

調査研究課題：食品中におけるシアン化合物に関する研究

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
 - ・ 天然にシアン化合物を含有する食品は、青梅をはじめとして多々存在するが、平成29年に国内でびわの種茶（いわゆる健康食品）にシアン化合物が10mg/kg（急性毒性になる目安）を超えて含まれていたことによる自主回収事件があり、基準を超えたびわの種茶による食品衛生法違反が全国で相次いだ。また、県内ではキャッサバが原因の食中毒が国内で初めて発生した。
 - ・ シアン化合物の検査体制を確立し、緊急時の検査体制を整備する。
 - ・ 県内産のびわの葉茶やキャッサバについて、シアン化合物含有量の調査実態がないことから、これらの食品中のシアン化合物含有量を調査し、実態を把握するとともに、高濃度含有食品については製造工程の改善点を検討する。
 - ・ シアン化合物含量が高い県産食品の加工工程等でシアン化合物の低減化を図り低減化策を関係者に情報提供することで食の安心・安全の確保に寄与する。
- 結果
 - ・ シアン化合物の検査方法（水蒸気蒸留法）を確立し、緊急時の検査体制の整備ができ、研究機関として機能を強化できた。一方で、水蒸気蒸留法は時間がかかるため、迅速に機器で測定する方法について検討中である。
 - ・ キャッサバやびわの葉及びそれらの加工品での実態調査を実施した。その中で最もシアン化合物の含有が多かったのは、キャッサバとびわの種、青梅の種であった。
 - ・ キャッサバについて、シアン化合物の低減化法について検討中である。

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10名	外部評価委員5名
1 研究等の必要性	3.8	4.4
2 計画の妥当性・進捗状況	3.4	4.0
3 結果・考察の学術性	3.5	4.1
4 研究成果の普及・活用	3.5	3.7

主な意見及び提案

内部評価委員	<ul style="list-style-type: none">○ 県民が食する可能性のあるびわの葉やキャッサバ芋についての研究であり、健康に影響する内容なので、是非知見を深めて明らかにして欲しい。○ キャッサバを原因食材とする食中毒が本県でも発生していることから、公定法と同等の精度を有する検査方法を確立したことは評価したい。○ 今回の研究で、検査体制の整備を行い、シアン化合物を含有する食品の実態調査を実施し、びわの葉やキャッサバ内のシアン化合物の濃度が示された。○ 調査対象品として、市販されているキャッサバ芋加工流通品を優先されることを検討してください。○ 新たな課題もでてきているが、県民に有用な情報となるので研究を継続して食の安全に寄与して欲しい。
外部評価委員	<ul style="list-style-type: none">○ 公定法のない食品の検査方法を検討・確立するのは、非常に重要な研究だと考える。○ シアン化合物を含有すると考えられる食品及びその加工品について積極的に検査し、県民に広く広報して欲しい。○ シアン化合物の検査体制の整備により、びわの葉茶にはほとんど含まれないという結果が出て、県民の安心に繋がったと考える。○ キャッサバについて、シアン化合物の低減化条件の確立は県民の食の安全に寄与するものと期待される。○ 店舗等にも協力してもらいながら、県民等に情報提供して、びわやキャッサバ産業の一助となるような普及法を考えてほしい。

評価結果及び意見への対応

- ・ シアン化合物を迅速に測定できるように、機器分析による検査方法について今後も検討を重ねます。
- ・ シアン化合物を含有すると考えられる食品及びその加工品について積極的に実態調査を実施し、またそれらのシアン化合物の低減化条件を確立することで、食の安心・安全の確保に寄与できるような研究を目指します。
- ・ 研究の成果は、県民への広報に努めます。

調査研究課題：奄美地域におけるPM_{2.5}の発生源解析に関する調査研究

実施期間：令和4年度～令和6年度

評価区分：事前評価

研究の目的・背景及び計画

- 目的, 背景
 - ・ 本県では微小粒子状物質 (PM_{2.5}) について、一時的及び局所的に高濃度の事例が見られ、本年5月には濃度情報発表の基準である日中の連続する3時間の1時間値の平均値が70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ を超過している。
 - ・ 令和2年度には、奄美地域で原因不明の煙霧が発生した。
 - ・ これまでのPM_{2.5}の地域特性や発生源に関する調査研究で、県本土においてPM_{2.5}は大陸からの越境移流や火山活動の影響を受けていることを報告している。
 - ・ 他県の研究によると、九州北西部から山陰・北陸地方で発生した高濃度PM_{2.5}の原因として、桜島の火山ガスから二次生成した硫酸イオンが示唆されている。
 - ・ 県本土から奄美地域の間には、桜島、硫黄島、口之永良部島及び諏訪之瀬島などの活火山がある。
 - ・ 奄美地域ではPM_{2.5}の地域特性や発生源に関する調査研究は行われておらず、実態の把握ができていない。
 - ・ 奄美地域におけるPM_{2.5}の実態、桜島等の火山活動を含めた発生源寄与割合の推定及び県本土におけるPM_{2.5}の調査研究で得られた知見との比較検討を行い、科学的な行政資料を得る。
- 計画
 - ・ 令和4年度: サンプル採取及び分析
 - ・ 令和5年度: サンプル採取及び分析
 - ・ 令和6年度: サンプル採取及び分析並びに蓄積したデータを基に、モデルソフトによるPM_{2.5}発生源解析

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10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	3.3	3.3

主な意見及び提案

内部評価委員	<ul style="list-style-type: none">○ 奄美は、今後、観光客が増えると思うので、環境についての本研究による知見の確保は必要だと思います。○ 県本土における研究報告に加え、奄美地域の大气汚染の実態把握は、PM_{2.5}高濃度事象が発生した場合の要因について、県民等へ説明するための基礎資料となる研究である。○ 火山噴出物の影響について、鹿児島県本土と奄美大島の間には、複数の活動中の火山があることから、桜島以外の火山活動の影響も解析に反映することを検討してください。○ 火山噴出物とPM_{2.5}との関係については、粒子状物質のイオン成分の経時変化とともに、酸性・酸化性ガス (SO₂, HCl) の把握も必要と思われる。また、火山からの影響については、詳細な気象解析を行う必要がある。○ 研究内容は健康への影響の指標にもなると思われるので、県民にも有用な情報になると考える。
外部評価委員	<ul style="list-style-type: none">○ 鹿児島県本土では桜島の影響が大きいのですが、奄美大島ではその他の要因についても事前に想定しておく必要があると思います。大陸からの影響を考察するのであれば、沖縄県や長崎県のデータなどとも比較し、鹿児島県・奄美大島ならではの特徴を見いだしていただくことを期待します。○ 奄美局の設置により観測局の範囲が広がり、面的にPM_{2.5}の動きを追跡することができれば、南九州におけるPM_{2.5}の起源や挙動を解明するための有用な情報となることも期待できる。○ 全国の他の地域や離島の状況との比較や、気象状況との関連等いろいろ検討材料が考えられる。また、桜島以外の火山の影響もぜひ解析していただきたい。○ 測定実施時期の選定を慎重に行う必要がある。また、結果として火山灰や黄砂など以外の島独自の由来があれば県民への周知も重要となってくると思われる。○ 近年では解析法が種々開発され、高度化しているので、様々なものを試してみるのもよいと考える。

評価結果及び意見への対応

- ・ 桜島以外に活動している火山も含めて、火山噴火情報及び気象情報をもとにPM_{2.5}の発生源解析を行います。
- ・ 酸性・酸化性ガス (SO₂, HCl) の把握の必要性について十分検討し、可能な限り測定できるように対応します。
- ・ 解析方法については、いただいた見解及び周辺の大気測定局の結果についても参考にしたいと思います。
- ・ 事前に気象情報、火山の噴火情報を整理し、測定実施時期の選定については十分検討いたします。
- ・ 解析法については、関連する文献を調査していきたいと思います。