

宮城県保健環境センター
課題評価 対応方針

令和4年12月19日

宮 城 県

目 次

【事前評価】

整理番号	経-新 1	経常研究	流入下水中ウイルス遺伝子の高感度精製法の導入と呼吸器系ウイルス遺伝子濃度推移の把握	1
整理番号	経-新 2	経常研究	食品中高極性農薬の分析法開発と残留実態調査	3
整理番号	経-新 3	経常研究	宮城県における PM2.5 高濃度予測時の成分分析	5

【事後評価】

整理番号	経-終 1	経常研究	宮城県内に生息するマダニの病原体保有状況調査	7
整理番号	経-終 2	経常研究	県内に流通する農作物中のネオニコチノイド農薬の実態調査	9
整理番号	経-終 3	経常研究	機械学習による大気汚染物質濃度の予測	1 1
整理番号	経-終 4	経常研究	宮城県における PM2.5 中のレボグルコサンと有機酸の解析	1 3
整理番号	経-終 5	経常研究	公共用水域におけるネオニコチノイド系殺虫剤の調査	1 5

【事前評価】

整理番号	経-新1	研究区分	経常研究	研究期間	令和5年度～令和6年度			
研究課題名	流入下水中ウイルス遺伝子の高感度精製法の導入と呼吸器系ウイルス遺伝子濃度推移の把握							
評価	I 項目別評価							
	評価項目 \ 評価 (点)	5	4	3	2	1	平均 (点)	結果
	課題の重要性・必要性 (人)	6	1				4.9	5
	計画の妥当性 (人)		6		1		3.7	4
	成果及びその波及効果 (人)	6			1		4.6	5
	【項目別評価 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							
	評価 \ 評価	AA	A	B	C	D	平均 (点)	結果
	総合評価 (人)	2	3	1	1		3.9	A
	【総合評価 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								
<p>① 本研究での技術の習得は、現在進行中の新型コロナウイルスのまん延に対応する技術蓄積のみならず、今後の予期できない感染症のまん延に対する事前整備の側面があり、有意義で緊急性も高い。</p> <p>② まずは実際に使用可能な状況を整備することを念頭に置き、取組を進めてもらいたい。</p> <p>③ 新型コロナウイルスについては全数調査を行っている期間に採取した下水での濃度や検出割合と陽性者数を照合し、流行指標としての妥当性を評価しておくことが望ましい（学習データ）。</p> <p>④ 下水データを理解する際に必要な調整項目と患者数の推定に必要な情報収集を検討する必要がある。</p> <p>⑤ 感染症の発生前に下水に変化が現れるのかは疑問なので、その点はしっかり検証してほしい。</p> <p>⑥ ウイルス濃縮については、北海道大学で開発した方法で実施できるとして、感度については心配がある。コピー数がわかるプラスミドなどを用いて検討してはどうか。</p>								

整理番号	経-新1	研究区分	経常研究	研究期間	令和5年度～令和6年度
研究課題名	流入下水中ウイルス遺伝子の高感度精製法の導入と呼吸器系ウイルス遺伝子濃度推移の把握				
対応方針	<p>③ 新型コロナウイルスについては、全数把握期間の下水を用いて患者数との関係についてデータを取り、それを基に、報告方法が変更された場合の対応について検討したいと考えています。</p> <p>④ 本研究の調査対象ウイルスの感染症は、インフルエンザやRSウイルス、手足口病等、子供を中心に広がるものもあり、定点医療機関からの報告での年齢層の偏りについて影響は少ないと考えています。</p> <p>また、集団発生事例や、インフルエンザであれば学級閉鎖の情報を取得する等、報告数以外の得られる情報を収集し、年齢層や重症度等について対応したいと考えています。</p> <p>なお、新型コロナウイルスについては、今後も報告方法が変更になる可能性が考えられることから、患者数の取得方法について確認し、最適な集計方法を検討したいと考えています。</p> <p>下水で網羅される地域と管轄地域のずれについては、検体とする下水の流域にある定点医療機関のデータを集計する等、下水データと患者報告数にずれを無くすよう対応したいと考えています。</p> <p>なお、下水データを理解する際に必要な調査項目については、新型コロナの流行予測で実績のある東北大学の先生や本研究でご協力いただく北海道大学の先生等にご教授いただきながら、必要な情報を収集し、結果の解析・評価方法について検討します。</p> <p>⑤ 腸管系ウイルスでは、感染症の発生前に変化が認められたことから、呼吸器系ウイルスでも同様の変化が確認されるか検証します。</p> <p>⑥ 北海道大学の方法により調査を実施しながら、プラスミドを用いた手法について検討したいと考えています。</p>				

整理番号	経・新2	研究区分	経常研究	研究期間	令和5年度～令和6年度			
研究課題名	食品中高極性農薬の分析法開発と残留実態調査							
評価	I 項目別評価							
	評価項目 \ 評価 (点)	5	4	3	2	1	平均 (点)	結果
	課題の重要性・必要性 (人)	3	3	1			4.0	4
	計画の妥当性 (人)	2	3	2			4.0	4
	成果及びその波及効果 (人)	1	5	1			4.0	4
	【項目別評価 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							
	\ 評価	AA	A	B	C	D	平均 (点)	結果
	総合評価 (人)		4	3			3.6	A
	【総合評価 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								
① 高極性農薬類の多成分分析法の確立は、検査体制の省力・安全化や県内の食品管理のために必要であり、今後のためにも重要な課題である。								
② 独自の方法や新たな着眼点などがあると、研究そのもののインパクトが上がる。分析会社とは違う何かを期待したい。								
③ 本研究で取り扱う食品の種類、産地（国内・外、県内・外）、数、収集期間等の範囲については具体的な記述と検体数の根拠となる記述を追記することが望ましい。								
④ 空中散布実施周辺地等の試料採取については、農薬散布の履歴についての情報を収集・整理して、データ解析に臨むよう期待したい。								
⑤ 再評価の状況も踏まえながら慎重に進めてほしい。								
⑥ 農業・園芸総合研究所と連携し、各種作物の部位への移行、濃度変化の基本調査も考えられる。								
⑦ 基準値の考え方について県民に十分説明し、説明責任が果たせるデータを蓄積しておくことの価値は高い。								

整理番号	経-新2	研究区分	経常研究	研究期間	令和5年度～令和6年度
研究課題名	食品中高極性農薬の分析法開発と残留実態調査				
対応方針	<p>③ 本研究は、令和5年度に QuPPE 法を基に多成分分析法を検討し、分析可能な農薬類の見極めを行い分析項目を決定します。その後、当該農薬の各食品における基準値を考慮し、代表的な農産物について妥当性評価を実施後、具体的な対象検査食品を決定します。</p> <p>令和5年度の研究成果により検査可能な農薬及び食品の絞り込みが可能となることから、研究を進めながら、関係機関と情報共有を図った上で、具体的な検査対象食品を決定したいと考えています。</p> <p>なお、産地は国内産で、検査数は、課題評価調書 16 ページ（令和6年度所要額積算内訳）に記載のとおり、50 検体を想定しています。</p> <p>④ 東日本大震災時における空中散布については、津波被害を受けた県南地域の農地に使用したという情報があります。現段階でその詳細は把握しておりませんが、以前調査を実施した機関等もあることから、確認し必要な情報の収集に努めます。</p> <p>その結果を踏まえて、令和6年度に実施する食品の検査に反映したいと考えます。</p> <p>⑤ 現在、農林水産省によるグリホサートの再評価が始まっていることから、最新の情報の入手に努めるとともに、今後の調査研究に反映させながら慎重に進めてまいります。</p> <p>⑥ 本研究の内容については、農政部みやぎ米推進課に情報提供しており、課題の重要性等について意見を受けています。農業・園芸総合研究所に対しては、関係課を通じて情報共有に努めたいと考えます。</p> <p>⑦ 国による残留農薬の基準値は、当該農薬の使用状況や使用対象農産物、あるいは食生活の違い等により異なります。本研究終了時には、国による基準値の違いなどについても説明することとし、検査結果による誤解を招くことなどがないよう、適切に、分かりやすく情報提供したいと考えます。</p>				

整理番号	経・新3	研究区分	経常研究	研究期間	令和5年度～令和6年度
------	------	------	------	------	-------------

研究課題名	宮城県におけるPM2.5高濃度予測時の成分分析				
-------	-------------------------	--	--	--	--

評価	I 項目別評価							
	評価項目 \ 評価 (点)	5	4	3	2	1	平均 (点)	結果
	課題の重要性・必要性 (人)	1	6				4.1	4
	計画の妥当性 (人)		5	2			3.7	4
	成果及びその波及効果 (人)	1	5	1			4.0	4
	【項目別評価 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 \ 評価	AA	A	B	C	D	平均 (点)	結果
	総合評価 (人)		5	1	1		3.6	A
	【総合評価 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								
<p>① 昨年度までの研究の成果をうまく生かした計画である。これまでの研究成果で得られた機械学習による高濃度発生予測日について、検証を行なう計画であり、研究の進め方として妥当である。</p> <p>② PM2.5 濃度の上昇の発症要因を解明することは、公衆衛生上の対策を講じる上で、必要な情報である。また、先行研究で進めてきた学習データのさらなる蓄積や濃度予測の妥当性の検証も、モニタリングの質の向上を目指す上で重要である。</p> <p>③ 高濃度予測時に成分分析試料回収を予定しており、高濃度の予測がでたら直ぐに対応するため、迅速・柔軟な対応を行ない、試料数を確保できるよう、準備してもらいたい。</p> <p>④ PM2.5 の健康影響が懸念される高濃度予測の精度を上げるための実務的な計画と言える。頻度は多くないが健康影響に重要な高濃度時の観測が効率よくできれば、発生源の特定及び対策に生かせる。詳細な成分分析データの解析を行なうことで、本研究により高濃度になる原因が把握できれば、その後の施策にも反映できる。</p> <p>⑤ 機械学習を使った予測の精度は気になるところであり、今回の取組の中で、試料回収時の気象状況や各種イベントの有無などについても情報収集・整理して、解析精度を上げられるよう期待する。</p> <p>⑥ 令和5年度研究計画において、令和6年度に使用する“令和5年度分の学習データを追加”に必要な検体採取や観測方法についても加筆が必要である。PM2.5 測定地点の数、地理的分布、測定間隔も具体的に記載していただきたい。</p> <p>⑦ 発生源が想定させるのであれば、発生源のPM2.5、その物質内容を分析することが必要と考えられる。</p> <p>⑧ 計画の中で、「人為的な発症要因」を用いて実験的に高濃度条件を作って測定することはできないのか、また、発症要因となるものを確実に特定することは可能なのか、確認したい。</p>								

整理番号	経-新3	研究区分	経常研究	研究期間	令和5年度～令和6年度
研究課題名	宮城県におけるPM2.5高濃度予測時の成分分析				
対応方針	<p>③ 高濃度予測の機会に試料採取を即時に行えるよう、試料採取の段取り等についてPM2.5濃度予測と連携し、今年度から予備調査として実践する予定としています。</p> <p>④ 試料採取期間中の、県内大気汚染常時監視データ、VENUS, SPRINTARSの予測データ等も活用して精度向上を目指したいと考えています。</p> <p>⑤ 既往研究で固定局（岩沼局）の実測値と予測値の比較を行った事例があるため、今回の取り組みでも引き続き同様に評価を行う予定です。</p> <p>⑥ できるだけ長期間のデータがある方が精度良く予測できるものと思われるため、令和6年度の機械学習による予測に使用する学習データについては、関連する地点における令和5年度の常時観測データ及びそれを基にした拡張データの整理を行う必要があると考えています。</p> <p>成分分析のための検体採取や観測方法については、PMF解析により発生源寄与割合を推定することができ、地域差及び季節差があることが確認できたことから、当面は引き続き同じ観測地点（名取自排局、石巻西局）でのデータの蓄積を図り、発生源寄与割合の経年変化等を把握することで、より効果的なPM2.5対策に繋げていければと考えています。この中では、検体はこれまで1日(24時間)を単位として採取していたところですが、日内変動による差の有無(例：昼間と夜間)等についても検討したいと考えています。</p> <p>なお、測定地点については、本研究において、保健環境センターを独自に追加する計画としていますが、測定間隔については事前調査として今年度予定している調査を踏まえて検討したいと考えています。</p> <p>⑦ 今回計画する研究においては、機械学習による大気汚染物質の予測で「高濃度となることが予測される日」を抽出し、その日時を捉えて環境大気試料を採取して成分分析を行おうとするものです。</p> <p>成分分析結果を基にPMF解析で推定される「発生源」は、大別される「分類としてのもの」となっており、先行研究での情報収集や整理・確認をし、参考にしながら、それらの指標となる物質を精度良く分析できるよう努めたいと考えています。</p> <p>⑧ 環境大気から採取した試料を調査対象とする中で、「人為的な発生源」を実験的に高濃度で作るとなると、例えば、バイオマス燃焼では、周辺で実際に物を燃やすことが想定されますが、それなりの面積範囲で行う必要があり、難しいものと考えられます。発生源の特定については、これまで宮城県では、PM2.5の発生源寄与割合の推定についてのデータが十分ではなかったため、まず、基礎データを得ること及び解析につなげることが先に実施した調査研究の目的となっていました。</p> <p>その結果、PMF解析により発生源寄与割合を推定することができ、地域差及び季節差があることが確認できたため、今後も引き続き同じ観測地点でのデータの蓄積を図り、さらに精度良いデータとしていくこと、発生源寄与割合の経年変化等を把握することで、より効果的なPM2.5対策に繋げていければと考えています。</p>				

【事後評価】

整理番号	経終1	研究区分	経常研究	研究期間	令和元年度～令和3年度			
研究課題名	宮城県内に生息するマダニの病原体保有状況調査							
評価	I 項目別評価							
	評価項目 \ 評価 (点)	5	4	3	2	1	平均 (点)	結果
	計画の妥当性 (人)	1	5	1			4.0	4
	目標の達成度及び 成果の波及効果 (人)	1	5	1			4.0	4
	【項目別評価 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							
	評価 \ 評価	AA	A	B	C	D	平均 (点)	結果
	総合評価 (人)		5	2			3.7	A
	【総合評価 評価基準】 AA：成果は極めて優れている A：成果は優れている B：成果は妥当である C：成果の一部が不十分である D：成果は不十分である							
	III 意見等							
<p>① マダニ媒介感染症の侵淫状況を把握でき、感染リスクを確認できたことは、大きな成果であり、今後の注意喚起のための資料として有益である。</p> <p>② 県内におけるマダニの分布状況及びマダニの病原体保有の県内分布や動物との接触機会（付帯情報）の評価についてはさらにデータの蓄積も必要と考える。</p> <p>③ 動物病院グループ等と連携して、啓発活動により県民に広く知っていただきたい。また、マダニ由来の感染症発症時に、速やかな対処ができるよう、保健所との情報共有を期待したい。</p> <p>④ サンプル箇所やサンプリング点数が、地域環境におけるダニの発生状況を反映できているか、検討が必要と考える。</p> <p>⑤ 課題評価調書においては、検体採取が行われた地点の選択の根拠や採取地点ごとの検体数、採取地点の特性（属性）の概略を表にまとめるか、その概略を本文に記載していただきたい。また、具体的な地域情報などの記載があれば、今後の注意喚起に役立つと思われる。</p>								

整理番号	経終1	研究区分	経常研究	研究期間	令和元年度～令和3年度
研究課題名	宮城県内に生息するマダニの病原体保有状況調査				
対応方針	<p>② 2014年よりマダニが採取される場所を探索しており、採取される場所は獣道など野生動物が生息している地域で、局所的に生息している印象があります。令和5年度も継続的に調査を行い、マダニの県内分布や野生動物の生息状況などデータを蓄積します。</p> <p>③ 本研究に協力いただいた関係機関に注意喚起を図るとともに、ホームページ等を通じた各種啓発により、県民への周知を行っていきます。また、本研究の成果は、県獣医師会が会員向けに定期発行している会報への掲載などを通じて、動物病院に情報提供するほか、各保健所とも情報共有を行い、感染症発生時の速やかな対応に向け、体制整備を進めていきます。</p> <p>④ 県内のマダニの生息域等の情報は少なく、継続的に調査を行い、地域環境に反映できる情報を収集していきたいと考えています。</p> <p>⑤ 課題評価調書(事後評価) 2 研究成果 (1)成果の 2～3 行目「定点及び国定公園等で採取した植生マダニ 302 個体、県動物愛護センター及び猟友会等の協力により動物付着マダニ 221 個体を対象に」を削除し、削除した箇所に「植生マダニは事前調査で・・・(中略)・・・成ダニは 1 個体を 1 検体、若ダニ及び幼ダニは 5 個体程度を 1 検体として、」を追加しました。また、2 関係文献・資料等 (1)関係文献・資料名の 4～6 行目「・大槻りつ子ら、宮城県保健環境センター年報, 38, 51-53, 2020, ・佐々木美江ら、宮城県保健環境センター年報, 39, 29-33, 2021」を追加しました。</p> <p>併せて、課題評価調書(事後評価)の添付資料にマダニの採取箇所及び動物種を示した図を追加しました。</p>				

整理番号	経・終2	研究区分	經常研究	研究期間	令和元年度，令和3年度 (令和2年度中断)				
研究課題名	県内に流通する農作物中のネオニコチノイド農薬の実態調査								
評価	I 項目別評価								
		評価(点)	5	4	3	2	1	平均(点)	結果
	評価項目								
	計画の妥当性(人)		3	2	2			4.1	4
	目標の達成度及び 成果の波及効果(人)		1	4	2			3.9	4
	【項目別評価 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								
		評価	AA	A	B	C	D	平均(点)	結果
	総合評価(人)		1	4	1	1		3.7	A
	【総合評価 評価基準】 AA：成果は極めて優れている A：成果は優れている B：成果は妥当である C：成果の一部が不十分である D：成果は不十分である								
III 意見等									
① ネオニコチノイド農薬7種類の一斉分析法を構築し，県内に流通する農作物中の残留実態を把握できたことは大きな成果である。									
② 流通品の調査では，国内産の農作物で日本の基準は上回らないものの残留している事例が多くあり，規制国の輸入品からの検出は少ないなど，現状がある程度把握されたことは今後の対応に役立つと考えられる。									
③ 技術的に新たに開発した部分や，その結果，精度や感度などの向上が達成されたのであれば，これも成果の一部であるので，積極的にアピールしてもらいたい。									
④ 統計的にはもう少し多くの検体を調査し，成果を公表することが勧められる。									
⑤ データを視覚的に評価するだけでなく，比較的少ないサンプル数であっても統計学的検定を行い，有意であったかどうかを明示し，結果の解釈や結論，将来の計画に生かすべきと考える。									
⑥ 基準値の考え方を十分に説明し混乱が生じないようにするとともに，関心の高い農薬でもあるので，適切な広報方法について関係機関と調整し公開に努められたい。									

整理番号	経-終2	研究区分	経常研究	研究期間	令和元年度, 令和3年度 (令和2年度中断)
研究課題名	県内に流通する農作物中のネオニコチノイド農薬の実態調査				
対応方針	<p>③ 本研究で新たに取り入れた分析手法として、通常、残留農薬検査時は有機溶媒を用いますが、水を抽出溶媒として使用しました。この結果、良好な結果を得ることが可能となりました。</p> <p>なお、本研究以前は、一部のネオニコチノイド農薬の定量のみ実施可能でしたが、本研究の結果、7種類全ての農薬の測定が可能となっており、その意義は大きいと考えています。</p> <p>④⑤ 本研究では、当初50検体を検査予定としておりましたが、最終的に40検体の検査実施となりました。特に輸入農産物の検査では、生鮮農産物の輸入時期と、輸入国のタイミングの見極めが難しかったことなどもあり、検体数が少ない結果となりましたが、今年度、当初予定していた検査数を実施します。</p> <p>なお、ネオニコチノイド農薬は現在農薬の再評価を行っていることから、その結果についても注視していきます。</p> <p>⑥ 国による残留農薬の基準値の違いは、当該農薬の使用状況や使用対象農産物、あるいは食生活の違い等により異なることから、国による基準値の違いなどについても説明することとし、検査結果による誤解を招くことなどがないよう、引き続き、適切に情報提供したいと考えます。</p>				

整理番号	経・終3	研究区分	経常研究	研究期間	令和2年度～令和3年度			
研究課題名	機械学習による大気汚染物質濃度の予測							
評価	I 項目別評価							
	評価項目 \ 評価 (点)	5	4	3	2	1	平均 (点)	結果
	計画の妥当性 (人)	1	5	1			4.0	4
	目標の達成度及び 成果の波及効果 (人)	1	5	1			4.0	4
	【項目別評価 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							
	\ 評価	AA	A	B	C	D	平均 (点)	結果
	総合評価 (人)		5	1	1		3.6	A
	【総合評価 評価基準】 AA：成果は極めて優れている A：成果は優れている B：成果は妥当である C：成果の一部が不十分である D：成果は不十分である							
	III 意見等							
<p>① ピンポイントな地点における、7日後のオキシダント及びPM2.5の精度の高い予測ができるようになったことは大きな成果であり、今後の健康リスクの回避に向けた注意喚起にも役立つ。</p> <p>② 連続データが揃っている場合だけでなく、断続的なデータしかない場合もある程度予測可能であることを示せたのはよかった。</p> <p>③ PM2.5に比べてオキシダントの突発的な高濃度予測は十分でなく、予測から乖離した実測値が散見される。予測より高い値が発生した日について、説明できる要因がないか、さらに検討を進めることが望ましく、精度の向上が課題である。</p> <p>④ 予測精度を相関係数で評価するだけでなく、公衆衛生的に問題となる高濃度となる期間の予測的中率の評価も必要と考えられた。</p> <p>⑤ 今後、得られた知見や手法をどのように利用できるか、検討してもらいたい。特に大きな自然災害や突発的な事故が発生した場合、予測がどの程度利用可能か、など、情報整理をお願いしたい。</p> <p>⑥ 予測値や県民へのリスク回避の注意喚起をどのような体制や仕組みで講ずるのか、検討いただきたい。</p>								

整理番号	経-終3	研究区分	経常研究	研究期間	令和2年度～令和3年度
研究課題名	機械学習による大気汚染物質濃度の予測				
対応方針	<p>③ オキシダントの予測においては、気象要素として気温や日射についても検討しましたが、精度（実測値と予測値との相関係数）が他の要素での場合に比べて高くならなかったという経緯がありました。</p> <p>しかしながら、オキシダントの高濃度時においては、1日の気温差や最高気温、午前の風向風速、露点などの気象要素の影響があるといわれております。この点については、令和4年度から参加している国立環境研究所と地方環境研究所との共同研究の中で、オキシダント高濃度因子の解明として取り組む予定としています。</p> <p>④ 今回の研究では、既往の先行研究での評価手法を参考に、相関係数での評価を用いておりますが、御指摘の予測的中率での評価手法について、情報収集に努めたいと考えます。</p> <p>実測値、予測値を時系列の重ねたグラフ表示にしてみると、御指摘のとおり、オキシダントの高濃度時において実測値と予測値に差があり、実測値が高い傾向が確認されましたが、予測の一致性を検討する中では、数値自体だけでなく、イベントとして高濃度傾向がみられているかといった点も考慮していく必要があるものと考えています。</p> <p>⑤ 今回得られた知見や手法は、新規課題「宮城県におけるPM2.5高濃度予測時の成分分析」で活用する予定としています。</p> <p>しかしながら、自然災害や突発的な事故時における予測については、教師データとなる事例が少なく学習効果が得られにくいいため、一般的には予測が難しいとされています。</p> <p>⑥ 県民へのリスク回避の注意喚起については、面的な大気汚染の状況把握が必要となります。今回の予測は、ピンポイントな地点での予測を行っているため、複数地点での予測を組み合わせる研究を進めていく必要があると考えています。</p>				

整理番号	経・終4	研究区分	経常研究	研究期間	平成28年度～令和3年度				
研究課題名	宮城県におけるPM2.5中のレボグルコサンと有機酸の解析								
評価	I 項目別評価								
	評価項目	評価(点)	5	4	3	2	1	平均(点)	結果
	計画の妥当性(人)			6	1			3.9	4
	目標の達成度及び成果の波及効果(人)		2	2	3			3.9	4
	【項目別評価 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(人)	評価	AA	A	B	C	D	平均(点)	結果
				4	3			3.6	A
	【総合評価 評価基準】 AA:成果は極めて優れている A:成果は優れている B:成果は妥当である C:成果の一部が不十分である D:成果は不十分である								
	III 意見等								
<p>① PM2.5に含まれるバイオマス燃焼時や光化学反応の指標マーカーであるレボグルコサンや有機酸の一斉分析法を確立し、実態調査を行い、複数の観測地点で経時的なモニタリングが可能になったこと、有用な基礎データが得られたことは高く評価できる。</p> <p>② 発生源の推定につながる成分の分析手法が確立でき、実際に発生源の推定やその季節性等の解析が行えており、大きな成果である。</p> <p>③ 引き続きデータを集積し解析を進め、各指標の特徴を明らかにし、PM2.5対策に役立ててもらいたい。</p> <p>④ PMF解析結果による採取地点ごとの特徴は明らかとしたものの、本計画の当初に問題意識のあったバイオマス発電所由来のPM2.5発生評価については、更に検討が必要である。</p> <p>⑤ 今後、様々な関連施設が建設されたり、既存施設のPM2.5発生にかかわる設備等が変更されたりした場合に、現状の分析項目でどの程度対応できるのか、新たな指標が必要となるのか、継続的に検討を進めてもらいたい。</p> <p>⑥ 今後の研究や対策にも生かせると思われるので、ぜひ学会等での成果発表も進めてもらいたい。</p> <p>⑦ 得られた成果の説明に記載されている高低がデータ上の相対的な評価(季節変動、休日/平日など)であり、基準に照らし合わせて、公衆衛生上の対策を取る必要があるのか、経過観察できるのかについても、考察として補足すべきと考える。</p> <p>⑧ 研究目的である“発生源の推定”について、成分的要素のほかに、観測点を増やすなど地理情報を増やす必要があるのか(発生源に場所の意味も含まれるのか)、成分的要素が明らかになれば、場所の詳細を明確にすることは重要視していないのか、わかりやすく記載してもらいたい。</p> <p>⑨ レボグルコサンと有機酸の発生源としてバイオディーゼルが考えられている。基礎資料として、県内でバイオディーゼル燃料を使用している会社等を選択し、排気ガスを採取、レボグルコサンと有機酸の分析をしてはどうか。</p>									

整理番号	経終4	研究区分	経常研究	研究期間	平成28年度～令和3年度
研究課題名	宮城県におけるPM2.5中のレボグルコサンと有機酸の解析				
対応方針	<p>③ PM2.5高濃度時の成分分析も行いながら、今後も引き続きデータの蓄積を図り、PM2.5対策に繋げていきたいと考えています。</p> <p>④ バイオマス発電所が稼働する前と後に石巻港湾事務所において採取した試料を測定しています。その結果、発電所稼働後の平成30年度冬季採取試料の中に、レボグルコサン濃度が高値となった検体があり、局所的な汚染が疑われたため、精査を行いました。発電所の運転状況に特に大きな変動がない一方で、当該試料採取期間中、県内大気汚染常時監視データによるPM2.5は県北部の測定局で高く推移しており、また、測定期間中は北西寄りの風で風速が1～9m/sが主であったこと、発電施設と調査地点との位置関係などから、レボグルコサンの高値は広域的な汚染による可能性が考えられ、バイオマス発電所による影響の有無までは確認できませんでした。</p> <p>県内へのバイオマス発電施設の立地計画や事業計画も複数あることから、今後も、引き続き検討していきます。</p> <p>⑤ 令和4年度以降も、引き続き現状の分析項目の測定を行い、新しい成分についても文献等の情報を整理しながら検討を進めていきます。</p> <p>⑥ 対面式又はオンラインで実際に開催される予定があり、9月以降にエントリーできる学会等を調査していたところであり、10月21日に開催された大気環境学会北海道・東北支部学術研究発表会で報告しました。</p> <p>⑦ PM2.5の環境基準は、質量濃度として設定されており、本県においては、これまで基準を超過して観察されることはありませんでしたが、引き続き継続して監視していきたいと考えています。</p> <p>なお、質量濃度を除く各成分濃度については、基準値の設定がないことから、その評価は相対的のものとなっていますが、先行研究の事例等も参考にしていきたいと考えています。</p> <p>⑧ これまで宮城県では、PM2.5の発生源寄与割合の推定についてのデータが十分ではなかったため、基礎データを得ること及び解析につなげることが今回の調査研究の目的となっています。</p> <p>今回、PMF解析により発生源寄与割合を推定することができ、地域差及び季節差があることが確認できましたので、当面は、引き続き同じ観測地点でのデータの蓄積を図り、発生源寄与割合の経年変化等を把握することで、より効果的なPM2.5対策に繋げていければと考えています。</p> <p>なお、専用の採取装置は可搬型ではないため、随時、調査地点を増やしていくということは現状ではかなわない状況にあります。例えば、現在の調査地点でのデータ蓄積がある程度整った状況になった、あるいは、より優先的に調査すべき地点が発生したりしたような場合には、観測地点の変更も検討していくことが必要と考えています。</p> <p>⑨ 当所では、これまで、一般環境大気試料を対象に、固定された専用のPM2.5試料採取装置を用いて試料を採取し、ろ紙に捕捉された試料の成分分析を行っています。一方で、個別の排出ガス等中のPM2.5を直接採取するような作業は経験がないため、直接採取する場合には、まず試料採取方法の検討が必要と考えております。</p> <p>また、先行研究での分析事例等の情報収集をしながら、引き続き取組を進めていきたいと考えています。</p>				

整理番号	経・終5	研究区分	経常研究	研究期間	令和2年度～令和3年度			
研究課題名	公共用水域におけるネオニコチノイド系殺虫剤の調査							
評価	I 項目別評価							
	評価項目 \ 評価(点)	5	4	3	2	1	平均(点)	結果
	計画の妥当性(人)		5	2			3.7	4
	目標の達成度及び 成果の波及効果(人)		3	4			3.4	3
	【項目別評価 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							
	評価 \ 評価	AA	A	B	C	D	平均(点)	結果
	総合評価(人)		3	3	1		3.1	B
	【総合評価 評価基準】 AA:成果は極めて優れている A:成果は優れている B:成果は妥当である C:成果の一部が不十分である D:成果は不十分である							
	III 意見等							
<p>① 県内の環境水中よりネオニコチノイド系殺虫剤が検出され、使用実態と合致する結果が得られたのは大きな成果である。</p> <p>② 抽水植物よりニテンピラム等が検出されたが、試料からの抽出法等を確認し、散布薬剤が植物体に付着したものか、水系汚染により植物体に取り込まれたものかを明確にしていきたい。</p> <p>③ サンプリングの方法やサンプル点数、分析精度や数字の取扱いが十分に各地点における殺虫剤の残留状況を反映しているとする、極端に数字が大きかったり、小さかったりする部分の理由や経緯を把握する必要がある。この部分の検討をお願いしたい。</p> <p>④ 課題評価調書の「背景」に、国やその他の参考となる基準値やユスリカ幼虫の毒性試験に関する法律改正等を記載することで本研究内容の重要性がより理解されると考える。今回得られたデータの評価にも基準値との相対的評価についての解釈を加筆していただきたい。</p> <p>⑤ ネオニコチノイド系殺虫剤は使用後水中では減少するが、底質土壌では長い間維持される傾向にあり、ヤゴなど一部水棲生物に悪影響を及ぼすとされる。環境面からの底質土壌を含めた調査が重要である。</p> <p>⑥ 水質の経時変化等の解析はもう少し進められるのではないかと。動植物への影響については、必要であれば新たに計画を立てて行ってもよいのではないかと。</p> <p>⑦ 今後生態系への影響を精査していただきたい。</p> <p>⑧ ミツバチへの影響の懸念もあることから、クロチアニジンなどの挙動について、土壌吸着や生物への移行など生態系評価に寄与する、今後のデータ蓄積を期待したい。</p>								

整理番号	経-終5	研究区分	経常研究	研究期間	令和2年度～令和3年度
研究課題名	公共用水域におけるネオニコチノイド系殺虫剤の調査				
対応方針	<p>② 抽水植物は、採取時、その近くの河川水で泥などを落とすために洗浄しました。さらに、実験室内で、イオン交換水等で表面を入念に洗浄した後、分析に供しました。</p> <p>イオン交換水等で表面を洗浄した植物と洗浄しなかった植物で、今回、比較は行いませんでした。今後、農薬の抽水植物への影響について調査する場合は、御意見を踏まえて、試料からの抽出方法等について検討します。</p> <p>③ カメムシ防除のための殺虫剤であるクロチアニジンとジノテフランは、穂揃期とその7～10日の2回散布とされていることから、その時期に極端に数字が大きくなったと考えられます。この傾向は、他の都道府県の結果も同様でありました。</p> <p>④ 課題評価調書の「背景」に、基準値の存在やユスリカ幼虫の毒性試験に関する法律改正について、追加で記載します。</p> <p>今回得られたデータの評価にも、基準値との相対的評価についての解釈を加筆します。</p> <p>⑤ 同系殺虫剤については、水田などの底質土壤中に維持される傾向にあることから、底質土壤を含めた調査は重要と考えます。</p> <p>今後は、同系殺虫剤に限らず、調査する化学物質の物理的特性を考慮し、調査対象に、底質中濃度の調査も含めるか否かを十分検討し、計画する必要があると考えています。</p> <p>⑥ 水質の経時変化等の解析を進めてまいります。</p> <p>今後、化学物質に関して水域環境動態を調査する場合には、動物への影響については、化学物質の作用機構ごとに感受性の高い生物種が異なることから、どの生物種を選定するか、一方、植物については、どのように全体計画に組み込むか、検討してまいります。</p> <p>⑦ 今後、化学物質の生態系への影響を精査するに当たっては、生態系のどの領域について取り組むべきか、十分時間をかけて準備する必要があると考えております。</p> <p>⑧ 本調査研究の目的である水域環境動態について、今回、十分把握することはできませんでした。</p> <p>今後は、データを蓄積する場合には、環境モデルをあらかじめ想定し、影響を少なくしたい生物種を選定し、対象とする農薬の種類を絞り込みます。また、調査対象地域、サンプリング箇所、調査実施時期及び採取する植物種等を十分検討し、事前準備を行った上で適切な調査を実施します。</p>				