

# 微生物部門



# 1 試験検査業務

## (1) 食中毒・有症苦情等の細菌・ウイルス検査

保健所東部生活衛生課及び西部生活衛生課の依頼により、食中毒の疑い(有症苦情を含む)で18事例について食中毒原因菌(寄生虫含む)、ウイルスの検査を行った。

ウイルス検査は、原則ノロウイルスを対象とした。表1に検査件数と結果を示した。

このうち、市内発生の細菌性・ウイルス性食中毒事件は7件で、細菌性食中毒(寄生虫を原因とするものを含む)が5件、ウイルス性食中毒が2件であった。

原因の内訳は、カンピロバクター属菌によるものが3件、クドア・セプトンククタータによるものが2件、ノロウイルスによるものが2件であった。

表2に市内発生の食中毒事件の概略をまとめた。

表1 食中毒(疑)・有症苦情等検査件数 ★は食中毒事件と判定されたもの

事例番号	※発生月	細菌検査(寄生虫含む)					ウイルス検査					検出微生物もしくは特記事項
		患者便等	従業員便	ふき取り	食品・水	計	患者便等	従業員便	ふき取り	食品	計	
1	4	21	6	7		34	6	4			10	有症苦情
★2	5	4	3			7					0	カンピロバクター属菌
3	6					0	2				2	ノロウイルスGⅡ
★4	6	7	2			9					0	カンピロバクター属菌
5	6	2	5	5		12	2	6			8	ノロウイルスGⅡ
★6	7	4			2	6					0	クドア・セプトンククタータ
★7	10	6	4	11		21					0	カンピロバクター属菌
8	11	6	1	8		15	12	3			15	ノロウイルスGⅡ
★9	11	1				1	1				1	福岡県依頼 カンピロバクター属菌
★10	1					0	8				8	大分県依頼 ノロウイルスGⅡ
11	1					0	3				3	ノロウイルスGI
12	1					0	1				1	ノロウイルスGⅡ
13	1					0	3				3	ノロウイルスGⅡ
★14	2					0	15	11			26	ノロウイルスGⅡ
★15	2	6	1			7					0	クドア・セプトンククタータ
16	2	3				3	3				3	カンピロバクター属菌
★17	3					0	6	22			28	ノロウイルスGⅡ
18	3	12	7			19	6	9			15	ノロウイルスGⅡ、ウェルシュ菌、カンピロバクター属菌
計		72	29	31	2	134	68	55	0	0	123	(総検体数257検体)

表2 市内発生食中毒事件の概略

発生日月	発生場所	摂食者数	患者数	原因食品	原因物質	原因施設
平成31年4月7日	門司区	2	1	魚介類の刺身	アニサキス	飲食店
令和元年5月15日	戸畑区	1	1	フグ(魚種不明)	テトロドトキシン	家庭
5月25日	小倉北区	16	11	不明(鶏コース料理)	カンピロバクター	飲食店
5月26日	小倉北区	6	2	不明(飲食店で提供した料理)	カンピロバクター	飲食店
6月9日	八幡東区	5	1	魚介類の刺身	アニサキス	家庭
7月22日	不明	122	41	アジのニラたま焼き(給食)	ヒスタミン	事業所等
7月28日	八幡東区	16	7	ヒラメの刺身、握り寿司(ヒラメ、えんがわ梅肉)	クドア・セプトンククタータ	飲食店
8月7日	小倉北区	6	3	不明(飲食店で提供した料理)	カンピロバクター	飲食店
8月31日	小倉南区	2	1	サバの刺身	アニサキス	魚介類販売店
10月6日	八幡西区	7	6	不明(鶏コース料理)	カンピロバクター	飲食店
11月1日	小倉南区	2	1	魚介類のすし	アニサキス	飲食店
令和2年1月31日	八幡西区	24	19	不明(飲食店で提供した料理)	ノロウイルス	飲食店
2月19日	戸畑区	7	4	ヒラメの刺身	クドア・セプトンククタータ	飲食店
2月20日	小倉北区	1,311(推定)	397	弁当	ノロウイルス	弁当屋
3月14日	八幡西区	5	1	フグ(魚種不明)	テトロドトキシン(推定)	家庭

## (2) 食品衛生に関わる細菌・ウイルス及び残留抗生物質の検査

### ① 市内流通食品の収去等検査

保健所東部生活衛生課及び西部生活衛生課が行う食品の収去品等の検査を行った。令和元年度に行った微生物学的試験等は、473検体1,447項目で、詳細を表3に示す。

### ② 畜水産食品の残留有害物質モニタリング検査

厚生労働省実施事業「畜水産食品の残留有害物質モニタリング検査」の一環として、保健所東部生活衛生課の依頼により、国内産の鶏卵4検体、鶏肉2検体、生乳1検体について、食品の規格基準に基づく抗生物質の残留検査を行った。検査の結果、全て基準値未満であった。

### ③ 市内流通食品のモニタリング検査で検出された菌株の同定

平成30年度まで厚生労働省からの委託事業として行っていた「食中毒菌汚染実態調査」を、令和元年度は本市の独自事業として、市内流通食品を対象に微生物検査を実施した。令和元年度は、2検体からサルモネラ属菌を検出した。菌種の同定結果を表4に示す。

### ④ カキのノロウイルス汚染実態調査

保健所東部生活衛生課の依頼により、12月から1月までの冬季の2か月間、月1回、市内4か所の養殖場のカキ(浄化後)について、リアルタイムPCR法を用いてノロウイルスの検査を実施した。総計10検体を検査した結果、すべて陰性であった。

## (3) 遺伝子組換え食品検査

保健所東部生活衛生課及び西部生活衛生課の依頼により、トウモロコシ加工品10検体について、安全性未審査の遺伝子組換えトウモロコシCBH351の遺伝子を定性PCR法により検査した。結果はすべて陰性であった。

## (4) 感染症発生動向調査事業の病原体調査

感染症サーベイランス事業における市内の病原体定点から送付される患者検体について病原体検査を実施した。

ウイルス分離には、HEp-2、RD-18S、Vero及びRD-Aの4種類の細胞(インフルエンザ様疾患についてはMDCKを加えた5種類)を用い、CPEを指標に3代目まで継代を行った。インフルエンザウイルスについては国立感染症研究所から配布された標準抗原・抗体を用いてHI試験により同定を行い、同定不能の検体はリアルタイムRT-PCRを行った。その他の分離されたウイルスは、型特異抗血清を用いた中和試験、直接蛍光抗体法またはPCR検査により同

定した。感染性胃腸炎の便検体は、IC検査とPCR検査で同定した。

令和元年度は、総計199検体のうち94検体から表5に示すウイルスを検出した。

## (5) インフルエンザの流行状況

### ① 感染症サーベイランス事業の病原体検査

インフルエンザのシーズンは9月初旬ごろに切り替わるため令和元年度は9月1日までが昨シーズンとなる。今シーズンは令和元年9月から検体が搬入され、年度末までに47検体の検査を行い、42検体からインフルエンザウイルスが検出された。型・亜型の内訳はA/H1pdm09が32株、A/H3が4株、Bビクトリア系統が7株であった(42検体のうち1検体からA/H1pdm09とBビクトリア系統の両方を検出した)。

### ② 集団発生の探知

保健所保健予防課から依頼された集団発生事例の検査を行った。9月に市内の小学校で集団発生があり、うがい液5検体についてリアルタイムRT-PCR検査を行った。その結果、すべての検体からインフルエンザウイルスA/H1pdm09を検出した。

## (6) 性感染症の抗体検査

### ① HIV(ヒト免疫不全ウイルス)抗体検査

エイズ対策推進の一環として、保健所保健予防課並びに小倉北区及び八幡西区役所保健福祉課の依頼によりHIV抗体検査を行った。月1回の保健所での夜間受付検体のうち確認が必要な検体及び毎週1回の2ヶ所の区役所で採取した血液について検査した。

スクリーニングはEIA法で行い、陽性検体はPA法及び確認検査としてWB法を実施した。総計630検体を検査した結果、陽性は3検体であった。

### ② クラミジア抗体検査

小倉北区及び八幡西区役所保健福祉課の依頼により、性感染症対策の検査(平成14年開始)で採血した検体について、クラミジア抗体検査を行った。EIA法によりIgA抗体及びIgG抗体を測定した。総計628検体を検査した結果、陽性は209検体であった。

### ③ 梅毒抗体検査

小倉北区及び八幡西区役所保健福祉課の依頼により、性感染症対策の検査(平成14年開始)で採血した検体について、梅毒抗体検査を行った。IC法で抗TP抗体の測定、炭末凝集法でカルジオライピン抗体の測定を行った。総計628検体を検査した結果、陽性は23検体であった。

## (7) その他の感染症関連検査

市内で発生した感染症法関連の患者や感染者、接触者等について、保健所保健予防課の依頼により、分離株の同定、生化学性状の確認や血清型別を行った。

### ① 腸管出血性大腸菌

令和元年度に市内の医療機関から報告のあった腸管出血性大腸菌感染者は40名であった。検出された血清型はO157:H7(22名)、O157:HUT(7名)、O103:H2(4名)等であった。

ベロ毒素については、VT1及びVT2を保有するものが26株、VT1のみ保有するものが10株、VT2のみ保有するものが4株あった。以上の結果を表6に示す。

### ② 薬剤耐性菌

令和元年度に医療機関からの届出に基づき当所に搬入されたカルバペネム耐性腸内細菌科細菌(CRE)は、*Enterobacter cloacae* 9株(40.9%)、*Klebsiella aerogenes* 8株(36.4%)、*Citrobacter braakii* 1株(4.5%)、その他4株(18.2%)の合計22株であった。これらについてPCR法による遺伝子解析を行ったところ、カルバペネマーゼ遺伝子は検出されなかった。

同様にバンコマイシン耐性腸球菌(VRE)は、*Enterococcus faesium*、*E.gallinarum*各1株であり、*vanA*及び*vanC<sub>1</sub>*遺伝子がそれぞれ検出された。

### ③ 麻疹

麻疹疑いの患者65名の咽頭ぬぐい液、尿及び血液について、リアルタイムRT-PCR検査を行った。総計192検体を検査した結果、陽性は11検体、判定保留は2検体であった。

### ④ 風疹

風疹疑いの患者43名の咽頭ぬぐい液、尿及び血液について、リアルタイムRT-PCR検査を行った。総計130検体を検査した結果、陽性は7検体、判定保留は6検体であった。

### ⑤ 重症熱性血小板減少症候群(SFTS)

SFTS疑いの患者5名の血清について、RT-PCR検査を行った。検査結果はすべて陰性であった。

### ⑥ 流行性筋痛症

流行性筋痛症疑いの患者1名の血清についてウイルス分離及びRT-PCR検査を行った。検査結果は陰性であった。

### ⑦ 急性脳炎

急性脳炎の患者2名の髄液等についてRT-PCR検査を行った。検査結果はすべて陰性であった。

### ⑧ 急性弛緩性麻痺

急性弛緩性麻痺疑いの患者1名の咽頭ぬぐい液及び便についてRT-PCR検査を行った。検査結果はすべて陰性であった。

## ⑨ 新型コロナウイルス感染症

新型コロナウイルス感染症疑いの患者404名(他自治体からの依頼31名を含む)の鼻咽頭ぬぐい液等537検体(他自治体からの依頼31検体を含む)についてRT-PCR及びリアルタイムRT-PCR検査を行った。検査結果は14名16検体が陽性であった。

## ⑩ 感染症媒介蚊のウイルス保有調査

7～9月に全6回、市内3ヶ所の公園(戸畑区:夜宮公園、小倉北区:勝山公園、八幡西区:曲里公園)の各東西南北4ヶ所で捕獲された感染症媒介蚊(ヒトスジシマカ)について、デング、ジカ及びチクングニアウイルスの検査を行った。総計55検体を検査した結果、すべて陰性であった。

## (8) 公衆浴場水のレジオネラ属菌検査

保健所東部生活衛生課及び西部生活衛生課の依頼により、市内の公衆浴場水を対象としたレジオネラ属菌の定量と遺伝子有無の検査を行った。夏季(6、7月)に16施設59検体、秋季(11月)に18施設59検体の検査を行った。

定量の試験法は「レジオネラ症防止指針第4版(公益財団法人日本建築衛生管理教育センター)」に準じた。検査の結果、夏季は7施設12検体、秋季は9施設17検体が公衆浴場における水質基準等に関する指針値である「10CFU/100ml未満」を満たしていなかった。

遺伝子の有無はLAMP法を用いて検査を行い、夏季は9施設26検体で、秋季は13施設27検体で遺伝子を検出した。

## (9) その他の行政依頼検査

### B型肝炎抗原抗体検査

保健福祉局総務課の依頼で、保健福祉局の医療従事者のB型肝炎予防対策の目的で保健福祉局及び各区役所の職員37名の血清検査(HBs抗原・抗体検査)をEIA法により行った。

表3 市内流通食品の収去等検査

	検体数小計	項目数小計	微生物学的試験											理化学的検査	遺伝子組換え食品	
			細菌数	大腸菌群	腸管出血性大腸菌	E.coli	腸炎ビブリオ	サルモネラ属菌	黄色ブドウ球菌	セレウス菌	カンピロバクター	その他の細菌	ウイルス			その他
魚介類	77	251	67	47		20	67		20				10		20	
冷凍食品	12	22	10	7		3										2
魚介類加工品 (カン詰・ビン詰を除く)	67	204	57	57			31	2	57							
肉卵類	21	66			54			12								
肉卵類加工品 (カン詰・ビン詰を除く)	35	146	16	6	66	10		24	16		8					
アイスクリーム類・氷菓	10	20	10	10												
穀類加工品 (カン詰・ビン詰を除く)	26	66	20	10		10			20							6
野菜類・果物	58	214	6		180	28										
野菜類・果物加工品 (カン詰・ビン詰を除く)	30	84	19	24		6	6	6	23							
菓子類	30	100	30	30				10	30							
清涼飲料水	15	45	15	15					15							
氷雪	1	2	1	1												
水	62	143	19	62			62									
かん詰・びん詰食品	2	2														2
その他の食品	23	70	23	23				1	23							
乳	4	12	4	4					4							
合計	473	1,447	297	296	300	77	166	55	208		8		10		20	10

表4 食品由来のサルモネラ属菌及びカンピロバクター属菌の同定結果

搬入月	検出由来品名	同定結果
12月	国産鶏ミンチ	<i>Salmonella</i> Schwarzengrund (O4:d:1,7)
12月	若鶏挽肉(極小)	<i>Salmonella</i> Schwarzengrund (O4:d:1,7)

表5 感染症サーベイランス検査結果

臨床診断名(検体数)	検査材料(検体数)	検査結果		
		陰性	陽性	検出ウイルス(検出数)
インフルエンザ様疾患(47)	咽頭ぬぐい液(47)	4	43	inf A/H1pdm09 (31)、inf A/H3 (4)、 inf B/Vic (6)、 inf A/H1pdm09+inf B/Vic (1)、 CB4 (1)
ヘルパンギーナ(11)	咽頭ぬぐい液(5)	4	1	HPeV3 (1)
	糞便(5)	4	1	HPeV3 (1)
	髄液(1)	0	1	HPeV3 (1)
咽頭結膜熱(1)	咽頭ぬぐい液(1)	0	1	Ad3 (1)
感染性胃腸炎(14)	糞便(14)	10	4	Rota (1)、Ad (1)、AST (1)、 CB5 (1)
手足口病(24)	咽頭ぬぐい液(23)	4	19	CA6 (10)、CA16 (6)、CA5 (1)、 Ad1 (1)、EV (1)
	髄液(1)	1	0	
無菌性髄膜炎(7)	咽頭ぬぐい液(2)	2	0	
	髄液(2)	2	0	
	尿(1)	1	0	
	糞便(2)	2	0	
流行性耳下腺炎(5)	咽頭ぬぐい液(5)	3	2	Mump (2)
伝染性紅斑(1)	咽頭ぬぐい液(1)	1	0	
不明・記載なし(89)	咽頭ぬぐい液(38)	28	10	HPeV3 (2)、CA6 (2)、HHV6B (1)、 CA16 (1)、Ad2 (1)、Ad5 (1)、 Ad64 (1)、hRVA (1)
	血液(9)	7	2	HPeV3 (2)
	髄液(8)	7	1	HPeV3 (1)
	尿(7)	5	2	HPeV3 (2)
	糞便(27)	20	7	HPeV3 (4)、Ad2 (1)、Ad5 (1)、 Ad64 (1)
	計	105	94	

表6 腸管出血性大腸菌の血清型及びベロ毒素検査結果 UT：型別不能

No.	分離 月日	血清型		ベロ毒素		No.	分離 月日	血清型		ベロ毒素	
		O型	H型	V T1	V T2			O型	H型	V T1	V T2
1	4/19	157	7	+	+	21	7/16	157	7	+	+
2	5/1	157	7	+	+	22	7/24	103	2	+	-
3	5/7	157	UT*	+	+	23	7/29	103	2	+	-
4	5/13	157	7	+	+	24	7/29	103	2	+	-
5	5/13	157	7	+	+	25	8/3	157	7	+	+
6	5/21	157	7	+	+	26	8/13	157	7	+	+
7	5/30	157	7	+	+	27	8/26	UT	18	+	-
8	6/17	115	10	+	-	28	8/17	157	7	-	+
9	6/18	157	7	-	+	29	9/6	157	UT	+	+
10	6/27	157	7	+	+	30	9/9	157	7	+	+
11	6/25	91	-**	+	-	31	9/13	157	UT	+	-
12	7/2	26	-	+	-	32	9/18	157	7	+	+
13	7/3	157	7	+	+	33	9/24	8	UT	-	+
14	7/3	157	7	+	+	34	10/12	157	UT	+	+
15	7/5	157	7	+	+	35	10/19	157	UT	+	+
16	7/5	157	7	+	+	36	10/24	157	UT	+	+
17	7/4	157	7	+	+	37	10/24	157	UT	+	+
18	7/2	157	7	+	+	38	10/30	121	19	-	+
19	7/9	157	7	+	+	39	10/28	103	2	+	-
20	7/6	157	7	+	+	40	2/28	103	-	+	-

※：型別不能  
 ※※：運動性なし

## 2 調査研究



# 令和元年度調査研究テーマ一覧

部門	No	調査研究テーマ	共同研究機関	期 間
環 境	1	令和元年度化学物質環境実態調査(エコ調査)【環境省受託】	環境省受託	令和元年度
	2	微小粒子状物質(PM <sub>2.5</sub> )中の化学物質一斉分析	北九州市立大学	平成29～令和2年度
	3	光化学オキシダントおよびPM <sub>2.5</sub> 汚染の地域的・気象的要因の解明(Ⅱ型共同研究)	国立環境研究所、Ⅱ型研究参加機関(全国の地方環境研究所)	令和元～3年度
	4	ネオニコチノイド系農薬の環境調査	産業経済局等	令和元～2年度
衛 生 化 学	5	LC/MS/MSを用いたフグ毒等自然毒多成分一斉試験法の検討		平成27～令和元年度
	6	ヒスタミン等腐敗アミン類の生成動態調査		平成29～令和元年度
	7	健康食品中の医薬品成分の多数一斉分析法の検討		平成29～令和元年度
	8	食品中の界面活性剤(LAS)分析法の検討		令和元年度
	9	過酸化水素の分析法の検討		令和元～2年度
	10	着色料(酸性タール色素)の分析法の検討		令和元～2年度
微 生 物	11	北九州市内におけるCRE発生状況の把握		平成30～令和2年度
	12	食品由来薬剤耐性菌のサーベイランスのための研究(参加協力)	国立感染症研究所 他	平成30～令和2年度
	13	北九州市におけるムンプスウイルス流行状況調査	国立感染症研究所	平成25～令和2年度
	14	市内で検出されたノロウイルスの遺伝子型の調査		平成28～令和元年度
	15	伝染性紅斑の遺伝子検査法の確立		令和元～令和3年度

## 1 化学物質環境実態調査(環境省受託) (令和元年度)

### (1) 調査研究内容

環境省は「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律(化審法)」の施行に伴い、一般環境中の既存化学物質の残留状況の把握を目的として、昭和49年度から化学物質環境汚染実態調査を実施している。

当研究所は、調査開始当初からこの調査に参加しており、令和元年度は、初期・詳細環境調査及びモニタリング調査を行った。そのうち、当研究所では、水質試料についてバルプロ酸及びBHTの分析を行った。

### (2) 実施結果又は経過

要求される分析精度を満足する測定結果を得られた。

### (3) 成果の活用等

事業の受託により、環境中の化学物質の残留状況を把握するとともに、職員の能力向上を図る。

## 2 微小粒子状物質(PM<sub>2.5</sub>)中の化学物質一斉分析 (平成29年度～令和2年度)

### (1) 調査研究内容

大気中のPM<sub>2.5</sub>について約1,300種類の化学物質の一斉分析を実施し、得られた結果からPM<sub>2.5</sub>の発生源の解明や高濃度をもたらす要因等について詳細に解析するもの。

### (2) 実施結果又は経過

平成29年9月北九州市立大学と共同研究に係る覚書を締結した。平成29年11月～30年11月にかけて採取した試料についてGC/MS及びLC/MSにより分析を実施した結果、約160種類の化学物質が検出された。また、検出された物質から発生源の推定等を行った。得られた結果について、第28回環境化学討論会及び第46回環境保全・公害防止研究発表会にて報告を行った。

### (3) 成果の活用等

これまでに得られた結果を論文にまとめ、学会誌に投稿する。

## 3 光化学オキシダントおよびPM<sub>2.5</sub>汚染の 地域的・気象的要因の解明(Ⅱ型共同研究 \_第7期) (令和元年度～3年度)

### (1) 調査研究内容

大気汚染系Ⅱ型共同研究第7期のテーマ(目的)は「光化学オキシダントおよびPM<sub>2.5</sub>汚染の地域的・気象的要因の解明」であり、本市はサブテーマ「PM<sub>2.5</sub>成分データ詳細解析」のグループに参加することとした。本グループの最終目標は「PM<sub>2.5</sub>の成分デー

タを用いて、PM<sub>2.5</sub>の主成分(硫酸塩、有機物、硝酸塩)に関わる国内発生源がPM<sub>2.5</sub>濃度に及ぼす影響を地域の特性に応じて把握する。」ことであり、レセプターモデル(PMF)解析により発生源解析を行うこととなった。

### (2) 実施結果又は経過

令和元年度は、PMF解析に慣れるため試行(テストラン)を2回行った他、どの地域、地点のどの汚染源を特定したいかを考え、次年度以降の具体的な解析方法を策定した。

### (3) 成果の活用等

テストランの結果については、本グループ参加自治体の結果を取りまとめ、令和2年度の大気環境学会(紙上開催)で発表されることとなった。(発表者：代表機関大阪府環境農林水産総合研究所)

また、本研究で北九州市域内発生源の汚染源の検討を行うこととした。

## 4 ネオニコチノイド系農薬の環境調査 (令和元年度～2年度)

### (1) 調査研究内容

ネオニコチノイド系農薬類は、稲作におけるカメムシ防除などに用いられる浸透性農薬であり、本市の水田地域でも使用されている。同農薬は一部トンボの羽化に影響を及ぼすことが国立環境研究所により報告されている。本調査は、水田下流域の河川水中の同農薬の濃度を測定し、その使用による環境影響を把握するもの。

### (2) 実施結果又は経過

LC/MS/MSによる測定条件、環境試料前処理方法及び予備試料の測定を行い、精度管理情報を整備した。

事業者等へのヒアリングにより農薬の使用方法、時期、範囲及び種類等に関する情報を把握し、試料のサンプリング計画を作成した。

今後、当該計画に従い試料採取・測定を行う。

### (3) 成果の活用等

調査結果は、本市の環境化学物質に関する基礎的なデータの一部として蓄積するとともに、必要に応じて出前講演などに活用する。

## 5 LC/MS/MSを用いたフグ毒等自然毒多 成分一斉試験法の検討 (平成27年度～令和元年度)

### (1) 調査研究内容

フグ毒(テトロドトキシン)の公定法は、入手に日数のかかるマウスを用いた生物的試験法であり、緊急時における迅速対応は難しい。

そこで、平成27年度より、緊急時対応可能なLC/MS/MS迅速報の開発を検討してきた。平成29年度には、フグ毒を含めた自然毒の多成分一斉分析法の確立を目指す。

## (2) 実施結果又は経過

改良したLC/MS/MS試験法により、実試料(フグ)試験を実施した。その結果、検量線も、添加回収試験の回収率も良好であった。その後テトロドトキシンの標準作業手順書を作成した。但し、フグ毒と自然毒とは物性が大きく異なるため、同時試験は断念した。

## (3) 成果の活用等

テトロドトキシンの係る食中毒などの緊急時における迅速対応体制整備に活用する。

## 6 ヒスタミン等腐敗アミン類の生成動態調査

(平成29年度～令和元年度)

### (1) 調査研究内容

ヒスタミン食中毒は、国内で発生するアレルギー様食中毒(化学性食中毒)で、保育園や学校で大規模に発生する事例も多い。

そこで、ヒスタミンだけでなく、その他の腐敗アミンとその起因アミノ酸類の一斉試験法を作成し、ヒスタミン等腐敗アミン類の生成動態を調査する。

### (2) 実施結果又は経過

アミノ酸5種、腐敗アミン類6種についてLC/MS/MS条件を再検討し、全ての物質において良好な検量線を得る一斉試験法を作成した。

生体動態長調査では、食中毒の起因アミノ酸や腐敗アミノ類の把握までは至らなかった。

### (3) 成果の活用等

腐敗アミン類に起因する食中毒などの迅速対応体制整備に活用する。

## 7 健康食品中の医薬品成分の多数一斉分析法の検討

(平成29年度～令和元年度)

### (1) 調査研究内容

インターネット等の普及に伴い、医薬品成分などの使用禁止成分含む健康食品による健康被害が毎年国内で報告されている。

本研究は瘦身を目的とする健康食品についてLC/MS/MSを用いた多数一斉分析法を確立させ、行政検査への適用を目指す。

### (2) 実施結果又は経過

検査対象品目としては、シブトラミン、センノシド、ピサコジル、フェンフルラミン、N-ニトロソフェンフルラミン、フェノールフタレイン、オリスタット。

LC/MS/MSの移動相の添加剤により、全対象成分について、共通の前処理による一斉分析が可能となった。標準作業手順書を作成した。

### (3) 成果の活用等

健康食品中の医薬品の行政検査に活用する。

## 8 食品中の界面活性剤(LAS)分析法の検討

(令和元年度)

### (1) 調査研究内容

食品中に洗剤が混入し、食中毒を引き起こした事例は過去に発生しており、その原因の多くは人為的ミスによるものである。

洗剤中の陰イオン界面活性剤の一種であるLASを含むトマトソースによる中毒事件を想定した模擬訓練にあたり、これらの成分の分析法を開発する。

### (2) 実施結果又は経過

LC/MS/MSによる試験法を開発し、添加回収率も良好であった。標準作業手順書を作成した。

### (3) 成果の活用等

洗剤混入が疑われる食中毒事件に活用する。

## 9 過酸化水素の分析法の検討

(令和元年度～2年度)

### (1) 調査研究内容

食品中の過酸化水素濃度(漂白剤)は、厚生労働省通知の「食品中の食品添加物分析法(平成28年改正)」に基づき検査することとされている。この検査では、検査用いる酸素電極装置が安定しない、繰り返し再現性が低い、良好な回収率が得られない等の問題がある。よってこれらの問題を解決し、良好な妥当性評価結果が得られる検査法の確立を目指す。

### (2) 実施結果又は経過

酸素電極装置は、継続的に使用することで装置が安定することが分かった。また、数の子中の酵素などの加熱失活性物質によって過酸化水素が分解されていることが示唆された。

### (3) 成果の活用等

検査実施標準作業手順書を作成し、行政検査で活用する。

## 10 着色料(酸性タール色素)の分析法の検討

(令和元年度～2年度)

### (1) 調査研究内容

食品に添加される着色料について、国内で酸性タール色素(以下、色素)は12種類許可されている。色素の分析においては、食品の種類または色素の添加量によっては現在の前処理方法で色素が検出されにくい場合がある。

本研究では、この問題点について、現在の簡易な前処理方法の効率性を損なうことなく、使用する試薬や器具を見直し、食品に添加されている色素の検出率を向上することを目標とする。

#### (2) 実施結果又は経過

- ・水に溶かした色素について、PSAはポリアミドより色素を吸着・溶出しやすいことが判明した。
- ・明太子において沈殿が生じた試料溶液には、ラウリルジメチルアミノ酢酸（以下、LDA）の添加で、沈殿物への色素の吸着及び沈殿によるカラムの目詰まりが生じない等が判った。
- ・上記PSA及びLDAを組み込んだ暫定的な前処理方法は、すべての色素において、現在の前処理方法より高い回収率だった。

#### (3) 成果の活用等

検査実施標準作業手順書を作成し、行政検査で活用する。

### 11 北九州市内におけるCRE発生状況の把握 (平成30年度～令和2年度)

#### (1) 調査研究内容

当研究所へ搬入されたCRE菌株の遺伝子検査等を行い、本市のCRE発生状況を把握し、今後のCRE拡大予防の一助を目指すもの。

#### (2) 実施結果又は経過

令和元年度に医療機関からの届出に基づき当研究所に搬入されたCREは、*Klebsiella aerogenes* 7株（33.3%）、*Enterobacter cloacae* 9株（42.9%）、その他5株（23.8%）の合計21株であった。これらについてPCR法による遺伝子検査を行ったところ、カルバペネマーゼ遺伝子は検出されなかった。

#### (3) 成果の活用等

結果はすべて保健所に還元するとともに、今後も引き続きデータを蓄積していく。

### 12 食品由来薬剤耐性菌のサーベイランスのための研究(参加協力) (平成30年度～令和2年度)

#### (1) 調査研究内容

ヒト(患者)及び食品から分離される食中毒起因菌の薬剤耐性状況を調査し、我が国における薬剤耐性菌の分布状況を把握するもの。

#### (2) 実施結果又は経過

サルモネラ属菌3株および大腸菌42株、カンピロバクター10株について、薬剤感受性ディスクを用いた薬剤耐性試験を行った。サルモネラ属菌4株および大腸菌7株について、PCR法によるESBL耐性遺伝子検査を行った。

#### (3) 成果の活用等

引き続き検査を行い、実態把握に努める。

### 13 北九州市におけるムンプスウイルス流行状況調査 (平成25年度～令和2年度)

#### (1) 調査研究内容

当研究所では、以前より、ムンプスウイルス(以下MuV)が原因の可能性のある感染症サーベイランスの検体が搬入されていたが、MuVを分離・検出した例が殆どない状況であった。本調査研究では、検出感度の高いnested RT-PCR法を用いて、流行性耳下腺炎、無菌性髄膜炎、脳炎・脳症として搬入された検体からMuVの検出を試み、市内におけるMuVの流行状況を調査する。

なお、この調査は国立感染症研究所ウイルス第3部第3室の「ワクチンにより予防可能な疾患に関する予防接種の科学的根拠の確立及び対策の向上に関する研究」の共同研究者として実施している。

#### (2) 実施結果又は経過

令和元年度は13検体の検査を行い2検体からMuVを検出した。検出したMuVについては、ダイレクトシーケンスによりSH領域の遺伝子配列を解析した。2検体すべて遺伝子型はGwであった。

#### (3) 成果の活用等

国立感染症研究所ウイルス第3部第3室に、MuVの検出状況及び遺伝子配列の解析結果を提供した。

### 14 市内で検出されたノロウイルスの遺伝子型の調査 (平成28年度～令和元年度)

#### (1) 調査研究内容

ノロウイルスは食中毒事件全体の40%(平成27年)を占めている。平成27年にはノロウイルスの新たな遺伝子型(GⅡ.P17-GⅡ.17)が報告され、流行の遺伝子型がGⅡ.4からこの新型に変化するのではないかと懸念された。また、ノロウイルスの集団発生の際も新型か否かについて大きな関心が持たれた。

これらに対応するため、ノロウイルスの遺伝子型別について検査方法を習得し、これまでの遺伝子型の変化について調査を行う。

#### (2) 実施結果又は経過

感染症サーベイランスの検体として持ち込まれた感染性胃腸炎の検体(ノロウイルスが検出されたもの)のうち、平成24年度～29年度分について遺伝子解析を行った。

#### (3) 成果の活用等

遺伝子解析の結果を基に、過去に流行した遺伝子型やその変異についてまとめ、発表を行う予定。

## 15 伝染性紅斑の遺伝子検査法の確立

(令和元年度～2年度)

### (1) 調査研究内容

病原体サーベイランス事業の対象疾患に係るウイルス検査においては、これまで各疾患に対応した標準作業書の作成及び拡充を行ってきた。

しかし、病原体サーベイランス事業の対象疾患のうち伝染性紅斑については検査できない状況であることから、伝染性紅斑の検査法を習得し、標準作業書を策定することにより、病原体サーベイランス事業に係るすべてのウイルス検査を行えるようにするもの。

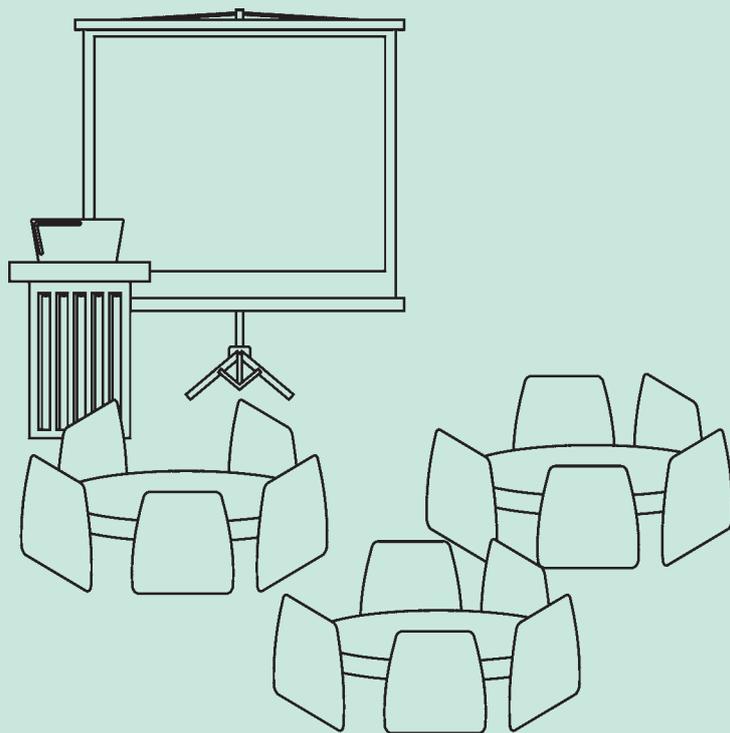
### (2) 実施結果又は経過

他の地方衛生研究所の論文等を参考に、プライマーの選定に着手した。

### (3) 成果の活用等

引き続き検討を進め、検査体制を整備する。

# 3 その他



## 1 国際協力

当研究所では、昭和61年度から主に(独)国際協力機構(JICA)の国際研修員を受け入れている。

研修内容は、主に環境分析と保健検査の実習である。

令和元年度は表1のとおり、計3コース25名を受け入れた。

表1 国際研修

実施期日	研修コース名	研修員人数
9/2～4	水環境行政コース	6名
10/24	JICA草の根技術協力事業(インドネシア共和国)	10名
10/23	食品安全行政コース	9名

## 2 技術研修

当研究所では、市内外の公的研究機関などを対象に職務に関連した様々な技術研修を行っている。令和元年度はインターンシップ研修を行い、大学生3名を受け入れた。

## 3 講師派遣

当研究所では、他機関における講演会や学習会等への講師派遣を行っている。令和元年度は合計4件で、表2のとおりである。

表2 講師派遣

期日	講義内容	依頼機関	人数
6/19	環境を測る ～理系女子、理系 男子の仕事～	電源開発株式会社	50名
6/22	私たちの身の周り の化学物質	生涯学習「健康カ レッジ」	8名
8/20	食品中の化学物質	小倉南区長尾校区 社会福祉協議会	30名
11/15	食品中の化学物質	白野江東町内会	30名

## 4 視察・施設見学

当研究所では、国や他の自治体職員の視察や、学校や市民の学習会における施設見学を受け入れている。

## 5 合同成果発表会

福岡県内の自治体保健環境研究機関(福岡県保健環境研究所、福岡市保健環境研究所及び北九州市保健環境研究所)の最近の研究成果の発表会を公開形式で開催している。令和元年度の幹事自治体は福岡市で、保健部門及び環境部門において、それぞれ1題ずつ講演を行った。特別講演は福岡大学理学部の林政彦教授による「日本の南極観測と地球環境の今～日本南極地域観測隊の現場から～」であった。当研究所分の講演要旨については、「第3 講演発表」を参照。開催実績は表3のとおりである。

表3 開催実績

月日	開催場所	出席者	人員
11/1	あいいふ(福岡市健康 づくりサポートセン ター)	関係者及び 一般市民	92名

## 6 会議・学会・研修会への参加

令和元年度は表4のとおりである。

表4 会議・学会・研修会への参加

	開催日	会議等の名称	開催地等
管理部門・総合	5/27	令和元年度全国環境研協議会第1回理事会	東京都
	6/5～6	令和元年度全国地方衛生研究所長会議及び地方衛生研究所全国協議会臨時総会	東京都
	7/18～19	令和元年度地方衛生研究所全国協議会九州支部総会及び全国環境研協議会九州支部総会	福岡市
	9/2～3	令和元年度地方衛生研究所全国協議会第1回地域ブロック会議	沖縄県
	9/5～6	令和元年度指定都市衛生研究所長会議	神戸市
	10/3～4	第45回九州衛生環境技術協議会	長崎県
	10/21	令和元年度第70回地方衛生研究所全国協議会総会	高知県
	11/1	令和元年度県内保健環境研究機関合同成果発表会	福岡市
	11/21	令和元年度全国環境研協議会第2回理事会	東京都
	12/19	令和元年度地方衛生研究所全国協議会第2回地域ブロック会議	熊本市
1/21～22	第48回全国環境研協議会総会及び令和元年度地方公共団体環境試験研究機関等所長会議	東京都	
環境部門	5/27	河川、湖沼等におけるマイクロプラスチックの調査に係る自治体意見交換会	東京都
	6/13～14	第28回環境化学討論会	埼玉県
	6/25～26	国立環境研究所と地方環境研究所とのⅡ型共同研究－キックオフ会合	茨城県
	7/3	イオンクロマトグラフカスタマーレーニング	福岡市
	7/25～26	GC/MSメンテナンストレーニングコース	大阪市
	9/2～5	走査型電子顕微鏡(SEM)講習会	東京都
	11/14～15	第46回環境保全・公害防止研究発表会	三重県
	12/5～6	国立環境研究所と地方環境研究所とのⅡ型共同研究-PM <sub>2.5</sub> 成分データ解析グループ会合	大阪市
	1/23～24	令和元年度化学物質環境実態調査環境科学セミナー	東京都
衛生化学部門	5/21	第66回福岡県公衆衛生学会	福岡市
	6/17～18	令和元年度全国油症治療研究会議	福岡市
	6/18	令和元年度食品衛生検査施設信頼性確保部門責任者等研修会	東京都
	7/19	令和元年度第1回分析班会議(全国油症治療研究会議)	福岡市
	11/8	令和元年度地方衛生研究所地域専門家会議(九州ブロック)	福岡市
	11/29	理化学試験の基礎実技研修	東京都
	12/5～6	令和元年度全国衛生化学技術協議会年会	広島県
	1/17	令和元年度第2回分析班会議(全国油症治療研究会議)	福岡市
	2/28	令和元年度地方衛生研究所九州ブロック精度管理事業結果検討会	沖縄県
微生物部門	6/13	令和元年度病原体等の包装・運搬講習会	福岡市
	6/18	令和元年度食品衛生検査施設信頼性確保部門責任者等研修会	東京都
	7/9	令和元年度地方衛生研究所現場の会・研究会	熊本県
	7/10	令和元年度衛生微生物技術協議会総会	熊本県
	7/11	衛生微生物技術協議会第40回研究会	熊本県
	9/24～27	令和元年度薬剤耐性菌の検査に関する研修タイピングコースⅠ・Ⅱ	東京都
	10/11	令和元年度地域レファレンスセンター連絡会議	福岡市
	11/13～16	第23回腸管出血性大腸菌感染症研究会	愛媛県
	11/27～29	第40回日本食品微生物学会学術総会	東京都
	12/2	令和元年度全国疫学情報ネットワーク構築会議	東京都
	12/9～13	バイオセーフティ技術講習会	川崎市
	1/22～25	食品微生物検査実習「基礎2日間コース」	東京都
	1/28～30	令和元年度希少感染症診断技術研修会	東京都
2/21	福岡県保健環境研究所第432回集談会	福岡県	