

## 平成 20 年度研究課題外部評価結果

### ○ 目 的

衛生研究所が実施する研究課題に対して、研究計画の適正な評価を行うことにより、課題の設定、計画の立案と実施方法、成果の活用等について、よりよい方策を見いだすとともに、評価結果を公表することにより衛生研究所の研究活動について広く県民の理解を得ることを目的として、外部評価委員による評価を実施しました。

### ○ 外部評価委員

委 員 中込 和哉 帝京大学薬学部教授（専門分野 分析化学等）  
 委 員 丸山 総一 日本大学生物資源科学教授（専門分野 感染症等）

### ○ 評価項目

	事前評価	中間評価	事後評価
評価項目	研究の必要性・緊急性	研究の進捗状況	研究目標の達成度及び成果
	研究の独創性・新規性	研究計画の妥当性	研究成果の発展性・応用性
	研究計画・研究体制の妥当性	研究体制の妥当性	研究成果の水準
	技術的達成可能性	今後の課題及び将来展望	
	研究成果の展開と反映	研究成果の展開と反映	

### ○ 評価方法

平成 21 年度経常研究として提出された新規研究 4 課題の事前評価、継続研究 9 課題の中間評価及び平成 19 年度終了研究 4 課題の計 17 課題について、所内研究課題評価委員会（内部委員 9 名）で評価を行い、評価委員会としての助言・指導を実施しました。それに対する研究員の意見を確認後、所として研究計画の見直し等を実施しました。

また、新規研究課題については、成果の県政策及び行政現場での活用推進を図るため、本庁事業課の助言・指導等を受け計画書を作成しました。

これら 17 課題について、外部評価委員による評価を受け、その助言等に基づき所としての対応を決定しました。

### ○ 研究課題概要、評価結果及び衛生研究所の対応

1 事前評価（課題 1～4）、2 中間評価（課題 5～13）、3 事後評価（課題 14～17）

事前評価
<p><b>1. レジオネラ属菌のVNTR法による遺伝子解析に関する研究（平成21～22）</b></p> <p>レジオネラ症の届出数は毎年増加しており、その感染拡大防止及び再発防止には感染源の特定が必要である。感染源特定に利用される遺伝子型別の現行法である PFGE 法は、手技が煩雑で、結果判明までの所要日数が多いことなどの問題がある。このため、当所では迅速・簡便な VNTR 法に着目し、平成 19 年度の重点基礎研究においてその基礎的条件を検討したところ、スクリーニング法としての利用価値は認められたが、型別精度に課題が残された。そこで、本研究では解析部位を追加するなどにより、精度向上を図るとともに、VNTR 法の患者検体への直接利用の検討を行う。</p>

[外部委員による総合コメント1]

レジオネラ症は、銭湯、温泉や家庭の24時間風呂などで発生する呼吸器疾患で、年間数百例が国内で発生しており、増加の傾向にあります。特に、公衆浴場での集団発生が起こった場合、その公衆衛生的なインパクトは大きなものですが、その疫学については十分解明されているとはいええない状態です。結核菌でノウハウのあるVNTR法をレジオネラ菌に用いる試みは新規性があり、是非とも実用可能なところまで達成していただきと思います。従来法より迅速簡単なVNTR法が行政の現場に生かせれば、感染源の速やかな特定と感染拡大の防止に期待できるものと思います。

[衛生研究所の対応1]

VNTR法の確立により、迅速な感染源特定や感染の拡大防止に加え、レジオネラ症の詳細な疫学データを得ることも可能になると考えています。患者菌株の入手は困難を極めています。医療機関や保健福祉事務所に協力を求め、他機関と連携しながら菌株の収集に努めたいと思います。行政上有効な疫学手法として確立し、レジオネラ感染症の予防や感染の拡大防止などに役立てるよう努力したいと考えています。

**2. 食品中の二酸化硫黄および亜硫酸塩類に関する研究（平成21～23）**

二酸化硫黄および亜硫酸塩は主に食品の漂白剤として広く使用されている添加物であるが、違反事例も多い。国が示している分析法には、前処理に通気蒸留装置を使用し、留液をアルカリで滴定し測定する試験法Aと比色して測定する試験法Bが記載されており、ほとんどの検査機関でこれらの試験法を採用している。しかし、課題として一度に多くの検体処理が困難であり、また検出されたときの確認試験法の掲載もない。今回、これらの課題についての検討を行い、検査法の改善を目指す。

[外部委員による総合コメント2]

食品添加物中の無機塩類や無機イオンの検査は非常に大事な項目であるにも関わらず、地味であるために未だに昔ながらの手間のかかる方法が使われています。この機会に最新の分析技術を駆使した簡便な方法を開発し普及するように務めていただきたいと思います。地味ではあるが社会的には重要な課題です。

二酸化硫黄、亜硫酸塩は食品添加物（漂白剤、酸化防止剤）等として使用されていますが、それが人体に対してどのような危害があるか、また、違反事例にはどのようなものがあるかを記載し、基準値を示していただくと本研究の意義がより明確になるかと思えます。

[衛生研究所の対応2]

WHOのA1リスト品目であり安全性は比較的高いのですが、違反検出率の高い添加物でもあります。液体およびイオンクロマトグラフィーを用いた分析法を取り入れることにより結果の判断はより確実なものとなり、また一度に多くの測定が出来るため検査の効率性の向上も見込まれると考えます。公定法と遜色のない結果が得られるような検査法の開発を目指します。行政検査に対応できる検査法の作成を目指します。

**3. 食品のアレルギー表示制度における特定原材料検査法の検討 ―えび、かにの検査法の適合性について―（平成21～23）**

平成20年に食品のアレルギー表示義務としてえび、かにが追加されたが、その検査法には多くの問題点が残されている。スクリーニング法は甲殻類共通のタンパク質(トロポミオシン)を検出するELISA法であることから、他の甲殻類と区別ができず、原材料としての使用による表示とコンタミネーションによる注意喚起表示をどのように選択し、表示するかの判断が困難となっている。ゆえに、市場における表示の実態の把握と検査法の適合性を検討し、問題点を改良することにより、行政検査の信頼性を向上させる。

[外部委員による総合コメント3]

食品のアレルギー原因材料の表示は、その悩みを持つ人にとっては是非とも必要なものです。本課題は地味で時間がかかる割に成果は乏しいと思われそうですが、とても重要なことですので、結果はすばやく公表し行政やメーカーに伝えて実際に表示されよう働きかけていただきたいと思います。本研究が行政検査に反映され、エビ、カニ類によるアレルギー患者の原因究明につながることを期待します。

[衛生研究所の対応3]

通知法では、トロポミオシンをターゲットとしたELISA法となっています。加工食品における使用の有無を判断するための方法として、その適応性についての問題点を明らかとし、ターゲットの抗原性やELISA法としての特異性についても検討していきたいと考えています。通知法の適応性を評価し、さらに改良法の提案を目指したいと考えています。研究体制としては県内の川崎市、横浜市とともに情報交換を行いながら研究を進めていきます。

**4. 家庭用化学製品の安全性に関する研究 ー衣類用防虫剤を対象としてー**  
**(平成21～23)**

衣類用防虫剤は多くの種類が販売されており、一般に広く普及している。使用者は着用した衣類からその成分に暴露されることが懸念される。衣類用防虫剤は多量に使用した場合、室内空気中に防虫剤成分が残留することが報告されているが、衣類にどの程度残留するかは明らかではない。そこで、市販の衣類用防虫剤製品を対象に、防虫剤成分の衣類への残留性の実態を解明し、毒性についても検討する。さらに家庭における化学物質の低減化対策についても検討する。

[外部委員による総合コメント4]

衣類中防虫剤による健康被害は最近になってようやく問題視されるようになりました。本研究課題を進めるには、化学物質の性質を正しく理解し分析できる力が求められます。さらに内容は広範囲にわたり研究の切り口も沢山ある難しい(その分やりがいのある)課題だと思います。先般、県下でもカップ麺に防虫剤成分が混入する事例がありましたが、今後そのような事例の原因を解明し、多くの家庭で使用している防虫剤の安全性を評価する上で、また、その適切な使用方法の啓発にも必要な研究であると思われる。

[衛生研究所の対応4]

研究の必要性を認めていただき、実施する意義を感じました。現在、多くの製品が販売されているピレスロイド系防虫剤を中心に検討する予定です。衣類用防虫剤はシックハウスの原因物質として相談事例が報告されていますので、実際に防虫剤を使用した衣類にどの程度成分が残留しているかをGC/MSを用いて測定します。また、変異原性試験等を、防虫剤成分及び副成分が衣類の保管中に反応物へ変化した場合も念頭において検討したいと考えています。アレルギーの起因性については、これらの検討を実施した上で、考えたいと思います。食品への防虫剤成分の混入事例に対しても、役立つような研究にしたいと思います。

**中間評価**

**5. VNTR法の結核分子疫学調査への応用に関する研究(平成19～21)**

平成17～18年度の重点基礎研究において、VNTR法を利用した結核菌型別に関して検討し、当所としての型別法はほぼ確立することができた。しかし、VNTR法を利用した薬剤耐性結核菌と感受性菌の比較、VNTR法の統一化および結果のデータベース化、ならびに、VNTR法を喀痰へ直接利用することによる迅速化等の課題が残された。本研究では、18年度までの重点基礎研究成果を踏まえ、上記事項について検討を進める。

[外部委員による総合コメント5]

結核はその患者数が減ったとはいえ、いまだ死亡原因が上位の感染症です。本研究ではVNTR法による結核菌の遺伝子型別手法が確立されるとともに、わが国に分布する結核菌とは異なるパターンを示す株を見だし、近年の結核の動向を明らかにしたことで重要な研究です。今後はデータの一層の蓄積を行いデータベースの構築を目指して研究を進めていただきたいと思います。国際的にも貢献できる研究として評価できると思います。

[衛生研究所の対応5]

結核菌の遺伝子型データベース構築は、結核予防対策上重要と考えています。VNTR法によるデータベース化が研究課題として取り上げられ全国規模の検討が始まりました。結核登録患者からの菌株収集については、今後さらに保健所、医療機関等との連携体制を整えてながら努力していきます。解析部位の統一化を含めたVNTR法の標準化を進め、データベース構築を目指しながら、本県の結核予防対策に貢献していきたいと考えています。

## 6. 散発下痢症患者便から効率的に病原菌を検出するためのリアルタイムPCRの検討(平成19~21)

散発下痢症患者便の分離菌情報を集積することは、集団発生の予測や疾病の治療等に活用できる。それには病原菌を効率よく確実に検出することが重要になる。そこで糞便から菌を迅速にスクリーニングできるリアルタイムPCR法を用いて病原菌を推定し、菌を効果的かつ確実に分離する手法を確立する。対象菌は食中毒事例が増加傾向にあり、またギランバレー症候群との関係も示唆されているカンピロバクターをターゲットとする。

[外部委員による総合コメント6]

散発性下痢症患者便からの病原菌検出という研究は遂行中ですが、カンピロバクター検出については一定の成果が出ているものと思われます。食中毒菌の同定は迅速さが重要であり、その意味からリアルタイムPCRという有効なツールを使いこなして行政に役立つ結果が出せる方法が確立できるようお願いします。

感度と特異性を高めるなどして、確実にカンピロバクター感染を証明できる手法として確立してください。

[衛生研究所の対応6]

今後、継続してデータの集積を図り、リアルタイムPCR法を利用した正確且つ迅速な検査法の確立に努力していきます。類似テーマを持つ同僚職員とは、DNA抽出法やプライマーなどに関する情報を交換して計画を再考していきます。また、医療機関との共同研究を進めることにより、検体数を増やし、カンピロバクター以外の菌種も検査対象として考慮しながら、行政に反映できる体系的な迅速検査法の確立を目指します。

## 7. カビを培養した培地からのマイコトキシン検出のスクリーニング法に関する研究(平成19~21)

苦情食品のカビの検査では、苦情者がその食品を喫食した場合、分離したカビが健康被害を起こすどうか最も知りたい情報である。喫食による健康被害としては、マイコトキシンが問題となるが、現在は、分離同定結果から、そのカビがマイコトキシンを産生する可能性の情報を提供しているのみである。そこで、分離カビの培地中からのマイコトキシン検出の方法を検討する。

[外部委員による総合コメント7]

食品のカビの問題は県民の身近なところで起こっており、県民の食の安全、安心を担保する上で重要な研究であると判断します。特に、カビを研究している機関は極めて少ないため、本研究所がイニシアチブをとって進めていただきたいと思います。簡便なTLC法を用いてマイコトキシン検出の一定の成果を得たことは高く評価できます。TLC法の限界を早く見極めて、カビによってはより高感度な分析方法を採用していくことも考慮していただきたいと思います。カビ汚染は身近な問題ですので、衛生研究所で行っていることの啓蒙活動もお願いします。

[衛生研究所の対応7]

TLC法を、カビを培養した培地を用いてマイコトキシン産生性を確認する方法として確立したいと思います。さらに、カビのマイコトキシンを産生する能力を知る上で、定量することは重要になると思われるので、機器分析による定量法も検討していきたいと思います。

県民の食に関する安心、安全の意識が高揚していますので、苦情食品等のカビに関する情報の提供に今後も努力していきます。

## 8. 市販鶏肉由来カンピロバクターの薬剤感受性および分子疫学的解析 (平成19~21)

カンピロバクターによる食中毒は国内外において増加傾向にあることから、原因食品として重要とされる鶏肉からカンピロバクターの分離を試み、汚染状況を把握する。カンピロバクター・ジェジュニについてはニューキノロン系薬剤に対する耐性菌の増加が問題となっており、鶏肉から分離した菌株について薬剤感受性試験を行い、耐性菌の出現頻度を調査する。さらに、パルスフィールドゲル電気泳動により分子疫学的解析データの蓄積を行う。

[外部委員による総合コメント8]

本研究は輸入鶏肉、国産鶏肉のカンピロバクター汚染とその薬剤感受性について検討しており、着実に進んでいると判断いたします。特に、本研究では輸入鶏肉に比べ国産鶏肉でカンピロバクター汚染率ならびに汚染菌量が高いことが明かとなり、国内産が偏重される傾向がある食品に対し、鶏肉は国内外を問わず本菌の汚染があることを示したデータであると思います。今後、県民に対する啓発活動を進め、県内のカンピロバクター食中毒の予防に役立てていただきたいと思います。分子疫学的な研究は、研究者としてとても興味深いところです。こちらもデータを出していただけたらと思います。

[衛生研究所の対応8]

PFGE法については、今後も文献資料などを参考に、より精度の高い方法について検討したいと思います。さらに、分離菌株の解析に重点を置き、得られたデータの積極的な活用を進めたいと思います。ジャイレースA遺伝子以外の変異部位については、塩基配列の解析も考慮しながら検討したいと思います。

カンピロバクター食中毒の低減に向け、行政と連携しながら県民に情報提供できるよう努力します。

## 9. 食品からのカンピロバクターの迅速検出法に関する研究（平成19～20）

食品に存在している菌の多くは食品を加工する際に何らかの損傷を受けている場合が多く、従来の培養法では検出されにくいことが知られている。近年、カンピロバクターを原因とする事例が増加しているが、発症菌量の少ないカンピロバクターに対し食品からの検出条件を検討することで効果的な検査法の確立を目的とする。また、所内の研究者と相互に協力体制をとり、効率的な研究を進める。

[外部委員による総合コメント9]

カンピロバクター食中毒は、わが国で最も多発する細菌性食中毒ですが、その培養、同定に時間がかかることが、感染源の解明を困難にしています。鶏肉中のカンピロバクターをリアルタイムPCRにて検出した結果は一定の評価が出来るものと思います。凍結処理による損傷菌まで検出することはとても難しく、現時点で捗々しい結果が出ていないことは止むを得ないと思います。研究としての目のつけどころは良いと思いますので、今後の展開に期待します。

[衛生研究所の対応9]

リアルタイムPCRを用いた検出について、さらに研究を進めていきたいと思います。凍結処理による損傷菌と死菌を区別する方法は確立されていませんが、リアルタイムPCR法と培養法の検出率の違いなど、今後の研究につなげていけるような基礎的なデータを構築していきたいと思います。リアルタイムPCRを検査に組み入れることで、検査の省力化と迅速性を目標とし、行政に生かせるようにデータを積み上げていきます。

## 10. 畜水産物中の残留農薬一斉分析法に関する研究（平成19～20）

ポジティブリスト制の下で、食品中の残留農薬等の多成分一斉分析法が厚生労働省より通知法として示されている。このうち畜水産物は脂質、脂肪酸等の夾雑物（マトリックス）が複雑で測定に妨害が予想されるため、抽出、精製過程の検討を行い、より精度の高い分析法を確立し、行政検査のためのSOP（標準作業書）作成に反映させる。

[外部委員による総合コメント10]

食品中の残留農薬検査は、中国製ギョーザ事件を始め、いまや国家的な急務となっています。食の安全性を確保するためにも一刻も早い分析法の確立が望まれています。研究は順調に進んでいるようですが、社会がそれを待たずに進んでいるので、遅れないように研究成果を出して発表までこぎつけていただきたいと思います。より多くの残留農薬を感度良く一斉分析できる方法の開発に期待しています。

[衛生研究所の対応10]

LC/MS/MSによる分析のSOP提示は今年度中に実施できました。21年度より行政検査を開始いたします。

検討結果を地域調査部に提示し、協議内容をSOPに反映させ、行政検査担当との連携をはかりながら当課題を進めることができました。研究期間が終了しても引き続きGC/MSのSOP作成の検討は進めていきたいと考えています。

### 11. 食品由来遺伝子の検出法に関する検討（平成19～21）

これまでにGM食品検査におけるDNA抽出法について検討を行い、従来法と比べてより簡便で安価な方法を提案してきた。GM食品検査と同様の遺伝子検出技術は、GM食品検査に限らずアレルギー食品検査、品種鑑別検査等にも用いられていることから、これまでGM食品の検査技術として検討した事項は、他の食品検査にも応用が可能である。そこで、遺伝子検出技術を用いたGM食品およびアレルギー食品検査法等について検討し、高感度かつ簡便で安価な方法を開発する。

[外部委員による総合コメント11]

遺伝子組換え食品の検査は、国家的な研究プロジェクトとして取り組むべき大きな課題です。食の安全に関わる重要な問題ですので、しっかり取り組んでいただきたいと思います。その中で、トマトで一定の成果が出たことは高く評価できると思います。今後、遺伝子組換え食品は増加の一途をたどり、さまざまな食品が開発されると食品アレルギーの原因となる物質も多様化するものと思われます。従って、遺伝子組換え食品やアレルゲン遺伝子を的確に検出できる方法の開発はこれらの食品衛生上重要な研究であると思われるので、さらなる研究成果に期待します。

[衛生研究所の対応11]

リアルタイムPCR法を用いたアレルゲン食物検査法は、ELISA試験を補う技術になるのではと考えております。21年度までの期間で、試験法の構築を行いたいと思います。今後も、新たな組換え作物に対する検知法開発の必要性に応じて随時検討を行いながら、アレルゲン食物検出法の検討も行っていきたいと思います。トマトに関する成果は、学会もしくは協議会等で発表したいと思います。

### 12. 健康食品に含まれる生薬の検出方法の確立ーセンナの形態学的検出法及び加工による指標成分の変化ー（平成19～20）

健康食品中にセンナ由来と考えられるセンノシドが検出されたにもかかわらず、センナ葉が肉眼的に確認できない事例が増えていることが問題になっている。そこで、川崎衛研と共同で、医薬品である“葉”の一部であるセンナ葉軸と食品である茎の形態的な識別法を確立する。また、発酵等の加工によりセンナ葉の形態や成分が変化することから、マウスを用いた瀉下作用を指標とした生体作用も含め、加工による影響について横浜市衛研と共同で検討を行う。

[外部委員による総合コメント12]

健康食品のセンナ検出法について、他の自治体と共同で研究を進めています。県内衛研3所の共同研究としては、一定の成果が出ていて順調に進んでいるものと思います。顕微鏡下での実態観察は熟練の技が必要ですので、それが出来るのは素晴らしいことだと思います。もう少し共同研究の枠を広げて化学分析のグループも含めた形に発展させていただきたいと思います。また、多検体のセンナ含有食品の検査法の開発も期待しています。

[衛生研究所の対応12]

県内3衛生研究所での知識及び技術の均等化が達成されたので、今後も新たなテーマで共同研究を行う予定です。生薬鑑別法への遺伝子技術の導入は既に検討されており、当所でも対応を予定しています。

センノシドの化学分析については、既に検討を行っています。センナ茎は食薬区分で食品への使用が認められているため、遺伝子が検出されても違反にできない現状にあります。今後は、他のCassia属の植物や、センナが粉末状になっているため鑑別が難しい検体について検討を行います。

### 13. マイクロウェーブ分解装置とICP-MSを利用したウラン分析に関する研究(平成19～21)

現在、核燃料加工施設周辺の環境モニタリング調査において、河川底質などの試料からウランを酸抽出し、煩雑な化学分離操作を行い、固体蛍光光度計により定量している。しかし、この方法では、多量の硝酸を使い、分析時間も要するので、硝酸の使用量を削減し環境への負荷が少ないマイクロウェーブ分解装置と微量な金属分析が可能なICP-MSを使ったウラン分析法を検討する。

[外部委員による総合コメント13]

マイクロウェーブ分解装置とICP-MSの組み合わせは、環境中の微量元素の分析に大きな威力を發揮し、環境にも優しい分析法です。本法を用いて県内各所の検査を行い、ウラン汚染に備えたバックグラウンドデータを得るとともに、ウラン分析のみならず環境中のほぼ全ての微量元素の分析が可能となるツールですので、効率良く動かして素晴らしい研究成果が出ることを期待しています。地味ではあるが、継続したデータの蓄積が必要な研究課題ですので続けていく努力をお願いします。

[衛生研究所の対応13]

これからも計画通りに進めるよう努めます。ICP-MSは、共同利用にて使用しています。これからも、分担研究者とも相談しながらさらに研究を進めます。新たなデータを蓄積し、施設の環境影響評価に役立てます。H21年度に新分析法の実用が可能かを含め検討します。本研究で得られた研究成果を次の研究テーマとして、他元素を考慮し発展させていきたいと考えています。

## 事後評価

### 14. 海浜環境における腸管系病原細菌の分布に関する研究(平成17～19)

海浜環境(海水浴場、港湾等)において、病原細菌の汚染源である可能性が高い場所(河川、排水口など)に関連した試料採取場所を設定し、腸管系病原細菌(腸内細菌科、ビブリオ科等)を検出し、その分布状況を把握した。本調査により、河川水とともに海に流入した病原菌は河口から500m離れても1/100程度にしか希釈されない場合があることがわかった。このことから、河川水とともに病原菌が海に流入すれば、海岸、特に河口周辺での各種レジャーにより感染するリスクが存在することが明らかとなった。

[外部委員による総合コメント14]

汚染指標菌として大腸菌群、大腸菌、病原菌ではサルモネラを選択していますが、これらの細菌の季節毎の推移を追ってみてもおもしろかったのではないかと思います。今まで漫然と考えていた海での浄化が、河口付近ではそれほど効果がないことを数値的なデータとして明らかにしたことは高く評価してよいと思います。加工から500m離れても、病原菌は1/100程度にしか希釈されない場合もあった事実は、重要な発見であり、今後これらのデータが行政へ反映されることを期待します。公表して海で生活している人に広く知ってもらおうよう努めていただきたいと思います。

[衛生研究所の対応14]

河川から海への流量により病原菌の希釈の程度は異なることが予想されますが、河口周辺の海岸では十分に希釈されていないことも推測されます。他の河川での検討は機会があれば実施したいと考えています。

河口周辺の海の汚染の実態の一部を明らかにすることができ、本調査の成果が海水浴場の衛生管理、海産物の病原菌コントロール、さらには河川の浄化などの推進へ活用されるよう、研修会等を通して情報提供をしていきたいと考えています。

**15. 呼吸器疾患関連ウイルスの検出法に関する研究－インフルエンザおよびヒトメタニューモウイルスの検出法の検討と浸淫状況調査－（平成17～19）**

鳥インフルエンザ、SARS 等新興感染症の出現が相次いでいる。そこでこれらの病原体検索に対応するため、新たな培養細胞の導入および遺伝子検出系の確立による検出効率の向上を目指した。鳥インフルエンザの HA 遺伝子検出系として、ミックスプライマーの検討や従来の病原体検査マニュアルとの比較検討を行い、遺伝子検出系の検出効率を向上させた。またヒトメタニューモウイルス検出系の検討として、遺伝子検出系および新たな細胞培養系の検討を行い、日常検査への導入の知見を得た。

[外部委員による総合コメント15]

呼吸器疾患の原因ウイルス等に鳥インフルエンザウイルスによる感染は世界的に問題視されており、これらの迅速、高感度同定法の研究として意義ある研究であると思います。また、新興ウイルスであるヒトメタニューモウイルスのPCRによる検出系を開発した点で意義ある研究であると判断いたします。衛生研究所がやるべき仕事ではありますが、研究成果は学会等で発表し共有する方向に進めていくようご検討ください。

[衛生研究所の対応15]

鳥インフルエンザウイルスの検出系は、鳥類における流行状況（亜型、遺伝子変異等）に応じて対応を変える必要性を感じており、継続して取り組んでいきたいと考えます。ヒトメタニューモウイルスの検出系が確立できたことから、パラインフルエンザウイルスやRSウイルスと共に、発生動向調査等の行政検査に取り入れています。これら3種のウイルスのより効率的な検出系について、引き続き検討をしていきたいと考えています。

**16. 食中毒患者からの原因ウイルスの解明－食中毒と感染症！ノロウイルスの動向を探る－（平成17～19）**

冬期に発生する食中毒の原因物質としてノロウイルスが高頻度に検出されているが、発症していてもノロウイルス遺伝子の検出されない患者が存在している。これらの患者について電子顕微鏡を用いてウイルスの検索を行い、検出率の向上を図った。また年間を通じて、下痢・嘔吐を主症状とする患者検体からノロウイルスを検索し、ウイルスの遺伝子解析を行った。さらに食中毒を起こす原因の生食用カキの汚染状況の把握およびノロウイルス添加回収実験を行い、検体の用いる量により回収率の向上が見られる結果を得た。

[外部委員による総合コメント16]

培養ができないノロウイルスの遺伝子検出は、本食中毒の疫学解明に必須であり、実際に夏季にも本食中毒が発生し、また、遺伝子型を特定することで、県内の本食中毒の傾向を検討した意義ある研究です。研究成果を行政の現場に反映できるようお願いします。学会等でも発表し公表に努めて下さい。今後、疫学調査を進める上で、本ウイルス遺伝子の検出感度を上げることと、カキ以外の多くの生鮮食品について疫学調査することが必要かと思えます。

[衛生研究所の対応16]

ノロウイルスの検出法について細かい条件設定を検討し、食中毒などの行政検査に取り入れていきます。また、生鮮魚介類の汚染状況の把握、食中毒の原因となった食材の追求や感染経路など、残った課題についてさらに検討を続けていきます。研究の成果を学会等に発表するように努めるとともに、研修会や講演会などを通じて、食中毒の発生状況やウイルスの伝播様式などの成果を公開し、食中毒の予防や感染症の拡大防止のために情報提供をしていきたいと考えています。

### 17. 食品添加物規制の国際標準化に対応する分析法の検討（平成17～19）

国際規格の適用による指定添加物（許可添加物）の増加にそなえ、指定が予想される添加物（乳化剤のポリソルベート類および油溶性色素のカンタキサンチン等）について、定量法とMS等を用いた確認法の確立を目指した。ポリソルベート類については、国の分析法に研究結果の一部が反映され、また問題となっていた定量に使用するポリソルベートの規格が設定された。油溶性色素のカンタキサンチン、 $\beta$ -apo-8'-カロテナルについては、加工食品中の分析法を検討し、高速液体クロマトグラフィー（HPLC）による分析では、良好な分離結果が得られた。

#### [外部委員による総合コメント17]

食品添加物の分析は食の安全性から欠くことのできない重要な研究です。昨今は外国からの輸入食品の検査が最重要課題であり、我々の健康に関するとはいえ国際問題になりかねない大切なものです。継続して取り組む必要のある課題であり、かつ研究者もグローバルな視点に立って研究に取り組む必要があるかと思えます。今後、多様化する輸入食品に対応できる手法の開発を期待します。

#### [衛生研究所の対応17]

ポリソルベートの分析については、平成20年4月に国の通知法がでましたが、検出感度等の問題点について検討を続けています。国立衛生研究所の分析法の検討班及び薬学会の衛生試験法委員会に参加し、国や他の地方衛生研究所、登録検査機関等と協力し、輸入食品の検査法の検討を行っていきます。

輸入食品は新たな問題が次々起きているため、国内外の情報収集に努力し、検討を続けていきます。