

平成20年度終了食品健康影響評価  
技術研究課題の事後評価結果について

平成21年7月  
食品安全委員会事務局

## 平成20年度終了食品健康影響評価技術研究課題の事後評価結果について

### 1 評価の対象とした課題

平成18年度に採択された食品健康影響評価技術研究7課題

### 2 評価を実施した期間及びその手法

対象となる課題について、平成21年6月に研究運営委員会委員による書面審査により評価結果を取りまとめ、同年7月の食品安全委員会において、評価結果を決定した。

### 3 評価の基準

別紙「評価項目及び評価基準」により評価を行った。

### 4 研究運営委員会委員(五十音別)

及川 眞一(日本医科大学内科学内分泌代謝部門教授)

小泉 直子(食品安全委員会委員長代理)

佐々木 珠美(日本生活協同組合連合会食の安全・エネルギー問題担当部長)

高鳥 浩介(東京農業大学客員教授)

千葉 百子(国際医療福祉大学薬学部教授)

○長尾 拓(食品安全委員会委員)

廣瀬 雅雄(食品安全委員会委員)

見上 彪(食品安全委員会委員長)

○：座長

(注：所属等は事後評価時点(平成21年6月))

### 5 評価の結果

今回評価の対象となった7課題については、「概ね、目標を達成した」、「目標を達成した」及び「目標以上の成果が得られた」の3段階で示している。なお、個別課題の評価結果は別表のとおりである。

別紙 評価項目及び評価基準（事後評価）

評価項目		評価基準
I	研究の妥当性	<p>以下の点に関する研究終了時までの研究計画（事前・中間評価での指摘事項が適確に反映されたかを含む）の妥当性について評価する。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 研究の体制（主任研究者、分担研究者の役割分担）</li> <li>2 研究の計画、方法</li> <li>3 研究の実施期間</li> <li>4 費用対効果</li> </ol>
II	研究目標の達成度	<p>研究目標の達成度について評価する。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 研究開始時までの成果と実施した研究手法を勘案し、当初設定した研究目標の達成度について</li> <li>2 論文（投稿中のものを含む）、特許（申請中のものを含む）、学会発表等の研究の成果について</li> </ol>
III	研究成果の有用性	<p>食品安全分野における研究成果の活用性とその有用性について評価する。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 食品健康影響評価への貢献等について</li> <li>2 科学的、社会・経済的意義について</li> <li>3 今後の研究の発展性について</li> </ol>

平成20年度終了食品健康影響評価技術研究課題の事後評価結果一覧

研究課題番号	研究課題名	主任研究者(所属機関)	研究期間	研究費総額(千円)	研究成果の概要	評価・総合コメント
0601	メチル水銀とダイオキシンの複合曝露による次世代の高次脳機能のリスク評価手法	遠山千春(東京大学)	平成18年～20年度(3年間)	65,994	本研究では、食品安全の観点からメチル水銀とダイオキシンを代表的物質として取り上げ、複合曝露による次世代への高次脳機能に及ぼす影響について、そのリスクを検出・評価するための新たな試験法の開発を行った。第一に、我々が構築したラットにおける対連合学習試験法を用いて、胎盤・母乳経路でダイオキシンの曝露したラットは成熟後に対連合学習機能が阻害されることが判明した。第二に、レーザー・マイクロダイゼクションにより、ダイオキシン単独曝露、メチル水銀単独曝露動物の海馬錐体細胞層では、記憶機能に重要な分子であるグルタミン酸受容体もしくはグルタミン酸トランスポーター遺伝子の遺伝子発現レベルが半分以下に低下していることが判明した。第三に、ダイオキシンとメチル水銀の複合曝露によって、対連合学習機能が阻害されただけではなく、情動行動異常が顕れること、上記の遺伝子双方の発現が低下していることがわかった。	目標以上の成果が得られた。メチル水銀とダイオキシンの複合影響に着目した新しい評価手法が開発された。食品健康影響評価に活用が期待される。
0602	一般集団およびハイリスク集団への食品中有害物質の曝露評価手法の開発	香山不二雄(自治医科大学)	平成18年～20年度(3年間)	43,000	食品中の有害成分、汚染物質の健康影響リスク評価のために、食品中化学物質および汚染物質の曝露評価ができる食品摂取量データベースが必要である。本研究では、魚介類や海草類の摂取量評価が可能な食事調査票を作成し、農協女性(125人)や魚介類・海草類を多く摂る漁業関係者(201人)や体重当たりの曝露量の多い小児(231人)などハイリスク集団の175品目の食品摂取量調査を行い、食品の摂取量データを採取した。また、被験者の毛髪中および血中の総砒素濃度、総水銀濃度を測定し、尿中化学型別ヒ素代謝物総量を測定した。食事調査からえられた海藻、魚類の摂取量と生体試料中砒素濃度とは相関はほとんど見られなかったが、毛髪中水銀濃度と水銀濃度が高い魚種の摂取量とは弱いながら相関関係がある。また、尿中砒素化合物の無機砒素とヒジキの摂取量とは弱いながら相関のある傾向が見られ、海産物からの砒素曝露量評価に資することが出来た。	概ね計画通りの目標が達成された。しかし、主な研究目的の一般集団とハイリスク集団との比較は、検討が不十分であった。なお、全般的に食品健康影響評価に必要な基礎的な知見は得られた。
0603	BSEのリスク評価とサーベイランスの効果的手法の研究：北海道の場合	門平睦代(帯広畜産大学)	平成18年～20年度(3年間)	23,088	北海道におけるBSE発生に関するリスク要因を探り、総合的なリスク評価を行うと共に、効果的なサーベイランス手法を提案した。1996年コホートではBSE発生の集積性が東部地域に観察され、有意差のあったリスク要因は、各市町村における酪農家密度であった。この要因だけではBSE発生を説明できない地域が存在した。国内増幅率は管理措置により変化し、1996年以前は7.2と一番高いが、1996年の肉骨粉(MBM)使用禁止通知以降は5.77～0.77まで減少し、2001年10月の完全使用禁止後は0.06と推定された。陽性牛が1頭も発生しない確率は、2010年で69%、2015年で90%であった。以上の結果より、1) BSE発生を説明できない地域で2001年10月以前に生まれた牛だけを健康牛検査対象とし、2) 第三者機関による飼料中のMBMと食肉に付着する脳脊髄組織の有無をモニタリングするという、管理措置の評価も含めたサーベイランス手法が効果的であると考える。	目標を達成した。多方面から総合的に評価した研究であり、BSE対策にあたり有用な情報が提供された。しかし、研究目的の一つである地域的要因が解明されていないなど食品健康影響評価に活用するためには課題が残されている。
0604	vCJDリスク評価のための効果的BSEサーベイランス手法に関する研究	山本茂貴(国立医薬品食品衛生研究所)	平成18年～20年度(3年間)	51,493	BSurvE法を用いて、日本国の2007年における有病率が100万頭当たり2頭程度と推定した。BSE感染の数理モデルを構築し、飼料規制が完全に機能している場合について、感染牛は2002年に根絶され、陽性検体は2013年以降に一頭以下になることを予測した。検査月齢を変更した場合の、感染牛のうち食肉になるもの、および食肉中に含まれる感染価の期待値の性・品種別割合を試算した。結果として、全頭検査と21ヶ月齢以上検査の場合で、ほとんど差が無いことがわかった。日本人のvCJD罹患のリスクの推計を行った。vCJDの平均潜伏期間やその分散を逆計算法と最尤法により推定する手法を用いた結果、2007年までにvCJDに罹患したと考えられる人数は約0.07人と推定された。輸血による患者発生の可能性は帰国後10年以内に1名程度と推測された。外科手術を通しての感染は、感染者の帰国後15年以内に0.1名程度と推測された。	目標以上の成果が得られた。ヒトのvCJD発生の解析がなされ、今後のBSE対策に活用が期待される。今回の成果について広く国内外にフィードバックすることが望まれる。

平成20年度終了食品健康影響評価技術研究課題の事後評価結果一覧

研究課題番号	研究課題名	主任研究者 (所属機関)	研究期間	研究費総額 (千円)	研究成果の概要	評価・総合コメント
0605	非加熱喫食食品から検出されるリステリア・モノサイトゲネスのリスク評価に関する研究	藤井建夫 (東京海洋大学)	平成18年～20年度 (3年間)	23,500	欧米では100万人あたり4～5人のリステリア症患者が発生しているが、我が国ではほとんど問題となっていない。一方、我が国におけるリステリア・モノサイトゲネスの食品汚染率は欧米と比較して大きな差は認められず、特に、魚卵やネギトロなど加工工程の多い非加熱喫食食品を中心に高頻度に検出されている。本研究では、わが国で市販されている非加熱喫食水産食品について、リステリアモノサイトゲネスの分布、汚染菌量、分離株の病原性を総合的に評価し、また、菌株の遺伝子性状を簡便に解析できる手法を開発し、我が国において分離されるリステリア菌株のリスク評価手法を確立した。研究の結果、上記食品に広く汚染しているリステリアモノサイトゲネス菌株の遺伝子性状やマウスへの病原性は米国やヨーロッパで重篤な食中毒を引き起こした臨床株のそれと差がないことが明らかとなった。今後は、これらの増殖動態やその制御法が重要な課題になると結論した。	目標以上の成果が得られた。現在、本食中毒の本邦での大規模な発生は、確認されていない。しかし、今後の発生に備え我が国における分離株の病原性の評価や検査法の開発が行われ、リステリア・モノサイトゲネスに関する食品健康影響評価に活用が期待される。
0606	生食用カキに起因するノロウイルスリスク評価に関する研究	西尾治 (国立感染症研究所)	平成18年～20年度 (3年間)	58,000	2004年のノロウイルスによる食中毒患者は食中毒患者総数の45%を占め、食材としては生カキが最も重要であり、その対策が急務である。本研究ではカキからノロウイルス検出の高感度検出法を開発した。生食用カキのノロウイルス汚染は小児等におけるノロウイルス感染者数に大きく影響を受け、河口域からの距離に関連性が見出され、調査用カキを海域に設置するモニタリングは汚染状況の把握に有効である。市販生食用カキのノロウイルス汚染濃度と食中毒発生との関連性が示唆される等のリスク評価のための多くの基礎データを集積した。生食用カキのリスク軽減には、各養殖海域に負荷されるウイルス量、海域のリスクの予測、漁場の管理、浄化法、モニタリング検査などのリスク管理を総合的に行い、養殖海域に適したリスク軽減策が必要と考えられた。カキの以外のノロウイルス食中毒は調理従事者による食品汚染が多数を占めていた。	目標以上の成果が得られた。食品中のノロウイルスの高感度検出法開発をはじめ汚染・感染実態の解明等が行われた。本研究で開発された手法や知見をノロウイルスに関する食品健康影響評価に活用が期待される。
0607	いわゆる新開発食品等の安全性評価法の開発に資する生体反応メカニズム研究	菅野純 (国立医薬品食品衛生研究所)	平成18年～20年度 (3年間)	65,990	新開発食品の出現により「食品は安全」という常識の再検討が加速している。その評価を人ボランティアに頼ることは様々な限界がある。本研究では、食品中の特定の成分が実験動物に及ぼす生体反応から、人体でどの程度(定量的)、どの様(定性的)に影響するかを的確に推定するため、主任研究者らが推進中のトキシコゲノミクス(Percellome)プロジェクトを、国内で多用されるCoQ10、αリポ酸、フォルスコリン及びクルクミンに適用し、マウスに単回或いは反復投与した際の各臓器の遺伝子発現を網羅的に解析した。その結果、CoQ10は正常な心臓に対する強心作用、αリポ酸はインスリン様作用及び心臓に対する作用、フォルスコリンは劇物相当の急性毒性及び消化管作用、クルクミンは肝臓に対する酸化ストレス作用等を認めた。これらを既存データベースと比較することで人影響を推定し、健康危惧に関する情報提供を示した。	主任研究者の提唱するマウスを用いたトキシコゲノミクス(Percellome)を新開発食品等の安全性評価に活用するという当初目標は、概ね達成されたが、本手法を食品健康影響評価へ適用するためには、学術論文の公表が必須である。さらに、今回「健康危惧に関する情報提供」で示された結論は、本手法以外の実験結果を含め総合的かつ慎重に考察し、情報提供すべきである。