

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

対象別の適切な食品安全情報の教材と  
食品安全ナビゲーター人材養成プログラムの開発

平成 22 年度 総括・分担研究報告書

研究代表 関澤 純

平成 23(2011)年 3 月

## 目次

I 総括研究報告	
対象別の適切な食品安全情報の教材と食品安全ナビゲーター 人材養成プログラムの開発	・・・ 1
関澤 純	
II 分担研究報告	
1 対象別の適切な教材および人材養成プログラムの開発	・・・ 21
関澤 純	
2 インターネット上人材養成プログラムの開発	・・・ 39
前田 恭伸	
3 食に関するケースメソッド教材の開発	・・・ 46
濱田奈保子	
4 実験心理学によるリスク情報提供方法の検討	・・・ 54
和田 有史	
III. 研究成果の刊行物リスト	・・・ 59
付録：再委託研究報告	・・・ 62

NPO法人食品保健科学情報交流協議会

## 平成 22 年度 研究分担者・研究協力者

### 研究分担者 (50音順)

濱田 奈保子 東京海洋大学大学院海洋科学技術研究科教授  
前田 恭伸 静岡大学工学部システム工学科准教授  
和田 有史 独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構 食品総合研究所  
食品機能研究領域 主任研究員

### 研究協力者

#### (研究代表者関係)

北村 忠夫 NPO 法人食品保健科学情報交流協議会常任理事  
中村 由美子 独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構 食品総合研究所  
非常勤職員

#### (和田分担研究者関係)

曲山幸男(食品総合研究所・上席研究員)  
宮ノ下明大(同上・ユニット長)  
今村太郎(同上・主任研究員)  
増田 知尋(同上・特別研究員)  
木村敦(東京電機大学・助教)

# I 総括研究報告

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）

平成22年度食品の安心・安全確保推進研究事業  
対象別の適切な食品安全情報の教材と  
食品安全ナビゲーター人材養成プログラムの開発

研究代表 関澤 純 独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構  
食品総合研究所 特別研究員

研究要旨

食の安全について適切な関心と理解を推進することは食の安全確保と関係者間の信頼関係の構築のために重要である。このために有用なツールとして多様な対象者の食の安全への関心や理解度に対応した「食の安全ナビ検定クイズ」と、これを用い共に考え・話し合うコミュニケーションプログラムを開発した。30種類以上のクイズを作成し多様な対象を相手に有用性を検証した結果、多くの方から関心と興味が表明され、さらに食の安全への「理解が変わった」「理解が一部変わった」との感想が学生で84%、社会人で69%と大半の方に適切な理解の支援を推進できた。社会人回答者のほぼ半数は、食品事業者または行政関係者であり十分予備知識を持つ方と思われる。「理解が変わった」の回答が非常に高い割合で見られ、食品安全の適切な理解を進めることが効果的に達成されたと言える。一方的な講演を聞く場合と異なり、自ら考える過程を経て納得度が増すという効果も得られた。自治体の食品安全行政担当者などの利用を支援するため「食の安全ナビ検定クイズ利用ガイド」を編纂した。本ガイドにより全国の食品衛生監視員40名のリスクコミュニケーション人材養成の演習を行い、参加者全員から、「有益」と評価を得た。Adobe Flashでインターネット上にクイズ形式の食品安全ゲームを開発し解説を付して独習可能とし大学生100名に感想から理解を大きく変える成果を得た。問題発見と解決策提案をする演習形式のケースメソッド授業用に、「生鮮魚介類の鮮度を可視化するツール」を教材として開発した。食品に昆虫混入を想定し昆虫の種類などを説明した場合「気にせず食べる」の反応が増えた。研究と並行し、独立に食と健康にかかわる図書を出版し報道関係者に参考資料としての有用性を尋ねたところ内容的に関心あり参考になるとされ今後「いわゆる危ない本」への反論を客観的に分かりやすく提供する参考資料の必要が指摘された。

A 研究目的

(1) 食品安全の適切な理解推進ツールの開発、実用化と有用性の検証

行政の食品安全情報は一律なため立場や理解度の異なる関係者の関心と要望に必ず

しも適切に答えるものでなかった。関係者の関心とニーズに応じた適切な食品安全の教材として「食の安全ナビ検定クイズ」を作成し自ら考えることを通し食の安全への関心と理解を深める演習プログラムを開発

する。インターネット上にも学生・生徒をターゲットを想定した食品安全の食品クイズゲームを開発する。理解度や関心の多様な関係者への有用性を検証する。

#### **(2) リスクコミュニケーション人材養成を支援する利用ガイド作成と演習の実施**

食品安全行政関係者による本プログラムの利用を支援するために「食の安全ナビ検定クイズ利用ガイド」を作成し演習を通じてリスクコミュニケーション能力の養成を図る。本ガイドと集会用およびインターネット用に開発したクイズをCDに収め提供し食品衛生行政担当者の演習を実施する。

#### **(3) 食に関するケースメソッド教材の開発**

生鮮魚介類の鮮度を可視化するツールを水産物のトレーサビリティに導入する上でのリスクやベネフィットについて、生産者、流通業者および消費者間で討論可能なケースメソッド教材を作成し演習する。

#### **(4) 実験心理学によるリスク情報提供検討**

アンケート調査で探りにくい安全性判断の規定要因を探るため食品害虫混入をモチーフにリスク理解と態度の変容を探る。

#### **(5) 報道関係者の参考となる読み物資料の提供の有用性の検討**

食の安全に関しメディアの影響力が大きい、報道関係者側の時間や食品安全予備知識の不足もあり、行政提供情報を十分理解できない場合がある。これを支援する参考となる読み物的な資料を提供することの有用性について検討する。

### **B 研究方法**

#### **(1) 食品安全の適切な理解を進めるツール**

#### **の開発、実用化と有用性の検証**

さまざまな対象者の食品安全への関心や理解度について調査した結果にもとづき、適切な理解を支援するツールとして、対象別に有用と思われる約30テーマを取り上げ「食の安全ナビ検定クイズ」を完成させる。クイズは、ウェブ上でも動画ソフトとして広く利用でき子供たちに親しみの持てるキャラクターが登場し楽しみながら学習できるクイズ形式のゲームプログラムをAdobe Flashを利用し開発し一般に公開する。対象者別に小集会を開催し、クイズの内容や回答について参加者から反応を聞く。

#### **(2) リスクコミュニケーション人材養成を支援する利用ガイド作成と演習実施**

クイズを利用し小グループの討論を通して食の安全の適切な理解と関心を深める演習プログラムを開発する。本プログラムを用いリスクコミュニケーションの人材養成を支援する利用ガイドを作成する。自治体で食品安全リスクコミュニケーションを担当する職員を招き演習によりリスクコミュニケーション能力を養うとともにプログラムにつき意見を聞き実用性の高いものとする。

#### **(3) 食に関するケースメソッド教材の開発**

水産物トレーサビリティのため、生鮮魚介類の鮮度を可視化するツールのケースメソッド教材を作成し、立場の異なる関係者間の討論を模した授業によりコミュニケーション能力を養成する。

#### **(4) 実験心理学によるリスク情報提供の検討**

25歳～60歳の男女1,200名を対象に、食品の種類、情報提示法各2水準、情報量3水準の要因と、対照に情報提示なしを設け

インターネット調査を実施する。製品に昆虫混入があった場面を連想させ、商品価値を最大支払い意思 (willingness to pay, WTP) で判断させ商品価値判断を定量的に計測する。害虫混入時の行動・判断を (1) その商品を食べるか否か, (2) メーカーが取るべき対応につき、回答させる。

#### (5) 報道関係者の参考となる読み物資料の提供の可能性

研究と並行し、独立に、食と健康にかかわる情報を事実に基づいて記載した図書を出版し、報道関係者にそのような情報提供の有用性とあり方について意見を聞く。

### C 研究結果

#### (1) 食品安全の適切な理解を進めるツールの開発、実用化と有用性の検証

##### (A) 理解度と関心に対応した対象別のクイズの開発

対象別の食の安全の関心調査の結果から各々の関心や不安を持つテーマを知り、優先順位を考慮しクイズに取り入れた。消費者の関心が最も高いテーマとして輸入食品の安全があり、輸入食品の安全を考える上で鍵となる知識をいくつか抽出した。一般には広く知られておらず、回答者に驚き、あるいは新たな発見となる事実を知ることに関心を高め、話合いのきっかけとなる質問を設定した。このようにして表 1 に示す 30 以上のテーマのクイズを対象別に作成した。

食の安全には教育が大きく影響し子供の時に聞く「無農薬、食品添加物の無添加が安全、天然のものが無条件に安全」という考え方が広く受け入れられている。一旦教

え込まれた知識は既成概念となり条件反射的に日常の判断に用いられることが関澤の調査から知られている。学校や家庭で子供に適切な知識を普及させる重要性は高く、クイズを、小学校低学年、安全性に関心を持ち始める小学校高学年、中学生向けに合計 13 件作成した。内容は、食と栄養、食品安全や食品衛生の基礎知識、食中毒予防の基本などである。大学の栄養学や薬学専攻で食品安が必ずしも十分教えられていないため、国際食品規格や食品添加物の法令違反の実例を通して考える 2 件のクイズを作成した。一般市民向けには、食中毒予防の基礎知識、カンピロバクターやノロウイルスによる感染と食中毒の予防、魚に含まれるメチル水銀による胎児への影響の可能性、無農薬・有機栽培、輸入食品の安全性、食品中の発がん物質、食品廃棄、健康食品、表示などの 11 件をテーマにとりあげた。食品関連事業者の安全管理の研修に役立つ製品の表示作成、自主的安全管理について WHO (世界保健機関) の 5 つの鍵や、リスク探知など、9 件をテーマに取り上げた。

各テーマにつき、それぞれ 3 問 (小学生の場合) から 8 問 (大多数は 7 問) の質問と 3 者択一の回答を用意し、必要に応じてヒントや解説を加えた。7 割以上の正解者に合格証を準備しインセンティブと楽しさを与える工夫をした。

##### (B) クイズの作成手順と実際例

クイズ作成の手順と、質問趣旨の理解を支援するため、テーマごとに対象、問題作成意図、テーマの範囲、設問の趣旨、参考資料などの説明を提案書としてまとめた (表 2)。クイズは、小集会で使えるパワ

ーポイントファイル版と、家族の会話を織り込みストーリー性を持たせ広く一般に利用可能なインターネット版も開発した。図 1 a～e にパワーポイントファイルの例を示す。さらに家族の会話を織り込みストーリー性を付与したインターネット上の動画クイズを作成した画面例を図 2 a～d に示す。このクイズゲームは現在、特定非営利活動法人食品保健科学情報交流協議会のウェブサイト(\*)で公開されている。ゲームはふきだしに表示される家族の会話をベースにクイズに答えるが、ヒントが配置され独習できるように工夫されている。

\* <http://www.ccfhs.or.jp>

## (2) 食品安全の適切な理解を進めるツールの実用化と有用性の検証

### (A) 人材養成の研修プログラムの開発とリスクコミュニケーションへの応用

前記で作成した「食の安全ナビ検定クイズ」を用いるリスクコミュニケーションプログラムを開発した。さまざまな対象者を相手にワークショップ(表 2)を実施し、プログラムとクイズの有用性を検証し参加者から要望や感想を聞いた。ワークショップ実施のフローの例を示す(図 3)。集まりの性格や参加者により必ずしもこの例の通りに進める必要はない。

例を説明すると次のようになる。まず会合の趣旨とクイズの紹介話をした上で個々の参加者に回答をしてもらう。予め数人づつのグループに分かれ、導入的解説も参考にしてグループで話し合いグループとしての回答をまとめる。この過程で新たに出た疑問点も出し合い討論し、その結果をグループごとに発表する。正解と解説をスライ

ドで説明し、個人およびグループ毎に自己採点をする。グループ発表で出された疑問や新たな気づきを全体で討論する。正解率が一定以上の個人およびグループに「食の安全ナビ検定」の合格証を渡し表彰する。

小学生の場合を除き、クイズは一般の人にとり「目からウロコ」的な問題も用意し正解が難しい場合もあるが、ヒントを聞きグループ討論を通し正確な理解に到達できるように工夫した。討論を経て正解に導かれると同時に、さまざまな疑問点や知らなかったことに気づくことが可能となる。

### (B) 「食の安全ナビ検定クイズ」利用ガイドの作成

クイズの作成と利用、クイズを中心としたリスクコミュニケーションのプログラム実施を支援するために、利用ガイドをまとめた。表 3 にこのガイドの目次を示す。本利用ガイドは、どこでも、誰でもが、「食の安全ナビ検定クイズ」を用いて共に考えながら討論を進めることを支援するためのものである。利用ガイドには「食の安全ナビ検定クイズ」の開発目的と背景、クイズ作成と利用のフロー、これまで開発したクイズのリスト、パワーポイントで作成したファイルの問題、回答およびヒント編、提案書、開発者の願いを記して利用の便を図った。これとあわせて、パワーポイントファイル、インターネット上の動画ファイルを収録した CD を付録とし、さらに参加者の意見を聞くアンケート用紙も付して要望を聞き、今後の改善に役立てることを企図した。

### (C) クイズとプログラムの有用性の検証

クイズとプログラムの有用性の検証のた



めに開催した計12回のワークショップの開催概要を表4にまとめた。その内訳は、大学の講義の場を借りた演習(7回)、県や厚生労働省の協力を得て開催した社会人対象のセミナーや子供対象のクイズゲーム(4回)、また本研究の目標のひとつである人材養成プログラムの一環として開催した自治体の食品衛生監視員を対象としたワークショップである。

クイズの有用性を検証するために表5のようなアンケート調査を行った。学生および食品行政担当者を対象にした場合は回収率はそれぞれ100%で、社会人を対象にした集会の場合は50%から100%の回収率だった。小学生の場合は1対1の対話を重視し、アンケート調査はしなかった。

#### (D) アンケート結果の要約

合計12回の演習で(7大学・1専門学校と430人以上の小学生、および3回の市民対象と1回の食品衛生監視員対象のセミナー。研修)で470名以上の学生、350名以上の市民、40名の食品衛生監視員から意見を聞いた。

大学と専門学校の学生(男106名、女280名)のアンケート結果の要約を図4~7に示す。半数以上が「面白い」と答え、半数近くが内容に「関心ある」と答えた(図4)。クイズを通して「食の安全の理解が変わった者」(54%)、「理解が一部変わった者」(30%)を足すと84%の学生が適切な理解へと変化があったと推定される(図5)。本クイズの今後への協力について、「利用したい」(84%)が圧倒的に多く、さすがに「作成へのアイデア提供」「情報提供」は学生ではそれほど多くなかった(図6)。さらに食

品安全で関心あることとして「信頼できる情報」(49%)、「分かりやすい情報」(32%)が上位を占め、「迅速な対応」(18%)が続いた(図7)。

社会人(男95名:45.0%、女116名:55.0%)の年齢構成は、20歳代とそれ以下21%、30~50歳代は49%、60歳代以上は32%と比較的さまざまな年代の方が回答された(図8)。回答者の所属で見ると、食品事業者(27%)、食品行政関係者(20%)が約半数近く消費者は39%だった(図9)。

社会人のアンケート回答では、「食の安全の理解が変わった者」は32%、「理解が一部変わった者」は36%で両者を足すと68%の社会人において、適切な理解へと変化があったと推定される(図10)。学生に比べて、理解の変化がやや少なかったのは、食品事業者と行政関係者が多く、すでに相当の知識をもっていたからと思われる。また「面白い」、「関心ある」はそれぞれ42%、48%を占めた。食品安全で関心あることとして「信頼できる情報」(77%)、「分かりやすい情報」(53%)が上位を占め、「迅速な対応」(31%)が続いた。本クイズの今後への協力について、「利用したい」(43%)と多く、また「作成へのアイデア提供」「情報提供」にもそれぞれ14%の方が協力可能性の意思を示されたことはおおいに強い支持を示されたと考えられる(図11)。また一歩進んで「集まりなどでの今後の利用」や「ニューズレターのネットワークへの参加希望」もあった。

インターネット版プログラムを大学生100名および一般の利用者50名に試用してもらい評価を得た。学生は工学部所属だ

ったが「新鮮だった」「面白かった」という肯定的な評価が大半を占め、回答者の 80% が「関心はある」と答え「関心ない」という回答は少なかった。「難しい」という回答もそれなりの数を占めたが、「解説はわかりやすかったか？」の問いに対し非常に高い評価を得て、解説が教材として有効であることを確かめることができた。「このクイズをやった内容への理解は深まったか？」への回答では「理解がより深まった」、「理解が変わった」という答がそれぞれ 51%, 34% あった。

### (3) 食に関するケースメソッド教材の開発

#### (A) ケース教材の開発と質問の設定

「生鮮魚介類の鮮度を可視化するツール（バイオサーモメーター）」を鮮魚のトレーサビリティに導入するため開発し、ケース教材とした。食品の安全性に消費者の不信が広がるなかで、魚介類の鮮度評価技術の開発は消費者の食の安全志向にどこまで対応でき、要望や不信に対してどのような解決を与えられるか、以下の質問を設定した。

Q1. 鮮度評価技術のように優れた技術の開発がそのまま社会的貢献となりうるか、Q2. この技術から小売業界や外食産業はどのようなメリット・デメリットが期待できるか、Q3. 小売業者、外食業者、市場業者の場合、それぞれの立場からどういう技術、条件なら使いたいと思うか。Q4. 市場施設の衛生面の現状と鮮度管理技術の開発をどのように結びつけるか、Q5. 鮮度評価技術としてバイオサーモメーターはトレーサビリティにどのような貢献が可能か。

#### (B) ケースの論点と背景

消費者の高鮮度志向は高まり、高鮮度

の良好な品質の原材料を求める傾向が強いが、鮮度の科学的定義はあいまいである。魚は死後数日中に食するか調理加工され、死後変化と鮮度は密接に関連し価格に及ぼす影響が大きい。バイオサーモメーターを漁獲直後の魚とともに輸送する過程で、発色度が黄色から紫色に変化するが鮮度指標 K 値と発色度との相関検量線から鮮度が推定できる。K 値と呼ばれる鮮度判定恒数は、官能的に評価された「活きの良さ」と良い相関があり水産分野で最も多用され、信頼度が高い。K 値は、死後の時間経過とともに筋肉中の ATP が順次アデノシン二リン酸 (ADP)、アデノシン一リン酸 (AMP)、イノシン酸 (IMP) を経て、イノシン (HxR) 及びヒポキサンチン (Hx) へと分解することに基づき次の式で定義される。

$$K \text{ 値} (\%) = \frac{[HxR + Hx]}{[ATP + ADP + AMP + IMP + HxR + Hx]} \times 100$$

一般に K 値が 20% までは生、すなわち刺身として食すことができ、20~40% までは鮮度良好、60% までは加熱・調理すれば食すことができ、60% 以上は腐敗とされている。流通過程のどのステップでもバイオサーモメーターの発色度から非破壊的かつリアルタイムに鮮度と消費期限情報を提供することが可能である。全ての関係者に共有しあえる情報提供と科学的な指標に基づく安全性の保障を有するトレーサビリティシステムの構築が望まれる。

#### (4) 実験心理学によるリスク情報提供検討

##### (A) WTP 値の分析の結果

性別、情報提示法、情報内容が WTP に及ぼす影響を検討するため、三要因分散分析を食品別に行なった結果、チョコ

レートでは害虫混入のニュースを見た後の WTP 値に情報内容による影響が見られた。自分で昆虫の混入を発見した後の WTP 値は男性のほうが女性よりも高かった。コメの場合は、ニュースを見た後の WTP で安全性に関する情報が含まれていることが重要で、情報が多いだけが重要ではないことを示している。自分で混入を発見した後の WTP でも安全性に関する情報内容の要因が有意だった。

### (B) 自己行動に及ぼす効果

$\chi^2$  検定を行なった結果、自分が食品中の昆虫を発見した時でも、昆虫の種類や安全性などを説明された場合、“気にせず食べる”や混入部位だけ除去して食べる、という反応が有意に増えた。メーカーの対応について、虫の種類の説明だけでは“営業を停止すべき”という反応が多かったが、安全性に対する説明があれば、“特に対応する必要がない”という反応が増えることがわかった。

### (5) 報道関係者の参考となる読み物資料の提供の有用性の検討

研究と並行し独立に、食と健康にかかわる情報を事実に基づき記載した図書「これ、食べたらからだにいいの？食と健康「安全」と「安心」のギャップをうめる」を出版し、報道関係者からその有用性と情報提供のあり方について意見を聞いた。内容的に関心あり、参考になる、さらには市販の「いわゆる危ない本」への反論を適切なかたちで提供してほしいとの期待が寄せられた。

## D 考察

### (A) これまでの情報提供と食品安全リスク

### コミュニケーションの問題点

食品安全に関しては、それぞれの関心ある事項について適切な知識を得ることが、適切なリスクの認識と対応への第一歩であると考えられる。その内容は、人々が知りたいと考える事柄について信頼性の高い情報であること、さらに情報提供側の一方的な理解の押しつけでなく関心あるテーマについて自ら考え、討論する中で咀嚼されることが納得や安心につながると考えられる。

食品安全委員会は最近では地方のリスクコミュニケーションの養成に力を入れ、手法のひとつとして吉川らの開発したクロスロードゲーム（吉川・矢守、2006）を応用している。しかしこのシミュレーションゲームでは、さまざまな立場と考え方がありうることは理解できても食品安全の正しい知識に到達することはできない。本プログラム実施後のアンケート結果で特徴的なことは「面白い。分かりやすい」という回答のみならず、「理解が変わった」という回答が非常に高い割合で見られたことである。本研究の目的である食品安全の適切な理解を進めることが効果的に達成されていると言える。

一部の専門家は消費者の専門的な知識の不足や「ゼロリスク」志向が誤り判断の原因と考え、「リスク分析の考え方」の宣伝を試み、別の識者はマスコミ報道の偏向を大きな原因と指摘している。われわれはなぜ我が国で誤解判断を生む状況が進行しているかを分析し、ステークホルダーの関心と不安に正しく向き合う必要性と問題解決の有効なツールの開発普及が不可欠であることを示した。

## (B) 関係者の関心にこたえるクイズの開発

関係者が多様な利害を持ちながら、問題を適切に捉え協力関係を構築するため関係者の多くに関心あるテーマであるが、実際の状況が多くの人に正確には知られていないテーマである輸入食品の安全性問題などをとりあげ、分析に基づき具体的に問題解決の有効なツールの開発に取り組むことにした。

本研究で提示したプログラムは、最終的に適切な理解の到達を支援しようとするが、そのプロセスは一方向的な講義によるのではなく、参加者が疑問点も出し合い共に考えることを通して適切な判断に到達するところに特徴がある。その過程でグループ討論の中で疑問点や気づいた点を出し、全体に発表、他の参加者、講師あるいはリーダーの意見や解説も聞ける。適切な教材が準備されていれば、講師あるいはリーダーは特別詳しい専門家でなくても解説できる。

このようなクイズと討論を柱とした、適切な教材の開発と学びのための研修プログラムを開発し、食品関連業者、食品行政関係者、地域のボランティア、食育の指導者や学生などを対象に利用を推進する。

## E 結論

行政による食品安全情報の提供では最近では、透明性という点では大幅に改善されてきているが、初年度の研究結果で示されたように不十分な点もあり改善すべき余地が大きい。

食品安全の実際で直面する問題は、安全性が極めて高いにもかかわらず、安心できない、という問題がある。またネットや通

販で販売される「いわゆる健康食品」の中には安全性や有効性の情報が不十分なために誤用による危険性が高い可能性があるにも関わらず、注意を払わず事故にあうという事態が発生している。食品安全の適切な理解が必要であるにも関わらず、間違った教育や一部の不適切な政治的な発言なども関係した誤解が存在し、適切な理解を阻害している。このためステークホルダーの関心と情報ニーズに対応した教材の開発と活用の必要性が高い。

本研究による研修プログラムとクイズは、食の安全について対象者の関心が高い事項について適切な知識の取得につなげる目的で開発した。当然ながら、数問のクイズと回答や解説だけで食の安全の適切な理解に到達することは実際上困難である。しかしともすれば、理解が困難だったり面白みがなく、敬遠されがちな行政からの重要な情報提供を受け入れやすくし、また少人数のグループ討論でクイズの質問と回答やヒントについて考え話しながら疑問を解消し、自分のものとするとともに、信頼関係を構築するプロセスといえる。

- (1) 食品安全の適切な理解を進めるツールとして、クイズと討論を柱にした参加型のワークショッププログラムとウェブ上でのゲームを開発した。
- (2) さまざまな対象別にテーマを設定し、参加者の理解度や関心の程度を検証し、開発した教材とプログラムの有効性を確認した。本プログラム実施後のアンケート結果では「面白い。分かりやすい」という回答のみならず、「理解が変わった」という回答が非常に高い割合で見られ、

本研究の目的である食品安全の適切な理解を進めることが効果的に達成されたと言える。

- (3) 食の安全ナビ検定クイズを適切な理解を進めるための有用なツールとして、クイズの教材と討論を柱にしたナビゲイター人材養成プログラムを開発し、その有効性を実証するとともに、利用のガイドを作成して利用の普及支援を図った。
- (4) 食の安全に関して、メディアの影響力が大きいことから、報道関係者の参考になると考えられるテーマと内容について解説した図書を出版したところ、内容的に関心あり、参考になる、さらには市販の「いわゆる危ない本」への反論を適切なかたちで提供してほしいとの期待が寄せられた。

## F 健康危険情報

なし

## G 研究発表：

### 1. 論文発表，単行本

- 1) 関澤 純：『これ、食べたたらからだにいいの？食と健康「安全」と「安心」のギャップをうめる』，日本生活協同組合連合会出版部，東京
- 2) 関澤 純，北村忠夫，森田満樹，中村由美子，濱田奈保子，前田恭伸，鹿島日布美：対象別の適切な食品安全情報の教材と指導プログラムの開発，2010 年度日本リスク研究学会大会論文集，77-82 (2010)
- 3) 前田恭伸，関澤 純，柴田健一，横山貴紀：：Adobe Flash を用いた子ども向け食品安全ゲームの開発，2010 年度日本リスク研究学会大会論文集，83-88 (2010)
- 4) 森田満樹，関澤 純：急増する食品の自主回収と食のリスクにかかわる現状と課題，2010 年度日本リスク研究学会大会論文集，99-105 (2010)
- 5) Sekizawa J & Tsuchida S： Resolving significant gaps between food safety and public confidence in the safety of food in Japan, Risk Analysis (投稿中)
- 6) 関澤 純：これからの食品安全リスクコミュニケーション，まちと暮らし研究，11，57-63 (2010)
- 7) 関澤 純：安全性の情報源・農薬等の一日摂取量調査・バイオ食品・バイオテクノロジー，小野宏・斎藤行生・浜野弘昭・林裕造編「食品安全性辞典」，共立出版，東京
- 8) 前田恭伸：リスクマネジメントはなぜ難しいのか，日本リスク研究学会誌 (2010) 20(3)，197-202
- 9) 鈴木徹，濱田奈保子，パピナ・シリランサン：生鮮魚介類の鮮度測定キット，山本重夫監修「農産物・食品検査法の新展開」シーエムシー出版，東京
- 10) Srirangsan P, Hamada-Sato N, Kawai K, Watanabe M, Suzuki T. : Improvement of fish freshness determination method by the application of amorphous, Journal of Agricultural and Food Chemistry (in press)
- 11) Okamoto M, Wada Y, Yamaguchi Y, Kyutoku Y, Clowney L, Singh A, Dan I : Process-specific prefrontal contributions to episodic encoding and retrieval of tastes: a functional NIRS study, *NeuroImage*, (2011) 54(2), 1578-1588.

- 12) 和田有史：食品の色と質感の知覚心理学，食品と容器，(2011) 52(1), 34-38.
- 13) Kawabe T, Shirai N, Wada Y, Miura K, Kanazawa S, Yamaguchi M K : The audiovisual tau effect in infancy, PLoS ONE,
- 14) 河合 崇行・和田有史：味覚・嗅覚，舘 暲・佐藤 誠・廣瀬 通孝(監)，日本バーチャルリアリティ学会 (編)，バーチャルリアリティ学，工業調査会，東京，(2010) pp. 52-59.
- 15) Kimura A, Kuwazawa S, Wada Y, Kyutoku Y, Okamoto M, Yamaguchi Y, Masuda T, Dan I : Conjoint Analysis on the Purchase Intent for Traditional Fermented Soy Product (Natto) among Japanese Housewives, Journal of Food Science, (2010).
- 16) Kimura A, Wada Y, Kamada A, Masuda T, Okamoto M, Goto S, Tsuzuki D, D Cai, Oka T, Dan I : Interactive effects of carbon footprint information and its accessibility on value and subjective qualities of food products, Appetite, (2010) 55, 271-278.
- 17) Kimura A, Wada Y, Ohshima K, Yamaguchi Y, Tsuzuki D, Oka T, Dan I : Eating habits in childhood relate to preference for traditional diets among young Japanese, Food Quality and Preference, (2010) 21, 843-848.
- 18) Kimura A, Wada Y, J Yang, Otsuka Y, Dan I, Masuda T, Kanazawa S & Yamaguchi M K : Infants' recognition of objects using canonical color, Journal of Experimental Child Psychology, (2010) 105, 256-263.
- 19) 木村敦・和田有史・岡隆：食味に及ぼす社会心理学的要因，日本官能評価学会誌，(2010) 14(2), 95-99.
- 20) Masuda T, Kimura A, Goto S, Wada Y : Hardness perception in visual motion -An experimental investigation in penetration motion-, The Japanese Journal of Psychonomic Science, (2010) 29(1), 77-78.
- 21) Wada Y, Arce-Lopera C, Masuda T, Kimura A, Dan I, Goto S, Tsuzuki D, Okajima K : Influence of luminance distribution on the appetizingly fresh appearance of cabbage, Appetite, (2010) 54, 363-368.
- 22) 和田有史：実験心理学で探る食品の認識 -視覚から偏見まで-，使ってみようこの技術 -新技術研究会講演集-，(2010) 97-102
- 23) 和田有史：心理学で探る食の感性の成り立ち，YL, (2010) 5, 16-19.
- 24) 和田有史：色による外界の認識の初期発達，日本色彩学会誌，(2010) 34(2), 168-173.
- 25) 和田有史・熊田孝恒：ヒューマンエラーと食，Fooma 技術ジャーナル，(2010) 6(2), 43-49.
- 26) 和田有史・木村敦：多感覚統合と感性，日本認知心理学会 (監) 三浦佳世 (編)，現代の認知心理学 1 知覚と感性，北大路書房，京都，(2010) pp.28-55.
2. 学会発表・講演
- 1) 関澤 純：食品の安全と安心のギャップにどう折り合いをつけるか？長野県食

- 品衛生監視員研修会、2010年3月、長野
- 2) 関澤 純：食品の安全と安心の違いと折り合い、平成22年度四国4県営農指導員体験交流集会、2010年8月、徳島
  - 3) 関澤 純：食品安全とリスクコミュニケーションー食品安全のガバナンスの新たな展開を、第100回日本食品衛生学会学術講演会シンポジウム、2010年9月、熊本
  - 4) 関澤 純：食の安全のコミュニケーションの進歩と課題、栄養情報担当者研修会 2010年10月、東京
  - 5) 関澤 純：食の安全と安心～どこが違う？聖徳大学食に関する講演会、2010年11月。千葉
  - 6) 関澤 純：食の安全と安心を考える、熊本県食の安全を考えるセミナー、2010年11月、熊本
  - 7) 関澤 純：対象別の適切な食品安全情報の教材と指導プログラムの開発、2010年度日本リスク研究学会大会、2010年11月、東京
  - 8) 関澤 純：食の安全と安心のギャップを考える、日仏会館科学シンポジウム、2010年12月、東京
  - 9) 関澤 純：食の安全と安心はどう違うの？もっと知ろう-リスクコミュニケーション,千葉県食品の安全・安心にかかるリスクコミュニケーション、2010年12月、千葉
  - 10) 関澤 純：動物発がんデータの人への適用妥当性における発がん作用様式の検討、環境リスク評価ワークショップ、2010年2月、東京
  - 11) 関澤 純：食品安全リスクコミュニケーションの現状と今後の課題、日本青果物輸入安全推進協会特別講演会、2010年2月、東京
  - 12) 関澤 純：食品安全におけるリスクコミュニケーションの重要性～効果的なコミュニケーションシステム確立のために～、日本科学技術連盟第6回食品安全特別講演会、2011年3月、東京
  - 13) 関澤 純：食品の安全とリスクコミュニケーション～今日的な課題について考える～、食品の安全確保学習講演会、2011年3月、福岡
  - 14) 前田恭伸：リスクマネジメントはなぜ難しいのか、日本リスク研究学会第23回シンポジウム（東京大学）（2010年6月、東京）
  - 15) 日比野治雄・熊田孝恒・和田有史・永井聖剛・小田浩一・崔庭瑞・庄野徹・八木昭宏：技術心理学：実学としての実験心理学2ー広告・デザインへのアプローチ、日本心理学会第74回大会（ワークショップ・企画/話題提供者）。(2010)
  - 16) 鎌田 賢・朴 ソラ・増田知尋・木村敦・武川直樹・國枝里美・和田有史：口腔内の大きさ知覚ー指先での触覚と視覚との比較ー、日本官能評価学会2010年度大会。(2010)
  - 17) 木村敦・和田有史・増田知尋・檀一平太・岡隆：食器が日本人青年の食品ジェンダー・ステレオタイプに及ぼす効果、日本心理学会第74回大会。(2010)
  - 18) 神山かおる・和田有史・湯山恵・小松俊夫：イチゴ保存中の力学特性変化に及ぼすアリルイソチオシアネート製剤(ワ

サピュア®) の影響, 園芸学会平成 22  
年度秋季大会. (2010)

19) 増田知尋・木村 敦・後藤祥一・和田有  
史: 貫入運動における視覚的な“かたさ”  
の知覚, 日本官能評価学会 2010 年度大  
会. (2010)

20) 増田知尋・木村敦・和田有史: 貫入運動  
中の加速度変化が視覚によるかたさ判断  
に及ぼす影響, 日本心理学会第 74 回大会.  
(2010)

21) 和田有史: 実験心理学で探る食の感性,  
日本人間工学会関東支部大会第 40 回大  
会感性・官能部会企画シンポジウム”今こ  
そ食について考える”. (2010)

22) 和田有史: おいしさを生み出す心のしく  
み, フード・フォーラムつくば・秋の例会.  
(2010)

23) 和田有史: 心理学で食の認識を科学する.  
荒川区学校給食研究会, (2010)

24) 和田有史: 実験心理学で探る食品の認識  
—視覚から偏見まで—, 食品新技術研究  
会第 9 回例会. (2010)

25) 和田有史・熊田孝恒・永井聖剛・日比野  
治雄・寺澤孝文・須藤智・西崎友規子・  
辻敬一郎: 実学としての実験心理学—産  
業・商業・日常生活への貢献を目指して  
—, 日本心理学会第 73 回大会(ワークシ  
ョップ・企画/話題提供者). (2010)

26) 和田有史・Arce-Lopera C・増田知尋・木  
村 敦・岡嶋克典: 鮮度をみる —輝度  
分布が鮮度視知覚に及ぼす影響—, 日本  
官能評価学会 2010 年度大会. (2010)

#### H 知的財産権の出願・登録状況

なし



表1 食の安全ナビ検定クイズのリスト

小学生向け (11件)	
1	低学年向け：お手伝い
2	高学年向け：食中毒(手を洗いましょう)
3	高学年向け：食べ物と衛生
4	高学年向け：食品添加物と添加物表示
5	高学年向け：食べ物の安全
6	高学年向け：食べ物の種類
7	高学年向け：栄養と健康
8	高学年向け：デイキャンプとバーベキュー
9	高学年向け：食中毒6つのポイント調理のお手伝い
10	高学年向け：食中毒6つのポイントお買い物のお手伝い
11	高学年向け：食中毒6つのポイント食事の片付けのお手伝い
中学生向け (2件)	
12	捨てられる食べ物たち
13	食べ物と「がん」
大学生向け (2件)	
14	食品関連専攻向け：食品添加物
15	食品関連専攻向け：国際食品規格と輸入食品
市民向け (11件)	
16	食中毒予防6つのポイント
17	カンピロバクターによる食中毒
18	ノロウイルスによる食中毒
19	妊娠女性向け：魚中のメチル水銀
20	無農薬・有機栽培
21	輸入食品の安全性
22	食品中の発がん物質
23	食品廃棄物
24	健康食品
25	表示とはどんなもの*
26	表示を読もう～お店で表示を見るために～*
事業者向け (9件)	
27	食品表示 Iー表示とは (新人教育用) *
28	食品表示 IIー表示を読む (新人教育用) *
29	食品表示 IIIー自社製品の表示作成 (表示担当者の基本演習用)

30	食品表示 IVー製品の表示を作成（表示担当者の基本演習用）
31	自主的安全管理Ⅰー食の安全とは「WH05 つの鍵」から
32	自主的安全管理Ⅱー食品事業者の自主管理とは
33	自主的安全管理Ⅲー食品製造における安全を守るシステム
34	自主的安全管理Ⅳー食品企業におけるリスク探知とは
35	自主的安全管理Ⅴー消費者の信頼を得るために

\*テーマ重複

表2 クイズ作成の提案書の例

No. 17 家庭でできる食中毒予防の6つのポイント  
食の安全ナビ検定（市民編）作成提案

検定対象	市民（消費者）
作成の趣旨	1996～7年にかけて、腸管出血性大腸菌O-157による食中毒が多発し、死亡例の報告もあった、また、家庭における食中毒の発生もあった。 厚生労働省は、家庭でできる食中毒予防をテーマに、HACCPの手法を取り入れた予防対策を策定し、注意喚起をした。
項目の範囲	食品の購入から食事の片付けまでの6段階における注意ポイントが示されている。食中毒予防の3原則と関係づける。
設問の意図	1、食品の購入（良い原料、菌を着けない・増やさない） 表示に留意し、新鮮なものを選び購入すること。 購入から家庭での保管までの時間を短くし、2次汚染に注意する。 2、家庭での保存（2次汚染の防止、菌を着けない・増やさない） 家庭に帰ってからは、素早く、表示に従い冷蔵、冷凍をする。 肉、魚、卵などの取扱いの前後によく手を洗う。 3、下準備（5S、菌を着けない、生食用野菜への注意） 清潔で、整理・整頓された台所であること。 調理の前には必ず手を洗うこと。 冷凍食品の取扱いに注意すること。 4、調理（手洗い、台所の清潔、十分な加熱） 加熱して調理する食品は十分に加熱すること。 途中で調理をやめるときは、冷ましてから、冷蔵庫に保管する。 5、食事（菌を増やさない） 食事の前には手洗いをすること。

	調理前の食品や、調理後の食品は室温に長く放置しないこと。 6、残った食品（手洗い、お片付け、菌を増やさない） 残った食品は、早く冷蔵するか、時間がたち過ぎたら捨てること。 温めな直すときは、十分に加熱すること。 怪しいと思ったら、食べずに捨てること。
参考資料等	・厚生労働省HP⇒ 食品⇒ 食中毒⇒ 「家庭でできる食中毒予防の6つのポイント」⇒ 子供向け情報⇒家庭でできる食中毒予防の6つのポイント」

表3 「食の安全ナビ検定クイズ」利用ガイド（平成23年1月版）の目次

- 1 食の安全ナビ検定クイズとは
    - 1.1 開発目的と背景
    - 1.2 これまでの成果とクイズの利用状況
    - 1.3 ご利用に際してのお願い
  - 2 ご利用のフローの例
    - 2.1 クイズ作成のフロー
    - 2.2. クイズ実施のフロー
  - 3 これまで作成したクイズテーマのリスト
  - 4 ご利用後の感想と改善およびテーマのご提案のお願い
  - 5 利用者ネットワーク構築と情報および意見交換について
    - ー「食の安全ナビ検定クイズ」作成研究会メンバーリスト
  - 6 クイズ問題ページ
    - 小学生（低学年、高学年）、中学・高校生、大学生、市民、事業者向け
  - 7 クイズ回答と参照のページ
    - 小学生（低学年、高学年）、中学・高校生、大学生、市民、事業者向け
- 付録
- A クイズおよび関連文書のファイル収納CD/DVD、アンケート用紙など
  - B 問題作成の提案書例
    - （「食品表示Ⅳ～自主的安全管理Ⅴ」問題と解答を掲載）
  - C 参加者アンケート用紙と集会実施報告の見本

表4 食品安全ナビ検定を実施した会合と参加者の概要（2010年～2011年）

回	集會會合名	開催月日	主な対象者	参加人数
1	静岡大学講義	7月12日	学生	100
2	大阪大学特別講義	10月7日	学生・社会人	21
3	子供霞が関見学デー	8月18～19日	小学生	431
4	東京海洋大学特別講義	10月9日	学生・社会人	22
5	和洋女子大学講義	10月26日	栄養学科学生	118
6	聖徳大学食に関する講演会	11月7日	学生・市民	49
7	熊本県食の安全セミナー	11月10日	公募県民	100
8	熊本県立大学講義	11月11日	学生	25
9	静岡大学テクノフェスタ	11月13-14日	一般市民	50
10	千葉科学大学講義	11月24日	薬学部学生	132
11	千葉県食品の安全・安心 リスクコミュニケーション*	12月21日	公募県民・学生	212
12	自治体職員研修ワークショップ	1月25日	食品衛生監視員	52

\*千葉調理師専門学校学生が参加

表5 参加者向けワークショップ実施後アンケートの例

ご意見をクイズの改善に生かしたくお考えをお聞かせ下さい。該当する回答を選択し、（ ）内に○を、下線部にはコメントをお願いします。

- 1 クイズは (複数回答可)
  - ( ) 新鮮 ( ) 面白い ( ) 関心ないテーマ ( ) 難しい
  - ( ) そのほか \_\_\_\_\_
- 2 回答と解説は
  - ( ) わかりやすい ( ) わかりにくい
  - ( ) そのほか \_\_\_\_\_
- 3 テーマについては
  - ( ) 関心ある ( ) 関心ない