

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（令和元年度）

中小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）
研究分担者 鶴身 和彦（公益社団法人 日本食品衛生協会 公益事業部長）
研究分担者 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）
研究分担者 高谷 幸（公益社団法人 日本食品衛生協会 技術参与）

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。

ただし、今年度においては、年間を通じて調整を行ったものの、調査協力先を見つけることができなかった。検討会内で相談した結果、今年度調整ができた「大規模の物流倉庫」2か所を訪問することとし、一般的な物流倉庫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。

ただし、今年度においては、年間を通じて調整を行ったものの、調査協力先を見つけることができなかった。検討会内で相談した結果、今年度調整ができた「大規模の物流倉庫」2か所を訪問することとし、一般的な物流倉庫のワークフローや、それらにおける脆弱性の把握を行った。

B. 研究方法

食品を取り扱う2箇所の物流倉庫を訪問し、

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。

◆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. 食品を取り扱う物流倉庫（冷蔵）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

訪問した事業所の概要を以下に示す。

従業員数	40名（事務所10名、現場は30名）
竣工	2014年
営業時間	8時30分～17時（ただし外部業者が一部テナントとして入っており、これは24時間356日稼働している。）
能力	17,400パレット収容、27,000トンの業務用冷凍食品を取り扱う。
温度帯	冷蔵
食品防御の取組	あり（親会社からの指示による）

1. 2 物流倉庫のワークフロー

物流倉庫の大まかなワークフローは、①外部からの入庫、②荷捌き、③荷物の倉庫内移動・保管、④配送スケジュールに応じたピッキング、⑤荷捌き、⑥出庫である。

本調査協力先も同様であり、荷物については建物の3階～5階に保管（③）されていた。

1. 3 脆弱性に関する情報の収集

1. 3. 1 制服の管理について

倉庫での作業にはポケットが不可欠とのことであり、制服からポケットを廃することは考えられないとのことであった。水際でのボディチェックが重要であると考えられる。

1. 3. 2 冷蔵倉庫内のフードディフェンスについて

食肉などの輸入食材は、長距離の流通過程で段ボールが擦り切れたり、崩れたりしていた。特に段ボールの角の部分の穴、隙間、開閉部の破れが顕著であった。税関による抜き取り作業

対応があることもあり従業員の目が行き届きやすいこと、また-28℃という、冷静に犯行を行うには過酷過ぎる環境であることなどを差し引いても、冷凍倉庫内の監視は、可能な範囲で現状より強化することが望ましいと考えられた。

1. 3. 3 薬剤の管理について

薬剤管理庫のみならず、シャワー室の石鹸、洗濯室の洗剤、食堂にあるキッチンの洗剤についても定位置定数管理が実践されていた。特に、それら全てにおいて、「あるべき保管状態」を写した写真が大きく引き伸ばされた状態で壁に貼りだされており、保管状態と模範状態に違いがあった場合、従業員がすぐ気づくことができる工夫がされていた。非常に分かりやすく、簡単な対策であるため、他の施設にも共有できる好事例であった。一方で、サッカーボールなど業務とは無関係のものも保管されていた。

1. 4 事業者ヒアリングの概要

食品を取り扱う物流倉庫における食品防御の実施に関して、調査協力先事業者との意見交換を実施した。概要は以下のとおりである。特に断りのない限り、調査協力先事業者からの発言の要旨である。

- 完全ペーパーレス化を目指し、タブレットを使って出庫チェックを行っている。これは他社と比べてもかなりの特色である。
- 食品防御については、私物を持ち込まない、外部からの侵入者を防ぐ、健康・薬剤の管理、倉庫内飲食物禁止等、「性弱説」等の点を重視している。監視カメラも、当初はネガティブなイメージがあったが、従業員を守る、声掛けに活用するなど、ポジティブな活用を心掛けている。
- 倉庫に入る前に、私物管理のロッカーがあり、鍵を用いて各自管理してもらう。冷蔵庫もあり、飲み物等の保冷も可能である。外国人でも理解できるように、写真の見本を掲示している。ロッカーに入れてあるものは一ヶ月に1回確認している。
- 受付には監視カメラがあり、全ての者はここを通らなければ倉庫内に立ち入れない。入退室管理は、個人の交通系 IC カードと

連携しており、階段の通行もその IC カードが必要である。全ての部屋は施錠しており、IC カードを使ってセキュリティを解除する必要がある。これらのログは全て記録される。

- ・ 倉庫内の一部をテナントとして貸し出している外部業者 A 社は、365 日 24 時間営業の会社である。調査協力先事業者の業務が終わると、二重シャッターをおろし、A 社のスペースと行き来できないようにするほか、日中もシートシャッターを閉めるようにしている。調査協力先事業者側からしか開けられないような仕組みにしている。
- ・ 階段室の扉にも、持込可能なものを写真で掲示している。
- ・ 薬剤倉庫の鍵は所長と次長のみが保管している。定位置定数管理を行うため、薬剤倉庫内に、あるべき保管状態を写真で掲示している。また、シャワー室の洗剤等も同様に管理している。シャワー室の状況は 1 日 2 回チェックを行っている。業務作業着は、持ち帰らずシャワー室横の洗濯機で洗濯している。定位置定数管理については、巡回者（管理職）が行い、紛失等があれば報告を行う。管理職は 3 名である。
- ・ 朝会での目視の他、倉庫内の巡回は午前と午後一日二回行い、抜き打ちでランダムに持ち物チェック等を行っている。業務作業着にはポケットがついている。ペーパーレスを目指しているが、完全に紙を無くせるわけではなく、ボールペン等はどうしても必要となる。このため、ポケットは無くせない。軍手も必須である。
- ・ フォークリフトには全てドライブレコーダーが設置されている。作業状況の確認や、何かあったときの検証に活用している。これは何かあった場合に従業員を守るものになる。
- ・ 従業員の不満の抽出については、年に 1 回、快適職場調査を実施している。管理職と従業員とで両者に差がないかをチェックし、残業時間が多いのであれば平均化するなどの対応を行っている。また、バーベキュー等の家族会を行い、そこで出てくる意見

も管理職が聞くようにしている。アンケートは管理職が確認するが、結果は全員と共有する。管理職と従業員のお互いが働きやすい環境を作ることが必要であり、調査の結果を分析し、改善し、職場にフィードバックするようにしている。また、年二回の個人面談も行っている。子会社も、請負という形で現場に存在するため、職場アンケート、家族会はそれらのメンバーも含めている。

- ・ 海外から来た荷物で箱が空いてしまっているものは、公的機関が抜き取り検査をしているのであり、当社は検査しているのを見ているだけである。抜き取り検査は必ず 1 階の特定の場所で行っている。倉庫側は荷物をお預かりしているものであり、倉庫側の従業員が箱を開けることはない。あまりにもむき出しの箱には蓋をすることもある。
- ・ 破れや氷濡れ等、輸入貨物の潰れは必ず税関に報告し、写真を撮って顧客に報告する必要がある。これらについて、外貨品は受け取らないという選択肢がない。ちなみに内貨品は、顧客個別の判断による。
- ・ 物流以外の業者、すなわちお弁当販売の業者や修理業者などについても、持ち込むもの（工具等）全てを写真に撮り、帰る時もチェックを行っている。
- ・ 食品防御対応は、親会社から強制的に対応を求められたものである。倉庫協会等からの要請ではない。倉庫協会の基準より遥かに高い基準で対応していると認識している。
- ・ 鍵は全部で 300 本あり、全て誰が使ったか、複製したかどうか等記録し、年に 1 回棚卸しの確認もしている。また、教育も全員に月に 1 回行っている。1 年かけて全て概要が学べるようにし、自己チェックも行っている。年に 1 回、外部監査がある。
- ・ 食品防御導入時は色々な困難もあった。監視カメラは、元々あった台数に、さらにプラスして設置した。協力会社やドライバーに理解してもらうことも必要であった。社員から、なぜそのような厳しい対応をするのかという疑問も出た。しかし、この 4 月

から施行される HACCP は、これまでの食品防御対策に、ほんの少し上乘せすれば全ての基準を満たすことができるため、その点、やっけてよかつたと考えている。

- ・ 記録作業が多いため、現場は大変そうである。巡回で見るポイントも、とても多くなっている。
- ・ 当初は、飲料についても厳しく持ち込み禁止としていたが、体調不良になる可能性を指摘され、糖分を含まないものであれば、休憩フロアに置いておくことは良いという基準に緩和した。持ち込みの際は記録するように促しているが、慣れもあり、実施している人は少なくなっている。
- ・ ダンボールは多少疲弊していても、中身が大丈夫であればよい、という基準があればありがたい。食品防御面でいえば、段ボールの傷口から異物混入もあり得るだろうから、難しいところであるが。

2. 食品を取り扱う物流倉庫（常温）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	飲食提供事業者（主に関東 500 店舗の居酒屋）である親会社の物流を担当
竣工	2,018 年
能力	全 21 パース
従業員数	約 100 名
食品防御の取組	なし

2. 2 物流倉庫のワークフロー

1. 2 に同じ。

2. 3 脆弱性に関する情報の収集

2. 3. 1 ラボの存在

倉庫内にラボがあり、ポジコンも保有しているようであった。

2. 3. 2 開放系工程の存在

倉庫は基本的に顧客からも荷物を預かっているという立場であるため、直接食材に触れる工程がないことが一般的であるが、本倉庫は親会社の店舗への発送が主であるため、野菜などを一度開封し、引き込み外注のベトナム人実習生

が乱切りなど簡単な加工を行って、詰め直すという工程が存在するという特徴があった。調査時にご対応頂いた担当者によれば、言葉が通じないこれら作業の方々とは十分なコミュニケーションがとれていないとのことであり、加えて、空のペットボトルも放置されており、“開放系”“私物持ち込み容易”“コミュニケーション不十分”という 3 点が揃い、この工程は脆弱性が非常に高いと考えられた。

同じ施設にテナントが入っていたり、外注を引き込んだりする際は、そこが制度的に自社の責任の範囲外であったとしても、例えばそこで異物混入が起こってしまえば、ニュース映像には建物の外観が映し出され、自社の看板が映し出されてしまうことにもなりかねない。最終的には他社の責任であったとしても、共同して、施設全体での安全管理を徹底することが望まれる。

2. 4 事業者ヒアリングの概要

食品を取り扱う物流倉庫における食品防御の実施に関して、調査協力先事業者との意見交換を実施した。概要は以下のとおりである。特に断りのない限り、調査協力先事業者からの発言の要旨である。

- ・ 引き込み外注の従業員管理は、社員の責任者が必ずついて検品をさせる対応を取っている。
- ・ ラボと倉庫とは、動線が交差しないようにしており、扉にはカードリーダーを設置している。
- ・ 全員で 100 名程度の社員がおり、派遣スタッフは 10 名程度と、社員率が高い会社である。比較的信頼度は高いと考えており、上下間のコミュニケーションもうまくいっていると感じている。
- ・ 上層部から締め付けることも可能だが、現場視点では効率性を重視した対応を考えている。今後、必要性に応じて、厳しくするところは厳しくしていきたいと考えている。

D. 考察

食品を取り扱う2箇所の物流倉庫（一方の倉庫はアクリフーズ事件を契機に親会社からの指示のもと食品防御に既に取り組んでおり、もう一方の倉庫はまだ食品防御に取り組んでいない）を訪問し、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、今後の各種ガイドライン作成に反映できる可能性のある内容として、以下のようない項目が考えられた。

- ① 段ボールの角の部分の穴、隙間、開閉部の破れ等について、異物混入の形跡がないかどうかの確認。
- ② 定位置定数管理が必要な場所において、「あるべき管理状態」の写真の掲出。（具体的な対策案として）
- ③ 通勤に用いる交通系 IC カードと連携した入退室管理。
- ④ 施設を共有する外部業者（テナント貸し出し先等）や引き込み外注業者との食品防御対策の連携。
- ⑤ 外部業者（お弁当販売や修理業者等）の持ち込み検査について、来訪時に荷物を全て写真に撮り、帰る際に突合のチェックを行うという対策方法。（具体的な対策案として）
- ⑥ 飲料の施設内持ち込みと食品防御の両立。

一方で、食品防御対応により、巡回や記録作業が増加することに対して、現場の負荷をどのように軽減すればよいかについて、今後の研究が必要である。

E. 結論

- ・ 食品を取り扱う2箇所の物流倉庫を訪問し、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、今後の各種ガイドライン作成に反映できる可能性のあるポイント6点を抽出できた。今後研究班の中で議論を重ね、ガイドラインへの反映を検討していく。

F. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

井手尾百紀奈、加藤礼識、神奈川芳行、赤羽学、今村知明. 過去の意図的な異物混入事件から見える食品防御対策の必要性についての検討. 第78回日本公衆衛生学会抄録集. p566 (2019.10). 高知

高畑能久、神奈川芳行、赤羽学、今村知明. わが国の食品流通業（運搬・保管施設）における食品防御対策の現状調査. 第78回日本公衆衛生学会抄録集. p566 (2019.10). 高知

神奈川芳行、赤羽学、加藤礼識、高畑能久、吉田知太郎、今村知明. 大規模イベントに向けた食品防御対策ガイドラインの試作と改善について. 第78回日本公衆衛生学会抄録集. p566 (2019.10). 高知

加藤礼識、神奈川芳行、赤羽学、今村知明. 大規模イベントに向けた食品防御対策学習ツールの開発と今後の課題. 第78回日本公衆衛生学会抄録集. p566 (2019.10). 高知

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