

1. 2. 1 パン工場において食品テロが想定される製造工程の検討

人手による作業であること、アクセスしやすい環境にあることにより、食品テロのターゲットになると考えられる工程を抽出したが、テロ等犯罪に悪用される可能性が排除できないため、詳細な内容は非公表とした。

1. 2. 2 パン工場において食品テロに利用される可能性がある化学物質の精査

過去の中毒事故・事件において原因物質となった化学物質の抽出を行った上で、過年度研究において検討した「化学物質を食品テロに適用

する上での諸条件と化学物質の特性」(致死性(食品によっては生産・加工段階で希釈されるものがあるため、少量で高い毒性を持つもの。例えばLD50値が低いもの)、入手容易性、可搬性、安定性(揮発性物質でないもの。水に溶解するもの)、実行犯の安全性(実行犯に被害が及びにくいもの。揮発性物質でないものなど)、特定困難性(におい、色などにより特定され難いもの))を踏まえ、パン工場において食品テロに利用される可能性がある化学物質を表1.1のとおり整理したが、テロ等犯罪に悪用される可能性が排除できないため、詳細な内容は非公表とした。

表 1.1 食品工場において食品テロに利用される可能性がある化学物質

分類	物質名	致死性		特定困難性	
		LD50	LDLoまたはTDLo	色、性状	におい、味

非 公 表

1. 2. 3 パン工場において想定物質が混入された場合の被害規模の検討

1.2.1 において抽出した各工程におけるバッチサイズ等を踏まえ、1.2.2 で特定した化学物質が食品テロに利用された場合の被害規模の検討を行ったが、テロ等犯罪に悪用される可能性が排除できないため、詳細な内容は非公表とした。

1. 3 ハム・ソーセージ工場への食品テロを対象とした利用可能性のある化学物質の精査及び被害規模の想定

1. 3. 1 ハム・ソーセージ工場において食品テロが想定される製造工程の検討

1.2.1 において抽出した各皇帝におけるバッチサイズ等を踏まえ、1.2.2 で特定した化学物質が食品テロに利用された場合の被害規模の検討を行ったが、テロ等犯罪に悪用される可能性が排除できないため、詳細な内容は非公表とした。

1. 3. 2 ハム・ソーセージ工場において食品テロに利用される可能性がある化学物質の精査

1.2.2 と同様に、過年度研究において検討した「化学物質を食品テロに適用する上での諸条件と化学物質の特性」を踏まえ、ハム・ソーセージ工場において食品テロに利用される可能性がある化学物質を精査するため、表 1.1 (前述) のとおり化学物質の整理、特定を行ったが、テロ等犯罪に悪用される可能性が排除できないため、詳細な内容は非公表とした。

1. 3. 3 ハム・ソーセージ工場において想定物質が混入された場合の被害規模の検討

1.3.1 において抽出した各工程におけるバッチサイズ等を踏まえ、1.3.2 で特定した化学物質が食品テロに利用された場合の被害規模の検討を行ったが、テロ等犯罪に悪用される可能性が排除できないため、詳細な内容は非公表とした。

2. 防御対策 (物質管理方針、重点管理工程等) の検討

想定混入物質である化学物質は、科学実験での利用頻度が高く、入手が比較的容易である。工場敷地内で使用する場合には、製造工程への持込みを防ぐため、従業員ロッカーの使い方の徹底、カメラ等からの死角の洗い出し、私的持ち込み品(医薬品を含む) 制限の徹底等の対策が必要である。

一方、製造工程では相互監視が可能な状況の創出、また保管中の原料、中間製品、最終製品への監視、アクセス制限等への対策も必要である。

D. 考察

想定物質が投入される可能性のある脆弱ポイントの評価の結果としては、食品衛生上の管理のみでは対応困難な共通した脆弱性が認められた。

特定した化学物質は毒物及び劇物取締法(毒劇法)で毒物に指定されており、管理方法が定められているが、意図的な混入の場面を想定した場合、毒物を対象とした法令の管理では対応が不十分である。脆弱ポイント区域への持込み防止対策の強化をはじめ監視体制、アクセス制限の改善が必要と考えられる。

E. 結論

化学物質の特性及び今回対象とした食品、製造工程の特徴から、パン工場、ハム・ソーセージ工場にて食品テロに利用される可能性がある化学物質を特定した上で、当該物質が利用された場合の被害規模の想定を行った。また、脆弱ポイントの評価を踏まえ、食品防御の視点から、現行の管理体制に追加すべき実用的な具体的対策の検討を行ったが、テロ等犯罪に悪用される可能性があるため、報告書への記載は行わず、非公表とした。

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

厚生労働科学研究費補助金（食品の安心・安全確保推進研究事業）
分担研究報告書

食品防御対策の検討（生物剤）

研究分担者 山本 茂貴（国立医薬品食品衛生研究所 食品衛生管理部 部長）

研究要旨

本研究では、過年度研究（「食品におけるバイオテロの危険性に関する研究」（代表研究者：今村知明））において実施した、食品等へのテロに使用される可能性がある生物剤の検討を踏まえ、日本生協連との連携により、大規模工場（2箇所）について、利用可能性のある生物剤の精査及び脆弱ポイントの抽出、想定物質が投入された場合の被害規模の想定を行った。また、食品防御の視点から現行の管理体制に追加すべき実用的な具体的対策の検討を実施した。

A. 研究目的

過年度研究（「食品におけるバイオテロの危険性に関する研究」（代表研究者：今村知明））において検討した、食品等へのテロに使用される可能性がある生物剤の検討を踏まえ、本調査で対象としたパン工場（HACCP 管理非対応の大規模工場）、ハム・ソーセージ工場（HACCP 管理非対応の大規模工場）について、防御が必要な工程を抽出し、利用可能性のある生物剤の精査を行う。さらに、食品防御の視点から、現行の管理体制に追加すべき実用的な具体的対策の検討を実施する。

B. 研究方法

日本生協連との連携により、パン工場、ハム・ソーセージ工場への実地調査を行い、脆弱ポイント（工程）の評価を実施した。また、過年度研究（「食品におけるバイオテロの危険性に関する研究」（代表研究者：今村知明））において検討した、食品テロに使用することが可能な生物剤について、本年度実地調査を行った2工場への適用可能性を検討し、利用可能な物質の精査を実施した。この結果により、投入物質の面からの防御対策（物質管理方針、重点管理工程等）の検討を実施した。

◆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。

なお、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、一部テロ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. 工場への実施調査

1. 1 調査対象の工場

- 脆弱性評価の対象とする施設は、生協委託工場のうちパン工場とハム・ソーセージ工場の2カ所とした。
- これらについて、実際に施設を訪問し、製造工程及び使用設備、管理方法等を確認することで、食品テロに利用される可能性のある生物剤の精査及び当該生物剤の管理面からの防御対策の検討、被害規模の想定を実施した。

1. 2 パン工場への食品テロを対象とした利用可能性のある生物剤の精査及び被害規模の想定

1. 2. 1 パン工場において食品テロが想定される製造工程の検討

- 人手による作業であること、アクセスしやすい

い環境にあることにより食品テロのターゲットになると考えられる工程を抽出したが、生産工程においては加熱工程が中心であり、生物剤の利用は困難であると考えられる。

- ・ 生物剤による食品テロが想定される工程の抽出を行ったが、テロ等犯罪に悪用される可能性が排除できないため、詳細な内容は非公表とした。

1. 2. 2 パン工場において食品テロに利用される可能性がある生物剤の精査

- ・ 過年度研究において検討した「生物剤を食品テロに適用する上での諸条件と生物剤の特性」(致死性(消費者をターゲットとする場合、企業の信用失墜をターゲットとする場合、広く社会的混乱を狙う場合のそれぞれにより、致死性の高さは異なる)、潜伏期間、入手容易性、可搬性、安定性、実行犯の安全性(実行犯に被害が及びにくいもの)、特定困難性)を踏まえ、パン工場において食品テロに利用される可能性がある生物剤の想定を行ったが、テロ等犯罪に悪用される可能性が排除できないため、詳細な内容は非公表とした。

1. 2. 3 パン工場において想定物質が混入された場合の被害規模の検討

- ・ 1.2.1 において抽出した各工程におけるバッチサイズ等を踏まえ、1.2.2 で特定した生物剤が食品テロに利用された場合の被害規模の検討を行ったが、テロ等犯罪に悪用される可能性が排除できないため、詳細な内容は非公表とした。

1. 3 ハム・ソーセージ工場への食品テロを対象とした利用可能性のある生物剤の精査及び被害規模の想定

1. 3. 1 ハム・ソーセージ工場において食品テロが想定される製造工程の検討

- ・ 人手による作業であること、アクセスしやすい環境にあることにより食品テロのターゲットになると考えられる工程を抽出したが、生産工程においては加熱工程が中心であり、一部の工程を除いて生物剤の利用は困難である

と考えられる。

- ・ 生物剤による食品テロが想定される工程の抽出を行ったが、テロ等犯罪に悪用される可能性が排除できないため、詳細な内容は非公表とした。

1. 3. 2 ハム・ソーセージ工場において食品テロに利用される可能性がある生物剤の精査

- ・ 過年度研究において検討した「生物剤を食品テロに適用する上での諸条件と生物剤の特性」(致死性(消費者をターゲットとする場合、企業の信用失墜をターゲットとする場合、広く社会的混乱を狙う場合のそれぞれにより、致死性の高さは異なる)、潜伏期間、入手容易性、可搬性、安定性、実行犯の安全性(実行犯に被害が及びにくいもの)、特定困難性)を踏まえ、パン工場において食品テロに利用される可能性がある生物剤の想定を行ったが、テロ等犯罪に悪用される可能性が排除できないため、詳細な内容は非公表とした。

1. 3. 3 ハム・ソーセージ工場において想定物質が混入された場合の被害規模の検討

- ・ 1.3.1 において抽出した各工程におけるバッチサイズ等を踏まえ、1.3.2 で特定した生物剤が食品テロに利用された場合の被害規模の検討を行ったが、テロ等犯罪に悪用される可能性が排除できないため、詳細な内容は非公表とした。

2. 防御対策(物質管理方針、重点管理工程等)の検討

- ・ 特定した生物剤の特性から、一般的な設備や生物剤に対する知識では取扱いそのものが困難であると想定されるが、致死量、または健康被害を及ぼす量が小さいため、被害規模が大きくなる可能性がある。
- ・ これらの生物剤の工場内への持込みを防ぐため、ロッカーの使い方の徹底、死角となるエリアの洗い出し、私的持ち込み品(医薬品を含む)制限の徹底等の対策が必要である。
- ・ 製造工程では、相互監視が可能な状況の創出、

また保管中の原料、中間製品、最終製品への監視、アクセス制限等の対策も必要である。

3. その他
なし

D. 考察

- ・ 想定物質が投入される可能性のある脆弱ポイントの評価の結果としては、食品衛生上の管理のみでは対応困難な共通した脆弱性が認められた。
- ・ 特定した生物剤は、いずれもその特性から、一般的な設備や知識では取扱いそのものが困難であると想定される。ただし、意思を持って混入される場면을想定した場合、従来の食品衛生管理のみでは対応不十分である。テロ等犯罪に悪用される可能性が排除できないため、脆弱ポイント毎の防御対策は非公表とするが、脆弱ポイント区域への持込み防止対策の強化をはじめ監視体制、アクセス制限の改善が必要である。

E. 結論

- ・ 生物剤の特性及び今回対象とした食品の特性、製造工程の特徴から、パン工場、ハム・ソーセージ工場にて食品テロに利用される可能性がある生物剤を特定した上で、当該物質が利用された場合の被害希望の想定を行った。また、脆弱ポイントの評価を踏まえ、食品防御の視点から、現行の管理体制に追加すべき実用的な具体的対策の検討を行ったが、テロ等犯罪に悪用される可能性があるため、報告書への記載は行わず、非公表とした。

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

厚生労働科学研究費補助金（食品の安心・安全確保推進研究事業）
分担研究報告書

食品汚染防止に関するチェックリストを基礎とした食品防衛のための
ガイドラインの検討

研究分担者 赤羽 学（奈良県立医科大学 健康政策医学講座・講師）
研究協力者 神奈川 芳行（東京大学大学院医学系研究科社会医学専攻
客員研究員）

研究要旨

食品テロについては、その実行容易性から、G8での専門家会合の開催、米国での多くの対策・方針案等の発行等、世界的関心が高まっている。「食品によるバイオテロの危険性に関する研究」（主任研究者：今村知明）では、「食品工場における人為的な食品汚染防止に関するチェックリスト」を作成しているが、食品工場の現場において、チェックリストに列挙された対策の全ての実施を推奨することは現実的ではない。

そのため昨年度は、食品防御対策を普及させるため、チェックリスト項目別に対策実施による効果とそのコストを検討し、費用対効果の高い対策順に推奨度を設定した。

今年度は、これまでと同様、対象2工場に対してチェックリストを適用し、チェックリスト項目の問題点の有無について確認する傍ら、昨年度成果である推奨度別チェック項目を基に、HACCPの高度化基準における食品防衛の観点からの留意事項を検討すると共に、「食品防御のためのガイドライン」作成に向けた取組みを開始した。今後、食品工場の現場の調査等を踏まえながら慎重に検討を行う予定である。

A. 研究目的

食品テロについては、その実行容易性から、G8での専門家会合の開催、米国での多くの対策・方針案等の発行等、世界的関心が高まっている。本研究では、既往研究（「食品によるバイオテロの危険性に関する研究」（主任研究者：今村知明））の成果を基に、大規模食品工場はもとより、わが国の食品製造業の大多数を占める小規模食品工場での費用対効果の高い対策実施について研究を展開し、これによりフードチェーン全体での安全確保の実現について検討することを目的とする。

B. 研究方法

日本生協連との連携により、過年度成果のチェックリスト（「食品工場における人為的な食品汚染防止に関するチェックリスト」（巻末表1）

を各種モデル工場（HACCP管理の大規模食品工場並びに非HACCPの大規模及び小規模食品工場）に適用することで、実用的な具体的対策を検討・検証する。

この検討結果を基に、「総合衛生管理製造過程承認制度実施要領」における食品防御の観点からの留意事項と、「食品防御のためのガイドライン」を検討した。

1. チェックリスト項目設定に関する食品工場ヒアリングの実施（22年度実施分）

本年度は2箇所の食品工場（パン工場＜非HACCP管理＞、ハム工場＜非HACCP管理＞）について、チェックリスト項目設定に関する食品工場ヒアリングを実施した。

聞き取りの対象は、主に昨年度検討した推奨度A、Bの防御対策のうち、過年度研究の実査

く実施されていないと考えられる対策) についてである。

聴き取りの内容は、実施の状況、工場において既に実施されているものに関しては業務の効率性確保との両立方策について、また未実施のものに関しては実施の障害になると考えられる事項等についてである。

2. HACCP の高度化基準への留意事項と食品 防御ガイドライン案の作成

食品企業における食品防衛のための対策を普及させるためには、従来より使用されている HACCP に沿った留意事項を公表することが有用と考えられた。また、食品工場における人為的な食品汚染防止に関するチェックリストの推奨度 A、B の防御対策を基に、食本事業者が食品防御を効率的に実施できるように、「食品防御ガイドライン」案の検討を開始した。

食品防御ガイドライン案の構成は、FDA の食品防御ガイドラインである「Guidance for Industry: Food Producers, Processors, and Transporters: Food Security Preventive Measures Guidance¹」にならい、前書き、推奨事項、付録（セルフチェックリスト）とした。

この内、推奨事項は前年度検討の推奨度 A 及び B のチェックリスト項目とし、その中のいくつかについては詳細な対策内容を書き下した [解説] を位置づける方向で検討を進めている。

◆倫理面への配慮

本研究において、複数の食品工場での実地調査を行っているが、それらが特定されないように、工場名の匿名など、研究対象への倫理面の配慮を行っている。

なお、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、一部テロ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. チェックリスト項目設定に関する食品工場ヒアリングの実施 (22 年度実施分)

1. 1 パン工場 (非 HACCP 管理工場)

聴き取り結果を整理したものを表 4 に示す。

1. 2 ハム工場 (HACCP 管理工場)

聴き取り結果を整理したものを表 5 に示す。

2. 食品防御ガイドライン案の検討

作成した食品防御ガイドラインの構成案を以下に示す。

D. 考察

1. チェックリスト項目設定に関する食品工場ヒアリングの実施 (過年度研究も含めた成果から)

1. 1 推奨度 A 対策について

- ・項目 29・30 関連：従業員の職制・職能別の、工場内施設別（工程別）のアクセス権の設定については、防御に注力するあまり、過度に細かく設定するよりも、業務の効率性を阻害しない限りのできるだけ広いゾーンで設定する方策が必要と考えられた。そのためには、アクセス経路を限定し、出入口など通過せざるを得ないポイントにおいて、従業員のアクセス管理を行うことが効果的であると考えられる。
- ・項目 31 関連：暗証番号の変更、鍵の取替えについては、業務効率性との両立の観点から、きめ細かい対応を取っていない場合が殆どであり、この現状は HACCP 管理工場、非 HACCP 管理工場双方で同様であった。実施可能な対応策としては、各自でパスワード等の変更が可能な ID カードシステムとすることや、(多人数で一つの「キー」「パスワード」をもつのではなく) 静脈認証など各自が固有に認証されるシステムの導入が考えられる。
- ・項目 78 関連：入荷側での原料の数量増加については、検知可能、もしくは多い場合のば返品の有無を確認したが、増加したものの特定する方法についての具体的な事例を伺うことができなかった。その一方、出荷

1

<http://www.fda.gov/Food/GuidanceComplianceRegulatoryInformation/GuidanceDocuments/FoodDefenseandEmergencyResponse/ucm083075.htm>

伺うことができなかった。その一方、出荷側では、荷姿の確認は行われているが、出荷製品の数量管理、特に増加した場合にその増加分の特定が困難であるという現状が把握された。このことから、汚染された食品が外から持ち込まれ、出荷製品の中に紛れ込んだ場合、これを特定することは困難であると考えられた。

1. 2 推奨度 B 対策について

- ・項目 41 関連：部外からの来訪者について、持ち物検査は実施されているが、車輦に積まれた荷物までは検査されておらず、今後確認方法も含めた検討が必要である。
- ・項目 42～45 関連：部外からの来訪者への社員の同行については、初めての者には同行するが、委託業者には同行していない。そのため、委託業者に悪意を持つ者が紛れ込むことがないように、注意することが必要である。
- ・項目 65・77 関連：保管中の有毒物質や納入資材の管理については、使いやすいよう製造現場に近いところに保管されていることが一般的である。これらの悪用を防ぐために、保管場所の出入り口の厳重な管理が必要であると考えられた。

2. HACCP の高度化基準への留意事項と食品防御ガイドライン（案）の検討

- ・食品工場向けのチェックリストは食品製造工場の現場の管理者、従業員等が、意図的な食品汚染防止対策の“気づき”を得ることを企図していたため、現状では内容面で具体性に欠ける部分が課題であった。
- ・そのため、チェックリストにおける推奨度 A、B の対策項目に基づいて、従来より使用されている HACCP 基準に沿った留意事項を公表することが有用と考えられた。さらに、推奨度 A、B の対策項目と、留意事項を踏まえた食品防御ガイドライン（案）を作成した。ガイドライン（案）では、チェックリストの構成を活かしつつ、推奨対策項目と、その対策の具体的な内容イメージを示す必要がある。
- ・ガイドラインの作成においては、特に以下に

挙げる推奨対策項目の詳細を検討する必要があると考えられる。（最終年度にて検討）

（推奨度 A 対策について）

- ・項目 3 関連：「人為的な食品汚染に対する対応計画」に求められる具体的項目。
- ・項目 78・90 関連：「在庫や最終製品の増加時」における対応。また増加分の特定方法。

（推奨度 B 対策について）

- ・項目 21 関連：警備担当者からの具体的な報告内容。
- ・項目 37 関連：「人為的な食品汚染に対する職員訓練プログラム」の具体的内容。
- ・項目 66②関連：「殺虫剤を購入する場合の選定基準」の具体的内容。

E. 結論

- ・食品企業における食品防衛のための対策を普及させるためには、従来より使用されている HACCP に沿った留意事項を公表することが有用と考えられた。今後、それらの内容を精査・検討することが必要である。
- ・さらに、昨年度設定したチェックリスト項目別の対策実施の推奨度に基づき、食品防御ガイドライン（案）を検討した。
- ・最終年度においては、ガイドライン案を食品工場の現場においてより使いやすくするため、①人為的な食品汚染に対する対応計画、②在庫や最終製品の増加時における対応及び増加分の特定方法、③警備担当者からの具体的な報告内容、④人為的な食品汚染に対する職員訓練プログラム」の具体的内容、⑤殺虫剤を購入する場合の選定基準の具体的内容、等について具体化を図る。

F. 研究発表

1. 論文発表

赤羽学、今村知明、食品防御とは何か「食品安全のための新しい課題」、FFI ジャーナル、215(2):184-190, 2010

今村 知明、赤羽 学、鬼武 一夫、杉浦 弘明、大日 康史、長谷川 専、牛島 由美子、池田 佳代子，食品市販後調査：PMM（Post Marketing Monitoring）の実行可能性の検証とそのデータ活用の検討，医療情報学，30(suppl.):669-674, 2010

2. 学会発表

今村 知明、赤羽 学、鬼武 一夫、杉浦 弘明、大日 康史、長谷川 専、牛島 由美子、池田 佳代子，食品市販後調査：PMM（Post Marketing Monitoring）の実行可能性の検証とそのデータ活用の検討，第 69 回日本公衆衛生学会総会，東京国際フォーラム，2010 年 10 月 27 日

今村 知明、赤羽 学、鬼武 一夫、杉浦 弘明、大日 康史、長谷川 専、牛島 由美子、池田 佳代子，食品市販後調査：PMM（Post Marketing Monitoring）の実行可能性の検証とそのデータ活用の検討，第 30 回医療情報学連合大会（第 11 回日本医療情報学会学術大会），静岡県，アクトシティ浜松，2010 年 11 月 19 日

赤羽 学、杉浦 弘明、小川 俊夫、佐野 友美、前屋敷 明江、鬼武 一夫、大日 康史、今村 知明，黄砂による健康被害の可能性の検討，第 30 回医療情報学連合大会（第 11 回日本医療情報学会学術大会），静岡県，アクトシティ浜松，2010 年 11 月 19 日

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 食品工場向けチェックリスト項目の対策推奨度別の整理 (案)

[食品工場・ソフト対策]

	推奨対策 (ランクA)	対策の費用対効果*			(参考)これまでの調査対象食品工場における対応状況
		効果 (B)	費用 (C)	(B-C)**	
3)	人為的な食品汚染の脅威や、実際の発生時の対応策に係る計画があるか	12	3	9	2/9
14)	回収された製品の適切な取扱いと廃棄を実施しているか	12	1	11	6/8
28)	従業員の退職時等に制服や名札、IDバッジを回収しているか	10	1	9	5/9
29)	施設の全てのエリアに無制限にアクセスできる従業員を認識・特定しているか	10	1	9	4/9
30)	職能・時間に応じたアクセス制限を設定しているか	10	1	9	2/9
32)	従業員の退職時等に鍵(キーカード)を回収しているか	11	1	10	6/9
40)	従業員の異常な健康状態や欠勤について、調査・対応しているか	12	3	9	7/9
52)	汚染物質を一時的に隠すことができる場所、死角・暗がりになる場所等の洗い出し・安全確認を行っているか	10	1	9	2/9
78)	在庫の紛失や増加、その他の事態の調査や通報の体制を構築しているか	12	3	9	5/9
90)	納入先における最終製品の在庫の紛失や増加、その他の事態の調査や通報の体制を構築しているか	12	3	9	7/9
92)	コンピューター処理制御システムや重要なデータベースへのアクセスを許可者に制限しているか	10	1	9	6/9
93)	従業員の退職時等におけるコンピューターアクセス権を削除しているか	10	1	9	8/9

* 得点は序数であり、大小の順位のみには意味がある。(得点同士の比には意味は無い。)

** *(B-C)の得点が高いほど費用対効果が高いと考えられる。

	推奨対策 (ランクB)	対策の費用対効果*			(参考)これまでの調査対象食品工場における対応状況	
		効果(B)	費用(C)	(B-C)**		
2)	食品汚染対策の手続きや、それに必要となる安全性評価の中に、「人為的な食品汚染」に関する観点が含まれているか	10	3	7	1/9	4/9
11)	人為的な食品汚染を行なわないよう、従業員に対する監督を実施しているか	11	3	8	2/9	5/9
12)	人為的な食品汚染行為に脆弱な箇所について、その安全性を日常的にチェックしているか	10	3	7	2/9	3/9
13)①	製品を回収する基準を定めているか	8	1	7	6/7	-
21)	警備保障会社職員(もしくは社内の警備担当者)の業務内容の確認/報告を受けているか	10	3	7	2/8	5/8
33)	工場内へ持ち込む私物を制限しているか	11	3	8	3/9	3/9
34)	工場内への医薬品の持ち込みを制限しているか	11	3	8	2/9	2/9
35)	私物の持ち込みエリアを制限しているか	11	3	8	3/9	3/9
37)	職員訓練プログラムに、人為的な食品汚染行為等やその脅威に対する内容が含まれているか	10	3	7	1/9	3/9
38)	人為的な食品汚染に対する予防措置の重要性に関する定期的な意識喚起が行なわれているか	10	3	7	1/9	4/9
41)	疑わしい、不適切なあるいは通常でない物品や行動がないか、車両、荷物の検査を実施しているか	11	3	8	1/9	4/9
42)	社員の同行が義務付けられているか	11	3	8	1/9	7/9
43)	訪問理由を確認しているか	10	3	7	7/9	1/9
44)①	訪問者の身元を確認しているか	10	3	7	3/5	1/5
44)②	訪問者の身元は、身分証明で確認しているか	10	3	7	1/9	2/9
45)	訪問者の食品取扱/保管エリア/ロッカールームへのアクセスを制限しているか	11	3	8	3/9	6/9

※1 4社についてはヒアリング時に設けていなかった項目

* 得点は点数であり、大小の順位のみには意味がある。(得点同士の比には意味は無い。)

** (B-C)の得点が高いほど費用対効果が高いと考えられる。

※1

	推奨対策 (ランクB)	対策の費用対効果*			(参考)これまでの調査対象食品工場における対応状況	
		効果(B)	費用(C)	(B-C)**		
						全面的に対応
47)①	ドア、窓、屋根口/ハッチ、通気口、換気システム、ユーティリティルーム、製氷・貯蔵室、屋根裏、トレーラー、タンクローリー、タンク等、工場内部と外部との結節点について、安全を確認しているか	10	3	7	3/9	5/9
47)②	ドア、窓、屋根口/ハッチ、通気口、換気システム、ユーティリティルーム、製氷・貯蔵室、屋根裏、トレーラー、タンクローリー、タンク等、工場内部と外部との結節点について、施設しているか	11	3	8	3/8	5/8
48)	施設の非稼働時の安全確保について、確認を行なっているか	10	3	7	3/9	5/9
49)	立入禁止区域への入口の安全確認を行なっているか	10	3	7	2/9	4/9
50)	全ての鍵を会社(もしくは管理職)が管理しているか	11	3	8	6/9	2/9
55)	研究施設(検査・試験室)へのアクセスを制限しているか	10	3	7	4/9	1/9
56)	研究材料(検査薬・試験薬)の保管を研究所(検査・試験室)内に制限しているか	10	3	7	5/8	3/8
57)①	試薬や微生物、薬物、毒素のポジティブコントロール等、危険な材料へのアクセスを制限しているか	10	3	7	6/8	2/8
59)	試薬の紛失等に関する事態の調査・通報の体制を構築しているか	10	3	7	2/8	4/8
60)	不要な試薬を安全な方で廃棄しているか	10	3	7	5/8	1/8
61)①	有毒物質等の在庫量を、メンテナンス等に用いる分のみに限定しているか	10	3	7	3/8	2/8
61)②	有毒物質等を保管している場合、その在庫量を定期的に確認しているか	10	3	7	3/8	3/8
62)	有毒物質等を、食品の取扱いエリアや保管エリアから離れた場所に保管しているか	10	3	7	2/9	4/9
63)	有毒物質等の保管エリアへのアクセスを制限しているか	10	3	7	3/9	2/9
66)①	殺虫剤を安全に管理しているか	10	3	7	3/7	2/7
66)②	殺虫剤を購入する場合の選定基準を作成しているか	8	1	7	2/9	3/9

* 得点は序数であり、大小の順位のみには意味がある。(得点同士の比には意味は無い。)

** (B-C)の得点が高いものほど費用対効果が高いと考えられる。

	推奨対策 (ランクB)	対策の費用対効果 *			(参考)これまでの調査対象食品工場における対応状況	
		効果(B)	費用(C)	(B-C)**	全体的に対応	一部対応
67)	研究材料や有害物質等の在庫の紛失やその他の事態の発生状況の調査や、発生時の通報体制を構築しているか	10	3	7	4/9	2/9
70)①	資材や原材料等の受領前に、納入資材等のラベルや包装の形態を確認しているか否か	10	3	7	8/9	1/9
74)	納入資材の積み下ろし作業を監視しているか	11	3	8	3/7	3/7
75)	納入製品・数量と、発注製品・数量との整合性の確認を実施しているか	11	3	8	6/9	3/9
76)	納入資材について、人為的な食品汚染行為等の徴候・形跡の調査や通報の体制を構築しているか	10	3	7	4/9	3/9
83)	井戸水を利用している場合、安全性の検査結果の変化に注意を払っているか	11	3	8	7/9	-
87)	出荷する製品について、その荷受人を併せて把握しているか	10	3	7	6/9	1/9
91)②	最終製品に対する苦情が寄せられた場合の調査や通報の体制を構築しているか	9	3	6	6/7	1/7
91)③	最終製品に対する健康被害情報が寄せられた場合の調査や通報の体制を構築しているか	9	3	6	6/7	1/7
94)	コンピューターへのデータ処理に係る履歴を保存しているか	10	3	7	4/7	1/7

* 得点は序数であり、大小の順位のみには意味がある。(得点同士の比には意味は無い。)
 ** (B-C)の得点が高いものほど費用対効果が高いと考えられる。

	推奨対策（ランクC）	対策の費用対効果*			(参考)これまでの調査対象食品工場における対応状況	
		効果(B)	費用(C)	(B-C)**		
1)	人為的な食品汚染に関する管理部門や責任者を設置しているか	6	3	3	1/9	3/9
4)	各フロアの平面図や導線計画を、盗難されないよう安全な場所に保管しているか	4	1	3	1/9	7/9
5)	人為的な食品汚染について、顧客・取引企業・周辺地域・従業員の家族等を含めた緊急時対応計画を策定し、関係者に周知徹底しているか	8	3	5	2/9	1/9
6)	管理職は自治体・国・警察・消防・保健所等への緊急連絡先を把握しているか	2	1	1	5/9	2/9
7)	事故に至らない、ヒヤリハット事例を報告・共有する仕組みが構築されているか	4	3	1	7/9	2/9
8)	人為的な食品汚染に関する情報収集、またその情報を従業員に到達する仕組みがあるか	4	3	1	1/5	3/5
9)	人為的な食品汚染について顧客(取引先)とコミュニケーションを実施しているか	1	3	-2	1/5	3/5
10)	人為的な食品汚染について顧客(一般消費者)とコミュニケーションを実施しているか	1	3	-2	-	3/5
13)②	回収された製品に対する責任者および代理を設置しているか	6	3	3	5/8	1/8
15)	顧客(直接の取引先)の連絡先、住所、電話番号リストを整備しているか	2	1	1	7/9	1/9
16)	国内外の人為的な食品汚染行為等に関する兆候・情報の収集を行なっているか	4	3	1	1/8	3/8
17)	工場内における人為的な食品汚染や犯罪行為等に関する兆候・情報を警察や公衆衛生当局へ通報しているか	4	1	3	-	-
18)	テロや犯罪行為等に関する兆候・情報を警察や公衆衛生当局から定期的に入手しているか	4	3	1	1/5	-
19)	過去における食品安全を脅かす事故、犯罪行為等から得られた教訓を、現場での安全対策に反映しているか	6	3	3	4/9	5/9
20)	全ての施設・設備において人為的な食品汚染に対する危険性検査を実施しているか	4	3	1	1/8	2/8
22)	工場において、従業員に対する身元確認を実施しているか	4	1	3	5/9	3/9
23)	職位に応じた施設・設備のアクセスレベルを設定しているか	4	1	3	3/8	2/8

*得点は序数であり、大小の順位のみには意味がある。(得点同士の比には意味は無い。)

** (B-C)の得点が高いほど費用対効果が高いと考えられる。

推奨対策（ランクC）		対策の費用対効果*			(参考)これまでの調査対象食品工場における対応状況		
		効果(B)	費用(C)	(B-C)**			
24)	警備保障会社職員等、外部委託業者の従業員に対する身元確認を実施しているか	4	1	3	2/8	2/8	一部対応
36)	ロッカー、バッグ、荷物、乗用車の検査を実施しているか	5	3	2	-	-	1/8
57)②	試薬や微生物、薬物、毒物のポジティブコントロール等の保管に際し、国等へ届出が必要なものについては、定められた届出を実施しているか	6	1	5	1/8	1/8	-
58)	試薬や微生物、薬物、毒物のポジティブコントロールの管理責任者を設置しているか	6	3	3	5/8	5/8	-
64)	有毒物質等に適切なラベルが貼付されていることを確認しているか	4	3	1	4/9	4/9	2/9
68)	全ての資材や原材料等の調達先の信頼性を確保しているか	4	3	1	8/9	8/9	1/9
69)	資材や原材料等の運送業者等が、適切な食品に対する安全措置を講じていることを確認しているか	4	3	1	1/8	1/8	6/8
70)②	資材や原材料等が海外製品である場合、その生産地の衛生情報にも注意を払っているか	4	3	1	5/7	5/7	2/7
73)	供給業者や運送業者等の配送スケジュールが確立されているか	4	3	1	5/9	5/9	4/9
79)	製品ラベルを安全な場所に保管しているか	4	3	1	1/9	1/9	5/9
80)①	空調、水道、電気および冷蔵の管理システムへのアクセス制限を実施しているか	4	3	1	3/9	3/9	6/9
80)②	空調、水道、電気および冷蔵の管理システムの保守点検を外部委託している場合、委託先の従業員についてアクセス制限を実施しているか	4	3	1	2/5	2/5	2/5
84)	公共水道の安全性等に関する国、自治体等からの警告に注意を払っているか	4	3	1	5/8	5/8	1/8
85)	最終製品の流通に利用する貯蔵倉庫や車両、船舶等が適切な安全措置を講じていることを確認しているか	4	3	1	6/9	6/9	1/9
89)	最終製品の荷物の積み込みスケジュールを確立しているか	6	3	3	6/9	6/9	3/9
91)①	納入先における販売担当従業員等に、偽造等の不正商品への目配りや、何か問題を察知した場合には担当者へ通報するようアドバイスしているか	6	3	3	5/7	5/7	-

*得点は序数であり、大小の順位のみには意味がある。(得点同士の比には意味は無い。)

** (B-C)の得点が高いほど費用対効果が高いと考えられる。

【食品工場・ハード対策】

	推奨対策 (ランクA)	対策の費用対効果 *			(参考)これまでの調査対象食品工場における対応状況	
		効果 (B)	費用 (C)	(B-C)**	全体的に対応	一部対応
27)	従業員の職位や特性に応じた明確な識別・認識システムを構築しているか	12	4	8	4/9	3/9
31)	暗証番号の変更や鍵の取替えを定期的に行っているか	11	3	8		6/9
53)	敷地内を走行する車両について、駐車許可証、アクセスキー、通行許可証の発行のいずれかを行っているか	10	3	7	5/9	3/9

	推奨対策 (ランクB)	対策の費用対効果 *			(参考)これまでの調査対象食品工場における対応状況	
		効果 (B)	費用 (C)	(B-C)**	全体的に対応	一部対応
25)	敷地内に存在する者の所在を把握しているか	12	7	5		6/9
46)①	フェンス等による敷地へのアクセス制御を行なっているか	9	3	6	2/9	7/9
51)	敷地内における警備員の巡回やビデオ監視を行なっているか	15	9	6	5/9	3/9
65)	敷地内にある有毒物質等の所在や保管量を把握、監視しているか	10	5	5	3/9	3/9
77)	保管中の納入資材や使用中の資材を監視しているか	11	6	5	2/9	4/9
81)	井戸、給水性、貯蔵施設の安全性を確保しているか	11	6	5	6/8	2/8
82)	井戸水を利用している場合、水、及びその関連施設を塩素殺菌する設備を監視しているか	11	5	6	4/9	3/9
88)	出荷した製品について、積荷の位置を常時確認することが可能か	12	6	6	4/9	3/9

* 得点は点数であり、大小の順位のみには意味がある。(得点同士の比には意味は無い。)

** (B-C)の得点が高いものほど費用対効果が高いと考えられる。

	推奨対策 (ランクC)	対策の費用対効果*			(参考)これまでの調査対象食品工場における対応状況	
		効果(B)	費用(C)	(B-C)**	全面的に対応	一部対応
26)	敷地内に存在する従業員の作業内容を把握しているか	12	8	4	1/7	5/7
39)	従業員の異常行動*や不審行動を監視しているか	10	7	3	3/9	4/9
46)②	通常の敷地内へのアクセス通路は、限定しているか	4	3	1	5/7	2/7
54)	食品の製造・加工・保管エリア・供給施設と駐車場を隔離しているか	4	3	1	4/9	3/9
71)	鍵つき、あるいは封印可能な車両/コンテナで納入してもらっているか	5	2	3	2/4	1/4
72)	供給業者や運送業者等は、積荷の位置が常時確認できるようになっているか	10	6	4	3/8	1/8
86)	最終製品の流通に、鍵つきあるいは封印可能な車両/コンテナを利用しているか	5	2	3	3/8	2/8

※2

※2 効果としては大きいものの、コスト高

* 得点は序数であり、大小の順位のみには意味がある。(得点同士の比には意味は無い。)

** (B-C)の得点が高いものほど費用対効果が高いと考えられる。

表 2 食品関連物流施設向けチェックリスト項目の対策推奨度別の整理 (案)

[物流施設・ソフト対策]

	推奨対策 (ランクA)	対策の費用対効果*			(参考)これまでの調査対象施設における対応状況	
		効果(B)	費用(C)	(B-C)	全面的に対応	一部対応
3)	人為的な食品汚染の脅威や、実際の発生時の対応策に係る計画があるか	12	3	9	-	-
19)	警報・警備システム作動時の対応体制ができてきているか	11	1	10	-	-
24)	監視カメラを操作するシステムへのアクセスを制限しているか	10	1	9	-	-
32)	従業員の退職時等に制服や名札、IDバッジを回収しているか	10	1	9	1/2	1/2
33)	施設の全てのエリアに無制限にアクセスできる従業員を認識・特定しているか	10	1	9	-	-
34)	職能・時間に応じたアクセス制限を設定しているか	10	1	9	-	-
36)	従業員の退職時等に鍵(キーカード)を回収しているか	11	1	10	-	-
44)	従業員の異常な健康状態や欠勤について、調査・対応しているか	12	3	9	-	-
83)	在庫の紛失や増加、その他の事態の調査や通報の体制を構築しているか	12	3	9	1/1	-
91)	納入先における最終製品の在庫の紛失や増加、その他の事態の調査や通報の体制を構築しているか	12	3	9	1/1	-
94)	運送ルート、停車地点のリスクを評価しているか	10	1	9	-	-
96)	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を許可者に制限しているか	10	1	9	2/2	-
97)	従業員の退職時等にコンピューターアクセス権を削除しているか	10	1	9	1/2	-

* 得点は序数であり、大小の順位のみに意味がある。(得点同士の比には意味は無い。)

	推奨対策 (ランクB)	対策の費用対効果*			(参考)これまでの調査対象施設における対応状況	
		効果(B)	費用(C)	(B-C)	全面的に対応	一部対応
2)	食品汚染対策の手続きや、それに必要となる安全性評価の中に、「人為的な食品汚染」に関する観点が含まれているか	10	3	7	-	-
11)	人為的な食品汚染を行わないよう、従業員に対する監督を実施しているか	11	3	8	-	-
12)	人為的な食品汚染行為に脆弱な箇所について、その安全性を日常的にチェックしているか	10	3	7	-	-
13)①	製品を回収する基準を定めているか	8	1	7	1/1	-
22)	警備保障会社職員(もしくは社内の警備担当者)の業務内容の確認/報告を受けているか	10	3	7	-	1/2
37)	倉庫内へ持ち込む私物を制限しているか	11	3	8	-	-
38)	倉庫内への医薬品の持ち込みを制限しているか	11	3	8	-	-
39)	私物の持ち込みエリアを制限しているか	11	3	8	-	-
41)	職員訓練プログラムに、人為的な食品汚染行為等やその脅威に対する内容が含まれているか	10	3	7	-	-
42)	人為的な食品汚染に対する予防措置の重要性に関する定期的な意識喚起が行われているか	10	3	7	-	-
45)	疑わしい、不適切なあるいは通常でない物品や行動がないか、車両、荷物の検査を実施しているか	11	3	8	-	-
46)	社員の同行が義務付けられているか	11	3	8	-	2/2
47)	訪問理由を確認しているか	10	3	7	2/2	-
48)①	訪問者の身元を確認しているか	10	3	7	2/2	-
48)②	訪問者の身元は、身証明書で確認しているか	10	3	7	-	-
49)	訪問者の食品取扱/保管エリア/ロッカールームへのアクセスを制限しているか	11	3	8	1/2	-

*得点は序数であり、大小の順位のみに意味がある。(得点同士の比には意味は無い。)