

平成19年度終了食品健康影響評価技術研究課題の事後評価の結果について

研究課題 番号	研究課題名	主任研究者	所属組織	研究期間	研究費 総額 (千円)	研究成果概要（＊）	評価・総合コメント
0501	環境化学物質の発がん性・遺伝毒性に関する検索法の確立と閾値の検討	津田洋幸	公立大学法人 名古屋市立大学	平成17年度 ～19年度 (3年間)	61,000	In vivoでは、通常の混餌試験で肝で代謝された結果、発がん性が陰性化する物質について、口腔内直接投与による舌に対する発がん性を指標とした検出法を開発して食品のdiacylglycerolの評価を行った。変異原性検出ラットを用いた農薬1,4-dioxane (IARC評価 Group 2B) の変異原性と肝前癌病変の発生における生物学的閾値の存在することを見い出した。加熱食品に含まれるMeIQxを例にした生物学的閾値に臓器差が在ることを示した。肝発がん性のある農薬piperonyl butoxideのマイクロアレイ解析による遺伝子発現による生物学的閾値の評価を行った。in vitroではサルモネラ菌TA100 (DNA除去修復欠損株) およびTA1975P (DNA除去修復野生株) に対する変異原性の加算効果によるNOELに変動が生じることを示した。KBrO ₃ の小核試験においてフローサイトメータ(FCM)による測定を用いた生物学的閾値の検出法の開発を行った。	目標を達成した。低量域における発がん性の評価・検索法について基礎的な知見が得られた。
0502	器具・容器包装に用いられる合成樹脂のリスク評価法に関する研究	広瀬明彦	国立医薬品食品 衛生研究所	平成17年度 ～19年度 (3年間)	45,500	合成樹脂容器等には、原料モノマー、触媒、添加剤など、多種多様な化学物質が残存する可能性があり、食品の器具・容器包装として使用した場合の食品中への移行については使用形態や食品の特性などに応じて変化する。本研究では、器具・容器包装用途の合成樹脂由来の化学物質による健康影響を評価するためのガイドラインの提案を目的とした。米国、欧州連合(EU)などのリスク評価法について情報を収集、整理した結果、溶出試験で得られる溶出量から推定一日暴露量を算出し、その暴露量に応じた毒性試験項目と評価基準を設定するという国際的な手法を基に、毒性学的懸念の閾値 (TTC) の概念と実際の使用形態を考慮した接触係数を導入したリスク評価ガイドラインを作成した。また、各種化学物質における事例検討を行った結果、使用頻度が高い合成樹脂等においては、米国やEUでの推定暴露量と必要な毒性試験項目が概ね一致し、本ガイドライン案の妥当性が検証された。	目標以上の成果が得られた。食品健康影響評価のガイドラインとして活用が期待される。
0503	BSEにおける脊柱・筋肉内神経組織のリスク評価と経口摂取βシート蛋白の体内動態	小野寺 節	東京大学	平成17年度 ～19年度 (3年間)	49,000	牛海綿状脳症(BSE)リスクの程度を明らかにするために以下の実験を行った。 先ずマウスにプリオンを経口感染し、腸管における移行像を観察した。15、20、25日齢のマウスにこれらのプリオンの体内動態を観察したところ、15日齢において小腸全体の粘膜円柱上皮細胞に直接プリオンの取込みが見られた。しかし、20日齢より腸管閉鎖 (gut closure) が観察され、25日齢マウスでは、全く吸収像が観察されなかった。同様にβアミロイドを投与したところ、同じく15日齢において小腸全体の粘膜円柱上皮細胞より蛋白の取込みが見られ、20日齢、25日齢では全く吸収像が観察されなかった。 15日齢及び6か月齢の牛において同様にβアミロイドを投与したところ、15日齢では小腸粘膜円柱上皮より直接蛋白の取込みが見られた。しかし6か月齢の牛においては全く吸収像は見られなかった。パラフィン切片を作製後、画像解析により牛筋肉及び腸管の神経成分を測定した。その結果、筋肉にくらべて腸管により多くの神経成分が見られた。また若齢牛に、老齢牛より多くの神経成分比率が見られた。 この事より、若齢牛では感染直後は小腸全体の円柱上皮細胞内にプリオンの存在する可能性が示された。また小腸上皮細胞直下に成牛より多くの神経成分が見られることから、移行プリオンが直接神経内に侵入する可能性が示された。	概ね、目標を達成した。基礎的な知見は、得られたが、論文として公表する必要がある。
0504	多剤耐性サルモネラの食品を介した健康被害のリスク評価に関する研究	牧野壮一	帯広畜産大学	平成17年度 ～19年度 (3年間)	54,000	薬剤耐性菌が食品を介してヒトへ伝播し、その結果、感染症の治療効果の減弱が起きる可能性やヒトの体内で薬剤耐性の感受性菌への伝達による新たな薬剤耐性菌の出現の可能性などが危惧されている。そこで、薬剤耐性菌の出現が及ぼすヒトの健康への被害の可能性を科学的に検証し、抗菌性物質のリスク評価の基礎データとすることを目的として、家畜およびヒトの抗菌性物質の使用状況の把握、家畜生産から食卓までの薬剤耐性菌の分離調査、輸入食品の薬剤耐性菌の分離調査、薬剤耐性決定因子 (耐性因子) の試験管内および体内での伝達に関する研究、動物用抗菌物質のヒト用抗菌性物質との交叉耐性の可能性の検証、薬剤耐性菌に関する情報収集と解析、薬剤耐性菌の食品を介した健康被害に関する解析を行った。その結果、動物由来のサルモネラでは多剤耐性化が確認され、食品由来でも同様で、輸入食品からの食中毒菌の分離率や耐性菌の分離率も国内と同様であった。特に、キャンピロバクターでは、問題になるキノロン耐性が分離された。さらに、耐性遺伝子は体内で伝播する可能性が確認された。	概ね、目標を達成した。基礎的な知見が得られたが、食品健康影響評価に活用するためには、課題がある。

(＊) 主任研究者作成

平成１９年度終了食品健康影響評価技術研究課題の事後評価の結果について

研究課題 番号	研究課題名	主任研究者	所属組織	研究期間	研究費 総額 (千円)	研究成果概要（＊）	評価・総合コメント
0505	免疫細胞生物学的・構造生物学的手法を用いた食品成分のアレルギー発現性評価法の研究	八村敏志	東京大学	平成17年度 ～19年度 （３年間）	61,000	本研究では、食品のアレルギー発現性とその評価法について検討した。まず、世界で初めて魚アレルギーに対するT細胞株を患者末梢血から樹立した。また、魚・鶏卵アレルギーについて、患者のT細胞により認識される部位を含むペプチドを同定した。また、牛乳・卵アレルギー上の抗体による認識部位についてNMRによる網羅的な構造解析を行ったところ、ペプチドとしての特定の二次構造は観察されなかったが、一方で、ペプチド化されたアレルギーが抗体による認識の際に大きく構造変化することが見出された。また、卵アレルギー特異的T細胞抗原レセプタートランスジェニック (TCR-Tg) マウス由来T細胞を用いて、アレルギー誘発性の細胞評価系を確立し、食品添加物について評価した。さらに、TCR-Tgマウスに卵白飼料を摂取させるという動物実験系について、食物アレルギーモデルとしての有効性を示し、添加物のアレルギー誘発性の評価を行った。	概ね目標を達成した。アレルギーの構造解析・評価法を今後、食品健康影響評価に活用するためには、有効性や定量的な検討が必要。
0506	定量的リスク評価に応用可能な手法の探索、分析及び開発に関する研究	春日文子	国立医薬品食品衛生研究所	平成17年度 ～19年度 （３年間）	39,500	食品の確率論的リスク評価手法の向上を目的に、データの数学的特徴ならびに確率論的解析手法について分析し、応用可能な確率論的手法の開発を行った。海外の定量的リスク評価事例における数学的解析手法について調査し、また統計ソフトウェアやシミュレーション・ソフトウェアの特徴や限界について整理した。これらの知見を元に確率論的リスク評価を実施した。アジの刺身の摂取に伴う腸炎ビブリオ感染のリスク評価では、アジの刺身の喫食により1万回から100万回に1回の確率で腸炎ビブリオ胃腸炎を発症し、発症確率は冷蔵流通の不備があると1.5倍に、また内臓除去後に水洗いしないで「さく」を取ると16倍になると計算された。鶏肉によるカンピロバクター食中毒のリスク評価では、衛生管理によって農場汚染率を下げる対策と、食鳥処理場において非汚染農場の鶏を先に処理する時間的区分を一緒に実行すると、最も有効に食中毒が減らせることがわかった。	目標を達成した。得られた評価手法は食品健康影響評価への活用が期待される。
0507	効果的な食品安全のリスクコミュニケーションのあり方に関する研究	関澤 純	徳島大学	平成17年度 ～19年度 （３年間）	14,000	リスクコミュニケーションの効果を適切に検証し改善を図るには、客観的な評価基準が必要である。このため、国内外の研究と独自の調査を基礎に、計画・実施・結果の検証に当たって参照すべき評価基準を考案し、食品安全委員会のリスクコミュニケーション活動を分析した。リスクコミュニケーションの基本として「相手を中心に、プロセスを重視、問題の性質と相手に応じ創造的に工夫、関係者と連携を広げ良い関係を構築、行動と社会の変化を目指す、戦略的に計画、研究に基礎をおく、可能な限り事前に検討、費用対効果関係を考える」を提言した。評価スキームは7つのステップで構成され、各ステップに具体的な検討基準と5段階のチェックリストを設けた。研究の過程では、食品安全の認識・理解と行動についての詳細かつ大規模な市民アンケート調査、海外研究者の招待による公開討論、自治体の食品安全行政担当者の要望調査や懇談などを実施し、広く関係者の意見を反映した。	目標を達成した。一部はリスクコミュニケーションの実施に活用された。今後のリスクコミュニケーションへの応用が期待される。
0508	食品災禍時のリスクコミュニケーションの実態調査(風評被害を含む)及び災禍の性格分類	今村知明	奈良県立医科大学	平成17年度 ～19年度 （３年間）	16,000	本研究は、過去の食品災禍で発生した消費者の過剰反応や風評等にマスメディアが多大な影響を与えたとの問題認識から、食品災禍に係る報道や食品リスクに対する消費者の反応を定量分析し、現象の発生メカニズムを明らかにするとともに、これらを防止・抑制するための方策を検討することを目的に行った。この結果、食品安全のリスクコミュニケーション方策の検討における有用な知見として、次の成果を得ることができた。 ・報道機関が食品リスクに過剰反応し、報道量が増加する状況に至るメカニズムを解明 ・「安全な食品を購入するための支払意思額（WTP）」、「食品に対する不信任」などゴースト効果の大きさや発生可能性を捉えるための指標を開発 ・食品リスクが社会に与える影響を定量的に示す指標として、新聞報道量を用いて作成する指数を開発（社会影響度指数）	目標を達成した。リスクコミュニケーションへの応用が可能と思われる。
0608	双方向情報交換実験によるIT活用型リスクコミュニケーション手法に関する研究	中嶋康博	東京大学大学院農学生命科学研究科	平成18年度 ～19年度 （２年間）	11,000	IT型リスクコミュニケーションの可能性を検討するため、IT（情報技術）を利用した情報提供が消費者の商品選択に与える影響を多角的に評価した。携帯電話の利用を前提に分析を行った。定量的な評価では、選択実験手法による支払意思額の計測ならびに一对比較法を用いた。通常の郵送型だけでなく、携帯電話を利用したアンケートも実施した。WEB上でアンケートに答える形式の実験を行い、そこでWEBテキストや画像情報も利用した。農薬、食品添加物、BSE措置などの様々な食品リスクを対象に意識調査を行ったが、情報を提供した前後での回答者の意見の変化が、支払意思額もしくは相対比較の順位指標を利用して定量的に確認された。IT型情報提供の場合、利用者が程度自発的に情報を取りに行く行動が必要になるが、被験者によっては、IT機器への忌避感から、情報閲覧コストが情報の価値を上回ってしまう場合のあることが明らかになった。	概ね、目標を達成した。携帯電話を活用した情報提供等をリスクコミュニケーションに活用するためには、実効性の検討が必要である。

（＊）主任研究者作成