

調査研究課題：原因不明の発熱、発疹に係る病原体検索

実施期間：令和5年度～令和7年度

評価区分：事前評価

### 研究の目的・背景

- 目的、背景
  - ・ 感染症サーベイランスとは、病原体定点医療機関から送付された検体から、病原体を同定し、発生動向を監視することである。
  - ・ 感染症の情報を集め、検査解析することで発生、拡大防止を図ることができる。
  - ・ 県内の感染症サーベイランスを強化することにより、県民への情報提供や注意喚起の根拠とすることができる。
  - ・ 行政検査とは、保健所長からの依頼により、病原体診断のサポートをしたり、施設内で流行する疾患の原因を調査することである。
  - ・ 行政検査の8割前後で目的病原体が陰性で原因不明のままである。
  - ・ 行政検査において目的病原体が陰性となった検体について病原体検索を行う。
  - ・ 判明した結果をもとに、臨床での鑑別疾患の一助となる情報を継続して提供する。
  - ・ 原因不明の発熱等の病原体を明らかにすることで、臨床での鑑別疾患の一助となる情報を提供することができる。
- 計画
  - ・ 令和5年度：当センターにおけるサーベイランスの検査体制の見直しと構築を行う。  
風疹、蚊媒介感染症疑いの陰性検体について病原体検索を行う。
  - ・ 令和6年度：SFTS疑いの陰性検体について病原体検索を行う。
  - ・ 令和7年度：その他の陰性検体について、病原体検索を行う。検出された病原体のゲノム解析を検討する。

### 内部評価委員及び外部評価委員による評価

平均点／5点

	内部評価委員9名	外部評価委員5名
--	----------	----------

1 研究等の必要性	3.6	4.4
2 計画の妥当性	3.3	4.2
3 研究成果の普及・活用	3.4	4.5

### 主な意見及び提案

- |        |   |
|--------|---|
| 内部評価委員 | <ul style="list-style-type: none"><li>○ 8割にのぼる原因不明の検体の病原体検索は、患者への適切な医療提供及び感染症の発生状況把握のためには重要な課題であると考えます。</li><li>○ 病原体を対象にSFTS、デング熱等に加え、細菌を含めた原因病原体の遺伝子検査を実施する等、現在、行っている調査研究（行政検査陰性検体に係る病原体検索（令和2年度～4年度））をさらに大きく発展させた調査研究であると思う。</li><li>○ 本調査研究については、研究を行う意図は理解できたが、得られる知見が行政からの要望や、県内の医療機関からの要望があったかなど必要性について、また、先行事例や類似事例等の妥当性の判断、波及効果や何か課題が解決するのかなど研究成果の普及・活用についてもよく分からなかった。</li><li>○ 地域の感染症の動向が把握され、臨床時の一助となるとともに、県民に対する重要な情報となることを期待する。</li><li>○ 今後の研究成果を踏まえ、医療機関や県民等にどのように情報提供していくか、検討していただきたい。</li></ul> |
| 外部評価委員 | <ul style="list-style-type: none"><li>○ 検体提出と同時に実施できるように、実現できるようになることを望む。</li><li>○ 広く県民のニーズに対応するには、行政検査だけでなく検体収集のための医療機関の協力体制等も構築の必要があるのではないかと。</li><li>○ 原因不明というよりは、原因未究明と言うべき問題だと思う。適切に究明する体制を確立することは、喫緊の課題であると考えます。</li><li>○ 研究途中で検索対象を広げたりあるいは変更したりと、臨機応変に、より発展的・広範囲に展開されることを期待する。</li><li>○ 行政検査として依頼される検体の中に、未診断の感染症が存在することは間違いなく、センターの検査体制が強化されることが期待される。</li></ul>  |

### 評価結果及び意見への対応

- ・ 現在実施している調査研究結果をもとに、検索対象となる病原体を拡充して研究を進める。
- ・ 公衆衛生上重要な病原体の見逃しを回避し、安心・安全な県民生活の実現に資する。
- ・ 原因不明の発熱、発疹を来す感染症の検査体制を充実させ、データを蓄積しつつ県感染症発生動向調査の強化を図っていく。
- ・ 研究結果は県公衆衛生学会や県感染症発生動向調査委員会で公表し、医療、保健の現場へ情報提供を行う。

調査研究課題：茶の残留農薬一斉分析法の検討と県内流通茶における残留農薬の実態調査

実施期間：令和5年度～令和7年度

評価区分：事前評価

### 研究の目的・背景

- 目的、背景
  - ・ 本県は、生産量、栽培面積ともに静岡県に次いで全国第2位の茶産地である。
  - ・ 現在当センターでは、県の食品衛生監視指導計画に基づく県産茶の残留農薬検査を、GC-MS/MSによる一斉試験法を用いて行っている。
  - ・ 茶は、カフェイン等の夾雑物を含むため、その除去を目的として固相抽出カラムを数種類選択しているが、同時に対象農薬まで除去されてしまうため、現行の試験法では妥当性適合項目数が他の農産物と比較して、少なくなっている。
  - ・ また、ネオニコチノイド系農薬はヒトに対しても神経症状を引き起こす可能性があるとの報告等から、国際的に使用を控える動きがあり当センターでもLC-MS/MSによる分析法の検討を行い、はちみつ、みかん及びピーマンにおいては分析法を確立したが、茶ではカフェイン除去の目的で使用した固相抽出カラムによりネオニコチノイド系農薬も同時に除去されてしまうため、分析法を確立できていない。
  - ・ 現行より多くの農薬の分析が可能となるよう一斉試験法を改良し、特産品である茶の検査体制を強化することで食の安全性確保に寄与する。
- 計画
  - ・ 令和5年度：GC-MS/MSによる茶の農薬等の一斉試験法の改良検討
  - ・ 令和6年度：LC-MS/MSによる茶のネオニコチノイド系農薬の分析法検討
  - ・ 令和7年度：県内流通茶における残留農薬の実態調査

### 内部評価委員及び外部評価委員による評価

平均点／5点

内部評価委員9名  
外部評価委員5名

1 研究等の必要性

3.7

4.1

2 計画の妥当性

3.4

3.8

3 研究成果の普及・活用

3.5

4.2

### 主な意見及び提案

- 低予算の調査研究課題ですので、目標・目的は絞り込む必要があると思う。
  - 本県の特産品である茶に関する安心、安全を担保することに寄与する大変重要な事項であると思われる。
  - 検査対象成分が吸着されないよう、カフェイン等の夾雑成分のみを除去する条件等の検討が大きな課題だと思うが、多くの項目が分析できるようになることを期待する。
  - 静岡県、京都府などの他県の類似事例の文献調査や、直接問い合わせを行うなどにより、より効率的・内容充実した調査研究になると思う。
  - 検討した分析法の精度が向上した場合、生産者への影響等なども考慮され、必要に応じ、農政部局との連携も検討していただきたい。
- 体内に影響を及ぼす残留農薬の詳細な測定方法についての研究は、多くの県民の関心事であり、低濃度でおさえることに反映させれば鹿児島ブランドを広げるための大きな足掛かりになろうかと思われる。
  - 実態調査を行うにあたり、現在最も多く消費されており、他県の調査で検出されたという、ペットボトル茶の調査まで手を広げられたら良いのではないかと思った。
  - 京都など実際に測定が進められている他府県から必要な情報を入手して、効率よく実験が進められると良いと思う。
  - カフェインの物理的・化学的性質などの事前調査が欲しかったと思った。抽出方法について、温度も条件として検討してはいかがか。
  - 通常業務の検査技術を向上させる意義深い研究である。限られた設備と時間と予算を最大限有効に活用し、鹿児島の名産品であるお茶の農薬検査の精度向上に向けて、大きく期待できる。

### 評価結果及び意見への対応

- ・ 農薬検出におけるカフェイン等夾雑物による妨害を低減して、妥当性評価適合項目数の増加を目標として、計画的に研究を行う。
- ・ 他県の研究事例の文献調査や問い合わせ等により必要な情報を入手し、効率的に研究を行う。
- ・ 目的物質の物理的・化学的性質を捉えて、検査手法の選択を行う。
- ・ 限られた設備と時間と予算を有効に活用し、本県の特産品である茶の安心・安全を担保することを目的として研究を行う。

調査研究課題：行政検査陰性検体に係る病原体検索

実施期間：令和2年度～令和4年度

評価区分：中間評価

### 研究の目的・背景及び結果

○ 目的、背景

- ・ 感染症法において、医師は感染症法に定める者を診断したときは都道府県知事に届け出なければならず、当センターでは、届出に係る検査診断のための検査を行っている。
- ・ 検査を行った多くの症例が陰性であり、対象疾患の原因ウイルス以外の病原体検索は行っていないため原因は不明のままである。
- ・ 感染症法届出疾患と類似した症状を呈する病原体の検索を行い、本県のより詳細な感染症流行状況を把握することで、臨床診断の一助とすることを目的に、当センターに依頼のあった行政検査の陰性検体についてその他の病原体検索を行う。

○ 結果

- ① 平成30年度から令和2年度に搬入された麻疹疑い例46例135検体のうち、咽頭拭い液43検体を対象とした。
- ・ 1例から風疹ウイルスが検出された。この症例は、風疹患者として令和元年度に感染症法の届出と対応がなされ、保健所の迅速な感染拡大対策に寄与することができた。
  - ・ ライノウイルス、エコーウイルス、アデノウイルスがそれぞれ2例、1例、3例、ヘルペスウイルス6、7が9例検出された。
- ② 平成30年度から令和2年度に搬入された風疹疑い例29例86検体のうち、咽頭拭い液29検体を対象とした。
- ・ コクサッキーウイルスA9、パルボウイルスB19、ヘルペスウイルス7がそれぞれ1例、2例、7例検出された。

### 内部評価委員及び外部評価委員による評価

平均点／5点

	内部評価委員9名	外部評価委員5名
--	----------	----------

1 研究等の必要性

4.0

4.6

2 計画の妥当性・進捗状況

3.4

4.0

3 結果・考察の学術性

3.3

4.1

4 研究成果の普及・活用

3.4

4.4

### 主な意見及び提案

内部評価委員

- 病原体が検出されなかった検体について、その原因(ウイルス等)を調査・特定することは、公衆衛生において必要なことと思う。
- 行政検査でターゲットとする病原体が陰性の検体について、病原体の存在を少しでも明らかにして、情報を蓄積することは、その後の患者情報等と合わせた分析をする上で大変重要と思われることから評価される。
- 研究の意図は理解できるが、医療機関や行政からのニーズがどれくらいなのか判断できなかった。
- 病原体検索において、65%程度は病原体が検出されなかったとのことですが、必要に応じ、検査対象ウイルスを拡充する等検討いただければと考える。
- 迅速な情報還元を主眼とした、効率的な検査体制の構築を目指していただきたいと思う。

外部評価委員

- 是非とも、タイムラグがなく医療現場に結果を出すことが可能になるように願う。
- 陰性検体が類似症状を呈する他疾患の可能性のあることを検証していくことは有意義であることが理解できる研究だと思う。
- 感染症の動向を把握するために必要な取り組みであり、研究成果を現場に還元できるよう努めていただきたい。
- 病原体が検出されなかったのが65%を超えている。検索対象を広げたりあるいは変更したりと、臨機応変に、より発展的・広範囲に展開できなかったか。
- 行政検査を依頼する側の医師・保健所との連携が重要であることから、今まで以上にスムーズに情報交換できるよう(特にお互いの要望を伝えられるように)工夫されるとより良い研究になると考えられる。

### 評価結果及び意見への対応

- ・ 病原体が検出された検体について、患者情報や県内の感染症情報と合わせた解析を行い、情報の蓄積を行う。
- ・ 本研究で病原体が検出されなかった検体については、考察結果を令和5年度に開始予定の新規研究に反映し、検索対象とする病原体の拡充や検査に使用する検体の種類を増やすことを検討する。
- ・ 研究結果は公衆衛生学会や県感染症発生動向調査委員会公表し、本県の公衆衛生に寄与する。

調査研究課題：火山活動が大気環境に与える影響に関する調査研究

実施期間：令和元年度～令和3年度

評価区分：事後評価

### 研究の目的・背景及び結果

○ 目的、背景

- 当センターでは、平成25年度から常時監視データ及び気象データの解析並びに微小粒子状物質（以下「PM2.5」という。）成分分析により粒子状物質の地域特性及び発生源について調査研究を実施してきている。
- これまでの結果より、本県における粒子状物質は桜島の火山活動による影響を受けていることが定性的に示唆された。
- 本調査研究は、浮遊粒子状物質（以下「SPM」という。）及びPM2.5の成分を火山灰と比較し、また桜島の火山活動状況及び常時監視データを解析することで、桜島の火山活動が粒子状物質に与える影響について定量的に調査することを目的とする。

○ 結果

- 有村局及び鹿屋局において、桜島の火山活動の影響の有無を確認し、解析対象期間の選定した。
- 常時監視データと比較し、PM2.5及びSPMの二次生成の影響を考察した。
- 各季節で試料採取を行い、イオン成分、無機元素の成分分析を実施した。
- 火山活動時のPM2.5及びSPMの二次生成の影響や火山灰の指標となる希土類元素を選定し、PM2.5及びSPM中の火山活動由来の粒子状物質質量について推定することができた。
- 火山活動が本県の大気環境に与える影響を明らかにすることで、今後の健康影響調査や生活安全対策の基礎資料として活用できる。
- 本県における桜島の火山活動の影響によるPM2.5及びSPMの高濃度事例について、調査を行っていく。

### 内部評価委員及び外部評価委員による評価

平均点／5点

	内部評価委員9名	外部評価委員5名
--	----------	----------

1 研究等の必要性	3.7	4.3
2 計画の妥当性・進捗状況	3.3	3.6
3 結果・考察の学術性	3.5	3.6
4 研究成果の普及・活用	2.9	3.7

### 主な意見及び提案

内部評価委員	<ul style="list-style-type: none"><li>○ 本調査研究は、本県の火山（桜島）による影響や特性を得ることができ、有用なものとなった。</li><li>○ 火山灰中に含まれる無機元素（Y, Pr, Nd）を指標としてPM2.5及びSPM中の火山灰含有量を推定できたことは評価できる。</li><li>○ 県ホームページを活用し、研究成果について広く県民への情報提供がなされている。</li><li>○ ICP-MSを使用した希土類元素の定量分析結果により火山灰含有量を推定する場合、火山灰中の指標元素の組成比を求め、その組成比を当てはめた上で、各検体の指標元素含有量より火山灰の寄与を推定することが一般的であると考えますが、そのような結果は示されていない。</li><li>○ 今後の健康影響調査等に発展するためにも、基礎データを積み重ねて評価方法等が確立されていくことを期待する。</li></ul>
外部評価委員	<ul style="list-style-type: none"><li>○ 鹿児島県の住民にとって桜島の火山は切り離せないものであるため、このように、火山が大気環境にあたる影響を計測して、調査結果を出すことは、注意喚起や安心につながる。</li><li>○ 結果として、桜島の火山灰によるPM2.5、SPMの影響は小さいということが分かったということですが、これらのことが県民の健康へどう影響しているのか、今後基礎資料としてどのように利用できるのかも検討いただければよかったと感じた。</li><li>○ データをどのように扱うのかなど、まだ検討が深められてはいないと感じた。折角、指標とする元素を抽出できたので、引き続きデータを蓄積して、より精度を高められるよう研究を進めていただきたい。</li><li>○ 二次粒子生成の影響評価、希土類を使って火山灰濃度を定量的に見積もった成果など、分析手法的にも学術的にも興味ある結果が出ていると思う。</li><li>○ この研究で得られたデータが、鹿児島県の火山灰に特有のものであるのか分かりづらいため、ぜひ比較研究を行っていただきたい。また、健康危害に関連するののかも考察していただきたい。</li></ul>

### 評価結果及び意見への対応

- 本調査研究では、火山灰1gあたりに含まれる希土類元素の質量含有量（ $\mu\text{g}$ ）を報告しています。また、その値と各検体に含まれる指標として選定した希土類元素の含有量から、PM2.5への火山灰の寄与を推定している。
- 今後もPM2.5に関する調査を継続して行い、県民等に情報提供を行うための科学的な行政基礎資料とすることを目的とした調査研究を進めていく。