えて、LC-MS/MS によるカーバメート系農薬 17 種の分析法の改良検討、及び固相抽出又は誘導結合プラズマ質量分析法 (ICP-MS) を用いた重金属の分析法について検討した。

## B. 研究方法

### (1) 対象化合物、農薬、及び重金属

シアン配糖体はリナマリ及びアミグダリンの 2 種を、カーバメート系農薬はオキサミル等購入可能な 17 種 (表 3) を対象とした。重金属はヒ素 (As、三酸化二ヒ素として)、鉛 (Pb、塩化鉛として)、亜鉛 (Zn、塩化亜鉛として)、六価クロム (Cr<sup>6+</sup>、クロム酸カリウムとして) の 4 種について検討した。

### (2) 人体試料

血液はコスモ・バイオ株式会社が販売するヒト全血 A 型 (個体別、品番 12081445、450 mL [1 バッグ]) を、国立医薬品食品衛生研究所の研究倫理審査を受け、条件付き承認を得た後で購入した。購入後、未開封のバッグを 4°C で約 1 か月保管した後、約 50 mL ずつ 10 本のバイアルに分注し、5 本を 4°C で、残り 5 本を -20°C で保管した。使用直前に、冷蔵保管のものから必要量を取り、40°C の水浴で加温してから実験に用いた。

尿は、「JIS T 3214:2011 ぼうこう留置用カテーテル」に記載の組成 (表 1) の人工尿を調製し使

用した。

### (3) シアン配糖体の分析

#### ・前処理法

血液試料又は人工尿試料は、使用直前に 40°C の水浴で 10 分間加温してから用いた。血液又は人工尿 250 µL をマイクロチューブにとり、2 倍量 (500 µL) のメタノール又はアセトンを加えヴォルテックスミキサーで 20 秒間攪拌した後、冷蔵庫 (4°C) で 10 分間静置した。12,000 ×g, 4°C で 10 分間遠心分離し、上清の一部をコスモスピンフィルター H (ナカライテスク社製) にて限外ろ過して得られたろ液を試料溶液として LC-MS/MS 分析に供した。

#### ・分析試料

対象化合物無添加の水、血液、又は人工尿を前処理して得た試料溶液をブランク試料とし、ブランク試料にシアン配糖体各 167 ng/mL となるよう添加したものをマトリックス標準溶液とした。

水、血液、又は人工尿にシアン配糖体各 500 ng/mL となるよう添加したものを前処理し、得た溶液を添加回収試験試料とした (水は空試験)。各試料中のリナマリ、アミグダリン濃度は、絶対検量線法により求めた。

#### ・LC-MS/MS 装置条件

##### LC 条件

装置: Acquity UPLC H-Class (Waters 社)、  
カラム: Acquity UPLC BEH C18 (1.7 µm),

2.1 x 100 mm (Waters 社)、

温度: 40°C、

移動相: A) 0.1% 酢酸水溶液、

B) アセトニトリル

グラジエント : 0 min: 10%B, 5 min: 45%B,

6 min: 95%B, 10 min: 95%B,

11 min: 10%B, 15 min: 10%B

流速: 0.2 mL/min、

注入量: 1.0  $\mu$ L。

#### MS/MS 条件

装置: Xevo TQ-S micro (Waters)、

イオン化: ESI、

Acquisition: MRM モード、

Capillary voltage: 0.4 kV、

Source temperature: 150  $^{\circ}$ C、

Desolvation temperature: 600  $^{\circ}$ C、

Cone gas flow: 50 L/hr、

Desolvation gas flow: 1,200 L/hr、

Cone voltage (CV) and Collision energy (CE): マニュアル操作で最適化した。プリカーサーイオン及び定量イオンの m/z は表 3 に示した。

#### (4) カーバメート系農薬の分析

##### ・前処理法

上述のシアン配糖体分析の方法と同じ。・分析試料対象化合物無添加の水、血液、又は人工尿を前処理して得た試料溶液をブランク試料とし、ブランク試料にカーバメート系農薬各 16.7 ng/mL とするよう添加したものをマトリックス標準溶液とした。

水、血液、又は人工尿にカーバメート系農薬各 50 ng/mL とするよう添加したものを前処理し、得た溶液を添加回収試験試料とした (水は空試験)。各試料中の農薬濃度は、絶対検量線法により求めた。

##### ・LC-MS/MS 装置条件

#### LC 条件

装置: Acquity UPLC H-Class (Waters 社)、

カラム: Acquity UPLC BEH C18 (1.7  $\mu$ m)、

2.1 x 100 mm (Waters 社)、

温度: 40  $^{\circ}$ C、

移動相: A) 5 mM 酢酸アンモニウム水溶液、

B) 5 mM 酢酸アンモニウム含有メタノール溶液

グラジエント : 0 min: 15%B, 1 min: 40%B、

9 min: 95%B, 14 min: 95%B、

15 min: 15%B, 20 min: 5%B

流速: 0.2 mL/min、

注入量: 1.5  $\mu$ L。

#### MS/MS 条件

装置: Xevo TQ-S micro (Waters)、

イオン化: ESI (+)、

Acquisition: MRM モード、

Capillary voltage: 0.75 kV、

Source temperature: 150  $^{\circ}$ C、

Desolvation temperature: 600  $^{\circ}$ C、

Cone gas flow: 50 L/hr、

Desolvation gas flow: 1,000 L/hr、

Cone voltage (CV) and Collision energy (CE):

Quanpedia (Waters 社)に登録の条件、又は IntelliStart (Waters 社)で最適化した条件を使用。プリカーサーイオン及び定量イオンの m/z は表 2, 3 に示した。

#### (5) 人工尿中ヒ素又は 6 価クロムの固相抽出と水質検査用簡易キットによる分析

##### ・前処理法

水又は人工尿試料は、使用直前に 40  $^{\circ}$ C の水浴で 10 分間加温してから用いた。水又は人工尿 250  $\mu$ L をマイクロチューブにとり、1,000  $\mu$ L の 100 mM 酢酸アンモニウム (pH 5.5) を加えヴォルテックスミキサーで 30 秒間攪拌した。12,000  $\times$ g, 4  $^{\circ}$ C で分間遠心分離し、上清全量を、予め 3 mol/L 硝酸 5 mL、水 5 mL、100 mM 酢酸アンモニウム (pH 5.5) 5 mL でコンディショニングした InertSep ME-2 カラム (30 mg/1 mL) に負荷し、通過液を回

収した。遠心分離後沈殿に 500  $\mu$ L の 100 mM 酢酸アンモニウムを加えヴォルテックスミキサーで 30 秒間攪拌した。12,000  $\times$ g, 4  $^{\circ}$ C で分間遠心分離し、上清全量を、上の InertSep ME-2 カラムに負荷し、通過液を回収し 1 回目通過液と合わせた。InertSep ME-2 カラムを 100 mM 酢酸アンモニウム (pH 5.5) 1 mL で洗浄した後、3 mol/L 硝酸 2 mL と 1 mL で順次溶出し、溶出液を合わせた。

・分析試料

水または人工尿にヒ素又は 6 価クロムを 10  $\mu$ g/mL (= 10 ppm)となるよう添加したものを人体試料とした。ヒ素の分析には、InertSep ME-2 の通過液に水を加え 30 mL に定容したものを試料溶液とした。6 価クロムの分析には、InertSep ME-2 の溶出液に水を加え 5 mL に定容したものを試料溶液とした。(水は空試験。)

対象重金属を添加しない人工尿を同様に前処理して得た通過液 (ヒ素) または通過液 (6 価クロム) に、ヒ素又は 6 価クロムの標準溶液 (100 mg/L) 25  $\mu$ L を加え水で定容したものを人工尿マトリックス標準溶液とした。各試料中の金属濃度は、絶対検量線法により求めた。

・比色分析

定量分析には、パックテストヒ素 (低濃度) 又はパックテスト 6 価クロム、並びにパックテスト専用の分光光度計、デジタルパックテスト・マルチ SP を用いた (いずれも共立理化学研究所製)。

(6) 血液中ヒ素の分析法検討

・前処理法

水又は血液試料は、使用直前に 40  $^{\circ}$ C の水浴で 10 分間加温してから用いた。水又は血液 250  $\mu$ L をマイクロチューブにとり 2 倍量 (500  $\mu$ L) のメタノールを加えヴォルテックスミキサーで 20 秒

間攪拌した後、冷蔵庫 (4  $^{\circ}$ C) で 10 分間静置した。12,000  $\times$ g, 4  $^{\circ}$ C で 10 分間遠心分離し、上清を全量、ナスフラスコに移した。ロータリーエバポレーターで濃縮乾固した後、水 29 mL を加え、1 分間の超音波処理後、ポア径 0.45  $\mu$ m のシリンジフィルターでろ過したものを水で 29 mL に定容し、パックテストの試料溶液とした。

・分析試料

水又は血液にヒ素 10  $\mu$ g/mL となるよう添加したものを前処理し、得た溶液を添加回収試験試料とした (水は空試験)。各試料中のヒ素濃度は、絶対検量線法により求めた。

・比色分析

定量分析には、パックテストヒ素 (低濃度)、及びデジタルパックテスト・マルチ SP を用いた。

(7) 重金属の ICP-MS による分析

・前処理法

水又は人工尿試料は、使用直前に 40  $^{\circ}$ C の水浴で 10 分間加温してから用いた。水又は人工尿 200  $\mu$ L を石英製分解容器に量りとり、硝酸 (1.42) 5 mL、過酸化水素水 2 mL を加えた。試料を含む石英製分解容器を TFM 製分解容器に入れ、マイクロ波分解装置で分解した。放冷後、試料溶液をポリプロピレン製容器に移し、内部標準溶液を加え、水で 50 mL に定容し試料溶液として ICP-MS 分析に供した。

・分析試料

ヒ素、鉛、6 価クロムを含む金属混合標準溶液無添加の水、血液試料、又は人工尿試料を前処理して得た試料溶液をブランク試料とし、ブランク試料の調製途中で金属混合標準溶液を各 4 ng/mL となるよう添加したものをマトリックス標準溶液とした。

水、血液試料、又は人工尿試料に金属混合標準溶液を各 100 ng/mL となるよう添加したものを前処理し、得た溶液を添加回収試験試料とした（水は空試験）。各試料中の農薬濃度は、内部標準法により求めた。

## C. 研究成果

### (1) シアン配糖体の分析

水試料（空試験）、血液試料、尿試料から、メタノール又はアセトンを用いた添加回収試験の結果を表 1 に示した。また、試料マトリックスの測定への影響について検討するため、添加回収試験における回収率 100%相当濃度（167 ng/mL）に調製したマトリックス添加標準溶液を測定し、その実測値の回収率 100%相当濃度に対する比をマトリックス効果として評価した（表 1）。

リナマリンは、メタノールで抽出すると水試料の回収率 97.1%、並行精度 5.6%と良好な結果であり、マトリックス効果も 1.03 であり抽出操作による測定への影響はないと判断された。しかし、血液試料、尿試料の回収率はそれぞれ 32.7%、32.1%と低く、並行精度もそれぞれ 19.6%、15.1%であったことから、人体試料中濃度の正確な定量は困難であることが示唆された。マトリックス効果はそれぞれ 0.27、0.33 と低い値であり、回収率の低さは人体試料に含まれる成分によると考えられる。

これに対してアセトン抽出では、水試料、血液試料、尿試料すべての回収率が 0%であり、いずれのマトリックス添加標準溶液からもリナマリンを検出することはできなかった。よって、リナマリンの検出にアセトンは適用不可と判断した。

アミグダリンは、メタノールでの回収率は水試料 100.6%、血液試料 66.0%、尿試料 57.5%であり、並行精度はいずれも 5.0%以下であった。メタノー

ル抽出でも、人体試料からの回収率が低かったが、マトリックス効果（それぞれ 0.99、0.59、0.55）によるものと考えられた。

アセトンでの回収率は水試料 111.3%、血液試料 82.3%、尿試料 57.1%であり、並行精度はそれぞれ 5.2%、2.4%、2.9%、マトリックス効果はそれぞれ 1.06、0.71、0.56 であり、メタノールより高感度に検出できることが示唆された。

尚、回収率真度をマトリックス効果で除した補正真度を表 2 に示した。リナマリンのアセトン抽出を除き、補正真度は 94.3~121.1%であった。人体試料中成分の他に、測定を妨害する要因はないと考えられる。

### (2) カーバメート系農薬の分析

水試料（空試験）、血液試料、尿試料から、メタノールを用いた添加回収試験の結果を表 4 に、アセトンを用いての結果を表 5 に示した。また、試料マトリックスの測定への影響について検討するため、添加回収試験における回収率 100%相当濃度（16.7 ng/mL）に調製したマトリックス添加標準溶液を測定し、その実測値の回収率 100%相当濃度に対する比をマトリックス効果として評価した（表 4, 5）。

水試料からの回収試験（空試験）は、保持時間が 10 分以降の 4 種の回収率が 70%未満となったが、その他 13 種の回収率は 97.8 から 104.1%であった（表 4）。水からメタノールで前処理して得た空試験試料のマトリックス効果は 17 種すべて 0.91 から 1.05 の範囲であり、溶媒混合標準溶液中の強度と同程度であった。

血液試料の添加回収試験での回収率は、メソミルが 164.1%でチオジカルブは 0%であった。空試験で回収率の低かった 4 種、アラニカルブ、ベン

フラカルブ、フラチオカルブ、カルボスルファンはそれぞれ 96.9%、95.7%、13.4%、66.8%であり、その他は 94.7%から 103.7%の範囲の値であった。アラニカルブ、ベンフラカルブはと良好な回収率であり、カルボスルファンも 70%未満であったものの、空試験の回収率よりは高かったが、フラチオカルブのみ、空試験よりさらに低い回収率となった(表 4)。血液試料のマトリックス効果は、メソミルが 1.66 と高かった一方、チオジカルブが 0.04 と極めて低い値で、フラチオカルブも 0.78 と低かった。他は 0.92 から 1.07 の範囲に収まった。

尿試料からの回収率は、チオジカルブ、ベンフラカルブ、フラチオカルブ、カルボスルファンがそれぞれ 53.2%、60.5%、52.1%、39.0%であったが、他は 82.2%から 119.5%の範囲であった。アラニカルブを含む、空試験で回収率の低かった 4 種すべて、空試験より高い回収率であった(表 4)。尿試料のマトリックス効果は、チオジカルブが 0.73 と少し低かったが、他は 0.92 から 1.11 の範囲に収まった。

カルバメート系農薬には、メタノールよりアセトンに易溶なものがあること、並びに、生化学研究での酵素精製においてアセトン沈殿による濃縮操作を行うことがあることから、抽出溶媒としてアセトンについても検討した。

水試料からの回収試験(空試験)では、メタノール抽出と同様、保持時間が 10 分以降のアラニカルブ、ベンフラカルブ、フライオカルブ、カルボスルファンはそれぞれ 70.2%、38.3%、44.3%、22.5%であり、98.7%から 113.7%の範囲の値となった他の化合物に比べると低い回収率であったが、メタノール抽出より高い値となった(表 5)。水からアセトンで前処理して得た試料のマトリックス効果は 1.16 から 1.26 であり、17 種全てのカ

ーバメート系農薬の強度が、溶媒混合標準溶液中の強度の 1.2 倍程度に増強され、回収率の高さと相関が認められた。

血液試料からの回収率は、0%であったチオジカルブを除くと 921%から 200.0%の範囲となり、13 種化合物が 120%を超える結果となった。特にメソミルは 200%と極めて高い回収率が示された(表 5)。血液試料をアセトンで前処理したもののマトリックス効果は、メソミルが 1.29 と高く、チオジカルブは 0.99、カルボスルファンが 0.96 と低かったが、他は 1.13 から 1.25 の範囲の値であり、メタノール抽出ほど大きな差異ではなかった。

尿試料からの回収率は空試験の回収率と類似の傾向があり、ベンフラカルブ、フラチオカルブ、カルボスルファンがそれぞれ 64.1%、62.6%、36.4%と低値であったが、アラニカルブを含む他の 14 種は 88.2%から 112.1%の範囲であった(表 5)。尿試料のマトリックス効果はオキシミルが 1.05 と低く、カルボスルファンが 1.35 と高かった。他は 1.11 から 1.26 の範囲に収まった。

### (3) 人工尿中ヒ素又は 6 価クロムの固相抽出と水質検査用簡易キットによる分析

令和元年度の検討において、ヒ素、鉛、亜鉛、6 価クロムのための水質検査用簡易キット「パックテスト」の血液試料又は尿試料への適用可否を検討したが、血液試料は全て適用不可、尿試料は 6 価クロムのみ不可と判断した。令和 2 年度は、無機元素分析用キレート樹脂を用いた固相抽出とパックテストを組み合わせた分析法を検討した。

血液試料は、多検体同時処理用器具での操作中、人体試料が器具内に飛散してしまうことが判明したため、感染リスクの上昇を危惧し、本検討方

法の使用は不可とした。

尿試料は、多検体同時処理用器具での操作中に試料が飛散することはなかった。鉛及び亜鉛は、固相抽出における溶出液が、パックテストの呈色を妨害することが判明し、使用不可と判断した。

ヒ素の水試料からの回収率は 100.8%であったが、並行精度は 17.3%と良好でなかった(表 6)。尿試料からの回収率は 123.3%と水試料より高い値だったが、マトリックス効果は 1.26 であり、補正回収率は 97.9%と、並行精度 5.0%と合わせて良好な結果判断した。

6 価クロムの本検討方法による水試料からの回収率は 42.7%と低かった(表 6)。尿試料からの回収率は 25.3%とさらに低く、マトリックス効果 0.79 で補正しても 32.0%であった。

#### (4) 血液中ヒ素の分析法検討

血液試料を固相抽出で精製できなかったため、農薬やシアン配糖体の分析における前処理方法の改変を、ヒ素を対象として試みた。

血液 250  $\mu$ L に 2 倍量のメタノールを加え、遠心分離後の上清をロータリーエバポレーターで減圧留去し溶媒を除去した後、残渣を 29 mL の水に溶解する方法を考案し検討したが、水試料からの回収(空試験)でさえ回収率 77.5%、並行精度 19.2%と良好でなく、血液試料からの回収率は 19.3%、並行精度は 22.5 とさらに不良な結果となった。なお、溶媒留去後に加えた水の量(29 mL)は、パックテストの仕様に基づいて設定した。

#### (5) 重金属の ICP-MS による分析

誘導結合プラズマ質量分析法(Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry、ICP-MS)は、アルゴンガスに高周波電力を印可して生成した誘導

結合プラズマ(Inductively Coupled Plasma)をイオン源に用い、プラズマによってイオン化された試料中の元素を質量分析計(MS)によって分離、検出する元素分析のための手法である。装置は高額であるが、様々な分野で汎用されている金属元素分析法であり、微量分析も可能であることから、人体試料中ヒ素、鉛、6 価クロムの分析を検討した。

ヒ素は、水試料、血液試料、尿試料のブランク試料からそれぞれ 0.7、0.9、0.3 ng/mL と極微量検出されたため、添加回収試験試料及びマトリックス添加標準溶液の測定値からブランク試料の濃度を引いた値を分析値とした。水試料(空試験)からの回収率は 99.7%、並行精度 3.5%であり、血液試料からは回収率 102.7%、並行精度 3.1%、尿試料からは回収率 102.2%、並行精度 3.1%と良好な結果であった(表 8)。マトリックス効果は 1.14 ~ 1.21 であり、わずかに感度が増強される傾向が認められた。

鉛は、水試料、血液試料、尿試料のブランク試料からそれぞれ 3.3、54.6、6.9 ng/mL の濃度で検出されたため、添加回収試験試料及びマトリックス添加標準溶液の測定値からブランク試料の濃度を引いた値を分析値とした。水試料(空試験)からの回収率は 98.2%、並行精度 2.7%であり、血液試料からは回収率 93.6%、並行精度 10.2%、尿試料からは回収率 94.2%、並行精度 3.4%であり、血液試料の並行精度が不良であった(表 8)。マトリックス効果は 1.10 ~ 1.13 であり、わずかに感度が増強される傾向が認められた。

6 価クロムは、水試料、血液試料、尿試料のブランク試料からそれぞれ 1.9、4.4、5.6 ng/mL の濃度で検出されたため、添加回収試験試料及びマトリックス添加標準溶液の測定値からブランク試

料の濃度を引いた値を分析値とした。水試料（空試験）からの回収率は 101.7%、並行精度 5.9%であり、血液試料からは回収率 98.8%、並行精度 6.1%、尿試料からは回収率 94.9%、並行精度 8.2%であり、並行精度がヒ素、鉛より高かった（表 8）。マトリックス効果は 1.10～1.13 であり、わずかに感度が増強される傾向が認められた。

## D. 考察

### (1) シアン配糖体の分析

水試料（空試験）、血液試料、尿試料から、メタノール又はアセトン抽出溶媒としてリナマリン及びアミグダリンの添加回収試験を実施した（表 1）。人体試料からのリナマリンの抽出にアセトンは使用不可であることが判明した。メタノールは抽出溶媒として使用可能であるものの、回収率は低く、並行精度も良好でなかったが、それは血液試料または尿試料中成分のマトリックス効果によるリナマリンの分解、又はイオン化抑制によるものであり、補正真度が 121.1%、97.3%であることから（表 2）、その他に測定を妨害する要因はないと考えられる。よって、人体試料中 500 ng/mL 程度であれば、メタノール抽出によりリナマリンを検出可能と判断した。

一方、人体試料中のアミグダリンは、アセトン、メタノールどちらでも抽出可能であった（表 1）。絶対検量線法による回収率は 57.1～82.3%と低めであったが、マトリックス効果も 0.55～0.71 であり、リナマリンより影響は小さいものの、血液試料または尿試料中成分のマトリックス効果によるリナマリンの分解、又はイオン化抑制が起こっていると推測される。並行精度、補正真度は良好であり、人体試料中 500 ng/mL 程度であれば、メタノールまたはアセトン抽出によりアミグダリ

ンを検出可能と判断した。

以上、シアン配糖体であるリナマリン及びアミグダリンを、血液・尿等人体試料から検出する方法を検討し、人体試料中 500 ng/mL であれば検出可能な方法を確立したが、リナマリンはアセトンで検出不可であることが判明したため、両成分を同時に分析する必要がある場合はメタノール使用が望ましいと判明した。

### (2) カーバメート系農薬の分析

メタノール抽出、アセトン抽出共に、血液試料中チオジカルブは不検出で、メソミル回収率は 164.1%又は 200.0%であった。チオジカルブは、硫黄原子を介してメソミルが二量化した化合物であり（図 1）、チオジカルブは血中でメソミルに分解されることが強く示唆された。食品中の残留農薬試験法の公定法である個別試験法「チオジカルブ及びメソミル試験法（農産物）」においても、「チオジカルブ及びメソミルをメソミルオキシムに変換した後、（中略）メソミルに換算した値を分析値とする。」とあることから、チオジカルブを 2 分子のメソミルとして濃度換算し、メソミルの分析値との合算として算出した（表 4、5、最下段）。この結果、回収率は 85.7～104.4%となり良好な値となったが、血液試料、尿試料共に、メタノールはアセトンより回収率が低かった。また、血液試料からメソミルが検出された場合は、チオジカルブも原因物質として疑う必要があることも判明した。尚、尿試料中チオジカルブは検出されてはいるが、経口摂取された場合、血中ですべてメソミルに変換され、尿試料からは回収されないと考えられる。

チオジカルブをメソミルに換算して合算すると、メタノール抽出の回収率は血液 13.4～103.7%、



人工尿 39.0~106.2%、アセトン抽出では血液 92.1~133.9%、人工尿 36.4~112.1%となる。アセトンの回収率がメタノールより高いのは、アセトンによるイオン化促進効果によると考えられる。これは、水試料のマトリックス効果が高いことから支持される。

本検討での LC 条件で保持時間が 10 分未満の農薬の回収率は良好であるが、10 分以上のアラニカルブ、ベンフラカルブ、フラチオカルブ、カルボスルファンの回収率が低かった。水試料からの抽出でも回収率が低いことから、マイクロチューブや限外ろ過膜への吸着の可能性が考えられるが、人体試料からの抽出は水試料からの抽出より回収率が高くなった。特に、血液試料からアセトンで抽出すると回収率が飛躍的に高まったことから、緊急時の分析では、メタノールよりアセトンの使用が望ましいと考えられる。

### (3) 人工尿中ヒ素又は 6 価クロムの固相抽出と水質検査用簡易キットによる分析

ヒ素は、尿試料からの回収率が水試料からの回収率より高かったが、これは、ヒ素検出用パックテストの原理上、リン酸イオンも呈色してしまうことに依る。補正回収率は 97.9%であり数値としては良好ではあるが、添加濃度が 10 ppm と高い。パックテストではこの濃度が限度であるため、より低濃度でも検出できる方法の確立が望ましい。6 価クロムは本検討方法で検出できたものの、回収率が 25.3%、マトリックス効果で補正しても 32.0%と低く、改善が必要であった。

### (4) 血液中ヒ素の分析法検討

本検討方法にて、水試料、血液試料からヒ素を検出できたものの、回収率は 77.5%、19.3%と低かつ

た。また並行精度が両試料とも 20%前後であり、分析値のばらつきが非常に大きかった。これには、ロータリーエバポレーターでの濃縮操作が一因として考えられる。非常事態時の操作ということ を考慮し、ロータリーエバポレーターを使用しない方法を確立し、回収率及び並行精度を向上させる必要があると判断した。

### (5) 重金属の ICP-MS による分析

ICP-MS を用いることで、ヒ素、鉛、6 価クロムを 100 ng/mL の濃度で添加した水試料、血液試料、尿試料から、回収率 93.6~102.7%、並行精度 2.7~10.2%で対象金属を検出できた (表 8)。また、回収率をマトリックス効果で除した補正回収率は表 9 に示した。金属 3 種、試料 3 種合わせて 84.1~90.0%の回収率であり、人体試料中 100 ng/mL のヒ素、鉛、6 価クロムは十分に検出可能であると判断された。

本検討方法において、試料調製にかかる時間は 1 試料あたり約 10 分、マイクロ波分解に 36 分、分解後放冷に 1 時間、ICP-MS の分析時間は 1 試料当たり 15 分であり、合計すると約 2 時間となる。テロ等の緊急事態における原因物質究明という目的からすると、放冷時間を短縮するなど、より短時間で分析結果を得られるよう、改善する必要がある。

ブランク試料の分析において、ヒ素は 0.3~0.9 ng/mL、6 価クロムは 1.9~5.6 ng/mL 検出されたのに対し、鉛の水試料、尿試料中濃度は 3.3、6.9 ng/mL であったが血液試料中濃度は 54.6 ng/mL と他の試料より高濃度で検出された。臨床的知見として、血中鉛濃度が 10 µg/dL (= 100 ng/mL)程度から、ヘム合成に関わる δ-アミノレブリン酸脱水酵素 (ALAD) 活性の阻害が生じ、50~80 µg/dL 以

上になると倦怠感、胃腸障害、抹消神経障害が出るとされている（出典：「臨床検査項目辞典」医歯薬出版株式会社）。テロ事件等の被害者の普段の生活状況によって、血中鉛濃度は高めに出る可能性があること、及び個人差が大きい可能性に留意すべきと考えられる。

## E. 結論

令和2年度は、LC-MS/MSによる血液・尿等人体試料中のシアン配糖体、及びカーバメート系農薬の分析法と、ICP-MSによる人体試料中のヒ素、鉛、6価クロムの検出法を検討した。シアン配糖体とカーバメート系農薬は、令和元年度に検討した有機リン系農薬と同様の前処理法とし、人体試料中500 ng/mLのシアン配糖体2種と、50 ng/mLのカーバメート系農薬16種を検出できる方法を確立した。ヒ素、鉛、6価クロムはICP-MSを使用することで人体試料中100 ng/mLの濃度を検出できることを確認した。

有機リン系農薬、カーバメート系農薬、シアン配糖体の前処理方法は同じとしたが、シアン配糖体2種のうち、リナマリンはアセトンで抽出できずメタノールを用いることが望ましいと判明したのに対し、カーバメート系農薬は、メタノールよりアセトンで抽出する方が高感度に検出可能ということが明らかとなった。テロ等事件発生時に、短時間で原因物質を特定できるよう、個々に開発した分析法は可能な限り統合することが望ましいと考えられる。有機リン系農薬、カーバメート系農薬、シアン配糖体については、他の溶媒での抽出効率の検討も今後の課題となる。

重金属については、水質検査用簡易キットを用いる分析方法の開発は困難であった。一方、ICP-MSの仕様により簡便で高感度な分析方法を確立

できたが、前処理に2時間かかることから、前処理に要する時間の短縮が今後の課題である。

尚、本研究課題においてシアン配糖体を検討したが、シアン化合物で毒物として用いられる可能性が最も高いのはシアン化ナトリウム及びシアン化カリウムである。これらについても、今後検討することが課題と考える。

本研究で確立したLC-MS/MSによる血液・尿等人体試料中の有機リン系農薬の一斉分析法の論文の最終原稿を国立医薬品食品衛生研究所のホームページの下記URLから公開している。

(<http://www.nihs.go.jp/food/group3/JintaiShiryouKensaJouhou/JintaiShiryouKensa-Jouhou.html>) から公開した。

## F. 研究発表

### 1. 論文発表

1. 田口貴章、山下涼香、成島純平、岸美紀、赤星千絵、岡部信彦、穂山浩. 食品テロ対策のためのLC-MS/MSによる血液・尿等人体試料中の有機リン系農薬の一斉分析法の検討. 日本食品化学学会誌. Vol. 27(1), 33-39, 2020

### 2. 学会発表

1. 田口貴章、難波樹音、山下涼香、岸美紀、赤星千絵、岡部信彦、穂山浩. 食品テロ対策のためのLC-MS/MSによる血液・尿等人体試料中のカーバメート系農薬の一斉分析法の検討. 日本食品衛生学会. 第116回食品衛生学会学術講演会. 2020年11月. 長崎 (Web開催)

## G. 知的財産権の出願・登録状況

### 1. 特許取得

なし。

2. 実用新案登録

なし。

3. その他

なし。

表 1. 人体試料中リナマリン及びアミグダリンの添加回収試験結果

抽出溶媒	化合物	水			血液			尿		
		回収率 真度 (%)	並行精度 RSD (%)	マトリックス 効果	回収率 真度 (%)	並行精度 RSD (%)	マトリックス 効果	回収率 真度 (%)	並行精度 RSD (%)	マトリックス 効果
メタノール	リナマリン	97.1	5.6	1.03	32.7	19.6	0.27	32.1	15.1	0.33
	アミグダリン	106.0	5.0	0.99	66.0	3.8	0.59	57.5	2.6	0.55
アセトン	リナマリン	0.0	-	0.00	0.0	-	0.00	0.0	-	0.00
	アミグダリン	111.3	5.2	1.06	82.3	2.4	0.71	57.1	2.9	0.56

表 2. 人体試料中リナマリン及びアミグダリンの補正回収率

抽出溶媒	化合物	補正回収率		
		水	血液	尿
メタノール	リナマリン	94.3	121.1	97.3
	アミグダリン	107.1	111.9	104.5
アセトン	リナマリン	-	-	-
	アミグダリン	105.0	115.9	102.0

表 3. カーバメート系農薬 17 種の定量イオンと保持時間等

	定量イオン ( $m/z$ )		保持 時間 (分)	移動相 強度 比較 <sup>a</sup>
	Precursor	Product		
オキサミル	237.0	72.0	3.7	2.1
メソミル	162.9	88.0	3.9	1.9
メトルカルブ (MTMC)	166.0	109.0	6.5	1.5
プロボキスル	210.1	110.9	6.9	1.8
ベンダイオカルブ	224.1	109.0	7.0	2.4
カルパリル	202.0	145.0	7.3	7.1
チオジカルブ	355.1	88.1	7.4	3.8
MPMC	180.2	132.2	7.4	2.5
エチオフェンカルブ	226.1	107.0	7.6	3.8
XMC	180.3	123.2	7.6	1.9
ピリミカーブ	239.1	72.0	7.8	1.3
イソプロカルブ (MIPC)	194.1	95.1	8.0	1.8
フェノブカルブ (BPMC)	208.0	94.9	8.8	1.4
アラニカルブ	400.1	238.1	10.2	1.3
ベンフラカルブ	411.1	195.0	11.3	0.65
フラチオカルブ	383.3	195.2	11.4	2.7
カルボスルファン	381.0	118.0	13.5	0.85

a: 5 mM ギ酸アンモニウム含有水-メタノール系で作成した検量線の傾きを、0.1% ギ酸含有水-アセトニトリル系で作成した検量線の傾きで除した値。

b: マトリックス標準溶液中のピーク面積値を溶媒混合標準溶液中のピーク面積値で除した値。

表 4. 人体試料中カーバメート系農薬のメタノール抽出による添加回収試験結果

	水			血液			尿		
	回収率 真度 (%)	並行精度 RSD (%)	マトリックス 効果	回収率 真度 (%)	並行精度 RSD (%)	マトリックス 効果	回収率 真度 (%)	並行精度 RSD (%)	マトリックス 効果
オキサミル	100.2	6.6	0.94	95.5	10.7	0.94	96.3	7.0	0.92
メソミル	104.1	9.6	0.91	164.1	8.3	1.66	119.5	10.4	1.02
メトルカルブ (MTMC)	102.0	7.8	0.93	99.9	16.6	1.05	105.1	8.5	1.02
プロポキスル	101.8	6.8	0.95	102.6	13.9	1.05	106.2	8.8	1.05
ベンダイオカルブ	97.8	7.6	0.94	94.7	13.2	1.03	97.1	7.7	1.00
カルバリル	101.6	7.8	0.96	98.1	17.0	1.05	104.1	8.5	1.03
チオジカルブ	92.5	9.7	0.95	0.0	-	0.04	53.2	10.5	0.73
MPMC	99.7	5.5	0.96	98.9	11.7	1.05	103.5	7.8	1.05
エチオフェンカルブ	99.1	7.5	0.92	99.0	12.5	1.04	95.5	3.7	1.02
XMC	100.1	5.8	0.97	100.1	9.8	1.06	103.2	6.9	1.06
ピリミカーブ	98.4	7.0	0.92	103.7	16.9	1.01	102.7	9.3	1.02
イソプロカルブ (MIPC)	99.9	6.2	0.98	98.0	13.6	1.03	104.0	8.6	1.04
フェノブカルブ (BPMC)	103.8	4.5	0.93	96.0	15.2	1.02	105.9	12.0	1.02
アラニカルブ	60.9	32.1	0.93	96.9	15.6	1.07	82.2	25.5	1.03
ベンフラカルブ	37.1	28.3	0.96	95.7	6.2	1.05	60.5	36.1	1.11
フラチオカルブ	42.0	30.6	0.98	13.4	37.0	0.78	52.1	19.8	1.03
カルボスルファン	16.6	9.6	1.05	66.8	21.9	0.92	39.0	33.3	1.06
メソミル+チオジカルブ <sup>a</sup>	98.6	9.6	-	85.7	8.3	-	87.8	9.9	-

a: チオジカルブ濃度をメソミル濃度に換算し、メソミル濃度と合算して算出した回収率。

表 5. 人体試料中カーバメート系農薬のアセトン抽出による添加回収試験結果

	水			血液			尿		
	回収率 真度 (%)	並行精度 RSD (%)	マトリックス 効果	回収率 真度 (%)	並行精度 RSD (%)	マトリックス 効果	回収率 真度 (%)	並行精度 RSD (%)	マトリックス 効果
オキサミル	109.4	8.2	1.17	116.7	5.4	1.15	103.1	7.1	1.05
メソミル	113.7	4.7	1.16	200.0	8.9	1.29	110.5	8.7	1.11
メトルカルブ (MTMC)	106.9	5.3	1.20	122.1	7.2	1.21	109.8	8.2	1.19
プロポキスル	108.8	6.1	1.21	123.7	6.8	1.22	109.8	6.6	1.20
ベンダイオカルブ	104.7	5.4	1.19	118.2	7.7	1.20	106.5	7.1	1.19
カルバリル	107.8	6.1	1.20	120.7	11.3	1.19	112.1	8.4	1.19
チオジカルブ	98.7	10.2	1.18	0.0	-	0.99	97.5	8.6	1.17
MPMC	105.5	5.6	1.22	122.9	5.1	1.21	108.5	6.9	1.20
エチオフェンカルブ	104.4	5.2	1.18	123.1	8.1	1.21	110.1	8.5	1.20
XMC	106.4	6.2	1.22	123.4	6.1	1.21	108.3	5.1	1.20
ピリミカーブ	102.4	5.2	1.17	125.2	8.6	1.18	107.0	11.7	1.18
イソプロカルブ (MIPC)	105.7	4.0	1.21	120.5	7.9	1.20	107.6	7.6	1.21
フェノブカルブ (BPMC)	110.1	7.2	1.17	120.9	5.4	1.25	107.9	9.8	1.26
アラニカルブ	70.2	26.9	1.21	122.4	17.0	1.14	88.2	15.2	1.16
ベンフラカルブ	38.3	35.4	1.24	133.9	14.2	1.13	64.1	49.8	1.16
フラチオカルブ	44.3	31.6	1.24	92.1	7.1	1.25	62.6	20.4	1.22
カルボスルファン	22.5	21.6	1.26	101.7	10.4	0.96	36.4	25.8	1.35
メソミル+チオジカルブ <sup>a</sup>	106.5	6.9	-	104.4	8.9	-	104.3	8.6	-

a: チオジカルブ濃度をメソミル濃度に換算し、メソミル濃度と合算して算出した回収率。



図 1. メソミル (左) とジチオカルブ (右) の構造.

左: メソミル ( $C_5H_{10}N_2O_2S$ )、分子量 162.21 g/mol、

右: ジチオカルブ ( $C_{10}H_{18}N_4O_4S_3$ ) 分子量 354.47 g/mol.

表 6. 固相抽出とパックテストの組合せによるヒ素、クロムの添加回収試験結果

化合物	水			尿			
	回収率 真度 (%) <sup>a</sup>	並行精度 RSD (%) <sup>a</sup>	マトリックス 効果	回収率 真度 (%) <sup>a</sup>	並行精度 RSD (%) <sup>a</sup>	マトリックス 効果	補正回収率 (%)
ヒ素	100.8	17.3	-	123.3	5.0	1.26	97.9
6価クロム	42.7	5.4	-	25.3	9.1	0.79	32.0

表 7. 血液試料からのヒ素の添加回収試験結果

化合物	水		血液	
	回収率 真度 (%) <sup>a</sup>	並行精度 RSD (%) <sup>a</sup>	回収率 真度 (%) <sup>a</sup>	並行精度 RSD (%) <sup>a</sup>
ヒ素	77.5	19.2	19.3	22.5

表 8. ICP-MS による人体試料中ヒ素、鉛、6 価クロムの添加回収試験結果

化合物	水			血液			尿		
	回収率 真度 (%) <sup>a</sup>	並行精度 RSD (%) <sup>a</sup>	マトリックス 効果	回収率 真度 (%) <sup>a</sup>	並行精度 RSD (%) <sup>a</sup>	マトリックス 効果	回収率 真度 (%) <sup>a</sup>	並行精度 RSD (%) <sup>a</sup>	マトリックス 効果
ヒ素	99.7	3.5	1.14	102.7	3.1	1.20	102.2	3.1	1.21
鉛	98.2	2.7	1.13	93.6	10.2	1.10	94.2	3.4	1.12
6価クロム	101.7	5.9	1.13	98.8	6.1	1.10	94.9	8.2	1.13

a: n = 4.

表 9. 人体試料中ヒ素、鉛、6 価クロムの補正回収率

化合物	補正回収率		
	水	血液	尿
ヒ素	87.5	85.6	84.5
鉛	86.9	85.1	84.1
6価クロム	90.0	89.8	84.0

## 国立医薬品食品研究所における人体（血液・尿等）試料中の 病原細菌の検査法の開発と標準化

研究分担者 工藤由起子（国立医薬品食品衛生研究所）  
研究協力者 林谷秀樹（東京農工大学）

### 研究要旨

本研究では、近年、日本で散発するエルシニア症に関して、病原体である病原性 *Yersinia enterocolitica* ならびに *Y. pseudotuberculosis* を対象にして、*Y. pseudotuberculosis* と病原性 *Y. enterocolitica* のうち、強毒な American strains と弱毒な European strains を識別できる Real-time Multiplex PCR 法 (TaqMan 法) ならびに特異的に菌分離のできる免疫磁気ビーズ法 (IMS 法) の開発を試みた。さらに開発した手法を用いて、病原性 *Yersinia* に感染しているノネズミの糞便ならびに菌を接種したウサギ血液から、菌の検出を試みた。その結果、Multiplex Real-time Multiplex PCR (TaqMan 法) と IMS 法で、*Y. pseudotuberculosis* と病原性 *Y. enterocolitica* の American strains ならびに European strains を識別し、感度高く検出することが可能であった。

### A. 研究目的

*Y. enterocolitica* は、*Yersinia* 属に属するグラム陰性通性嫌気性菌であり、感染性食中毒の代表的な原因菌として知られている。全世界的に発生がみられるが、ヨーロッパでの発生事例の報告が多く、ヨーロッパでは重要な食中毒菌である。本菌には 50 を超える O 血清型が知られているが、そのうち O3、O4、O32、O5、O27、O8、O9、O13a、O13b、O18、O20 および O21 の 9 血清群が人に病原性を示す。このうち、O3、O5、O27、O9 は “European strains” と呼ばれ、胃腸炎症状を示す程度の弱毒で

あるのに対し、O4、O32、O8、O13a、O13b、O18、O20 および O21 は “American strains” と呼ばれ、人に敗血症を引き起こすこともある強毒な血清型である。これらの “American strains” は、主に北米に局限して分布することは報告されている。しかし、これらの “American strains” のうち、最も病原性に強い血清型 O8（以下 O8 菌）は、1991 年に初めてわが国で東北地方のノネズミから分離され、わが国に分布することが明らかになって以降、近年わが国で人の発生事例が急激に増加しており、北は青森県から南は沖縄県まで全

国的に発生が報告されるようになり、特に、これまで20例報告されている *Y. enterocolitica* の集団感染事例のうち、2004年以降ものはすべて08によるものとなった。また、この傾向はわが国だけでなく、2000年以前は08菌が分布していなかったヨーロッパ諸国においても、近年、人の感染事例の報告が相次ぎ、特にドイツやポーランドでは2004年以降、08菌による感染が劇的に増加していることが報告されている。また、*Y. pseudotuberculosis* は0抗原により、1～15の血清群に型別され、さらに血清群1、2、4および5はさらに数亜群に分けられており、現在までのところ、21血清群が知られている。このうち、血清群1～6群および10群が病原性を示す。ヨーロッパでは1aおよび3の分離頻度が高いのに対して、我が国では多様な血清型が分離され、人からは4b、5aおよび5bの分離頻度が高く、かつT細胞の過剰活性化やサイトカインの過剰産生を誘導するスーパー抗原を産生する強毒のタイプの菌株が分布しており、人の感染患者は重篤な症状を引き起こすことが多い。

本研究では、病原性 *Y. enterocolitica* ならびに *Y. pseudotuberculosis* の迅速診断を目的として、今年度は、Multiplex Real-time PCR (TaqMan法) ならびに免疫磁気ビーズ法を開発した。そして、病原性 *Yersinia* に感染しているノネズミの糞便ならびに菌を接種したウサギ血液を用いて、その検出能力を調べ、その有用性を評

価した。

## B. 研究方法

### 1) 供試菌株

供試菌株として、病原性 *Y. enterocolitica* 03、05、27、08、09の4菌株、*Y. pseudotuberculosis* 1a、1b、2a、2b、2c、3、4a、4b、5a、5b、6の11菌株、*Y. intermedia*、*Y. kristensenii*、*Y. aldovvae*、*Y. rhodei*の4菌株および *Salmonella* Enteritidis、*Salmonella* Weltevredenの2菌株の計21菌株を用いた(表1)。

### 2) 培養

スキンミルクに-80℃で保存していた菌株を、trypticase soy agar (TSA) (BD) に接種し、発育した *Y. enterocolitica* と *Y. pseudotuberculosis* は自家製抗血清を用いて確認した。

### 3) TaqMan Real-time PCR

#### (1) DNAの抽出

供試菌株を trypticase soy broth (TSB) (BD) 10 ml に接種し、*Yersinia* については25℃で、*Salmonella* は37℃で24時間振盪培養した。DNAの抽出はボイル法で行い、まず培養液0.5 mlを10,000×gで10分間遠心し、その沈渣沈渣に滅菌蒸留水0.5 mlを添加して再浮遊させ、10,000×gで10分間遠心した。上清を捨てたのち、その沈渣に、滅菌蒸留水0.5 mlを添加して再浮遊させ、100℃で10分間加熱した後、10,000×gで10分間遠心し、その上清を鋳型DNA溶液とした。



## (2) プライマー

Multiplex Realtime PCR(に用いる標的遺伝子とプライマーは、表 1 に示した。*ail* は病原性 *Y. enterocolitica* を、*inv* は *Y. pseudotuberculosis* を、ならび *fyuA* は病原性 *Y. enterocolitica* のうち American strains を検出できる。

## (3) PCR 反応

PCR 用のマイクロチューブに、供試菌株から抽出し滅菌精製水を用いて 100ng/ $\mu$ l に調整した鋳型 DNA 溶液を 2.0 $\mu$ l、TB Green® Premix Ex Taq™ II (Tli RNaseH Plus) premix(タカラバイオ(株), 滋賀) を 10 $\mu$ l、10 $\mu$ M プライマー (Forward と Reverse) をそれぞれ 0.8 $\mu$ l ずつおよび滅菌水 6.4 $\mu$ l を加え、計 20 $\mu$ l の反応液とした。陰性コントロールとしては、鋳型 DNA の代わりに滅菌精製水 2.0 $\mu$ l を加えたものを用いた。発色基質としては、yamaki yellow と FAM を用いた。Real-time PCR(TaqMan 法) 反応には、MiniOpticon™ (Bio-rad) を使用した。Real-time PCR の反応条件としては、反応温度と反応時間を変えて、すべての標的遺伝子が検出できる最適な条件を探索した。

## 4) IMS 法

### (1) 供試菌株

供試菌株として、病原性 *Y. enterocolitica* 03、05、27、08、09 の 4 菌株、*Y. pseudotuberculosis* 1b、3、4b の計 7 菌株を用いた。

### (2) 抗血清

IMS に使用する抗血清として、市販の抗

*Y. enterocolitica* と *Y. pseudotuberculosis* 血清 (デンカ生研) と自家製抗血清を用いた。感作用ビーズ Dynabeads® M-280 Sheep anti Rabbit IgG (DynaL 社)) 250  $\mu$ l を 1.5ml マイクロチューブにとり、PBS/BSA でビーズを洗浄して上清を除去した。これに、抗血清をそれぞれ加えて、室温で 2 時間混和しながらビーズに感作させ、免疫ビーズを調製した。

### (3) IMS 反応

PBS で 10 倍階段希釈し  $10^2$ - $10^4$ CFU/ml 濃度に調整した供試菌液 1ml に、5)-(2) で調整した免疫磁気ビーズ 20  $\mu$ l を加え、20 分間混和した。その後、PBS1ml を加えて混和、磁石での磁気ビーズの収集、上清の除去という洗浄処理を 3 回繰り返した後、免疫磁気ビーズを TSA に接種し、25°C で 24-48 時間好気培養し、発育してきたコロニー数を計測した。そして、投与した菌数と回収した菌数を比較して、回収できた菌の割合を計算した。

5) 開発した Multiplex PCR および Real-time Multiplex PCR を用いた野外検体などからの病原性エルシニア検出能の評価

### (1) 血液からの検出

#### ① 供試菌株

*Y. enterocolitica* 03, 08 および *Y. pseudotuberculosis* 1b の 3 菌株を用いた。

#### ② 血液

血液として、ウサギ脱繊維血(ジャパン・ラム)を用いた。

## 2) ウサギ血液からの菌検出

供試菌株を TSA に接種して、25°C で 24 時間培養後、PBS で培養菌を 10 倍階段希釈し、ウサギ脱繊維血に  $10^0$ - $10^6$ CFU/ml になるように接種した。菌を接種した血液からは、ISOSPIN Blood & Plasma DNA キット (NIPPON GENE) を用いて DNA を抽出した。抽出した DNA から開発した Multiplex PCR ならびに Multiplex Real-time PCR (IC 法ならびに TaqMan 法) を用いて接種菌の検出を行い、その感度を調べた。

### (2) ノネズミ糞便からの分離

#### ① 供試検体

供試検体として、*Y. enterocolitica* 08 が排菌されていることを確認しているノネズミの糞便 45 検体を用いた。

#### ② ノネズミ糞便からの検出

供試検体を 9 倍量の PBS に加え、よく攪拌した後、QIAamp DNA Stool Mini Kit (Qiagen) を用いて DNA を抽出し、開発した TaqMan Multiplex Real-time PCR を用いて病原性 *Yersinia* の検出を行った。

## C. 研究成果

### 1) Multiplex Real-time PCR (TaqMan 法)

#### (1) 最適な Multiplex Real-time PCR (TaqMan 法) 条件

全ての標的遺伝子が検出できる最適な Multiplex Real-time PCR (TaqMan 法) 条件を探索した結果、95°C で 30 秒間反応させた後、95°C 5 秒および 60°C 30 秒を 40 サイクル行う条件が最適であることが

判明した。以後はこの条件で Multiplex Real-time PCR (TaqMan 法) を行った。

#### (2) Multiplex Real-time PCR (TaqMan 法)

標的遺伝子である *ail*、*inv* および *fyuA* の増幅産物に対する蛍光値曲線を図 1 に示した。設計したプライマーは標的遺伝子に対し特異的に反応し、蛍光値の増幅が観察された。今回、開発した Multiplex Real-time PCR 法によって、病原性 *Y. enterocolitica* のうち、強毒な American strains と弱毒な European strains ならびに *Y. pseudotuberculosis* の 3 つの菌種・グループを分けて検出することが可能であった。

#### (3) Multiplex Real-time PCR (TaqMan 法) の結果

供試菌株 13 株について、Multiplex Real-time PCR (TaqMan 法) を行った結果を表 2 に示した。病原性 *Y. enterocolitica* 4 株については、いずれの菌株とも *ail* に対する蛍光値の上昇が認められた。また、American strains である 08 については、*fyuA* に対する蛍光値の上昇が観察された。また、*Y. pseudotuberculosis* 株については、すべての菌株で *inv* に対する蛍光値の増殖が観察された。それ以外の菌株では、いずれの蛍光値の増殖は認められなかった。

### 2) 市販抗血清を用いた IMS 法の応用結果

供試した 7 菌株のうち、*Y. enterocolitica* 05, 27 以外の市販抗血清は、投与した菌の回収が可能で、実用上

使用可能と思われたが、*Y. enterocolitica* 05, 27 は回収菌量が少なかった(表 3)。

### 3) ウサギ脱繊維血からの検出結果

Multiplex Real-time PCR (TaqMan 法) により、ウサギ脱繊維血に接種した *Y. enterocolitica* 03, 08 および *Y. pseudotuberculosis* 1b の 3 菌株について、*Y. enterocolitica* 03, 08 は  $10^1$ CFU/tube まで、*Y. pseudotuberculosis* 1b は  $10^2$ CFU/tube の菌量まで、検出可能であった(表 4)。

### 4) ノネズミ糞便からの検出結果

ノネズミ 45 検体中 3 検体(6.7%)から、Multiplex Real-time PCR (TaqMan 法) で *ail* と *fyuA* が検出された。これらの検体からは、*Y. enterocolitica* 08 が培養法では分離されていた(表 5)。

## D. 考察

日本で問題となっている病原性 *Yersinia* である病原性 *Y. enterocolitica* と *Y. pseudotuberculosis*、特に病原性 *Y. enterocolitica* に関しては、血清型 08 を含む強毒性 American strains と弱毒性の European strains を識別して検出できる Multiplex Real-time PCR (TaqMan 法) の開発を試みた。その結果、これらの 3 菌種・グループを識別して分離・同定することが可能であった。検出感度もおおむね  $10^1 \sim 10^2$  CFU/tube で高かった。さらに、実際の使用の簡便性を考えて、市販抗血清を用いて、IMS 法による感度の

高い *Y. enterocolitica* ならびに *Y. pseudotuberculosis* の分離を検討した。その結果、用いた 7 血清型のうち、*Y. enterocolitica* 05, 27 以外の市販抗血清は IMS 法の抗血清として実用上使用可能であった。

本研究で開発した Multiplex Real-time PCR (TaqMan 法) が臨床検体からの病原 *Yersinia* の検出に応用可能かを検討する目的で、*Y. enterocolitica* 08 が排菌されていることが確認されているノネズミの糞便から、開発した Multiplex Real-time PCR (TaqMan 法) で病原性 *Yersinia* の検出を行ったところ、08 菌が分離された検体から *Y. enterocolitica* American strains を示唆する蛍光発色が検出された。また、さらにウサギ脱繊維血に *Y. enterocolitica* ならびに *Y. pseudotuberculosis* を接種し、開発した Multiplex Real-time PCR (TaqMan) 法で検出を行ったところ、 $10^1 \sim 10^2$ CFU の菌量で検出可能であった。

これらのことから、本研究で開発した Multiplex Real-time PCR (TaqMan 法) は、病原性 *Y. enterocolitica* 血清型 08 が広く侵淫し、また、*Y. pseudotuberculosis* も散発している我が国においては実用性が高く、実際に糞便や血液検体から病原性エルシニアの菌種を分類しつつ、迅速に検出・同定可能な有用なツールであることが判明した。

## E. 結論

病原性 *Y. enterocolitica* の強毒な American strains と European strains および *Y. pseudotuberculosis* を識別できる、より高感度な Multiplex Real-time PCR (TaqMan 法) の開発を試みた。標的遺伝子として、*ail*、*inv* および *fyuA* の 3 種を選び、これらの遺伝子を同時に検出できる PCR 条件を探索し、その条件で病原性 *Yersinia* の識別が可能かを検討した。併せて、市販抗血清を用いた IMS 法の開発も行った。さらに血液や糞便から開発した TaqMan Multiplex Real-time PCR で菌の検出を試みた。その結果、開発した方法で *Y. pseudotuberculosis* と病原性 *Y. enterocolitica* の American strains ならびに European strains を識別することが可能であった。

## F. 研究発表

### 1. 論文発表

- 1) Bui Thi Hien, Shunsuke Ikeuchi, Yukiko Sassa, Takeshi Niwa, Yukiko Hara-Kudo and Hideki Hayashidani. Development of multiplex PCR for pathogenic *Yersinia*. J. Appl. Microbiol. (in submitted).

### 2. 学会発表

- 1) Bui Thi Hien、池内隼佑、佐々悠木子、仁和岳史、工藤由起子、林谷秀樹。病原性 *Yersinia* の Multiplex PCR による迅速検出法の開発。第 163 回日本獣医学会学術集会。2020 年 9 月。

山口 (Web 開催)

- 2) 池内隼佑、Bui Thi Hien、佐々悠木子、仁和岳史、工藤由起子、林谷秀樹。病原性 *Yersinia* の Multiplex Real PCR による迅速検出法の開発。第 163 回日本獣医学会学術集会。2020 年 9 月。山口 (Web 開催)
- 3) Bui Thi Hien、池内隼佑、工藤由起子、林谷秀樹。病原性 *Yersinia* の TaqMan 法による Multiplex RealTime PCR による迅速検出法の開発。第 116 回日本食品衛生学会学術集会。2020 年 11 月。長崎 (Web 開催)

## G. 知的財産権の出願・登録状況 なし

表1. 病原性*Yersinia*を検出するMultiplex Real-time PCR法 (TaqMan法)

1. 標的遺伝子とプライマー

標的遺伝子	増幅産物 (bp)	検出病原体	参考文献
<i>ail</i>	163	病原性 <i>Y. enterocolitica</i>	Lambertzら, 2006
<i>fyuA</i>	97	<i>Y. pseudotuberculosis</i>	本研究で開発
<i>inv</i>	89	病原性 <i>Y. enterocolitica</i> (American strains)	本研究で開発

2. PCR条件: 95°C 30秒 → 40サイクル(95°C 5秒 — 60°C 30秒)

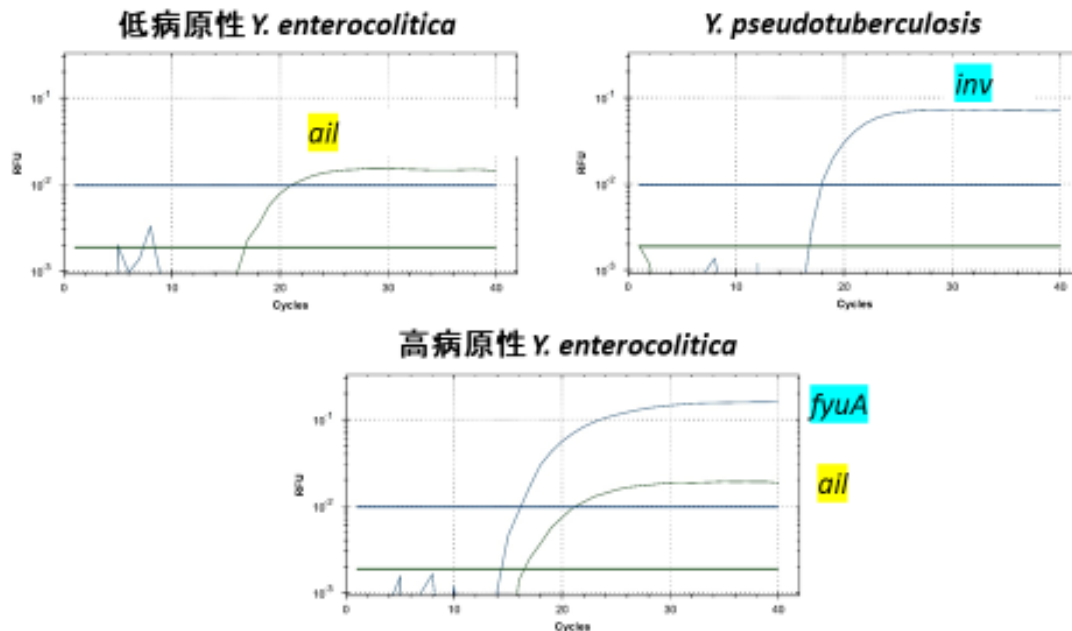


図1. Multiplex Real-time PCR(TaqMan法)による標的遺伝子の増幅産物に対する蛍光値曲線

表2. Multiplex Real-time PCR(TaqMan法)による検出結果

標的 遺伝 子	<i>Y.enterocolitica</i>				<i>Y.pseudotuberculosis</i>						<i>Y. int.*</i>	<i>E.coli</i>	<i>S.W**</i>	
	O3	O5,27	O8	O9	1b	2b	3	4b	5a	6				
<i>ail</i>	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>fyuA</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>inv</i>	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-

\**Y.int*:*Yersinia intermedius*, \*\**S.W*:*Salmonella* Weltevreden

表3.自家製と市販抗血清を用いた免疫磁気ビーズ法による接種菌の回収状況

接種 菌数 (CFU)	回収割合 (%)								
	<i>Y.e</i>	<i>Y.e</i>	<i>Y.e</i>	<i>Y.e</i>	<i>Y.e</i>	<i>Y.e</i>	<i>Y.p1</i>	<i>Y.p3</i>	<i>Y.p4</i>
	O3	O5,27	O5,27	O8	O8	O9			
	市販*	市販*	自家製	市販*	自家製	市販*	市販*	市販*	市販*
10 <sup>4</sup>	85.4	1.0	2.2	6.8	131.1	80.1	72.7	72.6	19.5
10 <sup>3</sup>	90.4	0.0	0.0	7.3	147.7	57.3	149.4	95.0	8.7
10 <sup>2</sup>	80.0	0.0	0.0	12.2	107.1	78.9	72.7	96.2	12.5

\*:デンカ生研

表4. Multiplex Real-time PCR(TaqMan法)による  
ウサギ血液からの投与菌の検出

接 種 菌	接種菌数(CFU)						
	10 <sup>6</sup>	10 <sup>5</sup>	10 <sup>4</sup>	10 <sup>3</sup>	10 <sup>2</sup>	10 <sup>1</sup>	10 <sup>0</sup>
<i>Y. enterocolitica</i> O3	+	+	+	+	+	+	-
<i>Y. enterocolitica</i> O8	+	+	+	+	+	+	-
<i>Y. pseudotuberculosis</i> 1b	+	+	+	+	+	-	-

表5. Multiplex Real-time PCR法(TaqMan法)による自然感染の  
ノネズミ糞便からの検出

手 法	検体数	<i>Y. entero-</i> <i>colitica</i>	<i>Y. pseudotu-</i> <i>berculosis</i>
Multiplex Real-time PCR(TaqMan)	45	3(6.7%)*	0
分離培養法		3(6.7%)*	0

\* *Y. enterocolitica* 血清型O8

## 地方自治体試験施設における人体(血液・尿等)試料中の有害物質の検査法の 開発と標準化～試料の取扱いの標準化～

研究分担者 岡部 信彦 (川崎市健康安全研究所)  
研究協力者 赤星 千絵 (川崎市健康安全研究所)  
研究協力者 佐野 達哉 (川崎市健康安全研究所)  
研究協力者 吉田 裕一 (川崎市健康安全研究所)  
研究協力者 穂山 浩 (国立医薬品食品衛生研究所)  
研究協力者 田口 貴章 (国立医薬品食品衛生研究所)

### 研究要旨

地方衛生研究所(以下、地衛研)では、食中毒のような健康危機管理事象発生時に原因究明のための検査を行っている。化学物質を原因とする食中毒の場合、検査対象となる検体は人体試料も想定されるが、化学物質が原因の食中毒は発生頻度が低く、また地衛研の理化学検査部門では多くの機関で通常検査に人体試料を用いないため、受け入れ体制が十分に整っているとはいえない。人体試料には感染性物質が含まれる可能性もあるため、曝露事故等の未然防止を図るなど安全に配慮した取扱いが必要である。そこで、過年度研究において、一地衛研モデルとして川崎市健康安全研究所における適正な対応を検討し、要綱等を作成してきた。また、全国の地衛研における取扱いを検討し、ガイドラインを作成し、公表した。今年度は、そのガイドラインを広く周知し、かつ各地衛研においてガイドラインに沿った対応を検討しやすくするため、川崎市健康安全研究所における対応をガイドラインに沿って説明した内容をまとめ、論文発表した。本研究が全国の地衛研での健康危機管理事象時の検査対応能力の向上の一助となることを期待する。

### A. 研究目的

地方自治体試験施設である地方衛生研究所(以下、地衛研)は、各自治体の衛生行政の科学的、技術的中核として、食中毒のような健康危機管理事象発生時に原因究明のための検査を行っている。地衛研の検査部門は、微生物検査部門と理化学検査部門に分かれており、前者は微生物を原因として疑う事象の、後者は化学物質を原因として疑う事象の原因究明検査を担う。例えば化学物質を原因とする食中毒の場合、検査対象となる検体

は、原因食品の他に、患者(有症者)の血液・尿・吐物等の人体試料も想定される。化学物質が原因の食中毒は発生頻度が低く、また地衛研の理化学検査部門では多くの機関で通常検査に人体試料を用いないため、受け入れ体制が十分に整っているとはいえない。人体試料には感染性物質が含まれる可能性もあるため、曝露事故等の未然防止を図るなど安全に配慮した取扱いが必要である。通常、微生物検査部門では人体試料を取扱うた



めの設備及び教育体制が整っている一方、多くの地衛研の理化学検査部門では、人体試料の受け入れ体制が不十分と考えられる。平成 25 年末に冷凍食品農薬混入事件が発生した際、食中毒様の症状を呈した有症者の血液及び尿中の農薬含有検査の依頼が川崎市健康安全研究所（以下、川崎衛研）にあったが、当時は受け入れ体制が十分に整っていなかったため、対応に苦慮した。この経験から、地衛研の理化学検査部門での人体試料の取扱いについて、過年度研究（「食品防御の具体的な対策の確立と実行検証に関する研究」（研究代表者：今村知明））において全国の地衛研に行ったアンケート調査を行った結果、人体試料の理化学試験について取り決めている機関は全体の 13% に過ぎず、また理化学試験担当者にバイオセーフティに関する教育を実施している機関は全体の 10% と少なく、多くの機関が対応に苦慮していることが明らかとなった。

東京 2020 オリンピック・パラリンピック競技大会等の国際的なイベントや大規模なイベントが開催される際、農薬等化学物質を毒物として用いる食品テロ等の発生が懸念される。このような健康危機管理事象発生時の原因究明検査に備え、各地衛研の理化学検査部門は人体試料の検査依頼を想定し、感染性物質による曝露事故等を未然に防止するための体制を整備することが急務である。

そこで、理化学検査部門において人体試料を介した病原体等の曝露を予防することを目的とし、また、人体試料の取扱方法を検討する際の参考となるよう、過年度研究（「行政機関や食品企業における食品防御の具体的な対策に関する研究」（研究代表者：今村知明））において、一地衛研モデルとして川崎衛研における適正な対応を検討してきた。

そのため、本研究の 1 年目ではまず、検討してきた対応を川崎衛研の要綱及び要領として定めた。また、その要綱及び要領の具体的な対応とし

て、記録方法や機械器具の汚染除去の方法等の詳細な手順について検討し、手順書として標準作業書案を作成した。2 年目では、全国の地衛研における対応の参考となるよう「感染性物質を含有する可能性のある人体試料等の理化学試験に関するガイドライン」（以下、ガイドライン）を作成した。今年度は、ガイドラインを広く周知し、全国の地衛研における食中毒等の健康危機管理事例への早期対応及び安全な試験実施の一助となるよう検討した。

## B. 研究方法

ガイドラインを広く周知し、かつガイドラインに沿って各地衛研での対応を検討しやすくするため、公表方法を検討した。また、川崎衛研における対応をガイドラインに沿って見直し、説明した内容をまとめ論文発表した。

（倫理面への配慮）

本研究において、特定の研究対象者は存在せず、倫理面への配慮は不要である。

## C. 研究成果

昨年度、全国の地衛研における人体試料の取扱いの参考となるよう作成したガイドラインについて、以下のホームページで公表した。

- 国立医薬品食品衛生研究所ホームページ  
(<http://www.nihs.go.jp/food/group3/JintaiShiryokuKensaJouhou/JintaiShiryokuKensaJouhou.html>)
- 厚生労働省ホームページ  
([https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou\\_iryoku/shokuhin/kenkyu/index.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryoku/shokuhin/kenkyu/index.html))

過年度研究（「食品防御の具体的な対策の確立と実行検証に関する研究」（研究代表者：今村知明））において全国の地衛研に行ったアンケート調査結果から、各地衛研において実施している試

験の内容、件数、頻度、使用機器、所有設備等は様々で、一律に対応を規定することは実効性を妨げると考え、ガイドラインでは、各地衛研で対応を検討する手順の参考となるような基本事項を提示している。提示した基本事項は以下の5項目である。

1. 感染性試料として管理する人体試料及び人体試料含有液の設定
2. 人体試料及び人体試料含有液の取扱方法の設定
3. 担当者等の選定及び教育・健康管理の実施
4. 実施状況の管理、記録及び保管
5. 曝露事故が起きた際の対応の設定

この基本事項に沿って、川崎衛研における対応を見直し、ガイドラインの解説とガイドラインに沿った一地衛研での対応について論文にまとめ、日本食品化学学会誌で発表した。発表した論文内容についても、日本食品化学学会から許可を受けて、上記の国立医薬品食品衛生研究所のホームページで公表した。

#### D. 考察

過年度研究（「食品防御の具体的な対策の確立と実行検証に関する研究」（研究代表者：今村知明））において実施した全国の地衛研へのアンケート調査結果により、地衛研の理化学検査部門における人体試料の検査受け入れに対する問題点として二点が挙げられた。一点は、感染性試料としての取扱いを要する場合があること、もう一点は、食品試料や環境試料に対するものとは異なる成分組成の検査、並びに標準品（代謝物を含む）の入手が困難な場合があることである。後者は、検査目的物質のヒト体内挙動や検査方法の調査及び検討を要する点で早期対応が困難となって

おり、本研究の分担研究課題「国立医薬品食品衛生研究所における人体（血液・尿等）試料中の毒物の検査手法の開発と標準化」において検討が進められている。一方、前者の感染性試料としての取扱方法に関して、理化学検査部門においてどのように扱うべきかを示したガイドラインや報告はなかった。

そこで本研究では人体試料の理化学部門における取扱方法について検討することとした。全国の地衛研において、設備や組織体制等が異なり、一律な対応を検討するのは困難なため、まず地衛研モデルとして、川崎衛研における対応を検討してきた。そして、川崎衛研の要綱等で規定した主な内容を基本事項とし、その基本事項に基づいて各地衛研で対応を検討し規定等とすることを推奨するガイドラインを作成した。ガイドラインには、検討すべき項目と、それに対する説明を提示しているが、さらに各地衛研における対応決定の参考となるよう、今年度は、ガイドラインに沿って川崎衛研における対応を見直し説明した内容を論文にまとめた。ガイドライン及び論文内容、分担研究課題「国立医薬品食品衛生研究所における人体（血液・尿等）試料中の毒物の検査手法の開発と標準化」において開発された検査手法は、国立医薬品食品衛生研究所ホームページ内に作成された情報サイト「食中毒時の人体試料等検査に関する情報」にまとめて掲載することで、まれにしかない検査の参考プラットフォームとなるようにした。

本ガイドラインは、特に人体試料に着目して作成したが、他にも以下の例のように検体の取扱いに注意すべき状況が考えられる。

取扱いに注意を要する場合（例）

- ・病原体産生物質（エンテロトキシン等）を理化

学検査機器により分析する場合

- ・健康危機管理事象発生時の原因究明検査のために正体不明の物質を分析する場合
- ・新型コロナウイルス感染症の検査等の微生物試験において理化学試験エリアにあるリアルタイム PCR 装置を使用する場合

このような場合においても、本ガイドラインに沿って各地衛研が検討した対応を軸として、それぞれの検体の取扱方法に応用できるものと考えられる。本研究成果が、全国の地衛研における健康危機管理事象への早期対応及び安全な試験検査の実施の一助となることを期待するとともに、今後の知見及び各地衛研での状況等を踏まえて、適宜見直していきたい。

## E. 結論

健康危機管理事例への早期対応及び安全な試験実施のため、地衛研の理化学検査担当における人体試料の取扱いについて参考となるべく、「感染性物質を含有する可能性のある人体試料等の理化学試験に関するガイドライン」を作成し、公表した。また、ガイドラインに沿った一地衛研における対応例についても論文にまとめた。

## F. 研究発表

### 1. 論文発表 (1 件)

赤星千絵、佐野達哉、吉田裕一、橋口成喜、田口貴章、穠山浩、岡部信彦. 感染性物質を含有する可能性のある人体試料等の理化学試験に関するガイドラインと川崎市健康安全研究所における検討について. 日本食品化学学会誌. Vol.28(1) . 47-53. 2021.

### 2. 学会発表

なし

## G. 知的財産権の出願・登録状況

### 1. 特許取得

なし

### 2. 実用新案登録

なし

### 3. その他

なし

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）  
「小規模な食品事業者における食品防御の推進のための研究」  
分担研究報告書（令和2年度）

中小規模事業所の食品防御に関する脆弱性の評価

研究分担者 鬼武 一夫（日本生活協同組合連合会 品質保証本部 総合品質保証担当）  
研究協力者 鶴身 和彦（公益社団法人 日本食品衛生協会 公益事業部長）  
研究協力者 高谷 幸（公益社団法人 日本食品衛生協会 技術参与）  
研究協力者 神奈川 芳行（奈良県立医科大学 公衆衛生学講座 非常勤講師）

**研究要旨**

近年、食品への意図的な毒物混入事件が頻発したことも相まって、特に大規模食品事業者（食品工場等）では食品防御への対応が進んできた。一方、サプライチェーンの大部分を占める小規模食品事業者（飲食店を含む）では、参考となる食品防御ガイドラインが存在せず、十分な対応が行われているとは言えない。そこで本分担研究では、大規模食品事業者ではなく、飲食店を含む中小規模食品事業者に関する、食品への意図的な毒物混入を防御するための方策について研究することとしている。

そこで、今年度においては、中小規模の事業所2箇所、また比較のための参考として、大規模事業所2箇所についてオンライン／オンサイト訪問を行い、各事業所の脆弱性の把握を行った。

**A. 研究目的**

食品テロによる被害から国民を守る視点は、テロの未然防止と円滑な事件処理である。しかし、食品テロの被害はフードチェーンに沿って広域に拡大、散発的に発生するため、原因の特定が困難である。このため、フードチェーンを構成する食品工場から流通施設、食事提供施設に至るまで、上流から下流まで全ての段階における食品防御対策が必要不可欠である。

このような観点から、今村はこれまで、「食品防御の具体的な対策の確立と実行可能性の検証に関する研究」、「行政機関や食品企業における食品防御の具体的な対策に関する研究」等の研究代表者として、食品工場等への訪問調査を行い、食品防御対策のためのチェックリストやガイドライン（大規模食品工場、流通施設向け）の作成を行ってきた。また独自に構築したインターネットアンケートシステムを活用して、食品テロの早期察知に資する食品の市販後調査（PMM）の実行可能性を検証してきた。

以上の状況の中、近年食品への意図的な毒物混入事件が頻発したことも相まって、特に大規模食品事業者（食品工場等）では食品防御への対応が進んできた。一方、サプライチェーンの大部分を占める小規模食品事業者（飲食店を含む）では、参考となる食品防御ガイドラインが存在せず、十分な対応が行われているとは言えない。そこで本研究では、大規模食品事業者だけではなく、飲食店を含む中小規模食品事業者における、食品への意図的な毒物混入に対する脆弱性について研究を行った。

今年度においては、中小規模の事業所2箇所、また比較のための参考として、大規模事業所2箇所についてオンライン／オンサイト訪問を行い、各事業所の脆弱性の把握を行った。

**B. 研究方法**

食品を取り扱う中小規模の事業所2箇所、また比較のための参考として、大規模事業所2箇所

所についてオンライン／オンサイト訪問を行い、食品防御の観点からみた脆弱性に関する情報を収集・整理した。

オンライン訪問は、調査票を事前にお配りしたうえで、リモートでのヒアリングという形で実施した。なお、新型コロナウイルス対策に関するご苦労についても合わせて聴き取りを行った。

中小規模事業所のうち、物流事業所（後述の「B社」）については、先方のご快諾があったこと、またほぼ屋外とあって良い状況であったことから、検討班からの訪問者数を2名と絞ったうえで、オンサイト訪問を行った。

#### ◆倫理面への配慮

本研究で得られた成果は全て厚生労働省に報告をしているが、一部意図的な食品汚染実行の企てに悪用される恐れのある情報・知識については、本報告書には記載せず、非公開としている。

### C. 研究成果

#### 1. 中小規模事業者 A 社における意図的な食品汚染に関する脆弱性

##### 1. 1 事業所の概要

オンライン訪問を行った事業所の概要を以下に示す。

従業員数	約 20 名
食品防御の取組	なし

##### 1. 2 意図的な食品汚染に関する脆弱性についての情報収集

A 社へのオンラインヒアリング結果の概要を以下に示す。

###### 1. 2. 1 組織マネジメントについて

社長は事務所にいるため、「製造現場の従業員の勤務状況までは正確に把握できていない」とのことであった。

###### 1. 2. 2 人的要素（従業員等）について

中小規模であるがゆえの長所、短所が見受けられた。

長所としては、制服・名札の管理はしっかりとできている点、私物持ち込みに関してチェックリストを作ったうえで十分に確認ができている点、全員が顔の見える関係である点などである。

一方、中小規模であるがゆえの短所としては、フードディフェンスに関する従業員教育まで手が回らないことや、工場全体が狭く（100 坪）、アクセス管理ができないため、従業員全員がどこへでもアクセスできてしまう点などが挙げられた。

###### 1. 2. 3 人的要素（部外者）について

中小規模事業所ということもあり、知らない人・車については存在自体が目立ってしまうという“長所”が挙げられた。

また、部外者の持ち込み品は全て断り、工場内には手ぶらで入ってもらうようにしているとのことであった。

###### 1. 2. 4 施設管理について

中小規模事業所ということもあり、物理的な混入防止対策は採らずとも、自然と単独作業は少なくなるという“長所”が挙げられた。

一方、鍵の管理方法が不十分である（実際に鍵をかけていないところがある）点、また市販の殺虫剤が工場内に保管してあるという点については、コストをかけず対応可能な部分であり、至急の改善が求められる点であった。

###### 1. 2. 5 入出荷等の管理について

入荷物（主に原材料となる野菜）について、「発注書と納品書を照合するまで、中は見ない」とのことであった。また、原材料は重量で発注・入荷しているため、発注先の農家の厚意で「多めに入ってくることはよくある」とのことであった。また、受け取りのタイミングが合わず、「外置きされていることもある」とのことである。

また、在庫の管理は、定期的に棚卸しはしているものの、「無くなったら補充という感じで、しっかりとできていないと思う」とのことである。

あった。

### 1. 3 新型コロナウイルス対策についての情報収集

A社へのオンラインヒアリング結果の概要を以下に示す。

体温測定については、従業員には入社時の確認を行っているが、外部からの訪問者には体温測定を実施していないとのことであった。

事業所内の対策については、3密回避までは行っているが、ハイタッチポイントの消毒までは実施していないとのことであった。(工場内、ユーティリティとも)

事業所外の従業員の管理について、行動記録などは行っておらず、プライベートには従業員たち本人に任せているとのことであった。

## 2. 中小規模事業者 B社における意図的な食品汚染に関する脆弱性

### 2. 1 事業所の概要

訪問した事業所の概要を以下に示す。

分野	商品(高級品)の発送元と納入先の間に位置する検品センター。視察を行ったのは、そのうちの食品エリア。
従業員数	3名程度(ヒアリングより)
温度帯	常温が主、一部冷蔵
食品防御の取組	なし

### 2. 2 意図的な食品汚染に関する脆弱性についての情報収集

中小規模の検品センターにおける食品防御の実施に関して、調査協力先事業者への現地訪問を実施した。概要は以下のとおりである。

- ・ 百貨店向けの検品センターであり、食材に限らず高級品が多かった。(高級和菓子、洋酒、洋菓子、化粧品など)
- ・ カメラ、入場セキュリティともに設置がなかった。
- ・ 雑居ビルならぬ、雑居倉庫のようなしつらえになっていた。その建物の1階が視察先になっており、上の階は別の業態やキッチンスタジオなどが入居していた。
- ・ 壁(ドックのシャッター)は終日開け放た

れており、閉めるのは、「雨が酷いときのみ」とのことであった。そのため、上の階の業者へのアルバイト面接希望者が、視察中の我々のところに迷い込んできたほど、フリーアクセス状態にあった。

- ・ 作業は2名、繁忙期でも3名のみとのことであり、非常に閑散とした状況であった。
- ・ 24時間稼働施設であり、かつて近隣住民とのトラブルがあったとのことである。その際は、マンションの管理組合と話し合いを持ったとのことである。
- ・ 要冷蔵食品も取り扱っており、一時保管用の冷蔵庫がある。鍵はあるが、「かけたことは無い」とのことであった。

## 3. 大規模事業者 C社における意図的な食品汚染に関する脆弱性

### 3. 1 事業所の概要

オンライン訪問を行った事業所の概要を以下に示す。

分野	清涼飲料水の製造
従業員数	約800名(全社)
食品防御の取組	あり

### 3. 2 意図的な食品汚染に関する脆弱性についての情報収集

C社へのオンラインヒアリング結果の概要を以下に示す。

#### 3. 2. 1 組織マネジメントについて

- ・ 組織マネジメントは親会社より危機管理教育などについての指導がある。それに基づきフードディフェンス規定を作って対応している。規定・管理は毎年見直しをしている。
- ・ 職場環境づくりについて、始業前に各職場の係長レベルのリーダーが、従業員全員に対面で健康状態・精神状態を判断し、問題が無い場合のみ業務に就くことができるようにしている。

#### 3. 2. 2 人的要素(従業員等)について

- ・ 採用時に人事で一括して、可能な限りの身

元確認を行っている。

- ・ 私物の持ち込みは基本的に認められていない。各自に貴重品ロッカーがある。会社の支給するボールペン等を含め、許可されたもの以外の持ち込みを禁止している。
- ・ 各工場・各製造エリアの出入り口は限られており、暗証番号で管理している。毎月暗証番号は変わる。また、入室の際は入室チェックリストがあるため、そこでチェックして入室する。
- ・ 新規の入社者に対しては、帽子の上の色付きネットをかぶせ、色によって入社してから何ヶ月たったのか把握できるようにしている。
- ・ リアルタイムでの所在把握はできていない。
- ・ 正規・非正規職員への教育は、全員一堂に集めて同時に行っている。教育の頻度は、年2回の全社のものと、現場教育（OJT）がある。フードディフェンス、安全作業、製造基準は共通の内容を教えることになっている。

### 3. 2. 3 人的要素（部外者）について

- ・ 基本的に事前に予約した人以外は入れないが、ブランドオーナーは例外対応することもある。それ以外の人は、玄関まで。郵便物・宅配物も玄関までしか入れない。
- ・ 従業員が必ず同伴し、持ち物チェックして入場、退場するときも同様のチェックであっているかどうかを確認している。
- ・ 駐車場はお客様専用のもを用意しているが、許可証は発行していない。入退場は管理しているし、それ以外駐車できるスペースはないため、許可証の必要性はあまりない。

### 3. 2. 4 施設管理について

- ・ 調理器具の定数管理を行っている。始業前・就業後の数の確認、使用中の破損があれば上長に確認し、部品がすべて見つかるまで作業を止める等の対応を行っている。
- ・ 原材料を製造エリアに入れ、それをタンクに入れる箇所が、一番社内で脆弱な工程であると認識しているため、監視カメラ画像

を保管する他、必ずその工程は複数名で行うようにしている。また、投入する原料についても、事前にシステムで可・不可をチェックできるようにしている。

- ・ 工場は 24 時間だが、正月は無人になる。警備会社に委託する。
- ・ 工場は鍵の施錠管理を行う（暗証番号の箇所以外）。鍵は所定の場所に返却の上、暗証番号付きのキーボックスで管理し、鍵の出し入れの記録も行っている。
- ・ 保管庫は、全て施錠管理していて、マスターキーは各事務所が保管している。
- ・ 試験材料は所定の場所に施錠管理。台帳管理をしており、紛失した場合は所管上長に連絡する。殺虫剤は使っていない。
- ・ 給水施設はすべて施錠、セキュリティ会社でも管理している。社内の地下水から取水している箇所が複数あり、フェンスを立てて赤外線検知装置をつけ、異常があれば警備会社に警報が行く形である。
- ・ コンピューターは親会社で管理し、すべて親のサーバーである。
- ・ 工場の外周はすべて 1.2m のフェンスで囲い、月一回の点検もある。
- ・ 監視カメラは、工場外周や要所についており、画像は1年間保管、全工場警備会社と契約して、トータル警備を行っている。

### 3. 2. 5 入出荷時の管理について

- ・ 数量が多く納品された場合は、発注者に問い合わせを行い、問題がなければ受け入れる形としている。
- ・ 在庫は保管規定にしたがって保管する。月次の確認で過不足があった場合は報告を行う。
- ・ 調達先の連絡先は、製造については把握していない。
- ・ 充填前のペットボトルは、サンプリングで検査を行ったうえで専用倉庫に搬入し、その日のうちに製造ラインに投入する。
- ・ 原料は、調達物流専用の資材倉庫に保管され、必要な分だけ製造現場に移している。余った分は、製造現場から資材倉庫に返品される。資材倉庫は内部をセキュリティカメラで監視しており、入るときもパスワード

ドで管理している。

### 3. 3 新型コロナウイルス対策についての情報収集

C社へのオンラインヒアリング結果の概要を以下に示す。

- ・ 日常的な健康管理として毎日検温を行っている。異変があれば、出社前なら医師の診断を受ける指示を徹底しており、作業中であればすぐに上長に報告・退社させて通院させる。診断内容は報告させる。
- ・ 2週間以内の行動履歴を記録するように指導しており、何かあったときにその履歴を報告させる。管理職はCOCOAを社給スマホにインストールさせている。
- ・ 休憩室を別室で用意し、密になりがちな食堂と別にした。座席は同じ方向になるようにし、食事は密にならないように手早く済ませるようにしている。11-14時の間で9回入れ替えの体制としている。
- ・ 共用部分はアルコール殺菌を行い、体温が37度以上あれば入室禁止としている。
- ・ リスクの高い地域から来る訪問者に対してPCR検査を事前に行って頂くことを計画している。ISOの現地審査が11月にあるため、審査員に対しては当社負担でPCR検査を実施する予定である。
- ・ 時差出勤やテレワークを推奨し、外部からの訪問者は極力減らす対応を取っている。また、インフルエンザの予防接種を全員に対して進めている。拡散防止についても、会社から各従業員に一日1枚マスクを支給し、工場内はアルコール消毒、手袋着用などで対応している。
- ・ 面会スペースは2m以上離し、ビニールスクリーンで対応している。
- ・ 食品工場の製造エリアは強制換気を行い、それ以外のエリアは外気を取り入れるようにしている。事業所内のハイタッチポイントは毎朝アルコール消毒している。
- ・ ゴミは通常と同様の対応で十分と判断している。
- ・ 個人での飲み会はなるべくしないように依頼しており、従業員と外部訪問者の飲み会は禁止している。

- ・ 陽性者が出た場合はBCPに従うが、製造物に関しては、基本的に加熱殺菌されているという前提にあるため、集団で感染しない限り、製造ラインは止めない想定である。また、当工場は飲料のため人手が多くかからず、弁当工場のように人がたくさんいて密になっている状態でもない。
- ・ マスクを外すタイミングは、基本的に食事の時だけであり、従業員は常時マスクをしている状態である。
- ・ 以上の対応は、ワクチンが開発されるまでは継続するつもりである。

## 4. 大規模事業者 D社における意図的な食品汚染に関する脆弱性

### 4. 1 企業の概要

複数の工場に調査協力して頂いたため、以下では当該企業全体の概要を示す。

従業員数	約 30,000 名 (グループ全体)
食品防御の取組	あり

### 4. 2 意図的な食品汚染に関する脆弱性についての情報収集

D社へのオンラインヒアリング結果の概要を以下に示す。

#### 4. 2. 1 組織マネジメントについて

- ・ 上層部の強力な要請があり、フードディフェンス対応が進んでいる。企業グループの規定集にフードディフェンス・プログラムが明確に盛り込まれ、各事業所でGFSI (Global Food Safety Initiative) ガイダンス、ISO9000、HACCPの良い部分を合わせたガイドラインを作成している。
- ・ 衛生教育のカリキュラムの中にフードディフェンスの項目が含まれていることもある。

#### 4. 2. 2 人的要素 (従業員等) について

- ・ 各課にある食品安全チームがフードディフェンスにも対応している。品質保証カメラの導入は、何かあったときの証拠保全としての導入だったが、通常の紛失、労災の



証明に大いに役立っている。作業服にICチップを入れて人の動きを追うというのも試行したが、そのデータを取っても、良い使い道がなかったため、今は作業服に番号や色をつけて追う程度にしている。録画データは1年間残している。

- ・ 経験の深い職員を重要箇所に置くようにしているが、正社員とパートとの比率により、必ずしも重要箇所に正社員が置けているわけではない。年末等の繁忙期は1.5倍の人員になるなど短期採用も大きく増える。1日の午後だけ出てくる人にどれだけフードディフェンス教育ができるかというところが課題である。
- ・ 働きやすい環境づくりとして、社員満足度がフードディフェンスにも良い影響を与えると考えており、食堂で誕生日に誕生日メニューが選べる等対応し、満足度を挙げている。

#### 4. 2. 3 人的要素（部外者）について

- ・ 防虫業者等の持ち込み品管理について、特に防虫施工は休日となるため、訪問者に対して完璧に当日チェックできるのかというところで課題はある。品質保証カメラの視界に入る範囲で対応してもらおうが、その日その場で確認するには限界がある。

#### 4. 2. 4 施設管理について

- ・ 試薬の廃棄について、検査後は中和処理し廃液として廃棄物業者に持って行ってもらおう。しかしこれらは半年に一回の廃棄で、どこまで施錠管理すべきか悩んでいる。（→廃液の管理は、リスク評価上は問題ない。食品防御上の毒物ではない。）
- ・ 入退室管理は、タイムカードの他、ICカードとも連動してWeb上に記録されている。入場時に体温チェックも行えるため、それも記録されている。

#### 4. 2. 5 入出荷等の管理について

- ・ 積み下ろしは責任の受け渡しの場所であるため、品質保証カメラで対応している。

#### 4. 3 新型コロナウイルス対策についての

### 情報収集

D社へのオンラインヒアリング結果の概要を以下に示す。

- ・ 全社の対応指針がまだできていない中、手探りで対応中である。ガイドラインを作成・配布したうえで、事業所毎で対応することとなっている。グループ会社の対応のレベル感や意識合わせが必要である。
- ・ 会社として、会食等の自粛の強制は職場単位での忘年会等の禁止程度である。人数までは言及していない。県民性により反発がある場合もあるだろう。
- ・ マスメディアで報道された場合は本社が対応し、個人攻撃にならないように配慮しつつ、クラスターに該当するのかどうか、保健所と対話しながら公表すべきかどうか決めていく方針となっている。
- ・ 訪問者へは、事前に過去一週間の体温の記録を出してもらっている。密なところに行っていないかどうか、暗にメッセージに含めている。
- ・ 従業員の家族が罹患した場合や、同居の家族がPCR検査を受けたときは、すぐに報告させるようにしている。
- ・ 最寄り駅から工場までのシャトルバスは密な状態である。

### D. 考察

今年度においては、中小規模の事業所2箇所、また比較のための参考として、大規模事業所2箇所についてオンライン/オンサイト訪問を行い、食品防御の観点からみた各事業所の脆弱性に関する情報を収集・整理した。

その結果、中小規模事業所向けガイドライン作成に反映できる可能性のある脆弱性の内容として、以下のような項目が考えられた。

- ① フードディフェンスに関する従業員教育まで手が回らない点。
- ② コストをかけず対応可能な、適切な鍵の管理、殺虫剤等薬品の管理等にも手が回っていない点。
- ③ 原材料仕入れ先との信頼関係や、重量での発注に基づく「納入品の内容をよく確認しない」

「納入品の外置き」等の習慣。

- ④ ルーズな在庫管理。
- ⑤ カメラや入場セキュリティ等、初期投資が必要となる対策の不在。

## E. 結論

- ・ 食品を取り扱う中小規模の事業所2箇所、また比較のための参考として、大規模事業所2箇所についてオンライン／オンサイト訪問を行い、食品防御の観点からみた脆弱性に関する情報を収集・整理した。
- ・ その結果、中小規模事業者向けガイドライン作成に反映できる可能性のある脆弱性5点を抽出できた。

## F. 研究発表

### 1. 論文発表

なし

### 2. 学会発表

入江晴香、神奈川芳行、赤羽学、今村知明、加藤礼識. 食品の安全に関わる一つの問題～いわゆる「バイオテロ」から食品をどう守るのか?～. 第79回日本公衆衛生学会抄録集 p470. 2020年10月. 京都 (Web 開催)

高畑能久、神奈川芳行、赤羽学、今村知明. わが国の外食・中食産業 (調理・提供施設) における食品防御対策の現状調査. 第79回日本公衆衛生学会抄録集 p470. 2020年10月. 京都 (Web 開催)

神奈川芳行、赤羽学、高畑能久、加藤礼識、吉田知太郎、今村知明. 食品防御対策ガイドラインの改訂と中小規模事業者向けの改善について. 第79回日本公衆衛生学会抄録集 p471. 2020年10月. 京都 (Web 開催)

土江里穂、神奈川芳行、赤羽学、今村知明、加藤礼識. 国際的なイベントにおける食品防御対策の具体例と今後の検討課題. 第79回日本公衆衛生学会抄録集 p471. 2020年10月. 京都 (Web 開催)

## G. 知的財産権の出願・登録状況

### 1. 特許取得

なし

### 2. 実用新案登録

なし

### 3. その他

なし

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)  
「小規模な食品事業者における食品防御の推進のための研究」  
分担研究報告書(令和2年度)

わが国の食品流通業(小売業)における食品防御対策の現状調査

研究分担者 高畑 能久(大阪成蹊大学 フードシステム研究室 教授)  
研究分担者 赤羽 学(国立保健医療科学院 医療・福祉サービス研究部 部長)  
研究協力者 神奈川芳行(奈良県立医科大学 公衆衛生学講座 非常勤講師)

研究要旨

令和2年度は、わが国の食品流通業(小売業)における食品防御対策の現状調査を実施した。一般社団法人全国スーパーマーケット協会の協力を得て、同協会の会員企業を対象とし、食品防御対策ガイドラインに沿って「1.優先的に実施すべき対策」の5分野、「2.可能な範囲で実施が望まれる対策」の2分野への対応状況に関するアンケート調査を郵送法等により実施した。その結果、食品流通業(小売業)においては、他の食品流通業(運搬・保管施設)および食品流通業(調理・提供施設)と同じ傾向であり、食品製造業(食品製造工場)と比べて食品防御対策の取り組みが進んでいないことが明らかとなった。したがって、食品流通業(小売業)の大手・中小企業に対しても食品防御における一層の普及・啓発が求められる。

A. 研究目的

わが国の食品流通業(小売業)における食品防御対策の実態を把握し、食品防御対策ガイドラインの改善検討を行ううえで基礎的資料とすることを目的として本研究を実施した。

B. 研究方法

本研究は、下記に示した調査方法によって実施された。

1. アンケート調査

一般社団法人全国スーパーマーケット協会の協力を得て、同協会の会員企業307社を対象とした。食品防御対策ガイドラインに記載された「1.優先的に実施すべき対策」の5分野〔組織マネジメント、人的要素(従業員等)、人的要素(部外者)、施設管理、入出荷等の管理〕、

「2.可能な範囲で実施が望まれる対策」の2分野〔人的要素(従業員等)、施設管理〕に対応した調査票を作成し、郵送法により調査した。また、同一内容のGoogleフォームによるWEBアンケートでも回答を得た。調査期間は、いずれも令和2年11月下旬から令和3年1月下旬であった。

(倫理面への配慮)

本研究において、特定の研究対象者は存在せず、直接的な個人情報の取り扱いはない。

C. 研究成果

1. アンケート調査結果

対象企業307社のうち、60社より回答を得た(回収率19.5%)。以下に結果を示した。

## 1. 1 回答企業の概要

回答企業の資本金を図1、従業員数を図2に示した。食品流通業（小売業）は、中小企業基本法の定義によると「サービス業」に分類され、中小企業の定義は「資本金の額又は出資の総額が5千万円以下の会社又は常時使用する従業員の数が100人以下の会社及び個人」である。したがって、本調査に回答した中小企業は41社（68.3%）、大手企業は19社（31.7%）であった。回答企業の業態は、総合スーパーマーケット（GMS）2社（3.3%）、食品スーパーマーケット（SM）55社（91.6%）、その他3社（5.0%）であった（表1）。

直近10年間で意図的な異物等の混入や汚染による被害を受けた企業は60社中9社認められ、大手企業4社および中小企業5社であった（図3）。被害内容は店頭のパンに針を混入が8社、消費期限切れ商品の持込み1社であった。フードディフェンスの取り組み期間は、1年前から5年以上前より行われていた企業が24社と4割に留まり、まだ取り組んでいない大手企業が19社中6社、中小企業が41社中25社であった（図4）。フードディフェンス全体の達成度は、全体平均4.3点（大手企業5.3点、中小企業3.8点）であった（図5、表2）。

## 1. 2 優先的に実施すべき対策

### 1. 2. 1 組織マネジメント

従業員等が働きやすい職場環境づくり、自社の製品・サービスの品質と安全確保に高い責任感を感じながら働くことができる適切な教育や従業員の勤務状況の把握については、殆どの企業が対応できていた（図6、図7、図8）。しかし、異常発生時の報告体制についてあまり定めていない大手企業が19社中2社、中小企業が41社中5社、まったく定めていない中小企業が1社認められた（図9）。組織マネジメントの達成度は、全体平均5.3点（大手企業6.4点、中小企業4.8点）であった（図10、表2）。

### 1. 2. 2 人的要素（従業員等）

採用時の身元の確認等は殆どの企業が対応で

きていたが、あまり確認していない中小企業が41社中1社認められた（図11）。食材保管庫・厨房・配膳の現場への私物の持込み禁止については、まったく行っていない中小企業が2社、あまり行っていない中小企業が5社認められた（図12）。また、私物の持込みの定期的な確認をまったく行っていない中小企業が4社、あまり行っていない大手企業が19社中3社、中小企業が7社であった（図13）。ミーティング等で自己紹介し、スタッフ同士の認識力を高めることについてはまったく高めていないと回答した中小企業が1社、あまり高めていないと回答した大手企業1社、中小企業2社認められた（図14）。人的要素（従業員等）の達成度は、全体平均5.7点（大手企業6.3点、中小企業5.4点）であった（図15、表2）。

### 1. 2. 3 人的要素（部外者）

訪問者の身元等をまったく確認していない、あまり確認していない中小企業が41社中各1社認められた（図16）。従業員が訪問先まで同行することは、まったくしていない中小企業が6社認められた（図17）。業者の持ち物確認についてはしていない中小企業6社が認められた（図18）。また、悪意を持った来客への対応をしていない中小企業が2社、あまりしていない大手企業19社中6社、中小企業15社、どちらともいえないと回答した企業も合わせると約半数を占めた（図19）。人的要素（部外者）の達成度は、全体平均4.5点（大手企業5.4点、中小企業4.0点）であった（図20、表2）。

### 1. 2. 4 施設管理

調理器具等の定数管理については、殆どの企業が対応できていたが、まったく行っていないあるいはあまり行っていない中小企業が合わせて41社中5社認められた（図21）。一方、脆弱性の高い場所の把握と対策を行っていない企業は認められなかった（図22）。また、食品保管庫や厨房の出入り口・窓などの施錠については、まったく行っていない大手企業が19社中2社、中小企業が3社認められた（図23）。店舗の井戸・貯水・配水施設への侵入防止の管理をまったく講じて

いない大手企業 1 社、中小企業 3 社であった（図 24）。施設管理の達成度は、全体平均 5.5 点（大手企業 6.4 点、中小企業 5.0 点）であった（図 25、表 2）。

#### 1. 2. 5 入出荷等の管理

ラベル・包材・数量の確認については、殆どの企業が対応できていたが、あまり確認していない大手企業が 19 社中 1 社、中小企業が 41 社中 4 社認められた（図 26）。積み下ろし作業の監視では、まったく監視していない大手企業 1 社および中小企業 6 社、調理やパック詰め作業の監視では、まったく監視していない大手企業 1 社、中小企業が 7 社認められた（図 27、図 28）。また、食材等の提供量に過不足があった場合は、殆どの企業が報告を実施していたが、まったく報告していないおよびあまり報告していない中小企業が各 1 社認められた（図 29）。入出荷等の管理の達成度は、全体平均 5.3 点（大手企業 6.7 点、中小企業 4.7 点）であった（図 30、表 2）。

#### 1. 3 可能な範囲で実施が望まれる対策

##### 1. 3. 1 人的要素（従業員等）

従業員の所在把握については、殆どの企業が一応把握または把握していたが、あまり把握していない中小企業が 41 社中 1 社認められた（図 31）。

##### 1. 3. 2 施設管理

店舗からバックヤードへ向かう扉の施錠等の設置については、まったく設けていない大手企業 19 社中 10 社、中小企業 14 社と多く認められた（図 32）。さらに、監視カメラの設置をまったく行っていない中小企業 2 社が認められた（図 33）。敷地内に保管中または使用中の食材やトレー等の継続的な監視については、まったく行っていない大手企業 4 社、中小企業 5 社であった（図 34）。

#### D. 考察

アンケート調査の結果から食品防御対策は、大手企業が中小企業より先行している傾向が認められた。また、フードディフェンスに取り組んでいない企業が 32 社（53.3%）であり全体の半数

以上を占めていた。特に店舗においては私物の持ち込みや業者の持ち物確認、給水施設の管理、施錠の管理が不十分な傾向が見られ、今後の改善が期待される

本調査と平成 29 年度の食品製造業（食品製造工場）、平成 30 年度の食品流通業（運搬・保管施設）および令和元年度の食品流通業（調理・提供施設）において実施されたアンケート調査の結果を比較したものを表 2 に示した。フードディフェンス全体の達成度は、食品製造業が 6.3 点であったのに対し、食品流通業（小売店）では 4.3 点であり最も低かった。なかでも人的要素（部外者）に対する達成度が低く、悪意を持った来店客への対応など難しい課題があることが示唆された。

#### E. 結論

食品防御対策の取り組みが進んでいない食品流通業（小売業）の大手・中小企業に対し、今後より一層の普及・啓発が求められる。

#### F. 研究発表

##### 1. 論文発表

なし

##### 2. 学会発表

入江晴香、神奈川芳行、赤羽学、今村知明、加藤礼識. 食品の安全に関わる一つの問題～いわゆる「バイトテロ」から食品をどう守るのか？～. 第 79 回日本公衆衛生学会抄録集 p470. 2020 年 10 月. 京都（Web 開催）

高畑能久、神奈川芳行、赤羽学、今村知明. わが国の外食・中食産業（調理・提供施設）における食品防御対策の現状調査. 第 79 回日本公衆衛生学会抄録集 p470. 2020 年 10 月. 京都（Web 開催）

神奈川芳行、赤羽学、高畑能久、加藤礼識、吉田知太郎、今村知明. 食品防御対策ガイドラインの改訂と中小規模事業者向けの改善について

て。第 79 回日本公衆衛生学会抄録集 p471.  
2020 年 10 月。京都 (Web 開催)

土江里穂、神奈川芳行、赤羽学、今村知明、加藤礼識。国際的なイベントにおける食品防御対策の具体例と今後の検討課題。第 79 回日本公衆衛生学会抄録集 p471。2020 年 10 月。京都 (Web 開催)

**G. 知的財産権の出願・登録状況**  
なし。

【アンケート調査結果 回答企業の概要】

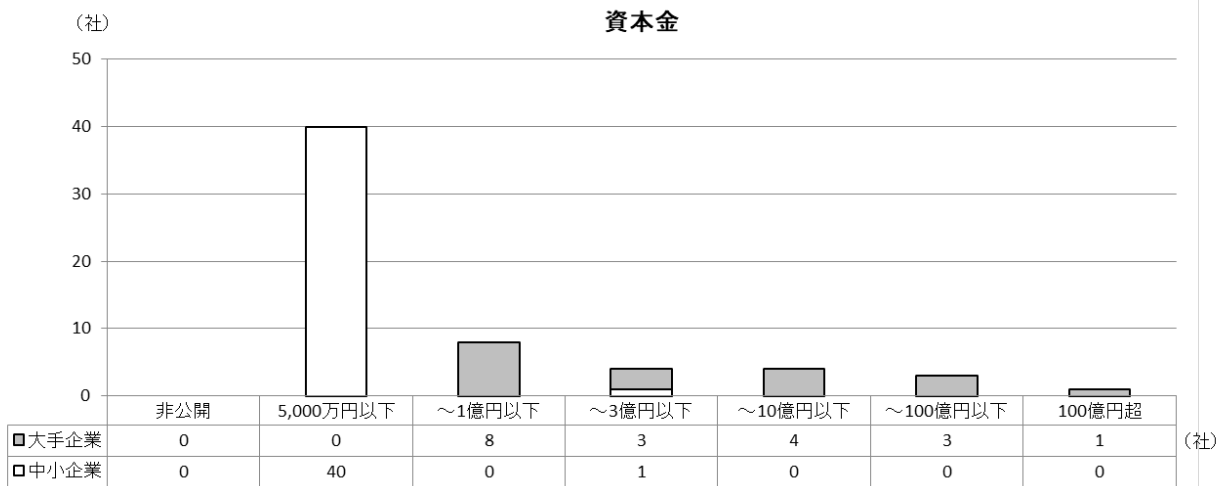


図 1. 回答企業の概要 (資本金)

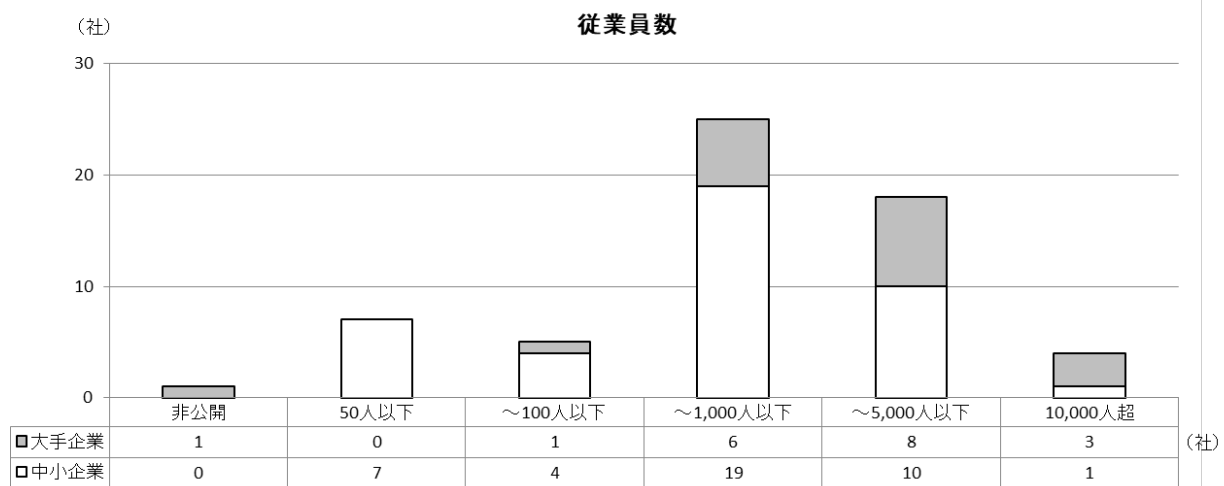


図 2. 回答企業の概要 (従業員数)

表 1. 回答企業の概要 (業態)

(社)

業態	大手	中小	合計
総合スーパーマーケット(GMS)	2	0	2
食品スーパーマーケット(SM)	17	38	55
その他	0	3	3
合計	19	41	60

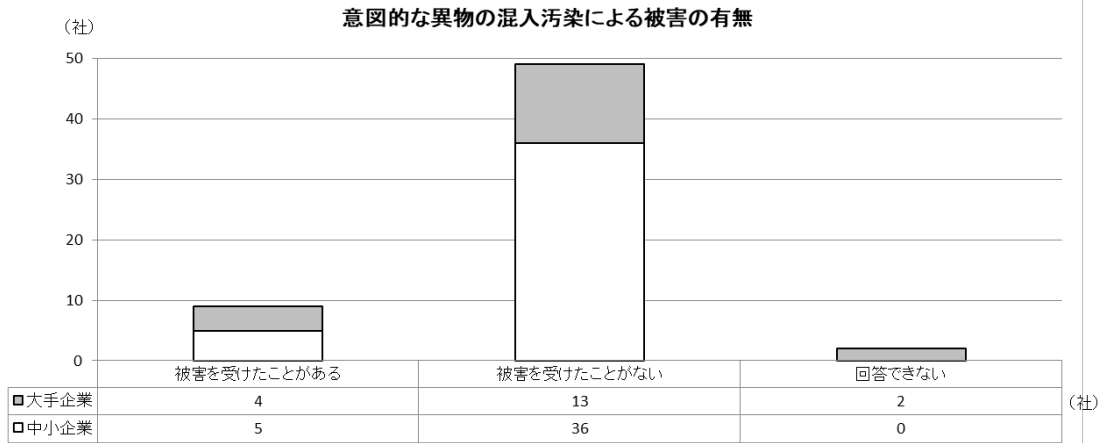


図 3. 回答企業の概要（意図的な異物の混入汚染による被害の有無）

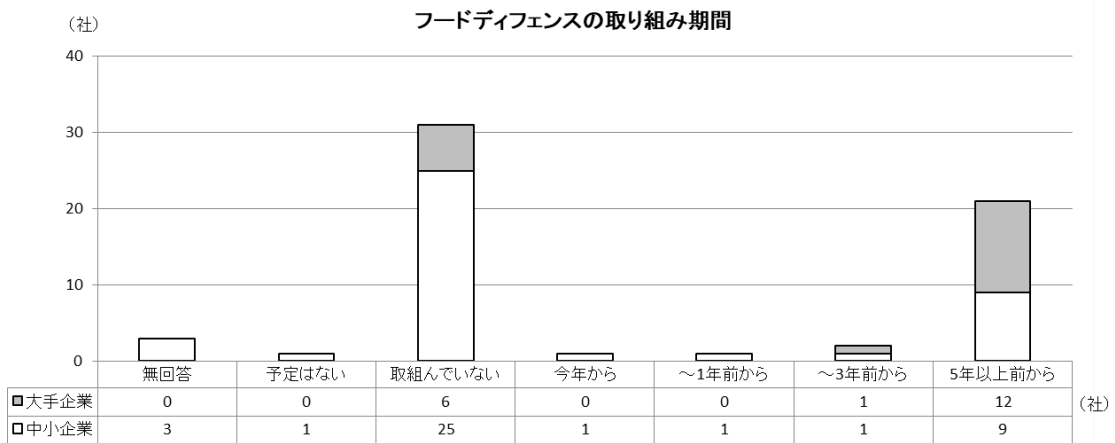


図 4. 回答企業の概要（フードディフェンスの取り組み期間）

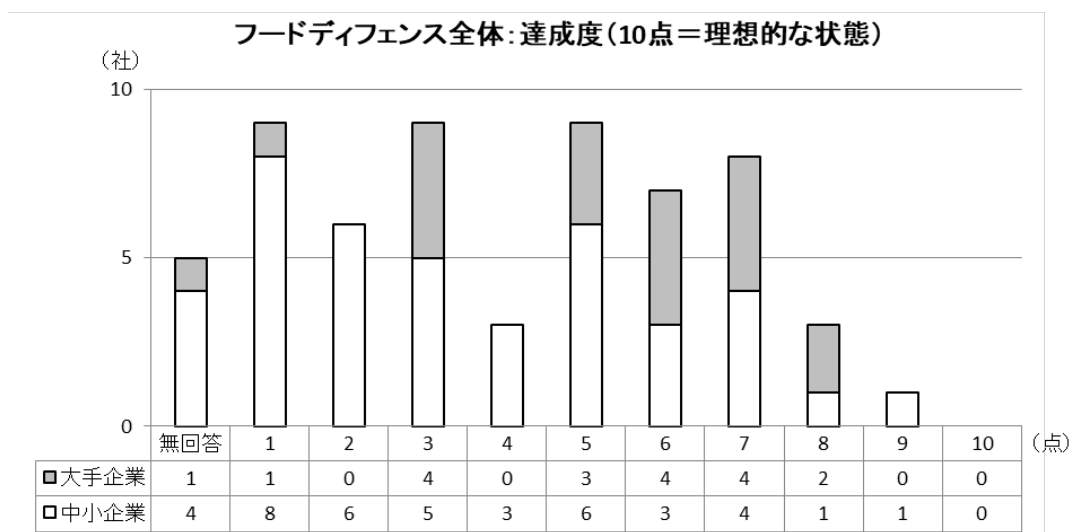


図 5. 回答企業の概要（フードディフェンス全体：達成度【10点＝理想的な状態】）



【アンケート調査結果 1. 優先的に実施すべき対策 組織マネジメント】

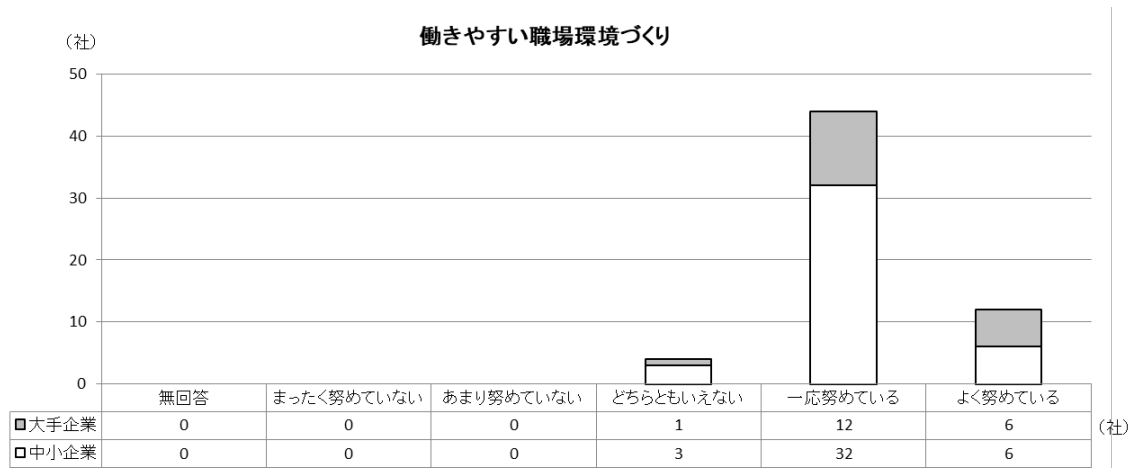


図 6. 組織マネジメント（働きやすい職場環境づくり）

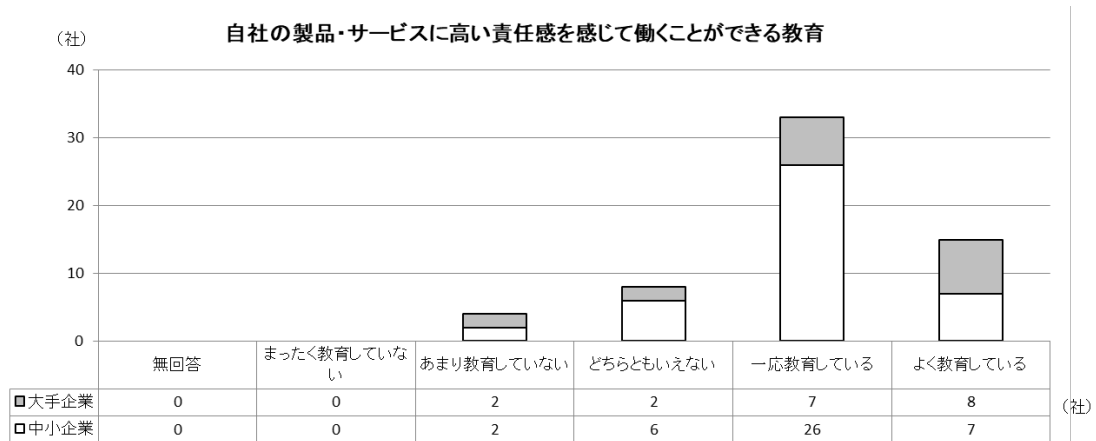


図 7. 組織マネジメント（自社の製品・サービスに高い責任感を感じて働くことができる教育）



図 8. 組織マネジメント（勤務状況の把握）

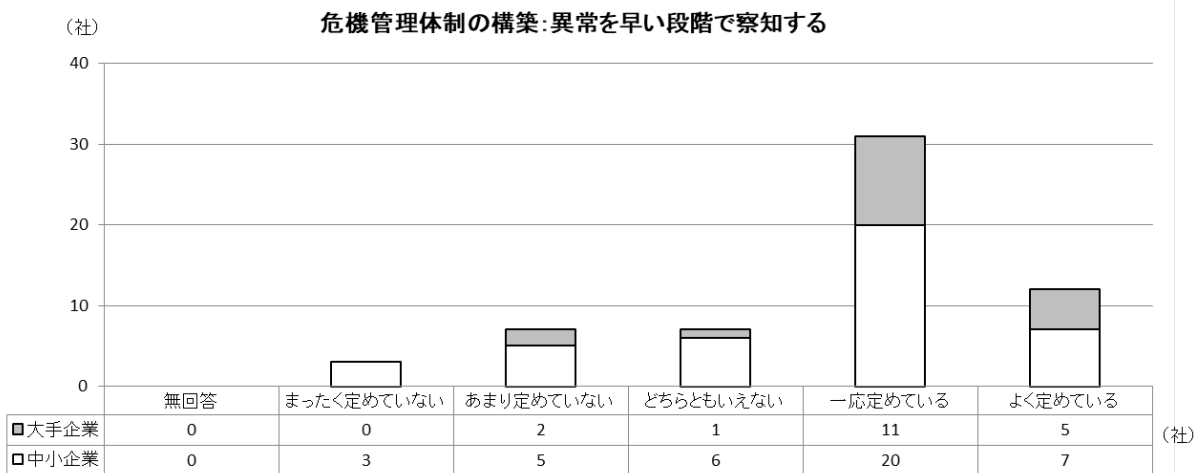


図 9. 組織マネジメント（異常発生時の報告）

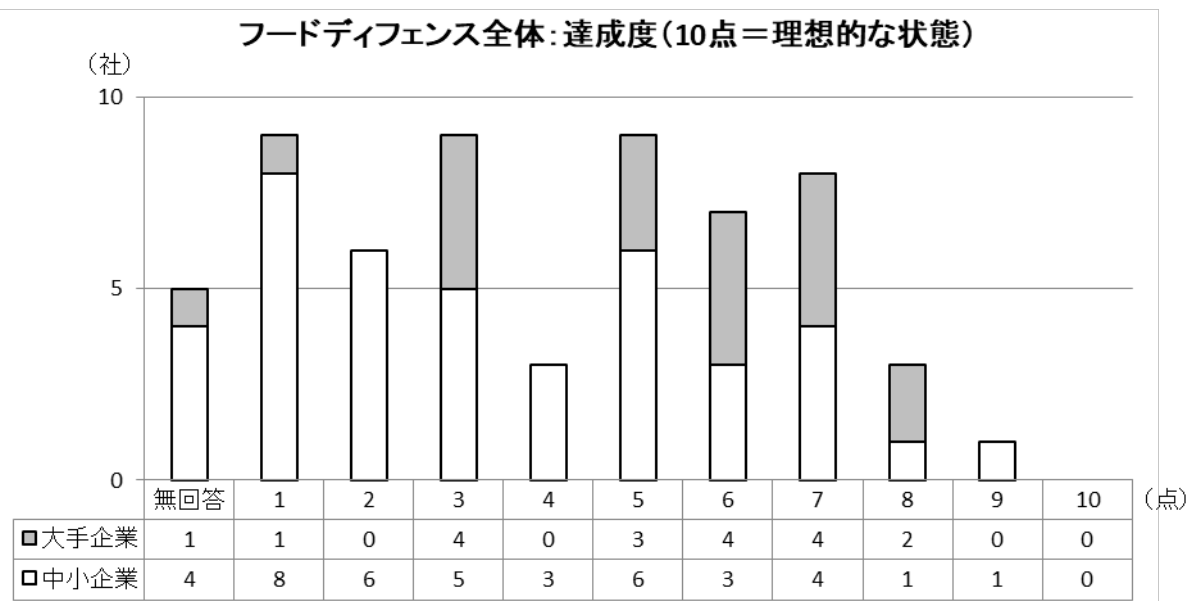


図 10. 組織マネジメント（達成度【10点=理想的な状態】）

【アンケート調査結果 1. 優先的に実施すべき対策 人的要素（従業員等）】

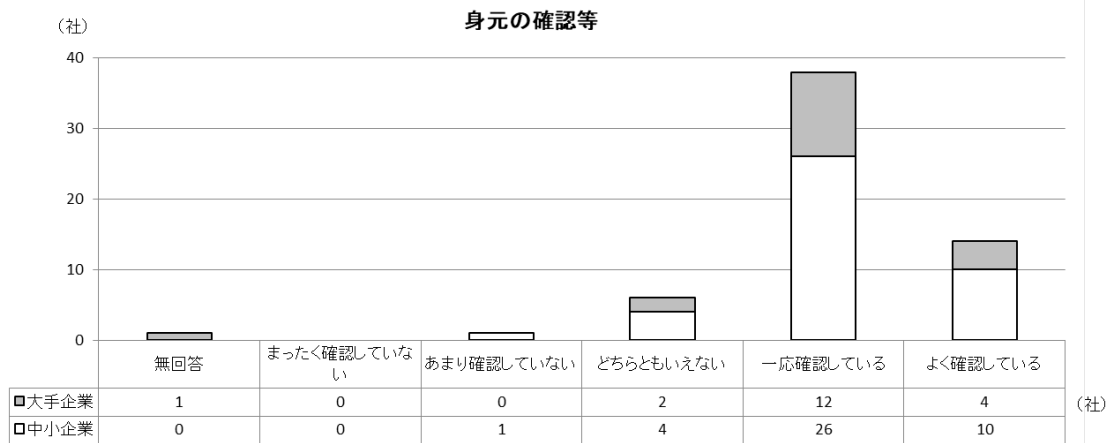


図 11. 人的要素（従業員等）（身元の確認等）

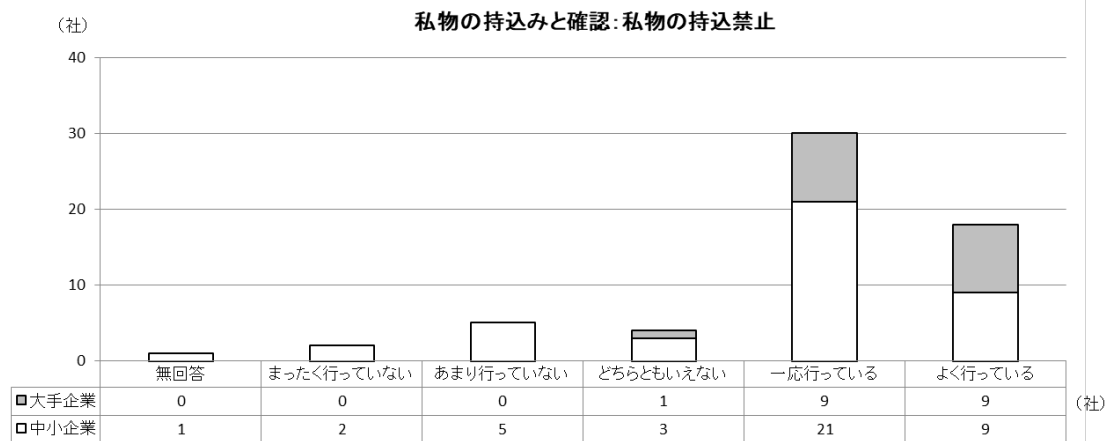


図 12. 人的要素（従業員等）（私物の持込禁止）

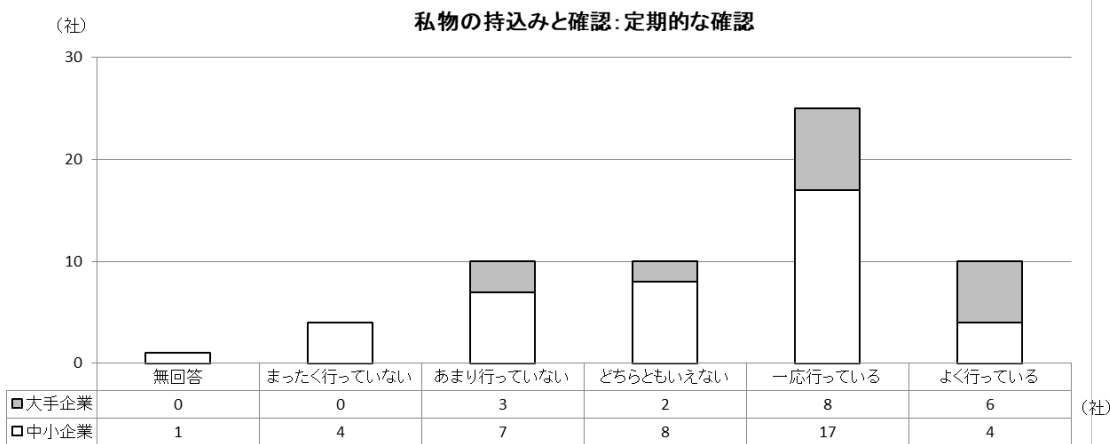


図 13. 人的要素（従業員等）（私物持込の定期的な確認）

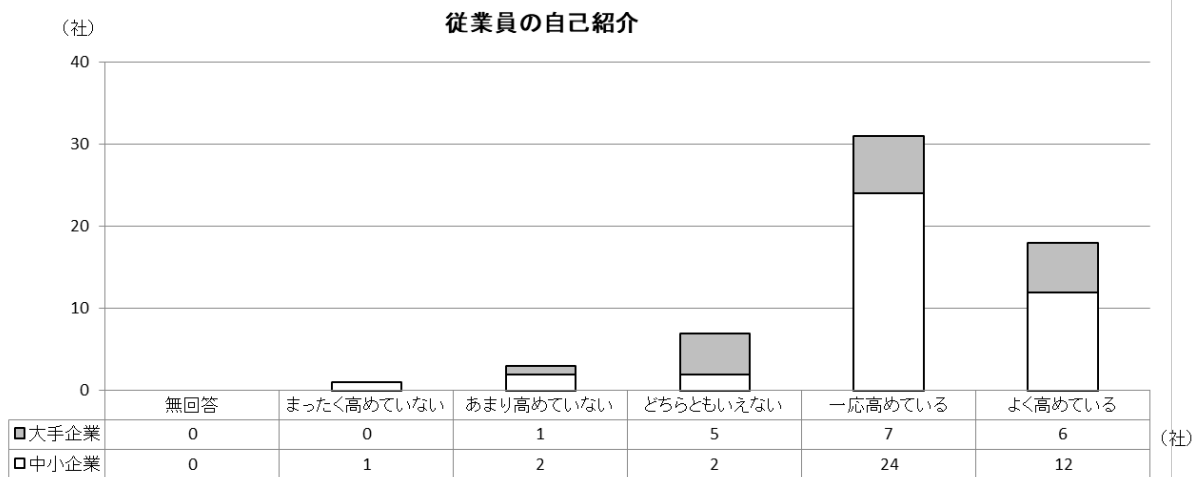


図 14. 人的要素（従業員等）（従業員の自己紹介）

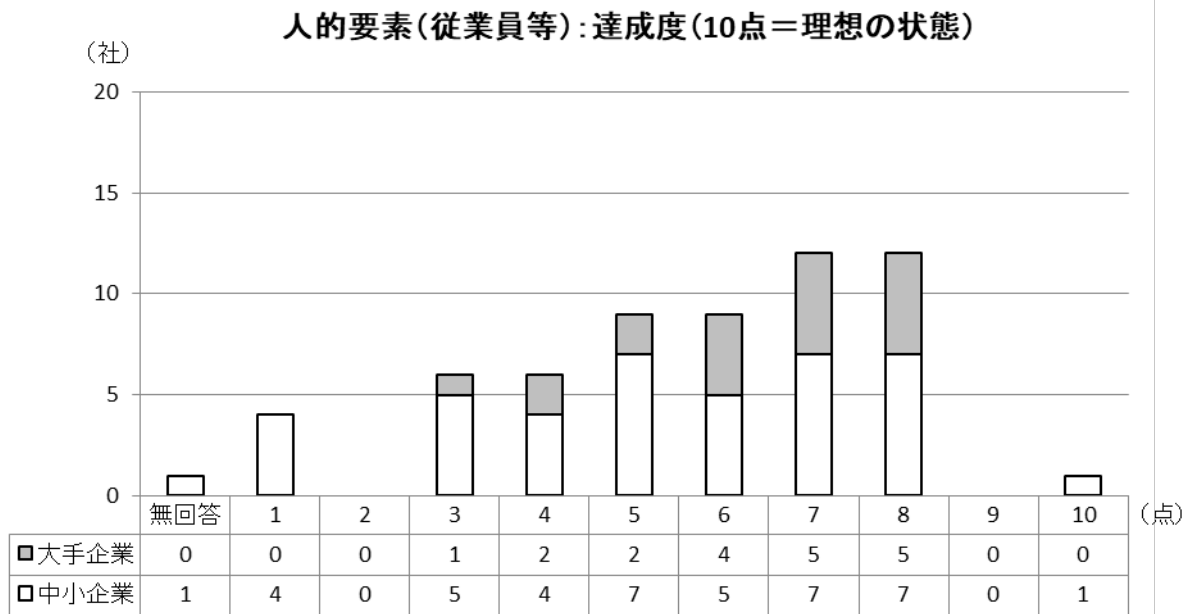


図 15. 人的要素（従業員等）（達成度【10点＝理想的な状態】）

【アンケート調査結果 1. 優先的に実施すべき対策 人的要素（部外者）】

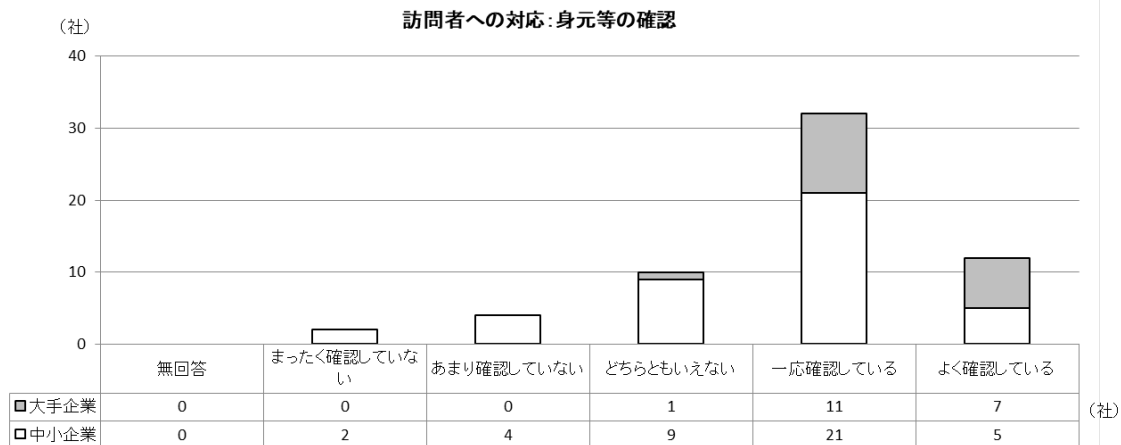


図 16. 人的要素（部外者）（訪問者の身元等の確認）

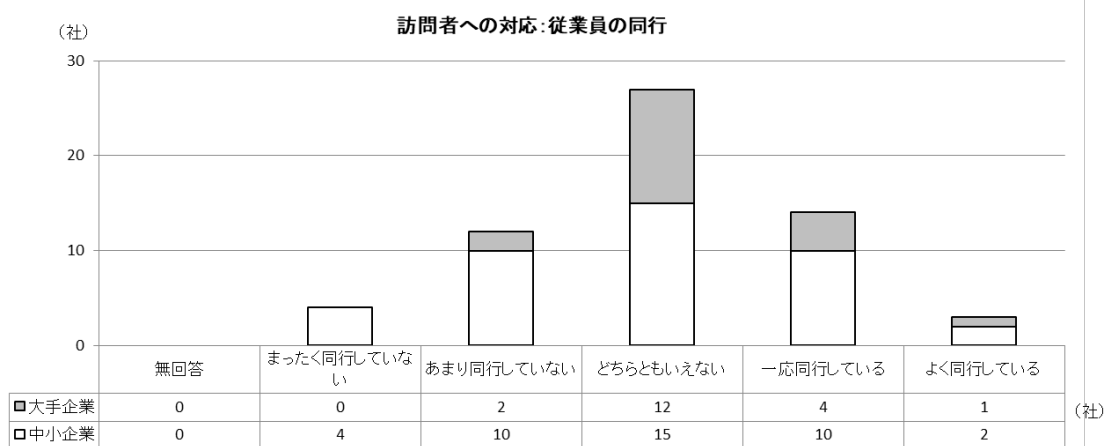


図 17. 人的要素（部外者）（従業員の同行）

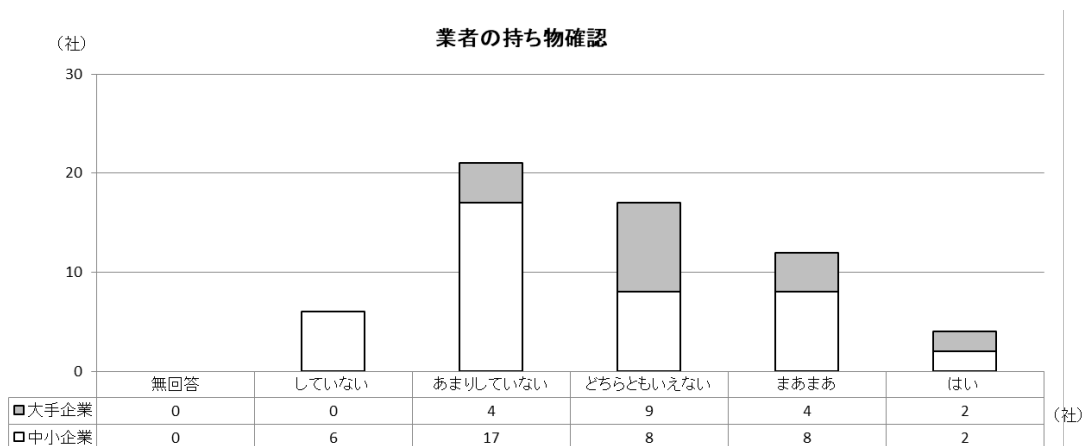


図 18. 人的要素（部外者）（業者の持ち物確認）

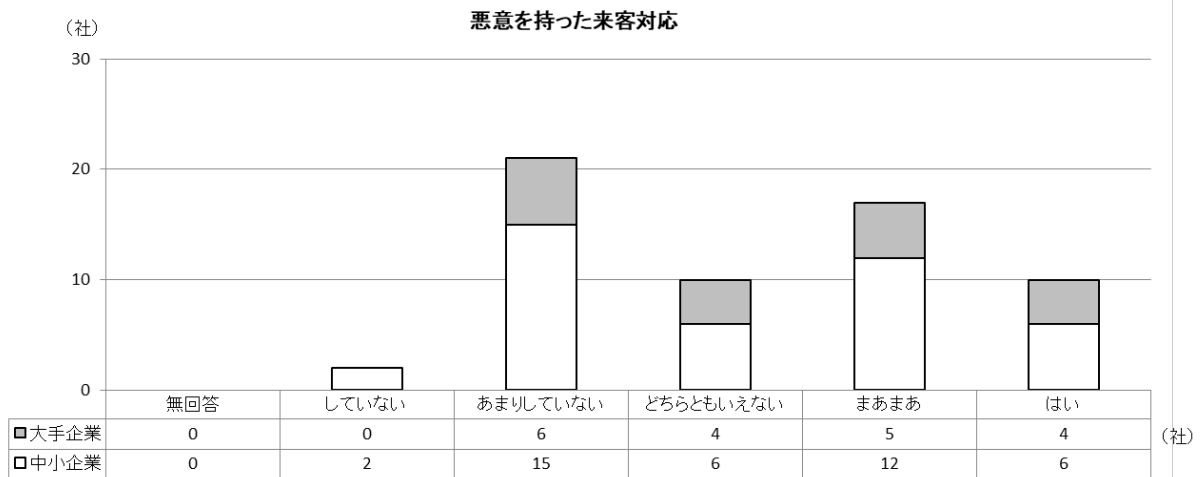


図 19. 人的要素（部外者）（悪意を持った来客対応）

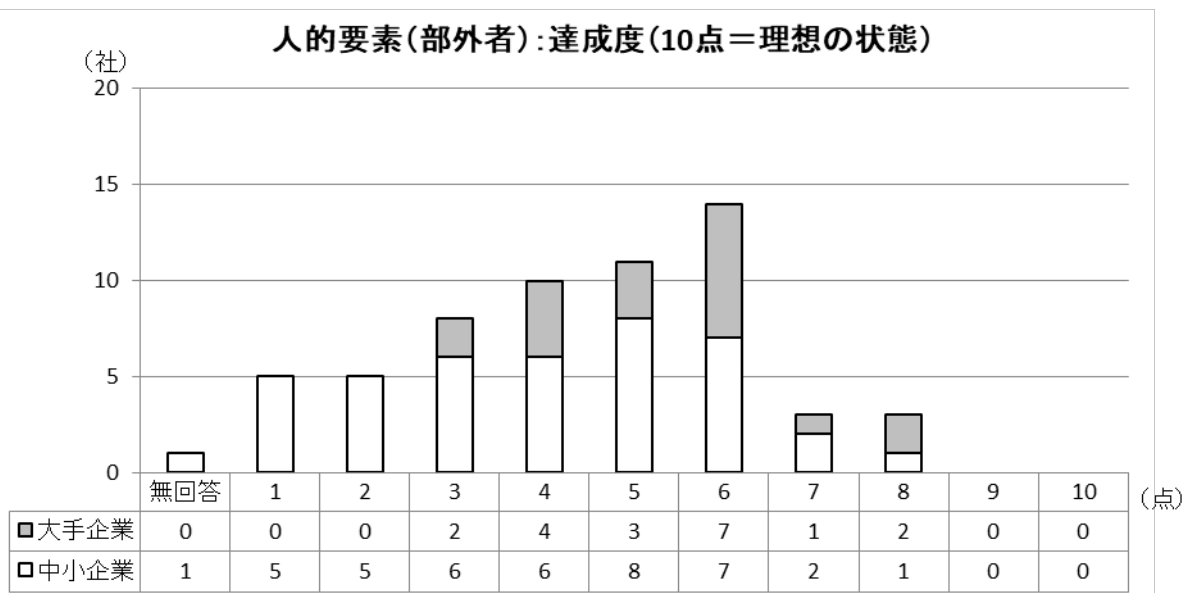


図 20. 人的要素（部外者）（達成度【10点＝理想的な状態】）

【アンケート調査結果 1. 優先的に実施すべき対策 施設管理】

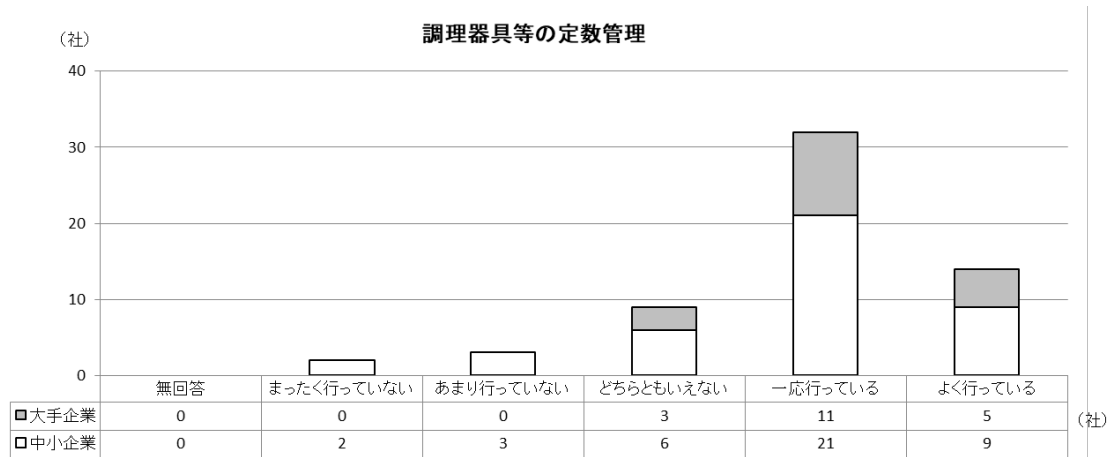


図 21. 施設管理（調理器具等の定数管理）

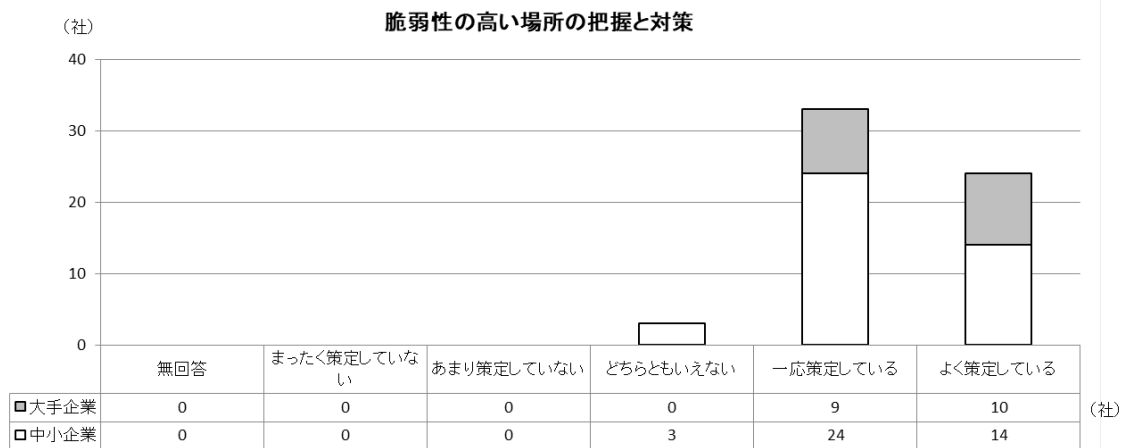


図 22. 施設管理（脆弱性の高い場所の把握と対策）

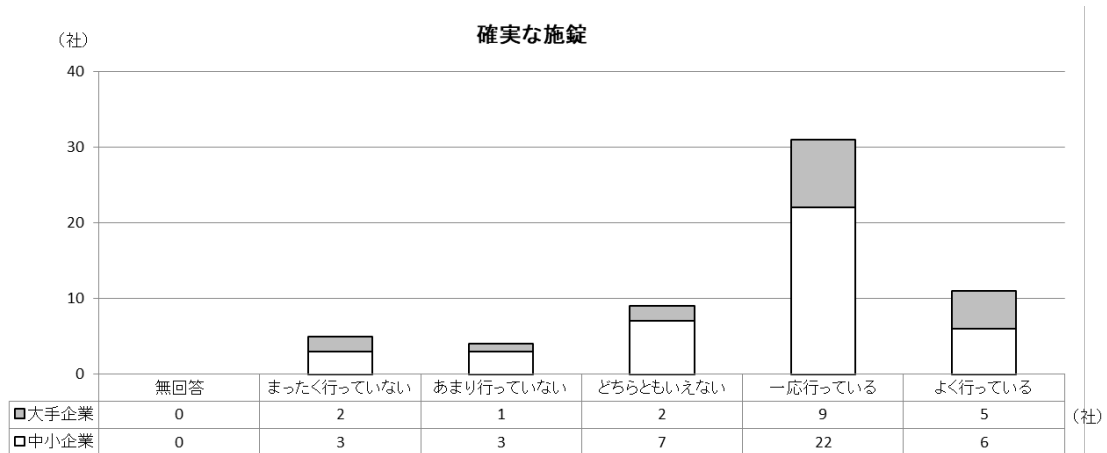


図 23. 施設管理（確実な施錠）

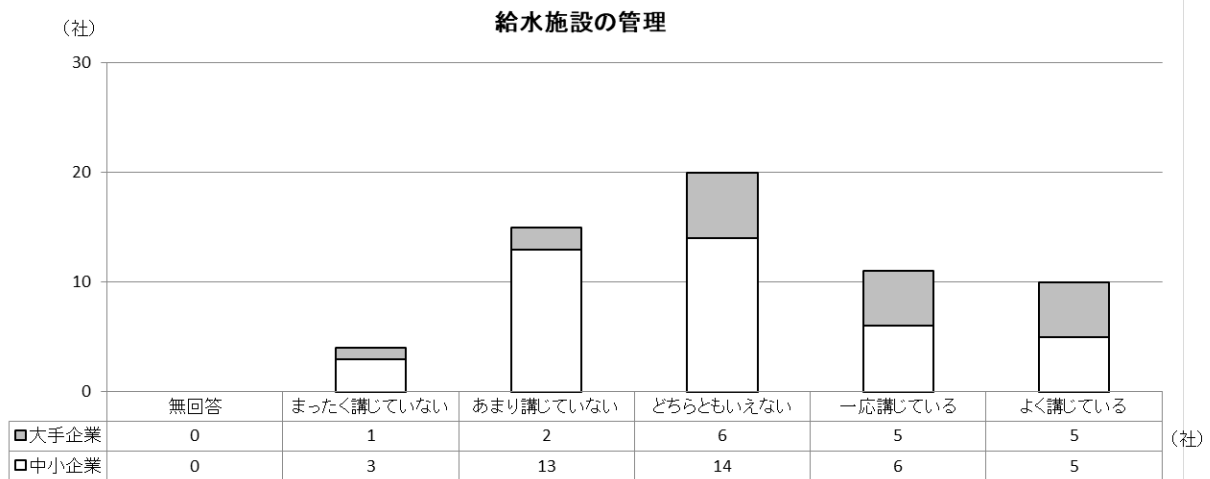


図 24. 施設管理（給水施設の管理）

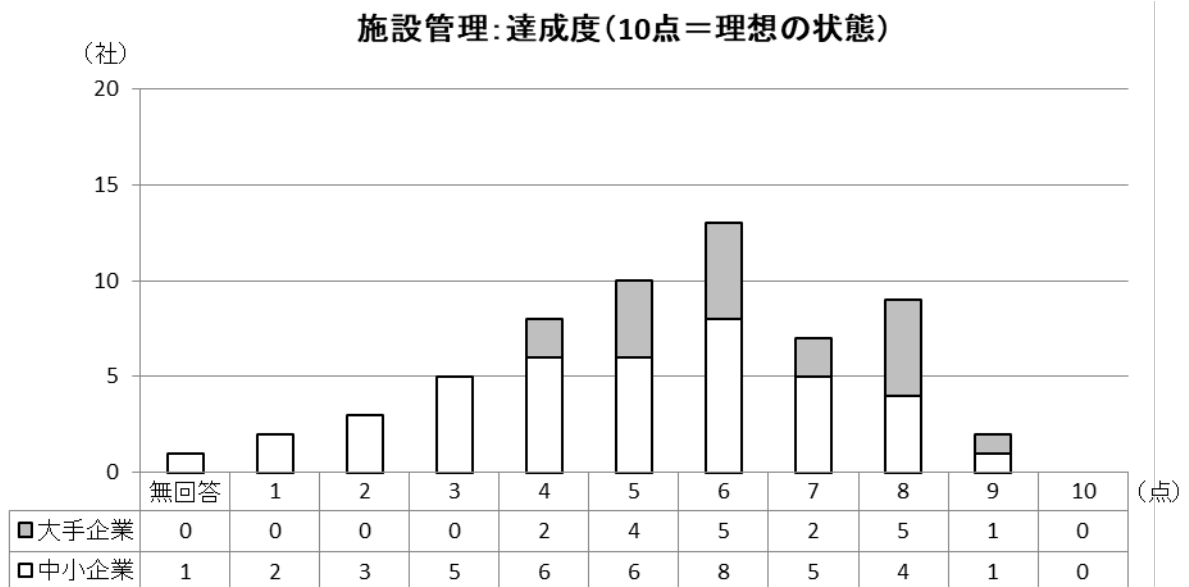


図 25. 施設管理（達成度【10点＝理想的な状態】）



【アンケート調査結果 1. 優先的に実施すべき対策 入出荷等の管理】

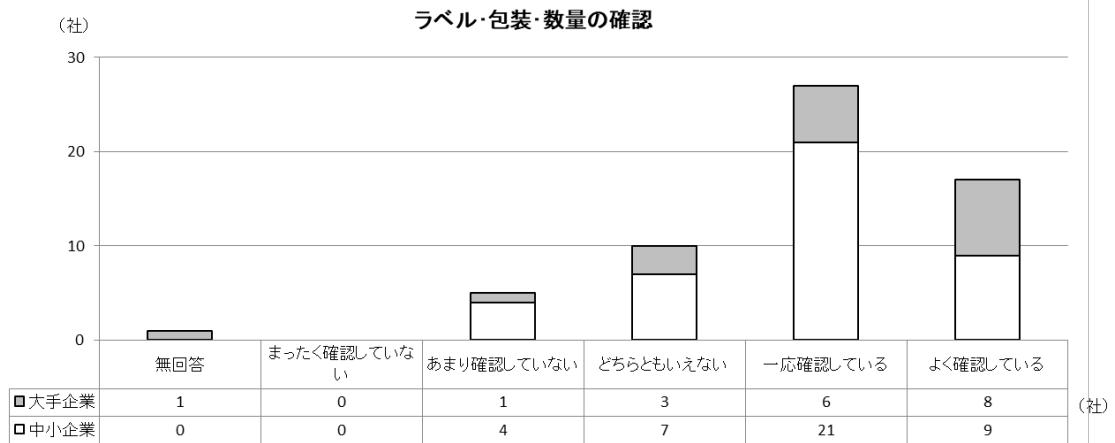


図 26. 入出荷等の管理（整合性の確認）

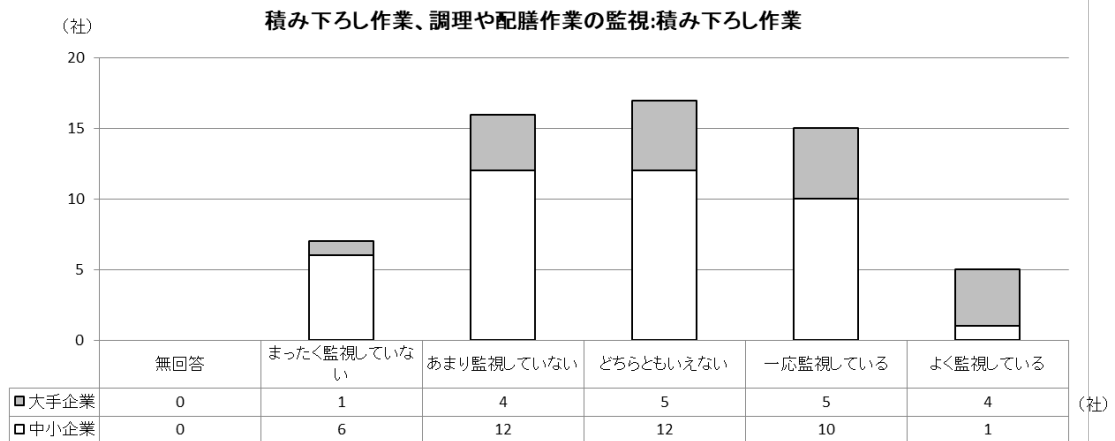


図 27. 入出荷等の管理（積み下ろし作業の監視）

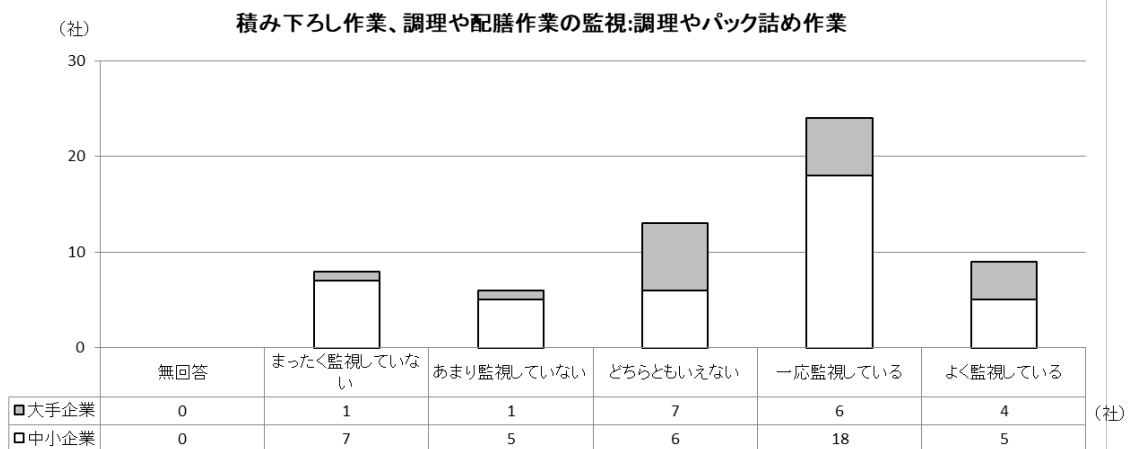


図 28. 入出荷等の管理（料理やパック詰め作業の監視）

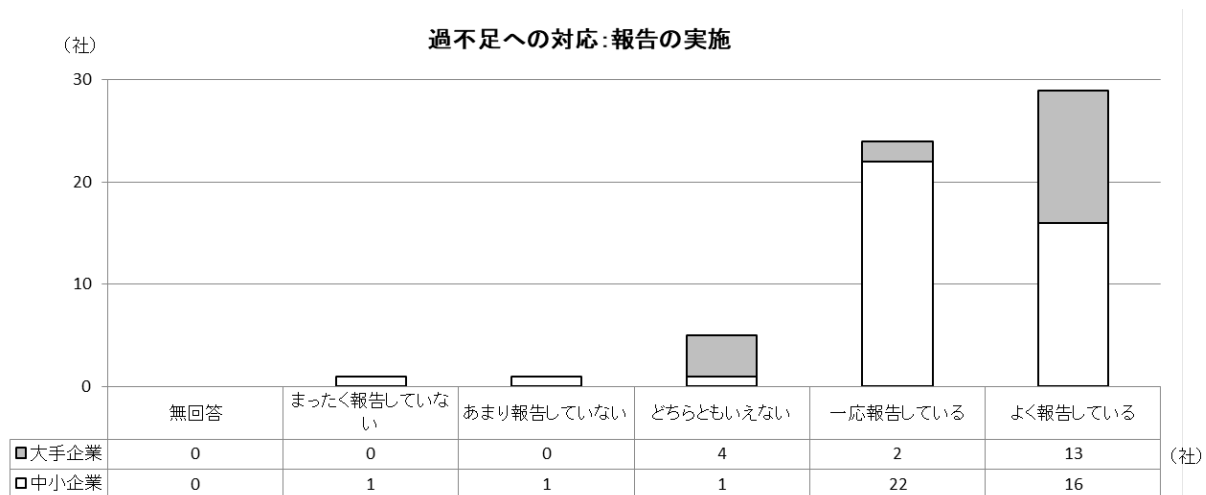


図 29. 入出荷等の管理（納品数量の過不足への対応）

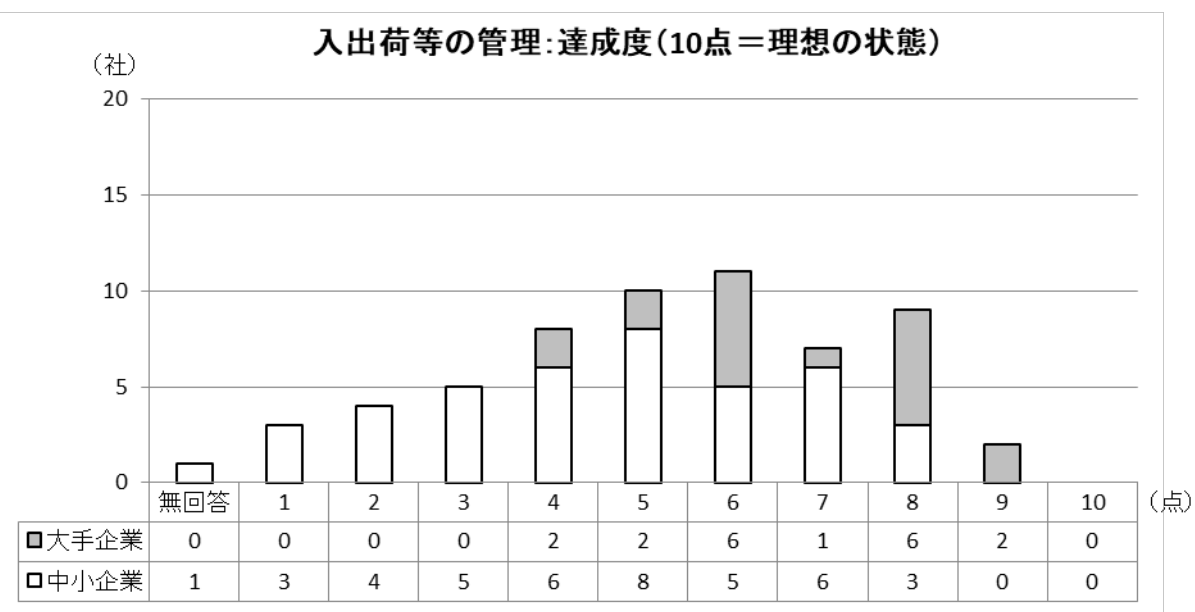


図 30. 入出荷等の管理（達成度【10点＝理想的な状態】）

【アンケート調査結果 2. 可能な範囲で実施が望まれる対策 人的要素（従業員等）】

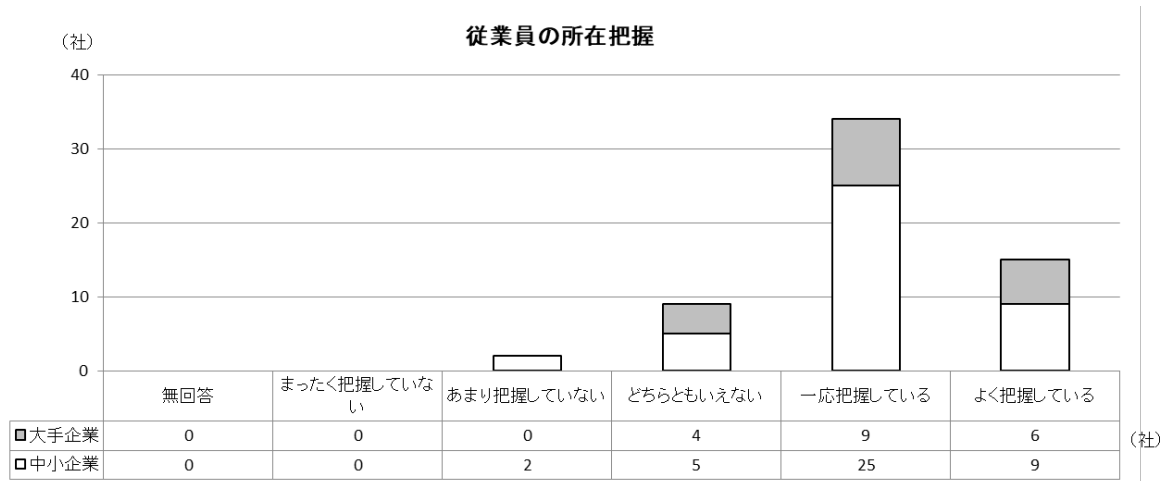


図 31. 人的要素（従業員等）（従業員の所在把握）

【アンケート調査結果 2. 可能な範囲で実施が望まれる対策 施設管理】

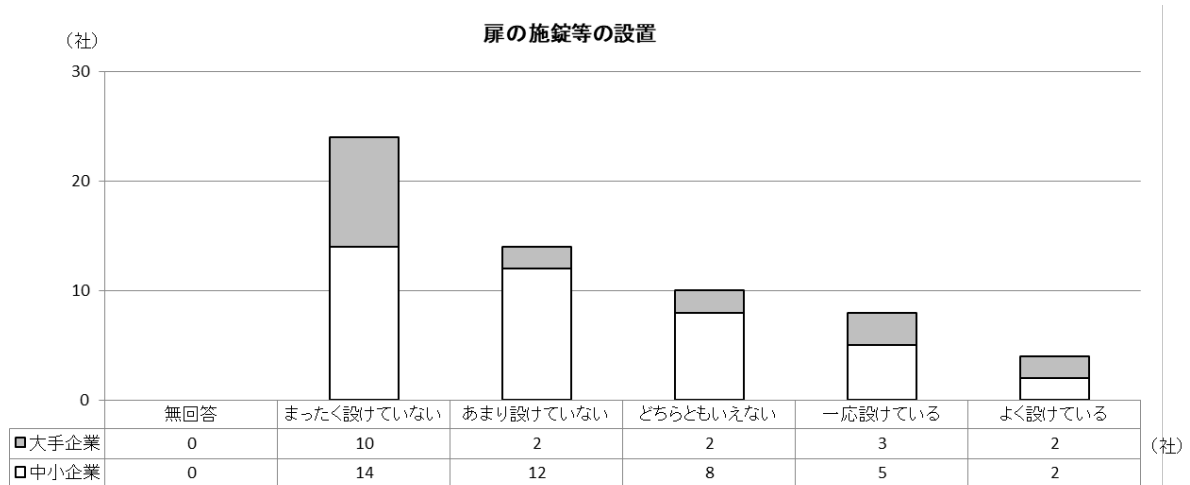


図 32. 施設管理（扉の施錠）

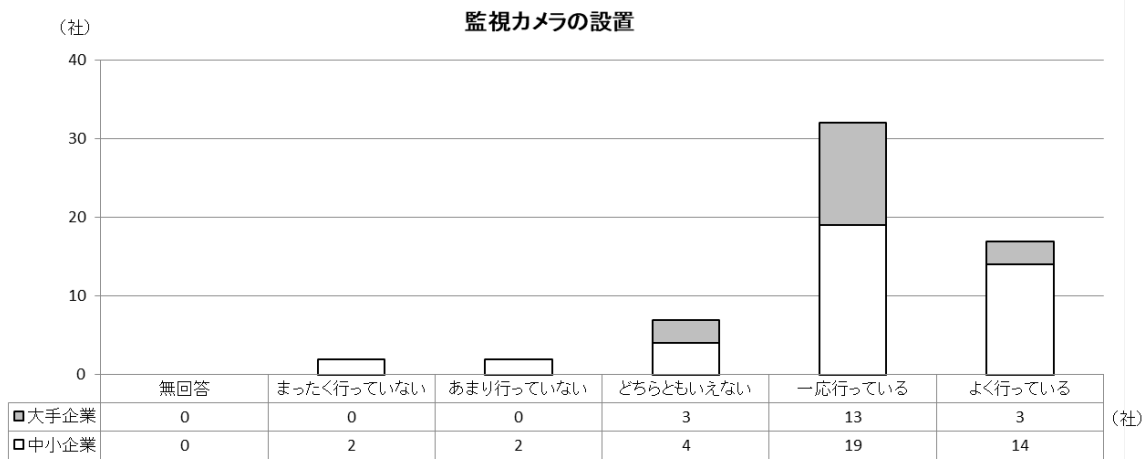


図 33. 施設管理（監視カメラの設置）

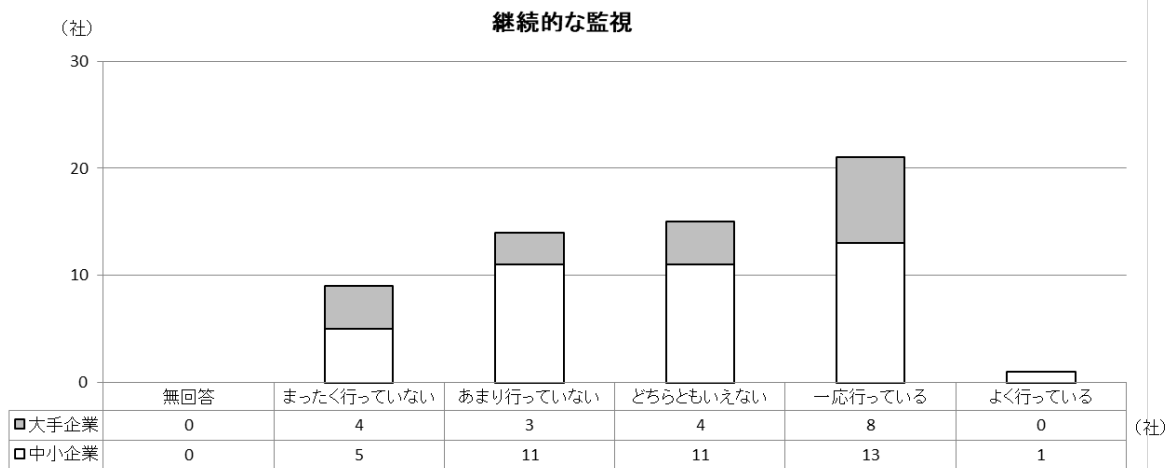


図 34. 施設管理（継続的な監視）

表2. フードディフェンスの達成度（10点＝理想的な状態）の比較

分野	業種	全体	大手企業	中小企業
フードディフェンス全体	食品製造工場	6.3±1.9	7.4±1.2	4.8±2.4
	運搬・保管施設	4.6±2.4	4.9±3.0	4.5±2.4
	調理・提供施設	4.7±2.4	4.9±2.6	4.5±2.3
	小売業	4.3±2.3	5.3±2.0	3.8±2.3
組織マネジメント	食品製造工場	6.8±1.8	8.0±1.3	6.0±1.7
	運搬・保管施設	5.4±2.2	6.3±2.2	5.3±2.2
	調理・提供施設	6.1±1.9	6.2±1.9	6.1±1.9
	小売業	5.3±2.3	6.4±1.9	4.8±2.2
人的要素（従業員等）	食品製造工場	6.5±1.9	7.4±1.7	6.0±1.9
	運搬・保管施設	6.1±2.0	6.9±1.5	6.0±2.0
	調理・提供施設	6.6±2.0	7.0±2.0	6.3±2.0
	小売業	5.7±2.1	6.3±1.5	5.4±2.3
人的要素（部外者）	食品製造工場	7.3±1.7	8.0±1.5	6.8±1.7
	運搬・保管施設	6.1±2.0	6.1±2.1	6.1±2.0
	調理・提供施設	5.2±2.1	5.4±2.3	5.1±2.0
	小売業	4.5±1.9	5.4±1.5	4.0±1.9
施設管理	食品製造工場	6.6±2.2	7.8±1.3	5.8±2.3
	運搬・保管施設	6.4±2.0	6.4±2.2	6.5±2.0
	調理・提供施設	6.2±2.2	6.3±2.3	6.1±2.2
	小売業	5.5±2.0	6.4±1.5	5.0±2.1
入出荷等の管理	食品製造工場	7.3±1.6	8.0±1.2	6.9±1.7
	運搬・保管施設	7.3±1.9	8.1±1.7	7.2±1.9
	調理・提供施設	6.5±1.9	7.1±1.7	6.1±2.0
	小売業	5.3±2.1	6.7±1.6	4.7±2.0
配送トラック他	食品製造工場	5.8±1.9	5.9±1.7	4.8±2.6
	運搬・保管施設	5.1±2.3	3.0±2.6	5.2±2.3
	調理・提供施設	-	-	-
	小売業	-	-	-

（単位：自己評価スコア平均値（点）±標準偏差）

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)  
「小規模な食品事業者における食品防御の推進のための研究」  
分担研究報告書(令和2年度)

## 食品防御と食の安心安全に関する意識調査

研究分担者 赤羽 学 (国立保健医療科学院 医療・福祉サービス研究部 部長)  
研究分担者 高畑能久 (大阪成蹊大学 経営学部 教授)  
協力研究者 神奈川芳行 (奈良県立医大 公衆衛生学 非常勤講師)  
協力研究者 小祝 望 (国立保健医療科学院 医療・福祉サービス研究部 研究員)

### 研究要旨

令和2年度は食品防御や食の安心安全についての意識を把握することを目的として、アンケート調査を実施した。ウェブ調査会社のモニタ登録会員を対象に、10～70歳代の男女1442人を調査対象として抽出し、性、年齢、居住地域に加えて、食の安心安全に対する意識、食品関連の用語の認知度、食品に異物が混入していた場合の対応等を調査した。本調査結果から、食の安全性に対するニーズが強くあることが判明した。食品に関連する用語の認知度は、食の安心安全：約95%、食品衛生：約96%であったが、意図的な食品汚染：約18%、食品防御：約17%であった。異物が混入していた場合等における消費者の対応として、「SNSにアップする」と回答したものが約12%であり、食品を宅配サービスで受け取った際に、注文した物以外の食品が入っていても「気にせず食べる」が約31%であった。異物混入時や異臭発生時に比べて、宅配サービスで食品を余分に受け取った場合に「気にせず食べる」割合が高いことが判明した。発注数よりも多く納品された場合には注意を要するという事は既存のガイドラインでも指摘している事項である。個人の意識と企業における食品防御対策との違いはあるものの、食品防御対策の実施において参考となる知見を得ることができた。今後これらの点に留意して、食品防御対策の検討をさらにすすめる必要がある。

### A. 研究目的

食中毒だけでなく食品への意図的な異物混入による健康危害の発生など、食品の安全を脅かす事故や事件が発生している[1～3]。食品衛生に加えて、意図的な異物混入を防止するための取り組みとして食品防御対策を講じる企業も増加してきた。これまでに企業における食品防御への調査は実施されたが[4]、一般住民を対象とした意識調査は少ない。

そこで本研究では、一般住民の食品防御や食

の安心安全に関する意識を調査する目的で、アンケート調査を実施した。

### B. 研究方法

#### B. 1. 調査期間と対象者

インターネット調査会社(株式会社マクロミル)に委託し、2021年1月27及び28日にわたりウェブアンケート調査を実施した。なお、調査実施日は新型コロナウイルスの感染拡大に伴う緊急事態宣言下[5]であった。

調査対象は、同社の登録モニタ（パネル）から抽出した10歳代から70歳代までの男女1442人であり、各年齢階級男女均等割り付けとした。

## B. 2. アンケート調査項目

今回の調査では、主に次に示す大項目を調査した。各項目にはさらに詳細な質問を設定した。性、年齢、居住地域等はモニタ情報として登録されているものを入手した。

- ① 食品購入時に重視する事
- ② 食品防御等の用語の認知度
- ③ 購入した食品に異物が混入している場合の対応
- ④ 購入した食品から異臭がする場合の対応
- ⑤ 宅配サービスで食品を受け取った際に余分に入っていた場合の対応
- ⑥ 意図的食品汚染のリスク感
- ⑦ 食品への意図的異物混入への意識
- ⑧ 夏開催のスポーツイベントでの心配事
- ⑨ 食品防御対策に対する支払い意志額
- ⑩ その他（自由記載等）

各項目に対して（一部を除いて）、「全くそう思わない」「そう思わない」「どちらかといえばそう思わない」「どちらかといえばそう思う」「そう思う」「非常にそう思う」の6件法での回答を求めた。

## B. 3. 解析方法

本年度は、調査結果を集計し傾向を把握することを主に行った。調査項目別に、6段階尺度の回答者割合を帯グラフで示した。

全体の傾向を把握するために、「全くそう思わない」「そう思わない」「どちらかといえばそう思わない」を「思わない」、「どちらかといえばそう思う」「そう思う」「非常にそう思う」を「思う」に統合し、傾向を把握しやすくした。

## B. 4. 倫理面への配慮

本研究において、特定の研究対象者は存在せず、直接的な個人情報の取り扱いはない。本研究を

実施するに際して、国立保健医療科学院研究倫理審査委員会の承認を受けた。

## C. 研究成果

### C. 1. ウェブアンケート調査の結果

全ての設問に回答した1442人（各年齢階級男女各103名）を分析対象とした。既婚者の割合は53.5%、子供有が51.0%であった。居住地域は、北海道：約5%、東北地方：約5%、中部地方：約17%、関東地方：約40%、近畿地方：約19%、中国地方：約4%、四国地方：約2%、九州地方：8%であった。

### C. 2. 結果の概要

#### C. 2. 1. 安全性への意識と食品防御の認知度

食品を購入する時に安全性を重視するかという質問に対しでは、非常にそう思う：約38%、そう思う：約34%、どちらかと言えばそう思う：約22%となっており、全体の90%以上に重視する傾向がみられた。（図1）

各用語の認知度は、食の安心安全：約95%、食品衛生：約96%であったが、意図的食品汚染：約18%、食品テロ：約46%、食品防御：約17%であった。（図2）

#### C. 2. 2. 食品に異物が混入している時の対応

「購入した冷凍食品に異物（金属や毛髪等）が混入している場合の対応」に関する結果を図3に示す。「思う」と回答した割合は、「気にせず食べる」：約9%、「食品メーカーに連絡する」：約78%、「SNSにアップする」：約12%であった。

#### C. 2. 3. 食品から異臭がする時の対応

「購入した冷凍食品から異臭（腐敗臭や薬品臭等）がする場合の対応」に関する結果を図4に示す。「思う」と回答した割合は、「気にせず食べる」：約5%、「食品メーカーに連絡する」：約

78%、「SNS にアップする」：約 13%であった。

#### C. 2. 4. 商品が余分に入っていた場合の対応

「食品を購入し宅配サービスで受け取った際に 購入していない商品が余分に入っていた場合の対応」に関する結果を図5に示す。「思う」と回答した割合は、「気にせず食べる」：約 31%、「購入した店舗に連絡する」：約 76%、「SNS にアップする」：約 7%であった。

#### C. 2. 5. 意図的食品汚染のリスク感

「次の食品で意図的異物混入のリスクが高いと思うか」という質問に対する結果を図6に示す。「思う」という回答割合は、「国内の企業」よりも「海外の企業」で高く、「大企業」よりも「中小企業」で高くなる傾向がみられた。「国内の個人経営店で製造される食品」は「国内の中小企業で製造される食品」と同程度の回答であった。

「次の場所は意図的異物混入のリスクが高いと思うか」という質問に対する結果を図7に示す。「スポーツスタジアム（野球場等）」や「キッチンカー・露店」「レストランチェーン店」に対して約 50%が「思う」と回答した。

#### C. 2. 6. 食品への意図的異物混入への意識

「意図的な食品への異物混入事件に関し、同様の事件が食品工場で考えられるか」について、「思う」は 70%以上となり、また、「輸入食品で考えられる」は、「思う」が約 80%であった（図8）。

#### C. 2. 7. 夏開催のスポーツイベントでの心配事

夏開催の国際的スポーツイベントでは、熱中症や大規模な食中毒を心配する回答が 70%前後であった。新型コロナウイルス感染症の蔓延は約 85%であったが、食品への意図的異物混入やテロ行為による妨害は 50%前後であった（図9）。

## D. 考察

本年度は、インターネット調査会社の登録モニタ（パネル）を対象としたウェブアンケート調査を計画し、新型コロナウイルス感染症の拡大に伴う2度目の緊急事態宣言発出下という特殊なタイミングでの調査実施となった。本年度の分析は主に集計結果をグラフ化するとともに、6段階尺度を2段階に統合することで、全体の傾向を把握することができた。

食品を購入するときに「安全性を重視する」という割合は非常に高く、消費者の食の安全性に対する意識の高さが見てとれる。一方、「意図的食品汚染」及び「食品防御」については、調査対象者の大半が当該用語を「知らない」と回答しており、国民への浸透度の低さが伺える。用語の浸透度が低いものの、食品購入時に安全性を重視する姿勢が見られることから、意図的な食品汚染への対策を検討する際に消費者から一定の理解が得られやすいものと考えられる。

購入した食品に異物が混入している時や異臭がする時の対応として、「気にせず食べる」割合は非常に少ない一方で、「食品メーカーに連絡する」という回答割合が高く、一般的な対応を実行する消費者が多いことが分かった。「食品メーカーに連絡する」割合が「購入した店舗に連絡する」よりも高い傾向がみられた点は興味深く、食品製造業者は消費者からの窓口対応の充実を図る必要があると考えられる。また、「気にせず食べる」割合が、異物混入時や異臭発生時に比べて、「商品が余分に入っていた場合」で3倍以上高かった。新型コロナウイルス感染症の拡大による影響で食品の宅配サービスが急増している状況下では、食品防御の新たな留意点として宅配サービスにおける意図的異物混入対策も強化する必要がある。



ると考えられる。既存の食品防御ガイドライン（製造工場版 [6] および物流施設版 [7]）において、発注した商品数と納品された商品数が異なる場合には注意が必要であり、発注先に全品返品することも考慮すべきことが含まれている。本調査で明らかとなった「宅配サービスで余分な商品を受け取った際に気にせず食べる（受け取る）」という消費者（個人）としての意識が、企業における納品受け取り時にも影響する可能性もある。ガイドラインを参考にして納品に関する規則を作成している企業であっても、それを確実に実施する運用体制が必要と考えられる。

本調査において注目すべき点として、「SNS にアップする」が「購入した食品に異物が混入している時」や「異臭がする時」において10%~15%程度存在していた。食品製造や販売に携わる企業や店舗にとっては、企業イメージに対して深刻な社会的影響をもたらす可能性も認識しておく必要がある。

意図的食品安全のリスク感として、海外よりも国内、中小企業よりも大企業を信頼する消費者の傾向が明確に表れている。企業における食品防御の取り組みの状況調査に関する既存報告 [4] でも、大企業で先進的な食品防御対策をとっている割合が高かった。

本研究の限界として、今回の調査がウェブ調査であることは留意しなければならない。異物混入時等に「SNS にアップする」と回答する傾向にも多少は影響していると考えられる。また、調査対象者の抽出が年齢階級男女均等割り付けであるため、居住地や国全体の年齢別人口割合を考慮したものではない。さらに、夏場のスポーツイベントでの心配事で「新型コロナウイルス感染症の蔓延」が最多であった点は、今回の調査時期が緊急

事態宣言発出下であった点が影響しているかもしれない。一方で、緊急事態宣言発出地域と非発令地域での傾向の相違等に着眼した分析も行えるデータを得ることができた。

今後は今回の調査と素集計で明らかとなった点に関して、年齢や居住地域等を加味して詳細に分析する予定である。

## E. 結論

ウェブアンケート調査を実施し、食品防御に対する認知度や異物混入等に対する意識等を明らかにした。異物混入時等に「SNS にアップする」という回答も一定数存在することや食品の宅配サービスにおける消費者の対応が明らかとなり、新たな食品防御対策の視点としてさらに検討をすすめる必要があると考えられる。

## F. 研究発表

### 1. 論文発表

なし

### 2. 学会発表

なし

## G. 知的財産権の出願・登録状況

### 1. 特許取得

なし

### 2. 実用新案登録

なし

### 3. その他

なし

## H. 参考論文

1. 今村知明：食品防御とは何か 冷凍ギョーザ事件と今求められる社会システム、そして生

協・消費者への期待 生活協同組合研究 12, 5-16, 2008.

2. 赤羽学、今村知明：食品工場における食品防御（フードディフェンス）の考え方と業界動向  
食品防御（フードディフェンス）の考え方と必要性 日本防菌防黴学会誌, 44, 543-547, 2016.

3. 農薬混入事件に関する第三者検証委員会：最終報告 [https://www.maruha-nichiro.co.jp/news\\_center/aqli/files/140529\\_aqli\\_saishuu-houkoku\\_full140616\\_amend.pdf](https://www.maruha-nichiro.co.jp/news_center/aqli/files/140529_aqli_saishuu-houkoku_full140616_amend.pdf)

4. 高畑能久、赤羽学、神奈川芳行、今村知明：食品製造業における食品防御対策の現状と課題  
明日の食品産業 491, 15-18, 2018.

5. 新型コロナウイルス感染症緊急事態宣言 <https://corona.go.jp/emergency/>（内閣官房ホームページ）

6. 食品防御対策ガイドライン（製造工場向け）  
[https://www.naramed-u.ac.jp/~hpm/pdf/fd\\_guideline/r1\\_gl\\_food-manufacturing.pdf](https://www.naramed-u.ac.jp/~hpm/pdf/fd_guideline/r1_gl_food-manufacturing.pdf)

7. 食品防御対策ガイドライン（運搬・保管施設向け）  
[https://www.naramed-u.ac.jp/~hpm/pdf/fd\\_guideline/r1\\_gl\\_transport-storage.pdf](https://www.naramed-u.ac.jp/~hpm/pdf/fd_guideline/r1_gl_transport-storage.pdf)

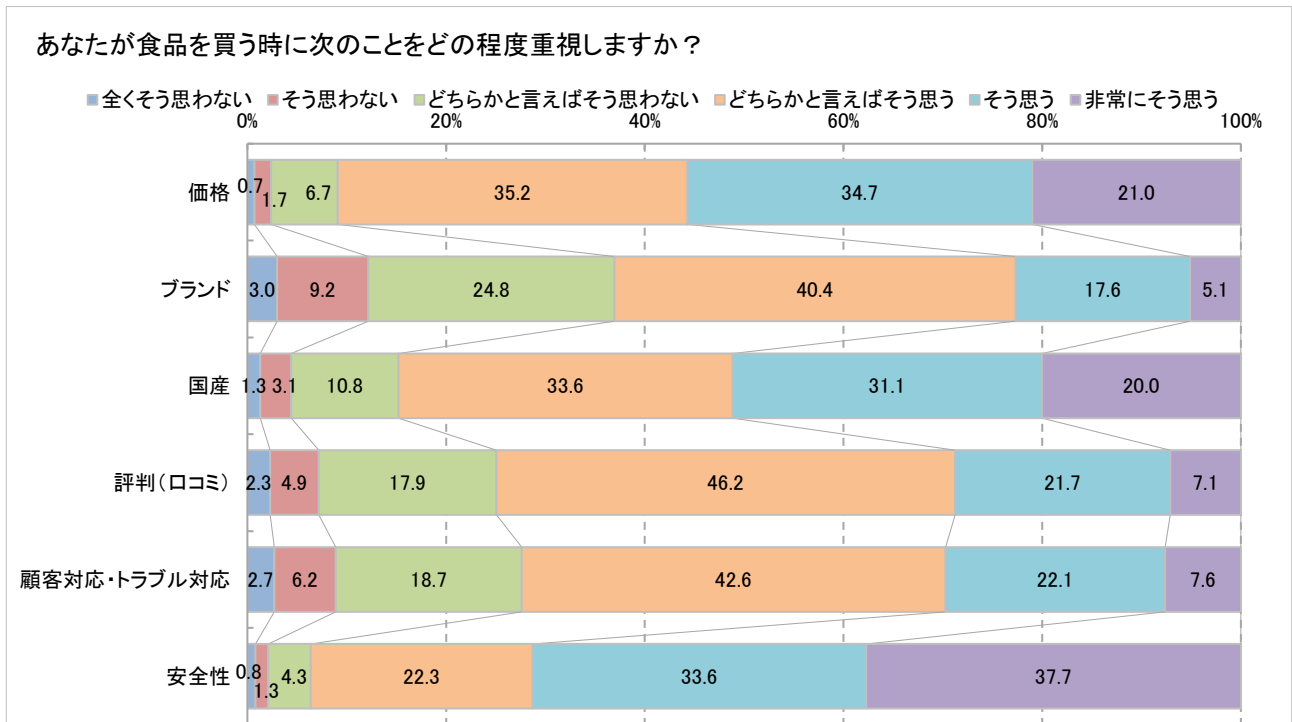


図1 食品購入時に重視すること

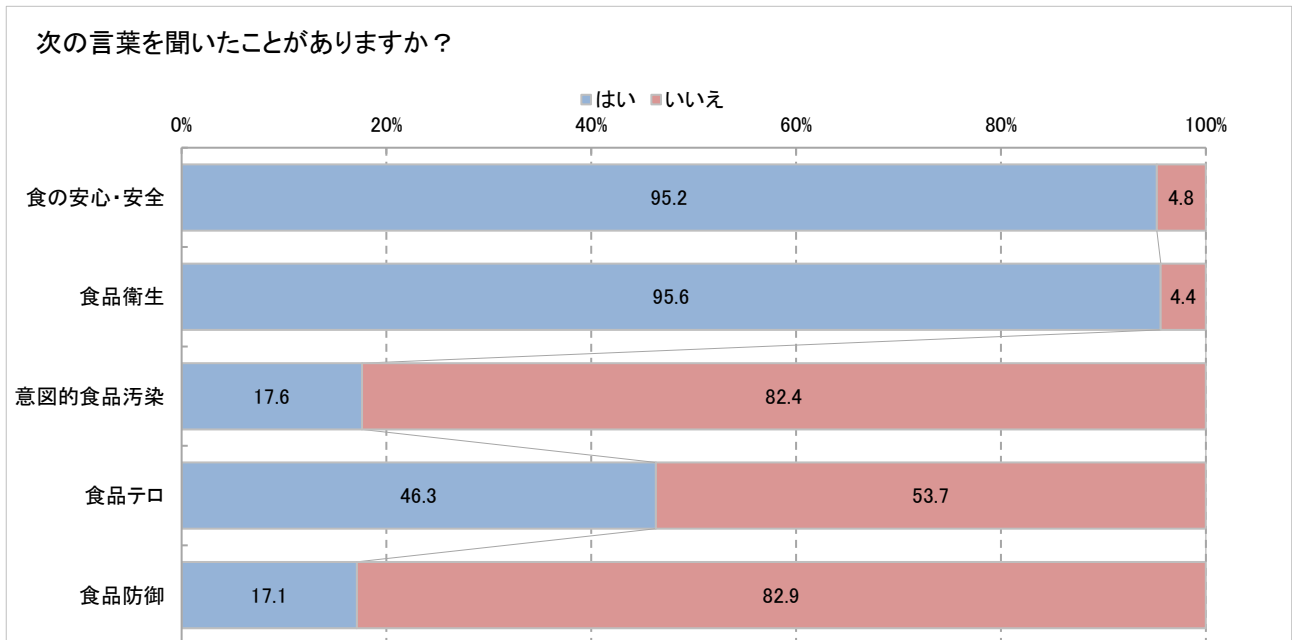


図2 用語の認知度

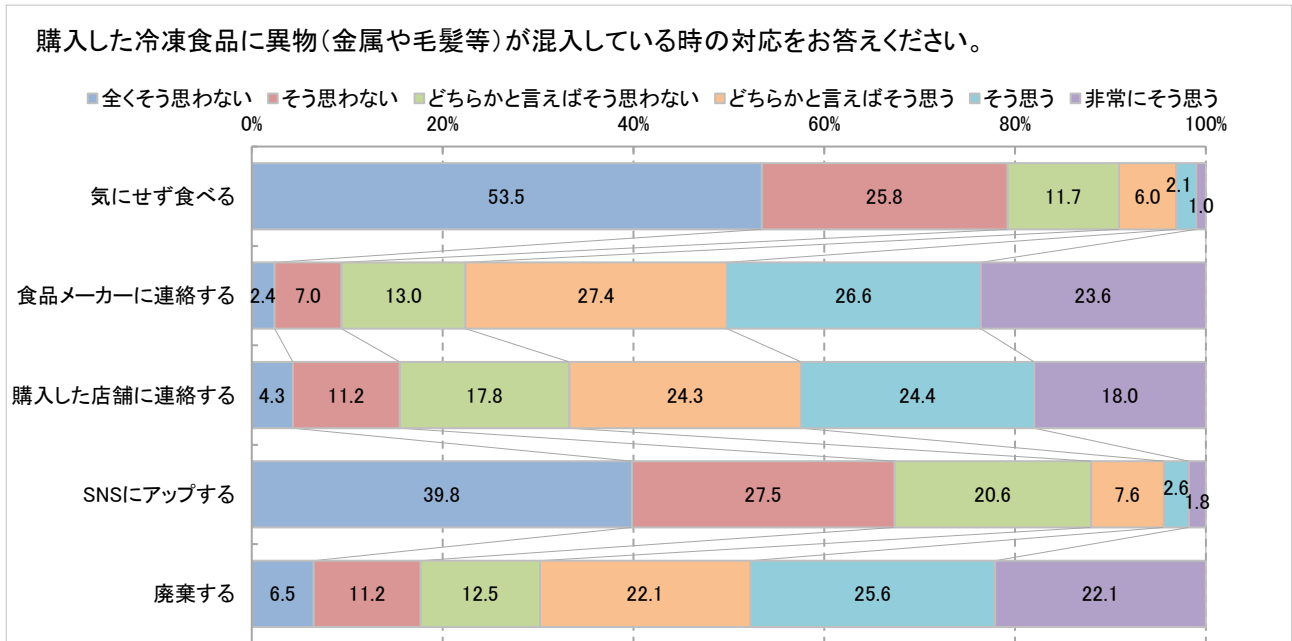


図3 購入した冷凍食品に異物(金属や毛髪等)が混入している場合の対応

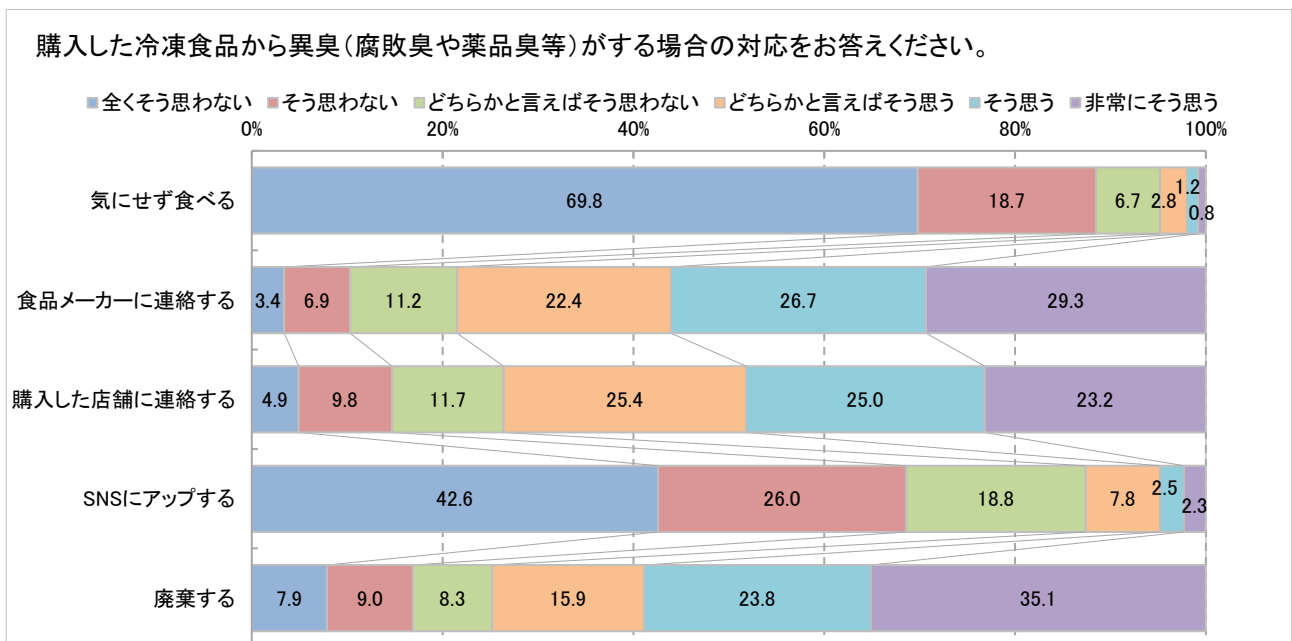


図4 購入した冷凍食品から異臭(腐敗臭や薬品臭等)がする場合の対応

あなたが食品を購入し宅配サービスで受け取った際に、購入していない商品が余分に入っていることに気が付きました。その場合の対応をお答えください。

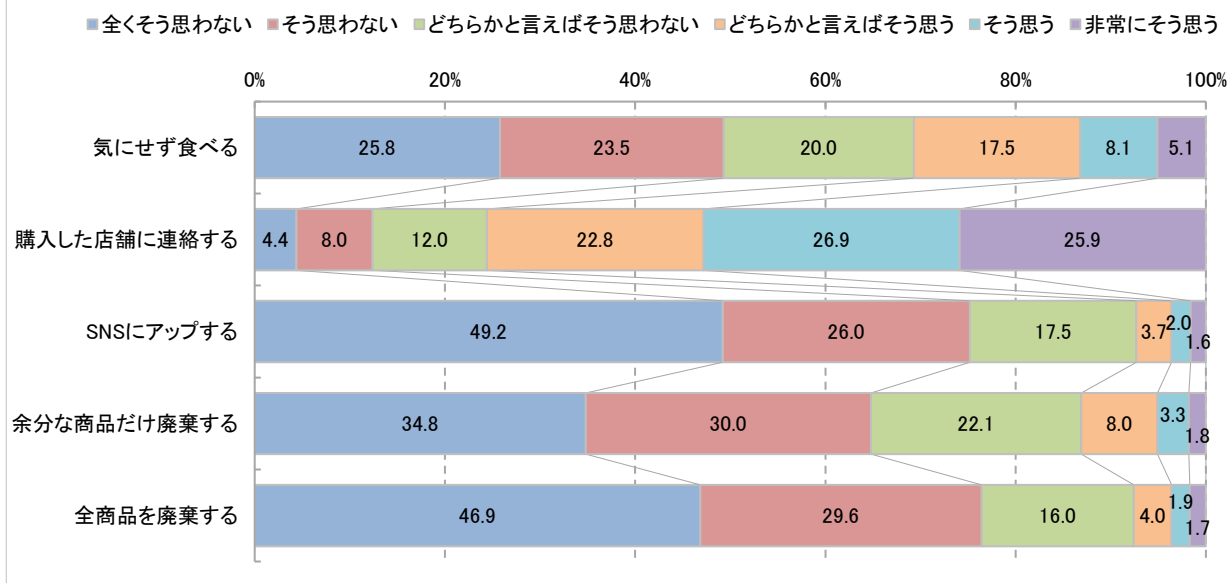


図5 宅配サービスで受け取った際に購入していない商品が余分に入っていた場合の対応

これまでに意図的に食品に異物(金属や農薬等)を混入する事件が起きていますが、次の食品はそのリスクが高いと思いますか？  
 なお、「食品への意図的異物混入」とは、悪意を持って食品に異物(金属や農薬等)を混入させる行為です。

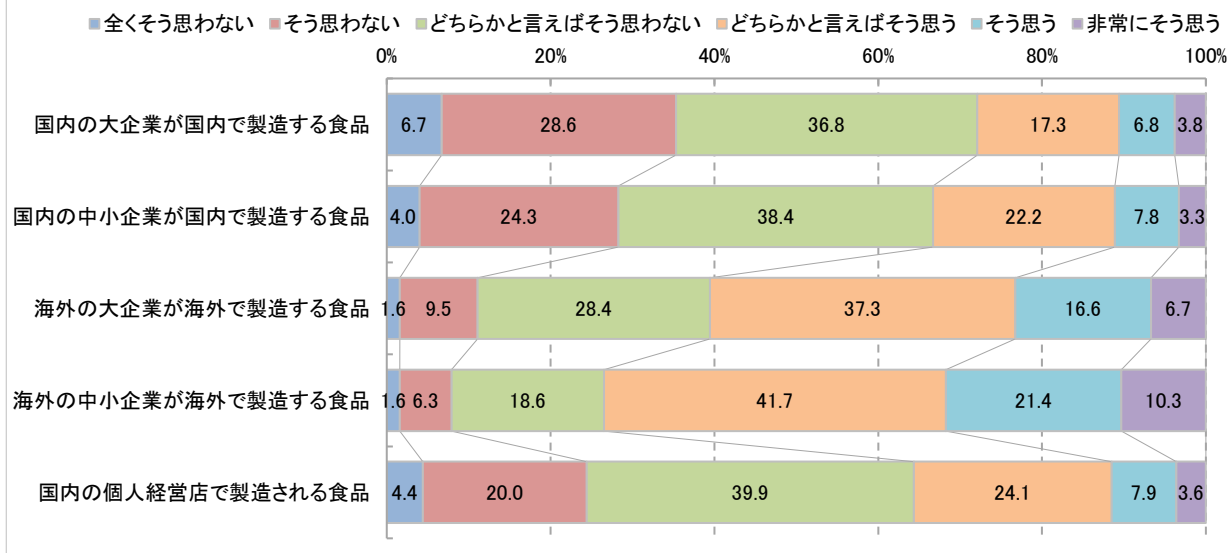


図6 意図的異物混入のリスク感 (食品)

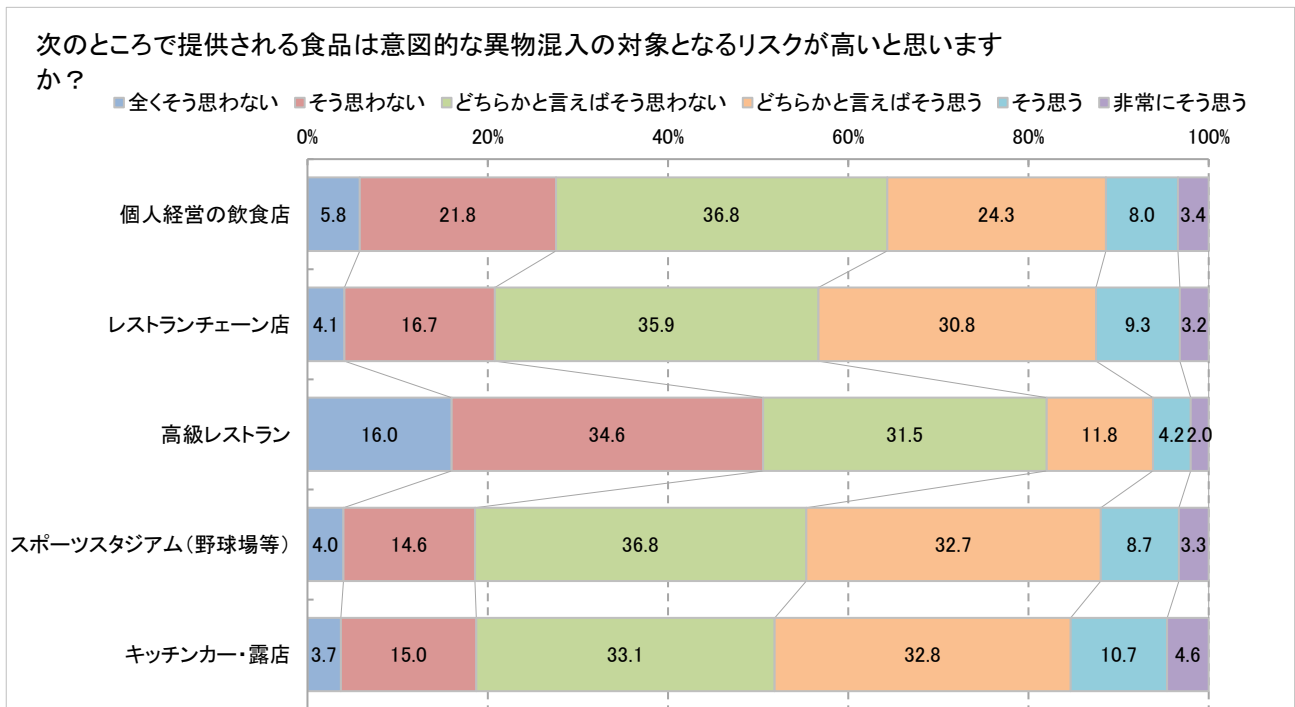


図7 意図的異物混入のリスク感（提供場所）

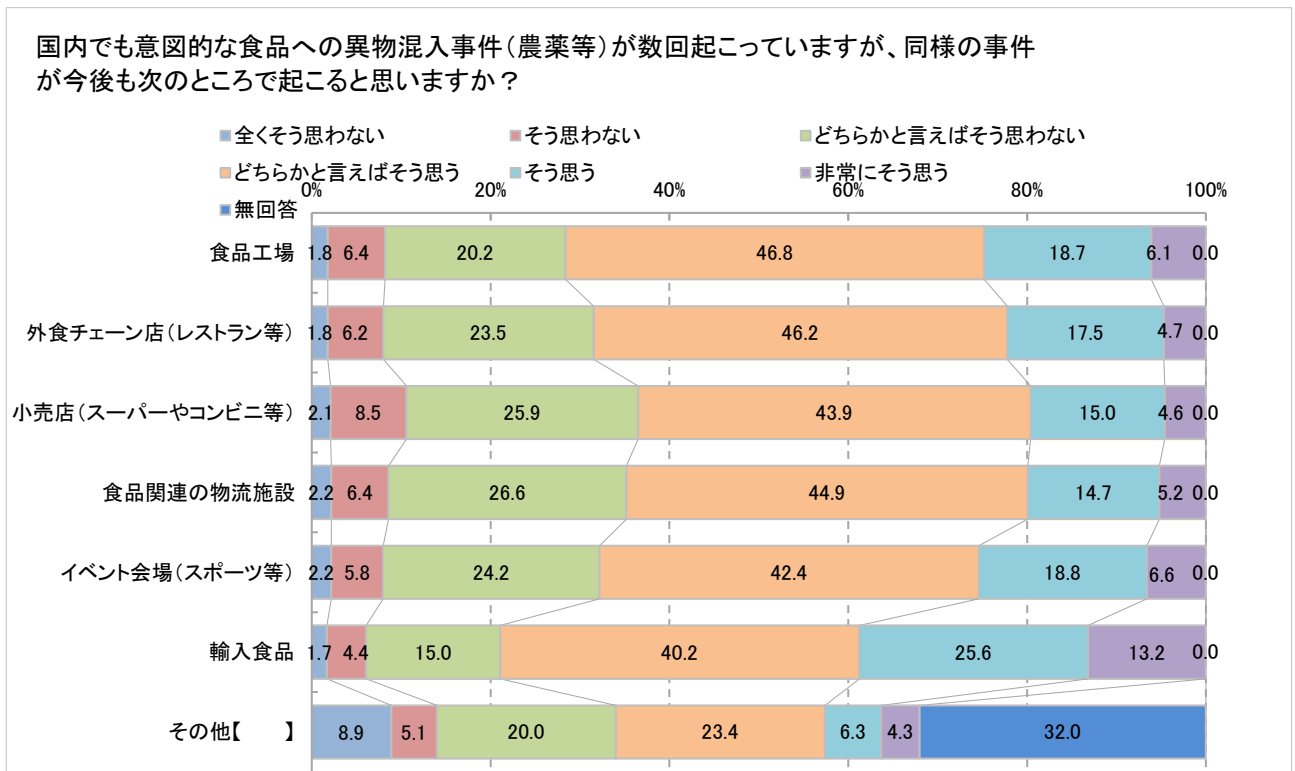


図8 意図的異物混入への意識

夏場に日本で開催される国際的スポーツイベントで、次の事は心配ですか？  
 なお、「食品への意図的異物混入」とは、悪意を持って食品に異物(金属や農薬等)を混入させる行為です。

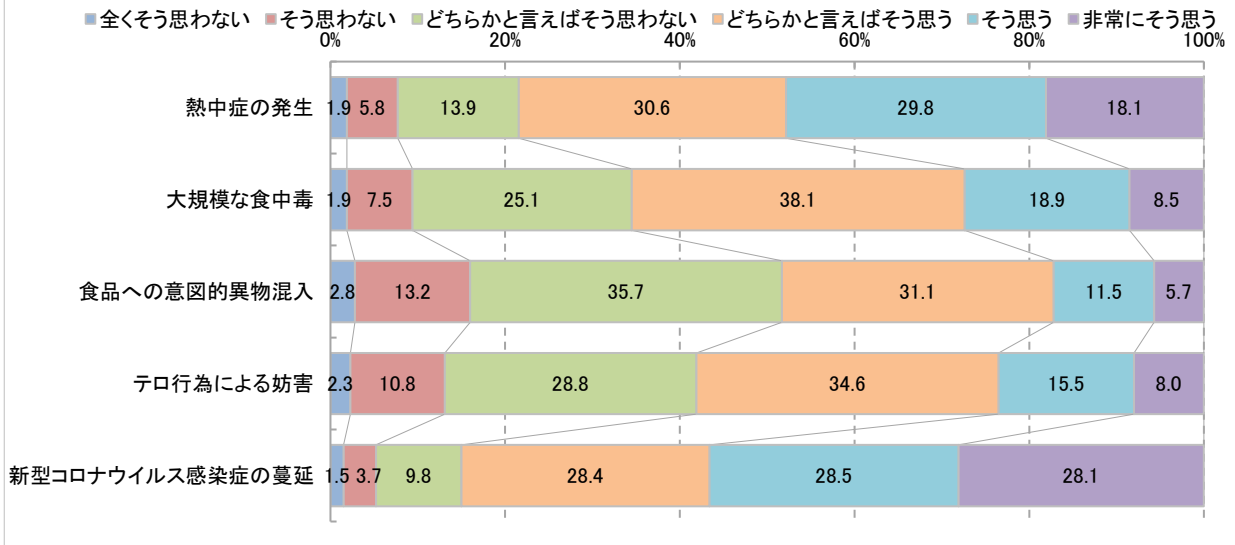


図9 夏開催の日本でのスポーツイベントでの心配事

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）  
「小規模な食品事業者における食品防御の推進のための研究」  
分担研究報告書（令和2年度）

海外（主に米国）における食品防御政策の動向調査

研究代表者 今村 知明（奈良県立医科大学 公衆衛生学講座）

**研究要旨**

令和2年度における米国等の食品テロ対策に関する最新情報を収集し、体系的に位置づけた。FDA等の主な食品テロ対策の中で、特筆すべき新規の規制措置等としては、2011年1月に成立した食品安全強化法（FSMA）について、「食品への意図的な混入に対する緩和戦略」ガイダンス（産業界向け）の全内容が公表されたことが挙げられる。

一方で、同時期から世界中で猛威をふるい始めたCOVID-19により、食品テロ対策も少なからず影響を受けることが想定され、今後も米国の動きを注視する必要がある。

**研究協力者**

（株）三菱総合研究所 山口健太郎、東穂いづみ

**A. 研究目的**

米国において令和2年度に講じられた主な食品テロ対策の最新情報を体系的に把握することを通じて、わが国における食品テロ対策の検討を行っていく上での基礎的資料とすることを目的とする。

**B. 研究方法**

米国については、FDA（Food and Drug Administration）、USDA（United States Department of Agriculture）のウェブサイト等の公表情報や研究班会議において収集された関連情報に基づき、令和元年度に講じられた主な食品テロ対策の最新情報を抽出し、その概要をとりまとめた。

**◆倫理面への配慮**

本研究において、特定の研究対象者は存在せず、倫理面への配慮は不要である。

**C. 研究成果**

**1. 「食品への意図的な混入に対する緩和戦略」ガイダンス（産業界向け）の補足版の公表**

2019年3月に公表された「食品への意図的な混入に対する緩和戦略」ガイダンス（産業界向け）【修正版】にて更新予定とされ空地となっていた記載が、補足される形で公表され、これにより「食品への意図的な混入に対する緩和戦略」ガイダンス（産業界向け）はすべての構成が公開となった。

この補足版の公開により、以下の食品防御に関する規則・ガイダンス文書が公開されていることになる。

**【最終規則】**

- ・ 食品に対する意図的な混入に対する緩和戦略の最終規則（“FSMA Final Rule for Mitigation Strategies to Protect Food Against Intentional Adulteration”<sup>1</sup>）

**【ガイダンス】**

- ・ 「食品への意図的な混入に対する緩和戦略」ガイダンス（小規模事業者向け）（Small Entity Compliance Guide: Mitigation Strategies to Protect Food

<sup>1</sup>米国 FDA ホームページ、FSMA Final Rule for Mitigation Strategies to Protect Food Against Intentional Adulteration |

FDA、最終閲覧日 2021,4,8



Against Intentional Adulteration) <sup>2</sup>

- ・ 「食品への意図的な混入に対する緩和戦略」ガイダンス（全産業向け）（Draft Guidance for Industry: Mitigation Strategies to Protect Food Against Intentional Adulteration）<sup>3</sup>

2020年2月の補足版の公開では、具体的な更新内容として、食品防御の是正や食品防御対策の検証、継続的な評価/再評価、記録、食品防御が必要な企業規模の判断方法について提示されている。

### 1. 1 食品防御の是正と検証に関する記載の追加

2018年3月のガイダンスで公表された緩和戦略管理の構成要素の1つである、『食品防衛監視(モニタリング)(第4章)』に続き、『食品防衛対策の是正(第5章)』と、『食品防御対策の検証(第6章)』について、説明が追記された。

緩和戦略管理の3つの構成要素はモニタリングと是正と検証であることはこれまでも示されていたが、本更新により、是正・検証の内容が明らかになった。

項目	内容
食品防御対策の是正	緩和戦略が適切に実施されていない場合には、書面で食品防御是正の手順を確立し、履行することが求められる。是正措置はモニタリングまたは検証によって、緩和戦略が意図したとおりに機能していないと判断された場合に実施される。実施された是正も文書で記録されなければならない。

<sup>2</sup>米国 FDA ホームページ、  
<https://www.fda.gov/regulatory-information/search-fda-guidance-documents/small-entity-compliance-guide-mitigation-strategies-protect-food-against-intentional-adulteration>、最終閲覧日 2021,4,8

食品防御対策の検証	食品防御の検証は、食品防御の監視(モニタリング)に加えて、緩和戦略が食品防御計画に従って意図したとおりに機能しているか、またこれまで機能してきたか、についての判断を行う。この検証活動は書面で記録されなければならない。是正について適切な判断がされているかも検証の対象となる。
-----------	--

小規模事業者向けの（食品防御モニタリング/食品防御対策の是正/食品防御対策の検証）と、全産業向けの（食品防御モニタリング/食品防御対策の是正/食品防御対策の検証）は、基本的に最終規則に則って記載されているため、内容は同様のものである。

ただし、小規模事業者向けの記載は、簡潔な記載とともに、読み手（小規模事業者）目線でわかりやすいQA方式をとっての記載となっている。取り掛かりやすさがある半面、ガイドラインとして想定された内容から外れる部分に関しては、情報が乏しいと言える。

一方、全産業向けの記載は、最終規則の制定目的を含めた論理的な構成と、それに合わせた詳細な説明という記載方式をとっているため、利用者のより深い理解を手助けするものと言える。すべての産業において、本規則に従う対象者があらゆる対策指針を考える際に、このガイドラインに立ち戻ることによって示唆を得ることができる内容となっており、両ガイドラインの全体を通じての大きな違いが特徴付けられる。

### 1. 2 継続的な評価/再評価 (Reanalysis) に関する記載の追加

食品防御計画の実効性を確保するために、計画が継続されていて最新か、重大な脆弱性を正確に反映しているか、対象施設にとって適切であるか等を判断するために継続的な

<sup>3</sup>米国 FDA ホームページ、  
<https://www.fda.gov/regulatory-information/search-fda-guidance-documents/draft-guidance-industry-mitigation-strategies-protect-food-against-intentional-adulteration>、最終閲覧日 2021,4,8

評価/再評価 (Reanalysis) が必要ということが指摘され、その評価 (Reanalysis) を、いつ、どのように実行するか、どの側面をどのように文書化するか等の記載が追加された。

定期的な評価の見直しや、内部環境・外的環境が変化した際はその都度食品テロに対する脆弱性を評価し、それを予防する/緩和する措置を取らなければならないという記載である。

項目	内容
継続的な評価の実施 (Reanalysis)	少なくとも3年ごとに食品防御計画を再度評価 (Reanalysis) する必要がある。ただし、対象施設に大きな活動の変化があった場合は、新たな脆弱性の発生や既存の脆弱性を増大させる可能性があるため3年を待たず再度の評価 (Reanalysis) が必要となる。また不適切な実装の発見時も再評価 (Reanalysis) が必要となる。任意での自主的な継続的な評価 (Reanalysis) はいつでも実行できる。継続的な評価 (Reanalysis) の結果は文書化されなければならない。

### 1. 3 記録に関する記載の追加

#### (1) 記録一般

食品防御対策を実施した際の記録について、保存を要求される記録の特定形式や、保存場所、保存期間、具体的に正確さ、読みやすさ、消去されにくさ、必要に応じた詳細さ、日時の記載、記録者の署名等について、詳細な説明がなされている。

<sup>4</sup>米国 FDA ホームページ、FSMA Final Rule for Mitigation Strategies to Protect Food Against Intentional Adulteration | FDA、最終閲覧日 2021,4,8

### (2) 記録の保護

食品防御対策の記録は、その性質上施設の脆弱性に関する情報含み、食品防御に関する機密情報も含むことがあることから、不適切な開示からいかにして記録を保護するかについて、FDA の推奨事例が紹介されている。

#### 1. 4 付録 FDA 緩和戦略データベースに関する記載の追加

付録2として、オンラインの FDA 緩和戦略データベース (Food Defense Mitigation Strategies Database: FDMSD<sup>4</sup>) について紹介されている。FDMSD には、IA 規則の対象となる施設でよく見られる共通点や手順に関する緩和戦略のデータが蓄積されており、個別の緩和戦略を考える際の役立つツールとして紹介されている。

#### 1. 5 付録 食品防御が必要な企業規模の判断方法に関する記載の追加

付録3として、最終規則第121に基づく零細・小規模企業のステータスの判断方法について記載がなされている。

零細企業に最終規則遵守の免除がふくまれていることもあり、小規模企業を対象とした最終規則の遵守日直前に、零細企業と小規模企業の定義 (自社が零細/小規模企業にあたるかどうかの判断方法 (零細企業の定義、企業規模を判断するための算出式、主に保管することを対象とする食品の市場価格 (売上) を導出する計算例など) の紹介) の記載が詳細になされた (21 CFR 121.3)。分類の閾値は異なるものの、企業規模の判断のプロセスは、FDA の予防管理規則第117と第507と同じである

[Guidance for Industry: Determination of Status as a Qualified Facility]<sup>5</sup>

<sup>5</sup>米国 FDA ホームページ、Guidance for Industry: Determination of Status as a Qualified Facility | FDA、最終閲覧日 2021,4,8

## 2. COVID-19 による米国食品防御規則への影響

### 2. 1 定期検査の遅延

2020 年初期から世界中で猛威を振るう COVID-19 感染症の影響により、最終規則遵守日を過ぎ、定期検査を必要とする対象企業に対する、定期検査の延期措置が発表されている。

遵守日をまだ迎えていない零細企業を対象とした、遵守日の延期措置等は 2021 年 3 月現在取られていない。

企業規模	遵守日	定期検査状況
零細企業	2021 年 7 月 26 日	現状 (2021 年 1 月) では遵守日等の延期なし。 2021 年 7 月 26 日から、免除要件を満たしていることを示す書類提供が必要
小規模企業	2020 年 7 月 27 日	2021 年 3 月まで定期検査開始が延期
小規模企業または零細企業でない企業で、免除対象とならない企業	2019 年 7 月 26 日	2020 年 3 月の定期検査の予定だったが一時的に延期

## D. 考察

米国 FDA が令和 2 年度に講じた主な食品テロ対策のうち、特筆すべき事項として、2011 年 1 月に成立した食品安全強化法 (FSMA) に関する「食品への意図的な混入に対する緩和戦略」ガイダンス (全産業向け) の全内容の公開が挙げられる。

最終規則と、それを補足するガイダンスが、最終規則が適用される対象すべてに対し公開されたことで、今後は食品テロ対策を具体的に便利に進めていくためのツールの更新や事例の公開等が主になっていくことが考えられた。これは、昨年度調査で、従業員への教育・訓練の必要性／標準化されたカリキュラム受講の推奨などについて記載が追加されたことから類推できる点である。

一方で、この公開と同時期から世界中に蔓延が確認されている COVID-19 により、まさに追記された全産業向けガイダンスの「外部・内部環境の大きな変化による再評価 (Reanalysis)」は必須のものと考えられ、これに対して FDA が統一的指針を出すのか、各企業に対応を委ねるのかというところは、注視すべきところと考える。

## E. 結論

米国において令和 2 年度に講じられた主な食品テロ対策の最新情報を把握した。

具体的には、2011 年 1 月に成立した食品安全強化法 (FSMA) に関して、FDA が「食品への意図的な混入に対する緩和戦略」ガイダンス (全産業向け) の全内容を公開した点に着目し、この改訂内容を中心に整理を行った。(参考資料を参照)

## F. 研究発表

### 1. 論文発表

なし

### 2. 学会発表

なし

## G. 知的財産権の出願・登録状況

### 1. 特許取得

なし

### 2. 実用新案登録

なし

### 3. その他

なし

(巻末参考1)

「食品への意図的な混入に対する緩和戦略」  
ガイダンス(産業界向け)の全目次構成:

- I. 前書き
  - II. このガイダンスの目的
  - III. このガイダンスで使用する用語集
  - IV. 例外について
- 第1章 食品防衛計画
- A) 食品防衛計画とは?
  - B) 施設の食料防衛計画策定を支援する個人
  - C) 食品防衛計画の策定
  - D) 食品防衛計画をいつ変更するか決定
  - E) 食品防衛計画の維持
- 第2章 重要な脆弱性と実行可能なプロセスステップを特定するための脆弱性評価
- A) 脆弱性評価とは?
  - B) 脆弱性評価実施前の推奨活動
  - C) 脆弱性を実行する適切な方法としての主要な活動タイプ: 重大な脆弱性と実行可能なプロセスステップを特定するための評価
  - D) 主要アクティビティ・タイプの説明
  - E) 主要アクティビティ・タイプ方法を使用した実行可能なプロセス・ステップの特定
  - F) 3つの基本要素の評価 [2019年3月]
  - G) 3つの基本要素を用いた重要な脆弱性と実行可能なプロセスステップの特定
  - H) ハイブリッドアプローチを使用した実行可能なプロセスステップの特定: 主な活動タイプと3つの基本要素の組み合わせ
- 第3章 実行可能なプロセスステップのための緩和戦略
- A) 緩和戦略の要件
  - B) 緩和戦略の特定
  - C) 複数の緩和戦略の使用
  - D) 施設全体の安全保障措置と施設の食品

- 防衛システムにおけるその役割
  - E) 既存の対策の役割
  - F) 食品防衛計画における緩和政策の説明を添えて
  - G) 緩和戦略のシナリオ例
- 第4章 緩和戦略管理の構成要素:食品防衛監視 (モニタリング)
- A) 食品防衛監視の概要
  - B) 食品防衛監視と食品安全監視の違い
  - C) 監視の対象
  - D) 監視の方法
  - E) 食品防衛監視記録
  - F) 例外記録
- 第5章 緩和戦略管理の構成要素:食品防衛の是正措置
- A) 食品防衛是正措置の概要
  - B) 食品防衛是正措置と食の安全是正措置の違い
  - C) 食品防衛是正措置の手順
  - D) 不適切に実装された緩和戦略が潜在的な意図的異物混入につながる可能性がある状況-是正措置と意識向上訓練の使用
  - E) 食品防衛是正措置の記録
- 第6章 緩和戦略管理の構成要素:食品防衛の検証
- A) 食品防衛検証の概要
  - B) 緩和戦略の検証と予防管理の検証の違い
  - C) 食品防衛検証活動
  - D) 食品防衛検証活動の文書化
  - E) シナリオ
- 第7章 継続的な評価/再評価 (Reanalysis)
- A) 継続的な評価/再評価 (Reanalysis)の概要
  - B) 継続的な評価/再評価 (Reanalysis)が必要とされる状況
  - C) 自主的な継続的評価/再評価 (Reanalysis)
  - D) 継続的な評価/再評価 (Reanalysis)の実

- 行
- E) 継続的な評価/再評価 (Reanalysis)完了までの期間
  - F) 継続的な評価/再評価 (Reanalysis)の文書化

#### 第8章 教育、訓練又は経験

- A) サブパート C が必要とする活動の従事者
- B) 実行可能なプロセスステップに割り当てられた従事者
- C) 4 つの特定活動の実施者または監督者 (食品防御の適格者)
- D) 監督者
- E) 訓練の頻度
- F) 訓練の記録

#### 第9章 記録

- A) 必須形式
- B) 一般的に適用される要件
- C) 食品防御監視のための追加的要件
- D) 食品防御計画のための追加的要件
- E) 記録保存要件
- F) 記録のオフサイト保管
- G) 既存の記録
- H) 記録の保護

付録 1:食品防御計画ワークシート

- A) はじめに
- B) 食品防御計画表紙
- C) 食品防御計画の製品説明
- D) 食品防御計画の脆弱性評価
- E) 食品防御計画の緩和戦略
- F) 食品防御計画の緩和戦略管理要素

付録 2:食品防御緩和戦略データベースにおける緩和戦略

付録 3: IA 規則第 121 に基づく 零細・小規模企業のステータスの判断:意図的な異物混入から食品を防御するための緩和戦略

#### I. IA 規則における零細企業

- A) 第 121 における零細企業の定義
- B) 零細企業のステータスを判断するための計算
- C) 第 121 に基づき保有する食品の市場価値を販売せずに判断する計算の例

#### II. IA 規則における小規模企業

付録 4: 脆弱性評価の例

3 つの基本要素を用いた脆弱性評価の例  
ハイブリット手法を用いた脆弱性評価の例  
参考資料

# 食品防御に関する海外動向のまとめ

2021年2月19日

株式会社三菱総合研究所

## FSMAの内容

- 2011年1月4日、FDA「食品安全強化法」として法制化。
  - Bioterrorism Actの関係規則・施策の一部を充実・強化。
  - 追加的な規則・施策を作成・運用する。
- 食品施設における予防的管理、海外仕入れ先の検証規則、意図的な汚染防止及び農産物安全規則を含む複数の規則を発効。
- 食品安全強化法における重要なポイントは次の通り。

項目	内容
検査と遵守	検査は、事業者が負う安全な製品の製造に対する説明責任を持たせるうえで、重要なものである。
輸入食品の安全	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 輸入食品の安全性の保証に向け、米国への食品輸出業者の検証を要求する。</li> <li>● 米国への食品輸出業者がFDAの検査を拒否した場合、その業者からの輸入を拒否することができる。</li> <li>● 輸入食品は、安全性における要件に準拠していることを、リスク基準に基づいて、FDAが認証する必要がある。</li> <li>● 食品の安全性を確保するために措置を取っている場合には、追加的な食品安全対策をとるために、FDAのレビューを受けることができる。</li> </ul>

---

## 現在までの動きと進捗状況

---

Copyright (C) Mitsubishi Research Institute, Inc.

### FDA FSMA（再掲）

- 2013年12月24日に、FSMAによって義務付けられる提案規則（「意図的な異物混入に対する食品保護に関する提案規則」）を公示。（<http://www.fda.gov/Food/GuidanceRegulation/FSMA/ucm378628.htm>）
- 最終規則の公示後60日以内に発効することが提案されている。2014年3月31日まで、食品事業者からのコメントを受け付ける。なお、2014年2月20日に米国メリーランド州で説明会を実施する。
- 提案規則の要点は次の通りである。
  - ・ 意図的な異物混入について、最も脆弱性が高い工程を**次の4つ**と特定している。
    - ① 多量の液体の受け取りと積み込み
    - ② 液体の保管と取扱い
    - ③ 2次的材料の処理（食品の主要材料以外の材料が、主要材料と混合される前に処理される段階）
    - ④ 混合、及びそれに類似の工程
  - ・ 施設においては、書面により、食品防御対策を準備することが義務付けられる。
  - ・ 具体的には、p.7-8の内容を含む書面の準備と実施が義務付けられる。
  - ・ 発効日及び遵守日は、企業の規模により、p.9の通り定義されている。

Copyright (C) Mitsubishi Research Institute, Inc.

## 参考：脆弱ポイントの分析（再掲）

- 2013年4月に、「FDAの食品防御脆弱性評価及び活動の特定のための分析（Analysis of Results for FDA Food Defense Vulnerability Assessments and Identification of Activity Types）」を公表。

※<http://www.fda.gov/Food/GuidanceRegulation/FSMA/ucm347023.htm>

- FSMA106条（意図的汚染からの防御）への具体的な対応として示された「意図的な異物混入に対する食品保護に関する提案規則」の根拠となる分析。
- FDAでは、数年間に渡り、50以上の製品やプロセスに対する脆弱性評価を実施しており、その結果に基づき、脆弱ポイントを次のように分析。
  - ① コーティング/ミキシング/研削/再加工
  - ② 原材料段階/準備/添加
  - ③ 液体の受入/充填
  - ④ 液体保管/貯槽（「サージタンク」工程）
- CARVER+Shock法により評価を行い、そのスコアが、全行程の中の上位25%に含まれる場合に、より詳細な工程を洗い出し、再度分析を行った。

Copyright (C) Mitsubishi Research Institute, Inc.

## FDA FSMA（再掲）

- **食品に対する意図的な混入に対する緩和戦略の最終規則（“FSMA Final Rule for Mitigation Strategies to Protect Food Against Intentional Adulteration”）：2016年5月26日公表**
  - 本規則は、2013年12月に提案された規則の最終規則である。
  - 食品に対する意図的な混入に対する緩和戦略の最終規則（“FSMA Final Rule for Mitigation Strategies to Protect Food Against Intentional Adulteration”）：2016年5月26日公表
  - 21 CFR Parts 11 and 121 Mitigation Strategies To Protect Food Against Intentional Adulteration; Final Rule, FEDERAL REGISTER Vol.81, No.103\*に、各項目に対するコメントとそれに対するFDAの意見が記載されている。
  - 2016年6月21日 11:00am-12:00PM（現地時間）に最終規則に関するweb説明会が行われた。詳しくは<http://www.fda.gov/Food/GuidanceRegulation/FSMA/ucm502791.htm>

Copyright (C) Mitsubishi Research Institute, Inc.



## FDA FSMA（再掲）

## 「意図的な異物混入に対する食品保護に関する最終規則」の内容 1/2

	項目	内容
食品 防 御 計 画	脆弱性評価	<p>高リスクの工程（対策可能な工程）を特定し、各工程について少なくとも以下の点を検討し、評価結果を記録する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <u>公衆衛生上の影響の重大性。製品のボリューム、提供された量、ばく露された量、物流のスピード、致死量など。</u></li> <li>● <u>製品への物理的接触の度合い。検討事項としては、ゲート、ドア、蓋、シール、シールドの状況。</u></li> <li>● <u>意図的な食品汚染実行の能力、内部犯行の可能性</u></li> </ul>
	緩和戦略	<p>軽減戦略（対策可能な各工程での重大な脆弱性を軽減または防止する手段）を各工程に実施する。また、軽減戦略が脆弱性を軽減する仕組みの説明も記載する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 例えば施設の外周など、「集中的でない」場所が除外されてしまうため、最終規則では「広く実施」と、「集中的に実施」の区別をなくした。</li> </ul>
	モニタリング	軽減戦略のモニタリングを実施する頻度を含め、モニタリングの手順を規定し、実行する。
	是正措置	軽減戦略が適切に実施されない場合の手順（問題の識別・是正措置、再発防止）を規定する。
	検証	監視及び是正措置について、適切な判断が行われていることを検証する。また、記録のレビューなどを通して軽減戦略が適切に実施されていることを検証する。
	記録管理	食品防御計画、食品防御の監視・是正措置・検証の記録、研修に関する文書などを規定したうえで、 <b>保管・管理</b> する。

Copyright (C) Mitsubishi Research Institute, Inc.

## FDA FSMA（再掲）

## 「意図的な異物混入に対する食品保護に関する最終規則」の内容 2/2

	項目	内容
食品 防 御 計 画	食品防御計画の見直し	少なくとも <b>3年ごと</b> に見直す。ただし、新たな脆弱性や既存の脆弱性を増大させるような重大な変化が生じた場合、食品の作業や施設に関する脆弱性情報が新たに見つかった場合、軽減戦略が適切に実施されていない場合、新たな脆弱性等に対処するためにFDAから要請があった場合は、 <b>随時見直す</b> 。
	研修	食品防御の意識向上、対策可能な工程における軽減戦略の適切な実施、食品防御計画の特定のコンポーネントについての研修を実施する。

※パブリックコメントにおける意見および対応は資料1-2参照。

Copyright (C) Mitsubishi Research Institute, Inc.

## FDA FSMA（再掲）

情報等に変更なし  
20209月確認

「意図的な異物混入に対する食品保護に関する最終規則」の遵守日と、企業の規模の定義

企業規模	遵守日
零細企業：食品の年間売り上げが1千万ドル（約13億円）未満である企業	5年後 （2021年7月26日）
小規模企業：従業員数が500人未満の企業	4年後 （2020年7月27日）
小規模企業または零細企業でない企業で、免除対象とならない企業	3年後 （2019年7月26日）

## 【遵守を免除される場合】

- 「非常に規模の小さい企業」は、それを証明する書類をFDAに提出した場合。
- 液体貯蔵タンク内での食品の保持を除き、食品の保管のみの場合。
- 食品の状態の変化を伴わない包装、再包装、ラベリング、最ラベリングの場合。
- Produce Safety Ruleに基づく農場の活動。
- 飼料の製造、加工、包装、保管。
- 一定の条件でのアルコール飲料。
- 非常に規模の小さい企業が、卵やある種の獣肉を農場で製造・加工、包装、保管をする場合（ただし、FD&C Act 418条に基づく事業者の活動に限る）。

Copyright (C) Mitsubishi Research Institute, Inc.

## FDA FSMA（再掲）

## ● 「食品への意図的な混入に対する緩和戦略」ガイダンス（小規模事業者向け）の公表（2017年8月）

小規模事業者向けに、「食品防御計画とは何か」、「脆弱性評価による脆弱ポイントの特定の考え方」、「緩和戦略とは何か」について、最終規則に基づき概説されているほか、「緩和戦略の管理の内容」について、特にまとめられている（下表参照）。

## 「食品への意図的な混入に対する緩和戦略」ガイダンス（小規模事業者向け）の内容

項目	内容
食品防御モニタリング	緩和戦略の適切性のモニタリングのため、手順を確立して文書化すること。食品防御モニタリングは、意図した通りに緩和戦略が機能しているかどうかを評価するために実施する。適切な頻度で緩和戦略をモニタリングする必要があるが、その頻度は、 <u>FDAでは定めない。ただし、モニタリングを行った場合は、それを記録しておくこと。</u>
食品防御対策の是正	緩和戦略が適切でない場合には、書面により食品防御対策の是正を行うこと。 ・緩和戦略の実施に伴って発生した問題を特定し、修正する。 ・再発の可能性を減らすため、必要に応じて適切な措置を講じる。
食品防御対策の検証	食品防御計画に基づき、緩和戦略が意図した通りに機能しているかを判断するため、下記を行う。 ・必要に応じて食品防御モニタリングを実施していることの確認 ・食品防御モニタリングと食品防御対策の是正措置のレビューの際は、これらが適正に行われ、適切な決定が行われたことを記録する ・モニタリングや是正の手順（頻度を含む）を確立したうえで検証を実施する。

Copyright (C) Mitsubishi Research Institute, Inc.

## FDA FSMA（再掲）

### ● 「食品への意図的な混入に対する緩和戦略」ガイダンス（全産業向け）の公表（2018年6月）

#### ➤ 概要

産業界向けに、「食品防御計画とは何か」、「脆弱性評価による脆弱ポイントの特定の考え方」、「緩和戦略とは何か」について、最終規則に基づき概説されているほか、「緩和戦略の管理の内容」の3つの管理要素である、「食品防御モニタリング」、「食品防御対策の是正」、「食品防御対策の検証」、のうち、「食品防御モニタリング」についての詳細が更新された（下表参照）。

項目	内容
食品防御モニタリング	食品防御モニタリングの目的は、緩和戦略が意図したとおりに機能しているかどうか評価するため、計画された一連の観察または測定をすることにある。 緩和戦略の適切なモニタリングのため、それらが <u>実行される手順（頻度を含む）を文書化しなければならない</u> 。 食品防御モニタリングの手続きで、緩和戦略が意図通り機能しているかを評価できるのであれば、監視対象、監視頻度、監視を行う者の決定については施設の裁量に任せられる。 <u>モニタリングを行った場合は、記録は文書化されなければならない</u> 、この記録は食品防御の検証の対象となる。
食品防御対策の是正	こちらの更新は今後
食品防御対策の検証	こちらの更新は今後

Copyright (C) Mitsubishi Research Institute, Inc.

## FDA FSMA（再掲）

#### ➤ 事例集の充実

具体的な脆弱性緩和政策の例示が事例集として追記された（下表参照）。

想定ステップ	実行可能な緩和戦略とその説明
事例1： 液体原料の貯蔵タンク	<ul style="list-style-type: none"> <li>液体原料貯蔵タンクのアクセスハッチを施錠</li> <li>鍵は管理事務所で保管される。現場管理者または食品防御コーディネーター等権限を有する者が正当な理由がある場合のみ、鍵へのアクセスが認められる。</li> </ul> タンクのアクセスハッチがタンク内の原料への無制限のアクセスを提供し、意図的な食品汚染の可能性につながる。液体原料がタンクに入っているときにハッチを開けることに正当な必要性はないことから、ハッチを施錠し、鍵へのアクセスを制限することは、脆弱性を大幅に緩和できる、簡単でかつ費用対効果の高い方法であると結論づけられる。
事例2： 多量の液体原料の受けとり	ポンプホース端部にシールを添付するという既存の対策が脆弱性に対する緩和戦略として有効であることから、食品防御計画に文書化された。 <ul style="list-style-type: none"> <li>多量の液体原料の授受に使われるポンプホース端部はキャップで保護される。</li> <li>さらに上から不正開封防止テープが貼られ保護される。</li> <li>実効性確保のため、輸送用ホースやポンプ装置の取り付け担当作業員に荷下ろし作業の監視責任を課している。</li> </ul>

Copyright (C) Mitsubishi Research Institute, Inc.

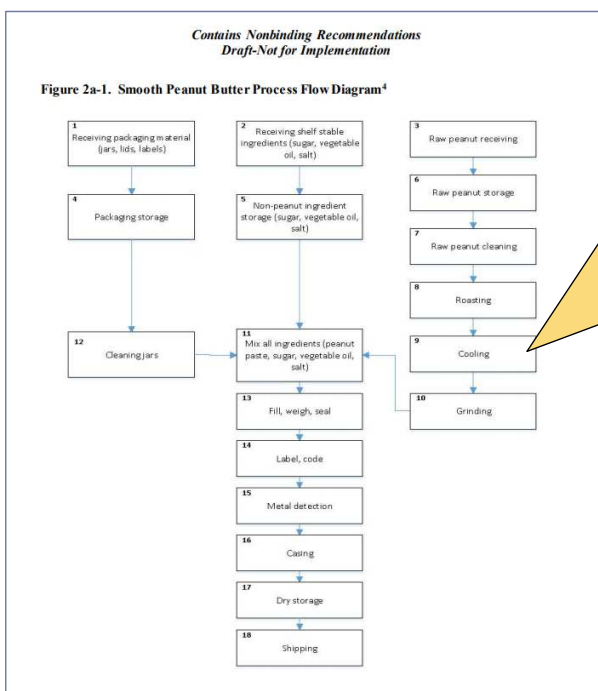
# FDA FSMA (再掲)

想定ステップ	実行可能な緩和戦略とその説明
事例3： 液体食料貯蔵タンク	<p>液体食料貯蔵タンクは食料が入られると内部の液体成分の圧力によりハッチが開くのが妨げられタンクにアクセスができなくなるため脆弱性は弱まる。しかし、空の場合はアクセスが可能のため重大な脆弱性が存在するため、特にタンクが清掃され、長期間空の状態のちアクセス可能になった場合について、以下の緩和戦略を適用する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>食料の配給直前の食料貯蔵タンクは、品質管理者によりタンク内部の壁、床の目視検査がなされる。</li> <li>その際、紫外線ライト、高輝度懐中電灯の使用により、混入物や混入の痕跡がないことを確認する。</li> </ul>
事例4： 食品のBreeding (パン粉を付ける)、コーティング段階	<p>食品のBreeding、コーティング段階では、担当者は食品への物理的アクセスが可能となるため、内部攻撃者による重大な脆弱性が存在する。このことの緩和戦略として、Breeding、コーティング段階の食品に対し、許可された担当者と監督者だけにアクセスを限定するという緩和政策を適用する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>許可された担当者、監督者には赤い帽子と識別バッジを特別に付与し、工場内での周知を図る</li> <li>担当者として許可するにあたり以下の条件が設けられ、許可された場合は4年以上の期間のアクセスが可能となる。 <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 少なくとも4年以上の雇用</li> <li>✓ 食品安全技術者レベル3」の立場に達していること</li> <li>✓ 勤務態度がよく懲戒処分や職務遂行上の等が問題ないこと</li> <li>✓ 人事および安全保障上も認められた労働者であること、</li> </ul> </li> </ul>

Copyright (C) Mitsubishi Research Institute, Inc.

# FDA FSMA (再掲)

また、緩和戦略の具体的事例として、粒なしピーナツバターの各製造工程での望ましい対応をまとめている。(下記参照)



- (1) 工程番号
- (2) 工程
- (3) 工程詳細
- (4) 脆弱性アセスメント手法
- (5) 詳細説明
- (6) 対策可能な工程

(1) #	(2) Process Step	(3) Process Description	(4) Vulnerability Assessment Method	(5) Explanation	(6) Actionable Process Step
9	Cooling	Roasted peanuts are cooled on the conveyor under ambient conditions prior to grinding.	Key Activity Type	This point, step, or procedure does <u>not</u> fit within any of the KATs.	No
10	Grinding	Peanuts are conveyed across a magnet to a grinder where the peanuts are coarse ground to a paste consistency.	Key Activity Type	This point, step, or procedure fits within the KAT- Mixing and Similar Activities.	Yes
11	Mixing all ingredients	The peanut paste is pump-conveyed to a mixer to which sugar, salt, and oil are added. The batch is mixed until ingredients are adequately dispersed.	Key Activity Type	This point, step, or procedure fits within the KAT- Mixing and Similar Activities.	Yes
12	Cleaning jars	Inverted jars are blown with HEPA-filtered, de-ionized air to remove foreign material prior to filling.	Key Activity Type	This point, step, or procedure does <u>not</u> fit within any of the KATs.	No
13	Fill, weigh, seal	Peanut butter is dispensed into cleaned jars to the appropriate fill weight. Nitrogen is injected into the headspace after filling; thin foil induction seal (compatible with metal detection) and the plastic caps are applied.	Key Activity Type	This point, step, or procedure does <u>not</u> fit within any of the KATs.	No

各番号の手順において、どのような脆弱性に対してどうい方法で対応すべきかを説明している。

(出所) U.S. Department of Health and Human Services Food and Drug Administration Center for Food Safety and Applied Nutrition, "Mitigation Strategies to Protect Food Against Intentional Adulteration: Guidance for Industry" June 2018

# 更新状況：FDA FSMA（再掲）

■ 前回（2019年2月）から今回（2019年8月）までの状況

## ● 「食品への意図的な混入に対する緩和戦略」ガイダンス（産業界向け）【修正版】の公表（2019年3月）

以下の大きく2点につき情報の更新があった。

### □ 脆弱性アセスメントへの新たな要素の追加と、実行可能なステップの特定の仕方（詳細は次頁以降に記載）

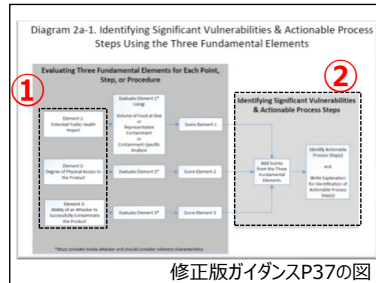
① 脆弱性アセスメントの視点として3つの基本要素\*を追加

\*「要素1：潜在的公衆衛生への影響」、「要素2：製品への物理的アクセスのレベル」、「要素3：攻撃者が製品の汚染を成し遂げる能力」

\*上記は、2018年4月修正の連邦規則集タイトル21に記載

② 3つの基本要素を使用した、重大な脆弱性の特定と実行可能なプロセスステップの特定

③ 意図的な異物混入において最も脆弱性が高い4つの工程（右図）と、上記3つの基本要素の組み合わせによるハイブリットアプローチの紹介



× 4つの工程\*\* ③  
でのハイブリットアプローチ

- 修正版ガイダンスP37の図
1. 多量の液体の受け取りと積み込み **\*\*最も脆弱性の高い4つの工程（本資料p4ご参考）**
  2. 液体の保管と取扱い
  3. 2次的材料の処理（食品の主要材料以外の材料が、主要材料と混合される前に処理される段階）
  4. 混合、及びそれに類似の工程

### □ 教育・訓練・経験の必要性

① 管理監督責任者（資格者）／食品防御責任者（資格者）／食品防御担当者（資格者）／プロセスステップごとの従業員への教育・訓練の必要性、標準化されたカリキュラム（同等のものを含む）の受講の推奨（FSPCA Webサイト参照）、訓練頻度やその記録（修了証明書を含む）等の推奨

Copyright (C) Mitsubishi Research Institute, Inc.

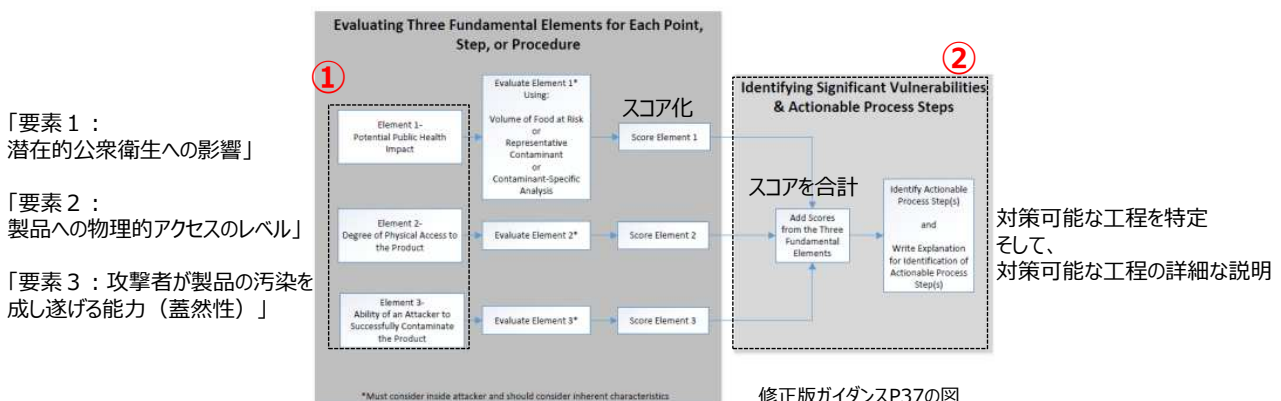
# 更新状況：FDA FSMA（再掲）

## ➤ ①、②の概要

①：2018年4月修正の「連邦規則集タイトル21 (a) 脆弱性アセスメントのための要件」より、**意図的な異物混入に対する脆弱性評価の指標となる三つの基本要素**、「要素1：潜在的な公衆衛生への影響（例えば、被害の深刻さ及び規模など）」、「要素2：製品への物理的アクセスレベル」、「要素3：攻撃者が製品の汚染を成し遂げる能力（蓋然性）」が追加された（下記参照）。

②：この3つの基本要素を評価（スコア化※詳細は次頁参照）することで、重大な脆弱性を特定し対策可能な工程を導き出す。

三つの基本要素を用いた重大な脆弱性と対策可能な工程を特定する方法を視覚的に表したもの  
Diagram 2a-1. Identifying Significant Vulnerabilities & Actionable Process Steps Using the Three Fundamental Elements



（出所） U.S. Department of Health and Human Services Food and Drug Administration Center for Food Safety and Applied Nutrition, “Mitigation Strategies to Protect Food Against Intentional Adulteration: Guidance for Industry Revised Draft Guidance” March 2019  
Copyright (C) Mitsubishi Research Institute, Inc.



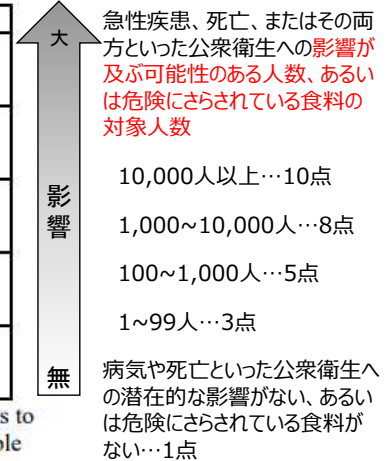
# 更新状況：FDA FSMA（再掲）

## ➤ 評価（スコア化）の例…「要素1：潜在的公衆衛生への影響」

潜在的な公衆衛生への影響の可能性推定のために特定の方法の使用することを要求していないが、役立つツールとして下記の表によるスコア化を提示。

潜在的公衆衛生への影響  
Table 1. Potential Public Health Impact<sup>1</sup>

Description	Score
Potential public health impact over 10,000 (acute illnesses, deaths, or both), or over 10,000 servings at risk	10
Potential public health impact between 1,001 – 10,000 (acute illnesses, deaths, or both), or 1,001 – 10,000 servings at risk	8
Potential public health impact between 100 and 1,000 (acute illnesses, deaths, or both), or 100 – 1,000 servings at risk	5
Potential public health impact between 1 - 99 (acute illnesses, deaths, or both), or between 1 – 99 servings at risk	3
No potential public health impact (i.e., no illnesses or deaths) or no servings at risk	1



<sup>1</sup> The range between scores of 5 and 8 is larger than the ranges between other scores to facilitate the separation between points, steps, or procedures that are significantly vulnerable compared to those that are not. This scoring scheme also is used in Table 2 and Table 3.

修正版ガイダンスP41の表

(出所) U.S. Department of Health and Human Services Food and Drug Administration Center for Food Safety and Applied Nutrition, "Mitigation Strategies to Protect Food Against Intentional Adulteration: Guidance for Industry Revised Draft Guidance" March 2019  
Copyright (C) Mitsubishi Research Institute, Inc.

# 更新状況：FDA FSMA（再掲）

## ➤ 評価（スコア化）の例…「要素2：製品への物理的アクセスレベル」

各ポイント、ステップ、または手順における製品への攻撃者の物理的なアクセスレベルを検討しスコア化。

要素1と3に比べ比較的评价しやすいことから、FDAは要素2から評価することを推奨している。

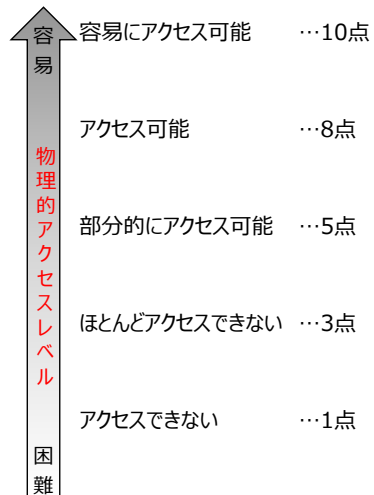
製品への物理的アクセスレベル

Table 2. Degree of Physical Access to the Product

Description <sup>1</sup>	Score
<b>Easily Accessible.</b>	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>Inside attacker has access to the product (e.g., attacker can physically touch the product).</li> <li>There are no inherent characteristics that would make access to the product difficult (e.g., enclosed systems, pressurized equipment, railings, equipment safety features, or shields).</li> <li>Product is open and unsecured by packaging, equipment, or other physical access barriers.</li> <li>Product is handled, staged, or moved in an easily accessible manner.</li> </ul>	
<b>Accessible.</b>	8
<ul style="list-style-type: none"> <li>There are limited inherent characteristics that would make access to the product difficult (e.g., enclosed systems, pressurized equipment, railings, equipment safety features, or shields).</li> <li>Product is in equipment that can be accessed without tools or specialized supplies.</li> <li>Access to the food is not difficult (e.g., there are minimal physical space constraints that limit access to food) but may require opening equipment, access points, or non-tamper-evident packaging.</li> </ul>	
<b>Partially Accessible.</b>	5
<ul style="list-style-type: none"> <li>Inside attacker has partial access to the product.</li> <li>There are some inherent characteristics that would make access to the product somewhat difficult (e.g., enclosed systems, pressurized equipment, railings, equipment safety features, or shields).</li> </ul>	
<b>Hardly Accessible.</b>	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>There are significant inherent characteristics that would make access to the product very difficult (e.g., enclosed systems, pressurized equipment, railings, equipment safety features, or shields).</li> <li>Product is in equipment that make access difficult without tools or specialized supplies.</li> <li>Physical space constraints limit access to food being processed or stored.</li> </ul>	
<b>Not Accessible.</b>	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>Inside attacker has no access to the product (e.g., attacker cannot physically touch the product).</li> <li>There are significant inherent characteristics that would make access to the product impossible (e.g., enclosed systems, pressurized equipment, railings, equipment safety features, or shields).</li> <li>Product is enclosed and secured by packaging, equipment, or other physical access barriers.</li> <li>Product is handled, staged, or moved in an inaccessible manner (e.g., bucket conveyors being moved via elevated track, an elevated ingredient surge tank with no means of access).</li> </ul>	

**簡単にアクセス可能**

- 内部攻撃者が製品にアクセスできる (例：攻撃者が直接製品に触れることができる)
- 製品へのアクセスを困難にするような固有の特性がない (例：密閉システム、加圧設備、手すり、設備安全機能、またはシールドといった障害がない)
- 製品は梱包、機器、またはその他の物理的なアクセス障壁によって保護されておらず、解放されており、安全でない。
- 製品が簡単にアクセスできる方法で取り扱われ、段階分けされ、または持ち運び出来る状態である。



<sup>1</sup> Descriptions are meant to be illustrative of the conditions that may be present at a process step that can indicate the nature of the vulnerability. Every condition need not be present to warrant the corresponding score.

修正版ガイダンスP52、53の表

(出所) U.S. Department of Health and Human Services Food and Drug Administration Center for Food Safety and Applied Nutrition, "Mitigation Strategies to Protect Food Against Intentional Adulteration: Guidance for Industry Revised Draft Guidance" March 2019  
Copyright (C) Mitsubishi Research Institute, Inc.

# 更新状況：FDA FSMA（再掲）

## ➤ 評価（スコア化）の例…「要素3：攻撃者の製品汚染を成し遂げる能力」

汚染物質が検出されずに持ち込まれた場合に、汚染を起こし被害を発生させることの容易さ、または困難さを評価（スコア化）。

攻撃者の製品汚染を成し遂げる能力（蓋然性）

特定の方法の使用を要求していないものの、役立つツールとして下記の表による得点化を提示（以下参照）。

Table 3. The Ability of an Attacker to Successfully Contaminate the Product

Description	Score
<b>Highest Ease of Successful Contamination.</b> • The process step is in an isolated area, or obscured from view, enabling an inside attacker to work unobserved with little or no time limitations. • It is easy to successfully add sufficient volume of contaminant to the food. • Inherent characteristics of the point, step, or procedure (e.g., uniform mixing) would evenly distribute the contaminant into the food. • It is highly unlikely the inside attacker would be detected adding a contaminant to the food; an attacker would need to act with little to no chance to introduce the contaminant. • There are no, or few, workers in the area, and it is highly unlikely that they would notice a contamination attempt by an inside attacker. • There is a low likelihood of the contaminant being removed (e.g., by washing, screening, vibration), diluted, or neutralized at this or later points, steps, or procedures in the process.	10
<b>Moderately High Ease of Successful Contamination.</b> • The process step is in an isolated area, or obscured from view, enabling an inside attacker to work unobserved with minor time limitations. • It is relatively easy for an inside attacker to successfully add a contaminant in sufficient volume. • It is unlikely the inside attacker would be detected adding a contaminant to the food; an inside attacker would need to act with minimal chance to introduce the contaminant. • There are few workers in the area, and it is unlikely that they would notice a contamination attempt by an inside attacker. • Mixing or agitation is present but the contaminant may not be evenly distributed throughout the food because of inherent characteristics of the point, step, or procedure. • There is a moderately low likelihood of the contaminant being removed (e.g., by washing, screening, vibration), diluted, or neutralized at this or later points, steps, or procedures in the process.	8
<b>Moderate Ease of Successful Contamination.</b> • The process step is observed about half of the time, or semi-obscured from view; an inside attacker would be under time limitations. • An inside attacker only would be able to add a reasonably small volume of contaminant (e.g., what can be carried in a pocket) without being detected. • It is moderately likely the inside attacker would be detected adding a contaminant to the food; an attacker would need to act with some degree of stealth, irregular, or suspicious activity to introduce the contaminant. • There is no intended mixing or agitation of the product, but processing conditions may distribute the contaminant into the surrounding food because of inherent characteristics of the point, step, or procedure. • There is a moderate likelihood of the contaminant being removed (e.g., by washing, screening, vibration), diluted, or neutralized at this or later points, steps, or procedures in the process.	5
<b>Moderately Low Ease of Successful Contamination.</b> • The process step is observed more than half of the time; an inside attacker would be under relatively strict time limitations. • It would be difficult for an inside attacker to successfully add a contaminant in sufficient volume without being detected. • It is highly likely the inside attacker would be detected adding a contaminant to the food; an inside attacker would have to conduct suspicious or irregular activities to contaminate the product. • There are some, or many, workers in the area, and it is highly likely that they would notice a contamination attempt by an inside attacker. • Mixing or agitation is not present, and the contaminant would not be effectively distributed into surrounding food because of inherent characteristics of the point, step, or procedure. • There is a high chance that the contaminant would be removed (e.g., by washing, screening, vibration), diluted, or neutralized at this or later points, steps, or procedures in the process.	3
<b>Lowest Ease of Successful Contamination.</b> • The process step is under constant observation, or the view of the step is unobscured, preventing an inside attacker from adding a contaminant without being detected. • It is extremely likely the inside attacker would be detected adding a contaminant to the food due to the need to conduct highly irregular or suspicious activities to contaminate the food; successful introduction of a contaminant at the point, step, or procedure is extremely difficult or impossible. • There are numerous workers in the immediate area that would notice a contamination attempt by an inside attacker. • An inside attacker would need to add a large volume of contaminant without being detected. • The contaminant likely would be removed (e.g., by washing, screening, vibration), diluted, or neutralized at this or later points in the process. • Other inherent characteristics of the point, step, or procedure (e.g., multiple workers are required to be present for that step to function; positive airflow would prevent entry; the step is a high speed process; multiple workers are required to be present for that step to function; positive airflow would prevent entry; the step is a high speed process; introduction of a contaminant would result in human injury such as burns, cuts, or lacerations) significantly reduce the ability of an inside attacker to contaminate the product.	1

Descriptions are meant to be illustrative of the conditions that may be present at a process step that can indicate the nature of the vulnerability. Every condition that may be present at a process step that can indicate the nature of the vulnerability. Every condition that may be present at a process step that can indicate the nature of the vulnerability.

高  
↑  
攻撃者の製品汚染を成し遂げる能力（蓋然性）  
↓  
低

**汚染を成し遂げる能力（蓋然性）が非常に高い**

- プロセスステップは隔離された領域にあるか、または視野から隠されているため、内部の攻撃者はほとんど制限されずに監視されることなく作業することができる。
- 十分な量の汚染物質を食品にうまく追加することが容易である。
- ポイント、ステップ、または手順（例えば、均一混合）といった固有の特徴により、汚染物質が食品中に均一に混合される。
- 内部の攻撃者が食品に汚染物質を加えていることが検出される可能性はほとんどないため、攻撃者が汚染物質を導入するのに隠密に行動する必要がほとんどない。
- この地域には労働者が全く、またはほとんどいないため、内部の攻撃者による汚染の試みに気付くことはほとんどない。

汚染を成し遂げる能力（蓋然性）

非常に高…10点

やや高 …8点

中程度 …5点

やや低 …3点

低 …1点

（出所）U.S. Department of Health and Human Services Food and Drug Administration Center for Food Safety and Applied Nutrition, “Mitigation Strategies to Protect Food Against Intentional Adulteration: Guidance for Industry Revised Draft Guidance” March 2019 Copyright (C) Mitsubishi Research Institute, Inc.

# 更新状況：FDA FSMA（再掲）

## ➤ ② 重大な脆弱性の特定と実行可能なプロセスステップの特定

以下のワークシートのように、各プロセスステップごとに要素①～③で導出されたスコアを割り当て、合計スコアを計算。  
 ※ただし、要素の一つのみスコアが振られている場合等は脆弱性はない（汚染が可能ではない）と認識。

合計スコアで各プロセスステップをランク分けし、このランクが最高のグループのステップを非常に脆弱であるとみなし、これらのプロセスステップを実行可能なプロセスステップとして識別する。※経験的に上位20-25%のスコアが対象と記載。

### Worksheet 1-F: Identifying Actionable Process Steps Using the Three Fundamental Elements

PRODUCT(S): \_\_\_\_\_  
 FACILITY NAME: \_\_\_\_\_  
 ADDRESS: \_\_\_\_\_  
 DATE SIGNED: \_\_\_\_\_

番号	処理ステップ	工程ステップ	要素 1～3 のスコアとその論理的根拠			合計	実行可能なステップと判断した理由	
(1) #	(2) Process Step	(3) Process Step Description	(4) Element 1: Score and Rationale	(5) Element 2: Score and Rationale	(6) Element 3: Score and Rationale	(7) Sum	(8) Explanation	(9) Actionable Process Step

修正版ガイダンスP63の表

（出所）U.S. Department of Health and Human Services Food and Drug Administration Center for Food Safety and Applied Nutrition, “Mitigation Strategies to Protect Food Against Intentional Adulteration: Guidance for Industry Revised Draft Guidance” March 2019 Copyright (C) Mitsubishi Research Institute, Inc.

# 更新状況：FDA FSMA（再掲）

## ③ ハイブリッドアプローチ 及び 具体的事例の例について（Appendix）

施設の工程ごとに①と②を行う ③ハイブリッドアプローチ の具体的事例として下記の架空のパン粉付き一口サイズ食品を例に、各製造工程（4つの工程）での評価スコアと望ましい対応を、ワークシートの記入例等を提示することでまとめている。 修正版ガイダンスP137-151の図表

また、非加熱製法（コールドプレス製法）によるアーモンドクランベリーエナジーバーでも例示している。

修正版ガイダンスP153-157の図表

### ハイブリッドアプローチの具体的事例紹介

- (1)工程番号 (4)基本要素1：スコアと根拠 (7)合計
- (2)工程 (5)基本要素2：スコアと根拠 (8)詳細な説明
- (3)工程詳細 (6)基本要素3：スコアと根拠 (9)実行可能な工程

(1) #	(2) Process Step	(3) Process Step Description	(4) Element 1: Score and	(5) Element 2: Score and	(6) Element 3: Score and	(7) Sum	(8) Explanation	(9) Actionable Process Step
4	Mix and Warm Syrup	The corn syrup and canola oil mixture is pumped from the ingredient measuring room to the main production floor and into an enclosed jacketed mixer and warmed to 145 - 205°F, and blended for 20 minutes to ensure even distribution.	Not assessed because Element 2 score = 1.	Score = 1 Because of inherent characteristics, there is no access at this step. The mixer is enclosed for worker safety reasons, and accessing the tank would require special tools and disassembling equipment.	Not assessed because Element 2 score = 1.	N/A	While this step fits within the KAT "Mixing and Similar Activities," no significant vulnerability is present because this step has no means of physical access.	No
5	Cool Syrup	The syrup is pumped into a cooling tank and cooled to 120-130°F. The cooling tank is enclosed except for a hatch that can only be opened when product is not in the tank.	Score = 5 Using a representative contaminant, the cooling tank holds enough liquid ingredient to generate a potential public health impact of 900 deaths.	Score = 3 Because of inherent characteristics, there is limited access at this step. The cooling tank is enclosed and access is only possible when product is not in the tank.	Score = 3 Using a representative contaminant, it would be difficult to bring enough to be enough into the area and have sufficient time to get the	11	While this step fits within the KAT "Liquid Storage and Handling," no significant vulnerability is present because score = 14.	No

非加熱製法（コールドプレス製法）によるアーモンドクランベリーエナジーバーの製造工程



修正版ガイダンスP153の表

(出所) U.S. Department of Health and Human Services Food and Drug Administration Center for Food Safety and Applied Nutrition, "Mitigation Strategies to Protect Food Against Intentional Adulteration: Guidance for Industry Revised Draft Guidance" March 2019

Copyright (C) Mitsubishi Research Institute, Inc.

## 参考：パブコメ案の内容（再掲） （「意図的な異物混入に対する食品保護に関する提案規則」）

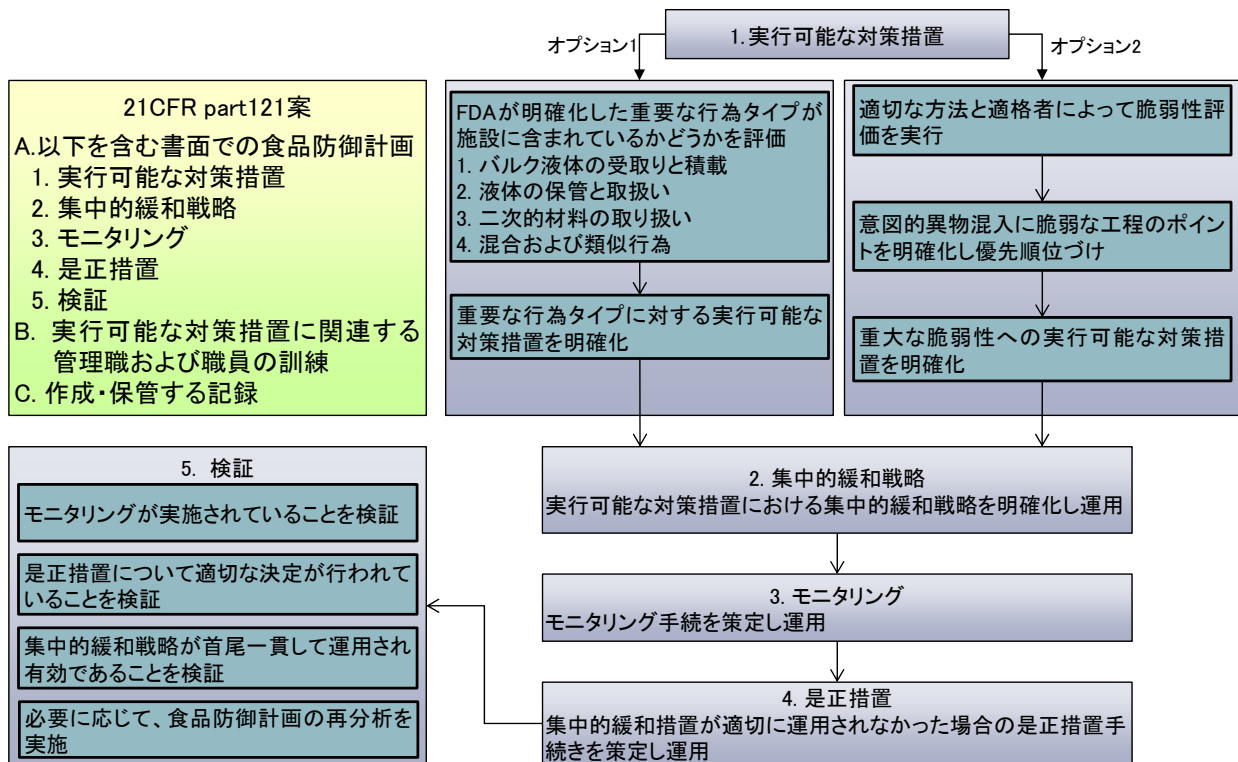


# 今回の規則案の構成

条項	Federal Register ページ-段
Part 121 意図的な異物混入から食品を防御する集中的緩和戦略	78058-1
Subpart A 一般的条項	78058-2
121.3 定義	78058-2
121.5 除外規定	78059-2
Subpart B (留保)	78059-3
Subpart C 食品防御方策	78059-3
121.126 食品防御計画の要件	78059-3
121.130 実行可能な対策措置の明確化	78059-3
121.135 実行可能な対策措置に係る集中的緩和戦略	78060-1
121.140 モニタリング	78060-1
121.145 是正措置	78060-2
121.150 検証	78060-2
121.160 研修	78060-2
Subpart D 規定によって保管される記録に適用される要件	78060-3
121.301 本subpart Dの要件に従う記録	78060-3
121.305 記録に適用される一般的要件	78060-3
121.310 食品防御計画に適用される追加的要件	78061-1
121.315 記録保管に関する要件	78061-1
121.320 公的調査に関する要件	78061-2
121.325 開示	78061-2
Subpart E コンプライアンス	78061-3
121.401 コンプライアンス	78061-3

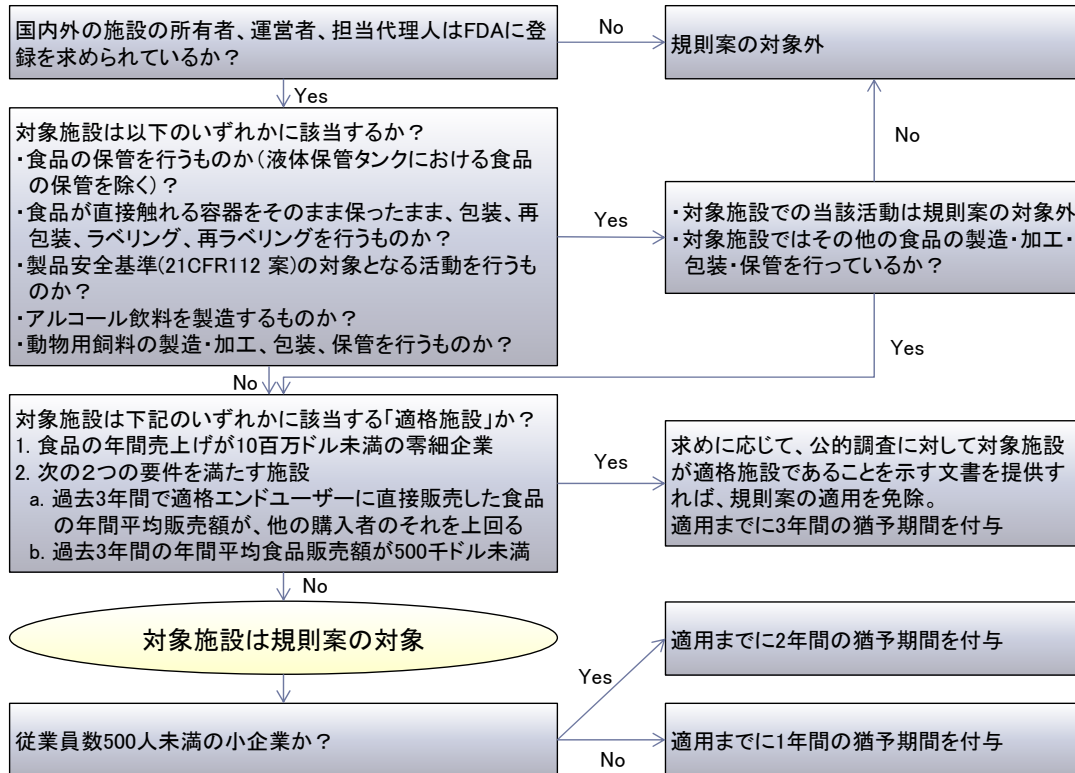
Copyright (C) Mitsubishi Research Institute, Inc.

# 今回の規則案の全体像



Copyright (C) Mitsubishi Research Institute, Inc.

## 今回の規則案の適用範囲



Copyright (C) Mitsubishi Research Institute, Inc.

## （参考）FDA食品防御ガイドラインとFSMAとの関係

## FDA食品防御ガイドラインとFSMAとの関係

- **FDA食品防御ガイドライン**は、Bioterrorism Act(2002)を踏まえ、非拘束的な食品テロ予防措置として作成(\*1)
  - 現在も2007.10ver.を最新版として公開(\*2)
- FSMA(2011)は、食品安全・防御強化の一環として食品防御対策を検討・策定
  - Bioterrorism Actの関係規則・施策の一部を充実・強化
  - 追加的な規則・施策を作成・運用⇒**今回の規則案** など



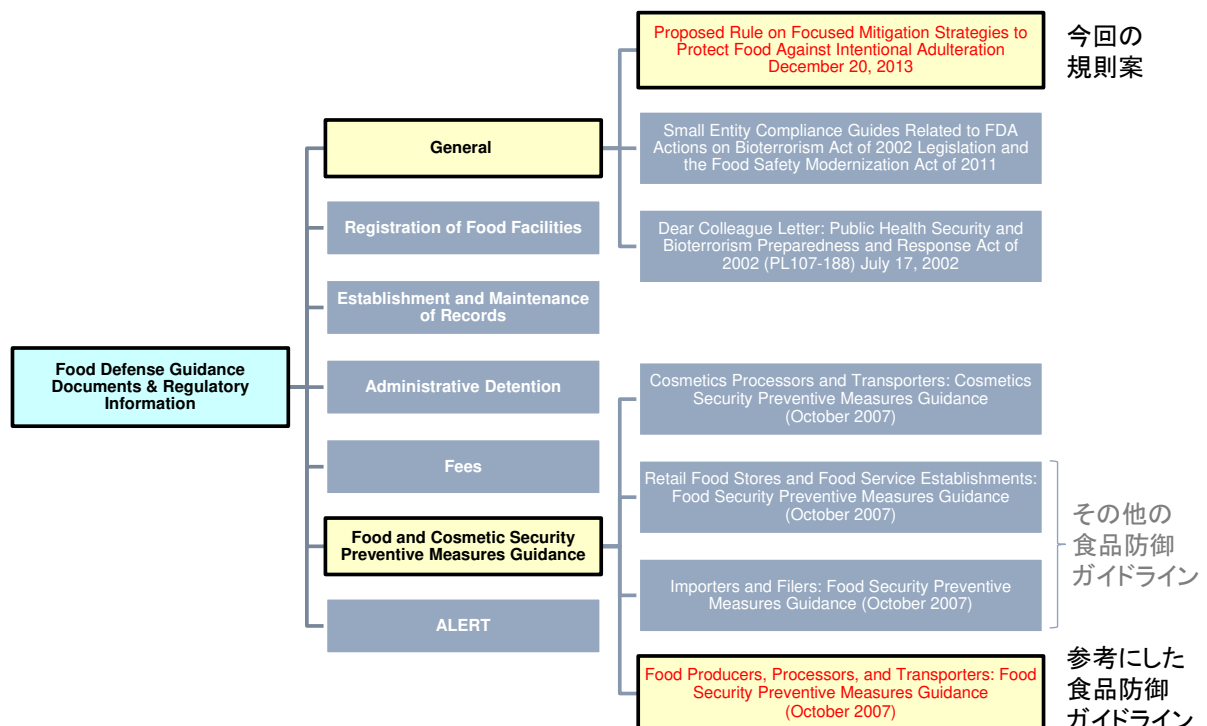
\*1: Food Engineering "The Bioterrorism Act: Essential Facts", 2004.9.2 (<http://www.foodengineeringmag.com/articles/print/the-bioterrorism-act-essential-facts>)

\*2: Guidance for Industry: Food Producers, Processors, and Transporters: Food Security Preventive Measures Guidance, 2007.10 (<http://www.fda.gov/Food/GuidanceRegulation/GuidanceDocumentsRegulatoryInformation/FoodDefense/ucm083075.htm>)

Copyright (C) Mitsubishi Research Institute, Inc.

## (参考)食品防御における規則案とガイドラインの位置づけ

- 両者とも、FDAの「食品防御ガイダンス資料・規則情報」のページに掲載(\*)



\* <http://www.fda.gov/Food/GuidanceRegulation/GuidanceDocumentsRegulatoryInformation/FoodDefense/default.htm>

Copyright (C) Mitsubishi Research Institute, Inc.

## 今回の規則案とFSMAとの関係

- FSMA103、105、106条への対応を規則として具現化
  - 今回の規則案: テロ行為を含む意図的異物混入の危害への対応
  - 既策定規則案: テロ行為を含む意図的異物混入の危害は考慮せず
- ※103条: 危害分析及びリスクに基づく予防措置
  - 105条: 製造物の安全に係る基準
  - 106条: 意図的汚染からの防御

規則案	意図的汚染の可能性 (テロを含む)のある危害
CGMP、ハザード分析及びリスクに基づく予防措置 (ヒトの食品、動物用飼料)に関する規則案	考慮せず
農産物の栽培、収穫、包装 及び保管のための基準	考慮せず
<b>意図的な異物混入に対する食品の防御に関する規則案</b>	対応を規則として具現化

\* FDA“21 CFR Parts 16 and 121 Focused Mitigation Strategies To Protect Food Against Intentional Adulteration; Proposed Rule”, Federal Register, Vol. 78, No. 247, 2013.12.24 (<https://www.federalregister.gov/articles/2013/12/24/2013-30373/focused-mitigation-strategies-to-protect-food-against-intentional-adulteration>)

Copyright (C) Mitsubishi Research Institute, Inc.

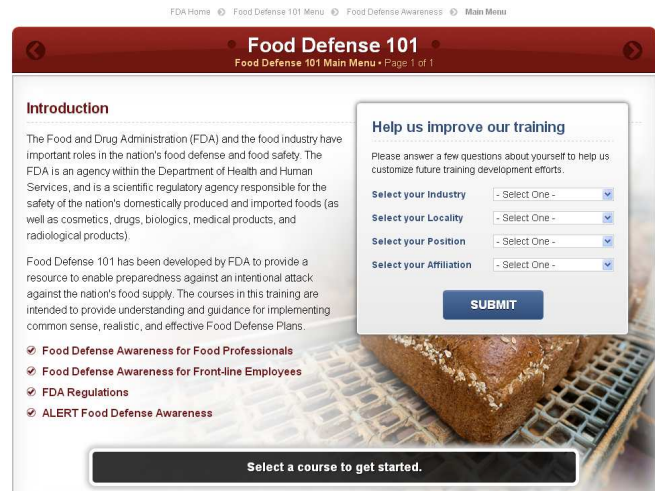
## (参考) : FDA Food Defense Plan Builder

FDA Food Defenseは、以下の調査 (2013年7月) 以降、更新なし。

- 意図的な食品汚染に対し食品業者が講じる安全確保策強化のためのツール (ソフトウェア) "**Food Defense Plan Builder**"を公開 (2013/5/13) : 資料3 - 2
- 生産・製造から小売・輸送段階にわたって、食品関連施設所有者・経営者が、それぞれの施設における意図的汚染のリスクを最小限に抑える独自の計画を作成する際に役立つように開発。
- ツールには、以下の内容が含まれている。
  - FDAのガイダンス文書  
(FDA Defense Guidance Documents)
  - 脆弱性評価ソフトウェア  
(Vulnerability Assessment Software Tool)
  - 軽減戦略データベース  
(Mitigation Strategies Database)
- <http://www.accessdata.fda.gov/scripts/fdplanbuilder/>からダウンロード可能

## (参考) : FDA Food Defense 101

- 食品防御意識の向上施策として、“Food Defense 101”が公開 (2013/6/5)
- 対象別に、以下の4つのプログラムが準備されている。
  - 食品産業のプロフェッショナル向けプログラム
  - 現場担当者向けプログラム
  - FDAの規制
    - バイオテロ法 (2002)
    - 食品安全近代化法案
    - 要申告食品登録 (RER)
  - ALERT

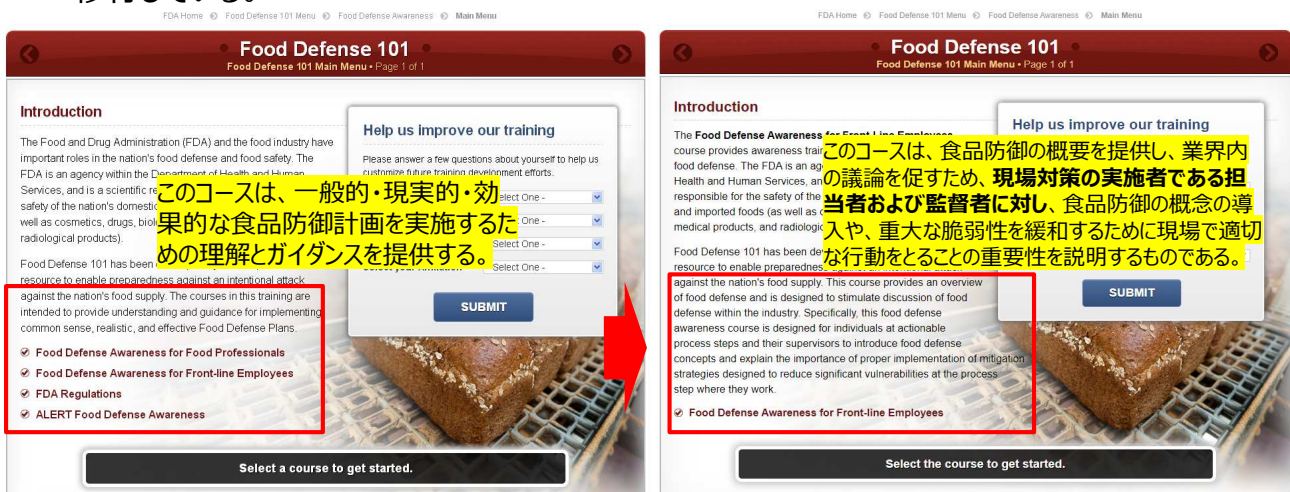


<http://www.accessdata.fda.gov/scripts/FDTraining/>

Copyright (C) Mitsubishi Research Institute, Inc.

## 2020年1月確認の内容

- 今回の更新により、現場レベルのものはFood Defence 101 (FDAのHP)に、その他のより専門的情報・法制度等については、イリノイ工科大学のFSPCA(Food Safety Preventive Controls Alliance)に移行している。



出所) FDAウェブサイト、<https://www.cfsanappsexternal.fda.gov/scripts/FDTraining/index.cfm>、2020年2月7日取得

### 【参考情報】

- ✓ FDAとFSPCAのIA(食品に対する意図的な異物混入)に関する小委員会は、共同で、「食品に対する意図的な混入に対する緩和戦略の最終規則 (=IA Rule)」の関連規定をサポートし、整合させるためのトレーニングプログラムを開発。
- ✓ 2016年5月にFDAによって発行されたIA Ruleに合わせ、食品産業のプロフェッショナル向けのプログラムは、イリノイ工科大学のFSPCA(Food Safety Preventive Controls Alliance)に管理されている。

出所) イリノイ工科大学FSPCAウェブサイト、<https://www.ifsh.iit.edu/fspca/courses/intentional-adulteration>、2020年2月7日取得

Copyright (C) Mitsubishi Research Institute, Inc.



# (参考)現場担当者向けプログラム I【食品防衛における現場担当者の役割】

出所) FDAウェブサイト、  
[https://www.cfsanappsexternal.fda.gov/scripts/FDTraining/course\\_02/module\\_01/lesson\\_01/FD02\\_01\\_010.cfm](https://www.cfsanappsexternal.fda.gov/scripts/FDTraining/course_02/module_01/lesson_01/FD02_01_010.cfm)、  
 Copyright (C) Mitsubishi Research Institute, 2020年2月7日取得

# (参考)現場担当者向けプログラム II【起こりうる脅威の特定】

出所) FDAウェブサイト、  
[https://www.cfsanappsexternal.fda.gov/scripts/FDTraining/course\\_02/module\\_01/lesson\\_02/FD02\\_02\\_010.cfm](https://www.cfsanappsexternal.fda.gov/scripts/FDTraining/course_02/module_01/lesson_02/FD02_02_010.cfm)、  
 Copyright (C) Mitsubishi Research Institute, Inc. 2020年2月7日取得

## (参考)現場担当者向けプログラム Ⅲ(コンタクト先)

The screenshots show the following content:

- Slide 1 (p.1):** 'Who to Contact?' section. Text: 'As a front-line employee you observe unusual or suspicious situations and the success of the food defense measures depend on you! This lesson identifies the steps a front-line employee should take when an unusual or suspicious situation is observed.'
- Slide 2 (p.2):** 'Who to Contact?' section. Text: 'It is imperative that once an unusual or suspicious situation is observed by a front-line employee, you should follow the correct procedure to report the situation to your supervisor or manager. It is essential that you talk with your supervisor or manager.'
- Slide 3 (p.3):** 'Knowledge Check' section. Scenario: 'Jane works on the product processing facility and does not work in that area wandering around uncontrolled and attempting to access a restricted area. The facility's food defense procedures have designated this area as restricted and only allow authorized employees to be in that area. Select which of the following would be the best action for Jane to take and Submit.'
- Slide 4 (p.4):** 'Knowledge Check' section. Text: 'Identify the actual person. If you were to observe an unusual or suspicious situation, if you are unsure who your contact person is or the procedures you should follow, it is essential that you talk with your supervisor or manager.'

出所) FDAウェブサイト、[https://www.cfsanappsexternal.fda.gov/scripts/FDTraining/course\\_02/module\\_01/lesson\\_03/FD02\\_03\\_040.cfm](https://www.cfsanappsexternal.fda.gov/scripts/FDTraining/course_02/module_01/lesson_03/FD02_03_040.cfm)、  
2020年2月7日取得  
Copyright (C) Mitsubishi Research Institute, Inc.

## (参考)現場担当者向けプログラム 【まとめ】と【修了証明書】

The screenshots show the following content:

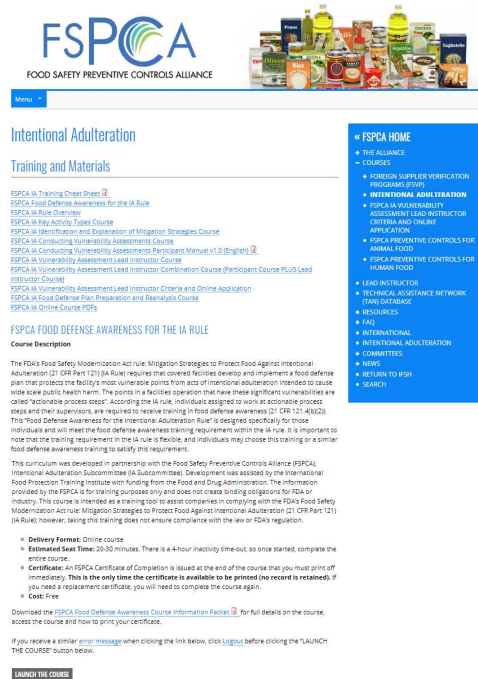
- Slide 1 (p.1):** 'Summary' section. Text: 'An easy way to recall your response to the FIRST acronym. For each word in the acronym select the rest of the sentence that correctly identifies the action and Submit.'
- Slide 2 (p.2):** 'Summary' section. Text: 'This concludes the Food Defense Awareness for Front-line Employees course, you were presented with:
  - The definition of food defense and the differences between food safety and food defense.
  - The importance of the front-line employee in food defense measures and implementation.
  - Threats the front-line employee may encounter and how to respond to these threats.
  - FDA's Employees FIRST initiative and what the FIRST acronym represents.
 If you have any questions after taking this training you should talk to your supervisor or manager.'
- Slide 3:** 'Certificate of Completion' graphic. Text: 'I, \_\_\_\_\_, certify that I have completed FDA's Food Defense 101 online training on Food Defense Awareness for Front-line Employees. My signature certifies that I have completed all pages associated with the training course.'

出所) FDAウェブサイト、[https://www.cfsanappsexternal.fda.gov/scripts/FDTraining/course\\_02/module\\_01/lesson\\_05/FD02\\_05\\_010.cfm](https://www.cfsanappsexternal.fda.gov/scripts/FDTraining/course_02/module_01/lesson_05/FD02_05_010.cfm)、  
2020年2月7日取得

# FSPCA トレーニングプログラム イリノイ工科大学HP

## 【FSPCA トレーニングプログラム】

Illinois Institute of Technology



- 2016年5月にFDAによって発行された「**食品に対する意図的な混入に対する緩和戦略の最終規則 (=IA Rule)**」に従い、FDAとFSPCA共同で、最終規則と整合させるためのトレーニングプログラムを開発。

### 【各コースの概要】

- FSPCA IA Rule コース (無料)
  - ①食品防御の認識コース
  - ②最終規則の概要コース
- FSPCA IA Rule FDA認可の標準化カリキュラム (有料)
  - 主要なアクティビティタイプを用いた脆弱性評価の実施コース
  - 脆弱性緩和戦略の識別と説明コース
  - 脆弱性評価の実施コース
  - 食品防御計画の準備と再分析コース

出所) イリノイ工科大学FSPCAウェブサイト、  
[https://www.ifsh.iit.edu/sites/ifsh/files/departments/fspca/pdfs/FSPCA\\_FORM\\_0035\\_IA-Course-Cheat-Sheet\\_19-09-30.pdf](https://www.ifsh.iit.edu/sites/ifsh/files/departments/fspca/pdfs/FSPCA_FORM_0035_IA-Course-Cheat-Sheet_19-09-30.pdf)、2020年2月7日取得

出所) イリノイ工科大学FSPCAウェブサイト、<https://www.ifsh.iit.edu/fspca/courses/intentional-adulteration>、2020年2月7日取得

Copyright (C) Mitsubishi Research Institute, Inc.

## (参考) FSPCA のトレーニングプログラム FSPCA IA Rule\* コース (①食品防御の認識コース) 1/5

- FSPCAは米国食品業界の発展を目的とし、FSMAの規制に準拠した教育プログラムを提供している。

コースの一例：【①食品防御の認識コース】



### ◆ コースの説明

FDAの食品安全近代化法の規則：「意図的な異物混入から食品を保護するための緩和戦略 (21 CFR Part 121) (IA Rule\*)」は、対象施設が大規模な公衆衛生被害を引き起こす意図的な異物混入の行為から施設の最も脆弱なポイントを保護する食品防御計画を策定および実施することを要求している。これらの重大な脆弱性がある施設運営のポイントは、「実行可能なプロセスステップ」と呼ばれる。IA Rule\*に基づき、実行可能なプロセスステップで作業するように割り当てられた個人とその監督者は、食品防御意識のトレーニングを受ける必要がある。(21 CFR 121.4 (b) (2))。このコースは、特にそれらの個人向けに設計されており、IA Rule\*内の食品防御意識トレーニング要件を満たす。

### ◆ 配信形式：オンラインコース

◆ 推定座席時間：20-30分。4時間の無活動タイムアウトがあるため、開始したら、時間内にコースの受講を完了すること。

◆ 証明書：コースの最後にFSPCA修了証明書が発行され、すぐに印刷する必要がある。証明書を印刷できる時間は限られており、記録は保存されない。交換用の証明書が必要な場合は、コースを再度完了する必要がある。

◆ 費用：無料

出所) イリノイ工科大学FSPCAウェブサイト、<https://lms.ifpti.org/#/courses/course/50b7a33d-7ed0-47e8-b796-159f34178750>、2020年2月7日取得

Copyright (C) Mitsubishi Research Institute, Inc.



# (参考) FSPCA のトレーニングプログラム FSPCA IA Rule\* コース ( ①食品防御の認識コース) 2 / 5

**Course Overview**  
This course is divided into three modules:  
Module 1: Intentional Adulteration and Food Defense Overview  
Module 2: Implementation of Food Defense at a Facility  
Module 3: Roles and Responsibilities  
This food defense awareness training is designed for individuals assigned to work at actionable process steps and their supervisors, and will meet the food defense awareness training requirement (21 CFR 121.493(2)) within the Mitigation Strategies to Protect Food Against Intentional Adulteration rule (IA Rule).

**Course Objectives**  
After completing this course, you will be able to:  
1. Explain the importance of food defense.  
2. Describe ways to protect food from intentional adulteration.  
3. Recognize suspicious activity.  
4. Report suspicious activity.

**What is Intentional Adulteration of Food?**  
What if someone wanted to make people sick on purpose by putting something harmful in the food supply?  
Possible motives to intentionally contaminate food might be:  
• Desire to incite fear and panic  
• Desire to cause wide scale illnesses and death  
• Gain notoriety  
Intentional Adulteration is the deliberate contamination of food with a biological, chemical, radiological, or physical agent with the intent to cause wide scale illnesses and deaths.

**What is Intentional Adulteration?**  
IA Rule on FDA's Website  
Intentional adulteration is a crime.  
Congress mandated that FDA take steps to protect the public from intentional adulteration.  
FDA issued the IA rule to protect food against intentional adulteration.

**What is Food Defense?**  
**Food Defense** is the effort to protect food from acts of intentional adulteration intended to cause wide scale public health harm.  
Wide scale public health harm means many illnesses and even deaths.  
Efforts include measures to reduce or eliminate the possibility that an intentional adulteration event would occur.  
The IA rule requires covered food facilities to put in place the most important food defense measures through development and implementation of a food defense plan.

**Food Defense Plan and Vulnerability Assessment**  
Food defense plans contain many food defense measures, and begin with a vulnerability assessment to identify **significant vulnerabilities** at points, steps, or procedures in a process.  
A vulnerability assessment must consider:  
• Potential public health impact if a contaminant were added.  
• Degree of physical access to the product.  
• Ability of an attacker to successfully contaminate the product.  
Must consider the possibility of an inside attacker.

**Actionable Process Steps and Mitigation Strategies**  
The points, steps, or procedures where significant vulnerabilities are identified are called **actionable process steps**.  
Mitigation strategies to reduce or prevent the significant vulnerability must be chosen and implemented.  
More information about the food defense plan, actionable process steps, and mitigation strategies will be discussed in the next module.  
Writing a food defense plan, conducting a vulnerability assessment, and identifying mitigation strategies must be done by a **qualified individual**.

**How is Food Defense Different from Food Safety?**  
Food defense protects against contaminants intentionally introduced into the food with the intent to cause harm.  
Food safety measures protect against unintentional adulteration that may be predictable based on previous food safety events.

**Why Should I Care About Food Defense?**  
Intentional adulteration can result in catastrophic public health consequences. It may also cause:  
• Public panic  
• Disruption of trade hurting the economy  
• Company closures and associated loss of jobs

**Intentional Adulteration Has Already Occurred!**  
In December of 2013, frozen food in Japan was intentionally contaminated with pesticides resulting in thousands of sick people. This intentional adulteration resulted in at least:  
• 2,843 reports of foodborne illness  
• 6.4 million packages of food recalled

**Food Defense is Important!**  
Food defense measures are designed to reduce or eliminate the vulnerability to intentional adulteration.  
Food defense measures can prevent illnesses, protect your company and protect your job.

**Summary**  
Congratulations! You have now completed Module 1.  
In this module, you learned to:  
1. Explain intentional adulteration.  
2. Explain food defense.  
3. Distinguish food defense from food safety.  
4. Explain consequences of intentional adulteration.  
Now let's see what you remember about what you just learned.

\*「IA Rule」とは、「食品に対する意図的な混入に対する緩和戦略の最終規則」の略称である。

# (参考) FSPCA のトレーニングプログラム FSPCA IA Rule\* コース ( ①食品防御の認識コース) 3 / 5

**Knowledge Check 1**  
Multiple Choice:  
The difference between food safety and food defense is that:  
Food defense protects against **unintentional** adulteration while food safety protects against **intentional** contamination.  
Food defense protects against **unintentional** contamination while food safety protects against **intentional** adulteration.

**Knowledge Check 2**  
True or False:  
In a hypothetical situation, a terrorist has just contaminated food with an agent that will harm consumers. Some of the possible consequences of this are illnesses, deaths, widespread public fear, facility closures, recalls, and job loss.  
True  
False

**Objectives**  
After completing this module, you will be able to:  
1. Explain the importance of a food defense plan.  
2. Describe actionable process steps.  
3. Explain mitigation strategies.  
4. Recognize the importance of training.

**Where Should Food Defense Measures Be Implemented?**  
There are multiple places where someone wanting to cause public health harm can access the food supply.  
The most vulnerable steps must be determined and measures must be taken to protect those steps.  
The IA rule requires certain facilities to implement food defense measures.

**Actionable Process Steps and Mitigation Strategies**  
Actionable process steps and associated mitigation strategies are facility specific.

**Actionable Process Step Example:**  
There is a reasonable opportunity for an inside attacker to contaminate the food without detection at this mixing step because access is unrestricted.  
That makes this step an actionable process step.  
If a successful intentional adulteration were to occur at this step, it could potentially lead to wide spread illness or even death.

**What Could We Do to Protect This?**  
Mitigation strategies are identified and implemented to reduce or eliminate the vulnerabilities that have been identified at this step. For example, such mitigation strategies could:  
• Restrict mixer operation, cleaning, and maintenance to authorized personnel.  
• Increase visibility around the mixing operation.  
• Assign operators in teams (e.g., buddy system).

**Where Should Food Defense Measures Be Implemented? (continued)**  
Your facility's vulnerability assessment will identify the most vulnerable points in your facility.  
These are called actionable process steps.  
Mitigation strategies must be implemented at actionable process steps.

**Food Defense Awareness Training**  
All employees working at actionable process steps and their supervisors must take food defense awareness training.  
Food defense relies on you knowing what to do and following the plan for your facility.

**Importance of Training**  
The IA rule further requires you to receive training on the proper implementation of mitigation strategies at your actionable process steps.

**Summary**  
Congratulations! You have now completed Module 2.  
In this module, you learned to:  
1. Explain the importance of a food defense plan.  
2. Describe actionable process steps.  
3. Explain mitigation strategies.  
4. Recognize the importance of training.  
Now let's see what you remember about what you just learned!

**Knowledge Check 4**  
True or False:  
The IA rule requires individuals at actionable process steps and their supervisors to take food defense awareness training as well as training on the proper implementation of mitigation strategies at their actionable process steps.  
True  
False

# (参考) FSPCA のトレーニングプログラム

## FSPCA IA Rule\* コース (①食品防御の認識コース) 4/5

Copyright (C) Mitsubishi Research Institute, Inc.

# (参考) FSPCA のトレーニングプログラム

## FSPCA IA Rule\* コース (①食品防御の認識コース) 5/5

【修了証明書】

出所) イリノイ工科大学FSPCAウェブサイト、<https://50b7a33d-7ed0-47e8-b796-159f34178750/cbai20wn/a001.index.html?attemptId=529a6b21-caeb-47cd-ab5d-2d49ad3c1ea2&learnerId/lms.ifpti.org/Files/Private/Courses/=64dcd640-fa84-4c3b-a86a-27ce32c2dbf3&learnerName=FSPCA%20Food%20Defense%20Awareness%20Learner%202>、2020年1月27日取得



## (参考) FSPCA のトレーニングプログラム

## FSPCA IA Rule\* コース ( ②最終規則の概要コース) 1 / 3

- FSPCAは米国食品業界の発展を目的とし、FSMAの規制に準拠した教育プログラムを提供している。

コースの一例：【FSPCA IA Rule\*の概要】コース



## ◆ コースの説明

このトレーニングは、「意図的な異物混入から食品を保護するための緩和戦略に関する食品安全近代化法 (FSMA) の最終規則」(21 CFR Part 121) (=IA Rule\*) に関する詳細な情報を提供している。

## ◆ 配信形式：オンラインコース

◆ 推奨座席時間：25-35分。4時間の無活動タイムアウトがあるため、開始したら、時間内にコースの受講を完了すること。

◆ 証明書：FSPCA IA Rule\*の概要コースは規制要件を満たしていないため、終了しても証明書は提供されず、完了の記録も残らない。

◆ 費用：無料

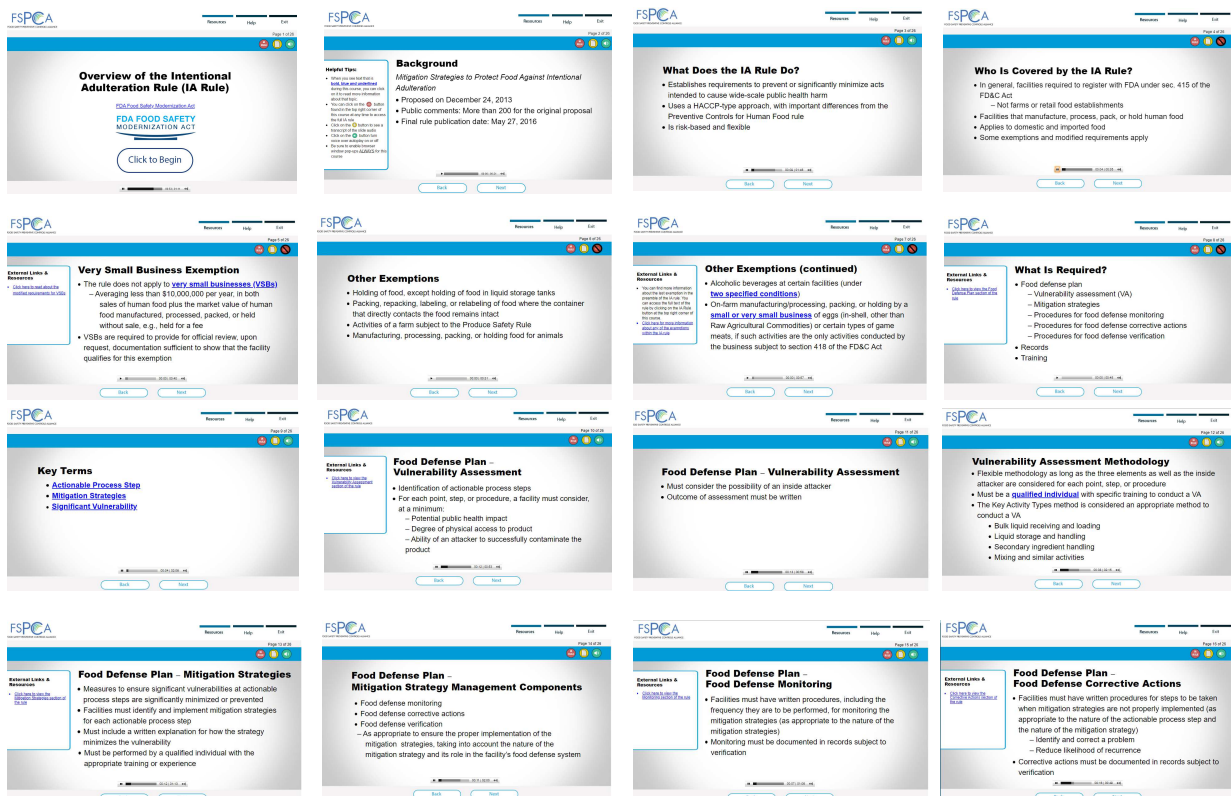
\*「IA Rule」とは、「食品に対する意図的な混入に対する緩和戦略の最終規則」の略称である。

出所) イリノイ工科大学FSPCAウェブサイト、<https://lms.ifpti.org/#/courses/course/af9abd10-e306-4b00-9ed9-30353a8524f0>、2020年2月7日取得

Copyright (C) Mitsubishi Research Institute, Inc.

## (参考) FSPCA のトレーニングプログラム

## FSPCA IA Rule\* コース ( ②最終規則の概要コース) 2 / 3



Copyright (C) Mitsubishi Research Institute, Inc.



## (参考) FSPCA のトレーニングプログラム

## FSPCA IA Rule\* コース ( ②最終規則の概要コース) 2 / 3

The screenshot displays the FSPCA IA Rule training program interface, which is organized into several modules:

- Food Defense Plan - Food Defense Verification:** Includes verification of monitoring, verification of mitigation strategies, and documentation of records.
- Reanalysis of Food Defense Plan:** Discusses reanalysis requirements, such as when there is new information about potential vulnerabilities or when a mitigation strategy is not properly implemented.
- Training:** Lists activities for individuals performing activities for this rule, including food defense awareness training and training on the proper implementation of mitigation strategies.
- Training (continued):** Details activities like writing or overseeing the writing of the food defense plan, performing a vulnerability assessment, and identifying and expanding the mitigation strategies.
- Records:** Lists facilities required to establish and maintain certain records, including food defense plans, monitoring, corrective action, and verification records.
- Compliance Dates:** Provides dates for very small businesses (Five years - 7/26/2021), small businesses (Four years - 7/27/2020), and all other businesses (Three years - 7/28/2019).
- Guidance to Support the IA Rule:** Includes a small entity compliance guide to assist small and very small businesses to comply with the rule, vulnerability assessment, mitigation strategies, food defense monitoring, corrective actions, and verification, and recordkeeping.
- Training and Technical Assistance - Domestic:** Mentions the establishment of the International Adulteration Subcommittee within the Food Safety Preventive Controls Alliance to create training and technical assistance programs.
- Resources:** Lists various resources for mitigation strategies, guidance for industry, FSMA final rule, and technical assistance for all FSMA rules.

Copyright (C) Mitsubishi Research Institute, Inc.

## The Institute for Food Safety and Health (IFSH)について

- The Institute for Food Safety and Health (IFSH)は、イリノイ工科大学 (IIT)、米国食品医薬品局 (FDA) および食品産業で構成される、応用食品科学研究コンソーシアムである。IIT, FDA, 食品産業との協力により、食品の安全性、食品の防御、食品加工、栄養の分野における知識、経験、専門知識を開発し、交換する機会を提供している。
- IIT / FDAは20年以上にわたりIFSHの国立食品安全技術センターの共同研究にあたっており、各プロジェクトを通じて食品産業がFDAおよびIITの科学者と効果的に交流するための共同研究モデルとなっている。
- FSPCAは、FDAからイリノイ工科大学のIIT IFSHに授与された助成金によってサポートされている。

## 【IFSHのホームページ】

The screenshot shows the IFSH website homepage with the following elements:

- IFSH Logo:** Innovation Through Collaboration, INSTITUTE FOR FOOD SAFETY AND HEALTH.
- Navigation:** Home, About IFSH, Contact Us.
- Featured Content:** TAKE A TOUR OF IFSH'S RESEARCH FACILITIES INCLUDING THE BS-3 PILOT PLANT.
- About IFSH:** A non-profit 501(c)(3) organization established in 2005, a joint effort between the University of Illinois at Urbana-Champaign and the Food and Drug Administration (FDA).
- Website Link:** <https://www.ifsh.iit.edu/>

## 【ESOCAのガバナンスと構成】

The screenshot displays the FSPCA website's Governance and Structure section:

- FSPCA Logo:** FOOD SAFETY PREVENTIVE CONTROLS ALLIANCE.
- Governance and Structure:** The Food Safety Preventive Controls Alliance (FSPCA) is a broad-based group consisting of key industry, academia and government stakeholders. The Alliance seeks to develop an industry-oriented food safety training program to help firms producing human and animal food for the U.S. market to comply with Food Safety Modernization Act (FSMA) legislation based regulations.
- Objectives:** The FSPCA will: (1) develop learning objectives and a standardized curriculum for industry training and delivery modules; (2) develop technical training material useful to small- and medium-sized businesses; (3) create training materials pertaining to a specific commodity/industry sector dealing with human and animal foods; and (4) provide useful input to the U.S. Food and Drug Administration (FDA) regarding guidance for food based analysis and preventive controls. The Alliance is supported by a grant from the U.S. Food and Drug Administration (FDA) awarded to Illinois Institute of Technology's Institute for Food Safety and Health (IT IFSH).
- Website Link:** [https://www.ifsh.iit.edu/sites/ifsh/files/department/s/fspca/pdfs/fspca\\_governance\\_structure.pdf](https://www.ifsh.iit.edu/sites/ifsh/files/department/s/fspca/pdfs/fspca_governance_structure.pdf)

Copyright (C) Mitsubishi Research Institute, Inc.

## 更新事項 目次①

- 前回（2020年2月）から今回（2020年9月）の更新
- 「食品への意図的な混入に対する緩和戦略」ガイドンス（産業界向け）【補足版】の公表（2020年2月）
- 2019年3月に公表された「食品への意図的な混入に対する緩和戦略」ガイドンス（産業界向け）【修正版】で「近日報告予定（coming soon）」とされていた以下の6点（第5章、第6章、第7章、第9章、付録2、付録3）について情報が補完された。
  - 第5章緩和戦略管理の構成要素:食品防御の是正措置
    - A. 食品防御是正措置の概要
    - B. 食品防御是正措置と食の安全是正措置の違い
    - C. 食品防御是正措置の手順
    - D. 不適切に実装された緩和戦略が潜在的な意図的異物混入につながる可能性がある状況-是正措置と意識向上訓練の使用
    - E. 食品防御是正措置の記録
  - 第6章緩和戦略管理の構成要素:食品防御の検証
    - A. 食品防御検証の概要
    - B. 緩和戦略の検証と予防管理の検証の違い
    - C. 食品防御検証活動
      - 1. 食品防御モニタリングが行われていることの検証
      - 2. 食品防御上の是正措置について適切な判断が行われていることの検証
      - 3. 緩和戦略が適切に実行され、重大な脆弱性を大幅に最小化または防止していることの確認
      - 4. 継続的な評価の検証（Verification of Reanalysis）
    - D. 食品防御検証活動の文書化
    - E. シナリオ
      - <<https://www.fda.gov/food/food-safety-modernization-act-fsma/fsma-rules-guidance-industry#Guidance>>

Copyright (C) Mitsubishi Research Institute, Inc.

## 更新状況 目次②

### ■ 第7章:継続的な評価(Reanalysis)

- A. 継続的な評価（Reanalysis）の概要
- B. 継続的な評価（Reanalysis）が必要な状況
  - 1. 3年ごと
  - 2. 活動の著しい変化
  - 3. 潜在的な脆弱性に関する新しい情報
  - 4. 不適切な実装
  - 5. FDAによる継続的な評価（Reanalysis）要求
- C. 自主的な継続的な評価（Reanalysis）
- D. 継続的な評価（Reanalysis）の実行
- E. 継続的な評価（Reanalysis）完了までの期間
- F. 継続的な評価（Reanalysis）の文書化

### ■ 第9章 記録

- A. 必須記録
- B. 一般的に適用される要件
  - 1. 記録形式
  - 2. 正確さ、消されにくさ、読みやすさ
  - 3. 活動の実行時に作成されること
  - 4. 必要に応じて詳細であること
  - 5. 施設を特定するのに十分な情報
  - 6. 日付と時刻
  - 7. 記録された活動を行う個人の署名又はイニシャル
  - 8. 製品及びロットコードの識別
- C. 食品防御監視のための追加的要件
- D. 食品防御計画のための追加的要件
- E. 記録保存要件
- F. 記録のオフサイト保管
- G. 既存の記録
- H. 記録の保護

### ■ 付録2:食品防御緩和戦略データベースにおける緩和戦略

表1 カテゴリ/サブカテゴリ別のポイント、ステップ、または手順

表2 緩和戦略とそれに関する分類

### ■ 付録3: IA規則第121に基づく零細・小規模企業のステータスの判断:意図的な異物混入から食品を防御するための緩和戦略

#### I. IA規則における零細企業

- A. 第121における零細企業の定義
- B. 零細企業のステータスをを判断するための計算
- C. 第121に基づき保有する食品の市場価値を販売せずに判断する計算の例

#### II. IA規則における小規模企業

Copyright (C) Mitsubishi Research Institute, Inc.

# 食品への意図的な混入に対する緩和戦略」ガイドンス(産業界向け)の内容

- 第1章 食品防衛計画
  - A. 食品防衛計画とは?
  - B. 施設の食料防衛計画策定を支援する個人
  - C. 食品防衛計画の策定
  - D. 食品防衛計画をいつ変更するか決定
  - E. 食品防衛計画の維持
- 第2章 重要な脆弱性と実行可能なプロセスステップを特定するための脆弱性評価
  - A. 脆弱性評価とは?
  - B. 脆弱性評価実施前の推奨活動
  - C. 脆弱性を実行する適切な方法としての主要な活動タイプ：重大な脆弱性と実行可能なプロセスステップを特定するための評価
  - D. 主要アクティビティタイプの説明
  - E. 主要アクティビティタイプ方法を使用した実行可能なプロセスステップの特定
  - F. 3つの基本要素の評価 **[2019年3月]**
  - G. 3つの基本要素を用いた重要な脆弱性と実行可能なプロセスステップの特定 **[2019年3月]**
  - H. ハイブリッドアプローチを使用した実行可能なプロセスステップの特定：主な活動タイプと3つの基本要素の組み合わせ **[2019年3月]**
- 第3章 実行可能なプロセスステップのための緩和戦略
  - A. 緩和戦略の要件
  - B. 緩和戦略の特定
  - C. 複数の緩和戦略の使用
  - D. 施設全体の安全保障措置と施設の食品防衛システムにおけるその役割
  - E. 既存の対策の役割
  - F. 食品防衛計画における緩和政策の説明を添えて
  - G. 緩和戦略のシナリオ例
- 第4章 緩和戦略管理の構成要素：食品防衛監視（モニタリング）
  - A. 食品防衛監視の概要
  - B. 食品防衛監視と食品安全監視の違い
  - C. 監視の対象
  - D. 監視の方法
  - E. 食品防衛監視記録
  - F. 例外記録
- 第5章 緩和戦略管理の構成要素：食品防衛の是正措置 **[2020年2月]**
  - A. 食品防衛は是正措置の概要
  - B. 食品防衛は是正措置と食の安全は是正措置の違い
  - C. 食品防衛は是正措置の手順
  - D. 不適切に実装された緩和戦略が潜在的な意図的な異物混入につながる可能性がある状況-是正措置と意識向上訓練の使用
  - E. 食品防衛は是正措置の記録
- 第6章 緩和戦略管理の構成要素：食品防衛の検証 **[2020年2月]**
  - A. 食品防衛検証の概要
  - B. 緩和戦略の検証と予防管理の検証の違い
  - C. 食品防衛検証活動
  - D. 食品防衛検証活動の文書化
  - E. シナリオ
- 第7章 継続的な評価（Reanalysis） **[2020年2月]**
  - A. 継続的な評価（Reanalysis）の概要
  - B. 継続的な評価（Reanalysis）が必要とされる状況
  - C. 自主的な継続的な評価（Reanalysis）
  - D. 継続的な評価（Reanalysis）の実行
  - E. 継続的な評価（Reanalysis）完了までの期間
  - F. 継続的な評価（Reanalysis）の文書化
- 第8章 教育、訓練又は経験 **[2019年3月]**
  - A. サポートCが必要とする活動の従事者
  - B. 実行可能なプロセスステップに割り当てられた従事者
  - C. 4つの特定活動の実施者または監督者（食品防衛の適格者）
  - D. 監督者
  - E. 訓練の頻度
  - F. 訓練の記録
- 第9章 記録 **[2020年2月]**
  - A. 必須形式
  - B. 一般的に適用される要件
  - C. 食品防衛監視のための追加的要件
  - D. 食品防衛計画のための追加的要件
  - E. 記録保存要件
  - F. 記録のオフサイト保管
  - G. 既存の記録
  - H. 記録の保護
- 付録1: 食品防衛計画ワークシート
  - A. はじめに
  - B. 食品防衛計画表紙
  - C. 食品防衛計画の製品説明
  - D. 食品防衛計画の脆弱性評価 **[2019年3月更新]**
  - E. 食品防衛計画の緩和戦略
  - F. 食品防衛計画の緩和戦略管理要素
- 付録2: 食品防衛緩和戦略データベースにおける緩和戦略 **[2020年2月]**
- 付録3: IA規則第121に基づく零細・小規模企業のステータスの判断: 意図的な異物混入から食品を防御するための緩和戦略 **[2020年2月]**
  - I. IA規則における零細企業
    - A. 第121における零細企業の定義
    - B. 零細企業のステータスを判断するための計算
    - C. 第121に基づき保有する食品の市場価値を販売せずに判断する計算の例
  - II. IA規則における小規模企業
- 付録4: 脆弱性評価の例 **[2019年3月]**
  - A. 3つの基本要素を用いた脆弱性評価の例
  - B. ハイブリッド手法を用いた脆弱性評価の例
- 参考資料

Copyright (C) Mitsubishi Research Institute, Inc.

## (参考) これまでの規則・ガイドンス更新経緯

【最終規則】 □ 2016/05

食品に対する意図的な混入に対する緩和戦略の最終規則 (“FSMA Final Rule for Mitigation Strategies to Protect Food Against Intentional Adulteration”) : 2016年5月26日公表 (本報告書 P. 6参照)

Final Rule: [Mitigation Strategies to Protect Food Against Intentional Adulteration](#)  
Docket Number: [FDA-2013-N-1425](#)

【ガイドンス】 □ 2017/08

「食品への意図的な混入に対する緩和戦略」ガイドンス (小規模事業者向け) (2017年8月) (本報告書 P. 10参照)

Guidance for Industry: [Mitigation Strategies to Protect Food Against Intentional Adulteration - What You Need to Know About the FDA Regulation: Small Entity Compliance Guide](#)  
Docket Number: [FDA-2013-N-1425](#)

□ 2018/06

「食品への意図的な混入に対する緩和戦略」ガイドンス (全産業界向け) (2018年6月) (一部) (本報告書 P. 11参照)

Draft Guidance for Industry: [Mitigation Strategies to Protect Food Against Intentional Adulteration](#)  
Docket Number: [FDA-2018-D-1398](#)

■ 2019/03

上記修正版の公表 (2019年3月) (本報告書 P. 15参照)

Draft Guidance for Industry: [Mitigation Strategies to Protect Food Against Intentional Adulteration](#)  
Docket Number: [FDA-2018-D-1398](#)

■ 2020/02

上記追記版の公表 (2020年2月) (本報告書 P. 54参照)

Supplemental Draft Guidance for Industry: [Mitigation Strategies to Protect Food Against Intentional Adulteration](#)  
Docket Number: [FDA-2018-D-1398](#)

## 更新状況（本文）

### ● 第5章：緩和戦略管理の構成要素：食品防御の是正措置/第6章：緩和戦略管理の構成要素：食品防御の検証

- 第5章と第6章では、2018年3月のガイダンスで公表された緩和戦略管理の構成要素の1つである、『食品防御監視(モニタリング)（第4章）』に続き、『食品防御対策の是正措置（第5章）』と、『食品防御対策の検証（第6章）』について、説明が追加された。

項目	内容
食品防御モニタリング 全産業向け 2018年6月 公表	食品防御モニタリングの目的は、緩和戦略が意図したとおりに機能しているかどうか評価するため、計画された一連の観察または測定をすることにある。 緩和戦略の適切なモニタリングのため、それらが実行される手順（頻度を含む）を文書化しなければならない。 食品防御モニタリングの手続きで、緩和戦略が意図通り機能しているかを評価できるのであれば、監視対象、監視頻度、監視を行う者の決定については施設の裁量に任せられる。モニタリングを行った場合は、記録は文書化されなければならない。この記録は食品防御の検証の対象となる。
食品防御対策の是正措置 2020年2月 追記	緩和戦略が適切でない場合には、書面により食品防御対策の是正を行うこと。 是正措置はモニタリングまたは検証によって、緩和戦略が意図したとおりに機能していないと判断された場合に実施される。実施された是正措置も文書で記録されなければならない。
食品防御対策の検証 2020年2月 追記	食品防御の検証は、食品防御モニタリングに加え、緩和戦略が食品防御計画に基づき、緩和戦略が意図した通りに機能しているか/してきたかを判断するために行う。 検証活動は書面で記録されなければならない。 是正措置について適切な判断がされているかも検証の対象となる。

（本報告書 P. 11表も参考）

Copyright (C) Mitsubishi Research Institute, Inc.

S大 清2

## 更新状況（本文）

### ● 第7章：継続的な評価（Reanalysis）

- 【継続的な評価活動の実施】Reanalysisについて、いつ評価活動を実行するか、どのように実行するか、どの側面をどのように文書化するか等について説明がなされている。
- 【再評価を行う目的】食品防御計画の実効性を確保するために、計画が継続されていて最新か、重大な脆弱性を正確に反映しているか、対象施設にとって適切であるか等を判断することである。

	項目	内容
食品防御計画	継続的な評価の実施 (Reanalysis)	<ul style="list-style-type: none"> <li>少なくとも3年ごとに食品防御計画を再評価（Reanalysis）する必要がある。</li> <li>ただし、対象施設に大きな活動の変化があった場合は、新たな脆弱性の発生や既存の脆弱性を増大させる可能性があるため3年を待たず再評価（Reanalysis）が必要となる。</li> <li>また不適切な実装の発見時も再評価（Reanalysis）が必要となる。</li> <li>任意での自主的な再評価（Reanalysis）はいつでも実施できる。</li> <li>再評価（Reanalysis）の結果は文書化されなければならない。</li> </ul>

### ● 第9章：記録

- 【記録一般】必要とされる記録全般について、保存を要求される記録の特定形式や、保存場所、保存期間、具体的に正確さ、読みやすさ、消去されにくさ、必要に応じた詳細さ、日時の記載、記録者の署名等について、詳細な説明がなされている。
- 【記録の保護】記録は性質上施設の脆弱性に関する情報含み、食品防御に関する機密情報も含むことから、不適切な開示からいかにして記録を保護するかについて、FDAの推奨事例が紹介されている。

Copyright (C) Mitsubishi Research Institute, Inc.

# 更新状況（付録）

- 付録として、FDAの緩和戦略データベース（付録2）と、零細・小規模企業の企業規模判断の方法（付録3）についての説明が追加された。
  - ▶ 付録2では、オンラインのFDA緩和戦略データベース（Food Defense Mitigation Strategies Database：FDMSD\*）について紹介されている。
- FDMSDには、IA規則の対象となる施設でよく見られる共通点や手順に関する緩和戦略のデータが蓄積されており、個別の緩和戦略を考える際の役立ツールとして紹介されている。



(本報告書 P. 51より)

\*出所) FDMSD <https://www.fda.gov/food/food-defense-tools-educational-materials/mitigation-strategies-database>



## 更新状況（付録）

2020年9月更新分

▶ 付録3では、IA規則第121に基づく零細・小規模企業のステータスの判断方法について記載がなされた。

- 小規模企業のIA規則遵守日直前に、零細企業にIA規則遵守の免除がふくまれていることもあり（本報告書 P. 9 参照）、**零細企業と小規模企業の定義**（自社が零細/小規模企業にあたるかどうかの判断方法（零細企業の定義、企業規模を判断するための算出式、主に保管することを対象とする食品の市場価格（売上）を導出する計算例など）の紹介）の**記載が詳細になされた**（21 CFR 121.3）。

※分類の閾値は異なるものの、企業規模の判断のプロセスは、FDAの予防管理規則第117と第507と同じ  
[Guidance for Industry: Determination of Status as a Qualified Facility]。

出所) FDA <https://www.fda.gov/regulatory-information/search-fda-guidance-documents/guidance-industry-determination-status-qualified-facility>

Table 2. Compliance Dates for IA Rule Based on Size of Business

Size of Business	Compliance Date
Very small	July 26, 2021
Small	July 27, 2020
Other businesses that do not qualify for exemptions	July 26, 2019

“食品への意図的な混入に対する緩和戦略”ガイダンス（産業界向け） Mitigation Strategies to protect Food Against IA Guidance for industry.pdf”より

MRI

株式会社三菱総合研究所

## FDA FSMA（再掲）

情報等に変更なし  
2020年9月確認

「意図的な異物混入に対する食品保護に関する最終規則」の遵守日と、企業の規模の定義

企業規模	遵守日
零細企業：食品の年間売り上げが1千万ドル（約13億円）未満である企業	5年後 (2021年7月26日)
小規模企業：従業員数が500人未満の企業	4年後 (2020年7月27日)
小規模企業または零細企業でない企業で、免除対象とならない企業	3年後 (2019年7月26日)

【遵守を免除される場合】

- 「非常に規模の小さい企業」は、それを証明する書類をFDAに提出した場合。
- 液体貯蔵タンク内での食品の保持を除き、食品の保管のみの場合。
- 食品の状態の変化を伴わない包装、再包装、ラベリング、最上ラベリングの場合。
- Produce Safety Ruleに基づく農場の活動。
- 飼料の製造、加工、包装、保管。
- 一定の条件でのアルコール飲料。
- 非常に規模の小さい企業が、卵やある種の獣肉を農場で製造・加工、包装、保管をする場合（ただし、FD&C Act 418条に基づく事業者の活動に限る）。

（本報告書 P. 9 より）

Copyright (C) Mitsubishi Research Institute, Inc.

## コロナウイルス感染症蔓延による定期検査（一部延期）

- 遵守日後に予定されていた定期検査が、COVID-19で一時的に延期。
  - 小規模・零細ではなく免除対象でもない企業  
(2019年7月までに遵守、2020年3月定期検査開始予定だったが一時的に延期)
  - 小規模企業  
(2020年7月27日までに遵守⇒2021年3月まで検査開始延期)

遵守日 ⇒

定期検査

COVID-19により、ほとんどの定期点  
検は現在一時的に延期

- 零細企業の遵守期限は2021年7月26日。この予定は当初のまま現状(2020年1月)では延期等の情報なし。  
※免除対象企業は、2021年7月26日から、免除要件を満たしていることを示す書類提供の必要あり。

Table 2. Compliance Dates for IA Rule Based on Size of Business

【遵守日後の予定（定期検査等）】

Size of Business	Compliance Date
Very Small	July 26, 2021
Small	July 27, 2020
Other businesses that do not qualify for exemptions	July 26, 2019

現状（2021年1月）では遵守日等の延期なし。2021年7月26日から、免除要件を満たしていることを示す書類提供が必要

→ 2021年3月まで定期検査開始が延期

→ 2020年3月の定期検査の予定だったが一時的に延期

## (参考) : USDA FSIS (再掲)

- 2015年7月に実施した第10回食品防御計画調査の結果が公表された。  
食品防御計画調査 (2015年7月実施)

企業規模	食肉関係企業	卵製品製造企業	輸入検査企業	合計
大規模	98%	100%	N/A	98%
中小	92%	96%	N/A	92%
零細	78%	50%	N/A	78%
合計	85%	92%	85%	85%

※機能的な食品防御計画の策定割合

企業規模	第1回※1 (2006.8)	第2回※1 (2007.11)	第3回※1 (2008.8)	第4回※2 (2009.12)	第5回※2 (2010.6)	第6回※2 (2011.6)	第7回※2 (2012.8)
大規模	88%	91%	96%	97%	97%	96%	99%
中小	48%	53%	64%	72%	82%	84%	87%
零細	18%	21%	25%	49%	64%	65%	67%
合計	34%	39%	46%	62%	74%	75%	77%

※1 食品防御計画の策定割合

※2 機能的な食品防御計画の策定割合

Copyright (C) Mitsubishi Research Institute, Inc.

## (参考) : USDA FSIS (再掲)

- 食品防御計画調査の結果の推移

第1回～第11回の食品防御計画調査結果の推移は、下記の通りである。  
食品防御計画調査は2016年（平成28年（第11回））で終了している。

企業規模	第1回※1 (2006.8)	第2回※1 (2007.11)	第3回※1 (2008.8)	第4回※2 (2009.12)	第5回※2 (2010.6)	第6回※2 (2011.6)	第7回※2 (2012.8)
大規模	88%	91%	96%	97%	97%	96%	99%
中小	48%	53%	64%	72%	82%	84%	87%
零細	18%	21%	25%	49%	64%	65%	67%
合計	34%	39%	46%	62%	74%	75%	77%

企業規模	第8回※1 (2013.9)	第9回※1 (2014.8)	第10回※1 (2015.7)	第11回※1 (2016.5)
大規模	98%	98%	98%	98%
中小	91%	91%	92%	92%
零細	75%	77%	78%	78%
合計	83%	84%	85%	85%

Copyright (C) Mitsubishi Research Institute, Inc.

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)  
「小規模な食品事業者における食品防御の推進のための研究」  
分担研究報告書(令和2年度)

食品の安全に関わる一つの問題 ～いわゆる「バイトテロ」から食品をどう守るのか?

研究分担者 加藤 礼識 (別府大学食物栄養科学部発酵食品学科 講師)  
研究協力者 入江 晴香 (別府大学食物栄養科学部発酵食品学科)  
研究協力者 土江 里穂 (別府大学食物栄養科学部発酵食品学科)  
研究協力者 野尻 一孝 (別府大学食物栄養科学部発酵食品学科)  
研究協力者 加藤 華乃 (大阪成蹊大学経営学部食ビジネスコース)

研究要旨

食品工場における 2007 年の冷凍ギョーザ事件や 2013 年の冷凍食品への農薬混入事件などの発生によって、安心・安全な食品を求める声が一般消費者の中に育っていき、その消費者の声にこたえる形で、安全な食品を提供するための対策が講じられるようになった。その結果、大規模な食品への異物・毒物の混入事件は減少している。一方で、小規模な異物混入事件や食の安心・安全を脅かす事例が増加している。精査の結果、それらのほとんどはアルバイト従業員による不適切な食品の取り扱いであった。本研究は、食品テロ対策として用意されている食品防御ガイドラインで、アルバイト従業員による不適切な食品の取り扱いが防げるのかを検討したものである。バイトテロを防ぐためにはアルバイト従業員の仕事に対するマナーやモラルの向上が必要であるが、拡散を防止させる手段として、ガイドラインに一定の効果があると考えられる。

A. 研究目的

食品への意図的異物混入事件が発生したことにより、国内でも意図的な食品汚染を防ぐ食品防御対策が取られるようになった。食品企業の従業員に対してはガイドラインを用いた食品防御教育や、風通しの良い職場環境づくりが進められ、大規模な意図的異物混入事案の発生は報告されなくなった。そんな中、近年小規模な飲食店におけるアルバイト従業員による不適切な食品の取り扱いが問題となっている。「非正規従業員による不適切な食品の取り扱い」を

マスコミ等ではバイトテロと呼んでいる。本研究は、過去のバイトテロ事案を調査し、バイトテロを防止するための手段を検討するものである。

B. 研究方法

過去に発生した、バイトテロとされる事案や迷惑系 YouTuber と称される人物などによる食品の安心・安全を脅かす事案について、新聞・インターネット等のメディアにより検索し、その内容を確認した。バイトテロが発生するに至った動機などをまと

め、食品防御ガイドラインを用いた対策により、これらの行為を防止できるかどうかを検討する。

なお、ここでは、過去10年（2010年以降）に発生したバイトテロと呼ばれる行為についての情報収集を行い、その内容や行為の目的についての検討を行い、共通点を探究することで、何らかの防止策を提案することを目的としている。

インターネット上での検索では、「バイトテロ」、「アルバイト不適切動画」、「バイト 悪ふざけ」などのキーワードを使用し検索を行っている。

#### ◆倫理的配慮

本研究では個人が特定可能な情報の収集は実施せず、マスコミやインターネット等により、すでにメディアを通じて公表された社会情報の収集を行っているため、基本的には倫理面の配慮を必要としないものの、一部情報においては鬼女（きじょ）と呼ばれるネットユーザーが、個人情報等が特定される「晒し」と呼ばれる情報を収集

している可能性があるため、本報告では、本人特定につながる情報は記載せず非公開とする。

### C. 研究成果

#### 1. バイトテロとは

##### (1) バイトテロとは

2007年に大手牛丼チェーンのアルバイト従業員が、自分で食べる賄いの牛丼を、丼から溢れるほど大盛りにした動画を「ニコニコ動画」にアップした通称「テラ盛り牛丼」の動画が最初だと言われている。この当時はまだバイトテロというような呼ばれ方はしていない。その後2013年になり、ツイッター上に自らの犯罪行為や詐欺、ウソ、その他反社会的な行動を投稿する「バカッター」が社会問題化した際に、各種メディアが「アルバイトによるテロ行為」と表現し、略して「バイトテロ」と報道されるようになった。現在では特に、飲食店でのアルバイト従業員による不適切な食品の取り扱いを静止画や動画に撮影しSNSに投稿することを指すことが多い。

2010年以降に起こった主なバイトテロ事案

発生日時	飲食店の種類	悪ふざけの内容	SNS	種類
2013.5.9	宅配ピザ店	ピザ生地を顔に張り付ける画像を投稿	Twitter	静止画
2013.7.6	蕎麦店	食器洗浄機内に入る画像を撮影し投稿	Twitter	静止画
2013.8.5	ステーキレストランチェーン	冷蔵庫内に入る画像を撮影し投稿	Twitter	静止画
2013.8.5	ラーメンチェーン	従業員が冷凍ソーセージをかじる写真を投稿	Twitter	静止画
2016.1.18	観光ホテル	血洗いシンクに全裸で入り入浴風景をツイート	Twitter	静止画
2019.1.18	牛丼チェーン	奇声を発しながら水をまき散らし、おたまを股間に挟んで歩き回る動画が拡散	Twitter	動画
2019.2.4	回転寿司チェーン	調理中の鮮魚をごみ箱に廃棄し、再度拾い上げ調理する動画が投稿	Instagram	動画
2019.2.6	宅配ピザ店	ピザを食べながら、配達用ピザをカットする動画を投稿	Twitter	動画
2019.2.6	カラオケ店	唐揚げを床にこすりつけてから、揚げる動画配信	Twitter	動画
2019.2.10	中華料理チェーン	強火力コンロでタバコに火をつける動画を投稿	Twitter	動画
2019.2.11	大手コンビニ	店員が商品を舐めまわす動画	SNS不明 Twitter	動画

## (2) バイトテロと類似した行為

バイトテロはアルバイト従業員による不適切な食品の取り扱いを指すものであり、利用客による食品の不適切な取扱いは含まれない。しかしインターネット上では、アルバイト従業員による不適切な食品の取り扱いのほかに、一般客として店舗を利用した客による不適切な食品の取り扱いを静止画や動画に収めて投稿されたものも多数公開されている。これは「客テロ」と呼ばれている。ファミリーレストランでタバスコ容器を鼻の中に入れて静止画を撮影した事案や、男性ホストが全裸で牛丼チェーンの店内において静止画を撮影したものなどがある。

また、最近では「迷惑系 YouTuber」と言われる、自身が行う迷惑行為をネット上に投稿し、炎上を狙うような行為も多数確認されている。2016年12月には大手コンビニのレジ前にあるおでん鍋に指を突っ込む「おでんツンツン事件」が発生しているほか、会計前の刺身を食べるなどの事案も発生している。これらは悪ふざけという範疇を超え食品テロと言えるレベルである。

## (3) 過去の食品テロとの違い

バイトテロや客テロ・迷惑系 YouTuber による食品の不適切な取扱いは、過去に発生した意図的な異物・毒物混入などの食品テロとは、大きな違いがある。

まず、行為に及んだ目的である。バイトテロの場合、アルバイト中の悪ふざけを撮影し公開することで、「バズる」と言われる、一時的な話題の中心になることを狙っている、いわば自己顕示欲によるものである。客テロもバイトテロと同様で客として

訪れた店の中で、悪ふざけを撮影し公開することで自己顕示欲を満たそうとしている。迷惑系 YouTuber に関しては、動画視聴者が増えることで、収入が得られるシステムの中で、自身の犯罪行為や悪ふざけをネット上に公開することによって、視聴数を増やし、収入を多く得ようとする目的で行われている。

バイトテロや客テロ、迷惑系 YouTuber の多くは、自らが不適切に取り扱った食品によって、消費者の健康が左右されるという自覚はほとんどなく、いわゆる単なる悪ノリで行われている。

食品に異物や毒物を混入することで、社会不安を狙ったものや、会社への不満を解消しようといわれた過去の食品テロとは動機という部分で大きく異なっている。

## (4) 公開される SNS の変化

日本国内における SNS の元祖と言えば mixi である。2004年にサービスが開始されているが、日記機能と趣味を中心としたコミュニティによる交流が主となっており、悪ふざけを投稿したとしてもマイミクと呼ばれる友達関係になっていないと投稿を見ることができないため、不特定多数の目に触れることはほとんどなかった。そのため、mixi 上にバイトテロが公開されたことはほとんど確認できない。

2008年5月には、Facebook が日本語で使用できるようになった。Facebook も日記のような投稿と、グループという共通話題のグループから構成されていた。mixi との違いは、日記の公開範囲が指定できることであり、友人以外であっても限定公開していない場合には、誰でも投稿を読むこ

とができることである。Facebook 上に投稿されたバイトテロは多くはないが、大手コンビニエンスストアのアルバイト従業員が、アイスクースの中に寝そべる静止画を投稿するなどの事例が確認されている。

Twitter は 2006 年にサービスを開始した SNS である。サービス開始当初 140 文字のつぶやきのみを配信できるサービスであったが、2011 年に静止画および動画の投稿が可能になる。Twitter への動画投稿機能搭載以降、飲酒運転や無免許運転、未成年飲酒・喫煙、窃盗、盗撮などといった犯罪行為の投稿が行なわれるようになり、日本のネット上ではツイッターがバカ発見器と呼ばれるようになる。

Instagram は 2010 年にサービスが開始された SNS である。日本では 2014 年よりアカウントが開設されている。投稿した写真の見栄えにより「インスタ映え」という流行語が誕生した。とにかく、話題になりそうな写真を投稿することによって、インフルエンサーと呼ばれる「世間に与える影響力が大きい行動を行う人物」になろうと様々な投稿が行なわれるようになった。

youtube は 2005 年 12 月にサービスを開始した動画配信サイトである。2007 年に視聴回数の多いチャンネルに広告収入を分配するサービスを開始した。2011 年に広告収入分配サービスを一般に開放すると、広告収入を稼ぐ youtuber と言われる、新しい職業が誕生していく。動画の内容に関わらず視聴回数に応じて、広告収入を得られるため、炎上商法と言われるような、人に迷惑をかける動画を投稿し、話題を集めることを目的とした、迷惑系 Youtuber が誕生するようになる。

バイトテロは、SNS の発展とともに、内向きのコミュニティの中での悪ふざけの見せ合いから、オープンコミュニティでの悪ふざけ静止画投稿へと変化し、最終的に動画の投稿へと変化していった。また、広告収入が得られるようになってからは、許容される範囲を超えた悪ふざけの投稿というよりも、意図的な犯罪行為の投稿に至ってきている。

## 2. バイトテロの発生要因

(1) 食品業界の慢性的なマンパワー不足  
 外食産業のアルバイト従業員比率は高く、総務省「サービス産業動向調査」では、飲食店で働く 440 万人余りの従業員のうち、82%が非正規雇用従業員であった。また帝国データバンクの調べでは、80.0%の飲食店でマンパワー不足が起こっていると報告されている。その中で人件費にかかるコストを出来るだけ削減したい外食産業では、オペレーションの合理化を進めることによって、アルバイト従業員だけでも店舗を運営できるシステムを構築した。つまりそれは正規社員の監視の目が行き届かず、従業員教育が必然的に不足するという状況である。正規社員の目というバイトテロに対する抑止力が働いておらず、実行に移しやすい状況が出来上がっている。また常に起こっているマンパワー不足の中では、採用したてのアルバイト従業員も即戦力として働いてもらう必要があり、教育に当てる時間が取れずに、バイト時の禁止事項すら伝えられていない可能性もある。  
 人手が足りないことが、バイトテロが発生しやすい環境を作り出している可能性がある。



総務省「サービス産業動向調査」より

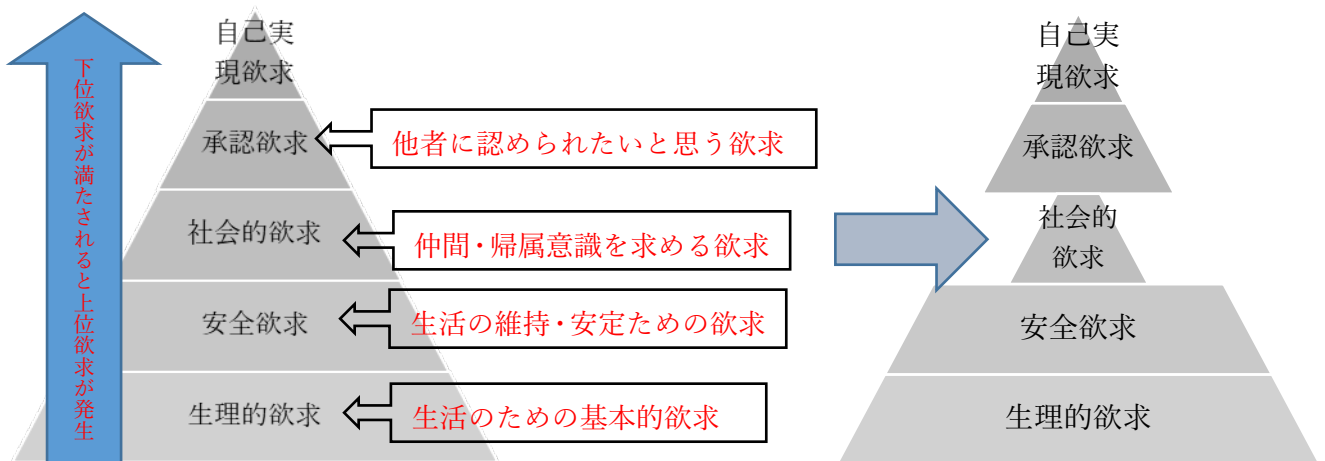


## (2) 人間関係の変化

ネット環境の普及は、家族や友人と言った人間関係を希薄化させる傾向を生み出した。個人の間人間関係はリアルからオンライン上のコミュニティへと移行し、友人関係というモノが縮小して、リアルでは孤独感

を感じるようになる。

マズローは「人間の欲求は5段階のピラミッドのように構成されていて、低階層の欲求が満たされると、より高次の階層の欲求を欲する」という説明を行っている。つまり社会的な欲求「帰属意識」が満たされると高次欲求である「承認欲求」が発生するはずなのだが、リアルからオンラインへと変化した帰属意識や、極小さな「内輪」と言われる内向きのコミュニティの中で円熟されないままの社会的欲求の上に、承認欲求が乗ってしまっているいびつなピラミッドが形成されている。そのため社会を知らないまま、承認欲求のみが先走りし、「とにかくどんな手段でも認めてもらいたい。」との行動が前後を考えない短絡的な投稿へとつながっている。投稿した後にどうなってしまうのかという事をまるで想像できていない。



「自分がどこに所属しているのか」という認識が未成熟のまま、ただ「認められたい」と言う承認欲求が育つため、アンバランスになり上位欲求の土台が不安定になる。



特にバイトテロを起こすものに見られるのは他者から如何に見られているかという「他者からの承認欲求」であり、他者の目が自身の持つ自己肯定感へと直結している。

そして「他者からの承認欲求」を最も助長しているのが SNS に搭載されている「いいね！」機能である。自分の投稿を見た誰かが「いいね！」ボタンを押すことで、自分の投稿が「褒められている」と言うような錯覚に陥るのである。

この「いいね！」は中毒性を持ち、少しでも多くの「いいね！」をもらうために、悪ふざけの範疇を超えた投稿をしてしまうのである。

### (3) 情報リテラシーの欠如

バイトテロの問題を考えるうえで、必ず出てくるのが、情報リテラシーやITリテラシーといった言葉である。情報を用いるためのモラルやマナーが欠如しているというような意味合いで使われているようだ。確かに、アルバイト店員による悪ふざけが、拡散し炎上するのは情報リテラシーが欠如しているからに他ならない。しかし考えるべきは、情報リテラシーの欠如は、拡散に関わっているものであって、拡散されなければ、悪ふざけが許されるというものではない。情報リテラシーの欠如がバイトテロにつながっていると言うのは、問題のすり替えでしかない。

そのうえで、情報リテラシーがあれば、バイトテロは防げるのかと問われると、「YES」と答えなければならない。

自分の持っている情報を公開することで何が起こるのかを想像し、やっていい事かどうかという分別があれば、バイトテロは

起こらないはずである。

## 3. バイトテロで共通すること

### (1) 想定を超えた制御不能の炎上

「こんなはずではなかった」というのが一番の共通点である。炎上を狙って迷惑行為を繰り返す「迷惑系 youtuber」とは違い、バイトテロのほとんどは自らの悪ふざけ投稿が炎上するとは思っていない。あくまでも仲間内でのノリで投稿しているのである。このノリと言う感覚が非常に難しい。あえて文章にするならば、「その場の空気に飲み込まれ調子に乗ってしまう状況」である。悪ふざけを繰り返し行っている中で、まだ大丈夫だろうというボーダーラインの近くを、仲間内の悪ふざけの雰囲気のまま、オープンなスペースに投稿してしまっている。ただ単に調子に乗ってやってしまったのだ。しかし、いったん投稿してしまったものは、もはや自らの手を離れ制御不能な状況となり、勝手に走り出していく。投稿を見た人が拡散を繰り返して、自らの意図しないところで展開されていく。インターネットに書き込んだ言葉やアップされた写真は完全に削除することはできない。「ウェブ上ではデータやログがいったん記録されたら永続的に残り続け、消すことはできない」と言う状況は、デジタルタトゥーとよばれている。自分の投稿を削除したとしても、拡散されたものがどこかに残り続けるのである。

### (2) 悪ふざけは今に始まったことではない

バカッターという言葉は2013年の新語・流行語大賞にノミネートされている。



Twitter上に悪ふざけを投稿することが増えたために生まれた新語である。このバカッターの中で、特にアルバイト従業員が起こすネット上の炎上騒ぎをバイトテロと言うようになった。では、アルバイト中の悪ふざけは、2013年に始まったものなのだろうか。そんなはずはなく、バイトテロは、昔からある一定数の不届き者によって行われていた可能性は高い。少なくとも、武勇伝のように語られるアルバイト中の珍事などは30年前にもよく耳にした。

では、今と昔は何が違うのだろうか。もちろんネット環境の進化が起こり、誰でもがSNSに投稿できるようになったのは、バイトテロが増加することになった原因ではあるが、それだけではないだろう。

どうやら、飲食店のチェーン展開と言うのもバイトテロの増加に関係がありそうである。バイトテロが報告された飲食店の多くはチェーン展開で営業を行っていた。前述しているが、国内の生産年齢人口が減少を開始した1995年頃より、飲食店のマンパワー不足は慢性的に続いている。1995年の東京都の最低賃金は625円だったが2020年には1013円に増えており、マンパワー不足の中で、最低賃金が1.6倍と急上昇している。少しでも人件費を下げるために、正社員比率を下げるほか、ギリギリの人員配置での営業を行うようになった。その結果、アルバイト従業員への指導や監視が行き届かない状況が生まれたのである。長引く飲食業界のマンパワー不足がバイトテロの抑止力を低下させていると考えられる。

### (3) エスカレートする悪ふざけ

どのバイトテロ事例も最初は単なる悪ふざけやいたずらからのスタートである。それがいつの間にかどんどんと大きくなり最終的にバイトテロとして顕在化されている。この悪ふざけやいたずらはどのような心理状況で行われているのか。いくつかの心理的な理由が考えられる。

- ① 多数に認められようとする心理
- ② 相手の反応を楽しもうとする心理
- ③ 慣れによる罪悪感の減少
- ④ 単純に人の気持ちを考えていない

まずは、バイトテロの発生要因としてよく言われている承認欲求についてである。これは、自分が何らかの行動をすることで、自分を認めてもらおうとする心理状況である。グループ内でとった自分のとある行動が、グループ内で自分が思った以上に評価された場合に、グループ内だけではなく、グループ外も評価されたいと思う。認められたいという「**範囲**」が拡大していく。

次に相手の反応を楽しもうという心理であるが、最初は自分のとる行動に相手かどのような反応をするのかという事を確かめたいという事から始まるが、同じ行動に対する反応の閾値はどんどんと上がるために、同じ反応を得るためには前回よりも大きな刺激が必要になる。相手の反応を楽しもうとする心理が続く場合には、行動の「**過激さ**」が増大していくことになる。

悪ふざけやいたずらの範囲の拡大や過激さの増大でも、何ら注意を受けなかった場合には、「ここまでなら許される」という、勝手な考えが生まれ、自分の行動に対する罪悪感が消失する。罪悪感の消失は、もう少し認められたい、もう少し相手の反

応を確かめたいという行動につながり、悪ふざけがエスカレートしていく。

そして、行動をエスカレートさせる一番の要因として、単純に人の立場や気持ちを考えないという事である。問題行動の多くは、受け手の立場を考えると普通は行わないものである。悪ふざけを受けたものがどう思うのかという想像力が欠如している。

#### (4) 投稿後を想定していない

最後の共通点として、投稿後に何が起こるのかという事を全く予想していないことがあげられる。ノリと勢いで投稿しているために、自分の投稿がどのような影響を与えるのかを全く考えていない。この部分は意図的な異物混入と言われる「食品テロ」との一番の相違である。

バイトテロ事案を起こしてしまった多くは一般の学生である。バイトテロ画像が拡散したことで、バイト先を解雇されたほか、店に損害を与えたとして数千万に及ぶ賠償金を請求された事案も散見される。また、ほとんどの事例で本人の特定が行なわれ、氏名・住所・在籍校などの特定が行なわれている。そのために就職内定を取り消されたという事例も確認された。

本当に、その場の雰囲気流されて、事後の事を全く想像していないのである。

### D. 考察

#### バイトテロをどう防ぐか

バイトテロの防衛手段として、現行の食品防御対策ガイドライン（調理・提供編）の内容に沿って考えていこうと思う。このガイドラインは基本的に意図的な異物混入をどのように防ぐかという視点であり、バイ

トテロの様なアルバイト従業員による不適切な食品の取り扱いについて想定しているわけではないが、ガイドラインの中から準用できる対策の部分を目録する。

### 1. アルバイト従業員の採用

正規従業員の採用の際には、申告内容に虚偽がないかを確認するため各種証明書の原本を確認している企業は多い。特に行政からは、会社側に正社員のみならずアルバイトからもマイナンバーを取得することが義務付けられており、マイナンバーが記載された身分証の提出が必要はなはずである。また、外国籍の従業員については在留証明の提出が必要である。

しかし、アルバイト従業員については、本人が提出した履歴書のみで採用し、マイナンバーを取得しないことが少なくない。特に、飲食提供店では、慢性的なマンパワー不足であること、アルバイトの採用が店長の裁量であること、社会保険等に参加しないことなどから、マイナンバーの取得をふくめて、身元確認が徹底されていない現実がある。

アルバイトの採用に関しては、少なくとも履歴書のほかに、身分証の提出を求めるほか、未成年者の場合には保護者の同意書を求める必要がある。アルバイト労働契約を文書として残すことで、バイトテロの抑止力につながると考えられる。

### 2. 一人での作業をなくす

食品防御ガイドラインでは、従事者

が少ない場所や意図的に有害物質を混入しやすい「脆弱ポイント」を把握して、人員配置増などの防御対策を実施するようにしている。一人で作業するという場面がリスクであり、一人で作業するという状況をなくす必要がある。

食品提供店の多くにおいては、マンパワー不足から、ワンマン・オペレーション（通称：ワンオペ）と言われる、一人ですべての作業を切り盛りするような状況も見られていた。出来るだけワンオペをなくし、従業員同士による相互監視の出来る状況を作ることがバイトテロ対策としては重要である。

どうしても、従業員増などの対策が取れない場合には、監視カメラの設置等で、従業員の行動が把握できる状態にすることが、バイトテロ対策につながる。

### 3. 私物持ち込みを制限する

スマホを持ち込むのを禁止することは、静止画や動画の拡散の防止につながるが、私物持ち込み制限の本質はそういう部分ではない。スマホ含めたすべての私物を、アルバイト作業の場を持ち込まないことが重要である。例えば、飲食店であれば、包丁などのナイフ類も、持ち込み制限の対象となる私物である。国内の飲食店では、料理人の包丁は本人の自前の持ち込みが許されてきたが、基本的には管理者の許可がない場合には包丁であっても持ち込まないようにするべきものである。

1人でも私物の持ち込みを許可してしまうと、他の人も色々と持ち込む可能性が高くなるからである。私物持ち込みから、仕事に必要なものを持ち込み、危険物の持ち込みつながる可能性もある。とにかく、アルバイトに必要なかどうかにかかわらず、私物を持ち込まないというのが重要である。



バイトテロは ①悪さをする → ②それをスマホで撮影する → ③撮影素材を SNS で拡散する という要素で構成されている。スマホの持ち込み禁止は許容範囲を超えた悪ふざけと SNS で拡散するという要素をつなぐファクターを削除することであり、③の拡散を防ぐという効果はあるが、①の悪ふざけを防止する効果は期待できない。

### 4. 正規従業員と同等の社員教育

では、許容範囲を超えた悪ふざけをさせないためにはどうしたらいいのだろうか。基本的にバイトテロは若者の仕事に対するモラルや責任感の欠如によって許容される範囲を超えた悪ふざけを行う事が問題である。それゆえに社会人としての一般常識の涵養を待つこと以外に打つ手がない。しかしそれではバイトテロをなくすことはできな

いので、アルバイトに対しても社員と同等の社員教育を行い、「自分」の働いている会社と言う感覚を持ってもらうことが大切である。

最初に考えるべきは、アルバイト従業員に対してもコンプライアンスに関する研修を行う事である。正社員に対しては、就職時研修として多くの企業がコンプライアンス研修を導入しているが、アルバイトに対しても飲食店で働くものとしての守るべきルールを理解してもらい、ルールから逸脱しない行動をとれるような社員教育の実施は必要である。

アルバイトの社員教育に関する責任者は誰なのだろうか。今まではアルバイトの採用や社員教育は店長の裁量で行われてきたが、社員教育の在り方については再検討の必要がある。長引く飲食業界のマンパワー不足の結果、外国人労働者や今までであれば採用しなかったような人材を採用しなければならない状況になっている。文化の違いや、理解度のばらつきによってアルバイトに対する教育の難易度が遥かに上がっている。アルバイト教育を店長任せにせず、会社が責任をもって実施することが必要である。

## 5. 店舗運営に関する情報の共有

経営者や店長が、運営する店舗についての情報や方針・指針をアルバイト従業員とも共有し、同じ目的を持つことで、結果的にバイトテロを防ぐことが可能になると考えられる。アルバイト従業員は単なる労働力ではなく、同

じ店舗を運営する同志であり、利害関係者であるという事をはっきりと宣言する必要がある。

食品防御ガイドラインはあくまでも、意図的な異物混入対策として作られているものではあるが、様々な対策の部分がバイトテロ発生の防止策として準用できると考えられた。

## E. 結論

今回の研究では、バイトテロを食品防御ガイドラインで防止することができるかを検討した。結論としてガイドラインによって、アルバイト従業員による不適切な食品の取り扱いが、インターネット上に投稿されることは防ぐことが出来そうである。

しかし、本来一番重要なのは、アルバイト従業員のモラルやマナーの向上であり、アルバイト従業員自身が、一般社会人としての常識を涵養していくことが重要である。

## F. 研究発表

### 1. 論文発表

なし

### 2. 学会発表

入江晴香、神奈川芳行、赤羽学、今村知明、加藤礼識. 食品の安全に関わる一つの問題～いわゆる「バイトテロ」から食品をどう守るのか?～. 第79回日本公衆衛生学会抄録集 p470. 2020年10月. 京都 (Web開催)

土江里穂、神奈川芳行、赤羽学、今村知  
明、加藤礼識. 国際的なイベントにおける  
食品防御対策の具体例と今後の検討課題.  
第 79 回日本公衆衛生学会抄録集. p471.  
2020 年 10 月. 京都 (Web 開催)

#### G. 知的財産権の出願・登録状況

##### 1. 特許所得

なし

##### 2. 実用新案登録

なし

##### 3. その他

なし

## R2研究成果の刊行に関する一覧表

## 書籍

著者氏名	論文 タイトル名	書籍全体の 編集者名	書籍名	出版社名	出版 地	出版年	ページ

## 雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻名	ページ	出版年
田口貴章、山下涼香、 成島純平、岸美紀、 赤星千絵、岡部信彦、 穂山浩	食品テロ対策のためのLC- MS/MSによる血液・尿等人体試 料中の有機リン系農薬の 一斉分析法の検討	日本食品化学学会誌	27	33-39	2020
赤星千絵、佐野達哉、 吉田裕一、橋口成喜、 田口貴章、穂山浩、 岡部信彦	感染性物質を含有する可能性のあ る人体試料等の理化学試験に関す るガイドラインと川崎市健康安全 研究所における検討について	日本食品化学学会誌	28	47-53	2021
Bui Thi Hien, Shunsuke Ikeuchi, Yukiko Sassa, Takeshi Niwa, Yukiko Hara-Kudo and Hideki Hayashidani	Development of multiplex PCR for pathogenic Yersinia	J. Appl. Microbiol			(in submitted)

令和3年3月3日

厚生労働大臣 殿

機関名 公立大学法人奈良県立医科大学

所属研究機関長 職名 理事長

氏名 細井 裕司

次の職員の令和2年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相  
ては以下のとおりです。

1. 研究事業名 食品の安全確保推進研究事業
2. 研究課題名 小規模な食品事業者における食品防御の推進のための研究
3. 研究者名 (所属部局・職名) 医学部・教授  
(氏名・フリガナ) 今村 知明・イマムラ トモアキ

#### 4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
人を対象とする医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称: )	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査に場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」や「臨床研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

#### 5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

#### 6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関: )
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容: )

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。  
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

令和 3年 3月15日

厚生労働大臣 殿

機関名 川崎市健康福祉局

所属研究機関長 職名 局長

氏名 宮脇 護



次の職員の令和2年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

- 研究事業名 食品の安全確保推進研究事業
- 研究課題名 小規模な食品事業者における食品防御の推進のための研究
- 研究者名 (所属部局・職名) 川崎市健康安全研究所・所長  
(氏名・フリガナ) 岡部 信彦 ・ オカベ ノブヒコ

#### 4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
人を対象とする医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	奈良県立医科大学	<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称: )	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査に場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」や「臨床研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

#### 5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

#### 6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関: )
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容: )

(留意事項) ・該当する口にチェックを入れること。  
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。



令和3年3月29日

厚生労働大臣 殿

機関名 国立保健医療科学院

所属研究機関長 職名 院長

氏名 宮寄 雅則 印



次の職員の令和2年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

- 研究事業名 食品の安全確保推進研究事業
- 研究課題名 小規模な食品事業者における食品防御の推進のための研究
- 研究者名 (所属部局・職名) 医療・福祉サービス研究部・部長  
(氏名・フリガナ) 赤羽 学・アカハネ マナブ

## 4. 倫理審査の状況

	該当性の有無 有 無	左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
		審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
人を対象とする医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	<input checked="" type="checkbox"/>	国立保健医療科学院	<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称: )	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査に場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」や「臨床研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

## 5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

## 6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関: )
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容: )

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。  
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること

機関名 日本生活協同組合連合会

所属研究機関長 職名 代表理事会長

氏名 本田 英一



次の職員の令和2年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 食品の安全確保推進研究事業2. 研究課題名 小規模な食品事業者における食品防御の推進のための研究3. 研究者名 (所属部局・職名) 日本生活協同組合連合会 品質保証本部 総合品質保証担当(氏名・フリガナ) 鬼武 一夫 (オニタケ カズオ)

## 4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
人を対象とする医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称: )	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査の場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」や「臨床研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

## 5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

## 6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関: )
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容: )

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。

・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

令和3年 3 月 29 日

厚生労働大臣  
—(国立医薬品食品衛生研究所長) 殿  
—(国立保健医療科学院長)—

機関名 国立医薬品食品衛生研究所  
所属研究機関長 職名 所長  
氏名 合田 幸広 印

次の職員の令和2年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 食品の安全確保推進研究事業
2. 研究課題名 小規模な食品事業者における食品防御の推進のための研究
3. 研究者名 (所属部局・職名) 食品部 部長  
(氏名・フリガナ) 穂山 浩 ・アキヤマ ヒロシ

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
人を対象とする医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称: )	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査の場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」や「臨床研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関: )
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容: )

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。  
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

令和 3 年 3 月 19 日

厚生労働大臣 殿

機関名 国立医薬品食品衛生研究所

所属研究機関長 職名 所長

氏名 合田 幸広



次の職員の令和2年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 食品の安全確保推進研究事業
2. 研究課題名 小規模な食品事業者における食品防御の推進のための研究
3. 研究者名 (所属部局・職名) 衛生微生物部・部長  
(氏名・フリガナ) 工藤 由起子 (クドウ ユキコ)

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
人を対象とする医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称: )	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査に場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」や「臨床研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関: )
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容: )

(留意事項) ・該当する口にチェックを入れること。  
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

令和 3年 4月 1日

厚生労働大臣 殿

機関名 別府大学

所属研究機関長 職名 学長

氏名 飯沼 賢司



次の職員の令和2年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

- 研究事業名 食品の安全確保推進研究事業
- 研究課題名 小規模な食品事業者における食品防御の推進のための研究
- 研究者名 (所属部局・職名) 食物栄養科学部 講師  
(氏名・フリガナ) 加藤 礼識 (カトウ ヒロサト)

#### 4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
人を対象とする医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称: )	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

#### その他 (特記事項)

(※2) 未審査に場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」や「臨床研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

#### 5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

#### 6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関: )
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容: )

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。  
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

令和3年1月22日

厚生労働大臣 殿

機関名 大阪成蹊大学

所属研究機関長 職名 学長

氏名 武蔵野 實



次の職員の令和2年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

- 研究事業名 食品の安全確保推進研究事業
- 研究課題名 小規模な食品事業者における食品防御の推進のための研究
- 研究者名 (所属部局・職名) 大阪成蹊大学 経営学部・教授  
(氏名・フリガナ) 高畑 能久・タカハタ ヨシヒサ

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
人を対象とする医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称: )	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査の場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」や「臨床研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関: )
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容: )

- (留意事項)
- ・該当する□にチェックを入れること。
  - ・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。