

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（平成30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 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。

今年度は中小規模の事業所について、1箇所の製造工場、15箇所の飲食提供施設の実地調査を実施し、それらの脆弱性に関する情報を整理した。

### 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。

今年度は中小規模の事業所について、1箇所の製造工場、15箇所の飲食提供施設の実地調査を実施し、それらの脆弱性に関する情報を整理した。

### B. 研究方法

中小規模の事業所について、1箇所の製造工場、15箇所の飲食提供施設を訪問し、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. 中小規模の製造工場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。

経営状況	創業明治 38 年。ISO9001 : 2000 [平成 14 年]、HACCP [平成 14 年]、ISO22000 [平成 17 年]、FSSC22000 [平成 25 年] の各認証取得済み。
従業員数	35 名
品目	主にこんにやく製品

#### 1. 2 こんにやくの製造工程

訪問した事業所における製造工程は以下のような手順で行われていた。(上から下の順番)

- ・ こんにやく芋を収穫した後、冷凍保管で貯蔵する。
- ・ 冷凍されたこんにやく芋を解凍し、水で洗い、ミキサーに投入する。
- ・ 汲み上げた天然水と混ぜ合わせ、「こんにやく糊」(芋と水を混ぜ合わせたもの)を製造する。
- ・ こんにやく糊の中に凝固剤(水酸化カルシウム)を投入した後、ボトル缶の中に流し込む。
- ・ これを一昼夜湯煎しながら、ゆっくりと凝固させる。この凝固したものが「こんにやく」である。
- ・ こんにやくを 1 枚ずつ切り込み、包装する。
- ・ 包装したこんにやくを金属探知機に通し、製品検査を実施する。
- ・ 出荷。

#### 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

会社の方で制服のクリーニングは対応しておらず、従業員が家に持ち帰り、自身で洗濯している、とのことであった。

##### 1. 3. 2 薬剤の保管について

製造場に薬品保管庫があった。本来なら別の場所に置きたいが、作業効率上とのことであった。製造場に置くにしても、小部屋を設置するなど空

間としてしっかりと区切ることができれば理想である。

##### 1. 3. 3 無施錠の配電盤について

不審物を隠すことができる配電盤が施錠されていない状態にあった。

##### 1. 3. 4 駐車場と製造場との近接性について

市街地から車で 1 時間ほどの山間に工場があり、車がないと通勤できないような地理条件にある。私有の車の中であれば不審物を隠すことは容易であり、その管理に懸念が残る。

##### 1. 3. 5 人材不足について

男性は採用しても続かないとのことで、作業場の従業者(海外からの実習生含む)は全て女性とのことであった。海外からの実習生制度は「大変ありがたい」制度であり、最大限活用しているとのことであった。女性でも大量のこんにやくが入った重いトレイを運んでいたりするなど、従業員のメンタル・マネジメントが気にかかるところであったが、社長に対してそれを質しにくいものがあった。なおご対応いただいた社長はとても快活な印象であった。

#### 1. 4 小括

- ・ 地方部の中小規模の事業所ではあるが、ISO22000 はもとより、FSSC22000 の認証も取得しており、安全意識は相当に高い事業所であった。(平均的な中小事業所ではない可能性がある。)
- ・ 製造工程に鑑みて理論的に言えば、「1. 2 こんにやくの製造工程」のうち、混ぜ合わせの工程、および、工場が無人となる夜間も通じた湯煎の過程が最も脆弱であると言える。また力仕事などのタフな作業も含む従業者の心理的側面、ヒューマンファクターが気にかかるところであった。
- ・ また、従業員が制服を家に持ち帰ることができるという点は、食品防御の観点からはこの上なくリスクが高いと考えられる。

## 2. 中小規模の飲食提供施設における意図的な食品汚染に関する脆弱性

### 2. 1 現地調査の対象

訪問した施設は、①お好み焼き店、②パン販売店、③レストランのドリンクコーナー、④焼肉店、⑤コンビニのおでんコーナー、⑥レストランのバイキングコーナー、⑦レストランのバイキングコーナー、⑧レストランのドリンクコーナー、⑨パン販売店、⑩レストランのバイキングコーナー、⑪レストランのドリンクコーナー、⑫フードコートのうどん店、⑬レストランのバイキングコーナー、⑭レストランのドリンクコーナー、⑮ビアパブである。

当初の想定と比べると総菜売り場、屋台、カフェ、ファストフードが未見であるため、これらについては次年度以降に対応する。

### 2. 2 脆弱性に関する情報の収集

#### 2. 2. 1 利用客による異物混入を防止する物理的対策について

利用客による異物混入を防止する物理的対策は殆ど採られていない。特に脆弱であると考えられた点を以下に挙げる。

- ・ 客席テーブル別に置かれた調味料
- ・ 調味料コーナーに置かれた調味料
- ・ サラダバー（ドレッシング、スープを含む）
- ・ コンビニのおでんコーナー
- ・ パン販売店（一部冷蔵ケースに入れられている商品を除き、総菜パン、菓子パンなど殆どが個包装ではなく、カゴやトレイ等にそのまま並べられ、客がトングで取るスタイル）
- ・ ドリンクサーバー（蓋はあるが、施錠まではされていない）
- ・ 飲料コーナーにある氷

また、高い脆弱性を生み出す環境として、ボックス型の客席、繁忙な時間帯におけるスタッフの人手不足／閑散時間帯におけるスタッフの切り詰め、等が挙げられる。この点は以下の「2. 2. 2 利用客による異物混入を防止する監視対策」とも関係する。

なお、一部の店舗において、コーンスープがキャップ付きボトルの形態で販売されていた。サービスとしては趣に欠けるものがあるが、食品防御

対策の観点からは好事例と言える。

#### 2. 2. 2 利用客による異物混入を防止する監視対策について

多くの場合において、利用客による異物混入を防止する監視対策は採られていなかったが、4事例（⑦レストランのバイキングコーナー／⑧レストランのドリンクコーナー／⑪レストランのドリンクコーナー／⑬レストランのバイキングコーナー）において食材を向いた防犯カメラが設置されていた。この事例数は想定より多いものであり、飲食業界における食品防御の取組の普及と判断すべきかどうか、より踏み込んだ調査が必要である。また、店内に監視カメラを設置しているケースは多いが、基本的に防犯対策用と考えられ、レジ部分のみに設置されている場合が多かった。

レストランのbuffetに関しては、混雑時には従業員が客席のオーダーに対応することが多く、buffetエリアは殆ど人的な配置がされなくなる。団体客が入ると混雑することから、一層監視が厳しい配置となり、容易に死角が発生する状況が見受けられた。

#### 2. 2. 3 混入すると健康危害を及ぼす可能性のある物質等の存在について

混入すると健康危害を及ぼす可能性のある物質等は、洗剤、消毒薬を除けば多くの場合存在しないが、特定の事例について、ドリンクコーナーのすぐ近くにトイレがあるケースがあった。トイレにおいて異物混入の準備を行い、ドリンクコーナー通り際に一瞬で混入等を行うという流れも考えられうる。

また、コンビニでは当然のことながら化学製品が多く販売されており、これらを食品に混入することは理論上可能ではある。

#### 2. 2. 4 提供前の食材、調理器具、食器等と利用客やその待ち行列との近接性について

提供前の食材、調理器具、食器等と利用客とが近接していた事例を以下に挙げる。

- ・ 冷蔵庫が客席側にある事例。（ただし冷蔵庫は扉が透明なタイプの（中が見える）もの。）
- ・ ドリンクバーのコップ、紙コップ、コーヒー

カップが従業員の目に届きにくいところに置かれている事例。(逆さ向きにはなっていない)

- トング、お玉や皿、容器が誰でも触れられる状態で設置されている事例。特にバイキング形式では、皿が逆さ向きにはなっていないことがある。意図的汚染の観点からは、皿は一枚ごとの汚染行為が必要となるが、トングを汚染させれば、それを通じて食材に汚染を拡散することが可能である。
- ビュッフェ用のカトラリーのストック。

## 2. 2. 5 調味料について

2. 2. 1でも挙げたとおり、飲食提供サービスにおいて調味料の管理は重要である。今後の検討を要する実情を以下に挙げる。

- 客席テーブル別に置かれた調味料について、ソースはボトルタイプ、その他の調味料も蓋が外れるものである事例。
- レストランのバイキングコーナーに置かれたドレッシングについて、蓋の無いステンレス製筒型容器に入れられていた事例。

## D. 考察

中小規模の事業所について、1箇所の製造工場、15箇所の飲食提供施設を訪問し、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、今後の中小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内容として、以下のような項目が考えられた。(①～③は製造工場、飲食提供施設共通。④以降は飲食提供施設に関する内容。)

- ① 従業員が制服等の備品を自由に施設外等に持ち出せる点。
- ② 自家用車通勤が多い、私物管理を厳密にできないなど、中小事業所ならではの従業員の管理の難しさ。(労使関係における私的関係/公的関係の線引きの難しさ。)
- ③ 就業環境とメンタルマネジメント。
- ④ 調味料の管理。
- ⑤ ブッフェ、サラダバー、ドリンクバー、おでんコーナー等、共用かつ開放的な場所の監視。
- ⑥ パン販売店における食品防御対策全般。

- ⑦ 店内にある洗剤、消毒薬の管理。
- ⑧ コンビニにおける食品防御対策全般。
- ⑨ 食材のみならず、トング、取り箸、カトラリー、コップ等の管理。

なお上記⑤に関連して、調査した15事例中4事例(レストランのバイキングコーナー2箇所、レストランのドリンクコーナー2箇所)において食材を向いた防犯カメラが設置されていた。この事例数は想定より多いものであり、飲食業界における食品防御の取組の普及と判断するべきかどうか、より踏み込んだ調査が必要である。

## E. 結論

- 中小規模の事業所について、1箇所の製造工場、15箇所の飲食提供施設を訪問し、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、今後の中小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ポイントとして、製造工場・飲食提供施設共通の3項目、飲食提供施設に関する6項目が確認された。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たい。

## 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

なし