

小規模事業者等における HACCP 導入支援に関する研究

研究代表者 五十君 静信 東京農業大学 教授

研究要旨

平成 28 年 3 月より「食品衛生管理の国際標準化に関する検討会」において、HACCP の制度化のための具体的な枠組みの検討が行われ、同年 12 月に最終取りまとめが公表された。これを受け、平成 30 年を目途に食品衛生法等を改正し、全ての食品等事業者に対して HACCP による衛生管理を義務づけることとしている。一方、小規模事業者等に対してコーデックスが規定する HACCP の導入をそのまま義務づけることは困難であり、小規模事業者等に対する弾力的な運用についての検討及び科学的知見の提供等の支援が必要である。本研究班では、HACCP の弾力的運用を必要とする小規模事業者等が手順書の作成、製造過程の検証手法に求められる事項の検討に必要と思われる科学的知見の収集、整理、提供等を行うことを目的とした。

特に重要と思われる①食品業種毎（飲食店等）における手引書の模擬的実行性の検証、②食品業種毎の製造過程における検証手法の検討、殺菌剤の有効性の検討③食品業種毎の海外における制度の運用状況の調査の 3 つの項目について研究を行った。これらの研究を通じ、厚生労働省に製造工程における検証手法、原材料の汚染を踏まえた衛生管理目標、海外における制度の運用状況、HACCP に係る運用状況の調査、分析結果などを提案した。

海外の運用状況の調査では、既に小規模事業者に対しても HACCP が義務付けされている米国、EU 等における小規模事業者に対する HACCP に係る制度の運用状況について実態調査、分析・評価を行った。本年度はヨーロッパのデンマークにおける小規模事業者への HACCP 指導に同行することで弾力的運用等に関する調査を行い、日本の小規模事業者への指導における弾力的運用に活用可能な部分の分析・評価を行った。これらの検討内容について、情報収集とその整理、それぞれの事例検討から得られた今後必要と思われる科学的知見の整理を行った。

研究分担者

朝倉宏 国立医薬品食品衛生研究所 部長
窪田邦宏 国立医薬品食品衛生研究所 室長

業者の実情を踏まえた手引書等を参考に必要に応じて重要管理点を設けて管理するなど、弾力的な取扱いを可能とするものとしている。このような弾力的運用は、既に HACCP を導入している米国や EU でも採用されており、我が国がこのような弾力的運用を採用し実行するためには我が国の食品衛生の実情に合わせた検討が必要であり、本研究班の目的はその基礎となる科学的知見の収集、整理、提供等を行うこととした。

A. 研究目的

「食品衛生管理の国際標準化に関する検討会」では、今後の制度のあり方としてフードチェーンを構成する食品の製造・加工、調理、販売等を行う全ての食品等事業者を対象として、HACCP による衛生管理の手法を取り入れ、我が国の食品の安全性の更なる向上を図ることが示された。一方、現状を考慮し、基準 A として、コーデックス HACCP の 7 原則を用件とするものと、基準 B として、小規模事業者や一定の業種等を対象とした一般衛生管理を基本として、事

B. 研究方法

研究班では、小規模事業者等向けの手順書を作成するため、以下に係る科学的知見の収集、提供等を行った。①食品業種毎（食品製造業等）

における手引書作成の支援では、業界団体が手引書を作成するに当たり、科学的な観点から、危害要因分析、衛生管理の根拠となるデータの入手（文献等）及び提供、手引書（案）の作成及び取りまとめの支援を行った。②HACCP プランの作成における知見の収集では、食品等事業者や業界団体が HACCP プランを作成するにあたり、管理基準設定等の根拠となる食品ごとの加工条件等に係る知見を収集及び整理を行った。③諸外国の弾力的運用の実態及び食品に混入する異物に関する調査では、米国、EU 等における HACCP に係る制度の運用状況について調査、分析・評価を行い、我が国における制度化にあたり、弾力的に運用すべき事項を提案することとした。これら 3 つの内容について、業界団体における手引書の作成状況等を踏まえ、各業種にそれぞれ必要と思われる科学的知見の整理、提供等を 3 年間で行う予定である。

平成 30 年度の①②に関連する具体的な研究は、（1）芽胞形成菌の温度管理による食品中での挙動及び制御方法の検討、（2）生鮮野菜洗浄時における次亜塩素酸ナトリウム使用の評価に関する研究、（3）大規模食鳥処理場及び食鳥肉加工施設における生食用食鳥肉の製造加工を通じたカンピロバクター汚染挙動に関する研究を行った。③については、（4）異物混入報告例の実態調査、（5）海外の小規模事業者における HACCP に係わる制度の運用状況における調査については、デンマークの食品小規模事業者における衛生管理の運用状況の調査を行った。

食品業種毎（飲食店等）における手引書作成の支援では、業界団体が手引書を作成するに当たり、科学的な観点から、手引書（案）の実行性について検証を行い専門家としての助言や作業の支援を行った。

飲食店等においては、深鍋で調理した粘性の高い食材に於いて、芽胞形成菌であるウェルシュ菌による食中毒が毎年 20～30 事例報告されている。事例毎の患者数が多いため、細菌を原因とする食中毒では、近年カンピロバクター食中毒の患者数に次いでウェルシュ菌による食中毒患者数が多い状況である。そこで、実際のカレー調理におけるウェルシュ菌増殖危険温度帯の滞留時間とウェルシュ菌増殖の相関性について模擬キッチンを用いて検証し、芽胞形成菌の温度管理による食品中での挙動及び制御方法の検討を行った。

生鮮野菜を非加熱で提供する際には、殺菌剤を用いた洗浄消毒が有効とされるが、その使用方法や微生物低減効果についてはガイドラインや規範等では示されておらず、使用濃度及び処理時間の組み合わせの提示に留まっている。HACCP 制度化が進む現状を見据え、特に生鮮野菜の非加熱提供を行う小規模事業者等への参考情報を提供する目的で、生鮮レタスを対象に次亜塩素酸ナトリウムを洗浄消毒に使用した際の微生物汚染低減効果について検討を行った。

南九州地方の大規模食鳥処理場並びに併設される食鳥肉加工施設における生食用食鳥肉の製造加工に係る工程管理実態を調査し、工程管理情報の収集及び各工程管理の微生物学的評価を行った。

海外の運用状況の調査では、食品業種毎の海外における制度の運用状況を把握するため、デンマークの小規模店における HACCP や食品衛生管理に係る制度の運用状況について調査、分析・評価を行い、我が国における制度化にあたり、弾力的に運用すべき事項を検討した。EU 加盟国であるデンマークの監視指導の状況に関する調査を行なった。コペンハーゲン市およびキューゲ（Køge）市で、レストラン、弁当屋等の小規模食品取扱い事業者（以下、小規模事業者とする）に対する監視指導の状況を調査した。小規模事業者に対する抜き打ちの監視指導に同行し、実際の監視指導の内容、HACCP の導入状況、HACCP の考え方に基づく衛生管理の内容等を調査した。また担当者との議論から、DVFA の役割や、HACCP の考え方に基づくリスクベースの監視指導の実態、食中毒対応、食品衛生監視員の教育等について調査を行った。

HACCP においては、病原微生物制御と異物混入の排除は重要な課題である。異物混入については、民間の機関に協力を依頼し、過去の異物混入の実例に関するデータベース化を進めた。

これらの検討内容について、情報収集とその整理、それぞれの事例検討から得られた今後必要と思われる科学的知見の整理を行った。

検証方法および実際の実験等に関する具体的な方法等については、各分担研究報告書を参照していただきたい。

C. 研究結果

中小零細施設を対象とした手引書案作成の支援では、業界団体が手引書案を作成するに当

たり、科学的な観点から、危害要因分析、衛生管理の根拠となる一々の入手（文献等）及び提供、対象となる事業所で実行性がある手引書（案）の作成などについて、専門家としての助言や作業の支援を行った。厚生労働省の「食品衛生管理に関する技術検討会」では、五十君は座長として、朝倉は委員として平成30年度中、公開10回、非公開16回参加し、手引書作成を支援した。

（1）芽胞形成菌の温度管理による食品中での挙動及び制御方法の検討

飲食店等におけるウェルシュ菌の食中毒事例が多いことから、研究協力施設の模擬キッチンを用いて適切な温度管理方法について検討した。深鍋に粘性の高い模擬食品を作成し、冷却の有無等による食品中の温度変化を明らかにし、ウェルシュ菌を接種した場合の菌の挙動について検討した。冷却を行わない場合、食品中心部の温度低下は緩慢で、2時間程度は60℃以上を維持し、その後ウェルシュ菌の増殖可能温度帯が5時間以上となることが示された。一方、冷水冷却を行った場合、冷却時間により温度変化は異なった。短時間の流水冷却では食品中心部の温度は速やかに60℃以下に低下した後、増殖可能時間が5時間以上維持された。このことから流水冷却の時間が重要で、十分な時間の流水冷却を行わないと、むしろウェルシュ菌の増殖を促す可能性があることが示唆された。また、一般的な食品についても文献調査等により加熱温度と時間に関し、菌の挙動に関するデータの整理を進めた。最終年度には、芽胞形成菌制御に有効な加熱処理手法に関する情報提供を行う予定である。

（2）生鮮葉物野菜の洗浄時における殺菌剤使用に関する研究

供試レタス検体の指標菌自然汚染状況は、生菌数が 6.8×10^5 CFU/g、腸内細菌科菌群数が 4.0×10^4 CFU/g、大腸菌は陰性であった。葉を重ねた状態では水道水浸漬による微生物汚染低減効果は攪拌の有無によらず認められず、次亜塩素酸ナトリウム100ppm浸漬により生菌数・腸内細菌科菌群数はそれぞれ無処理検体の1/12、1/4減少するに留まった。攪拌を加えた際と同剤による低減効果はそれぞれ1/44、1/8であった。一方、葉を剥離させた場合、水道水浸漬によって生菌数、腸内細菌科菌群数はそれぞれ1/4、1/2の減少を示し、次亜塩素酸ナトリウム100ppmに攪拌しながら浸漬した場合の低減効

果はそれぞれ1/250、1/89と顕著な増強を認めた。以上の成績より、葉物野菜等の殺菌処理を行う際には、葉を剥離させることが前提条件として有用であることが示された。今後、処理時間や殺菌剤の種類を増やし、同様の検討を進めた上で、その成績を取り纏め、HACCP導入支援関連資料として提供する予定である。

（3）生食用食鳥肉の製造工程管理に関する研究

研究協力施設における生食用食鳥肉の製造加工工程において、一般的な加熱用食鳥肉と異なる工程管理要件を抽出した。工程に含まれる表面加熱殺菌手法としては、湯煎が他施設での実行性を考慮した上では有意義と判断し、微生物低減効果を検証した。非加熱状態にある市販鶏ムネブロック肉（約400g相当）は剥皮により、生菌数、腸内細菌科菌群数、カンピロバクター属菌数がそれぞれ全体で約0.5対数個/g、約0.2対数個/g、約0.4対数個/g低減を示した。95℃・90秒間の湯煎加熱を通じ、約2対数個/gの自然汚染を示すカンピロバクター属菌数は1対数個以上低減し、加熱前に剥皮した場合には計4検体中2検体が検出限界以下となった。約1対数個/gのカンピロバクター属菌自然汚染を顕す鶏むね肉では同様の加熱により皮付きの場合には汚染菌数に著変を示さなかったが、剥皮した場合には、全て検出限界以下となった。現在、カンピロバクターの内部浸潤性並びに研究協力施設における処理工程別の微生物汚染動態を可視化するため、鶏頸皮表面における微生物分布に関する視覚的データの収集にあっている。この結果は、厚労省微生物汚染低減実証事業の試験法を提案したほか、参加自治体による事業実施を支援した。これらのデータを基に、生食用食鳥肉のガイドライン策定について提言する予定である。

（4）異物混入報告例の実態調査

外部機関の協力により、当該施設における異物混入報告例に関する調査を進めている（提供データ内容調整中）。また他の外部機関の協力により当該機関に依頼された異物混入検査に関する調査を行っている。これらの調査結果から、調査機関および異物混入検査依頼を行った民間企業等における食品における異物混入実態に関する調査を進めている。また次年度実施することを計画している全国の自治体における異物混入報告事例の調査と組み合わせることで、食品における異物混入実態の把握を試み

る予定である。

(5) 海外の小規模事業者における HACCP に係わる制度の運用状況における調査

米国、EU 等の小規模事業者における HACCP に係る制度の運用状況における調査に関しては、本年度は EU 各国と連絡を取り、デンマークにおける小規模事業者における衛生管理の実態調査を行った。

デンマークでは基本的な食品衛生指導方針としては事業者の自己責任と自己管理を重視しており、罰則や強制よりも、事業者に積極的に改善に協力してもらえよう現実的な教育的指導を基本としていた。また同行した監視指導では、衛生状態をより向上させたいという意識の高い事業者が多く、改善に時間がかかる場合（施設の工事が必要等）には現在可能な範囲の代替案で協力するという姿勢であった。デンマークの食品衛生監視指導において特徴的なのは、食品衛生監視員の事業者に対する信頼と同時に食品事業者に自己責任の概念が浸透していることである。その一例として、レストラン等の小規模食品衛生事業を開始する際には、DVFA の食品取扱事業者登録サイトにて事業内容等を入力することで自動受け付けが行われ、メールで事業登録番号（CVR Number）が自動送付されると同時に飲食店等の営業が可能となることとあげられる。約 3 週間後に DVFA の食品衛生監視員が最初の食品衛生指導に訪問するが、それまでは監視を受けずに食品を提供することになる。その期間中に食中毒等が発生した場合には自己責任となる。

監視の内容としては、一般的な衛生管理に係わるもので、施設（トイレと厨房との間には扉 2 つがなければならない等）や調理設備の衛生状態、手洗いシンクの確保、食材と洗い物のシンクを別にすること、食材の保管や加熱に関する温度管理記録、入荷管理記録、アレルギーに関する表記等の確認が中心であった。食洗機等もカビの発生や汚れのチェックのみで、使用している洗剤の濃度や温水の温度等は重要視されていなかった。食材の保存温度も冷蔵庫の中の食材のいくつかを放射温度計で測るのみで、加熱した肉等の実際の温度等は測っていなかった。事業者が食品用中心温度計を持っているか等の確認を行い、電池切れの場合でも電池交換するように指導するのみであった。また、衛生管理に関わる要求項目は、「食材を床に置かない」「厨房は衛生的に」等のごく一般的な要

求であり、可否の詳細な判断は現場の監視員に任されていた。

デンマークでは EU 規則に従って全ての食品取り扱い事業者に HACCP 運用が要求されるが、一般消費者や小規模事業者に馴染みのない「HACCP」という単語を使用せず、新たにデンマーク語で作成した「Egenkontrol（Self Control もしくは My Control の意）」という言葉に置き換えて HACCP の概念を単純化して説明することで概念の浸透に成功していた。一般市民による概念の理解という意味では効果的であると考えられるが、大規模事業所やリスクの高い事業所では HACCP という単語を使っており、監視指導においても HACCP という単語を使用して説明や評価文書を作成する場面もあったため、同じ概念のものに二つの表記があることによる混乱の可能性も考えられた。これらのことから全てのケースで好ましいかは判断できないものの、英語や略称に抵抗のある日本国内の事業者への説明の際に言葉を言い換えることで効果が期待できるかもしれないと感じた。HACCP 管理に関しては基本的には温度管理（冷蔵、加熱、保温、保存）に重点をおいており、温度記録が取られていれば内容に関して多少の問題があっても細かくは指摘しない傾向であった。データがきちんと取られていれば衛生問題に対する意識は高いと考え、問題が発生する可能性は小さいと考えているとのことであった。日本においても、小規模事業者に対する HACCP の考え方に基づくリスクベースの衛生管理指導として、温度管理等の比較的理解が得られやすく負担の少ない部分の指導を中心として HACCP の概念の理解を推進し、これにより事業者の衛生管理に対する意識向上や問題点の改善意欲を高めることが可能になると期待できる。

食品取扱事業者は初回の監視指導を受けた後に、顔のマークで監視結果を表すスマイリースキーム（Smiley Scheme）という事業者衛生評価レポートが発行される。事業者はこの監視結果レポートを店舗の入口もしくは屋台等の見えるところに掲示する義務がある。監視指導の内容は全て監視員が持参するノート PC に入力され、ポータブルプリンタでプリントアウトされたレポートが事業者に手渡される。またデータは DVFA サーバーに送信され、各監視員から収集されたデータは 1 日 1 回「Find Smiley」という食品取扱事業者衛生監視結果検索サイ

トに自動的に登録される。消費者はこのWebサイトで各事業者の食品衛生状態について検索でき、過去4回の監視指導の結果の詳細もPDFファイルとしてダウンロードすることが可能である。このサイトはレストランやスーパーマーケット等の小規模食品取扱事業者だけでなく、食品工場等の大規模事業者に関しても検索可能で、スーパーマーケット等で購入した食品を製造した事業者の衛生状態を把握することも可能である。デンマークでは食品事業者自身の衛生管理を基本としており、監視指導は罰則を適用して改善させるよりも、あくまでアドバイスをを行い自主的に改善してもらうことに主眼を置いていた。同行して訪問した各事業者も衛生改善には積極的に監視指導に協力的であった。各監視員もあくまで指導ということにこだわり、最終的なスマイリー評価は、問題があったとしても、単純なミスやすぐに改善できる場合には不問として高評価をつけていた。ただし、コメント欄には全ての指摘事項を書き込んでいるため、消費者が「Find Smiley」サイトで検索して報告書を見る場合には指摘事項を確認することができるようになっていた。

D. 考察

(1) 芽胞形成菌の温度管理による食品中での挙動及び制御方法の検討

小規模な一般飲食店業者向け手引書の中で、芽胞形成細菌の制御に関する加熱手法に関する記載は重要であるが、芽胞形成菌に関する文献等の知見は少ない。模擬キッチンでの実験により、粘性の高いカレーソースは水に比べ外気温の影響を受けづらくカレーソース内の保温性が高まる鍋中間～鍋底においてウェルシュ菌の増殖において注意が必要であることが示唆された。加熱調理後のカレーソースを室温放置した場合、緩慢冷却となり増殖危険温度帯(35℃～60℃)に3.5時間(表面)から7時間(鍋底)滞留しているためウェルシュ菌の急速な増殖の危険があることが示唆された。ウェルシュ菌の接種実験では、芽胞が速やかに死滅してしまっただけで、耐熱性芽胞の形成条件の再考と増殖危険温度帯のウェルシュ菌増殖の相関性については継続テーマとし次年度に実施する予定である。高度耐熱芽胞の形成条件の確定、芽胞形成菌の加熱処理による発芽に関する基礎的研究と、模擬キッチンに置ける検証が必要と思われた。

(2) 生鮮葉物野菜の洗浄時における殺菌剤使用に関する研究

漬物の衛生規範では、原料となる生鮮野菜の殺菌消毒に100ppmまたは200ppmの次亜塩素酸ナトリウムを5分または10分処理することで、微生物汚染低減を図ることができるとしている。一方で、その科学的根拠となる知見は見出すことができず、現状の野菜等の殺菌処理にあたっての有効性を、微生物動態を数値化することは検証方法を含めたHACCP導入支援に係る知見となると思われる。

生鮮レタスの洗浄にあたっては、葉を一枚ずつ剥がす前処理がその後の洗浄を通じた生菌数低減に有効であり、腸管出血性大腸菌の消長試験成績を踏まえると、次亜塩素酸ナトリウムを100ppm以上となるよう添加した水中で十分に攪拌しながら洗浄することが微生物汚染低減効果を更に高めることを数値で示すことができた。これらの成績は、漬物の衛生規範等で示される洗浄消毒の適切性を担保するものと考えられる。今後も、他の食品等の製造加工等における微生物低減手法の有効性について、実態を踏まえて評価し、数値化することはHACCP導入推進に資するものと思われる。

(3) 生食用食鳥肉の製造工程管理に関する研究

南九州地方で生食用食鳥肉の製造加工に関わる大規模食鳥処理場及び併設される食鳥肉加工施設において、製造加工工程の情報収集並びに工程を通じたカンピロバクターの挙動に関する検討を行った。

食鳥処理工程では冷却後とたい首皮10g中にカンピロバクターが1000CFU未満となるよう微生物汚染低減に資する衛生管理を行うこと、食鳥肉加工工程ではカット後16時間以内の食鳥部分肉を受け入れ、皮付き部分肉では、表面下5mm地点を60℃・30秒以上加熱殺菌することが重要な管理要点として機能している実態が把握・検証された。

(4) 異物混入報告例の実態調査

複数の外部機関の協力により、異物混入報告例に関する調査を進めている(提供データ内容調整中)。また次年度実施することを計画している全国の自治体における異物混入報告事例の調査と組み合わせることで、食品における異物混入実態の把握を試みる。

(5) 海外の小規模事業者におけるHACCPに係わる制度の運用状況における調査

今回のデンマークにおける現地調査から、定期的な監視指導および違反時の追加監視等の継続的な指導が事業者の理解を深めるために最も有効であると考えられた。また監視指導に関しては報告システムを標準化し、消費者がオンラインで監視結果を閲覧できるようにすることで消費者のみならず事業者の衛生対策に対する意識向上が見られることから、日本においても同様のシステムが効果的に働く可能性が示唆された。日本においても、小規模事業者に対する HACCP の考え方に基づくリスクベースの衛生管理の一環として、例えば年 2 回程度の定期的な監視、速やかな再監視の実施、監視間隔の短縮等により不適事項を減少させる改善が可能となると思われる。また監視指導内容として、例えば、食材の加熱時の温度管理等の数値を活用し科学的に説明することにより、事業者の衛生管理に対する意識向上や問題点の改善意欲を高めることが可能になると期待できる。

E. 結論

「食品衛生管理の国際標準化に関する検討会」では、今後の制度のあり方としてフードチェーンを構成する食品の製造・加工、調理、販売等を行う全ての食品等事業者を対象として、HACCP による衛生管理の手法を取り入れ、我が国の食品の安全性の更なる向上を図ることが示された。一方、現状を考慮し、基準 A (HACCP に沿った衛生管理) として、コーデックス HACCP の 7 原則を用件とするものと、基準 B (HACCP の考え方を取り入れた衛生管理) として、小規模事業者や一定の業種等を対象とした一般衛生管理を基本として、事業者の実情を踏まえた手引書等を参考に必要に応じて重要管理点を設けて管理するなど、弾力的な取扱いを可能とするものとしている。

このような弾力的運用は、既に HACCP を導入している米国や EU でも採用されており、我が国がこのような弾力的運用を採用し実行するためには我が国の食品衛生の実情に合わせた検討が必要であり、本研究班ではその基礎となる科学的知見の収集、整理、提供等を行うことである。

これらの研究を通じ、厚生労働省に製造工程における検証手法、原材料の汚染を踏まえた衛生管理目標、海外における制度の運用状況、HACCP に係る運用状況の調査、分析などを提案

する。また、危害要因分析、重要管理点や管理基準の設定などについて専門家によるアドバイスや、手引き書案の取りまとめなどを支援することは、今後弾力的運営における科学的な支援が求められており、より確実な食品衛生管理を進める上で活用される物と思われる。

F. 健康危険情報

特になし

G. 研究発表

1. 論文発表

1) 五十君静信. 食品安全の HACCP 制度化に関する動向。感染制御と予防衛生 2018 年 3 月号 (Vol.2 No.1) : 4-10 (2018.4)

2. 学会発表

1) 朝倉宏、森田幸雄、中馬猛久、中村寛海. 食鳥肉におけるカンピロバクター汚染制御と汚染探知への次世代シーケンサーの活用. 第161回日本獣医学会学術集会. 2018年9月13日. 茨城.

2) 朝倉宏、岡村雅史、中馬猛久、中山達哉、佐々木貴正、村上寛史. 野鳥由来 *Campylobacter jejuni* は鶏腸管環境に適応するか? 第11回日本カンピロバクター研究会総会. 2018年12月1日. 徳島.

3) 中村寛海、山元誠司、朝倉宏、梅田 薫、山本香織、小笠原準. 調理環境から採取したふきとり材料からのカンピロバクター遺伝子の検出. 第11回日本カンピロバクター研究会総会. 2018年12月1日. 徳島.

4) 牧野有希、山本詩織、大河内美穂、宮下隆、朝倉宏. カット野菜における細菌汚染実態について. 日本防菌防黴学会第45回年次大会 (平成30年度ポスター発表賞).

3. 講演会等での情報発信

1) 五十君静信. 第54回全国食肉衛生検査所協議会全国大会. 2018.7.18-19. 万代シルバーホテル. 新潟

2) 五十君静信. HACCP 制度化の現状と食品の安全性確保. 平成30年度宮崎県食肉衛生検査所協議会研修会. 2018.10.20. 宮崎県総合保

健センター

- 3) 五十君静信。食品衛生法改正におけるHACCP制度化の経緯とその動向。平成30年度と畜場及び食鳥処理場における品質管理部門責任者等研修会。2019.2.18。熊本畜産流通センター
- 4) 五十君静信。食品衛生管理の国際標準化はなぜ必要か～厚労省のHACCP制度化検討状況～。一般社団法人感染予防協会主催。2018.5.23。福山市生涯学習プラザ。広島
- 5) 五十君静信。HACCPにおける迅速検査の重要性。AFIテクノロジーセミナー。2018.5.24。アプローズタワー。大阪
- 6) 五十君静信。HACCPにおける迅速検査の重要性と今後の方向性。AFIテクノロジーセミナー。2018.5.24：大阪アプローズタワー。2018.6.1：フクラシア品川
- 7) 五十君静信。HACCP導入の重要性和我が国の制度化の現状。日本醤油技術センター：第86回醤油研究発表会。2018.6.8。横井講堂
- 8) 五十君静信。国際標準を指向する日本の食品衛生管理。AOAC JAPAN SECTION 第21回年次大会。2018.7.26。大田区産業プラザPiO
- 9) 五十君静信、杉浦嘉彦。自主衛生管理時代における微生物検査のあり方。食×農MOOC特別対談。2018.8.7。ハイアットリージェンシー東京
- 10) 五十君静信。自主検査への簡易迅速微生物試験法の適用の可能性。JASISカンファレンス2018。2018.9.7。幕張メッセ
- 11) 五十君静信。食中毒の動向と工程管理における微生物検査の考え方。アルボースセミナー2018。2018.8.20：アクロス福岡。2018.9.20：大阪千里ライフサイエンスセンター。2018.9.21：名古屋電気文化会館。2018.10.29：日比谷コンベンションホール
- 12) 五十君静信。国際基準を指向する日本の食品衛生管理。2018.9.28。日本食品微生物学会ランチョンセミナー。大阪市立大学
- 13) 五十君静信。わが国の微生物検査法の策定状況と迅速簡便法導入の考え方。AOAC日本セミナー2018。2018.11.14。大橋会館
- 14) 五十君静信。HACCP制度化により食品の衛生管理はどのように変わるのだろうか。NPO法人食の安全を確保するための微生物検査協議会研修会。2018.11.29。日本橋公会堂ホール
- 15) 五十君静信。HACCP 制度化における微生物検査の考え方。名古屋学芸大・栄養研究所：食品安全マネジメントシステム研修会。2018.12.21。名古屋学芸大学
- 16) 五十君静信。HACCP制度化の経緯と今後の動向。東京農大総研食の安心と安全部会：第1回キックオフシンポジウム。2019.1.11。100周年記念講堂。
- 17) 五十君静信。国際整合性を見すえた食品衛生法の改正の要点・食中毒の現状と注意を必要とする食中毒起因病原体。日本食品工業倶楽部チルドセミナー。2018.2.26。東洋経済ビル
- 18) 五十君静信。微生物試験法をめぐる行政動向と妥当性確認の重要性・工程管理に合わせた微生物試験法の選択と自主検査での考え方。サイエンスフォーラム：2019年度 微生物試験法の妥当性確認実務者講習会。2019.3.6。連合会館

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