


ISSN 2189-9835

# 香川県環境保健研究センター所報

第 22 号

Annual Report  
of  
Kagawa Prefectural Research Institute  
for Environmental Sciences and Public Health

Vol.22  
2023

 香川県環境保健研究センター

## はじめに

香川県環境保健研究センターは、環境科学部門と保健科学部門を備え、本県の環境保全と保健衛生に関する専門的な試験研究機関としての業務を行っています。

環境科学部門では、河川・海域・地下水等の水質監視調査、大気・土壌・騒音・放射能等の測定調査、工場・事業場等の監視調査、飲料水・温泉等の水質検査、自然環境の保全、廃棄物の処理及び有効利用等の幅広い分野にわたる検査・測定やそれらに関連する調査研究に取り組んでいます。

保健科学部門では、食中毒や感染症に関わる検査や、農産物中の残留農薬や健康食品・輸入食品等の検査を実施するとともに、それらに関連する調査研究に取り組んでいます。

最近では、マイクロプラスチックに関連した研究や、ゲノム解析技術を活用した研究に取り組む他、近年の気候変動の影響に対する適応を進めるため、国や関係機関と連携・協力して、科学的知見に基づいた情報の収集・整理・提供などにも取り組んでいます。

この度、香川県環境保健研究センター所報第 22 号として、令和 4 年度の調査研究事業の結果を取りまとめましたので、県民の皆様や関係各位からのご意見をいただければ幸いです。

今後とも、県民の皆様の健康と安全で安心な暮らしを守ることをめざして、職員一同研鑽に励み、業務を遂行してまいりますので、なお一層のご指導、ご協力を賜りますようお願い申し上げます。

令和 5 年 12 月 1 日

香川県環境保健研究センター  
所長 香西 清弘

# 目 次

## [概 要]

I 沿革	.....	1
II 組織図・職員の配置	.....	2
III 庁舎及び施設概要	.....	3
IV 業務概要（令和4年度）	.....	5
V 研修会等（令和4年度）	.....	26
VI 学会等発表（令和4年度）	.....	28
VII 調査研究のテーマ（令和4年度）	.....	29
VIII 研究テーマ外部評価委員会（令和4年度）	.....	33

## [調査研究]

1 嫌気性ろ床法と膜分離活性汚泥法を組み合わせた排水処理装置を用いた 煮豆製造排水の処理特性（第3報）	岡井 隆 他 ...	36
2 香川県における2020年夏季のPM2.5の高濃度現象について —西之島の火山噴煙による影響事例—	勝間 孝 他 ...	42
3 キャピラリー電気泳動シーケンサーを用いた結核菌VNTR解析法の検討	目黒 響子 他 ...	51

## [資 料]

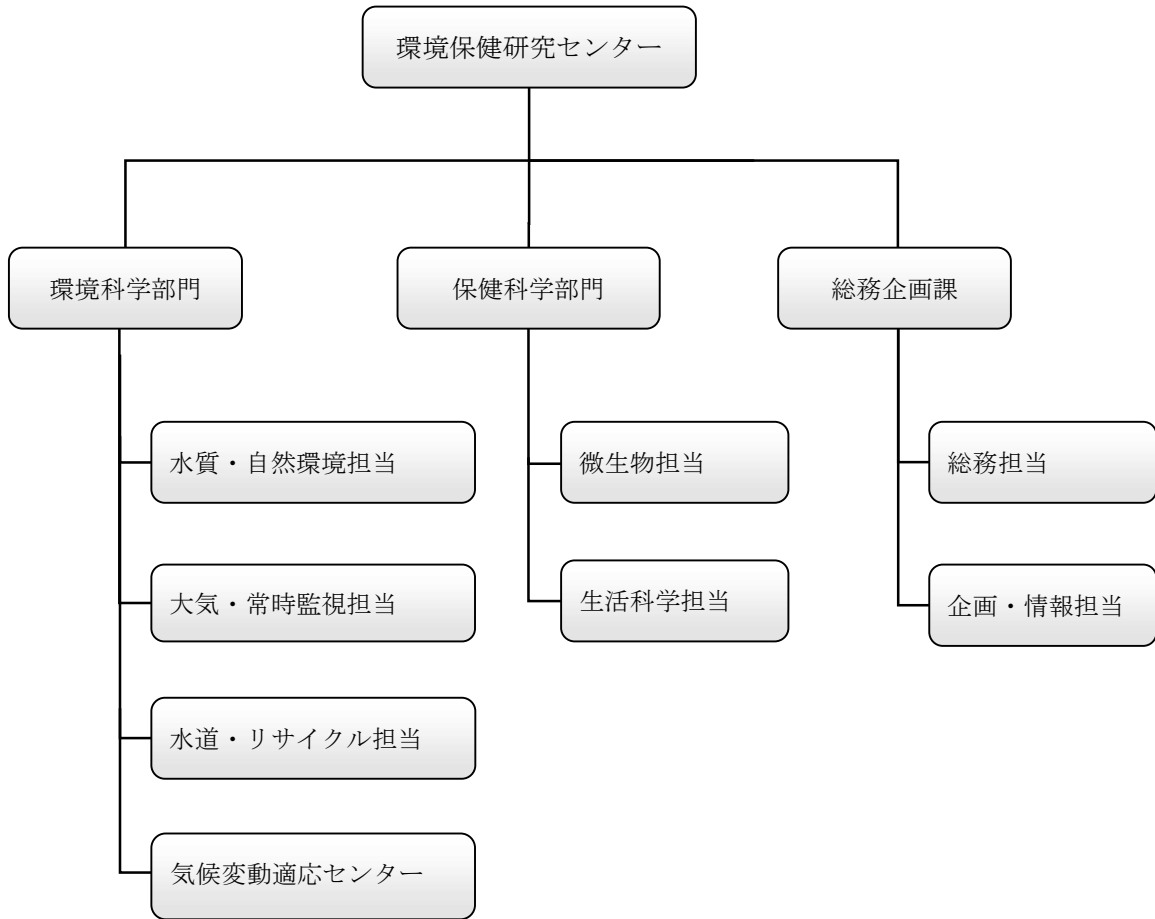
4	環境 DNA 分析を用いたカワバタモロコシのモニタリング手法の検討	中務 まこ 他 …	56
5	香川県における大気環境中ダイオキシン類の経年変化	佐々木 一貴 …	60
6	香川県内の河川におけるマイクロプラスチックの実態調査	横井 浩二 他 …	70
7	気候変動による暑熱・健康等への影響に関する研究 (第2報)	藤田 哲也 他 …	76
8	香川県内の薬剤耐性遺伝子の検出状況 (2022)	福田 千恵美 他 …	83
9	感染症の動向(2022)	土田 由佳理 他 …	87
10	香川県における重症熱性血小板減少症候群(SFTS)ウイルスの検出状況及び日本紅斑熱との臨床症状等の比較について	有塚 真弓 他 …	97
11	香川県環境保健研究センターにおける SARS-CoV-2 検査状況について	桑原 憲司 他 …	102
12	LC-MS/MS による農産物中の残留農薬一斉試験法の妥当性評価	藤田 直希 他 …	108

# I 沿革

昭和25年5月25日 (1950年)	警務部所管の細菌検査室・衛生試験室を引き継ぎ、高松市宮脇町に香川県衛生研究所として発足。木造平屋建瓦葺 471.5 m <sup>2</sup> 所長以下職員7名
昭和28年3月31日 (1953年)	動物舎木造平屋建瓦葺 37.2 m <sup>2</sup> 新築
昭和32年4月1日 (1957年)	庶務課、細菌科、化学科、獣疫科の科制を設置
昭和34年4月1日 (1959年)	香川県衛生検査技師養成所を併設
昭和42年4月21日 (1967年)	高松市宮脇町の保健衛生センター6・7階に移転
昭和46年4月1日 (1971年)	香川県衛生研究所を香川県衛生公害研究所と改称、公害科を設置
昭和47年6月1日 (1972年)	科制を廃止
昭和50年4月1日 (1975年)	併設の香川県衛生検査技師養成所が香川県臨床検査専門学校として独立
昭和50年5月31日 (1975年)	高松市松島町の高松合同庁舎5・7階に移転
昭和51年4月1日 (1976年)	香川県衛生公害研究所を香川県衛生研究所と改称し、公害関係部門が香川県公害研究センターとして分離独立
平成3年11月1日 (1991年)	高松市朝日町に庁舎建設移転、香川県公害研究センターを香川県環境研究センターと改称
平成14年4月1日 (2002年)	香川県衛生研究所と香川県環境研究センターが統合し、香川県環境保健研究センターを設置
平成20年4月1日 (2008年)	新生児の代謝異常検査業務を外部委託し、保健科学部門臨床科学担当を廃止
平成21年4月1日 (2009年)	保健福祉事務所等で行われていた水質検査等の業務を当研究センターに集約・一元化
平成22年4月1日 (2010年)	廃棄物・リサイクル部門を環境科学部門に統合
令和元年10月1日 (2019年)	気候変動適応センターを設置
令和5年4月1日 (2023年)	廃棄物・リサイクル担当を水道・リサイクル担当と改称

## II 組織図・職員の配置

### 1 組織図



### 2 職員の配置

(令和5年4月1日現在)

課・部門	職名	所長	次長	課長	主席 研究員	主任 研究員	主任 技師	技師	副 主 幹	主 事	再 任 用	会 計 年 度 任 用	計
総括		1											1
総務企画課				1	1	1			1		2	1	7
環境科学部門			1		8	5	3	3				5	25
保健科学部門			1		6	3	3			1		2	16
計		1	2	1	15	9	6	3	1	1	2	8	49

育児休職中職員を除く。

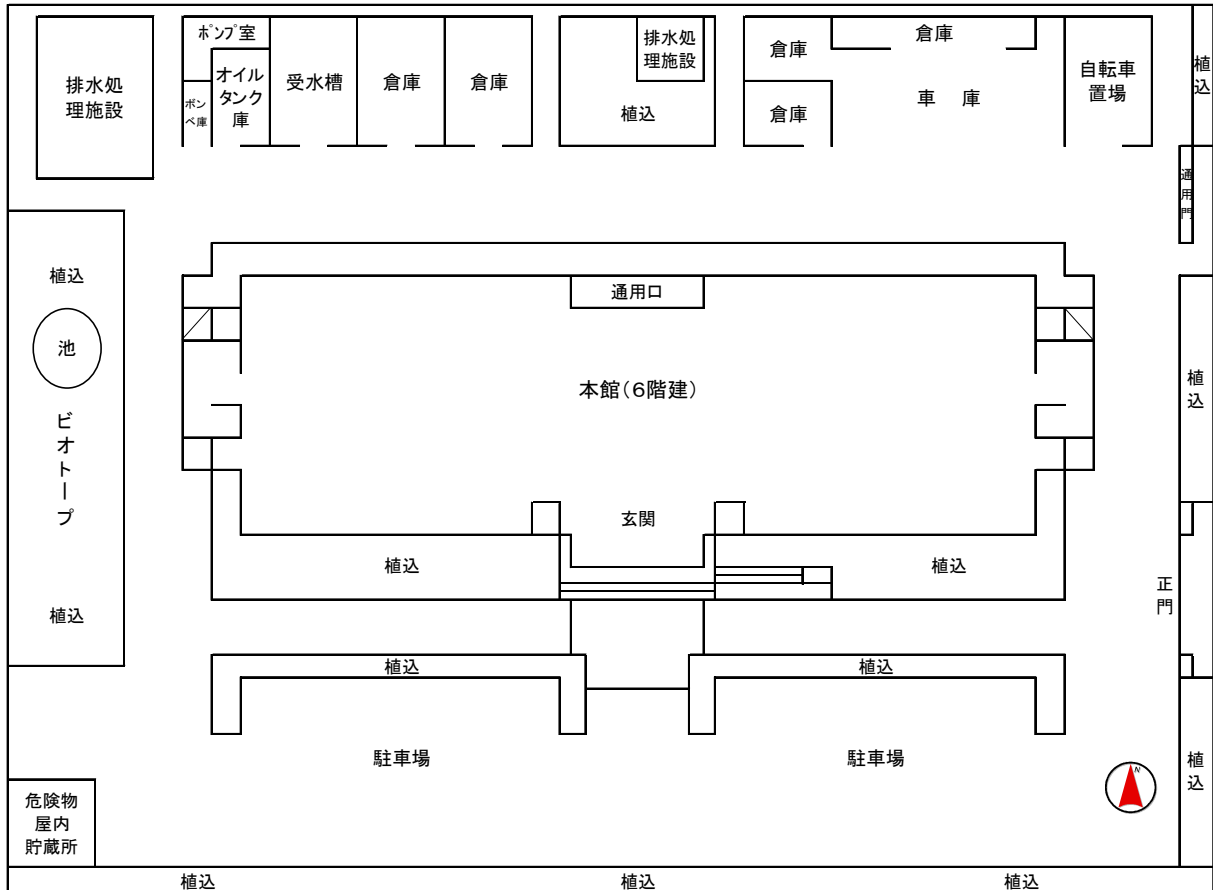
### Ⅲ 庁舎及び施設概要

#### 1 建物

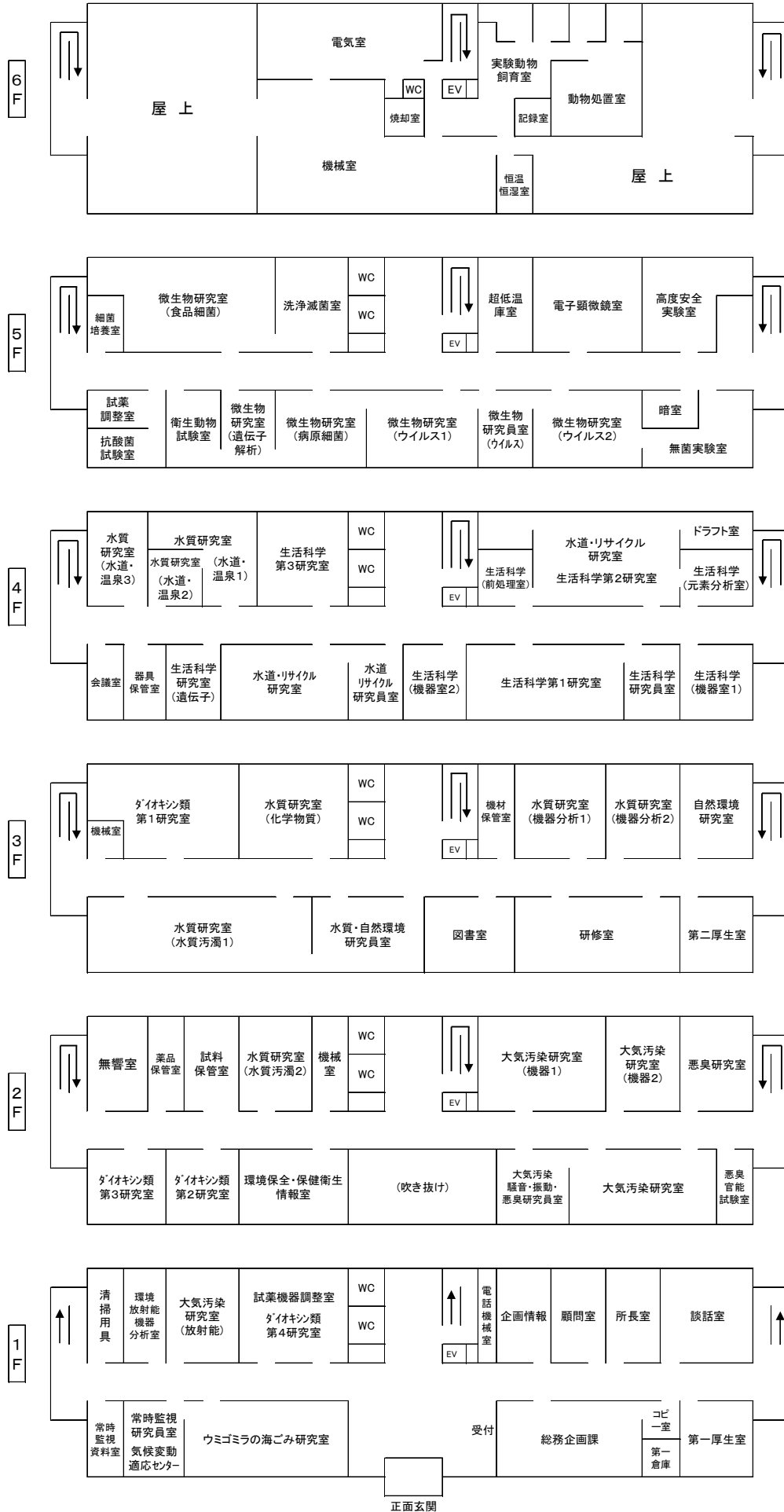
ア 敷地面積	4,999.89 m <sup>2</sup>
イ 建築面積	1,416.68 m <sup>2</sup>
ウ 建物概要	
延床面積	5,504.51 m <sup>2</sup>
・本館(6階建)	5,083.60 m <sup>2</sup>
・附属棟	420.91 m <sup>2</sup>
ポンプ室・倉庫	124.00 m <sup>2</sup>
排水処理施設	96.91 m <sup>2</sup>
倉庫・車庫	200.00 m <sup>2</sup>



#### 2 建物配置図



### 3 庁舎配置図 (R5.4.1)





## IV 業 務 概 要 (令和4年度)

### 1-1 環境科学部門 水質担当

河川・海域等の公共用水域、地下水及び事業場排水についての水質監視調査並びに環境保全対策のための調査研究を実施している。また、水道・給水栓水及び井戸水などの飲料水試験やプール水、温泉水等について分析を行っている。

他に、水・土壌・底質などに含まれるダイオキシン類や農薬、その他の未規制化学物質について調査研究を実施している。

#### (1) 行政検査

調査事業名等	調査地域	検体区分	地点数	調査月	検体数	項目数
特定事業場・水質特定事業場排水調査	県内一円	排 水	169	通年	169	1, 159
水質監視測定調査		海 水	39	通年	1,020	採水のみ
		海 水	14	通年	168	504
		海域底質	1	6	1	採泥のみ
		河川水	31	通年	300	採水のみ
地下水定期モニタリング調査 概況調査	観音寺市 三木町	地 下 水	3	2	3	20
継続監視調査		地 下 水	16	2	16	82
地下水補完調査	観音寺市 三木町	地 下 水	2	2	2	12
ダイオキシン類対策事業	県内一円	海 水	3	6	3	9
		河川水	5	8, 9, 10	5	15
		土 壌	2	5	2	10
		排 水	2	6	2	2
		河川底質	5	9	5	10
豊島廃棄物等処理施設撤去等事業 豊島における周辺環境モニタリング調査	土庄町豊島	感潮域間隙水	3	6, 1	6	174
		感潮域底質	3	6	3	78
		地先海水	3	6	3	78
		地先海域底質	2	6	2	42
		植 物 等	5	6	20	45
豊島専用栈橋撤去における環境計測	土庄町豊島	海 水	3	4, 7, 8, 9	40	200
1, 4-ジオキササン追跡調査	綾川町	河川水	1	5, 8, 11, 2	4	4
栄養塩類管理計画事前モニタリング	県内一円	海 水	5	10, 12, 2	15	34
		排 水	5	10, 12, 2	15	40
海域環境調査における底質分析	高松港	海域底質	2	8, 1	4	176
周辺環境への影響調査 (鳥インフルエンザ関連調査)	観音寺市 三豊市 東かがわ市	環境水等	40	通年	162	808

調査事業名等	調査地域	検体区分	地点数	調査月	検体数	項目数
周辺環境への影響調査（上記以外）	県内一円	環境水等	3	11	3	24
水浴に供される公共用水域の水質調査		海 水	13	5, 7	69	138

**(2) 委託調査**

調査事業名等	調査地域	検体区分	地点数	調査月	検体数	項目数	
広域総合水質調査	県内一円 (海域)	海 水	10	5, 7, 10, 1	80	1, 080	
		海 水	4	5, 7, 10, 1	16	採水のみ	
		海域底質	2	7, 1	4	採泥のみ	
化学物質環境実態調査(エコ調査)	高松港	初期環境調査	海 水	1	10	1	7
海 水			1	10	1	採水のみ	
詳細環境調査		海 水	1	10	1	6	
		海 水	1	10	1	採水のみ	
		海域底質	3	10	3	9	
モニタリング調査		海域底質	3	10	3	採泥のみ	
		海 水	1	10	1	6	
		海 水	1	10	1	採水のみ	
		海域底質	3	10	3	9	
スクリーニング分析調査		海域底質	3	10	3	採泥のみ	
		生物(ボラ)	3	8	3	6	
		生物(ボラ)	3	8	3	前処理のみ	
		海 水	1	10	1	6	
			海 水	1	10	2	採水のみ

**(3) 調査研究**

調査研究名	備 考
小規模事業場における排水処理に関する研究	
府中湖水質浄化対策手法の検討	
環境DNA技術を活用した浅海干潟域におけるイシガレイの生息調査に関する研究	香川県試験研究機関共同研究

**(4) 依頼検査**

調査事業名等	調査地域	検体区分	地点数	調査月	検体数	項目数
水質監視測定調査	県内一円	海域底質	6	6	6	60
		河川水等	3	12	3	27
公害関係定量試験		排 水 等	63	通年	65	256

調査事業名等	調査地域	検体区分	地点数	調査月	検体数	項目数
飲料水化学試験	県内一円	飲料水等	429	通年	429	4,719
温泉分析		温泉水	3	9,12	3	105
鉍泉分析 ラドン測定			3	9,12	3	3
遊泳用プール水化学試験		プール水	14	5,7,8,9	14	42

## 1-2 環境科学部門 自然環境担当

本県に生息し、全国的に見ても絶滅のおそれがある貴重な動植物を対象に、遺伝子解析等を実施している。

### (1) 行政検査

急性魚毒性試験は、試料の魚類に対する短期的影響を見るために実施する。当センターでは平成18年9月から、魚による簡易な毒性試験(国土交通省水質連絡会編水質事故対策技術による試験法)の方法により、河川・ため池等での魚類のへい死事故にかかる急性魚毒性試験を実施している。

令和4年度の実施依頼はなかった。

### (2) 調査研究

調査研究名	備考
ニッポンバラタナゴの遺伝子解析 -ニッポンバラタナゴ香川個体群の遺伝子モニタリング-	
環境DNA分析による水生生物等の生息調査	外部評価対象研究テーマ

## 2-1 環境科学部門 大気担当

環境大気中の汚染物質(ダイオキシン類・PM2.5・揮発性有機化合物・金属・アスベスト等)の分析を行い、環境基準等の達成状況の把握に努めるほか、工場・事業場等のばい煙発生施設から排出される排ガスの採取・分析を行い、排出基準の適否を調査している。

また、空港周辺における航空機騒音調査、与島・岩黒島高架橋下における鉄道騒音調査及び主要道路における自動車騒音調査を実施している。

その他、地球環境問題である酸性雨や大気中フロン等の調査も実施している。

### (1) 行政検査

調査事業名等	調査地域	検体区分	地点数	調査月	項目数	
ダイオキシン類対策事業	県内一円	大気等	6	8, 1	12	
環境大気測定			5	通年	5	
排出ガス測定						
有害大気汚染物質モニタリング調査			4	通年	864	
VOC等18項目			4	通年	48	
酸化エチレン			4	通年	96	
アルデヒド類2項目						
アスベスト飛散防止対策調査						
環境大気測定			7	4, 11	84	
除去等に伴う環境測定			1	10	4	
酸性雨実態調査		雨水等				
全降雨(自動採取装置)		1	通年	70		
降下物(ろ過式採取装置)		1	通年	44		
フロンガス濃度実態調査	大気等	1	通年	72		
ばい煙発生施設等立入調査		11	通年	43		
VOC排出施設立入調査		2	通年	6		
PM2.5大気環境調査						
重量				112		
炭素分析		2	5, 7, 10, 1	112		
金属分析				112		
イオン分析			112			
自動車騒音調査			8	11~3	384	
航空機騒音調査	高松市 綾川町	—	3	5, 10	42	
瀬戸大橋鉄道騒音調査	坂出市		2	12	280	

**(2) 委託調査**

調査事業名等	調査地域	検体区分	地点数	調査月	検体数	備考
化学物質環境実態調査（エコ調査）	高松市	大気等	1	11	1	試料採取のみ
初期環境調査						
モニタリング調査						
			1	10	1	試料採取のみ

**(3) 調査研究**

調査研究名	備考
閉鎖性海域におけるPM2.5濃度上昇要因の分析	
温室効果ガスのモニタリング調査	
環境ストレスによる植物影響評価およびモニタリングに関する研究	国立研究開発法人国立環境研究所と地方環境研究所等の共同研究課題（第Ⅱ型共同研究）

**(4) 依頼検査**

調査事業名等	調査地域	検体区分	地点数	調査月	項目数
降下ばいじん測定	県内一円	大気等	10	通年	100
浮遊粒子状物質測定			2	通年	24
二酸化窒素測定（トリエタノールアミンろ紙法）			4	通年	48
悪臭物質			13	通年	23
廃棄物焼却炉自主検査（排出ガス）			5	通年	9
アスベスト測定			2	4, 10	11

## 2-2 環境科学部門 常時監視担当

県内22環境測定局及び4煙源測定局において、自動測定機により大気汚染物質濃度を測定している。基準を超えた場合、県民の健康を守るため大気汚染緊急時の発令を行い、協定により大きな工場などでは燃料等の削減が行われる。令和4年度においては、光化学オキシダント予報を西讃地域に1回発令した。

そのほか、本県の環境放射能のレベルを把握するため、国からの委託を受け、降下物等各種環境試料の放射能濃度を測定している。

### (1) 行政検査

#### 大気汚染監視

#### テレメータシステムによる大気汚染常時監視

#### ①環境測定局

測定局 ○ 県設置 ● 市・町・企業設置

測定項目				二酸化硫黄	窒素酸化物	光化学オキシダント	一酸化炭素	浮遊粒子状物質	微小粒子状物質	炭化水素	風向・風速	気温	日射量・降水量
				環境測定局・設置主体									
一般環境大気測定局	坂出市	1	坂出市役所	県	○	○	○	○	○	○	○		
		2	瀬居島	坂出市	●	●			●			●	
		3	林田出張所	〃	●	●	●		●			●	
		4	相模坊神社	〃	●	●			●			●	
	宇多津町	5	宇多津町役場	県			○		○		○		
	丸亀市	6	丸亀市役所	県			○			○		○	
		7	青の山	丸亀市	●	●			●			●	
		8	城坤小学校	〃	●	●			●			●	
	善通寺市	9	善通寺市役所	県			○		○		○		
	観音寺市	10	観音寺市役所	県	○	○	○		○	○		○	
	さぬき市	11	東讃保健福祉事務所	県	○	○	○		○	○			
	土庄町	12	小豆総合事務所	県	○	○	○		○	○			
	高松市	13	高松競輪場	高松市	●	●	●		●	●		●	
		14	国分寺	〃	●	●	●		●	●		●	
		15	東部運動公園	〃	●	●	●		●	●		●	
		16	南消防署香川分署	〃	●	●	●		●	●		●	
直島町	17	直島町役場	直島町	●	●	●		●			●		
ガス自動車排出測定局	高松市	18	高松市役所	高松市		●			●		●		
		19	栗林公園前	〃		●		●	●				
		20	鶴尾コミュニティセンター	〃		●			●	●		●	
その他	高松市	21	環境保健研究センター	県							○	○	○
	坂出市	22	四国電力坂出發電所	四国電力								●	●

②大気汚染自動測定機稼働状況

測定項目	二酸化硫黄	窒素酸化物	光化学オキシダント	一酸化炭素	浮遊粒子状物質	微小粒子状物質	炭化水素
局数	14	17	13	2	17	12	2
稼働率(%)	98.8	98.3	97.8	99.4	99.3	99.4	98.7

備考：稼働率が100%に達しない理由は、自動測定機(市・町設置分を含む)の定期点検等による。

③煙源測定局

測定項目 煙源測定局	硫黄酸化物濃度	窒素酸化物濃度	ガス使用量	重油使用量	石炭使用量	ガス中硫黄分	排出ガス流量・流速	残存酸素濃度	発電量
	1 四国電力坂出發電所	●	●						●
2 三菱ケミカル香川事業所	●	●	●			●		●	
3 日本海水讃岐工場	●	●		●	●			●	
4 三菱マテリアル直島精錬所	●						●		

④緊急時 発令状況 (光化学オキシダント)

状況	地域	中讃地域	高松地域	直島地域	小豆地域	東讃地域	西讃地域
	発令日数		0	0	0	0	0
発令回数	予報	0	0	0	0	0	1
	注意報	0	0	0	0	0	0

(2) 委託調査

調査事業名等	調査地域	検体区分	地点数	調査月	検体数	項目数
環境放射能水準調査(原子力規制庁委託事業)						
全ベータ放射能測定	高松市	雨水	1	通年	73	73
Ge半導体検出器によるγ線放出核種の測定	県内一円	大気浮遊粉じん、野菜、精米、土壌等	24	通年	24	—
分析比較試料による機器校正	高松市	模擬試料	—	7,8	5	—
全国モニタリング						
空間線量測定						
モニタリングポストによる空間放射線量率測定	県内一円	—	4	通年	連続	連続
サーベイメータによる空間放射線量率測定	高松市	—	1	通年	12	12
上水(Ge半導体検出器による測定)	高松市	上水	1	6	1	—

### 3 環境科学部門 廃棄物・リサイクル担当

県内の廃棄物最終処分場の放流水・浸透水・地下水中の有害物質調査の他、廃棄物焼却炉から排出されるばいじん・焼却灰等のダイオキシン類の分析を行っている。

また、豊島廃棄物等処理施設撤去等事業における豊島環境計測調査等において、ダイオキシン類や揮発性有機物質等の分析を行っている。

#### (1) 行政検査

調査事業名等		調査地域	検体区分	地点数	調査月	検体数	項目数
産業廃棄物適正処理推進事業		県内一円	放流水 浸透水 地下水	24	通年	24	706
豊島廃棄物等 処理施設撤去 等事業	豊島環境計測調査	土庄町豊島	浸出水等	18		79	522
			地下水	30		218	1,784
	その他(溶出試験等)		土壌 廃棄物等	14		28	497
ダイオキシン類対策事業		県内一円	ばいじん 焼却灰	3		6	6
みどりの条例施行指導事業			浸透水	1		1	28
その他影響調査			排水 瓦 レンガ	9		11	128

#### (2) 調査研究

調査研究名	備考
河川プラスチックごみの排出実態把握と排出抑制対策に資する研究	国立研究開発法人国立環境研究所と地方環境研究所等の共同研究課題(第Ⅱ型共同研究)
生分解性プラスチック等の性能に関する研究	

#### (3) 依頼検査

調査事業名等	調査地域	検体区分	地点数	調査月	検体数	項目数
公害関係定量試験	県内一円	浸透水 地下水等	9	通年	9	173
廃棄物焼却炉自主検査		焼却灰	5	通年	5	5



## 【環境科学部門 ダイオキシン類調査】

環境科学部門の各担当で実施したダイオキシン類調査の内訳件数を再掲したものである。

調査事業名等		調査地域	検体区分	地点数	検体数	担当	
ダイオキシン類監視調査		県内一円	環境監視	環境大気	6	12	大気
				河川水	5	5	水質
				海水	3	3	水質
				土壌	2	2	水質
				河川底質	5	5	水質
			発生源監視	排出ガス	5	5	大気
				ばいじん	3	3	廃棄物・リサイクル
				焼却灰等	3	3	廃棄物・リサイクル
				排水	2	2	水質
				放流水	6	6	廃棄物・リサイクル
等事業 豊島廃棄物等処理施設撤去	土庄町豊島	感潮域間隙水	3	6	水質		
		感潮域底質	3	3	水質		
		地先海域水質	3	3	水質		
		地先海域底質	2	2	水質		
		その他	1	1	廃棄物・リサイクル		
廃棄物焼却炉自主検査		県内一円	排出ガス	5	5	大気	
公害関係定量試験			焼却灰	5	5	廃棄物・リサイクル	
			地下水	2	2	廃棄物・リサイクル	
			放流水	1	1	廃棄物・リサイクル	
合計					74		

#### 4 環境科学部門 気候変動適応センター

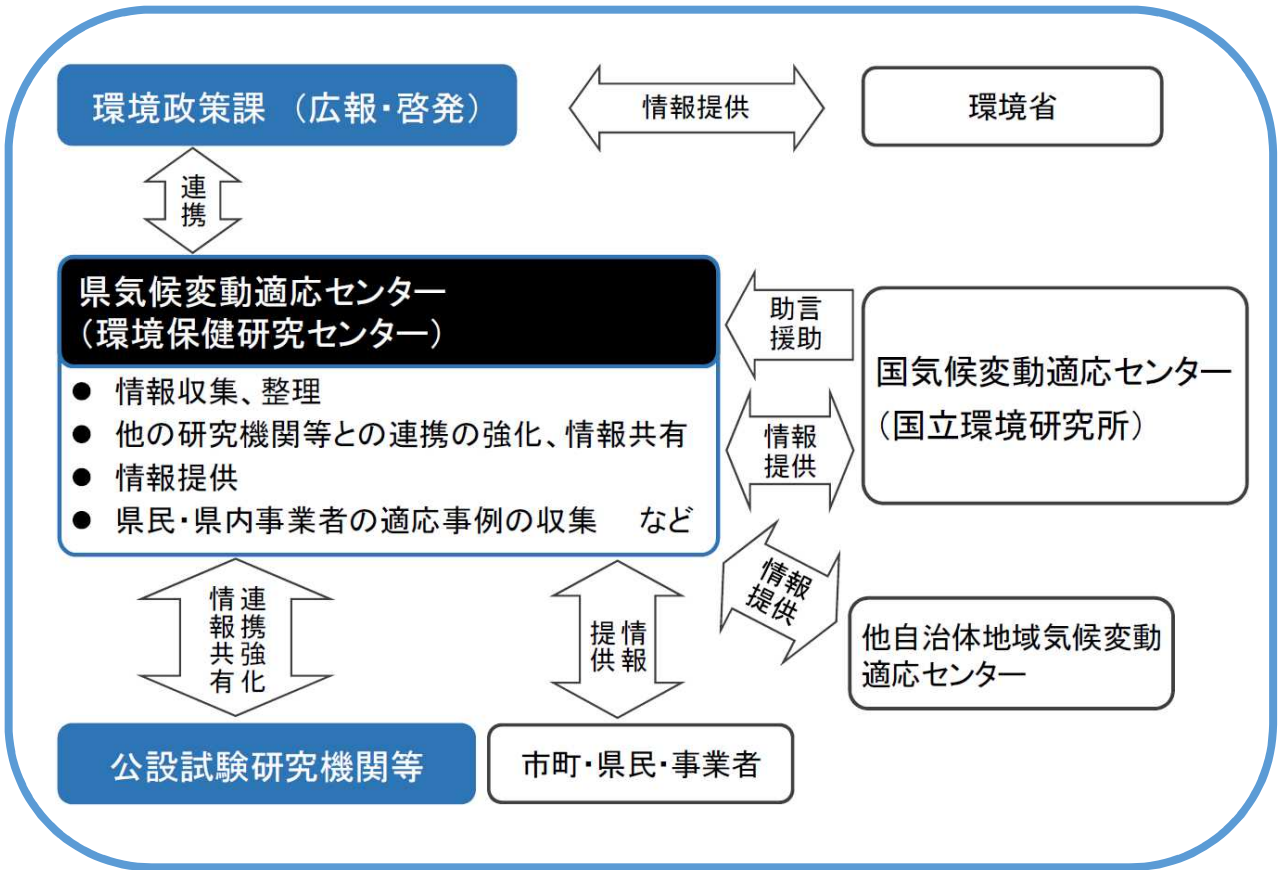
令和元年 10 月に香川県環境保健研究センター内に「香川県気候変動適応センター」を設置した。

香川県気候変動適応センターでは、気候変動影響及び気候変動適応に関する情報の収集・整理を行い、ホームページで情報提供している他「香川県気候変動適応センター通信」を発行している。

また、令和 4 年度の環境省委託事業において、ニンニク栽培における気候変動影響と家畜における気候変動影響に関する情報を収集し、有識者による科学的知見や助言をもとに、収集した情報や将来予測計算に向けた計画の妥当性確認を行った他、有識者を 2 名招いた気候変動適応セミナーを開催するなどして適応策の取り組みを推進している。

さらに、令和 3 年度から国立環境研究所との共同研究として、気候変動による暑熱・健康等への影響に関する研究を実施しており、令和 4 年度はヒートアイランドの影響が大きいとされる高松市において、市内の小学校 33 校と協力して夏季における暑さ指数及び温湿度の測定を実施し、地域ごとの気象学的特徴等の把握に努めた。

調査研究名	備 考
国民参加による気候変動情報収集・分析委託	気候変動適応に関する環境省委託事業 ①ニンニク栽培における気候変動影響 ・栽培試験（県内 4 箇所）温湿度、地温測定 ・過去の気象データ及び出荷量データ等の収集 ②家畜における気候変動影響 ・飼養試験（牛、豚、鶏）温湿度、WBGT 測定 （牛舎 12 箇所、豚舎 5 箇所、鶏舎 2 箇所） ・畜産農家へのアンケート及びヒアリング調査（23 名） ・過去の気象データ及び出荷量データ等の収集 ③普及啓発 ・気候変動適応セミナー（参加者 43 名）
気候変動による暑熱・健康等への影響に関する研究	気候変動適応に関する地域気候変動適応センター等と国立環境研究所との共同研究 ・温湿度、WBGT の測定 2 地点各 1 箇所：3 項目 33 地点各 1 箇所：2 項目



気候変動適応センター体制図

## 5-1 保健科学部門 微生物（細菌）担当

細菌・真菌・原虫等の多岐の分野にわたる検査業務を担当しており、食品衛生・食中毒・有症苦情・感染症など県民生活に関わる行政検査、それらに関連する調査研究並びに行政機関及び一般からの依頼検査を実施している。

### (1) 行政検査

#### ① 食品細菌

調査事業名等	検体数	項目数	備考
検査事業			
規格基準検査（国産食品検査）	74	140	冷凍食品、食肉製品、ソフトクリーム類、乳酸菌飲料、さしみ等、生食用かき、魚肉練り製品（細菌数, 大腸菌群, E. coli, 黄色ブドウ球菌, サルモネラ属菌, 乳酸菌数, 腸炎ビブリオ最確数, E. coli 最確数）
規格基準検査（輸入食品検査）	9	14	冷凍食品、チーズ（細菌数, 大腸菌群, E. coli, リステリア菌）
指導基準検査	194	595	豆腐類、生菓子、そうざい、調理パン、調理ご飯類（細菌数, 大腸菌群, 黄色ブドウ球菌, セレウス菌）
汚染実態調査	31	82	鶏肉、鶏卵、県内産かき、漬物（細菌数, カンピロバクター, サルモネラ属菌, E. coli 最確数, 腸炎ビブリオ最確数, 腸管出血性大腸菌）
畜水産食品の残留有害物質モニタリング検査	21	63	鶏卵（残留抗生物質）
食中毒・有症苦情調査			
細菌、寄生虫	172	3,907	腸炎ビブリオ, サルモネラ属菌, 病原性大腸菌等食中毒起因菌 25 種, 生菌数, 大腸菌群数, クドア属

## ② 病原細菌

調査事業名等	検体数	項目数	備考
感染症発生動向調査事業			
病原体検出サーベイランス			
感染性胃腸炎	1	20	サルモネラ属菌、カンピロバクター、病原性大腸菌、黄色ブドウ球菌、エルシニア等 20 菌種
細菌性髄膜炎	14	42	髄膜炎起因菌
その他の疾患	1	3	尿路生殖器感染症起因菌
積極的疫学調査			
腸管出血性大腸菌感染症調査	21	42	病原因子 PCR 法、血清型別
レジオネラ症調査	2	4	PCR 法、血清群別
遺伝子学的疫学調査	43	52	腸管出血性大腸菌 (PFGE 法, MLVA 法)
感染症関連調査	2	4	腸管出血性大腸菌 (培養法, 病原因子 PCR 法)
カルバペネム耐性腸内細菌科細菌 (CRE) 感染症調査	17	413	薬剤感受性 4 種類、薬剤耐性遺伝子 PCR 法 18 種類、mCIM、菌種同定、薬剤耐性遺伝子シーケンス
薬剤耐性アシネトバクター感染症調査	1	30	薬剤感受性 4 種類、薬剤耐性遺伝子 PCR 法 24 種類、CIM-Tris、全ゲノム解析
バンコマイシン耐性腸球菌感染症調査	1	9	薬剤感受性 2 種類、薬剤耐性遺伝子 PCR 法 4 種類、菌種同定 3 種類
抗酸菌疫学調査	14	336	VNTR 法 24 種類
侵襲性肺炎球菌感染症調査	21	63	血清型別等 (感染研に依頼)
劇症型溶血性レンサ球菌感染症調査	14	42	血清型別等 (感染研に依頼)
侵襲性インフルエンザ菌感染症調査	1	1	血清型別等
レストスピラ症調査	3	4	抗体検査等 (感染研へ依頼)
急性肝不全調査	1	4	サルモネラ属菌、カンピロバクター属菌、赤痢菌、病原性大腸菌

調査事業名等	検体数	項目数	備考
特定事業場・水質特定事業場排水調査	52	52	大腸菌群数
産業廃棄物適正処理推進事業	5	5	大腸菌群数
豊島廃棄物等処理施設撤去等事業 豊島における周辺環境モニタリング調査	9	12	大腸菌群最確数、大腸菌数
水浴に供される公共用水域の水質調査	69	75	糞便性大腸菌群数、腸管出血性大腸菌 0157
浴槽水等水質検査	4	8	レジオネラ属菌（平板培養法, LAMP 法）

## (2) 調査研究

調査研究名	備考
香川県で分離された腸管出血性大腸菌の分子疫学解析	(厚生労働科学研究) 国立感染症研究所と地方衛生研究所との協力研究 PFGE 法、MLVA 法 検体数 21、項目数 32
香川県内の薬剤耐性遺伝子の検出状況調査	薬剤感受性 4 種類、薬剤耐性遺伝子 PCR 法 18 種類、mCIM、菌種同定、薬剤耐性遺伝子シーケンス 検体数 17、項目数 413
全国地研ネットワークに基づく食品およびヒトから分離されるサルモネラ、大腸菌、カンピロバクター等の薬剤耐性の動向調査	(厚生労働科学研究) 国立感染症研究所と地方衛生研究所との協力研究 薬剤感受性ディスク法(大腸菌, サルモネラ(18 種類), カンピロバクター(6 種類))、血清型別 検体数 17、項目数 261
レジオネラ属菌の迅速検査法の検討	外部評価対象研究テーマ EMA-qPCR 法、LCEMA-qPCR 法、平板培養法、LAMP 法 検体数 211、項目数 1,092
香川県内で検出された結核菌の分子疫学解析(VNTR)調査	VNTR 法 24 種類 検体数 14、項目数 336

**(3) 依頼検査**

調査事業名等	検体数	項目数	備考
畜水産食品の残留有害物質モニタリング検査	10	30	鶏卵（残留抗生物質）
感染症発生動向調査事業 病原体検出サーベイランス			
感染性胃腸炎	7	140	サルモネラ属菌、カンピロバクター、病原性大腸菌、黄色ブドウ球菌、エルシニア等 20 菌種
細菌性髄膜炎	2	6	髄膜炎起因菌
積極的疫学調査 髄膜炎菌調査	1	4	菌名同定、血清群別
水質監視測定調査	4	4	大腸菌数
公害関係定量試験	35	35	大腸菌群数
飲料水細菌試験	385	770	一般細菌数、大腸菌
遊泳用プール水細菌試験	14	28	一般細菌数、大腸菌

**(4) 精度管理**

調査事業名等	検体数	項目数	備考
食品検査内部精度管理	12	24	一般細菌数（混積法、スパイラル法）、大腸菌群、黄色ブドウ球菌、残留抗生物質、腸管出血性大腸菌
食品検査外部精度管理	4	8	黄色ブドウ球菌、サルモネラ属菌
感染症内部精度管理	2	8	腸管出血性大腸菌（MLVA 法）
感染症外部精度管理	14	170	腸管出血性大腸菌（PFGE 法、MLVA 法）、結核菌（VNTR 法 24 種）、レジオネラ属菌、コレラ菌（生化学的性状、血清型別、PCR 法）

## 5-2 保健科学部門 微生物（ウイルス）担当

ウイルス・リケッチア等の多岐の分野にわたる検査業務を担当しており、食品衛生・食中毒・有症苦情・感染症など県民生活に関わる行政検査、それらに関連する調査研究並びに行政機関からの依頼検査を実施している。

### (1) 行政検査

調査事業名等	検体数	項目数	備考
感染症発生動向調査事業			
病原体検出サーベイランス			
RS ウイルス感染症	11	36	RS ウイルス等
咽頭結膜熱	15	66	アデノウイルス等
A群溶連菌咽頭炎	1	4	エンテロウイルス等
感染性胃腸炎	12	98	ノロウイルス等
手足口病	12	34	エンテロウイルス等
伝染性紅斑	1	2	ヒトパルボウイルス B19 等
突発性発疹	1	5	ヘルペスウイルス 6, 7 等
ヘルパンギーナ	2	4	エンテロウイルス等
インフルエンザ	20	81	インフルエンザウイルス A, B 等
インフルエンザ様疾患	10	74	インフルエンザウイルス A, B 等
流行性角結膜炎	6	7	アデノウイルス等
無菌性髄膜炎	9	27	エンテロウイルス等
上気道炎	1	5	RS ウイルス等
下気道炎	73	392	RS ウイルス等
不明熱	81	363	エンテロウイルス等
不明発疹症	15	58	エンテロウイルス等
脳炎	8	28	エンテロウイルス等
積極的疫学調査			
新型コロナウイルス感染症	12342	12342	SARS-CoV-2
重症熱性血小板減少症候群 (SFTS)	23	46	SFTS ウイルス
日本紅斑熱	11	14	紅斑熱群リケッチア
ツツガムシ病	3	3	ツツガムシ病リケッチア
インフルエンザ	7	28	インフルエンザウイルス A, B 等
麻しん	3	3	麻しんウイルス
小児の原因不明急性肝炎	5	34	アデノウイルス等
ウイルスゲノム解析	1555	1555	SARS-CoV-2
中毒・有症苦情調査			
ウイルス	88	433	ノロウイルス GI, GII、サポウイルス、アストロウイルス等
後天性免疫不全症候群予防対策事業			
HIV抗体検査	46	46	



**(2) 感染症流行予測調査**

調査事業名等	検体数	項目数	備考
感染症流行予測調査事業 日本脳炎感染源調査	80	80	JaGAr01 株に対するブタ抗体保有調査

**(3) 調査研究**

調査研究名	備考
遺伝子解析を用いたノロウイルス対策	外部評価対象研究テーマ ノロウイルス 検体数 120、項目数 120
香川県における重症熱性血小板減少症候群(SFTS) ウイルスの検出状況及び日本紅斑熱との臨床症状の比較について	SFTS ウイルス 検体数 16、項目数 16

**(4) 依頼検査**

調査事業名等	検体数	項目数	備考
感染症発生動向調査事業 病原体検出サーベイランス 積極的疫学調査 新型コロナウイルス感染症 重症熱性血小板減少症候群 (SFTS) 日本紅斑熱 ツツガムシ病 デング熱 ジカウイルス感染症 チクングニア 小児の原因不明急性肝炎	84 105 22 25 4 2 1 1 1	473 105 44 25 4 3 1 1 8	高松市 高松市 高松市 高松市 高松市 高松市 高松市 高松市
後天性免疫不全症候群予防対策事業 H I V抗体検査	36	36	高松市

**(5) 精度管理**

調査事業名等	検体数	項目数	備考
感染症外部精度管理	3 6 3	3 6 3	SARS-CoV-2 ゲノム解析 SARS-CoV-2 核酸検出 アデノウイルス型別

## 6 保健科学部門 生活科学担当

食品・医薬品・家庭用品等県民の衣食住に関わる行政検査、依頼検査、調査研究を実施している。

そのうち食品検査では、農産物中の残留農薬や畜水産物に残留する動物用医薬品及び水銀等の汚染物質の検査、食品添加物検査（保存料、甘味料、漂白剤等）、遺伝子組換え食品の安全性検査やアレルギー物質の検査等を実施している。

また、苦情食品、自然毒（リコリン、ソラニン等）やヒスタミン等の化学物質による食中毒等の健康被害発生時に迅速に対応できるようにしている。

その他、ジェネリック医薬品、痩身用・強壯用健康食品中の医薬品成分の検査や、繊維製品等の家庭用品中に含まれる有害物質の検査を実施している。

### (1) 行政検査

#### ① 食品衛生検査事業

調査事業名等	検体数	項目数	備考
規格基準検査			
残留農薬検査			
県内産農産物	30	9,398	有機リン系農薬等（きゅうり、なす等）
輸入農産物及びその加工品	20	6,104	有機リン系農薬等（ばれいしょ、ピーマン等）
うち輸入果実防かび剤	(8)	(66)	防かび剤（レモン、オレンジ等）
牛乳	3	18	有機塩素系農薬（牛乳）
食品添加物規格基準検査	3	30	県内製造食品添加物（ポリアクリル酸ナトリウム、安息香酸ナトリウム、塩化マグネシウム）
その他（国産食品検査）			
食品添加物	85	282	甘味料・保存料（漬物、食肉製品、魚介乾製品、佃煮、みそ等）
成分規格	15	20	発色剤（食肉製品、たらこ）、酸価・過酸化価（即席めん）
その他（輸入食品検査）			
食品添加物	31	89	甘味料・保存料（ジャム、菓子、瓶詰食品、缶詰食品、野菜果実加工品等）
汚染実態調査	4	4	水銀（魚介類）
食品表示適合性調査			
遺伝子組換え食品の検査	4	4	安全性未審査遺伝子組換えトウモロコシの定性試験（トウモロコシ加工食品）
食品アレルギー物質の検査	8	8	特定原材料：そば（めん類）

調査事業名等	検体数	項目数	備考
畜水産食品の残留有害物質モニタリング検査	6	255	合成抗菌剤及び動物用医薬品等（魚介類（エビ、養殖魚））
その他（指導要領適合検査）	5	10	酸価・過酸化物質価（油菓子）
計	214	16,222	

## ② 医薬品・毒物劇物等検査事業

調査事業名等	検体数	項目数	備考
医薬品・医療機器等一斉監視指導に伴う検査 後発医薬品品質確保対策	8	8	レボメプロマジンマレイン酸塩錠・細粒・顆粒・散剤溶出試験
健康食品買い上げ調査	10	260	痩身用（センノシド等）、強壯用（シルデナフィル等）
計	18	268	

## ③ 家庭用品衛生検査事業

調査事業名等	検体数	項目数	備考
家庭用品の衛生検査事業 繊維製品	12	12	ホルムアルデヒド
計	12	12	

## (2) 調査研究

調査研究名	備考
日常食中の汚染物質摂取量調査	(厚生労働科学研究) 国立医薬品食品衛生研究所と地方衛生研究所との協力研究
食品添加物一日摂取量調査 甘味料（アセスルファムカリウム）（小児（1-6歳））	国立医薬品食品衛生研究所と地方衛生研究所との協力研究
トータルダイエット（日常食）調査試料を用いた食品中の残留農薬検査の迅速化	外部評価対象研究テーマ

**(3) 依頼検査**

調査事業名等	検体数	項目数	備考
残留農薬検査			
県内産農産物	9	2,784	高松市：有機リン系農薬等
輸入農産物及びその加工品	5	1,496	高松市：有機リン系農薬等
うち輸入果実防かび剤	(3)	(25)	高松市：防かび剤
汚染実態調査	6	6	高松市：水銀（魚介類）
計	20	4,286	

**(4) 精度管理**

調査事業名等	検体数	項目数	備考
食品検査内部精度管理	34	5,376	農薬、食品添加物等
食品検査外部精度管理 (農薬、食品添加物、アレルギー物質)	4	8	農薬成分の定性及び定量（アトラジン、クロルピリホス、ダイアジノン、フェントエート、フルトラニル、マラチオンの6種農薬中の3種） 食品添加物の定量（ソルビン酸） アレルギー物質の定量（乳、卵）
医薬品検査外部精度管理	1	1	医薬品の定量及び確認試験（カルベジロール）
計	39	5,385	

## 7 総務企画課 企画・情報担当

他施設との調整・照会対応に係る業務だけでなく、環境学習の資器材の貸出や学校等への学習支援を行っている。

また、食品衛生法に基づく信頼性確保部門として食品検査の業務管理基準と点検を行い、検査体制の正確さや検査結果の妥当性について確認を行ったり、環境保全及び保健衛生に関する情報提供を行ったりもしている。

さらに、県内河川で行われる水生生物による水質調査結果を取りまとめている。

### (1) 環境ライブラリー事業（環境学習の資器材の貸出）

件数	個数
2	132

### (2) 環保研・学習サポートボックス等事業（香の川創生事業を含む）

件数	参加人数
4	133

### (3) 学校における環境学習推進事業（環境キャラバン隊）

件数	参加人数
11	577

### (4) GLP（Good Laboratory Practice）による検査結果の信頼性確保

検査部門から独立した信頼性確保部門として内部点検等を実施し、定められた標準作業書（SOP）に基づいて検査が実施されているのか、必要な記録が残されているのか等を確認し、検査結果の妥当性や信頼性を確保している。

### (5) 環境保全及び保健衛生に関する情報提供

調査研究事業の成果を取りまとめた「香川県環境保健研究センター所報」や機関誌「KAGAWA 環保研だより」を発行し、ホームページに掲載している。

さらに、医療機関からの病原菌検出状況報告書を取りまとめた香川県病原微生物検出情報を作成し、香川県感染症発生動向調査委員会が毎月開催する解析評価小委員会へ資料提供している。

### (6) 水生生物による水質調査

水生生物調査は、身近な存在である川に対して関心を高めることを目的として、昭和 60 年度から毎年実施している。

11 団体（小学校 6 校、中・高等学校 4 校、その他 1 団体）329 人により県内 9 河川 18 地点で行われた調査結果を「水生生物による水質調査結果」として取りまとめホームページに掲載した。

## V 研修会等 (令和4年度)

### 1 研修受入・講師派遣

開催日	研修名等	対象者	人数
令和4年 5月27日	香川県環境保健研究センターの紹介	香川大学医学部医学科4年生	122
8月24日	香川県庁インターンシップ	大学(大学院)生	9
10,11月 (全5回)	環境・食品検査学実習(講師派遣)	香川県立保健医療大学2年生	
令和5年 2月10日	ノロウイルス検査施設見学	高松市保健所	2

### 2 センター内研修会(職員研修)

開催日	研修名等	担当
令和4年 4月28日	化学物質管理規程について	企画・情報担当
5月24日	職場における熱中症対策	衛生委員会
6月23日	環境放射能について	大気・常時監視担当
7月29日	食品検査について	生活科学担当
9月22日	寄生虫による食中毒について	微生物担当
10月27日	飲料水水質検査について	水質・自然環境担当
11月24日	生分解性プラスチックの性能に関する研究	廃棄物・リサイクル担当
12月21日	メンタルヘルスについて	衛生委員会
令和5年 1月26日	放射線の障害防止のための教育訓練	放射線取扱主任者
2月21日	文書管理システムについて	総務担当

## 3 第 21 回かがわ環境研フォーラム（調査研究発表会）

## オンライン開催

日頃の研究成果を取りまとめ、発表する機会として「かがわ環境研フォーラム（調査研究発表会）」を開催している。

開催日	演 題	発表者	参加者
令和 5 年 3 月 10 日	香川県におけるフロン類のモニタリング調査	佐々木一貴	市町行政担 当、県関係 機関担当等
	化学物質環境実態調査（エコ調査）について	砂古口博文	
	気候変動による暑熱・健康等への影響に関する研究	岡本 一真	
	香川県内におけるノロウイルスの遺伝子解析	桑原 憲司	
	食品添加物（保存料・甘味料）一斉分析法の検討について	櫻井麻里南	

## VI 学会等発表 (令和4年度)

開催日	演題	発表者	学会名	開催地
令和4年 6月6日	香川県気候変動適応センターの取組について(概要説明)	岡本 一真、 三好 益美	共同研究(適応型)2022年度全体会合第1回	オンライン
7月19日	令和4年度国民参加による気候変動情報収集・分析事業概要説明	坂谷 敦、 三好 益美	令和4年度国民参加による気候変動情報収集・分析委託業務キックオフミーティング	オンライン
8月30日	香川県気候変動適応センターの取組について	坂谷 敦、 三好 益美	第8回気候変動適応中国四国広域協議会	オンライン
12月1日	香川県気候変動適応センターの取組について(中間報告)	岡本 一真	共同研究(適応型)2022年度全体会合第2回	オンライン
12月6日	令和4年度国民参加による気候変動情報収集・分析委託業務中間報告会	三好 益美	令和4年度国民参加による気候変動情報収集・分析委託業務中間報告会	オンライン
令和5年 2月14日	国民参加による気候変動情報収集・分析事業報告	坂谷 敦、 三好 益美	第9回気候変動適応中国四国広域協議会	オンライン
2月27日	オリーブ新漬け廃水の脱色について	高尾 美月、 岡井 隆	瀬戸内オリーブ研究会研修会	小豆島町
3月15日	令和4年度国民参加による気候変動情報収集・分析事業成果報告	坂谷 敦、 三好 益美	令和4年度国民参加による気候変動情報収集・分析委託業務成果報告会	オンライン
3月22日	香川県気候変動適応センターの取組について(成果報告)	岡本 一真、 三好 益美	共同研究(適応型)2022年度全体会合第3回	オンライン



## Ⅶ 調査研究のテーマ (令和4年度)

### 【 環境科学部門 】

#### (1) 化学物質環境実態調査

化学物質審査規制法指定化学物質やP R T R制度の候補物質、非意図的生成物質、環境リスク評価および社会的要因から必要とする物質等の環境残留状況を把握するため、高松港における水質・底質・生物および高松市内における大気汚染状況を実態調査している。

#### (2) ニッポンバラタナゴの遺伝子解析 —ニッポンバラタナゴ香川個体群の遺伝子モニタリング—

ニッポンバラタナゴとタイリクバラタナゴは、外見からの識別は困難なことから、遺伝子解析により両亜種の判別を行っている。香川個体群の遺伝子モニタリング調査を実施している。

#### (3) 化学物質環境実態調査における分析法開発

環境省が化学物質環境実態調査を実施するうえで適切な分析方法がない物質について、媒体(水質・底質等)に適した分析法の開発を行った。

#### (4) 小規模事業場における排水処理に関する研究

小規模な食品工場から生じる汚水の排水処理について、主に嫌気性処理(嫌気ろ床)＋好気性処理(M B R)を用いて、それぞれの処理条件を最適化したうえで、より低コストな排水処理装置を開発した。また、食品工場からの排水は、場合によっては着色するなど通常の排水処理方法では処理が困難であることから、着色排水の処理について調査検討している。

#### (5) 香川県内飲用井戸の水質特性について

県内の飲用井戸の水質調査を実施することで、地下水の地域特徴や変動傾向を把握した。また、結果を蓄積することで水質異常時対応の一助として活用している。

#### (6) 環境DNA分析による水生生物等の生息調査

希少野生生物や特定外来生物の環境DNAについて、検出の最適化に向けた検討を行い、生息調査方法としての有用性を検証した。

#### (7) 府中湖水質浄化対策手法の検討

府中湖水質浄化対策手法として、有機汚濁を除去するろ過材の設置や二枚貝等による水質浄化効果についてラボおよびフィールド試験を実施し、導入効果を検証している。

#### (8) 環境DNA技術を活用した浅海干潟域におけるイシガレイの生息調査に関する研究

香川県試験研究機関共同研究

淡水域での環境DNA技術を海水域に応用することを試み、調査対象エリアがより広く、多大な労力を必要とする海域での捕獲調査を補う手法としての有用性を検証している。

#### (9) 環境放射能水準調査

放射能の影響の正確な評価に資するため、日常一般生活に関係する環境試料を対象に放射能調査を実施している。

#### (10) 閉鎖性海域におけるPM2.5濃度上昇要因の分析

瀬戸内海などの閉鎖性海域は、他の地域に比べPM2.5の年平均濃度が高い傾向にある。これらの地域の地理的要因に着目し、濃度が上昇しやすい原因について研究を行っている。

#### (11) 大気中のPRTTR届出物質の迅速調査法の確立

大気汚染の発生が懸念される主要な化学物質は有害大気汚染物質として定期的にモニタリングしているが、他にもPRTTR制度による届出により県内での排出量や使用場所が公表されている化学物質がある。PRTTRデータを活用して、県内で取り扱いがある主要な化学物質を把握するとともに、それらの化学物質のモニタリング手法の確認および緊急時の迅速な環境影響調査方法について検討している。

#### (12) 温室効果ガスのモニタリング調査

地球温暖化に影響をおよぼすとされている温室効果ガスとして、二酸化炭素・メタン・フロン等が知られている。これらのうち、特にフロン類について、香川県内での大気中濃度のモニタリングを行い、香川県における温室効果ガス濃度を把握している。

#### (13) 環境ストレスによる植物影響評価およびモニタリングに関する研究

国立研究開発法人国立環境研究所と地方環境研究所等の共同研究課題（第Ⅱ型共同研究）

日本では多くの大気汚染問題が改善されてきたが、光化学オキシダントについては未だ改善に至っておらず、人間の健康はもとより、樹木や農作物等植物への深刻な悪影響が強く懸念されている。そこで、国内各地におけるオゾン等のストレスによる植物影響を、遺伝子発現解析や植物被害調査により、評価・解析している。

#### (14) 河川及び河川敷・海岸漂着プラスチックに関する調査研究

国立研究開発法人国立環境研究所と地方環境研究所等の共同研究課題（第Ⅱ型共同研究）

海洋ごみの多くは、陸で発生したごみが河川等を伝って海へ流出したものであることから、河川プラスチックごみ等について、データ集積を図っていくことで、海洋プラスチックの発生源の予測や、対策の検討材料とできる。そこで、県内の人口集中地区を流れる河川を対象として、上流域と下流域におけるマイクロプラスチック存在状況の調査を実施し、関連情報とともに整理している。

#### (15) 生分解性プラスチック等の性能に関する研究

令和2年7月から、プラスチック製レジ袋が有料化されたが、海洋生分解性プラスチック配合率100%の袋、厚さ0.05mm以上の厚手の袋、バイオマス素材配合率25%以上の袋は、環境性能が認められることから対象外となっている。そこで、それら対象外製品の温度、紫外線、海中および土壌中における劣化、分解の進み方を調査している。

#### (16) 香川県における廃棄物最終処分場放流水等の状況について

廃棄物最終処分場の放流水等について、設置者に対して適正な維持管理を指導するため、ダイオキシン類並びに有害物質及び生活環境項目に関する水質検査を行っている。今までのデータを集約することで、経過期間と放流水等の関係、処分場ごとの特性、長期的挙動などを検討した。

## 【 気候変動適応センター 】

### (1) 国民参加による気候変動情報収集・分析委託

気候変動が農業分野や家畜へ与える影響を調査するため、農作物の栽培試験や家畜の飼養環境におけるWBGT等を測定し、暑熱状況を把握している。また、過去の気象データと農畜産物の生産量との相関を解析し、適応策や将来予測に向けた検討を行っている。

### (2) 気候変動による暑熱・健康等への影響に関する研究

気候変動適応に関する地域気候変動適応センター等と国立環境研究所との共同研究

近年、気候変動に伴うリスクの増大が危惧されており、このリスクに適切に対応するためには、気象学的特徴を把握する必要がある。そこで、WBGT計を用いた試験的な観測を実施して、データ収集を行うとともに、気象観測およびリスクデータ等を活用したリスクの分析手法（影響評価モデル）の検討を行っている。

## 【 保健科学部門 】

### (1) 香川県で分離された腸管出血性大腸菌の分子疫学解析

（厚生労働科学研究）国立感染症研究所と地方衛生研究所との協力研究

感染症法に基づき届出があった腸管出血性大腸菌を用いて、血清型別・ベロ毒素型別遺伝子解析を行っている。遺伝子解析は、PFGE法、IS-printing法、MLVA法を実施し、分子疫学解析の結果を比較・解析している。

### (2) 香川県内の薬剤耐性遺伝子の検出状況調査

カルバペネム耐性腸内細菌科細菌（CRE）感染症等の感染症法5類全数把握として届出のあった薬剤耐性菌株を対象に、県内の検出状況について調査し、感染症予防対策の支援に活用している。

### (3) レジオネラ属菌の迅速検査法の検討

現在、レジオネラ属菌を検出する方法として、LAMP法（遺伝子検査）と平板培養法を実施している。LAMP法は、検査当日に結果が得られるが、死菌由来の遺伝子も検出する。平板培養法は生菌のみを検出するが、結果が得られるまでに7～10日かかる。そこで生菌の遺伝子だけを検出する迅速検査法（EMA-qPCR法、LC-EMA-qPCR法）の検討を行っている。

### (4) 香川県内で検出された結核菌の分子疫学解析（VNTR）調査

香川県内で結核感染症の届出があった菌株を対象に分子疫学解析（VNTR）を実施し、香川県の結核患者から分離された結核菌について、感染源・感染経路等の究明の支援を行っている。

### (5) 全国地研ネットワークに基づく食品およびヒトから分離されるサルモネラ、大腸菌、カンピロバクター等の薬剤耐性の動向調査

食品およびヒトから分離される食中毒起因菌（サルモネラ属菌、大腸菌、カンピロバクター コリ／ジェジュニ）の薬剤耐性試験を実施し、国内の薬剤耐性菌の分布状況を把握するため国へ情報提供している。

### (6) 感染症の動向

感染症発生動向調査に基づき、県内で発生した感染症の病原体検出状況について疫学解析し、感染症予防対策に活用している。

**(7) 日本脳炎ウイルス流行予測調査**

ヒトに重篤な急性脳炎をおこす日本脳炎ウイルスは、豚と蚊の間で感染環を形成しているため、豚血清中の当該ウイルスの抗体価を測定し、県内における蔓延状況を調査している。

**(8) 香川県における重症熱性血小板減少症候群（SFTS）ウイルスの検出状況及び日本紅斑熱との臨床症状の比較について**

行政検査で得られたSFTS遺伝子検査結果より、月別・年別・地域別等の検出状況を取りまとめた。また、SFTSおよび日本紅斑熱の臨床症状等を比較検討することでその特徴の知見を得た。

**(9) 日常食中の汚染物質摂取量調査**

（厚生労働科学研究）国立医薬品食品衛生研究所と地方衛生研究所との協力研究  
日常食中の汚染物質（残留農薬・重金属類について）の摂取量調査を実施している。

**(10) 食品添加物一日摂取量調査**

国立医薬品食品衛生研究所と地方衛生研究所との協力研究  
国民が日常の食事を介して摂取する添加物量を把握し、食生活の安全性を確保することを目的とした調査を実施している。

**(11) トータルダイエツト（日常食）調査試料を用いた食品中の残留農薬検査の迅速化**

加工食品を含む、検査経験のない食品の検査が必要になった場合、分析方法の検討・選定といった妥当性評価を実施する以前の段階で時間を要する。そこで、日常食調査試料を用いて様々な性状の食品に対応した分析法を検討し、予め類別化しておくことで、加工食品を含めた幅広い食品に対し迅速に対応できる体制づくりを進めた。

**(12) LC/MS/MSを用いた残留農薬等の一斉分析法の検討**

LC/MS/MSの更新に伴い、当該機器を用いた分析法の妥当性評価を再度実施する必要性が生じている。これを機に残留農薬等の分析法を見直し、より効率的な検査が実施できるよう検討した。

**(13) 畜水産物等の残留動物用医薬品の一斉分析法適用の検討**

テトラサイクリン系を対象に含む別系統の一斉分析法を検討し、現行法と併用することで、より幅広い項目の分析を可能とするよう検討している。

**(14) 食品中に含まれる保存料・甘味料分析法の妥当性評価**

ISO/IEC17025では試験法の妥当性確認が求められている。当センターにおける食品中の保存料・甘味料分析法について、食品種類ごとに妥当性を評価している。

**(15) STQ法による保存料・甘味料の一斉分析法の開発**

現在、食品中の保存料・甘味料の検査は、通知法に準じて水蒸気蒸留法・透析法を用いた前処理とHPLCによる測定を行っている。現行法では検査終了までに数日かかるため、抽出・精製までの操作が迅速にできるSTQ法を用いた試験法を開発し、検査時間の短縮を目指している。

## VIII 研究テーマ外部評価委員会 (令和4年度)

香川県では、限られた予算・人材・設備等の研究資源を有効に活用しながら、県内産業の競争力の強化や県民生活の質の向上につながる実用的な研究の推進や研究機関の活性化を図るため、外部の専門家等による外部評価を実施している。

評価委員会は、毎年度2日間開催し、外部評価結果の概要については県のホームページに掲載するなどして公表している。

### 1 外部評価委員会の開催日時

第1日目 (プレゼンテーション)	令和4年8月31日
第2日目 (総合評価)	令和4年10月6日

### 2 外部評価委員会委員 (五十音順)

氏名	職名等	備考
高木 由美子	国立大学法人香川大学教育学部 教授	委員長
網本 邦広	株式会社四電技術コンサルタント 取締役 環境部長	
石塚 正秀	国立大学法人香川大学創造工学部 教授	
木村 昭代	一般社団法人香川県薬剤師会 副会長	
桑原 知己	国立大学法人香川大学医学部 教授	
竹河 志郎	一般財団法人阪大微生物病研究会 次世代ワクチン開発研究センター長	
常川 真由美	四国環境パートナーシップオフィス 所長	
中西 勉	公益財団法人かがわ産業支援財団 地域共同研究部研究開発課 主席研究員	
野地 裕美	学校法人村崎学園徳島文理大学香川薬学部 教授	

### 3 令和4年度外部評価を受けた研究テーマ

#### [事前評価]

<研究テーマ> 香川県の河川等における水温の長期変動傾向について

<研究期間> 令和5年度～令和7年度

<研究概要> 気象庁の「気候変動監視レポート」によると、日本の年平均気温は2021年までのおよそ100年間に1.28℃上昇しており、香川県の年平均気温は、高松地方気象台の観測値で50年あたり1.77℃（統計期間：1942～2020年）上昇している。本県における気温の将来予測では、最悪のシナリオをたどった場合、基準期間1981年～2000年平均気温に対する21世紀末（2081年～2100年）で6℃以上の気温の上昇が予測されている。

一方、日本近海の海域平均海面水温（年平均）は、100年間に1.19℃上昇しており、気温の上昇と海水温の上昇は連動していると考えられる。今後、気温の上昇により生じうる河川、湖沼及び海域の水温上昇は、水中有機物分解に係る溶存酸素量の減少を促し、水質悪化の一因となることが想定されており、水温の把握は水質の変化や水生生態系に与える影響を把握するうえで重要である。また、水温上昇の影響は植物プランクトンの現存量の変化や藻場の減少、構成魚種の変化をもたらし、生物・物質循環にも多大な影響を及ぼす可能性もあることから、変化傾向を把握することも重要である。

全国の公共用水域の過去26年間（1981～2007年度）の水温は、4,477観測点のうち、夏季は72%、冬季は82%で水温の上昇が確認されているが、香川県の公共用水域における水質、水温の変化を把握・予測する研究はこれまで行われていない。県内の河川の多くは、川幅が狭く、水深が浅く、水量（流量）が少ないのが特徴であるが、水量が少ない河川の気温上昇に伴う水温への影響についてはほとんど知見が得られていない。

そこで、香川県の河川の特徴を踏まえた気温上昇に伴う水温、水質への影響を検討するため、過去の水温や溶存酸素量、水素イオン濃度等の測定データを解析し、長期変動傾向を把握することとしたい。併せて、長期変動傾向から、気温上昇に伴う将来の河川水温の上昇を予測することとしたい。また、水温上昇による水質の変化や生態系への影響等についても検討したい。

県内の河川等の水温や水質の長期変動傾向を把握し、将来の水温上昇の変化傾向を予測することは、気候変動適応策を検討する際の一助となる。さらに、調査結果を広く県民、事業者等へ情報提供することにより、気候変動影響についての県民の関心が高まり、県全体での気候変動対策の取組の推進につながると期待される。

## < 評価 > A ○評価基準

- A：計画のとおり研究を実施するのが適当
- B：計画の内容を条件のとおり変更して実施するのが適当
- C：実施する必要はない

## [事後評価]

< 研究テーマ > 遺伝子解析を用いたノロウイルス対策

< 研究期間 > 平成 31 年度～令和 3 年度

< 研究概要 > ノロウイルスは、感染性胃腸炎及び食中毒の主要な原因ウイルスである。  
ノロウイルスは、遺伝子の組換えや変異によりウイルス表面の抗原性が変化して免疫を逃れるウイルスが新規に出現することで、数年に一度の割合で大規模な流行を引き起こす。  
食品におけるノロウイルス検査は、厚労省通知による検査法が示されているが、食品からノロウイルスが検出される事例は非常に少なく、食品成分由来の夾雑物が検査に影響することや食品中に含まれる微量なノロウイルスを効率よく回収することが難しいことなどが原因として考えられている。  
今回、食品中のノロウイルスを効率よく濃縮、検出できる方法を通知にて示された

方法を参考に検討し、検出感度を高めることができた。

感染症発生動向調査事業等で搬入された小児散発事例の感染性胃腸炎患者の糞便検体等についてもノロウイルス遺伝子解析を実施し、より詳細な系統樹解析が可能であった。

**< 評価 > A**      ○評価基準

- A：期待どおりの成果が得られている
- B：一定の成果が得られている
- C：成果が得られていない

**< 研究テーマ > 温室効果ガスのモニタリング調査**

**< 研究期間 > 平成 31 年度～令和 3 年度**

**< 研究概要 >** 温室効果ガスは、二酸化炭素がよく知られ影響も大きいですが、他に冷凍庫・空調機等の冷媒に使用されているフロン類など大気中濃度は低いものの地球温暖化係数が非常に高いものがある。当センターでは、これまでもオゾン層保護及び地球温暖化防止の観点からフロン類の測定を行っているが、フロン類の種類は多く、特にオゾン層を破壊しないフロン類の大気中濃度についての知見はほとんど得られていない。そこで、今回、国内での漏えい量が多く、地球温暖化係数が高いフロン類のうち、標準物質が入手可能なものについて、測定方法の検討を行い、県内 6 地点においてモニタリング調査を実施した。

また、フロン類以外の温室効果ガスについてもモニタリング調査を実施した。

**< 評価 > A**      ○評価基準

- A：期待どおりの成果が得られている
- B：一定の成果が得られている
- C：成果が得られていない

---

香川県環境保健研究センター所報 第22号

2023 Vol. 22

---

編集・発行 香川県環境保健研究センター  
〒760-0065 香川県高松市朝日町五丁目3-105  
TEL 087-825-0400 FAX 087-825-0408  
E-mail : [kanpoken@pref.kagawa.lg.jp](mailto:kanpoken@pref.kagawa.lg.jp)  
URL : <https://www.pref.kagawa.lg.jp/kanpoken/index.html>

総務企画課	総務担当	087-825-0400
	企画・情報担当	087-825-0415
環境科学部門	水質・自然環境担当	087-825-0401
	大気・常時監視担当	087-825-0402(大気) 087-825-0403(常時監視)
	水道・リサイクル担当	087-825-0405
	気候変動適応センター	087-825-0403
保健科学部門	微生物担当	087-825-0411(ウイルス) 087-825-0412(細菌)
	生活科学担当	087-825-0413

編集・発行 令和5年12月

---