

令和3年度第1回宮城県保健環境センター評価委員会  
—課題評価—

日時：令和3年10月12日（火）  
午前10時から

場所：保健環境センター大会議室

次 第

- 1 開会
- 2 委嘱状交付
- 3 あいさつ
- 4 議事
  - (1) 審議事項
    - イ 委員長・副委員長の選任について
    - ロ 評価委員会の公開の可否について
    - ハ 令和3年度保健環境センター課題評価調書等について
  - (2) 報告事項
    - イ 前年度答申への対応状況（課題評価）について
    - ロ 平成30年度答申への対応状況（機関評価）について
  - (3) その他
- 5 閉会

【配付資料】

諮問書（写）

- |        |                      |
|--------|----------------------|
| 資料1    | 研究期間の変更について          |
| 資料2    | 評価委員会（課題評価）の進め方について  |
| 資料3    | 前年度答申への対応状況（課題評価）    |
| 資料4    | 平成30年度答申への対応状況（機関評価） |
| 参考資料1  | 保健環境センター評価制度概要       |
| 参考資料2  | 保健環境センター評価委員会条例      |
| 参考資料3  | 保健環境センター課題評価実施要領     |
| 参考資料4  | 保健環境センター評価委員会傍聴要領    |
| 事前配付資料 | 宮城県保健環境センター課題評価対象課題  |

令和3年度第1回宮城県保健環境センター評価委員会 出席者名簿

日時：令和3年10月12日（火）午前10時から

場所：保健環境センター大会議室

評価委員

（五十音順 敬称略）

氏名	所属・職名	専門分野	備考
木村 ふみ子	尚絅学院大学総合人間科学部健康栄養学科准教授	分析化学	
菰田 俊一	宮城大学食産業学群フードマネジメント学類教授	食品	
斉藤 繭子	東北大学大学院医学系研究科微生物学分野准教授	微生物	
富樫 千之	NPO 法人あぐりねっと21理事	環境・農学	
村田 功	東北大学大学院環境科学研究科准教授	大気環境	
森本 素子	宮城大学食産業学群食資源開発学類教授	公衆衛生	
山田 一裕	東北工業大学工学部環境応用化学科教授	水環境	

宮城県

所属	職	氏名
環境生活部環境対策課	技術副参事兼総括課長補佐	長谷部 洋
	技術主幹	平塚 祥子
	技術主査	瀧澤 裕
保健環境センター	所長	渡邊 泰至
	副所長兼企画総務部長	鹿野田 由美子
	副所長兼大気環境部長	三沢 松子
	微生物部長	山木 紀彦
	生活化学部長	近藤 光恵
	水環境部長	藤原 成明

事務局（保健環境センター）

所属	職	氏名
企画総務部	副参事兼次長（総括担当）	吉田 直人
	次長（企画総務班長）	岡崎 聡司
	研究員	横関 万喜子
	技師	小笠原 一孝

環 対 第 3 2 2 号  
令和 3 年 1 0 月 1 2 日

宮城県保健環境センター評価委員会委員長 殿

宮城県知事 村 井 嘉 浩



宮城県保健環境センターの課題評価について（諮問）

このことについて、保健環境センター評価委員会条例（平成17年宮城県条例第43号）  
第1条第1項の規定により、貴会の意見を求めます。

— 担 当 —

宮城県保健環境センター企画総務部 小笠原

TEL : 022-352-3861 FAX : 022-352-3866

Email : iphe-kikaku@pref.miyagi.lg.jp

宮城県環境生活部環境対策課 瀧澤

TEL : 022-211-2667 FAX : 022-211-2696

Email : kantaie@pref.miyagi.lg.jp

## 研究期間の変更について

資料 1

経常研究

令和3年度継続課題

整理 番号	分類	担当部	課題名	変更前		変更後		備考
				開始	終了	開始	終了	
経-継5	経常	大気環境部	機械学習による大気汚染物質濃度の予測	R2	R4	<i>R2</i>	<i>R3</i>	研究期間を1年間短縮

## 評価委員会（課題評価）の進め方について

- 1 課題評価調書等の事前送付  
↓
- 2 第1回評価委員会【10月12日】 評価対象課題の内容について（審議）  
↓
- 3 課題評価票の作成  
↓
- 4 課題評価票を事務局へ提出【～11月2日（火）】  
↓
- 5 課題評価結果報告書案（答申案）の調製【事務局対応】  
↓
- 6 課題評価結果報告書案（答申案）の事前送付  
↓
- 7 第2回評価委員会【12月】 課題評価結果報告書案（答申案）について（審議）  
↓
- 8 答申

## 評価項目の考え方

区分	評価項目	考え方	
事前評価	1	課題の重要性・必要性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・優先的又は緊急な課題として実施すべきか</li> <li>・県が行わなければならない課題か</li> <li>・県が果たす役割は大きいのか</li> </ul>
	2	計画の妥当性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・研究目標の設定は明確で具体性があるか、また、目標達成までのプロセスは明確か</li> <li>・最新の知見を踏まえ、適切な研究方法が執られているか</li> <li>・目標を達成する上で研究期間は適切か</li> <li>・研究費・研究員の配置・使用する分析機器等は適切か</li> <li>・計画及び方法に県の研究機関としての先見性・独創性があるか</li> </ul>
	3	成果及びその波及効果	<ul style="list-style-type: none"> <li>・保健衛生・環境保全の推進への寄与が見込まれるか</li> <li>・保健衛生・環境保全施策に対応できるか</li> <li>・県の検査・研究機関としての責務を遂行する上で必要とする技術・能力が得られるか</li> </ul>
中間評価	1	課題の重要性・必要性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・県が行わなければならない課題か</li> <li>・県が果たす役割は大きいのか</li> </ul>
	2	計画の妥当性及び進捗状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>・目標達成に向けて、研究は適切に進められているか</li> <li>・情勢の変化を踏まえ、研究目標、目標達成プロセス及び研究方法の見直しが適切に行われているか</li> <li>・進捗状況に応じて研究期間の見直しが適切に行われているか</li> <li>・研究費・研究員の配置・使用する分析機器等は適切か</li> </ul>
	3	成果及びその波及効果	<ul style="list-style-type: none"> <li>・保健衛生・環境保全の推進への寄与が見込まれるか</li> <li>・保健衛生・環境保全施策に対応できるか</li> <li>・県の検査・研究機関としての責務を遂行する上で必要とする技術・能力が得られるか</li> </ul>
事後評価	1	計画の妥当性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・研究目標は望ましい水準であったか</li> <li>・研究方法及び研究期間は適切であったか</li> <li>・研究費、研究員の配置及び使用する分析機器等は適切であったか</li> </ul>
	2	目標の達成度及び成果の波及効果	<ul style="list-style-type: none"> <li>・十分な成果が得られたか</li> <li>・期待する成果が得られなかった場合に、その原因・課題等を整理し、次の研究等に反映されているか</li> <li>・保健衛生・環境保全施策に寄与しているか</li> <li>・県の検査・研究機関としての責務を遂行する上で必要とする技術・能力が得られたか</li> <li>・研究目標に対する成果に加え、当初想定しなかった成果があったか</li> </ul>

課 題 評 価 票 (事前評価)

評価委員名

整理番号	経-新1	研究課題名	宮城県内における <i>Escherichia albertii</i> の侵淫状況調査
担当部名	微生物部		研究代表者氏名 山谷 聡子
研究期間	令和4年度～令和5年度		

I 項目別評価

評価項目	評価	コメント (任意記載)
1 課題の重要性・必要性		
2 計画の妥当性		
3 成果及びその波及効果		

【項目別評価基準】 5：高い 4：やや高い 3：普通 2：やや低い 1：低い

II 総合評価

総合評価	
------	--

総合評価基準

- AA：計画は極めて優れている
- A：計画は優れている
- B：計画は妥当である
- C：計画の一部に課題がある
- D：計画の見直しが必要である

III 意見等

総合評価意見	
--------	--

課 題 評 価 票 (事前評価)

評価委員名

整理番号	経-新2	研究課題名	食品用容器包装のポジティブリスト制度化への対応
担当部名	生活化学部		研究代表者氏名 千葉 美子
研究期間	令和4年度～令和5年度		

I 項目別評価

評価項目	評価	コメント (任意記載)
1 課題の重要性・必要性		
2 計画の妥当性		
3 成果及びその波及効果		

【項目別評価基準】 5：高い 4：やや高い 3：普通 2：やや低い 1：低い

II 総合評価

総合評価	
------	--

総合評価基準

- AA：計画は極めて優れている
- A：計画は優れている
- B：計画は妥当である
- C：計画の一部に課題がある
- D：計画の見直しが必要である

III 意見等

総合評価意見	
--------	--

課題評価票(中間評価)

評価委員名

整理番号	経-継4	研究課題名	LC-MS/MSによる麻痺性貝毒分析法の検討
担当部名	生活化学部	研究代表者氏名	新貝 達成
研究期間	令和2年度～令和4年度		

I 項目別評価

評価項目	評価	コメント(任意記載)
1 課題の重要性・必要性		
2 計画の妥当性及び進捗状況		
3 成果及びその波及効果		

【項目別評価基準】 5：高い 4：やや高い 3：普通 2：やや低い 1：低い

II 総合評価

総合評価	
------	--

総合評価基準

- AA：計画及び進捗状況は極めて優れている
- A：計画及び進捗状況は優れている
- B：計画及び進捗状況は妥当である
- C：計画及び進捗状況の一部に課題がある
- D：計画の見直しが必要である

III 意見等

総合評価意見	
--------	--



## 前年度答申への対応状況（課題評価）

## 【事前評価】

研究課題名：公共用水域におけるPFOS及びPFOAの調査（水環境部）

研究期間：令和3年度～令和4年度

答申	対応方針	対応状況
再現性の高い試料採取・分析技術を確保し、当該物質の発生源や環境中での挙動及び人への曝露リスクについて検討できるような基礎データの収集を積み重ねられたい。	適切に分析技術を習得するとともに、発生源となりうる施設や産業の実態等を踏まえ、効率的効果的な試料の採取と基礎データの収集に努めることとする。	環境省環境調査研修所の遠隔参加型実習を令和3年10月から受講しており、これと並行して採取した試料を分析し、再現性等の分析精度を確保する予定としている。
調査対象地点に主要河川のほか湖沼を加え、発生源となりうる施設や産業の実態等を考慮した調査対象地点の選定及び採水のタイミングを検討するとともに、仙台市と連携して県全体の状況の把握に努められたい。	調査地点の選定等については、環境省が示したPFOS及びPFOA全国存在状況把握調査地点選定要領及び文献を参考にするとともに、関係各課と調整の上、選定していくこととする。 また、仙台市と情報共有を図り、県全体の汚染状況の把握に努めることとする。	調査地点の選定等を環境対策課と調整、決定し、既に、発生源となりうる施設の地下水とその周辺の環境水を含む、地下水5検体、河川水等12検体、湖沼5検体を採取した。

【中間評価】

研究課題名： 宮城県における PM<sub>2.5</sub> 中のレボグルコサンと有機酸の解析（大気環境部）

研究期間：平成 28 年度～令和 3 年度

答申	対応方針	対応状況
<p>秋や冬の PM<sub>2.5</sub> 高濃度時の発生源の解析をもう少し進めて欲しい。レボグルコサンは濃度の結果が示されていたが、PM<sub>2.5</sub> に対する比率を示した方がどの時期にバイオマス起源が多いのかははっきりすると思う。また、風向だけでなく流跡線解析なども行い、発生源の地域特定などを進めると、野焼きなどが主要因なのかははっきりするのではないか。</p>	<p>これまでは、微小粒子状物質（PM<sub>2.5</sub>）の主要成分のひとつに挙げられる炭素成分のうち、バイオマス燃焼の代表的マーカーとされるレボグルコサンの分析方法の確立と定期的な試料採取によるモニタリングが中心になってきたが、植物由来や光化学反応由来のマーカー物質も追加して測定が可能となった。今後、まずは基本となる PM<sub>2.5</sub> のイオン成分、炭素成分、無機元素成分等の成分分析結果を押さえ、さらにその中の炭素成分の組成と構成割合も把握し、その上で、地域や季節的な特徴の有無、その要因を客観的に明らかにしていくこととする。</p> <p>その際には、気象観測結果や解析に有用な手法等を積極的に利用するなどして、発生源や発生地域の推定等につなげられるように努めていく。</p>	<p>平成 28 年度から令和元年度に採取した試料の調査結果について、「PM<sub>2.5</sub> 質量濃度」、「主要成分分析結果」、「炭素成分の組成と構成割合」、「地域や季節的な特徴」等を取りまとめ、今年度発行のセンター年報に掲載する予定である。</p> <p>その中では、質量濃度で最も高い値を示した事例について、後方流跡線解析の手法も用いて、要因の解析検討も行っている。</p>

【事後評価】

研究課題名：食品に由来する腸内細菌科細菌の薬剤耐性化に関する研究（微生物部） 研究期間：平成30年度～令和元年度

答申	対応方針	対応状況
<p>薬剤耐性菌に係る先行研究に続く2つ目の研究成果であり、関連テーマを継続させることで薬剤耐性菌の実態や、ヒト・食品・環境での相互関連について解明できる知見の蓄積が進みつつある。食を介した薬剤耐性菌の定着が懸念される中、ヒトを介した汚染を示唆する結果が得られたが、由来を結論づけるには解析が重要になる。さらなる成果のとりまとめ及び解析を進めていただきたい。</p>	<p>薬剤耐性菌の危険性は過去から警鐘されている問題だが、本調査は現状との比較における危機レベルの増減を解析し、一般に周知することで問題の再考を広く促すことを目標として実施してきた。本研究をベースとして、今後とも県内実態の把握を継続していきたい。</p>	<p>食品からの薬剤耐性菌の検出については、一定の成果を上げたものと考えている。現在は研究で行った網羅的な検査は行っていないが、行政収去検査における規格基準違反で検出された菌株（年間数株程度）の保存を行っており、これらについて感受性検査を続けていく予定である。</p>
<p>薬剤耐性菌の問題が重要視されている中で、この成果は食品の安全性確保と県民の健康維持に資するものであり、新たな食品衛生上の対策の必要性を示している。流通している食品由来細菌の薬剤耐性化調査は、県民に与える心理的なインパクトも大きいと思われるので、その公表に当たっては誤解や過剰な不安を与えないよう丁寧な説明を行うとともに、積極的な周知及び広報に努めてほしい。</p>	<p>食鳥肉からの高い検出率は、飼育環境における抗生剤使用頻度の高さを表していると推察される。抗生剤が本来の疾病予防という枠を超えて、副次的に耐性菌を増長させている現実と、汚染食肉を介してヒトの感染に連鎖する懸念について、関連する学会、雑誌、ホームページその他広報媒体を積極的に活用し、引き続き周知を図っていく。</p>	<p>当該研究成果は、令和元年度の保健環境センター年報にて報告している。現在、薬剤耐性菌の3つ目の研究を行っており、ヒト・食品・環境の3分野の研究が終了した時点で、学会等の発表を行う予定である。</p>
<p>ヒト・食品・環境の相互関係の解明及びその連続性を断つ斬新な手法の開発が求められていると思う。法規制を視野に入れた施策が必要な時期に来ているのではないだろうか。国の研究の進捗と合わせ、人の健康への影響について有効な情報提供を進め、意識啓発や感染予防・管理、抗生剤の適正使用等の対策が早急に進むよう期待したい。</p>	<p>現状において、医療や動物生産の場での抗生剤使用は不可欠であり、量的制限などの工夫は行われているものの、微生物伝播による食品や環境等への薬剤耐性菌の拡散は確実に起こっている。 薬剤耐性菌に関する一連の研究は、国のアクションプランの考えに基づいて計画されており、今後も国の研究の進捗と合わせ、関連各分野が一致した対策課題として取り組めるよう、基礎資料の集積・公開に努めていきたい。</p>	<p>今年度から、厚生労働省科学研究事業の分担研究「全国地研ネットワークに基づく食品およびヒトから分離されるサルモネラ、大腸菌、カンピロバクター等の薬剤耐性の動向調査」に参加することとなった。ここで収集される検査データは、薬剤耐性ワンヘルス動向調査の基礎資料として提供されることになる。</p>

研究課題名：高等植物による食中毒における原因物質検出法に関する研究（生活化学部） 研究期間：平成30年度～令和元年度

答申	対応方針	対応状況
<p>時期や場所により植物の毒性が変化することについて、時期的な傾向や地域特性などを見ることができればさらに良かったと考えられるので、先行研究等で情報が得られない場合は今後新たな調査として行っても良いかと思う。ただし、植物形態学領域に及ぶ追求であれば、大学などの基礎研究分野に委ねても良いのではないか。</p>	<p>毒化傾向や採取時期、採取地域での状況について、調査分析を進めることは、研究成果の効用をさらに高めるものと認識するものの、調整すべき事項も多いことから、解決に向けた手法を継続して検討していきたい。 また、先行研究では、トリカブトや家庭栽培用のスイセンについて採取地、採取時期や品種により毒成分含量が違うという報告がある。さらに広範な調査研究については、専門研究機関の今後の成果を参考にさせていただくこととしたい。</p>	<p>これまでのところ県内において高等植物を原因とする食中毒や疑い事例は発生していないが、有毒植物及びその調理品についても本分析法が適応できることが確認されたことから、食中毒発生時の迅速な原因特定手法として活用していく。 植物の毒性に関する時期的な傾向や地域特性等については、引き続き専門研究機関等の今後の成果を参考にするなど、広く情報を集めたいと考えている。</p>

研究課題名：県内における水銀の環境・食品・人体の汚染状況調査（企画総務部・生活化学部・大気環境部・水環境部）

研究期間：平成30年度～令和元年度

答申	対応方針	対応状況
<p>研究成果について県民へのよりよい広報を願いたい。</p> <p>常態化しているマグロなどの食し方についての注意喚起をどのように進めていくのかリスクコミュニケーションへの取り組みを期待している。</p> <p>水銀汚染は国際的な課題であることから、水銀フリー製品の普及や水銀問題についての理解を進めるなどの意識啓発も進められたい。</p>	<p>関係各課室・公所が本研究成果を共有の上連携して、県民への広報、リスクコミュニケーション、水銀問題に関する意識啓発等に取り組んでいきたい。</p>	<p>県のホームページの中で、厚生労働省の資料をもとに、注意が必要な魚介類の種類や量についての目安を示し、バランスの良い食事を心がけるよう、周知している。</p>
<p>化学分析はさることながら、生物濃縮の観点も看過してはならないと考える。</p> <p>有機水銀は日本の公害問題の原点の一つであり、今後も定期的に継続して調査し、データを蓄積されることを希望する。生活環境・社会環境の変化も見越し、例えば10年毎の定期的な調査としての検討も願いたい。</p> <p>底質の比較的濃度の高い地域や毛髪食生活との関連については要因が不明なまま終了しており、今後また調査する際には要因特定ができるよう計画を工夫されたい。</p>	<p>本研究は本県独自のもので、初めて県内の状況を把握するものとなった。今後は、従来から実施しているモニタリングの継続により状況を把握しながら、総合的な調査の実施に向け検討を進めていきたい。</p>	<p>従来から、定期的に「買い上げた魚介類中の水銀濃度」、「環境大気中の水銀濃度」、「公共用水域水質の水銀濃度」のモニタリングを実施しており、継続的な状況把握に努めている。</p>

## 平成30年度答申への対応状況（機関評価）

答申	対応方針	令和元年度時点の対応状況	現在の対応状況
<p>県の予算が厳しい状況であるのは理解できるが、県民の健康と生活環境を守る大切な機関が、分庁舎等の老朽化により、その役割を十分果たせなければ大きな問題となり、データや研究の信頼性を危うくする状況と見受けられた。あわせて、研究員が管理の厳しい細菌類や有害化学物質の危険性に晒されている職場環境はぜひとも改善していただきたく、分庁舎等の建て替えの必要性を検討するとともに、その間の補修について優先順位をつけて、早急に実施をする必要がある。</p>	<p>特定化学物質検査棟及び分庁舎の取扱いについては、課題を整理し、今後の対応を検討する。</p>	<p>分庁舎については、健康対策・衛生行政ばかりでなくバイオテロ対策等国民保護法の観点からも県の重要な施設であることを念頭に、今後の対応を検討している。なお、高圧受電設備更新や雨漏り等、特に緊急性の高い修繕については、優先度が高いことから早急に対応する。特定化学物質検査棟については、あり方について協議を進めているところである。</p> <p>また、今後10年間の庁舎修繕については、令和2年度において個別施設計画を策定し、適切な維持管理に努める。</p>	<p>庁舎修繕に関して、令和2年度予算要求時に作成した「庁舎修繕計画」に基づき、計画に沿った予算を確保し修繕を実施している。</p> <p>分庁舎の防水対策工事と高圧受電設備更新工事については、令和2年度に設計業務を行い、令和3年度内の完了に向け工事施工中である。</p> <p>特定化学物質検査棟について、令和2年度で県直営の検査業務が終了し、建物解体の方向で調整中である。</p> <p>また、令和2年度に宮城県公共施設等総合管理方針に基づき本庁舎を含めた各施設について、営繕部門からの指導・助言を得て各施設の状態に応じた維持修繕を行う個別施設計画を作成し、計画的な維持管理を実施していくこととしている。</p>
<p>保健環境センターのホームページを活用して、調査研究の成果を分かりやすく県民に説明することが望まれる。</p>	<p>ホームページの閲覧数等を確認しながら、より見やすく分かりやすいホームページとなるよう改善してまいります。また、今後とも、出前講座などを通してデータの正しい取扱い方を伝えるなど、県民に分かりやすい説明となるよう努める。</p>	<p>ホームページの適切な維持管理に向け、これまで自主的な管理としていた「ホームページ運営委員会」の規程を今年度新たに定め、必要な協議と調整を実施している。各ページの必要性を改めて確認するとともに、リンク切れや古いページの削除等を行い、より見やすく、分かりやすいホームページとなるように努めているところである。</p>	<p>これまで自主的な管理としていたホームページの適切な維持管理に向け、令和元年度に「ホームページ運営委員会」を設置した。会議は毎年度1回以上開催し、各ページの必要性を改めて確認するとともに、リンク切れや古いページの削除等を行い、より見やすく、分かりやすいホームページとなるように努めている。また、令和3年12月から全庁で次期CMS（コンテンツマネジメントシステム）が稼働予定であり、これを利用して情報の配置場所の工夫にも努めたいと考える。</p> <p>また、出前講座については平成30年度に1件、令和元年度に2件、令和2年度に1件、令和3年度（9月まで）に3件を実施し、当センターの職員が講師となり、講習を行っている。その機会にセンターの業務等についてデータを含めて一般の方にも分かりやすい説明を心掛けるなど、県民に対し県の施策や当センターの役割を広くお知らせするよう努めている。</p>

保健環境センター 評価制度概要

保健環境センター評価委員会による外部評価

構成: 学識経験者(大学教授等)6名, NPO代表1名 計7名

機関評価

3年に1回程度

- (1) 研究活動
  - 研究課題の選定と実施
  - 研究成果の活用
  - 今後の研究の方向性 等
- (2) 研究体制
  - 研究遂行にかかる環境 等
- (3) 業務全般
  - 県民や社会のニーズへの対応
  - 研究以外の業務 等
- (4) 運営
- (5) 施設整備
- (6) 前回評価での指摘事項への対応状況

課題評価

- (1) 事前評価
  - 課題の重要性・必要性
  - 計画の妥当性
  - 成果及びその波及効果
- (2) 中間評価
  - 課題の重要性・必要性
  - 計画の妥当性及び進捗状況
  - 成果及びその波及効果
- (3) 事後評価
  - 計画の妥当性
  - 目標の達成度及び成果の波及効果
- (4) 追跡評価

(保健環境センター評価委員会条例、保健環境センターの評価実施要綱)

④ 答申(外部評価結果)

③ 諮問

保健環境センター内部評価委員会

構成: 所長、副所長、各部長、等

⑤ 評価結果の反映

① 課題評価調書、機関評価調書等作成

(調査研究事業取扱要領、課題評価実施要領、機関評価実施要領)

⑦ 対応方針公表

⑥ 外部評価結果への  
対応方針を協議

② 評価調書, 調査研究  
テーマ選定等への助言

連絡調整会議

構成: 環境生活部長、環境生活部副部長、関係各課長、保健環境センター所長

連絡調整会議幹事会

構成: 環境対策課長, 関係各課技術又は事務総括次長, 保健環境センター副所長, 保健環境センター企画総務部長

※連絡調整会議に付すべき事項について、あらかじめ幹事会で検討する。

(連絡調整会議設置要領)

平成十七年宮城県条例第四十三号  
保健環境センター評価委員会条例

(設置等)

第一条 知事の諮問に応じ、宮城県保健環境センターの試験研究業務及び運営について知事が自ら行う評価に関し調査審議するため、宮城県保健環境センター評価委員会（以下「委員会」という。）を置く。

2 委員会は、前項に規定する事項に関し知事に意見を述べることができる。

(組織等)

第二条 委員会は、委員十人以内で組織する。

2 委員は、優れた識見を有する者のうちから、知事が任命する。

3 委員の任期は、三年とする。ただし、委員が欠けた場合における補欠の委員の任期は、前任者の残任期間とする。

4 委員は、再任されることができる。

(委員長及び副委員長)

第三条 委員会に、委員長及び副委員長を置き、委員の互選によって定める。

2 委員長は、会務を総理し、委員会を代表する。

3 副委員長は、委員長を補佐し、委員長に事故があるとき、又は委員長が欠けたときは、その職務を代理する。

(会議)

第四条 委員会の会議は、委員長が招集し、委員長がその議長となる。

2 委員会の会議は、委員の半数以上が出席しなければ開くことができない。

3 委員会の議事は、出席した委員の過半数で決し、可否同数のときは、議長の決するところによる。

(委任)

第五条 この条例に定めるもののほか、委員会の運営に関し必要な事項は、委員長が委員会に諮って定める。

附則

(施行期日)

1 この条例は、平成十七年四月一日から施行する。

(以下 略)

## 宮城県保健環境センター課題評価実施要領

## (趣旨)

第1 この要領は、宮城県保健環境センターの評価実施要綱（以下「要綱」という。）第5条第2項の規定に基づき、宮城県保健環境センター（以下「センター」という。）の研究課題の評価（以下「課題評価」という。）の実施に関し必要な事項を定める。

## [評価全般に関すること]

## (評価項目の考え方)

第2 要綱第5条第1項第4号で定める評価項目の考え方は、別表1のとおりとする。

## (評価の実施時期)

第3 課題評価の実施時期は、要綱第5条第1項第3号に定める規定のほか、研究期間ごとに原則として別表2のとおりとする。

## [内部評価に関すること]

## (内部評価委員会)

第4 要綱第7条の規定による内部評価を実施するため、センターに課題評価内部評価委員会（以下「内部評価委員会」という。）を設置するものとする。

2 内部評価委員会は、委員長及び委員をもって組織し、委員長にはセンター所長を、委員にはセンター副所長及び各部の部長をもって充てる。

3 委員長は内部評価委員会を開催し、次の各号に掲げる事項を審議する。

(1) 研究課題の選定、研究企画、進行管理及び評価に関すること。

(2) 研究の予算に関すること。

(3) 保健環境センター評価委員会条例（平成十七年宮城県条例第四十三号）第一条の規定により設置した宮城県保健環境センター評価委員会（以下「評価委員会」という。）に諮問する研究課題の選定及び評価に関すること。

(4) その他研究推進に必要と認める事項。

## (研究計画書等の提出時期)

第5 要綱第5条第1項第1号に掲げる研究の代表者は、次の各号に定めるところにより内部評価委員会に書類を提出するものとする。

(1) 翌年度から新たに行おうとする研究課題 研究計画書（別紙様式1の(1)）、自己評価票（別紙様式2の(1)）及び担当課の意見（別紙様式3）を5月末日までに提出する。

(2) 実施中の研究課題 実施計画書（別紙様式1の(2)）を毎年4月末日までに提出する。ただし、別表第2に定める中間評価の実施時期に該当する研究課題にあっては、自己評価票（別紙様式2の(2)）を添付する。

(3) 終了した研究課題 終了報告書（別紙様式1の(3)）及び自己評価票（別紙様式2の(3)）を翌年度の5月末日までに提出する。

(4) 事後評価を終了した研究課題のうち、所長が追跡評価する必要があると認めた研究課題 追跡報告書（別紙様式1の(4)）及び自己評価票（別紙様式2の(4)）を当該年度の5月末日までに提出する。

## (評価方法)

第6 内部評価委員は、前条の規定により提出された研究計画書等及び研究代表者又は研究担当者（以下「研究代表者等」という。）が行う説明等に基づき評価を行い、結果を内部課題評価票（別紙様式4）に記載する。

2 内部評価委員会は、内部評価委員の評価結果を取りまとめ、課題評価自己評価票（別紙様式5）を作成する。

**（評価における留意事項）**

**第7** 内部評価委員会は、次の各号に配慮して評価を実施する。

- (1) 必要に応じて研究代表者等と意見交換を行う又は追加の資料提出を求めるなど意思疎通を図るよう配慮する。
- (2) 評価の過程で、研究内容が外部に漏出しないよう配慮する。
- (3) 長期的な計画に基づく研究課題、基礎的な研究課題、課題ごとの難易度に関しては、各研究課題の性質に応じ、適切に評価するよう配慮する。
- (4) 研究成果の定量的評価は、客観性を有するが、必ずしも成果を一義的に表すものでないことから、偏重しないよう配慮する。

**（評価結果の取扱い）**

**第8** 内部評価委員会は、評価結果を研究代表者に報告する。

- 2 研究代表者等は、評価結果を研究計画の作成及び研究の実施等に適切に反映させる。

**（不服意見）**

**第9** 研究代表者は、評価結果について不服意見を述べることができる。

- 2 不服意見は文書で内部評価委員会に提出する。
- 3 内部評価委員会は、不服意見について検討し、必要に応じて研究代表者等にヒアリング等を行った上で再評価を行い、結果を文書で通知する。
- 4 再評価の結果について不服意見の提出は認めない。

**[外部評価に関すること]**

**（課題評価調書等の作成）**

**第10** 要綱第8条第2項の規定により評価委員会に諮問する研究課題に選定された研究課題の研究代表者は、内部評価委員会による評価結果、指導及び助言等を反映させた課題評価調書（別紙様式6）を作成する。

- 2 内部評価委員会は、前項の規定により作成された課題評価調書に基づき、第6第2項の規定により作成した課題評価自己評価票（別紙様式5）を必要に応じて修正する。

**（評価の方法）**

**第11** 評価は、第10第1項の規定により作成された課題評価調書（別紙様式6）及び同第2項の規定により作成された課題評価自己評価票（別紙様式5）により行う。

- 2 評価委員による評価の結果は課題評価票（別紙様式7）により取りまとめる。

**（運営等）**

**第12** 課題評価を行うための事務局を企画総務部に置く。

- 2 この要領に定めるもののほか、必要な事項については、所長が別に定める。

**附 則**

- 1 この要領は、平成29年4月1日から施行する。
- 2 保健環境センター課題評価実施要領（平成18年10月2日制定及び施行、平成20年10月17日最終改正及び施行）を廃止する
- 3 保健環境センター調査研究内部評価実施要領（平成14年11月19日制定及び施行、平成20年10月17日最終改正及び施行）を廃止する。

**附 則**

この要領は、令和3年9月8日から施行する。

評価項目の考え方

(1) 事前評価

評価項目	考え方
1 課題の重要性・必要性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・優先的又は緊急な課題として実施すべきか</li> <li>・県が行わなければならない課題か</li> <li>・県が果たす役割は大きいのか</li> </ul>
2 計画の妥当性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・研究目標の設定は明確で具体性があるか、また、目標達成までのプロセスは明確か</li> <li>・最新の知見を踏まえ、適切な研究方法が執られているか</li> <li>・目標を達成する上で研究期間は適切か</li> <li>・研究費・研究員の配置・使用する分析機器等は適切か</li> <li>・計画及び方法に県の研究機関としての先見性・独創性があるか</li> </ul>
3 成果及びその波及効果	<ul style="list-style-type: none"> <li>・保健衛生・環境保全の推進への寄与が見込まれるか</li> <li>・保健衛生・環境保全施策に対応できるか</li> <li>・県の検査・研究機関としての責務を遂行する上で必要とする技術・能力が得られるか</li> </ul>

(2) 中間評価

評価項目	考え方
1 課題の重要性・必要性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・県が行わなければならない課題か</li> <li>・県が果たす役割は大きいのか</li> </ul>
2 計画の妥当性及び進捗状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>・目標達成に向けて、研究は適切に進められているか</li> <li>・情勢の変化を踏まえ、研究目標、目標達成プロセス及び研究方法の見直しが適切に行われているか</li> <li>・進捗状況に応じて研究期間の見直しが適切に行われているか</li> <li>・研究費・研究員の配置・使用する分析機器等は適切か</li> </ul>
3 成果及びその波及効果	<ul style="list-style-type: none"> <li>・保健衛生・環境保全の推進への寄与が見込まれるか</li> <li>・保健衛生・環境保全施策に対応できるか</li> <li>・県の検査・研究機関としての責務を遂行する上で必要とする技術・能力が得られるか</li> </ul>

### (3) 事後評価

評価項目	考え方
1 計画の妥当性	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 研究目標は望ましい水準であったか</li><li>・ 研究方法及び研究期間は適切であったか</li><li>・ 研究費, 研究員の配置及び使用する分析機器等は適切であったか</li></ul>
2 目標の達成度及び成果の波及効果	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 十分な成果が得られたか</li><li>・ 期待する成果が得られなかった場合に, その原因・課題等を整理し, 次の研究等に反映されているか</li><li>・ 保健衛生・環境保全施策に寄与しているか</li><li>・ 県の検査・研究機関としての責務を遂行する上で必要とする技術・能力が得られたか</li><li>・ 研究目標に対する成果に加え, 当初想定しなかった成果があったか</li></ul>

### (4) 追跡評価

評価項目	考え方
成果の波及効果	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 保健衛生・環境保全施策に活用・応用されているか</li><li>・ 他の研究等に引き継がれているか</li><li>・ 期待する成果が得られなかった場合に, その原因・課題等が整理され, 次の研究等に反映されているか</li><li>・ 県の検査・研究機関としての責務を遂行する上で必要とする技術・能力が得られたか</li><li>・ 研究目標に対する成果に加え, 当初想定しなかった成果があったか</li></ul>

別表 2

課題評価の実施年度

(網掛けは研究実施期間)

研究期間	前年度	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	6年目
1年	事前評価		事後評価	(追跡評価)			
2年	事前評価			事後評価	(追跡評価)		
3年	事前評価		中間評価		事後評価	(追跡評価)	
4年	事前評価			中間評価		事後評価	(追跡評価)
5年	事前評価			中間評価			事後評価

- 1 プロジェクト研究は、研究開始初年度を除いて毎年度中間評価を行う。
- 2 追跡評価は、事後評価が終了した課題について、センターが必要と認めたときに行う。

## 保健環境センター評価委員会傍聴要領

### 1 傍聴する場合の手続

傍聴の受付は、先着順で行います。したがって、定員になり次第、受付を終了します。

### 2 会議を傍聴するに当たって守っていただく事項

- (1) 傍聴者は、会議を傍聴するに当たっては、委員長の指示に従ってください。
- (2) 会議開催中は、静粛に傍聴することとし、拍手その他の方法により公然と可否を表明しないこと。
- (3) 会場において、写真撮影、録画、録音等を行わないでください。ただし、委員長の許可を得た場合は、この限りではありません。
- (4) その他会議の支障となる行為をしないでください。

### 3 会議の秩序の維持

傍聴者が2の規定に違反したときは、注意し、なおこれに従わないときは、退場していただく場合があります。

(参考)

○情報公開条例（平成11年3月12日 宮城県条例第10号） 抄

（会議の公開）

**第十九条** 実施機関の附属機関の会議その他の実施機関が別に定める会議（法令の規定により公開することができないとされている会議を除く。）は、公開するものとする。ただし、次に掲げる場合であって当該会議の構成員の三分の二以上の多数で決定したときは、非公開の会議を開くことができる。

- 一 非開示情報が含まれる事項について調停、審査、審議、調査等を行う会議を開催する場合
- 二 会議を公開することにより、当該会議の公正かつ円滑な運営に支障が生ずると認められる場合

○審議会等の会議の公開に関する事務取扱要領（抄）

（審議会等の会議の一部公開又は非公開の決定）

**第4条** 審議会等は、条例第19条の規定に基づき、会議の全部又は一部を非公開とする旨を決定することができる。この場合において、審議会等は、次回以降の会議で審議する事項等に応じて、その都度当該決定を変更することができる。

（審議会等の公開の方法）

- 第5条** 審議会等の会議の公開は、県民等が容易に審議会等の審議等の過程を知ることができるよう、希望者に会議の傍聴を認めることにより行うものとする。
- 2 審議会等は、あらかじめ傍聴定員を定め、それに対応する傍聴席を設けるものとする。傍聴席には、原則として椅子と机を用意することとするが、会場の状況等によりやむを得ない場合は、椅子のみとすることができる。
  - 3 審議会等は、会場に、その名称を明示するものとする。
  - 4 審議会等は、原則として、傍聴席とは別に記者席を設けるものとする。
  - 5 傍聴席の定員は、10人以上とするが、審議会等の長が、審議内容等の関心が高いと判断した場合には、適宜増員に努めなければならない。
  - 6 傍聴者及び記者に対しては、原則として会議資料と同様のものを配布するものとする。
  - 7 審議会等は、傍聴要領を定めた上、秩序の維持に努めなければならない。  
なお、傍聴要領は、別紙2の傍聴要領例を参考として定めるものとする。
  - 8 審議会等は、報道機関の取材に対して配慮するものとする。

（審議会等の傍聴の手続）

- 第6条** 審議会等の傍聴の手続は、次に掲げる各号に準じて、当該審議会等の判断により決定するものとする。
- (1) 傍聴は、先着順に定員に達するまで認めることとするが、定員を超えて傍聴希望者があるときは、可能な範囲で傍聴を認めるよう努めること。
  - (2) 審議会等が適当と認める場合は、事前に抽選により傍聴者を定めることができるものとする。
  - (3) 傍聴の受付は、原則として、会議開催当日、会場において会議開催の30分前から行うものとする。
  - (4) 審議会等は、第5第7項により定めた傍聴要領を、会場の見やすい場所に掲示するものとする。
  - (5) 会議において、傍聴者が写真撮影、録画、録音等を行うことを認めるかどうかについては、当該審議会等の判断によるものとする。

# 宮城県保健環境センター課題評価調書 及び課題評価自己評価票

## 1 事前評価

- (1) 整理番号 経一新1 宮城県内における *Escherichia albertii* の侵淫状況調査
  - イ 課題評価調書 (案) . . . . . P 1
  - ロ 課題評価自己評価票 (案) . . . . . P 7
- (2) 整理番号 経一新2 食品用容器包装のポジティブリスト制度化への対応
  - イ 課題評価調書 (案) . . . . . P 9
  - ロ 課題評価自己評価票 (案) . . . . . P 15

## 2 中間評価

- (1) 整理番号 経一継4 LC-MS/MS による麻痺性貝毒分析法の検討
  - イ 課題評価調書 (案) . . . . . P 17
  - ロ 課題評価自己評価票 (案) . . . . . P 26



## 課題評価調書(事前評価)

令和3年7月8日

評価の種類	事前評価		
整理番号	経-新1	研究課題名	宮城県内における <i>Escherichia albertii</i> の侵淫状況調査
研究分野	食中毒予防策に関する研究	研究区分	経常研究
担当部名	微生物部	研究代表者氏名	山谷 聡子
計画立案 課室・公所名	保健環境センター		
共同研究機関 ・協力機関	中南部下水道事務所	研究期間	令和4年度～令和5年度
研究経費	総額	855千円	(参考資料) 研究経費概要書

## 1 研究目的・計画等

## (1) 研究目的・背景

日本国内では *Escherichia albertii* (以下「*E.albertii*」という。) による食中毒の発生が度々報告されている。

*E.albertii* はバングラデシュの小児下痢便から分離され、2003年に新種として報告された菌種である。この菌種は特徴的な生化学的性状を示さず、またインチミン遺伝子 *eae* や、Vero 毒素遺伝子を持つ株が存在し、感染症法上の3類感染症の腸管出血性大腸菌・赤痢菌や *Hafnia alvei* 等と誤同定されていた経緯がある。そのため大規模な食中毒事例以外の小規模・散発事例では原因菌として *E.albertii* が見逃されていたことも否定できない。また、はっきりとした原因・媒介食品も明らかではないため *E.albertii* を対象とした食中毒予防策は一般的な衛生管理対策の中で対応していることが多く、有効な衛生管理対策を検討する必要がある。

当県においては、現在まで *E.albertii* を原因とした食中毒事件は発生しておらず本菌についての検査手法を確立していなかった。しかし、令和元年度、秋田県で発生した食中毒事例の関連調査において、本菌を対象とした検査依頼があり、検査手法の確立が急務であることと同時に、隣県で本菌を原因とする食中毒事例が発生していることを踏まえ、当県での侵淫状況について調査する必要があると考える。これまで当センターでは、分離培地の基礎的検討を行い、収去品残品を使用し検査を行い、生食用鮮魚介類より1株、輸入鶏肉より1株 *E.albertii* を分離し、また下水からも菌を分離した。

本研究では新たな食中毒原因細菌である *E.albertii* について、当センターにおける検査手法の確立、宮城県内における食品の *E.albertii* 侵淫状況調査および潜在的感染指標である下水流入水からの *E.albertii* の検出と分離株の解析を目的とする。本研究で得られた知識・情報は保健所等へ還元し県民へ周知啓発することで、食中毒発生予防に役立てることを目指す。

## (2) 研究計画

## ・令和4年度

- ① 食品に由来する *E.albertii* の分離同定

食品収去検査で搬入された食品から、*E.albertii* の分離を試みる。検査件数は年間約 200 件を予定。

② 下水流入水に由来する *E.albertii* の分離同定

1 月に 1 回、下水処理場における流入水を用いて *E.albertii* の分離を試みる。

③ ①②により分離された菌株について、既報の生化学性状試験等に加え遺伝子検査技術の導入も図り迅速かつ効率の良い検査手法を検討する。

・令和 5 年度

① 令和 4 年度に引き続き、食品、下水流入水からの *E.albertii* 分離同定と遺伝子検査等を行う。

② 令和 4 年度から 5 年度に分離された株に加え、当センターで過去に分離された株を用いて遺伝子解析 (PFGE 等) を行い、県内の浸淫状況を解析する。

(3) 期待される成果と波及効果

本研究により分離培養、分離菌の生化学性状試験、遺伝子検査等を行い知見を重ねることで、同定が困難とされる *E.albertii* の当センターにおける検査手法を確立する。これにより食中毒原因菌の見逃しのリスクの低減と検査の迅速化が見込まれる。

さらに分離された食品由来株及びその他の分離株の関連性を遺伝子パターンの比較により明らかにすることで、宮城県内のより詳細な浸淫状況の解明が期待され、今後起こりうる食中毒事件の調査の際、原因となる可能性のある食材のリスク等について情報提供を行う事ができる。

(4) 使用する主な分析機器

ふ卵器、サーマルサイクラー、電気泳動装置

2 県の施策体系と研究課題との関連

(1) 施策体系

本研究は、食品の安全確保対策として掲げた「令和 3 年度宮城県食品衛生監視指導計画」中、第 3 重点取組 2 食中毒の防止 (2) および第 4 監視指導 6 食中毒等健康被害発生時の対応 (1) に関連し、「県内に流通する食品を対象に、食中毒の病因物質となりうるノロウイルス・カンピロバクター・サルモネラ等による汚染状況を調査し」「食中毒の発生を未然に防止する」「食中毒事案の原因調査等については専門的な知見を踏まえて実施」とした方針に基づくものである。

(2) 施策と研究課題との関連

宮城県内の *E.albertii* 浸淫状況を明らかにすることで、保健所における衛生指導や講習会の科学的根拠、ならびに消費者や食品衛生事業者への注意喚起を促すことができる。また、分離された *E.albertii* の遺伝子解析を実施することで、今後起こりうる事例の原因究明に対する有効な情報となる。本研究で得られた情報を県民へ還元することにより、食中毒等健康被害の発生予防に対する知識の普及・啓発に役立つ。

(3) 担当課名

食と暮らしの安全推進課

### 3 従事時間割合

		業務全体に占める当該研究の従事割合 (従事日数(日/年))
研究代表者	山谷 聡子	10 % ( 25 日/年)
共同研究者	佐藤 千鶴子	10 % ( 25 日/年)
	渡邊 節	10 % ( 15 日/年)
	椎名 麻衣	10 % ( 25 日/年)
当該研究に必要な延べ従事日数 (人・日/年)		90 人・日/年

### 4 関係文献・資料名

- ・村上光一他, IASR33 : 134-136, 2012
- ・村上光一他, IASR37 : 98-100, 2016
- ・石岡真緒他, IASR 38 : 175-176, 2017
- ・令和3年度宮城県食品衛生監視指導計画
- ・山谷聡子他, 宮城県保健環境センター年報 37 : 59-61, 2019

### 5 添付資料

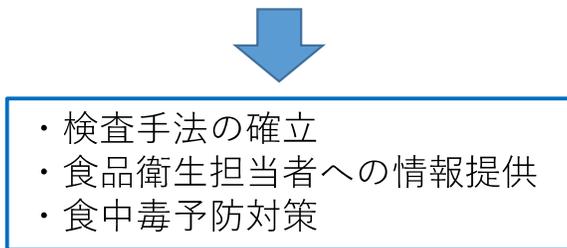
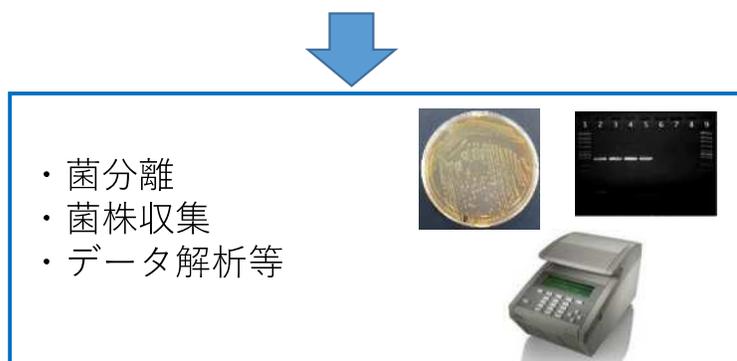
別添のとおり

# 宮城県内におけるE.albertiiの浸淫状況調査（調査フロー）

Escherichia albertiiが原因と考えられる集団感染事例

発生年	発生場所	患者数	患者症状	食中毒・感染症の別	原因食品等
2003	福岡市	20	下痢	食中毒	おにぎり弁当（推定）
2005	福岡市・大分県	176	水様性下痢・腹痛・嘔吐・発熱	食中毒	キャンプ場の湧水
2008	福岡県	2	下痢・腹痛・頭痛・発熱	食中毒	焼鳥店の飲食物
2011	熊本県	48	水様性下痢・腹痛・嘔吐・発熱	食中毒	井戸水（推定）
2013	熊本県	70	軽度下痢・腹痛	食中毒	サラダ等（キャベツ）
2015	広島県	44	下痢・腹痛・発熱	感染症（推定）	不明
2016	沖縄県	217	下痢・腹痛・発熱	食中毒	ニガナの白和え
2016	静岡県	154	下痢・腹痛・発熱	食中毒	食事
2019	秋田県	54	下痢・腹痛・発熱	食中毒	駅伝大会の昼食親子丼またはカレーライス

大岡唯祐 日本食品微生物学会雑誌 34(3), 151-157,2017 より抜粋



所要額積算内訳

保健環境センター（単位：千円）

調査研究 課題名	宮城県内における <i>Escherichia albertii</i> の侵淫状況調査(2022)		部名	微生物部		
節区分	計画額	算出基礎				
7 報償費	0		@	×	時間 0	
8 旅費	110	日本食品微生物学会(京都2泊3日)	@	72,060	×	1人 72,060
		国立医薬品食品衛生研究所・研修・打合せ(川崎市1泊)	@	37,340	×	1人 37,340
					計 109,400	
10-1 需用費	306	DHL寒天培地	@	5,600	×	1本 5,600
		mEC	@	4,500	×	3本 13,500
		NmEC	@	4,500	×	1本 4,500
		γ滅菌NEシャーレECO	@	12,000	×	2箱 24,000
		プライマー	@	6,000	×	10本 60,000
		TakaraExTaq	@	32,000	×	2 64,000
		200μlチップ	@	16,300	×	2 32,600
		10μlチップ	@	16,100	×	1 16,100
		カジトン培地	@	5,400	×	1 5,400
		Gel Red	@	24,000	×	2個 48,000
		ガソリン代	@	131	×	30L 3,930
					計 277,630	
					税込10% 305,393	
13 使用料	8	ETC経費	@	1,220	×	6往復 7,320
			@		×	往復 0
			@		×	往復 0
						計 7,320
18 負担金	10	日本食品微生物学会負担金	@	10,000	×	1 10,000
						計 10,000
計	434					

所要額積算内訳

保健環境センター（単位：千円）

調査研究 課題名	宮城県内における <i>Escherichia albertii</i> の侵淫状況調査(2023)		部名	微生物部
節区分	計画額	算出基礎		
8 旅費	123	日本食品微生物学会(福岡2泊3日)	@ 122,162 ×	1人 122,162
10-1 需用費	280	DHL寒天培地	@ 5,600 ×	1本 5,600
		mEC	@ 4,500 ×	2本 9,000
		NmEC	@ 4,500 ×	1本 4,500
		γ滅菌NEシャーレECO	@ 12,000 ×	1箱 12,000
		プライマー	@ 6,000 ×	4本 24,000
		TakaraExTaq	@ 32,000 ×	2個 64,000
		薬剤耐性ディスク	@ 2,000 ×	20本 40,000
		MHⅡ培地	@ 12,000 ×	1箱 12,000
		MHⅡager	@ 15,000 ×	1本 15,000
		Gel Red	@ 24,000 ×	1個 24,000
		制限酵素 2種類	@ 10,000 ×	2本 20,000
		ProteinaseK	@ 20,000 ×	1本 20,000
		ガソリン代	@ 131 ×	30L 3,930
				計 254,030
				税込10% 279,433
13 使用料	8	ETC経費	@ 1,220 ×	6往復 7,320
			@ ×	往復 0
			@ ×	往復 0
				計 7,320
18 負担金	10	日本食品微生物学会負担金	@ 10,000 ×	1人 10,000
				計 10,000
計	421			

課題評価自己評価票(事前評価)

整理番号	経-新1	研究課題名	宮城県内における <i>E.albertii</i> の浸淫状況調査	
担当部名	微生物部		担当部長名	山木 紀彦
研究代表者名	山谷 聡子		研究期間	令和4年度～令和5年度

I 項目別評価

評価項目	評価	評価内容
<p><b>1 課題の重要性・必要性</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・優先的又は緊急な課題として実施すべきか</li> <li>・県が行わなければならない課題か</li> <li>・県が果たす役割は大きいのか</li> </ul>	4. 2	<p>・2003年に新種として報告された菌であり、解明されていない部分も多く、食品浸淫状況把握と検査手法を確立する意義は大きい。</p> <p>・<i>E.albertii</i>の生化学性状は、<i>E.coli</i>に類似しており、検査機関で誤同定される可能性が高く、隣県では、本菌を原因とする食中毒事例が発生している。本県でも、食品の収去検査及び下水からも菌が分離されていることから、早急に本県において、<i>E.albertii</i>検査手法の確立の必要性があると判断される。併せて、本菌における食品の浸淫状況及び潜在的感染指標である下水流入水を把握することは、食品とヒトの関連性についても解明することになることから、非常に重要である。</p> <p>・菌の分離については、<i>E.albertii</i>の生化学的性状が乏しいため、遺伝子検査の併用が必要である。しかし、遺伝子検査が陽性でも菌が分離されるとは限らない。このため、今後の浸淫状況を把握するためにも、各種検体からの菌の分離手法を検討する必要がある。</p>
<p><b>2 計画の妥当性</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・研究目標の設定が明確で具体性があるか、また、目標達成までのプロセスが明確か</li> <li>・最新の知見を踏まえ、適切な研究方法が執られているか</li> <li>・目標を達成する上で研究期間が適切か</li> <li>・研究費、研究員の配置及び使用する分析機器等が適切か</li> <li>・計画及び方法に県の研究機関としての先見性・独創性があるか</li> </ul>	3. 8	<p>・<i>E.albertii</i>については、未知の部分が多いことから、食品由来及び環境由来の分離同定については、幅広く検体を採取して行う必要がある。</p> <p>・調査を実施していく中で出てくる部分ではあるが、今後、例えば食品ではどのような分類のものに多く検出されるか、多く検出される分類のものをさらに</p>

		<p>絞って調査するといった進め方も検討されたい。</p> <p>・本研究は、食中毒や食品由来の感染症について調査することを第一としている。このことから、潜在的な感染状況を把握するために、下水検体から、菌の季節的動向等を把握することは重要と思われる。</p>
<p><b>3 成果及びその波及効果</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・保健衛生・環境保全の推進への寄与が見込まれるか</li> <li>・保健衛生・環境保全施策に対応できるか</li> <li>・県の検査・研究機関としての責務を遂行する上で必要とする技術・能力が得られるか</li> </ul>	4. 7	<p>・これまで「原因物質不明」としていた食中毒事案には本菌によるものがあつた可能性もあることから、知見を集積し、情報を整理していくことは、今後の食中毒事件発生時における原因究明及び再発防止策に貢献するものと思われる。</p> <p>・食品及び環境中の浸淫状況が明らかになれば、県民及び食品関係者への注意喚起・啓発に有効であり、食中毒発生防止対策の一助になる。</p>
評価基準	5：高い 4：やや高い 3：普通 2：やや低い 1：低い	

## II 自己評価

・詳細が判明していない本菌の浸淫状況と検査手法の確立は、非常に重要と思われる。また、本菌による過去の事例では、患者数が3桁にのぼる大規模食中毒や、湧き水や井戸水（推定）もあることから、健康被害防止の観点からの意義は大きい。

・食品流通の広域化・多様化がますます進んでいく中で、研究成果は県民及び関係機関への還元等、積極的に活用していく必要がある。本研究においても、収去食品や下水から分離された株の遺伝子パターンを比較することにより、今後起こりうる事例の原因究明に対して有効な情報となる。

・食中毒の発生予防につなげるにあたり、的確な注意喚起や啓発を行うため、さらなる実態把握が必要となることも考えられる。

・本研究では、「食品」及び「ヒト」を取り巻く生活環境に特化して調査を実施している。本研究の結果しだいでは、今後、食品由来及び環境由来の分離同定について、幅広く検体を採取して行う必要があると思われる。

## 課題評価調書(事前評価)

令和3年7月8日

評価の種類	事前評価		
整理番号	経-新2	研究課題名	食品用容器包装のポジティブリスト制度化への対応
研究分野	食品衛生, 生活衛生の安全対策に関する研究	研究区分	経常研究
担当部名	生活化学部	研究代表者氏名	千葉 美子
計画立案 課室・公所名	保健環境センター		
共同研究機関 ・協力機関		研究期間	令和4年度～令和5年度
研究経費	総額	999千円	(参考資料) 研究経費概要書

## 1 研究目的・計画等

## (1) 研究目的・背景

食品衛生法で定める容器包装とは、食品又は添加物を入れ、又は包んでいる物で、食品又は添加物を授受する場合そのまま引き渡すものをいう。容器包装は、食品に接した際に化学物質の一部が溶出する恐れがあるため、食品衛生法により規格基準が設定され、ネガティブリスト方式により毒性が強い約30物質が規制されていた(食品, 添加物等の規格基準: 昭和34年12月28日, 厚生省告示第370号)。しかし、製品の多様化及び規制の国際的整合性確保等に対応するため、食品衛生法の改正(平成30年6月13日公布)により、安全性を評価した物質のみを使用可能とするポジティブリスト制度が導入され、令和2年6月1日から施行(経過措置期間5年間: 令和7年5月31日まで)となった。

ポジティブリスト制度の対象となる材質は「合成樹脂」と定められているが、合成樹脂はポリマーに添加剤を加えて成形するため、合成樹脂でポジティブリストの対象となる物質は、基ポリマーと添加剤になる。現在収載されているリストには基ポリマーとして約2,000物質、添加剤としては、約1,600物質(触媒, 重合助剤等最終製品に残存することを意図しない物質は添加剤に含まれない)があり、注視すべき物質数は法改正前と比べて大幅に増加した。また、経過措置期間内で施行前に使われていた物質の情報を集めてリスト化することから、数千規模のリストになることが想定されている。

ポジティブリストでは、基ポリマーの特性や使用実績を踏まえ、合成樹脂を7区分にグループ分類し、区分に応じて添加剤の添加量等を定めているが、原材料がポジティブリストに収載された物質であることの確認方法など、検査方法は示されていない。さらに、合成樹脂製器具・容器包装に含まれる化学物質に関する参考文献では、対象物質が多いことから同定に時間を要することや非意図的に生成した物質と添加剤として使用した物質の判別が困難であることが報告されている。

法改正を受けて保健所等が調査したところ、当県内にもフィルム製品を主とした容器包装製造所があることが判明しており、今後は継続的な製品検査が必要になると考えられる。

これらのことから、本研究では経過措置の期間内に有効な分析法を検討することを目的とする。加えて、検査結果の信頼性確保及び検査における効率化を図るため、現在保有していない分析機器等の必要

性などについて精査し、重要度や緊急性を見極めるための基礎資料を得る。

## (2) 研究計画

### ・令和4年度

先行研究等の文献検索および先進自治体への聞き取り調査を実施し、その知見を基にして調査を進める。容器包装の製造処方情報等は企業の営業秘密情報に直結しており、厚生労働省も情報開示は要求していない。そのため、製造記録から原料等をリストアップすることは不可能となることから、容器包装から溶出する可能性のある物質情報を収集し、「食品用器具及び容器包装に関する食品健康影響評価指針（2020年10月改定：食品安全委員会）」の別紙2「溶出試験方法及び食事中濃度の算出方法について」の溶出試験を参考に検討を行う。容器包装の材質については、FT-IRを借用して分析するほか、熱分解装置や多機能加熱脱着装置付き GC-MS を有するラボへ分析を依頼することにより、両方法を比較してより効果的な判別方法を見極める。

### ・令和5年度

容器包装サンプルに適用する食品区分に対応する食品疑似溶媒を用いて溶出試験を実施し、その抽出物について GC-MS, LC-MS/MS 等によるノンターゲット分析を行う。得られたピークについてライブラリ検索による同定を試み、抽出物リストを作成する。さらに、可能であればヘッドスペースサンプラー付き(HS)-GC-MSを使用して、サンプルから溶出する可能性のある化学物質を探索・同定し、定量性を確認する。

## (3) 期待される成果と活用策

改正食品衛生法施行から経過措置期間終了まで、1年間の猶予をもってポジティブリスト制度への対応状況を把握できる。この調査研究結果を踏まえた対応方針を検討することで、施策を通して県民の食の安全安心に資することができる。

## (4) 使用する主な分析機器

フーリエ変換赤外分光光度計 (FT-IR) ※, ガスクロマトグラフ-質量分析計 (GC-MS, GC-MS/MS), 液体クロマトグラフ-質量分析計 (LC-MS, LC-MS/MS), 片面溶出器※, 熱分解装置 (パイロライザ) 付 GC-MS※, ヘッドスペース(HS)-GC-MS※

※は、当所で所有していないもの

## 2 県の施策体系と研究課題との関連

### (1) 施策体系

令和3年度 環境生活部施策体系

Ⅱ 安全安心社会の実現 — 2 食の安全安心確保 — 食品安全対策の推進 — 食品の衛生対策 — 食中毒防止総合対策事業

### (2) 施策と研究課題との関連

食品衛生法が改正され、事業者の把握及び地方自治体の監視指導のあり方が問われている時期に、容器包装のポジティブリスト制度への対応方針を決定するにあたり有用な判断材料となる。また、合成樹脂製容器包装等の安全性確保のみならず、健康被害発生時の対応策整備にも繋がる。

(3) 担当課名

食と暮らしの安全推進課

3 従事時間割合

		業務全体に占める当該研究の従事割合 (%) (従事日数 (日/年))	
研究代表者	千葉 美子	15	% ( 38 日/年)
共同研究者	姉齒 健太郎	10	% ( 25 日/年)
	曾根 美千代	5	% ( 13 日/年)
	新貝 達成	5	% ( 13 日/年)
			% ( 日/年)
当該研究に必要な延べ従事日数 (人・日/年)		89	人・日/年

※年間勤務日は職員 250 日、再任用職員 150 日として計算する。

4 関係文献・資料名

- 1) 厚生労働省大臣官房生活衛生・食品安全審議官：食品衛生法等の一部を改正する法律による改正後の食品衛生法第 18 条第 3 項の施行に伴う関係告示の整備について，令和 2 年 5 月 1 日付け生食発第 0501 第 6 号
- 2) 食品安全委員会：食品用器具及び容器包装に関する食品健康影響評価指針，2020 年 10 月改訂
- 3) 器具・容器包装および玩具試験法，衛生試験法・注解 2020，公益社団法人 日本薬学会編
- 4) 六鹿元雄（国立医薬品食品衛生研究所）：合成樹脂製器具・容器包装のリスク評価における溶出試験法に関する研究，平成 29～令和元年度 食品健康影響評価技術研究 研究成果報告書
- 5) 尾崎麻子ら：ヘッドスペース-GC によるポリスチレン製器具・容器包装中の揮発性物質試験の妥当性評価と実態調査（1998～2014 年），食品衛生学雑誌 Vol.56, No.4, 166-172（2015）
- 6) 尾崎麻子ら：ヘッドスペース-GC/MS による食品用ラミネートフィルム中の残留有機溶剤の分析，食品衛生学雑誌 Vol.60, No.4, 73-81（2019）
- 7) 尾崎麻子ら：GC-MS を用いた合成樹脂製器具・容器包装に含まれる化学物質に関する検討，第 116 回日本食品衛生学会学術講演会
- 8) Agilent Technologies：食品に使用される器具・容器包装における合成樹脂抽出物分析とアプローチ

5 添付資料

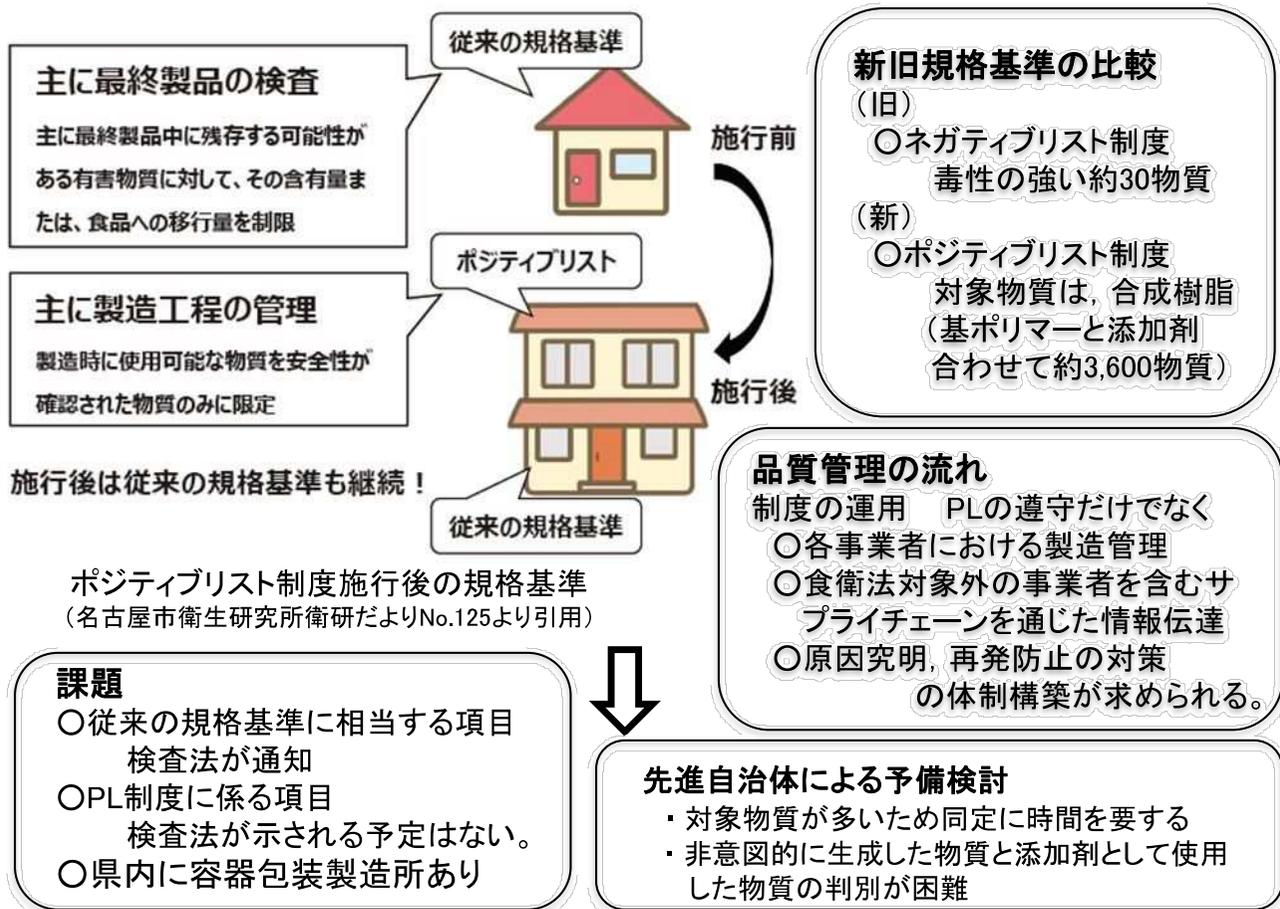
別添のとおり

# 食品用容器包装のポジティブリスト制度化への対応

容器包装とは：食品又は添加物を入れ、又は包んでいる物で、食品又は添加物を授受する場合そのまま引き渡すもの。  
食品衛生法により、規格基準が設定されている。

## 【研究の背景】

- 食品衛生法の改正（平成30年6月13日公布、令和2年6月1日施行）  
ポジティブリスト制度導入 5年間の経過措置あり



## 【研究の目的】

経過措置の期間内に有効な分析法を検討する  
必要な機器類の見極め

## 【期待される成果と活用策】

- 経過措置期間終了まで、1年間の猶予をもってPL制度への対応状況を把握できる。
- 調査研究結果を踏まえた対応方針を検討することで、施策を通して県民の食の安全安心に資することができる。

所要額積算内訳

保健環境センター（単位：千円）

調査研究 課題名	食品用容器包装のポジティブリスト制度化への対応(2022)		部名	生活化学部
節区分	計画額	算出基礎		
8 旅費	64	全国衛生化学技術協議会年会 国立医薬品食品衛生研究所(川崎市)3泊4日	@ 63,540 ×	1 人 計 63,540
10-1 需用費	395	1.プラスチック標準物質 ポリエチレン製認定標準物質 20g (ERMEC590, Sigma Aldrich社)	@ 64,100 ×	1 本 64,100
		ポリプロピレン製認証標準物質 20g (ERMEC591, Sigma Aldrich社)	@ 64,100 ×	1 本 64,100
		ポリエチレンテレフタレート (USP)Reference Standard)	@ 74,000 ×	1 本 74,000
		臭素系難燃剤含有ポリ塩化ビニル CRM8109-a	@ 45,300 ×	1 本 45,300
		臭素系難燃剤含有ポリスチレン CRM8108-b	@ 28,600 ×	1 本 28,600
		2.試薬 シクロヘキサン PCB試験用(300倍濃縮) 1L	@ 4,600 ×	2 本 9,200
		2-プロパノール LC/MS用 1L	@ 4,500 ×	2 本 9,000
		アセトニトリル フタル酸エステル試験用 1L	@ 5,600 ×	3 本 16,800
		アセトン フタル酸エステル試験用 1L	@ 4,700 ×	2 本 9,400
		3.ガス 超高純度ヘリウムガス 99.9999% 47L	@ 31,000 ×	1 本 31,000
		4.ガソリン代 センター～産業技術総合センター(往復約30km)	@ 119 ×	30 L 3,570
				計 355,070
				税込10% 390,577
		5.全国衛生化学技術協議会年会参加費 資料代(要旨集)	@ 4,000 ×	1 人 4,000
				合計 394,577
17 備品費	88	片面溶出試験器	@ 80,000 ×	1 個 80,000
				計 80,000
				税込10% 88,000
計	547			

所要額積算内訳

保健環境センター (単位:千円)

調査研究 課題名	食品用容器包装のポジティブリスト制度化への対応(2023)		部名	生活化学部
節区分	計画額	算出基礎		
8 旅費	27	全国衛生化学技術協議会年会 国立医薬品食品衛生研究所(福島市)2泊3日	@ 26,640 ×	1 人 計 26,640
10-1 需用費	425	1.プラスチック標準物質 フタル酸エステル化学分析用 3g(日本分析化学会)	@ 75,000 ×	1 本 75,000
		ポリエチレンテレフタレート film, 5ea	@ 20,500 ×	1 本 20,500
		ポリプロピレン製認証標準物質 20g (ERMEC591, Sigma Aldrich 社)	@ 64,100 ×	1 本 64,100
		2.試薬 テトラヒドロフラン 塩化ビニルモノマー分析用 200mL	@ 3,300 ×	5 本 16,500
		エタノール 塩化ビニルモノマー分析用 500mL	@ 5,100 ×	1 本 5,100
		ヘキサン フタル酸エステル試験用 1L	@ 4,400 ×	2 本 8,800
		3.分析用カラム DB-5ms 15m × 0.25mmi.d., 0.1 μm (Agilent社)	@ 52,000 ×	1 本 52,000
		DB-WAX 30m × 0.25mmi.d., 0.5 μm (Agilent社)	@ 78,000 ×	1 本 78,000
		4.ガス 超高純度ヘリウムガス 99.9999% 47L	@ 31,000 ×	2 本 62,000
				計 382,000
				税込10% 420,200
		5.全国衛生化学技術協議会年会参加費 資料代(要旨集)	@ 4,000 ×	1 人 4,000
				合計 424,200
計	452			

課題評価自己評価票(事前評価)

整理番号	経-新2	研究課題名	食品用容器包装のポジティブリスト制度化への対応	
担当部名	生活化学部		担当部長名	近藤 光恵
研究代表者名	千葉 美子		研究期間	令和4年度～令和5年度

I 項目別評価

評価項目	評価	評価内容
<p><b>1 課題の重要性・必要性</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・優先的又は緊急な課題として実施すべきか</li> <li>・県が行わなければならない課題か</li> <li>・県が果たす役割は大きいのか</li> </ul>	4.7	<ul style="list-style-type: none"> <li>・食品衛生法の改正に伴うポジティブリスト制度化への対応に向け、自治体独自で検査法を確立する必要がある、県内にも該当製品を製造する事業所が存在することから、県として取り組む必要性は極めて高い。</li> <li>・ポジティブリスト制度が施行されるにもかかわらず、国が検査法を示す予定が明確に示されない中で、成分規格への適合状況を把握するための検査方法の確立は重要。</li> <li>・5年の経過措置期間はあるものの、食品衛生法は令和2年6月に施行していることから、本課題に対する対応は不可避である。また、ノンターゲット分析は民間検査機関へ委託できないことから、県として取り組まなくてはならない課題である。</li> </ul>
<p><b>2 計画の妥当性</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・研究目標の設定が明確で具体性があるか</li> <li>・また、目標達成までのプロセスが明確か</li> <li>・最新の知見を踏まえ、適切な研究方法が執られているか</li> <li>・目標を達成する上で研究期間が適切か</li> <li>・研究費、研究員の配置及び使用する分析機器等が適切か</li> <li>・計画及び方法に県の研究機関としての先見性・独創性があるか</li> </ul>	4.0	<ul style="list-style-type: none"> <li>・まずは先行研究を参考に、必要な情報収集から開始し、経過措置期間終了(令和7年5月末)までに1年間の余裕を持って本格施行を迎えようとする研究期間の設定の考え方には妥当性がある。</li> <li>・先行自治体の取組とその知見から、取組課題を整理し、現時点で当方では所有していない機器による検査が必要な項目については、その対処方法も検討されている。</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ターゲット不明の物質を定量していくという調査手法は、時間を要することが想定されることから、従事時間割合については通常業務に影響を与えない割合の上限として検討した時間数としている。</li> <li>・調査計画期間は令和4、5年度の2年間としており、令和6年度に必要な機器の整備等について検討し、容器包装のポジティブリスト制度が本格施行する令和7年6月からの体制を整えたいと考えている。</li> </ul>
<b>3 成果及びその波及効果</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・保健衛生・環境保全の推進への寄与が見込まれるか</li> <li>・保健衛生・環境保全施策に対応できるか</li> <li>・県の検査・研究機関としての責務を遂行する上で必要とする技術・能力が得られるか</li> </ul>	4. 7	<ul style="list-style-type: none"> <li>・事前調査で、県内にも容器包装製造所が存在することであり、県内製造所に対する指導を行うとともに、県内製造所由来の規格基準違反を招来しない、また県内流通品における基準違反を適切に監視指導していくためには有益であると考えます。</li> <li>・検査手法が確立できれば、県内に流通及び使用されている容器包装の安全性が確認でき、食の安全性の確保に資する。また、保健衛生への寄与が見込まれる。</li> </ul>
<b>評価基準</b>	5：高い 4：やや高い 3：普通 2：やや低い 1：低い	

## II 自己評価

・使用原材料を特定する検査法を国が示す予定がない中で、食品衛生法は既に改正されていることから、取組が必須の課題である。一方で、十分な知見がない分野であることから、情報収集を速やかに始め、適切な方法を模索していく必要がある。

・国から検査法が示されない中で、自治体独自で検査法を確立することは困難を極めることが想定されるため、先進県を始め、他県の研究機関と情報と知見の共有を図りながら粘り強く研究を進める必要がある。

・時間との戦いの側面もある中で、調査手法を確立していくためには、より戦略的な計画と進捗管理が必要となるが、その取組の中で目的を達成するとともに、それらを通じた調査技術手法の習得は他分野の分析測定にも活かしていくことができることから、たいへん有用である。

## 課題評価調書 (中間評価)

令和3年8月24日

評価の種類	中間評価		
整理番号	経-継4	研究課題名	LC-MS/MSによる麻痺性貝毒分析法の検討
研究分野	①食品衛生, 生活衛生の安全対策に関する研究	研究区分	経常研究
担当部名	生活化学部	研究代表者名	新貝 達成
計画立案 課室・公所名	保健環境センター		
共同研究機関 ・協力機関		研究期間	令和2年度～令和4年度
研究経費	総額	1,737千円	(参考資料) 研究経費概要書

## 1 研究目的・背景

動物性自然毒のうち、代表的なものとして二枚貝における下痢性貝毒や麻痺性貝毒が挙げられる。これらの検査法については、これまでマウスバイオアッセイ (以下 MBA) により行われてきたが、平成27年から下痢性貝毒のみ機器分析法が認められ、当所においても分析法を確立した。一方、麻痺性貝毒は、毒成分に多数の同族体が存在するうえ、サキシトキシンが「化学兵器の禁止及び特定物質の規制等に関する法律」で特定物質に指定されているなど課題が多いことから、未だに MBA が国で定める公定法であり、機器分析法は認められていない。しかし、諸外国では動物愛護の観点から MBA に変わる検査法の開発が進められ、EU などでは機器分析法を公定法として採用することを検討し、異性体や類縁体の毒性等価係数 (TEF) も CODEX 規格として採用される見通しとなっている。

また、日本国内でも、イムノクロマト法はスクリーニング検査の手法として、LC-MS/MS 法は個別定性および定量により、MBA では得られない毒成分の組成比などの情報が得られる方法として報告例が増えつつある。

麻痺性貝毒は、主にアレキサンドリウム属のプランクトンにより2～5月により毒化し発生するが、プランクトンは6月頃にシストになり海底で過ごした後、翌年の2月頃に発芽して再びプランクトンになるというサイクルをもっている。宮城県沿岸では、東日本大震災前の3年間にムラサキガイの麻痺性貝毒は発生していなかったが、2012年以降は毎年のように発生しており、今後も貝毒の発生しやすい状況が継続する可能性を示唆している。特に2018年度には、季節を問わず年間を通して、規制値 (4MU/g) を超えて検出されるなど、養殖業に甚大な被害を及ぼしている。

さらに、平成31年4月10日には、厚生労働省から「麻痺性貝毒に係る監視指導の強化について」水産部局と連携して出荷規制の徹底を図るとともに、事故の発生防止をお願いするといった内容の通知が発出されている。

MBAによる検査では、マウスの購入に事前の手配を必要とし、少なくとも数日を要する。さらに、マウスを検査のための適正体重に管理するために、最低でも1～2日間訓養する必要がある、緊急性を伴う場合には大幅なタイムラグが生じる。

そこで、MBA の補完的役割を果たす LC-MS/MS による機器検査法を確立し、麻痺性貝毒による食中毒発生時の検査に備えることを目的とする。

## 2 これまでの研究成果と今後の計画

### (1) これまでの研究成果

○市販の標準品を用いて、麻痺性貝毒 10 成分 (GTX1, GTX2, GTX3, GTX4 : カルバモイル群, GTX5, GTX6, C1, C2 : N-スルホカルバモイル群), dcGTX2, dcGTX3 : デカルバモイル群) の LC-MS/MS 測定条件の最適化を行った。

○漁業協同組合から、毒化したアカガイを入手し、既報を参考に前処理を行い、分析を行った結果、主に、GTX1, GTX2, GTX3, GTX4, C1 の明確なピークが検出され、良好な定性性を示したが、定量値から算出した毒力値とマウス毒性試験法 (MBA) より求めた毒力値に明確な相関は認められなかった。

○水産技術総合センターとホヤの麻痺性貝毒の器官偏在性に関する共同研究を行い、毒化したホヤの肝臓、腸管内容物、腸、筋肉、鰓の分析を行った結果、主に肝臓に麻痺性貝毒が蓄積していることが分かった。

### (2) 今後の計画

・令和3年度

○毒化ホタテガイを用いた LC-MS/MS による算出毒力値及び MBA 毒力値の比較

漁業協同組合を通じて、毒化したホタテガイを購入し、その一部について、MBA を実施している登録検査機関に検査委託し、残った試料を当所で LC-MS/MS により測定する。MBA により求めた毒力値と LC-MS/MS の測定値から算出した毒力値を比較し、大きな差が生じていないことを確認する。

○ホタテガイ以外の二枚貝類に対する LC-MS/MS 分析法の適用性の確認

ホタテガイ以外の二枚貝類を買い上げ、添加回収試験を行うことで、LC-MS/MS 分析法がホタテガイ以外の貝類に適用できるかを確認する。

また、令和2年度から引き続き、漁業協同組合から、毒化したアカガイを入手し、LC-MS/MS の測定値から算出した毒力値と MBA により求めた毒力値との比較を行い、LC-MS/MS 分析法がアカガイに適用できるかを確認する。

・令和4年度

○毒組成の検証

LC-MS/MS 分析法により種、地域及び季節ごとの毒成分の組成を明らかにする。また、これまでの報告例から、日本で発生する麻痺性貝毒においては、サキシトキシンはほとんど含有しないとされているが、毒成分の組成を明らかにすることで検証する。さらに、麻痺性貝毒として追加される可能性があるテトロドキシシンの同時分析も試みる。

### (3) 期待される成果と活用策

麻痺性貝毒検査における機器分析法は、現在のところ公定法として認められていないが、昨今の時流を受けてオーソライズされつつあり、将来的に機器分析法を確立する際に大いに活用できると考えられる。機器分析はこれまで MBA ではわからなかった麻痺性貝毒の毒成分の構成比など新しい知見を得られる可能性もあり、宮城県海域における麻痺性貝毒の発生機序解明の一助となり得る。

また、MBA の場合は生きたマウスを使用するため手配準備などが煩雑なことに加え、準備から結果判定までに時間も要するが、機器分析法を導入することにより、検査日程の急な変更や健康被害等の突発事例にも迅速に対応可能になるとともに、結果判定までの時間短縮が図られ、被害拡大防止への貢献が期待できる。

さらに、水産県である宮城県沿岸の麻痺性貝毒モニタリングとしても活用でき、毒化の状況把握にも反映できると思われる。

#### (4) 使用する主な分析機器

液体クロマトグラフ-タンデム型質量分析装置 (LC-MS/MS)

### 3 県の施策体系と研究課題との関連

#### (1) 施策体系

食の安全安心確保対策の推進 — 食品安全対策の推進 — 食品の衛生対策 — 食中毒防止総合対策事業

#### (2) 施策と研究課題との関連

本研究の結果より、宮城県において麻痺性貝毒が多発する時期にスクリーニング検査が可能となる。

#### (3) 担当課名

食と暮らしの安全推進課

水産業振興課，水産業基盤整備課

### 4 研究計画

#### (1) 当初の研究計画

##### ・令和2年度

現在明らかになっている麻痺性貝毒成分（カルバメート誘導体グループ：11 成分，N-スルフォカルバモイル誘導体グループ：6 成分，デカルバモイル誘導体グループ：12 成分）のうち，入手可能な成分について，標準品を用いて分析条件等の検討を実施する。特に，N-スルフォカルバモイル誘導体グループの GTX5，GTX6 および C トキシン群は，分析条件によりカルバモイル誘導体に変換され毒性が著しく増大するため，細心の注意を払って分析条件を確立する必要がある。

・令和3年度

県水産林政部で実施している貝毒対策において、ホームページ等で公表されているデータを元に、プランクトン数の上昇など貝毒発生の兆候が認められた場合に、漁業協同組合を通して同一海域の同一ロットの二枚貝を買上げ、その一部を MBA を実施している登録検査機関に検査委託し、残った同一ロットの二枚貝を当所で機器分析法により検査する。MBAにより求めた毒力値と機器分析法により算出した毒力値を比較し、大きな差が生じていないことを確認する。また、これまでの報告例から、日本で発生する麻痺性貝毒においては、サキシトキシンはほとんど含有しないとされているが、毒成分の組成を明らかにすることで検証する。

・令和4年度

毒化している二枚貝類を漁業協同組合から買上げ、機器分析法により麻痺性貝毒検査を実施する。また、可能であればイムノクロマト法との毒力値比較を行う。さらに、麻痺性貝毒として追加される可能性があるテトロドキシンの同時分析も試みる。

(2) 研究計画変更の内容と経緯

5 従事時間割合

		業務全体に占める当該研究の従事割合（％） （従事日数（日／年））	
		研究計画時	令和2年度実績
研究代表者	新貝 達成	15 %（ 40 日/年）	15 %（ 40 日/年）
共同研究者	千葉 美子	6 %（ 15 日/年）	6 %（ 15 日/年）
	鈴木 優子	8 %（ 20 日/年）	6 %（ 15 日/年）
	姉齒 健太朗	4 %（ 10 日/年）	10 %（ 25 日/年）
当該研究に必要な延べ従事日数 （人・日／年）		85 人・日／年	95 人・日／年

※年間勤務日は職員250日、再任用職員150日として計算する。

6 関係文献・資料名

- 1) 麻痺性貝毒等に毒化した貝類の取扱いについて，食安発 0306 号第 2 号，平成 27 年 3 月 6 日
- 2) 食品安全委員会：ファクトシート
- 4) 自然毒のリスクプロファイル：二枚貝：麻痺性貝毒，厚生労働省ホームページ
- 3) 鈴木敏之：貝毒の規制値，監視体制と機器分析，食衛誌，Vol.57，117-132，No.5(2016)
- 4) 麻痺性貝毒に係る監視指導の強化について，薬生食監発 0410 第 1 号，平成 31 年 4 月 10 日
- 5) 石川哲朗ほか：東日本大震災後の宮城県気仙沼湾における *Alexandrium* 属の栄養細胞とシストの分布パターンおよび二枚貝類の毒化，日本水産学会誌，81(2)，256-266，(2015)

- 6) 仲谷正：高速液体クロマトグラフィーを用いた麻痺性貝毒成分の分析について，大阪市立環科研報告，平成 20 年度，第 71 集，63-64，(2009)
- 7) Krista M. Thomas et al. : Hydrophilic interaction liquid chromatography-tandem mass spectrometry for quantitation of paralytic shellfish toxins-validation and application to reference materials, *Anal Bioanal Chem*(2017)409:5675-5687
- 8) Choonsik Shin et al. : Development and validation of an accurate and sensitive LC-ESI-MS/MS Method for the simultaneous determination of paralytic shellfish poisoning toxins in shellfish and Tunicate, *Food Control*, 77(2017), 171-178
- 9) 沼野聡：LC-MS/MS を用いたホタテガイ中の麻痺性貝毒の分析について，第 54 回全国衛生化学技術協議会年会講演集，138-139(2017)
- 10) 細川葵ほか：簡易測定法を用いた麻痺性貝毒スクリーニング法の検討（第 2 報）ーイムノクロマトキットの有効性検証ー，第 55 回全国衛生化学技術協議会年会講演集，134-135(2018)
- 11) 山口瑞香ほか：麻痺性貝毒の食中毒事例について，第 55 回全国衛生化学技術協議会年会講演集，138-139(2018)
- 12) Satoshi Numano et al. : Temporal Variation of the Profile and Concentrations of Paralytic Shellfish Toxins and Tetrodotoxin in the Scallop, *Patinopecten yessoensis*, Cultured in a Bay of East Japan, *Mar.Drugs*(2019), 17, 653
- 13) 沼野聡：岩手県産ホタテガイの中腸腺に含有する麻痺性貝毒の分析，第 56 回全国衛生化学技術協議会年会講演集，122-123(2019)
- 14) 山本圭吾ほか：大阪湾で麻痺性貝毒により毒化したアカガイ，トリガイにおける毒量および毒成分の経時変化と種間の差異，*日本水産学会誌*，83(4)，589-598，(2017)

## 7 添付資料

別添のとおり

# LC-MS/MSによる麻痺性貝毒分析法の検討

東日本大震災以降

麻痺性貝毒の  
発生が常態化

出荷規制による  
養殖業の損害大

水産関係

毒化した貝類の  
流通リスクが大

食品衛生関係

## 麻痺性貝毒の検査法

### 【公定法】

マウスバイオアッセイ: MBA

※マウスの発注から結果報告  
まで、最低でも3~4日必要

### 【機器分析法】

使用機器: LC-MS/MS

※結果報告まで、1~2日

○MBAでは得られない、毒成分の  
組成比などの情報が得られる  
○OEUでは、公定法として採用する  
ことを検討中

機器分析法の確立 (MBAとの比較、毒成分組成の調査等)

### 【期待される成果と活用策】

- 将来的に機器分析法が公定法となった場合、通知に沿った分析法を確立するための基礎資料となる
- 機器分析法の導入により、MBAより結果判定までの時間短縮が図られる
- 宮城県沿岸の麻痺性貝毒モニタリングが可能になり、毒化の状況把握にも反映できる

所要額積算内訳

保健環境センター (単位:千円)

調査研究 課題名	LC-MS/MSによる麻痺性貝毒分析法の検討(2020)			算出基礎	部名	生活化学部	
	計画額	最終予算額	決算額			時間	
8 報償費		0	0		@	×	0
9 旅費	169	169	0	貝毒分析研修会 中央水産研究所(横浜)3泊4日	@	63,360 × 1人	63,360
				日本食品衛生学会学術講演会(長崎)3泊4日	@	105,620 × 1人	105,620
						計	168,980
11-1 需用費	478	478	478	1.麻痺性貝毒標準品			
				CRM-dcGTX2&3 0.5mL	@	56,000 × 2本	112,000
				CRM-GTX5 0.5mL	@	56,000 × 1本	56,000
				CRM-GTX6 0.5mL	@	90,000 × 1本	90,000
				2.試薬			
				ギ酸 LC/MS用 50mL	@	9,500 × 1本	9,500
				ギ酸アンモニウム LC/MS用 25g	@	19,000 × 1本	19,000
				アセトニトリル LC/MS用 1L	@	7,250 × 3L	21,750
				3.分析用カラム			
				TOSHO TSKgel Amide-80 5μm 2.0mmI.D. × 25cm	@	94,000 × 1本	94,000
				4.資材			
				LCMS品質証明バイアル 褐色ガラス 100本	@	18,000 × 1箱	18,000
				5.燃料費			
				ガソリン	@	140 × 100L	14,000
						計	434,250
						税込10%	477,675
12 役務費	7	7	0	1.検体郵送費			
				チルドゆうパック 宮城県内→宮城県内	@	1,390 × 5回	6,950
						計	6,950
14 使用料	3	3	3	1.有料道路使用料			
				利府中IC~鳴瀬奥松島IC	@	610 × 4往復	2,440
					@	×	往復 0
					@	×	往復 0
						計	2,440
19 負担金	4	4	3	日本食品衛生学会学術講演会	@	4,000 × 1人	4,000
						計	4,000
計	661	661	484				

所要額積算内訳

保健環境センター（単位：千円）

調査研究 課題名	LC-MS/MSによる麻痺性貝毒分析法の検討(2021)		部名	生活化学部	
	計画額	要求額 (予算額)	算出基礎		
7 報償費	0	0	@	×	時間 0
8 旅費	117	10	@	36,360 ×	1人 36,360
			@	80,000 ×	1人 80,000
					計 116,360
10-1 需用費	434	450			
					1.麻痺性貝毒標準品
			@	56,000 ×	1本 56,000
			@	56,000 ×	1本 56,000
			@	56,000 ×	1本 56,000
			@	56,000 ×	1本 56,000
			@	90,000 ×	1本 90,000
					2.試薬
			@	7,250 ×	2L 14,500
					3.資材
			@	18,000 ×	2箱 36,000
					4.検体買上
			@	2,000 ×	10検体 20,000
					5.燃料費
			@	140 ×	70L 9,800
					計 394,300
					税込10% 433,730
11 役務費	7	7			1.検体郵送費
			@	1,390 ×	5回 6,950
					計 6,950
12 委託費	99	99			1.検査委託
			@	9,000 ×	10検体 90,000
					計 90,000
					税込10% 99,000
13 使用料	3	3			1.有料道路使用料
			@	610 ×	4回 2,440
					計 2,440
18 負担金	4	5	@	4,000 ×	1人 4,000
計	664	574			計 4,000

所要額積算内訳

保健環境センター (単位:千円)

調査研究 課題名	LC-MS/MSによる麻痺性貝毒分析法の検討(2022)		部名	生活化学部
	計画額	要求額 (予算額)		
7 報償費	0		@ × 時間	0
8 旅費	80		自然毒部会研究発表会(近畿支部)2泊3日 (発表予定) @ 80,000 × 1人 計	80,000 80,000
10-1 需用費	589		1.麻痺性貝毒標準品 CRM-C1&2 0.5mL @ 56,000 × 1本 CRM-dcGTX2&3 0.5mL @ 56,000 × 1本 CRM-GTX1&4 0.5mL @ 56,000 × 1本 CRM-GTX2&3 0.5mL @ 56,000 × 1本 CRM-GTX5 0.5mL @ 56,000 × 1本 CRM-GTX6 0.5mL @ 90,000 × 1本 CRM-03-TTXs 0.5mL @ 82,000 × 1本  2.試薬 ギ酸 LC/MS用 50mL @ 9,500 × 1本 アセトニトリル LC/MS用 1L @ 7,250 × 3L  3.資材 イムノクロマトキット Scotia Rapid Test Kit @ 25,000 × 1箱  4.検体買上 ホタテガイ(毒化個体) 10枚 @ 2,000 × 10検体  5.燃料費 ガソリン @ 140 × 50L 計 税込10%	56,000 56,000 56,000 56,000 56,000 90,000 82,000  9,500 21,750  25,000  20,000  7,000 535,250 588,775
11 役務費	7		1.検体郵送費 チルドゆうパック 宮城県内→宮城県内 @ 1,390 × 5回 計	6,950 6,950
13 使用料	3		1.有料道路使用料 利府中IC~鳴瀬奥松島IC @ 610 × 4回 計	2,440 2,440
計	679			

課題評価自己評価票(中間評価)

整理番号	経-継4	研究課題名	LC-MS/MSによる麻痺性貝毒分析法の検討
担当部名	生活化学部	担当部長名	近藤 光恵
研究代表者氏名	新貝 達成	研究期間	令和2年度～令和4年度

I 項目別評価

評価項目	評価	評価内容
<p><b>1 課題の重要性・必要性</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・県が行わなければならない課題か</li> <li>・県が果たす役割は大きいのか</li> </ul>	4.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ホヤやカキなど、本県の重要な水産資源にとって、近年多発している麻痺性貝毒は重大な影響を与えていることから、迅速な検査体制の確立に取り組む意義は大きい。</li> <li>・麻痺性貝毒の公定法は、マウスバイオアッセイであるが、この手法は毒の強弱を判定する試験であり、毒成分を判定するものではない。本研究では、毒成分等を特定する検査手法であり、水産県として、養殖業に甚大な被害を及ぼしている麻痺性貝毒について、マウスバイオアッセイを補完する検査手法の確立は、重要な課題である。</li> </ul>
<p><b>2 計画の妥当性及び進捗状況</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・目標達成に向けて、研究は適切に進められているか</li> <li>・情勢の変化を踏まえ、研究目標、目標達成プロセス及び研究方法の見直しが適切に行われているか</li> <li>・進捗状況に応じて研究期間の見直しが適切に行われているか</li> <li>・研究費、研究員の配置及び使用する分析機器等も適切か</li> </ul>	4.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>・試料保存中の毒成分の減衰等、初年度の反省点を踏まえ、検体処理方法の改善を行うなど、着実に調査が進められている。</li> <li>・調査の実施に不可欠な水産部局との連絡調整、情報交換及び検査結果の提供等を行いながら、現場で求められるポイントを押さえた事業の遂行がなされている。</li> <li>・水産技術総合センターとの共同研究により、ホヤについての麻痺性貝毒の蓄積部位が判明したことから、ホヤの加工工程で毒性のある部分を避けて加工品として出荷が可能になる等、麻痺性貝毒が発生した場合の影響を最小化する方向での取り組みにつながることを期待したい。</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>・昨年度の検査では、毒成分の定性性は良好であったが、機器分析とマウスバイオアッセイとの相関性がみられず、その原因として、検体受理から処理するまでの時間の経過が考えられた。今年度は迅速に検体処理するとともに、昨年と同様程度の保管期間後に検査を行い、また同一検体のマウスバイオアッセイも実施する。これにより、昨年度の結果について説明を行う予定である。</li> </ul>
<p><b>3 成果及びその波及効果</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・保健衛生・環境保全の推進への寄与が見込まれるか</li> <li>・保健衛生・環境保全施策に対応できるか</li> <li>・県の検査・研究機関としての責務を遂行する上で必要とする技術・能力が得られるか</li> </ul>	<p>4. 7</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・機器分析により麻痺性貝毒の毒成分の化学的構成比を確認することにより、マウスバイオアッセイでは得られなかった新たな知見が得られている。</li> <li>・動物愛護の観点から、世界情勢としてマウスバイオアッセイは廃止の流れとなっており、今後機器分析法に移行すると思われることから、当調査研究は必須と考える。</li> <li>・麻痺性貝毒の機器分析による検査体制により、食中毒などの緊急事案にも迅速な対応が可能になることが見込まれ、被害拡大防止にも貢献できると思われる。このことは、本県の食の安全安心に寄与するものと思われる。</li> <li>・宮城県沿岸の麻痺性貝毒のモニタリングにも活用が期待され、毒化の状況把握にも反映できると考える。</li> <li>・人の健康影響のみならず、水産業や経済分野での知見の利活用につなげられれば、より大きな効用をもたらすと考える。</li> </ul>
<p>評価基準</p>	<p>5 : 高い 4 : やや高い 3 : 普通 2 : やや低い 1 : 低い</p>	

## Ⅱ 自己評価

・昨年度の反省点を踏まえ、順調に進捗している。今後は規制値（4MU/g）付近の毒力値の相関性が重要と思われるため、貝毒発生状況と検出濃度を見極めながら、調査を進める予定である。

・計画及び進捗状況は妥当と思われる。今後、機器分析法が国から正式に検査法として認められた場合には本県の分析法として妥当性を評価・確立し、速やかにマウスバイオアッセイからの移行が期待できるものとする。また、研究の成果について、様々な機会をとらえて発表等を行い、国や他自治体等から技術的助言を得るなどしつつ、社会実装の域に繋げていくものとする。