

チェック項目	チェック欄					自由記述欄 (対策の現状等)
	対応	全面的に	一部対応	いない	対応して	
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 〔回答基準の例〕 ・全ての業者について確認している → 「全面的に対応」 ・一部の業者についてのみ確認している → 「一部対応」 ・確認していない → 「対応していない」	1 / 8	6 / 8	1 / 8			・大手が多いので信頼しているが、運送業者は小さいところもある ・無回答 1
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 〔回答基準の例〕 ・全てのものについて確認している → 「全面的に対応」 ・一部のもののみについて確認している → 「一部対応」 ・確認していない → 「対応していない」	8 / 9	1 / 9				
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 〔回答基準の例〕 ・定期的に注意を払っている → 「全面的に対応」 ・不定期に注意を払っている → 「一部対応」 ・注意を払っていない → 「対応していない」 ・海外製品を利用していない → 「対応不要」	5 / 7	2 / 7				・無回答 1 ・インドの工場には注意している ・(本質問の含まれない古い版で協力頂いた工場 1)
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 (※現状では必ずしもご回答頂かなくても結構です。) 〔回答基準の例〕 ・全ての資材について鍵つき、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 → 「全面的に対応」 ・一部の資材についてのみ鍵つき、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 → 「一部対応」 ・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資材はない → 「対応していない」	2 / 4	1 / 4	1 / 4			・無回答 5
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 〔回答基準の例〕 ・全てについて常に確認できる → 「全面的に対応」 ・上記を「全面対応」とした場合、その一部を実施している (“一部の積荷については常に確認可能”、“全ての積荷について事後に確認可能” など) → 「一部対応」 ・確認できるようにはなっていない → 「対応していない」	3 / 8	1 / 8	4 / 8			・無回答 1
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 〔回答基準の例〕 ・スケジュールは確立されており、遵守されている → 「全面的に対応」 ・スケジュールは確立されているが、遵守されないこともある → 「一部対応」 ・スケジュールは確立されていない → 「対応していない」	5 / 9	4 / 9				
74)-①納入資材の積み下ろし作業を監視しているか (※現状では必ずしもご回答頂かなくても結構です。) 〔回答基準の例〕 ・全ての積み下ろし作業を監視している → 「全面的に対応」 ・一部の積み下ろし作業を監視している → 「一部対応」 ・監視することはない → 「対応していない」	3 / 7	3 / 7	1 / 7			・無回答 2
74)-②納入資材の積み下ろし作業は、どのような監視をしているか (※現状では必ずしもご回答頂かなくても結構です。) (例: 監視カメラで録画している/常に従業員が立ち会う、等) 〔自由回答〕						・一緒に数えながら積みおろしする ・質問リスト抜け ・従業員の立会い
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 〔回答基準の例〕 ・複数人で、複数回確認している → 「全面的に対応」 ・一回だけ確認している → 「一部対応」 ・確認しないこともある → 「対応していない」	6 / 9	3 / 9				

チェック項目	チェック欄					自由記述欄 (対策の現状等)
	対応	全面的に	一部対応	対応していない	対応不要	
76) 納入資材について、テロ行為等の徴候・形跡の調査や通報の体制を構築しているか 〔回答基準の例〕 ・調査と通報の双方について体制を構築している → 「全面的に対応」 ・調査もしくは通報のいずれかについて体制を構築している → 「一部対応」 ・構築していない → 「対応していない」	4 / 9	3 / 9	2 / 9			・社内レベルでは構築しているが、警察等は含んでいない。警察に通報すべきかどうかの判断が判断しにくい
●資材等の保管						
77)-①保管中の納入資材や使用中の資材を監視しているか 〔回答基準の例〕 ・全ての資材を監視している → 「全面的に対応」 ・一部監視している → 「一部対応」 ・監視していない → 「対応していない」	2 / 9	4 / 9	3 / 9			・持ち場の担当者が常に状況を把握 ・保管工程の監視は困難
77)-②納入資材や使用中資材をどのように監視しているか (例：監視カメラで録画している／定期的に従業員が巡回する、等) 〔自由回答〕						・資材課員が在庫確認時に確認
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 〔回答基準の例〕 ・調査と通報の双方について体制を構築している → 「全面的に対応」 ・調査もしくは通報のいずれかについて体制を構築している → 「一部対応」 ・構築していない → 「対応していない」	5 / 9	3 / 9	1 / 9			・減ったときは情報があがるが、増えたという情報を聞いたことはない
79) 製品ラベルを安全な場所に保管しているか 〔回答基準の例〕 ・鍵つきの場所に保管している → 「全面的に対応」 ・鍵つきではないが、安全な場所に保管している → 「一部対応」 ・安全な場所に保管していない → 「対応していない」	1 / 9	5 / 9	3 / 9			
●水道その他供給関係のセキュリティ						
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 〔回答基準の例〕 ・アクセス可能な従業員を決め、かつ管理装置には鍵を設けるなど物理的な安全措置を講じている → 「全面的に対応」 ・上記を「全面対応」とした場合、その一部を実施している（“アクセス可能な従業員は決めているが、管理装置に物理的な安全措置は講じていない” など） → 「一部対応」 ・実施していない → 「対応していない」	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 〔回答基準の例〕 ・アクセス可能な委託先の従業員を決め、かつ管理装置には鍵を設けるなど物理的な安全措置を講じている → 「全面的に対応」 ・上記を「全面対応」とした場合、その一部を実施している（“アクセス可能な委託先の従業員を決めているが、管理装置に物理的な安全措置は講じていない” など） → 「一部対応」 ・実施していない → 「対応していない」 ・外部委託していない → 「対応不要」	2 / 5	2 / 5			1 / 5	・無回答3 ・（本質問の含まれない古い版で協力頂いた工場1）

チェック項目	チェック欄				自由記述欄 (対策の現状等)
	対応 全面的 に	一部 対応	い ない 対 応 し て	対 応 不 要	
81) 井戸、給水栓、貯蔵施設の安全性を確保しているか 〔回答基準の例〕 ・アクセス可能な従業員を決め、かつ施設には鍵を設けるなど物理的な安全措置を講じている →「全面的に対応」 ・上記を「全面対応」とした場合、その一部を実施している（“アクセス可能な従業員は決めているが、施設に物理的な安全措置は講じていない”など） →「一部対応」 ・確保していない →「対応していない」	6 / 8	2 / 8			・無回答1
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 〔回答基準の例〕 ・全ての設備を常に監視している →「全面的に対応」 ・一部の設備のみ監視している、もしくは不定期に監視している →「一部対応」 ・監視していない →「対応していない」 ・井戸水を利用していない →「対応不要」	4 / 9	3 / 9		2 / 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 〔回答基準の例〕 ・定期的に注意を払っている →「全面的に対応」 ・不定期に注意を払っている →「一部対応」 ・注意を払っていない →「対応していない」 ・井戸水を利用していない →「対応不要」	7 / 9			2 / 9	・但し残留塩素である。また水道法の範囲で、年2回金属と農薬を確認している。
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 〔回答基準の例〕 ・常に注意を払っている →「全面的に対応」 ・不定期に注意を払っている →「一部対応」 ・注意を払っていない →「対応していない」	5 / 8	1 / 8	2 / 8		・専用水道である。濁り等は注意をはらっているが。 ・無回答1
●最終製品					
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 〔回答基準の例〕 ・全ての貯蔵倉庫、車両、船舶等について、常に確認している →「全面的に対応」 ・上記を「全面対応」とした場合、その一部を確認している（“貯蔵倉庫のみについて常に確認”、“全ての貯蔵倉庫、車両、船舶について不定期に確認”など） →「一部対応」 ・全く確認していない →「対応していない」	6 / 9	1 / 9	2 / 9		・温度管理程度であれば把握している
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 (※現状では必ずしもご回答頂かなくても結構です。) 〔回答基準の例〕 ・全ての製品について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 →「全面的に対応」 ・一部の製品についてのみ鍵つき、あるいは封印可能な車両/コンテナを利用している →「一部対応」 ・鍵つき、あるいは封印可能な車両/コンテナを利用していない →「対応していない」	3 / 8	2 / 8	3 / 8		・無回答1
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 〔回答基準の例〕 ・全ての出荷製品について把握している →「全面的に対応」 ・一部の出荷製品について把握している →「一部対応」 ・把握していない →「対応していない」	6 / 9	1 / 9	2 / 9		・大体は顔見知りであり、それ以外は車とユニフォーム程度しか見ない。私服で来る人はいない。

チェック項目	チェック欄				自由記述欄 (対策の現状等)
	全面的に 対応	一部対応	対応して いない	対応不要	
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 〔回答基準の例〕 ・全てについて常に確認できる →「全面的に対応」 ・上記を「全面対応」とした場合、その一部を確認している（“一部の積荷について実施”、“全ての積荷について事後に確認できる”など） →「一部対応」 ・確認できるようにはなっていない →「対応していない」	4 / 9	4 / 9	1 / 9		・荷物の到着に関しては全て連絡がある ・配送時間はそれほど余裕を見ていない ・当工場は流通センター宛に出荷。流通センターはリアルタイムで積荷の位置を確認できているはず
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 〔回答基準の例〕 ・スケジュールは確立されており、遵守されている →「全面的に対応」 ・スケジュールは確立されているが、遵守されないこともある →「一部対応」 ・スケジュールは確立されていない →「対応していない」	6 / 9	3 / 9			・在庫の増加に関しては、情報が上がってくるかどうか疑問
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 〔回答基準の例〕 ・調査と通報の双方について体制を構築している →「全面的に対応」 ・調査もしくは通報のいずれかについて体制を構築している →「一部対応」 ・構築していない →「対応していない」	7 / 9	1 / 9	1 / 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に通報するようアドバイスをしているか 〔回答基準の例〕 ・常にそのように指示している →「全面的に対応」 ・不定期にそのように指示している →「一部対応」 ・そのような指示をしたことはない →「対応していない」	5 / 7		2 / 7		・無回答1：販売担当はいない（→質問文に要説明） ・むしろ、小売店舗の方からクレームなどが随時上がってくる ・（本質問の含まれない古い版で協力頂いた工場1）
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 〔回答基準の例〕 ・調査と通報の双方について体制を構築している →「全面的に対応」 ・調査もしくは通報のいずれかについて体制を構築している →「一部対応」 ・構築していない →「対応していない」	6 / 7	1 / 7			・無回答1 ・（本質問の含まれない古い版で協力頂いた工場1）
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 〔回答基準の例〕 ・調査と通報の双方について体制を構築している →「全面的に対応」 ・調査もしくは通報のいずれかについて体制を構築している →「一部対応」 ・構築していない →「対応していない」	6 / 7	1 / 7			・無回答1 ・（本質問の含まれない古い版で協力頂いた工場1）
●コンピューターシステムへのアクセス					
92) 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 〔回答基準の例〕 ・アクセス可能な従業員を決め、かつ施設には鍵を設けるなど物理的な安全措置を講じている →「全面的に対応」 ・上記を「全面対応」とした場合、その一部を実施している（“アクセス可能な従業員は決めているが、施設に物理的な安全措置は講じていない”など） →「一部対応」 ・制限していない →「対応していない」 ・コンピューターは利用していない →「対応不要」	6 / 9	2 / 9	1 / 9		

チェック項目	チェック欄				自由記述欄 (対策の現状等)
	全面的に 対応	一部対応	対応して いない	対応不要	
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 【回答基準の例】 ・常に削除している → 「全面的に対応」 ・削除することもあるが、しないこともある → 「一部対応」 ・削除しない、皆で同じ ID・パスワードを利用している、等 → 「対応していない」 ・コンピューターは利用していない → 「対応不要」	8 / 9		1 / 9		
94) コンピューターのデータ処理に係る履歴を保存しているか 【回答基準の例】 ・全てのデータ処理の履歴を保存している → 「全面的に対応」 ・一部のデータ処理の履歴を保存している → 「一部対応」 ・保存していない → 「対応していない」 ・コンピューターは利用していない → 「対応不要」	4 / 7	1 / 7	2 / 7		・無回答 2

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）
（総合）分担研究報告書

食品防御対策の検討（化学物質）

研究分担者 三上 栄一（愛知県衛生研究所 衛生化学部長）

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」（研究代表者：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化学物質の検討」を踏まえ、日本生協連との連携により、大規模工場（6箇所、うち1箇所は報告書作成後に訪問予定）について、利用可能性のある化学物質の精査を行った上で、脆弱ポイントを抽出し、想定物質が投入された場合の被害規模を想定した。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））において実施した、「食品等へのテロに使用される可能性がある化学物質の検討」を踏まえ、本調査で対象とした食品工場について、防御が必要な工程を抽出し、利用可能性のある化学物質の精査を行う。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、食品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化学物質について、実地調査を行った計6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。

- 平成21年度：チーズ、ドレッシング工場
 - 平成22年度：パン、ハム・ソーセージ工場
 - 平成23年度：焼き菓子、液体調味料工場
- ※平成23年度「液体調味料工場」については、報告書作成後、訪問予定である。

◆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. 工場への実地調査

1. 1 調査対象の工場

脆弱性評価の対象とする施設は、生協委託工場の計6ヶ所とした。

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化学物質の精査及び当該化学物質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 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. 2. 1 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。なお、製造工程の概要については表 1.1 に整理した。

表 1.1 各工場における製造工程の概要

実地調査実施年度	工場名	製造工程の概要
平成 21 年度	チーズ工場	<ul style="list-style-type: none"> ・原料受け入れ ・加熱による熔融 ・包装 ・梱包・出荷
	ドレッシング工場	<ul style="list-style-type: none"> ・原料受け入れ ・配合 ・充填 ・梱包・出荷
平成 22 年度	パン工場	<ul style="list-style-type: none"> ・原料受け入れ ・生地 of 仕込み・成型 ・発酵 ・焼成 ・包装 ・梱包・出荷
	ハム・ソーセージ工場	<ul style="list-style-type: none"> ・原料受け入れ ・整形 ・加熱 ・スライス ・包装 ・梱包・出荷
平成 23 年度	焼き菓子工場	<ul style="list-style-type: none"> ・原料受け入れ ・混合 ・焼成 ・包装 ・梱包・出荷
	液体調味料工場	※報告書作成後訪問予定

1. 2. 2 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の精査

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(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、焼き菓子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。

表 1.2 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
<div style="border: 2px solid black; padding: 50px; width: fit-content; margin: auto;"> <h1 style="margin: 0;">非 公 表</h1> </div>					

1. 2. 3 食品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

各工場において、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。

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、食品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（食品の安全確保推進研究事業）
（総合）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」（研究代表者：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（計6箇所、うち1箇所は報告書作成後に訪問予定）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食品工場について、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、食品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、実地調査を行った計6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。

- 平成 21 年度：チーズ、ドレッシング工場
- 平成 22 年度：パン、ハム・ソーセージ

工場

- 平成 23 年度：焼き菓子、液体調味料工場
- ※平成 23 年度「液体調味料工場」については、報告書作成後、訪問予定である。

◆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. 工場への実地調査

1. 1 調査対象の工場

脆弱性評価の対象とする施設は、生協委託工場の計6ヶ所とした。

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 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 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、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。

表 1.1 各工場における製造工程の概要

実地調査実施年度	工場名	製造工程の概要
平成 21 年度	チーズ工場	<ul style="list-style-type: none"> ・原料受け入れ ・加熱による溶融 ・包装 ・梱包・出荷
	ドレッシング工場	<ul style="list-style-type: none"> ・原料受け入れ ・配合 ・充填 ・梱包・出荷
平成 22 年度	パン工場	<ul style="list-style-type: none"> ・原料受け入れ ・生地 of 仕込み・成型 ・発行 ・焼成 ・包装 ・梱包・出荷
	ハム・ソーセージ工場	<ul style="list-style-type: none"> ・原料受け入れ ・整形 ・加熱 ・スライス ・包装 ・梱包・出荷
平成 23 年度	焼き菓子工場	<ul style="list-style-type: none"> ・原料受け入れ ・混合 ・焼成 ・包装 ・梱包・出荷
	液体調味料工場	※報告書作成後訪問予定

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

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、焼き菓子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 食品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

各工場において、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。

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。

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面を想定した場合、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、食品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

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）
（総合）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御のための
ガイドラインの検討

研究者分担 赤羽 学（奈良県立医科大学 健康政策医学講座・准教授）
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

人為的な食品汚染については、その実行容易性から、G8での専門家会合の開催や、米国では多くの対策・方針案等が策定されるなど、世界的に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））で作成した「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」を基に、大規模食品工場はもとより、わが国に多数存在する中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し、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。

食品工場の現場において、チェックリストに列挙された全ての項目について対策の実施を推奨することは現実的ではない。対策実施の余力に乏しい中小規模の工場においても食品防御対策を普及させるためには、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の実施を推奨することが望ましい。以上のような考えから、本研究では、チェックリスト項目別の費用対効果を設定した。

ハード対策の費用の大きさは、設備会社に設置費用や維持管理費用についてヒアリングを実施した上で設定した。ソフト対策の費用の大きさは、内部の業務の延長で実施可能か否か、また継続的に実施が必要か短期的な実施で済むか、という観点で大小を半定性・半定量的に設定した。また、食品防御対策の効果の大きさについては、これを精緻に見積もることは困難であるため、本稿では各チェックリスト項目が及ぼす効果の種別を「最低限行っておくべきと考えられること（社会的要請）」「犯行実施の抑止」「被害の最小化」「安心・信頼の向上」の4つに分類し、対策の実施においては、この順に重視すべきとして効果の大きさと読み替えた。このように費用対効果の一次案を作成した後、検討会メンバーに対して照会した上で修正を行い、各対策の費用対効果について妥当性を確保した。

以上の過程を経て設定された、チェックリスト項目別の推奨度（費用対効果の高い対策順）を基に、「食品防御対策ガイドライン」の作成について検討した。また、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についても同時に検討した。

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・方針案等の策定等、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、わが国に多数存在す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向上に向けた対策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「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」（食品工場版チェックリスト）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）に適用し、実用的な具体的対策を検討・検証した。

さらに、この検討結果を基に、「食品防御対策ガイドライン」と、「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を検討した。

1. チェックリスト項目ごとの費用対効果の検討

食品工場の現場において、チェックリストに列挙された全ての項目について対策の実施を推奨することは現実的ではない。対策実施の余力に乏しい中小規模の工場においても食品防御対策を普及させるためには、まず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の実施を推奨することが望ましい。このような考えから、チェックリスト項目別の費用対効果を設定した。

1. 1 効果の設定

わが国ではまだ事例のない食品テロについて、その防御対策の効果を見積もることは困難である。そのため、ここでは各チェックリスト項目の効果について、その種別を以下のように分け、効果の大きさを括弧内の得点とした。なお、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。）

- 被害未然防止/最小化のためのクリティカルポイント（最低限行っておくべきと考えられること（社会的要請））(=6)
- ・ 対策実施の説明責任として外部から求められると考えられるもの（製造現場の自己修正に必要となる視点）で、以下のいずれかに対応するもの。
 - ①責任、体制、計画、行動基準に関すること
 - ②対策実施のための評価に関すること

③追跡可能性に関すること

④対策として「当然やっておくべきレベルのもの」「具体的であるもの」「抑止の効果が極めて・高いもの」「対策実施についてジレンマが発生しないもの」

● 犯行実施の抑止

- ・ 抑止に直接的に寄与 (=5)
- ・ 抑止に間接的に寄与 (=4)

● 被害の最小化

- ・ 最小化に直接的に寄与 (=3)
- ・ 最小化に間接的に寄与 (=2)

● その他

- ・ 安心・信頼の向上 (=1)

1. 2 費用の設定

費用についても、その種別を以下のように分け、その得点を括弧内の数字とした。なお、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。）

● ハード対策（施設整備）

- ・ 新たな設備の設置費用や維持管理にかかる費用について設備会社にヒアリングを実施し、その金額の大きさを基に大まかな設定を行った。

● ソフト対策

- ・ 新規雇用・外注
 - 継続的：導入コスト (=4)
 - 短期的：導入コスト (=2)
- ・ 内部対策
 - 継続的：業務量の増加 (=3)
 - 短期的：業務量の増加 (=1)

1. 3 費用対効果（案）の設定

- ・ 費用対効果（案）は、各チェックリスト項目について、1. 1の効果の総得点から、1. 2の費用の総得点を引き、その大小によって設定した。なお、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。）
- ・ 現状の案では、ハード系対策については7～8点のものを推奨度 A（最も高い）、5～6点のものを推奨度 B、それ以外を推奨度 C（最も低い）とした。ソフト系対策については9～11点のものを推奨度 A、6～8点のものを

推奨度 B、それ以外を推奨度 C とした。

- ・なお、工場の広さや構造、立地条件、取り扱っている食品等の特性によって、各チェックリスト項目（防御対策）の効果や費用も異なることから、各対策を一般化し、かつ精緻な費用対効果を設定することは困難と考えられた。このため、費用対効果の一次案（1.3）及びこの一次案の設定手順（1.1～1.2）について、検討会メンバーに対して照会し、一部修正を行い、「各防御対策の費用対効果」について可能な限り妥当性を確保した。

2. 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

4 箇所の食品工場（チーズ工場＜HACCP 管理＞、ドレッシング工場＜非 HACCP 管理＞、パン工場＜非 HACCP 管理＞、ハム工場＜非 HACCP 管理＞）について、チェックリストの項目設定に関するヒアリングを実施した。

聞き取りの対象項目は、主に推奨度 A、B の防御対策のうち、過年度研究の実査において、費用対効果の高い対策であるものの、現状ではまだ広く実施されていないと考えられる対策とした。

聴き取りの内容は、対策の実施状況、工場に既に実施されている対策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。

3. 食品防御ガイドライン案と HACCP の高度化基準への留意事項の作成

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」案の検討を行なった。

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、推奨事項は既述のように設定した検討の推奨度 A 及び B のチェックリスト項目とし、項目ごとに【解説文】を加えた。

さらに、この一次案を基に、食品製造工場の現場担当者へのヒアリングを延べ 8 回行い、現場からの意見を反映させるとともに、3 回の研究班会議での議論を通じて、細部の表現等の精査を行った。

また、食品工場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示すことが有用と考えられたため、これについても検討を行なった。

◆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、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. チェックリスト項目ごとの費用対効果の検討

1.1 チェックリストごとの推奨度の設定

- ・結果を巻末の表 1 に示す。また、過年度作成した「食品に係る物流施設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」（物流施設版チェックリスト）についても検討したので、これを巻末表 2 に示す。
- ・食品工場版チェックリストについては、推奨度 A のもの 15 項目（ソフト 12・ハード 3）、B のもの 50 項目（ソフト 42・ハード 8）、C のもの 40 項目（ソフト 33・ハード 7）とした。
- ・物流施設版チェックリストについては、推奨度 A のもの 20 項目（ソフト 13・ハード 7）、B のもの 42 項目（ソフト 35・ハード 7）、C のもの 44 項目（ソフト 30・ハード 14）とした。

¹

<http://www.fda.gov/Food/GuidanceComplianceRegulatoryInformation/GuidanceDocuments/FoodDefensea>

[ndEmergencyResponse/ucm083075.htm](http://www.fda.gov/oc/ohrt/2011/08/20110808-ucm083075.htm)

- ・ 推奨度は、費用対効果に基づいて示しているため、効果は高いものの、費用も高く推奨度が下がってしまっているものもある点に留意が必要である。(例：常時カメラによる作業内容の把握など(高効果、高コスト))

2. 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結果

2. 1 チーズ工場 (HACCP 管理工場)

聴き取り結果を整理したものを表3に示す。

2. 2 ドレッシング工場 (非 HACCP 管理工場)

聴き取り結果を整理したものを表3に示す。

2. 3 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3に示す。

2. 4 ハム工場 (HACCP 管理工場)

聴き取り結果を整理したものを表3に示す。

3. 「食品防御対策ガイドライン」最終案の作成

3. 1 「食品防御対策ガイドライン」二次案の作成

チェックリストの推奨度や、食品工場でのヒアリングを踏まえて、「食品防御対策ガイドライン」一次案を作成し、乳製品、パン、ハム、水産分野の4工場に対してヒアリングを行い、ガイドラインの二次案を作成した。

3. 2 「食品防御対策ガイドライン」四次案(最終案)の作成

以上の二次案を、チーズ、水産分野の食品工場、及びドレッシング、製菓分野の食品工場の計4工場に対して聴き取りを行い、「食品防御対策ガイドライン」三次案を、さらに研究会議での討議を通じて四次案(最終案)を作成した

3.1、3.2について寄せられた意見を表4に示す。

3. 3 「食品防御対策ガイドライン」(案)とHACCPの高度化基準への留意事項の検討

- ・ まず「食品防御対策ガイドライン」の一次案

は、米国の先行事例を援用していたこともあり、わが国における食品製造工場の現場の管理形態とはそぐわない点が多々見受けられる部分が課題であった。そのため、延べ8回の食品工場ヒアリングを経て3度の改訂を行い、四次案(最終案)を作成した。ヒアリングで得られた意見、及び意見に基づいた、当初の案(一次案)から四次案(最終案)へ至る主な改訂点は以下のとおりである。

3. 3. 1 「食品防御対策ガイドライン」の構成について

- ・ 説明文において、「3. ガイドラインの使用について」を追加した。ガイドラインが食品工場の現場における対策を強制するものではなく、可能な範囲での対策の気付きとするためのものであるなどの、ガイドラインの趣旨・目的を明確に記した。
- ・ 一次案では、「ソフト対策」、「ハード対策」とまず大きく分類を行い、さらにそれぞれの中で「推奨度が高いもの」、「推奨度が低いもの」に分けるという、合計4つの分類で推奨項目を列挙していたが、この構成について、食品工場ヒアリングでは「わかりにくい」という声が多数聞かれた。そのため、「優先的に実施すべき対策」、「可能な範囲での実施が望まれる対策」という2分類のみの構成とし、ソフト対策、ハード対策という分類は敢えて行わないこととした。

3. 3. 2 「1. 優先的に実施すべき対策 ■ 組織マネジメント」についての修正ポイント

- ・ 相互監視や内部告発を強調しすぎない書きぶりとなるように留意した。

【旧】製造ラインの責任者は、日ごろから正規従業員、非正規従業員が働きやすい職場環境の醸成に努める。これにより、従業員が自社・自社製品への愛着を高め、食品防御の上で疑わしい行動や状態を、従業員の側から自発的に報告するような職場の雰囲気醸成する。

↓

【新】経営責任者は、日ごろから全ての従

業員等²が働きやすい職場環境の醸成に努める。これにより、従業員が自社・自社製品への愛着を高め、自社製品の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な職場づくりを行う。

3.3.3 「1. 優先的に実施すべき対策 ■ 人的要素（従業員）」についての修正ポイント

- 採用が決定していない段階で「提出書類は全て現物とし複写は不可とする」は難しいため削除した。身分証、各種証明書等について、面接等の場で現物の提示（提出ではない）を受け、確認を行うにとどめた。

【旧】従業員の採用時において、可能な範囲での身元確認を行う。例えば、身分証の提示を受ける、提出書類は全て現物とし複写は不可とする、面接を通じて記載内容に虚偽が無いことを確認する、資格及び職歴の確認を行う、等の手続きを経る。

↓

【新】従業員の採用面接時において、可能な範囲での身元確認を行う。例えば、身分証、各種証明書等について、（複写ではなく）現物の提示を受ける、面接を通じて記載内容に虚偽が無いことを確認する、資格及び職歴の確認を行う、等の手続きをとる。

3.3.4 「1. 優先的に実施すべき対策 ■ 人的要素（部外者）」についての修正ポイント

- 頻繁に訪問する関係者については、事前のアポイントを毎回求めることは現実的ではないため、その代替案として、単独で工場内を移動しないように、担当者に確実に引き合わせるようにする。

【旧】訪問は事前のアポイントを原則とし、訪問時には身元・訪問理由を確認する。

↓

【新】事前のアポイントがある場合、訪問者に対して身元・訪問理由を確認し、可能な限り担当者が訪問場所まで同行する。

- いわゆる営業など「飛び込み」の訪問者については、通常の訪問者の対応に加えて、より入念に確認を行う。
- アクセスエリアの制限は、「飛び込み」等の場合に限らず全ての訪問者に必要と考えられるため、独立した項目とした。

【旧】初めての訪問者については、工場内部関係者からの紹介の有無、及び身元を確認するとともに、車両のアクセスエリア、荷物の持ち込みエリアを制限する。

↓

【新-1/2：上記項目の内容を2分割】事前のアポイントがなく、かつ初めての訪問者については、工場関係者に面識の有無、面会の可否を確認した上で、通常の訪問者と同様の対応を行う。

【新-2/2：上記項目の内容を2分割】訪問者の種類別に、車両のアクセスエリア、荷物の持ち込みエリアを設定し、訪問者に周知する。

- 信書と信書以外の郵便物、また宅配物などの違いによって、それぞれの配達員が工場内にアクセスする（すべき）場所は異なると考えられるものの、最も重要な内容は「宅配業者、郵便局員が、建屋外に積み上げられている資材や製品に近づくことができないようにする」ことと考え、郵便、宅配それぞれについて書き分けない記載とした。

【旧】宅配便業者に関しては、守衛所、事務所等を最初の受け入れ先とする。郵便については動線内での移動を徹底し、郵便局員が、建屋外に積み上げられている資材や製品に近づくことができないように留意する。

↓

【新】郵便、宅配便の受け入れ先を決めておく（守衛所、事務所等）。また配達員の敷地内の移動については、工場側が事前に設定した範囲のみとし、配達員が、建屋内に無闇に立ち入ることや、建屋外に積み上げられている資材や製品に近づくことができないように留意する。

² 派遣社員、パート・アルバイト、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。

3.3.5 「1. 優先的に実施すべき対策 ■ 入出荷等の管理」についての修正ポイント

- ・ 資材や原材料の安全性の確認については優先度を上げると共に、「使用前の確認が重要」との指摘を踏まえて、記載を追加した。

【旧】資材や原材料等の受領前の、納入資材等のラベルや包装の形態の確認を行う。人為的な食品汚染行為等の徴候・形跡が認められた場合の調査や通報の体制を構築する。

↓

【新】資材や原材料等の受領前及び使用前の、ラベルや包装の形態の確認を行う。人為的な食品汚染行為等の徴候・形跡が認められた場合の調査や通報の体制を構築する。

- ・ 以下項目の優先度を上げた。

納入資材の積み下ろし作業、及び出荷製品の積み込み作業の監視を行う。

3.3.6 「2. 可能な範囲での実施が望まれる対策 ■ 施設管理」についての修正ポイント

- ・ 「ビデオ監視」という表現は「カメラ等による監視」に変更し、さらに「カメラ等による監視」は、カメラの監視を過度に推奨しないよう、「警備員の巡回やカメラ等による監視」と表現を統一した。

3.3.7 HACCP の高度化基準への留意事項の作成

- ・ わが国における食品防御の考え方を普及し、対策実施につなげることを目的に、広く使用されている「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]に追加すべき考え方を、「食品防御の観点からの留意事項」として検討した。
- ・ 具体的には、製造又は加工の工程に関する文書、施設の図面、危害の発生を防止するための措置、改善措置の方法、記録、管理体制について、それぞれ留意事項が記載された。HACCP の高度化基準への留意事項案を表6に示す。

D. 考察

1. 推奨度 A 対策について

- ・ 表1・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。
- ・ 表1・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。
- ・ 表1・項目 78 関連：工場へのヒアリングによると、入荷／出荷品の数量増加について、数量が増加したことについては検知できるが、外部から意図的に混入された場合に、どれが混入された実物であるかを特定することはできないとのことであった。このことから、汚染された食品が外から持ち込まれ、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。

2. 推奨度 B 対策について

- ・ 表1・項目 11 関連：従業員に対する食品防御に関する監督・教育については、従業員に対して逆に好ましくない情報を与えてしまう、また会社が従業員を信頼していないというメッセージと受け取られてしまう、等の懸念が示された。一方で、職場の風通しの良い環境づくりや、メンタルヘルス対策等の対策は各工場で実施されており、食品防御対策もこの延長で実施することが望ましいと考えられた。

- ・表1・項目 33~35 関連：工場内への私物、医薬品等の持ち込みに関しては、制限をしているものの逐一チェックまではしていないという現状が明らかになった。これについても、あまり厳格化すると上記の項目 11 と同様の課題が生じるが、一方で大規模倉庫を有する某大手小売業者では、倉庫内で勤務する従業員に対して厳格な持ち込み品検査、X線検査を実施しているという現状もある。また昨今のテロ未遂事件の発生によって、特に海外の公共交通機関では厳格なボディチェックが実施されている。持ち込み品の厳格なチェックについては、上記のような社会的要請の状況も踏まえながら今後検討していく必要があると考えられる。
- ・表1・項目 41 関連：部外者の来訪について、荷物（車輛に積まれたものも含む）の検査までは行われていない現状が明らかになった。また、原材料、資材等の搬入のみならず、宅配業者の出入りも比較的頻繁であることがわかった。1つの工場からは、「慣れない宅配業者が、場所がわからず敷地内をうろうろしていることがある」という事例が紹介された。なおこの工場では、宅配業者に関する社員の同行はないとのことであった。
- ・表1・項目 42~45 関連：部外来訪者に関する社員の同行については、初めての人については同行するが、顔なじみとなってしまえば同行はしないという現状が明らかになった。さらに、来訪者の人数が多いと、代表者の身元確認はするが、その他一人ひとりについて詳細な身元確認はしないところが殆どである。一方で、現場の工場からは、来訪者と言ってもグループ子会社や委託業者などもあるので、一律に同行する／しないの線引きは難しいという指摘もあった。
- ・表1・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、出納表など使用量の管理を行うことが一般的のようであった。しかし、これでは一部を悪用したり廃棄したりした後、減った分を補充するという手口に対応できない。これを防ぐために厳重な出入り口、もしくは保管庫の管理が必要であると考えられた。また保管中

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。

3. 「食品防御対策ガイドライン」(案) と HACCP の高度化基準への留意事項の検討

- ・「食品防御対策ガイドライン」の一次案は、米国の先行事例を援用していたこともあり、わが国における食品製造工場の現場の管理形態とはそぐわない点が多々見受けられる部分が課題であった。そのため、延べ8回の食品工場ヒアリングを経て3度の改訂を行い、四次案（最終案）を作成することが可能となった。
- ・さらに、わが国の食品事業者を考え方が浸透している「HACCP」の高度化基準への留意事項を検討したことで、食品事業者がより具体的に食品防御対策の必要性を認識し、対策を実施することが期待される。

E. 結論

- ・チェックリスト項目別に対策実施の優先度（推奨度）(案)を示した。(表1、2)
- ・チェックリスト項目別の対策実施の推奨度に基づき、食品工場へのヒアリングを重ねながら、「食品防御対策ガイドライン」最終案を作成した。(表5)
- ・食品工場現場の意見を多く取り入れることによって、実効性・実現性の高いガイドラインを作成することができた。

F. 研究発表

1. 論文発表

Sugiura Hiroaki, Ohkusa Yasushi, Akahane Manabu, Sugahara Tamie, Okabe Nobuhiko, Imamura Tomoaki. Construction of syndromic surveillance using a web-based daily questionnaire for health and its application at the G8 Hokkaido Toyako Summit meeting. *Epidemiology and Infection*. 2010 Oct;138(10):1493-502.

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. 2010 May;215(2):184-190.

赤羽学、今村知明. 食の安全 特集 食品安全の新局面を探る part2 輸入食品の安全対策はいま 台湾の対日輸出品の製造管理「食品防御」の視点から. 農業と経済. 76(7):61-66.

杉浦弘明、赤羽学、大日康史、岡部信彦、今村知明. インターネットアンケート調査による新しい症候群サーベイランスの構築と長期運用の基礎的研究. 医療情報学 論文集. 2009 Nov;29(suppl.):756-761.

赤羽学、高谷幸、今村知明. フードディフェンス-わが国の現状と課題-. 食品衛生研究. 2009 Sep;59(9):7-13.

Hiroaki Sugiura, Yasushi Ohkusa, Manabu Akahane, Tomomi Sano, Nobuhiko Okabe, Tomoaki Imamura. Development of a web-based survey for monitoring daily health and its application in an epidemiological survey. Journal of Medical Internet Research. 2011 Sep;2011 ;13(3):e66.

今村知明、神奈川芳行、板倉弘重 他. 第2章 食品衛生と食品衛生関連法規. 熊田薫、後藤政幸、桜井直美 編著. 管理栄養士養成課程「栄養管理と生命科学シリーズ」食品衛生の科学-記入式ノートつき-. 2011 Apr;p.7-21.

前屋敷明江、赤羽学、杉浦弘明、鬼武一夫、大日康史、岡部信彦、長谷川専、山口健太郎、牛島由美子、鈴木智之、今村知明. 食品市販後調査の実行可能性の検証とシグナル検出方法の検討. 医療情報学. 2012 Jan;31(1):13-24, 2011.

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、鈴木智之. 食品における市販後調査の試みと食中毒早期発見に向けた検証結果. 医療情報学 論文集. 2011 Nov;31(suppl.):739-742.

前屋敷明江、赤羽学、杉浦弘明、鬼武一夫、長谷川専、牛島由美子、今村知明. 発疹の有症状率に食品と花粉が相互影響を与える可能性.

医療情報学 論文集. 2011 Nov;31(suppl.):1069-1073.

2. 学会発表

赤羽学. シンポジウム「食の安全・安心に関する最近の取り組み」. 日本穀物科学研究会 第145回例会・総会. (大阪府、高津ガーデン). 2011年2月5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～21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～21日

赤羽学、杉浦弘明、鬼武一夫、小川俊夫、佐野友美、前屋敷明江、今村知明. アレルギー症状の日々の変化と黄砂量との検討. 第69回日本公衆衛生学会総会. (東京都、東京国際フォーラム). 2010年10月27日～29日

杉浦弘明、赤羽学、佐野友美、鬼武一夫、岡部信彦、今村知明. 花粉症症状の日々の変化と花粉の飛散状況との検討. 第69回日本公衆衛生学会総会. (東京都、東京国際フォーラム). 2010年10月27日～29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