

調査研究最終報告等一覧

No	タイトル	研究期間 (年度)	部会	担当課	ページ	備考
1	PM2.5成分の経年変化及びPM2.5高濃度・黄砂飛来事例の解析	R3	環境	環境科学課 (大気担当)	1～2	
2	有害大気汚染物質モニタリング結果の解析(測定地点の特徴の解明)	R3	環境	環境科学課 (大気担当)	3～4	参考2 報文参照
3	食品及びヒトから分離した <i>Campylobacter jejuni/coli</i> の疫学的解析	H30～R3	保健	保健科学課 (細菌担当)	5～6	終了年度を R2年度→R3年度 に延長
4	健康危機管理のためのLC-Q/TOFMSを用いた植物性自然毒一斉分析法の開発	H30～R4	保健	保健科学課 (微量分析担当)		終了年度を R3年度→R4年度に 再延長
5	輸入食品中の指定外食品添加物一斉試験法の開発	R1～R4	保健	保健科学課 (食品化学担当)		

調査研究最終報告書

	分類	M	倫理委員会	該当	(非該当)
タイトル	PM2.5成分の経年変化及びPM2.5高濃度・黄砂飛来事例の解析				
担当課・ 担当者氏名	環境科学課 松本弘子、佐野七穂、副田 大介				
調査研究期間	令和3年5月 ～ 令和4年3月				
目的及び必要性	<p>本市のPM2.5濃度は年々減少傾向であるが、黄砂飛来時等において一時的にPM2.5濃度が高濃度となる事例がある。これをふまえて、平成23年度から当所で行っているPM2.5成分分析の結果の解析等により、本市のPM2.5・黄砂の状況を明らかにする。</p>				
結果の概要	<p>1 PM2.5質量濃度及び各成分の経年変化 平成25年度～令和2年度の市役所局、元岡局の経年変化について、質量濃度の年間平均濃度は全体的に緩やかに減少、成分別にみると、SO_4^{2-}、NH_4^+、ECははっきりとした減少傾向を示したが、NO_3^-の減少傾向は緩やかで、無機元素成分は横ばいであった。OCは市役所局で横ばい、元岡局では減少傾向があったもののはっきりとした傾向ではなかった。質量濃度、OC、ECについては、都市地域にある市役所局が元岡局よりも濃度が高い傾向にあり、大陸からの越境汚染だけではなく地域汚染の影響も受けている可能性が示唆された。長距離輸送の指標とされているPb/Zn比は、市役所局、元岡局ともに減少傾向であり、大陸由来の寄与割合が小さくなっていることが推定された。</p> <p>2 PM2.5の発生源寄与の推定 市役所局、元岡局、西新局の測定結果を用い、期間別(平成24～26年度、平成27～29年度、平成30～令和2年度)に福岡市における発生源寄与を推定した。PMF法による解析結果は、石炭、硫酸塩の割合は減少傾向、硝酸塩の割合は増加傾向であった。CMB法による解析結果は、SO_4^{2-}の割合は減少傾向、NO_3^-、有機粒子の割合は増加傾向であった。PMF法及びCMB法による解析結果はどちらも硫酸塩(SO_4^{2-})が減少傾向、硝酸塩(NO_3^-)が増加傾向であった。</p> <p>3 PM2.5高濃度・黄砂飛来事例の解析 平成29年度～令和2年度のPM2.5高濃度事例および黄砂飛来事例25件について、PM2.5成分分析結果(環境省自動分析装置)、気象データ(天気図、日射量、高層気象等)、大気予測・観測データ(後方流跡線、CFORS、Lidar等)を用いて、各事例の解析を行ったところ、約7割が1月から4月にかけて出現しておりほとんどの後方流跡線は大陸由来であることを示していたが、海陸風及び逆転層の形成といった気象条件により地域汚染や夏季の太平洋高気圧による火山噴火の影響を受けていることがわかった。</p>				
成 果	<p>PM2.5成分の経年変化の解析や発生源寄与の推定により、平成25年度から令和2年度の間には本市のPM2.5の成分組成や発生源の寄与割合が変化していることが分かった。また、本市のPM2.5高濃度事例については、越境・広域由来が多いものの、地域汚染との複合事例や火山汚染もみられた。</p>				
備 考 (今後の予定等)	<p>福岡市保健環境研究所報第47号に以下の2題で投稿予定</p> <ul style="list-style-type: none"> ・福岡市における微小粒子状物質(PM2.5)各成分の経年変化及び発生源寄与の推定 ・PM2.5高濃度事例及び黄砂飛来事例の解析 				

調査研究最終報告書

		分類	N	倫理委員会	該当 <input type="radio"/> 非該当 <input checked="" type="radio"/>
タイトル	有害大気汚染物質モニタリング結果の解析(測定地点の特徴の解明)				
担当課・担当者氏名	環境科学課 松本弘子、副田 大介、佐野七穂				
調査研究期間	令和3年5月 ~ 令和3年12月				
目的及び必要性	<p>本市では大気汚染防止法に基づき、有害大気汚染物質のうち優先取組物質21物質の測定を平成9年10月から毎月1回、市内4地点で行っている。モニタリングの開始以降、これまで環境基準値又は指針値の超過はなく、またほとんどの物質で減少傾向である。各測定地点の特徴を明らかにし、地点の見直しに向けた課題を整理する。</p>				
結果の概要	<p>・測定地点毎の経年変化、季節変動の解析 経年変化では年減少率1%以上の成分が多く存在した。1,2-ジクロロエタンのみ唯一複数局で増加傾向を示した。 季節変動では春季に金属類、夏季にアルデヒド類が高くなっていた。また秋季～冬季にかけて高濃度になる成分が多く存在した。</p> <p>・クラスター解析等の統計手法を用いた測定地点間の比較 PMF解析: 因子数を8としてPMF解析を行った結果、Factor5(1,2-ジクロロエタン等)、Factor6(トリクロロエチレン等)、Factor7(クロム等)、Factor8(1,3-ブタジエン等)で、局間の有意差があった。香椎局ではFactor5(1,2-ジクロロエタン等)やFactor6(トリクロロエチレン等)、千鳥橋局、西新局ではFactor8(1,3-ブタジエン等)、大橋局ではFactor7(クロム等)の寄与濃度が顕著であり、測定局を特徴づける因子であることが示唆された。</p> <p>クラスター解析: PMF解析で局間で有意差があった因子にPMF解析で除外した7物質を加えてクラスター解析を行った結果、西新局と千鳥橋局が最も近く、次いで大橋局で、最も離れているのは香椎局であった。</p>				
成 果	<p>優先取組物質及び常時監視項目の成分は、PMF解析の結果、8因子の寄与を受けていることが推察され、因子寄与の局間差が顕著な因子もあった。測定局それぞれに特徴があるため、地点の見直しにあたっては周辺の発生源の状況等を踏まえて総合的に検討する必要がある。</p>				
備 考 (今後の予定等)	<p>全国環境研協議会会誌に投稿(第47巻第2号,令和4年6月掲載)</p>				

調査研究実施計画書

分 類	E
-----	---

タイトル	食品及びヒトから分離した <i>Campylobacter jejuni/coli</i> の疫学的解析															
担 当 課・ 担当者氏名	保健科学課細菌担当 古賀, 野上, 松永, 丸山															
調査研究期間	平成 30年度 ~ 令和2年度 <i>(新型コロナウイルス感染症の影響により、調査研究期間を令和3年度まで延長)</i>															
目的及び必要性	<i>Campylobacter jejuni/coli</i> による食中毒の発生頻度は、細菌性食中毒の中で最も高い。当所では、他の食中毒原因菌の血清型別等疫学的解析を行っているが、本菌についての解析は行っておらず、リファレンスセンターでの解析も昨年より行われなくなった。一方、「カンピロバクター食中毒対策の推進について」(平成 29年 3月 31日, 厚生労働省)の通知により、食中毒防止対策のための遡り調査が行われ、本菌の詳細な解析が必要とされてきている。そこで、当所で分離した本菌の解析を行うことで、当所における本菌の解析方法の検討・確立を目的とする。															
概 要	<ol style="list-style-type: none"> 1. 分離した菌の情報解析 当所で分離した本菌は1000株を超え、由来も様々である。菌株情報である、食中毒原因食品やその産地等について、情報解析を行う。 2. 表現型疫学的解析 従来より行われている解析方法である薬剤感受性試験によって行う。 3. 分子疫学的解析 近年、世界的に一般化している解析方法であるMLST (multilocus sequence typing) 法によって行う。データベースが構築されており、国内外の比較が可能な手法である。 4. 総合的解析 1~3で得られた解析結果を組み合わせ、食中毒原因株の特徴やその由来、推移等を検討する。 															
年 次 計 画	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%; text-align: center;">30 年度</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">31 年度</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">32 年度</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">- 年度</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">分 離 菌 の 情 報 解 析 , 表 現 型 に よ る 疫 学 的 解 析 , 分 子 疫 学 的 解 析</td> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">/</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;"> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border-bottom: 1px solid black; width: 60%;"></div> → </div> </td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;"> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border-bottom: 1px solid black; width: 60%;"></div> → </div> </td> <td></td> </tr> </table>	30 年度	31 年度	32 年度	- 年度	分 離 菌 の 情 報 解 析 , 表 現 型 に よ る 疫 学 的 解 析 , 分 子 疫 学 的 解 析			/	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border-bottom: 1px solid black; width: 60%;"></div> → </div>			<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border-bottom: 1px solid black; width: 60%;"></div> → </div>			
30 年度	31 年度	32 年度	- 年度													
分 離 菌 の 情 報 解 析 , 表 現 型 に よ る 疫 学 的 解 析 , 分 子 疫 学 的 解 析			/													
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border-bottom: 1px solid black; width: 60%;"></div> → </div>																
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border-bottom: 1px solid black; width: 60%;"></div> → </div>																
期待される成果	<ol style="list-style-type: none"> 1. 散発型食中毒や集団食中毒発生時に本菌を解析でき、感染要因の究明等に役立つ情報を行政に還元できる。 2. 本菌を解析することで、本市における食中毒の特徴をとらえることができ、市民や事業者への啓発材料となりえる情報を行政に還元できる。 															
備 考																

調査研究最終報告書

		分類	E	倫理審査	該当	・ 非該当
タイトル	食品及びヒトから分離した <i>Campylobacter jejuni/coli</i> の疫学的解析					
担当課・担当者氏名	保健科学課細菌担当 古賀、野上、中野、松永					
調査研究期間	平成 30 年度 ~ 令和 3 年度					
目的及び必要性	<p><i>Campylobacter jejuni/coli</i>による食中毒の発生頻度は、細菌性食中毒の中で最も高い。当所では、他の食中毒原因菌の血清型別等疫学的解析を行っているが、本菌についての解析は行っておらず、リファレンスセンターでの解析も平成30年度から行われなくなった。一方、「カンピロバクター食中毒対策の推進について」(平成 29年 3月 31日, 厚生労働省)の通知により、食中毒防止対策のための遡り調査が行われ、本菌の詳細な解析が必要とされてきている。そこで、当所で分離した本菌の解析を行うことで、当所における本菌の解析方法の検討・確立を目的とする。</p>					
結果の概要	<p>1. 分離した菌の情報解析 1996年から2018年に分離した保存菌株は<i>Campylobacter jejuni</i>が1009株、<i>Campylobacter coli</i>は146株であり、保存菌株の内訳は、食中毒事件検査で736株、収去検査で398株、汚染実態調査などのその他の調査で21株であった。また、検体由来で多かったのは、ヒト(有症者等)592株、鶏肉500株であり、豚肉や牛肉由来も7株あった。</p> <p>2. 表現型による疫学的解析 復帰できた878株を用い、16薬剤について、微量液体希釈法による薬剤感受性試験を行った。 薬剤耐性率はセファレキシンなどの第1～第3世代セファロスポリン系は98%以上と高い値を示したが、第4世代であるセフェピムは1.1%以下と低い値で薬剤感受性を保っていた。また、<i>C.coli</i>は<i>C.jejuni</i>に比べ、キノロン系のナリジクス酸やニューキノロン系のシプロフロキサシンなどの一部の薬剤において、30%以上耐性率が高かった。さらに、キノロン系及びニューキノロン系では、ヒト由来株と動物由来株で耐性率が大きく異なっており、特に<i>C.coli</i>はヒト由来の耐性率が87-91%と動物由来株に比べて高かった。</p> <p>3. 分子疫学的解析 MLST法より迅速で簡便なPCR-RFLP法を用いて103事例、454株を解析した。このうち、食中毒事例(疑い含む)は98事例あり、複数の患者からカンピロバクターの菌株を復帰できた事例は87事例あった。87事例のうち、34事例で全ての患者由来株のパターンが一致した。</p>					
成 果	<ul style="list-style-type: none"> ・1996年から2018年において分離した保存菌株を用いて薬剤感受性の状況の把握を行った。 ・薬剤感受性試験及びPCR-RFLP解析を活用することで、カンピロバクター食中毒が発生した場合の原因食品の究明の一助となることが確認できた。 ・本市のカンピロバクター食中毒対策は、科学的な根拠を取り入れた効果的、効率的な監視指導を行うとしており、今後、本研究で検討を行った菌の解析情報を活用していく。 					
備 考 (今後の予定等)	<ul style="list-style-type: none"> ・結果は所報に掲載し、行政へ還元する。 					