

宮城県保健環境センター
課題評価 答申

令和4年10月20日

宮城県保健環境センター評価委員会

目 次

1	宮城県保健環境センター評価委員会開催状況	1
2	評価委員	1
3	評価対象課題	2
4	評価方法	3
5	評価（事前評価）	4
6	評価（事後評価）	7

1 宮城県保健環境センター評価委員会（課題評価）開催状況

(1) 令和4年度 第1回評価委員会

令和4年8月26日（金） 午後1時15分から午後4時40分まで
宮城県保健環境センター大会議室

(2) 令和4年度 第2回評価委員会

令和4年10月11日（火） 午前9時30分から午前11時40分まで
宮城県保健環境センター大会議室及びオンライン（Webex）

2 宮城県保健環境センター評価委員会委員（任期：令和6年9月30日まで 50音順）

	氏 名	所 属 ・ 職 名
1	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
2	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
3	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
4	富樫 千之	NPO 法人あぐりねっと21理事
○ 5	村田 功	東北大学大学院環境科学研究科准教授
6	森本 素子	宮城大学食産業学群食資源開発学類教授
◎ 7	山田 一裕	東北工業大学工学部環境応用化学科教授

◎：委員長 ○：副委員長

3 評価対象課題

(事前評価)

整理番号	研究区分	担当部名	研究課題名	研究期間(年度)
経-新1	経常研究	微生物部	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	令和5年度～令和6年度
経-新2	経常研究	生活化学部	食品中高極性農薬の分析法開発と残留実態調査	令和5年度～令和6年度
経-新3	経常研究	大気環境部	宮城県におけるPM2.5高濃度予測時の成分分析	令和5年度～令和6年度

(事後評価)

整理番号	研究区分	担当部名	研究課題名	研究期間(年度)
経-終1	経常研究	微生物部	宮城県内に生息するマダニの病原体保有状況調査	令和元年度～令和3年度
経-終2	経常研究	生活化学部	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	令和元年度, 令和3年度
経-終3	経常研究	大気環境部	機械学習による大気汚染物質濃度の予測	令和2年度～令和3年度
経-終4	経常研究	大気環境部	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	平成28年度～令和3年度
経-終5	経常研究	水環境部	公共用水域におけるネオニコチノイド系殺虫剤の調査	令和2年度～令和3年度

4 評価方法

令和4年度第1回宮城県保健環境センター評価委員会において、課題評価調書等により評価の対象となる調査研究に係るセンターの担当部長から内部評価に関する説明を受け、質疑を行いました。

各委員は、説明及び質疑を基に、課題評価票により評価を行い、第2回評価委員会において、当該評価結果をとりまとめた答申（案）について審議を行いました。

答申における評価項目、項目別評価基準及び総合評価基準は、次のとおりです。

○評価項目

事前評価	中間評価	事後評価
<ul style="list-style-type: none"> ・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 	<ul style="list-style-type: none"> ・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 	<ul style="list-style-type: none"> ・計画の妥当性 ・目標の達成度及び成果の波及効果

○項目別評価基準

各委員の項目別評価結果を以下により集計・平均し、評価結果とした。

各委員 評価結果		委員評価結果 平均	報告書記載 項目別評価結果	評価基準
5	→ 集計・ 平均	4.5 以上	5	高い
4		3.5 以上 4.5 未満	4	やや高い
3		2.5 以上 3.5 未満	3	普通
2		1.5 以上 2.5 未満	2	やや低い
1		1.5 未満	1	低い

○総合評価基準

項目別評価と同様に各委員の総合評価結果を以下により集計・平均し、評価結果とした。

各委員 評価結果	換算値		委員評価結果 平均	報告書記載 総合評価結果
AA	5	→ 集計・ 平均	4.5 以上	AA
A	4		3.5 以上 4.5 未満	A
B	3		2.5 以上 3.5 未満	B
C	2		1.5 以上 2.5 未満	C
D	1		1.5 未満	D

総合 評価結果	評価基準		
	(事前評価)	(中間評価)	(事後評価)
AA	計画は 極めて優れている	計画及び進捗状況は 極めて優れている	成果は 極めて優れている
A	計画は 優れている	計画及び進捗状況は 優れている	成果は 優れている
B	計画は 妥当である	計画及び進捗状況は 妥当である	成果は 妥当である
C	計画の 一部に課題がある	計画及び進捗状況の 一部に課題がある	成果の一部が 不十分である
D	計画の見直しが必要である		成果は不十分である

5 評価（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							
	\ 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								
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。								
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。								
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。								
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。								
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。								
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。								
⑦ 発生源が想定されるのであれば、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。								
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。								

6 評価（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	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 サンプルング箇所やサンプルング点数が、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								
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 \ 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							
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。								
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。								
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。								
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。								
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。								
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。								

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(点)	5	4	3	2	1	平均(点)	結果
	評価項目								
	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								
		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: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 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。									
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。									
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。									
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。									
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。									
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。									
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。									
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。									
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。									

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のか、水系汚染により植物体に取り込まれたのかを明確にしていきたい。</p> <p>③ サンプル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と、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たいと考える。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>								

