

# 平成21年度課題評価結果対応方針

健康福祉部・(衛生研究所)

# 目 次

1 総 括	1
2 課題評価結果対応方針	
(1) 事前評価	
①健康食品中の医薬品成分分析法の検討	6
②加工食品における有害化学物質検査法の検討 ーグリホサート等ー	7
(2) 中間評価	
①安房地域の生活習慣病に関する疫学調査研究	8
(3) 事後評価	
①真菌症原因菌のマイコトキシン産生および産生菌に関する研究	9
②LAMP (Loop-mediated isothermal amplification) 法による 下痢原性大腸菌検査法の確立	10
③イオントラップ型 GC/MS による加工食品中の残留農薬一斉分析法の 確立	11
④食品由来の内分泌攪乱化学物質 (環境ホルモン) の健康リスク評価 に関する研究 (プロジェクト研究)	12
⑤県内市町村における運動による健康づくり・介護予防事業の有効性 とリスクの評価	14

## 1 総括

衛生研究所は、地域における科学的かつ技術的中核として、関係行政部局、健康福祉センター（保健所）等と緊密な連携の下に、調査研究、試験検査、研修指導及び公衆衛生情報の収集・解析・提供に努めています。

平成21年度の研究課題については、衛生研究所内部評価委員会（同作業部会）において審議された課題のうち、県民の健康及び食の安全を確保するための課題や迅速な検査方法の開発課題等を選定し、事前評価2課題、中間評価1課題、事後評価5課題の計8課題としたところです。

また、各研究課題については、より効率的、効果的な実施等に資するべく、課題評価専門部会から一部の課題について改善等が望まれる事項を指摘されており、その主な指摘事項及び対応方針の概要は下表のとおりです。

なお、各研究課題の所見・指摘事項に対する対応方針は、2の課題評価結果対応票のとおりです。

区分	研究課題名	主な指摘事項等	対応方針
事前評価	健康食品中の医薬品成分分析法の検討	・特になし	
事前評価	加工食品における有害化学物質検査法の検討 ーグリホサート <sup>(※1)</sup> 等ー	・一斉分析法の開発として位置付け、予算と人材を集中したらどうかと思料される。	・加工食品等に適応可能な有害化学物質の分析法として検討を進めたい。
中間評価	安房地域の生活習慣病に関する疫学調査研究	・地域のみならず、県民全体に関与する、県民ニーズの高い研究である。	・協力者には、リーフレット形式の各調査結果をホームページ等で公表していく。協力市には、疾病・介護などの調査報告を毎年度末に行う。また、調査終了時に総合結果を報告する。
		・フォローアップ継続のための予算措置が必要と考える。	・データ収集のための旅費について確保している。ホームページによる公表は、職員より行われるため、新たな予算は不要。最終報告書作成等について適宜予算要求をしていく。

事後評価	真菌症原因菌のマイコトキシン <sup>(※2)</sup> の産生および産生菌に関する研究	・県衛生研究所、地域の大学研究機関、そして中国側との情報交換の機会がもてたことは高く評価され、今後の共同研究等への発展などが期待される。また、この点での支援も必要であると考え。	・中国側の共同研究者を、平成22年1月早々に開かれる日本マイコトキシン学会の学術講演会に招聘し、その後の情報交換をするなど、今後の協力・共同について話し合うことで進めている。
事後評価	LAMP (Loop-mediated isothermal amplification) 法 <sup>(※3)</sup> による下痢原性大腸菌 <sup>(※4)</sup> 検査法の確立	・地域における迅速な診断は重要であり、保健所等における導入の可能性について具体的な検討を進めるべきと考える。	・保健所へのLAMP法の導入について、衛生指導課、保健所と協議し、保健所検査担当職員へ研修を実施し技術的指導を行った。
事後評価	イオントラップ型GC/MS <sup>(※5)</sup> による加工食品中の残留農薬一斉分析法の確立	・検体の種類、繰り返し測定数等やり残している実験を完成させることを期待する。	・4種類の畜水産物を原料とする加工食品について10回の繰り返し測定を行った。投稿論文の作成を進めている。
事後評価	食品由来の内分泌攪乱化学物質（環境ホルモン） <sup>(※6)</sup> の健康リスク評価 <sup>(※7)</sup> に関する研究（プロジェクト研究）	・県民の食の安全性の確保を監視するという点で、重要な研究テーマであると評価される。またその成果は、県民のみならず国レベルでも利用され得る。	・国内外の実験動物を用いた結果から、内分泌攪乱化学物質（とくにビスフェノールA）は胎仔期、新生仔期に影響を及ぼすという証拠が示されている。ヒトについても、子どもの健康に何らかの影

		<p>響が懸念されているが、その実態は明らかにされていない。そこで、県内の子どもたちの健康について、現状を把握し、化学物質と病気との関連を研究する必要性を感じている。このプロジェクトの狙いの1つは、化学物質と子どもたちの健康という大きなテーマについて、今後の研究目標を設定することであった。</p> <p>・上記の観点からすると、大気汚染物質とぜん息との関連を調べ、これまで定説になっている“ぜん息と大気汚染物質との相関”が認められず、今後の研究に新たな問題を投げかけたことは意義ある結果であったと考える。</p>	
		<p>・研究のサブテーマを相互に関連づけて研究する必要があるのではないかと思料される。</p>	<p>・プロジェクト研究を遂行するにあたり、技術次長をトップとする研究体制をとったが、研究室間の横のつながりを持つには限界があり、3課題について、独立した研究を行うのが</p>

			精一杯であった。今後、相互に関連づけて研究できる体制を検討する。
事後評価	県内市町村における運動による健康づくり・介護予防事業の有効性とリスクの評価	・研究テーマは、県民の健康に深くかかわるものであり、県民ニーズに一致している適切な研究内容と考えられるものであり、研究完遂のための予算的配慮が望まれる。	・研究が遂行できるよう予算要求や外部資金獲得を検討する。

- ※1 「グリホサート」：グリホサートは水溶性、含リンアミノ酸系の非選択性除草剤であり、ラウンドアップ等の商品名で販売され、多くの作物に用いられている。農作物中のグリホサートについては、残留農薬試験法（個別試験法）が設けられている。
- ※2 「マイコトキシン」：カビの発育にともない生産される物質で、ヒトや家畜に健康被害を及ぼすものの総称。
- ※3 「LAMP（Loop-mediated isothermal amplification）法」：PCR法と同様に特定の遺伝子を増幅して検出する方法であるが、一定温度で反応が起こるため、温度管理が非常に簡単である。
- ※4 「下痢原性大腸菌」：大腸菌は、動物や健康な人の腸管・土壌・下水など自然界に広く存在し、通常病原性はないが、人に対して下痢を引き起こすものがあり、それを総称して下痢原性大腸菌と呼ぶ。
- ※5 「イオントラップ型 GC/MS」：農薬などの微量成分を測定する機器の名称。その名のとおり測定対象の成分を機器内で電氣的に捕獲（トラップ）してその成分の質量を検出する。
- ※6 「内分泌攪乱物質（環境ホルモン）」：生体内のホルモンのバランスを乱す化学物質のこと。
- ※7 「健康リスク評価」：食事や環境を通して摂取される化学物質が、人や生物に有害かどうかを明らかにすること。

## 2 課題評価結果対応方針

### (1) 事前評価

#### <課題評価結果対応票>

研究課題名	健康食品中の医薬品成分分析法の検討
研究期間	平成22年度～23年度
研究概要	<p>近年、健康志向の高まりを背景に多くの健康食品が流通している。その中には強壯剤、痩身剤、血糖降下剤、消炎鎮痛剤等多種類の医薬品成分を含んだ健康食品（無承認無許可医薬品）により全国で多くの健康被害が発生しているが、因果関係がはっきりしないことから表に出せない事例も多くあると考えられる。</p> <p>医薬品成分の特性等を考慮した検出器や分離カラム<sup>(※1)</sup>の検討により、さらに多くの医薬品成分を検出する方法を確立させ、無承認無許可医薬品取締事業をより効果的なものにする。</p>
評価項目	所 見
1. ①研究の必要性や重要性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 県民の健康に対する関心について安全性の確保を監視するという点で、重要な研究テーマであると評価される。また、その成果は、県民のみならず、国レベルでも利用され得る。</li> </ul>
総合評価	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 一斉分析法を確立すれば、有益な情報を短時間で入手可能となり結果としてコストの削減になると考える。</li> </ul>

※1 「分離カラム」：試料の成分分離するために充填剤を詰め込んだカラムのこと。充填剤の性質の違いによって分離のしかたが変化する。

＜課題評価結果対応票＞

研究課題名	加工食品における有害化学物質検査法の検討 ―グリホサート等―	
研究期間	平成22年度～23年度	
研究概要	<p>中国製冷凍餃子及び清涼飲料水への農薬混入事件、食肉製品製造工場での使用水のシアン含有事件、食肉製品の異臭（トルエン）事件等、近年、食の安全に関する事件が急増しており、当研究所への検査依頼も増加傾向にある。通常、食品の中でも特に加工食品は種々の原材料を用いて製造されていることから、複数の食品成分由来の妨害物質が存在し、従来法では原因物質の検出が困難な場合がある。</p> <p>混入事例のあったグリホサート<sup>(※1)</sup>等における前処理方法<sup>(※2)</sup>や分析条件等の検討を行い、健康危機管理時において、迅速かつ確実な検査法を確立する。</p>	
評価項目	所 見	
1. ①研究の必要性や重要性	<p>・ 県民の健康に対する関心について安全性の確保を監視するという点で、重要な研究テーマであると評価される。また、その成果は、県民のみならず、国レベルでも利用され得る。</p>	
総合評価		
評価項目	指摘事項	対応方針
2. 研究計画の妥当性 ① 計画内容の妥当性 ② 研究資源の妥当性	<p>①一斉分析法の開発として位置付け、予算と人材を集中したらどうかと思料される。</p>	<p>①加工食品等に適応可能な有害化学物質の分析法として検討を進めたい。</p>
総合評価		

※1 「グリホサート」：グリホサートは水溶性、含リンアミノ酸系の非選択性除草剤であり、ラウンドアップ等の商品名で販売され、多くの作物に用いられている。農作物中のグリホサートについては、残留農薬試験法（個別試験法）が設けられている。

※2 「前処理方法」：食品試料から試験溶液を調製するまでの処理方法

(2) 中間評価

<課題評価結果対応票>

研究課題名	安房地域の生活習慣病に関する疫学調査研究	
研究期間	平成15年度～25年度	
研究概要	生活習慣や健診などの予防・保健サービスの利用状況と健康状態、受療状況、要介護状況、疾患発症等の関係を明らかにし、健やかな長寿の実現、健康ちば21の推進に寄与することを目的に、鴨川市の住民を対象にコホート研究を行う。	
評価項目	所 見	
総合評価	・地域のみならず、県民全体に関与する、県民ニーズの高い研究である。	
評価項目	指摘事項	対応方針
2. 研究計画の 妥当性及び 達成の可能性 ①計画内容の 妥当性及び 達成の可能性	①どのように地域の健康の増進に寄与するか、フィードバックについても具体的に提示していく必要がある。	①協力者には、リーフレット形式の各調査結果をホームページ等で公表していく。協力市には、疾病・介護などの調査報告を毎年度末に行う。また、調査終了時に総合結果を報告する。
②研究資源の 妥当性	②フォローアップ継続のための予算措置が必要と考える。	②データ収集のための旅費について確保している。ホームページによる公表は、職員より行われるため、新たな予算は不要。最終報告書作成等について適宜予算要求をしていく。
総合評価		

(3) 事後評価

<課題評価結果対応票>

研究課題名	真菌症原因菌のマイコトキシン産生および産生菌に関する研究	
研究期間	平成18年度～20年度	
研究概要	<p>近年、消費者の食の安全性への関心はこれまでになく高まっており、輸入落花生のアフラトキシン<sup>(※1)</sup>汚染問題は社会的な影響をうけると、本県を代表する産業である落花生生産への経済的な損失も少なくない。</p> <p>本研究は、i) 中国におけるマイコトキシン<sup>(※2)</sup>の調査研究に関する情報収集、ii) マイコトキシン産生菌の生息分布、あるいは市販食品における汚染実態調査、iii) さらには汚染防除のための知識・技術の協力・共同を図ることを目的とする。</p>	
評価項目	所 見	
2. 研究目標の達成度、研究成果の波及効果及び発展性	<p>・県衛生研究所、地域の大学研究機関、そして中国側との情報交換の機会がもてたことは高く評価され、今後の共同研究等への発展などが期待される。</p>	
総合評価		
総合評価	<p>・中国における広範な情報を入手できたことは評価できる。</p>	
評価項目	指摘事項	対応方針
2. 研究目標の達成度、研究成果の波及効果及び発展性	<p>①共同研究への支援が必要であると考える。</p>	<p>①中国側の共同研究者を、平成22年1月早々に開かれる日本マイコトキシン学会の学術講演会に招聘し、その後の情報交換をするなど、今後の協力・共同について話し合うことで進めている。</p>

※1 「アフラトキシン」：マイコトキシンの一種で、アスペルギルス・フラバス等のカビにより生産されるカビ毒で、急性毒性が強く、また、天然物の中では最も強い発がん性を有する。

※2 「マイコトキシン」：カビの発育にともない生産される物質で、ヒトや家畜に健康被害を及ぼすものの総称。

＜課題評価結果対応票＞

研究課題名	LAMP (Loop-mediated isothermal amplification) 法による下痢原性大腸菌検査法の確立	
研究期間	平成19年～20年	
研究概要	<p>腸管出血性大腸菌 (EHEC) <sup>(※1)</sup> 以外の下痢原性大腸菌 (DEC) <sup>(※2)</sup> は、生化学性状試験では非病原性大腸菌と全く区別出来ず、遺伝子検査を行わない限り検査出来ない。</p> <p>LAMP法<sup>(※3)</sup>によるDECの検査を保健所に導入することにより検査結果を早く行政に提供し、食中毒発生時の素早い対応が可能となる体制構築を目的とする。</p>	
評価項目	所 見	
1. 研究計画の妥当性 ②研究資源の妥当性  総合評価	<ul style="list-style-type: none"> <li>研究資源入手に努力したことは高く評価できる。</li> </ul>	
評価項目	指摘事項	対応方針
2. 研究目標の達成度、研究成果の波及効果及び発展性  総合評価	<p>①地域における迅速な診断は重要であり、保健所等における導入の可能性について具体的な検討を進めるべきと考える。</p>	<p>①保健所へのLAMP法の導入について、衛生指導課、保健所と協議し、保健所検査担当職員へ研修を実施し技術的指導を行った。</p>

- ※1 「腸管出血性大腸菌 (EHEC)」：赤痢菌の毒素に類似した毒素を産生する大腸菌で、ヒトに感染すると水様性下痢や血便を起し、幼児では死亡することもある。
- ※2 「下痢原性大腸菌 (DEC)」：大腸菌は、動物や健康な人の腸管・土壌・下水など自然界に広く存在し、通常病原性はないが、人に対して下痢を引き起こすものがあり、それを総称して下痢原性大腸菌と呼ぶ。
- ※3 「LAMP法」：PCR法と同様に特定の遺伝子を増幅して検出する方法であるが、一定温度で反応が起るため、温度管理が非常に簡単である。

＜課題評価結果対応票＞

研究課題名	イオントラップ型GC/MS <sup>(※1)</sup> による加工食品中の残留農薬一斉分析法の確立	
研究期間	平成18年度～20年度	
研究概要	<p>平成20年1月に中国産冷凍餃子を喫食した家族が中毒症状を起こし、残品から有機リン系農薬メタミドホスが検出された。その後、他の冷凍餃子から有機リン系農薬ジクロロボスが検出された事例も発生したことから、生鮮食品のみならず加工食品中の残留農薬についても分析する必要性が生じた。</p> <p>冷凍餃子をはじめとする加工食品について、有機リン系および有機塩素系農薬を中心とする約250種類の農薬を1日で検査が可能となるような前処理法を構築する。</p>	
評価項目	所 見	
総合評価	<p>・県民の食の安全性の確保を監視するという点で、重要な研究テーマであると評価される。またその成果は、県民のみならず国レベルでも利用され得る。</p>	
評価項目	指摘事項	対応方針
総合評価	①検体の種類、繰り返し測定数等やり残している実験を完成させることを期待する。	4種類の畜水産物を原料とする加工食品について、10回の繰り返し測定を行った。投稿論文の作成を進めている。

※1 「イオントラップ型 GC/MS」：農薬などの微量成分を測定する機器の名称。その名のとおり測定対象の成分を機器内で電氣的に捕獲（トラップ）してその成分の質量を検出する。

＜課題評価結果対応票＞

研究課題名	食品由来の内分泌攪乱化学物質（環境ホルモン）の健康リスク評価に関する研究（プロジェクト研究）	
研究期間	平成18年度～20年度	
研究概要	<p>微量で生体内に様々な影響を及ぼすことが懸念されている内分泌攪乱化学物質（環境ホルモン）<sup>(※1)</sup>の多くは、食品を介してヒトへ取り込まれる。しかし、これら物質の健康に及ぼす影響について明確な結論は得られていない。</p> <p>これまで当研究所で研究室ごとに遂行してきた環境ホルモンに関する研究を統合し、とくに子どもの健康と関係が深く、目下、わが国でも論議沸騰中のビスフェノールA（BPA）<sup>(※2)</sup>について、健康リスク評価<sup>(※3)</sup>に寄与する。</p>	
評価項目	所 見	
2. 研究目標の達成度、研究成果の波及効果及び発展性	・ 県民へのメッセージ、医師・看護師への説明が適切に行われていることは高く評価される。	
総合評価	・ 県民の食の安全性の確保を監視するという点で、重要な研究テーマであると評価される。またその成果は、県民のみならず国レベルでも利用され得る。	
評価項目	指摘事項	対応方針
1. 研究計画の妥当性 ① 計画内容の妥当性	<p>① それぞれ目的とする研究はしっかりと行われているが、研究目的相互のつながりが弱いと感じる。特に「子どもの健康に関する調査の研究」については内分泌攪乱物質という視点からもはずれているのではないか。</p> <p>② 「今後・・・必要である」のではなく、本研究で必要ではなかったのか。</p>	<p>① 国内外の実験動物を用いた結果から、内分泌攪乱化学物質（とくにビスフェノールA）は胎仔期、新生仔期に影響を及ぼすという証拠が示されている。ヒトについても、子どもの健康に何らかの影響が懸念されているが、その実態は明らかにされていない。そこで、県内の子どもの健康について、現状を把握し、化学物質と病気との関連を研究する必要性を感じている。このプロジェクトの狙いの1つは、化学物質と子どもの健康という大きなテーマについて、今後の研究目標を設定することであった。</p> <p>② 上記の観点からすると、大気汚染物質とぜん息との関連を調べ、これまで定説になっている“ぜん息と大気汚染物質との相関”が認められず、今後の研究に新たな問題を投げかけたことは意義ある結果であったと考える。</p>

総合評価	③研究のサブテーマを相互に関連づけて研究する必要があるのではないかと思料される。	③プロジェクト研究を遂行するにあたり、技術次長をトップとする研究体制をとったが、研究室間の横のつながりを持つには限界があり、3課題について、独立した研究を行うのが精一杯であった。今後、相互に関連づけて研究できる体制を検討する。
------	--	---

- ※1 「内分泌攪乱化学物質（環境ホルモン）」：生体内のホルモンのバランスを乱す化学物質のこと。
- ※2 「ビスフェノールA（BPA）」：内分泌攪乱化学物質（環境ホルモン）の代表的な化学物質で、硬質プラスチック類やエポキシ樹脂、塩化ビニール、歯科材料などに広く使用されており、主に食品を通して体内に取り込まれると考えられている。体内では大部分代謝されるので、問題はないという見解がある一方、実験動物で様々な影響が報告されている。その安全性については、各国で見直し、検討が行われている。
- ※3 「健康リスク評価」：食事や環境を通して摂取される化学物質が、人や生物に有害かどうかを明らかにすること。

＜課題評価結果対応票＞

研究課題名	県内市町村における運動による健康づくり・介護予防事業の有効性とリスクの評価	
研究期間	平成18年～20年	
研究概要	日常生活における身体活動量の低下が、生活習慣病や虚弱の原因となっている。健康づくり、生活習慣病の予防・改善、介護予防の点から、市町村等が実施している各事業の評価の実態を把握し、有効性を費用面や参加者のQOL <sup>(※1)</sup> も含めて評価することや参加者のリスク <sup>(※2)</sup> について検討し、根拠に基づく健康づくり推進のために、地域で取り組みやすい方法、ノウハウを提示する。	
評価項目	所 見	
総合評価	・研究テーマは、県民の健康に深くかかわるものであり、県民ニーズに一致している適切な研究内容と考えられる	
評価項目	指摘事項	対応方針
1. 研究計画の妥当性 ①計画内容の妥当性 2. 研究目標の達成度、研究成果の波及効果及び発展性	①予算が付かず市町村の調査ができなかったのは残念である。	①②研究が遂行できるよう予算要求や外部資金獲得を検討する。
総合評価	②研究完遂のための予算的配慮が望まれる。	

※1 「QOL」：Quality of life の略であり、「生活の質、生命の質」と訳されている。人々の生活を物質的な側面から量的に捉えるのではなく、精神的な豊かさや満足度も含めて、質的に捉える考え方。

※2 「リスク」：人為活動が健康に影響を及ぼす可能性のこと。