

Ⅱ 業務実績

1. 試験検査実績

1.1 保健衛生部行政依頼検査

(件数)

項目	年度		平成22	平成23	平成24
細菌・ウイルス等の試験検査	感染症発生动向調査病原体別検査数	ウイルス分離検査	638	737	850
		細菌検査	854	739	1,078
	感染症流行予測調査	インフルエンザ感染源調査	100	100	100
		日本脳炎感染源調査	70	70	70
	食中毒等検査	ノロウイルス検査	240	286	407
		細菌検査	1,065	2,969	2,699
	HIV抗体検査		6	7	4
	HIV抗体確認検査		6	4	4
	性器クラミジア抗体検査		192	156	155
	梅毒抗体検査		190	154	155
	B型肝炎抗原検査		155	159	133
	C型肝炎抗体検査		154	159	133
	麻疹抗体価検査		47	2	2
	麻疹PCR		17	28	23
	風疹PCR ^{*1}		0	0	3
	新型インフルエンザ		56	10	29
	新型インフルエンザタミフル耐性検査		16	43	0
	3類感染症に係わる病原微生物検査		1,108	589	499
	地研レファレンスセンター業務	カンピロ血清型別	0	0	0
		カンピロ感受性試験	32	66	61
		ジフテリア・百日咳・ボツリヌス	45	83	223
	結核菌RFLP検査, VNTR検査		5	11	96
	つつが虫病血清検査		110	108	87
その他微生物学的検査		15	330	826	
食品衛生に係る検査	食品収去検査		1,089	1,021	1,013
	食中毒菌汚染実態調査		325	275	190
	精度管理		1	3	3
生活衛生に係る検査	公衆浴場水, 遊泳プール水の大腸菌検査		32	34	32
	貸しおしぼり検査		32	32	32
	公衆浴場等レジオネラ属菌検査		59	67	56
水質汚濁対策	公共用水域水質環境調査		222	215	243
	八郎湖水質保全調査		79	79	84
	工場・事業場排水基準検査		281	266	244
廃棄物対策	産業廃棄物等基準検査		21	20	20
マス・スクリーニング	先天性代謝異常, 内分泌疾患		7,741	7,777	7,362
医薬品等監視指導業務に係る検査	医薬品, 医薬部外品, 医療機器(細菌)		8	5	5
国民健康・栄養調査 ^{*2}	栄養調査・解析		—	871	828
	食生活状況調査・解析		—	823	—
	身体状況調査・解析 ^{*3}		—	—	627
	生活習慣調査・解析 ^{*3}		—	—	775
	血液検査 ^{*3}		—	—	389
	塩分濃度測定		—	281	120
合 計			15,011	18,579	19,660

*1 風疹PCRについては、平成24年度から新たに項目を起こした。

*2 平成23年度は県民健康・栄養調査を実施したが、平成24年度は国民健康・栄養調査を実施した。

*3 身体状況調査・解析, 生活習慣調査・解析, 血液検査については、平成24年度から新たに項目を起こした。

1.2 保健衛生部一般依頼検査

項目	年度	(件数)			
		平成22	平成23	平成24	
感染症発生动向調査に関わる検査	秋田市保健所依頼分(再掲)	215	340	410	
細菌・ウイルス等の試験検査	ウイルス分離等検査	0	9	3	
	食中毒関係等ノロウイルス検査	4	0	0	
	新型インフルエンザ	13	0	1	
	新型インフルエンザタミフル耐性検査	1	0	0	
	細菌培養同定検査	1	0	0	
	細菌遺伝子解析検査	3	0	0	
	血液製剤無菌試験	真菌否定検査	18	0	0
		細菌否定検査	18	0	0
HIV抗体確認検査	0	0	2		
合計		273	349	416	

1.3 情報提供業務

項目	年度	(件数)				
		平成22	平成23	平成24		
基幹・地方感染症情報センター (感染症発生动向調査依頼業務)	患者情報	週報	収集	468	468	468
			報告	52	52	52
			還元	52	52	52
			解析	52	52	52
		提供	468	468	468	
		月報	収集	108	108	108
			報告	12	12	12
			還元	12	12	12
	解析		12	12	12	
	病原体情報	提供	108	108	108	
		収集	350	350	501	
		報告	350	350	501	
		還元	350	350	501	
	解析	350	350	501		
	解析評価委員会資料提供		6	6	6	
	結核登録者情報調査依頼業務	患者情報	月報	収集	108	108
報告				12	12	12
還元				12	12	12
解析				12	12	12
提供			108	108	108	
年報			収集	9	9	9
			報告	1	1	1
			還元	1	1	1
		解析	1	1	1	
提供		9	9	9		
花粉症予防対策依頼業務		スギ花粉予報作成提供	53	53	52	
		スギ花粉測定数	206	202	221	
	スギ雄花芽調査数	15	15	15		
	花粉症患者調査票数	85	85	80		
合計		3,382	3,378	3,995		

1.4 理化学部行政依頼検査

(件数)

項 目	年 度		平成22	平成23	平成24
食品監視業務に係る検査	残留抗生物質・残留合成抗菌剤検査		540	926	324
	残留農薬実態検査		7,379	7,985	7,782
	食品収去検査（食品添加物等）		808	720	657
	精度管理		16	21	36
医薬品等監視指導業務に係る検査	医薬品，医薬部外品，医療機器（理化学）		2	0	0
家庭用品試買検査	有害物質		61	53	55
地熱開発地域環境調査	温泉分析		252	0	0
環境放射能水準調査	空間線量		365	366	2,190
	全ベータ線		156	52	139
	核種分析		84	82	143
	分析確認		55	55	55
福島原子力発電所事故に伴う緊急環境放射能調査	空間線量		460	9,328	12
	核種分析	降下物	14	813	—
		蛇口水 ^{*1,2}	17	831	—
		環境試料 ^{*1,2}	—	638	—
		食品試料 ^{*2}	—	324	942
		畜産試料 ^{*1,2}	—	573	717
水質汚濁対策	環境調査	公共用水域水質調査	62	48	35
		地下水調査	121	0	0
		緊急調査	179	59	0
	工場排水基準検査		111	98	67
土壌汚染対策	汚染土壌処理事業所検査		32	32	22
化学物質対策	化学物質環境調査 ^{*1}		143	167	—
廃棄物対策	産業廃棄物等基準検査		364	262	198
	能代産業廃棄物処理センター環境保全対策	能代地区周辺環境調査	489	599	860
		能代産業廃棄物処理センター関連調査	3,456	3,194	1,833
合 計			15,166	27,226	16,067

*1 福島原子力発電所事故に伴う緊急環境放射能調査の蛇口水，環境試料，畜産試料の一部及び化学物質環境調査については，平成24年度より理化学部から環境保全部に業務移行した。

*2 福島原子力発電所事故に伴う緊急環境放射能調査については，平成23年度から新たに環境試料・食品試料・畜産試料の項目を起こした。

1.5 環境保全部行政依頼検査

(件数)

項 目	年 度		平成22	平成23	平成24
大気汚染対策	大気汚染常時監視 ^{*1}	一般環境大気測定局	55 (463,449)	56 (462,149)	57 (477,729)
		自動車排出ガス測定局	15 (118,250)	15 (129,504)	15 (129,750)
		工場局	74 (462,620)	74 (540,341)	74 (584,893)
	ばい煙排出基準検査		29	25	0
	酸性雨調査	酸性雨実態調査	1,420	1,380	1,420
	アスベスト対策	石綿飛散調査	59	43	36
福島原子力発電所事故に伴う 緊急環境放射能調査 ^{*2}	核種分析	蛇口水 ^{*2}	—	—	36
		環境試料 ^{*2}	—	—	1251
		畜産試料 ^{*2}	—	—	38
その他緊急環境放射能調査	核種分析	降下物 ^{*3}	—	—	30
		浮遊じん ^{*3}	—	—	30
水質汚濁対策	環境調査	公共用水域水質調査	4,016	4,171	4,107
		地下水調査	137	47	0
		緊急調査	24	91	519
	工場・事業場排水基準検査	工場排水	2514	2,383	2,189
		水浴場水	475	288	336
	八郎湖水質保全対策調査	底質調査	36	36	36
		緊急調査	0	80	158
	玉川酸性水影響調査		216	304	336
	十和田湖水質保全対策調査	十和田湖水質生態系調査	256	256	240
十和田湖流入河川調査		0	0	0	
土壌汚染対策	汚染土壌処理事業所検査		36	36	36
生活衛生に係る検査	遊泳用プール水質検査		40	18	16
	公衆浴場水質検査		64	64	64
	食肉衛生検査所自主検査		20	20	20
騒音対策	航空機騒音調査		735	758	758
化学物質対策 ^{*2}	化学物質環境調査 ^{*2}		143	167	137
廃棄物対策	産業廃棄物等基準検査		508	731	543
	能代産業廃棄物処理センター関連調査		1179	1,351	1322
	緊急調査		387	0	0
合 計 (大気汚染常時監視を除く)			12,294	12,249	13,658

*1 大気汚染常時監視は、測定対象項目数（実測データ数）を表す。

*2 福島原子力発電所事故に伴う緊急環境放射能調査の蛇口水、環境試料、畜産試料の一部及び化学物質環境調査については、平成24年度より理化学部から環境保全部に業務移行した。

*3 その他緊急環境放射能調査については、平成24年度から新たに項目を起こした。

2. 研修・学会等

2.1 研修等参加

年月日	研修名	参加者	開催地
24.04.13	平成 24 年度食品安全行政講習会	松渕亜希子	東京都
24.04.23	感染症発生動向調査等においてゆうパックにより検体を送付するための研修会	齊藤志保子	宮城県
24.05.10	2012HPC セミナー	天明さおり	東京都
24.07.09～10	アイソトープ・放射線研究発表会	高橋英之	東京都
24.07.13	環境測定分析統一精度管理ブロック会議	生魚利治	山形県
24.07.24～08.02	放射能分析研修	玉田将文	千葉県
24.09.06～07	東北ブロック食品衛生・環境監視員研修会	高橋英之	岩手県
24.09.11	第 19 回全国越境大気汚染・酸性雨対策連絡会議	清水 匠	東京都
24.10.05	平成 24 年度食品衛生検査施設信頼性確保部門責任者等研修会	中村淳子	東京都
24.10.10～12	石綿位相差顕微鏡研修	生魚利治	埼玉県
24.10.16	食品中残留農薬セミナー 2012	天明さおり	宮城県
24.10.18	全国疫学情報ネットワーク構築会議	村山力則	東京都
24.10.25～26	全国環境研協議会北海道・東北支部研究連絡会議	鈴木純恵	福島県
24.11.01	地方感染症情報センター担当者向けブロック疫学研修会・連携会議	村山力則	福島県
24.11.01～02	平成 24 年度北海道・東北・新潟支部公衆衛生情報研究会研修会	村山力則	福島県
24.12.11	上級管理者向け放射能研修	菅原 剛	千葉県
25.01.10～11	平成 24 年度食品衛生監視員研修会	佐藤晴美 熊谷優子 松渕亜希子 天明さおり	秋田市
25.01.17～18	環境省環境科学セミナー	玉田将文	東京都
25.02.01	平成 24 年度地方衛生研究所全国協議会・衛生化学分野研修会	松渕亜希子 天明さおり	東京都
25.02.06	食品分析ソリューションセミナー 2013	松田恵理子	東京都
25.02.12～15	健康・栄養調査の企画・運営・評価に関する研修	栗盛寿美子	埼玉県
25.02.14～15	国立環境研究所シンポジウム	玉田将文	茨城県
25.02.16	独立行政法人国立健康・栄養研究所一般公開セミナー	栗盛寿美子	東京都
25.02.22	平成 24 年度指定薬物分析研修会議	菅原 剛	東京都
25.02.25	産業廃棄物の検定方法に係る金属等の検定方法 告示改正説明会	高橋英之	宮城県
25.02.26～27	平成 24 年度希少感染症技術者講習会	高橋志保 柴田ちひろ	東京都
25.02.28	全環研北海道・東北支部酸性雨広域大気汚染調査研究専門部会	清水 匠	北海道
25.03.01	排水管理等に用いる生物応答手法に関する技術セミナー	玉田将文	茨城県
25.03.07～08	第 18 回国際結核セミナー	田中貴子	東京都
25.03.15	腸管出血性大腸菌 O26 の MLVA 法による分子疫学的解析法に係る技術研修	高橋志保 今野貴之	岩手県
25.03.27	平成 24 年度放射能監視結果収集調査検討会	玉田将文	東京都

2.2 学会等出席

年 月 日	学 会 名	出 席 者 (○発表者)	開催地
24.05.06～09	8th International Symposium on Shiga Toxin-Producing Escherichia coli Infections (VTEC2012)	○八柳 潤	オランダ
24.05.10～11	第 103 回日本食品衛生学会学術講演会	○齊藤志保子 松田恵理子 天明さおり	東京都
24.06.15～17	第 53 回日本臨床ウイルス学会	○斎藤博之 ○佐藤寛子	大阪府
24.06.28～29	衛生微生物技術協議会第 33 回研究会	○八柳 潤 今野貴之 斎藤博之 柴田ちひろ	神奈川県
24.07.06～08	ダニと疾患のインターフェース	○佐藤寛子	徳島県
24.07.11～13	第 21 回環境化学討論会	○小林貴司 ○小川千春	愛媛県
24.07.19～20	第 16 回腸管出血性大腸菌感染症研究会	八柳 潤	秋田市
24.07.27	第 61 回東北公衆衛生学会	安部真理子	宮城県
24.08.22	東北食中毒研究会第 25 回全体会議・研修会	齋藤志保子 八柳 潤	宮城県
24.08.23～24	第 66 回日本細菌学会東北支部総会	○今野貴之	宮城県
24.08.24～25	第 39 回日本マス・スクリーニング学会	秋野和華子	東京都
24.09.10～12	高病原性鳥インフルエンザウイルス同定技術研究会	秋野和華子	東京都
24.09.12～14	第 59 回日本栄養改善学会	○栗盛寿美子	愛知県
24.09.12～14	大気環境学会	生魚利治	神奈川県
24.09.20～21	第 104 回日本食品衛生学会学術講演会	中村淳子	岡山県
24.10.03	第 10 回秋田県公衆衛生学会学術大会	○田中貴子	秋田市
24.10.05～06	第 58 回日本寄生虫学会・日本衛生動物学会北日本支部合同大会	○佐藤寛子	北海道
24.10.10	平成 24 年度東北地区獣医師大会・日本獣医公衆衛生学会（東北地区）	齋藤志保子	山形県
24.10.10～12	第 61 回日本感染症学会東日本地方会	○今野貴之	東京都
24.10.17～18	平成 24 年度地方衛生研究所全国協議会北海道・東北・新潟支部微生物研究部会・研修会	齋藤志保子 斎藤博之	北海道
24.10.22～23	第 23 回廃棄物資源循環学会	小林貴司	宮城県
24.10.23～26	日本公衆衛生学会	田中貴子	山口県
24.10.24～26	第 33 回日本食品微生物学会学術総会	○斎藤博之 齋藤志保子 熊谷優子	福岡県

24.10.25～27	第 64 回日本生物工学会大会	菅原 剛	兵庫県
24.11.08～09	第 35 回農薬残留分析研究会	天明さおり	奈良県
24.11.12	第 24 回ウイルス性下痢症研究会	斎藤博之	大阪府
24.11.13～15	第 60 回日本ウイルス学会	○斎藤博之	大阪府
24.11.15～16	第 46 回腸炎ビブリオシンポジウム	八柳 潤	大分県
24.11.21～22	第 49 回全国衛生化学技術協議会年会	松田恵理子 天明さおり	香川県
24.11.21～22	第 39 回環境保全・公害研究発表会	○成田修司	熊本県
24.11.30～12.01	第 5 回日本カンピロバクター研究会	齊藤志保子 高橋志保	大阪府
24.12.07	第 21 回応用生命科学研究会	○斎藤博之	秋田市
24.12.08～09	第 5 回日本リケッチア臨床研究会・第 19 回リケッチア研究会	○佐藤寛子	滋賀県
25.01.23	第 26 回公衆衛生情報協議会	村山力則	沖縄県
25.02.26	平成 25 年度下痢症研究会	斎藤博之	東京都
25.03.11～13	第 47 回日本水環境学会	○小林貴司 ○成田修司 生魚利治	大阪府

2.3 健康環境センター主催研究発表会

開催日： 平成 24 年 6 月 19 日（火）

開催場所： 秋田県総合保健センター

	演 題 名	発表者
1	母子健康手帳改正にともなう胆道閉鎖症早期発見に向けた便色カラーカードの導入	安部真理子
2	感染症発生動向調査 週報・月報・ホームページに関するアンケート調査について	村山力則
3	秋田県における腸管出血性大腸菌（EHEC）感染症発生状況（1991-2011 年）	八柳 潤
4	インフルエンザ菌の莢膜血清型別法の問題点と血液から分離された e 型菌について	今野貴之
5	結核菌分子疫学解析法 JATA12 の概要と県内某施設において発生した結核集団感染事例における JATA12 の応用事例	八柳 潤
6	食品検体中の病原ウイルス検出を可能にした汎用型パンソルビン・トラップ法の開発	斎藤博之
7	福島第一原子力発電所事故に伴う秋田県における放射能調査	菅原 剛
8	県内の空間放射線量率に関する新モニタリングポストシステムの概要	玉田将文
9	もみ殻を原料とした選択的リン回収材の利活用	成田修司

2.4 その他の口頭発表

年 月 日	発 表 会 名 ・ 演 題 名	発 表 者	開 催 地
25.01.25	平成 24 年度保健環境業務研究発表会 ・ ノロウイルス研究をめぐる最新の話 ・ 新規制物質 1, 4-ジオキサンの分析方法の検討 ・ 玉川上流域及び田沢湖における湧水時調査報告	斎藤博之 小川千春 生魚利治	潟上市

2.5 講師派遣等

2.5.1 技術支援

実施日	主 な 内 容	講師氏名	対 象	参加者数
24.04.27	つつが虫病（検査資料）	佐藤寛子	県立博物館	資料提供
24.05.30	つつが虫病（啓発ポスター）	佐藤寛子	埼玉医科大学	パンフレット 送付
24.06.01 ～08.31	もみ殻炭リン回収材の製造工程の改良	成田修司	東北ビル管材（株）	1名
24.06.14	ボツリヌス菌検査	八柳 潤	新潟県保健環境科学研究所	2名
24.06.20	パンソルビン・トラップ法について	斎藤博之	宮崎県衛生環境研究所	メール対応
24.08.01	つつが虫病（啓発ポスター）	佐藤寛子	県立博物館	資料提供
24.09.20	パンソルビン・トラップ法について （実技指導）	斎藤博之	大分県生活衛生部中堅技術 職員	20名
24.10.18	パンソルビン・トラップ法について （実技指導）	斎藤博之	北海道立衛生研究所，青森 県環境保健センター，福島 県衛生研究所	3名
24.10.23	つつが虫病（血清抗体価測定用抗原の培養 と調整の実技指導）	佐藤寛子	福島県衛生研究所	1名
24.11.01	つつが虫病（血清抗体価測定用抗原の調整 および IP 法の実技指導）	佐藤寛子	福島県衛生研究所 青森県環境保健センター	2名
24.11.02	パンソルビン・トラップ法について	斎藤博之	広島大学大学院	メール対応
24.12.01 ～03	リケッチア媒介種調査のための技術支援	佐藤寛子	福島県衛生研究所 青森県環境保健センター	2名
25.02.14 ～15	赤痢菌同定，下痢原性大腸菌検査等	八柳 潤	宇都宮市衛生環境試験所	2名
25.02.21 ～22	諫早湾水質浄化試験へのもみ殻炭リン回 収材の利用等	成田修司	長崎県環境保健研究センタ ー	10名
			合 計	43名

2.5.2 出前講座

出前講座	講師氏名	実施回数	延べ参加者数
感染症の発生状況について	村山力則	2回	105名
油断できない結核	田中貴子	6回	225名
細菌感染症・食中毒について	高橋志保	2回	90名
	今野貴之	2回	60名
ウイルス性食中毒について	斎藤博之	2回	50名
ウイルス性感染症について	斎藤博之	1回	150名
	佐藤寛子	1回	20名
環境放射能について	松田恵理子	4回	214名
	高嶋 司	8回	448名
合 計		28回	1,362名

2.5.3 その他講師派遣

主 な 内 容	実施日	講師氏名	依 頼 元	参加者数
福島原発事故による秋田県内環境放射能への影響	24.05.25	松田恵理子	秋田化学工学懇話会	40名
耐性菌について	24.06.23	八柳 潤	秋田県感染症対策協議会	200名
人由来 ESBL 産生菌	24.06.29	八柳 潤	衛生微生物技術協議会	100名
県民健康・栄養調査の概況について	24.07.26	栗盛寿美子	秋田県栄養士会	50名
秋田県の食生活の課題とその解決のために	24.08.06	栗盛寿美子	秋田市教育委員会	32名
放射性物質災害	24.08.20	斎藤博之	消防学校	87名
秋田県の環境について	24.09.04	成田修司	秋田県神社中央支部	80名
特定給食施設等研修会	24.09.06	栗盛寿美子	県北地区福祉環境部	88名
H24年度秋田県結核対策全県研修会における情報提供について	24.09.18	田中貴子	秋田県健康福祉部	200名
個体の反応「生体と微生物」	24.09.24	八柳 潤	秋田大学	130名
危険性物質に係わる基礎知識及び関係法令	24.10.03	斎藤博之	消防学校	17名
県民健康・栄養調査結果からみる食生活の状況	24.10.09	栗盛寿美子	大曲仙北食生活改善推進協議会	123名
平成23年度県民健康・栄養調査報告について	24.10.11	栗盛寿美子	栄養・食生活分科会	13名
平成23年度県民健康・栄養調査聞き取り手法について	24.10.19	栗盛寿美子	秋田中央・由利本荘保健所	22名

平成 24 年度調理師等食育推進者研修会	24.10.25	栗盛寿美子	秋田県雄勝地域振興局福祉環境部	52 名
放射性物質による汚染状況	24.10.29	松田恵理子	秋田県生活衛生営業指導センター	80 名
早め早めの感染症研修会	24.11.16	斎藤博之	秋田県由利地域振興局福祉環境部	64 名
保健情報学 1 (保健衛生ニーズ, 死亡統計)	25.01.10	田中貴子	秋田大学医学部保健学科	80 名
保健情報学 2 (生活習慣病対策の保健情報)	25.01.17	田中貴子	秋田大学医学部保健学科	80 名
保健情報学 3 (結核の情報管理・統計)	25.01.24	田中貴子	秋田大学医学部保健学科	80 名
母子健康手帳改正に伴う便色カラーカードの導入	25.02.17	安部真理子	健康推進課	66 名
合計 22 回				1,684 名

2.6 視察・見学等受入

参加者区分	平成 22 年度	平成 23 年度	平成 24 年度	
			人数	団体数
小・中学生	0	2 (1)	2 (2)	秋田大学附属中学校, 秋田市立河辺中学校 3 年生
インターンシップ	10 (2)	13 (3)	11 (3)	東北薬科大学, 秋田県立大学, 秋田高専
その他の学生	14 (1)	13 (2)	37 (4)	秋大社会医学実習, 聖霊女子短期大学専攻課健康栄養専攻 2 年生, 秋田中央保健所管理栄養士臨地実習生, 秋田県立大学生物科学部応用生物科学科 4 年生
一般県民	0	0	0	
業務関係者 (医師臨床研修含む)	1 (1)	20 (1)	9 (3)	秋田県総合保健事業団, 食肉衛生検査所
県外	3 (1)	4 (1)	10 (7)	新潟県保健環境科学研究所, 長崎県環境政策課, 長崎県県境保健研究センター
国外	9 (2)	3 (2)	3 (2)	吉林省長白山管委會・資源保護局副局長、吉林省白城市鎮山県環境保護局局長
合計	37 (7)	55 (10)	72 (21)	

注) 括弧内の数字は団体数

2.7 受賞・表彰等

受賞日	表彰名	受賞者	授与機関
24.05.24	平成 24 年度全国環境研協議会 北海道東北支部長表彰	松田恵理子	全国環境研協議会北海道東北支部
24.11.01	平成 24 年度生活環境改善功労者表彰	柴田義明	生活と環境全国大会

3. 研究業務実績

細菌班

食用牛の腸管出血性大腸菌保菌状況と分離株の菌学的性状に関する研究

(平成 24 年度～25 年度)

研究概要

腸管出血性大腸菌 (EHEC) の感染源として牛などの反芻動物が重要であるが、当センターでは平成 15 年以降牛の EHEC 保菌率の調査を実施していない。一方、欧州ではこれまで知られていない病原因子の組み合わせを有する EHEC O104 による感染事例が 2011 年に多発し、多数の死者が発生したが、県内における EHEC O104 類似株の侵淫実態は不明である。また、O104 の抗血清は市販品がなく、O104 の確認には時間を要することが問題である。このため、本研究では県内でと殺される肉牛の EHEC 保菌実態を解明するとともに、分離株の菌学的データを集積する。また、EHEC O104 確認用の遺伝子診断法を確立すると共に、EHEC O104 と同様な病原因子を保有する EHEC も重点的に検索することにより、県内における当該菌による感染事例発生リスクについても検討する。

結果

54 頭について EHEC を検索した結果、EHEC O157 が 2 頭、EHEC O113 が 2 頭、O152、O168 が各 1 頭、Out が 3 頭から分離同定され、平成 15 年までの調査と同様に秋田県内でと殺されている牛が EHEC O157 を現在でも保菌していることが確認された。また、県内でと殺された牛がオーストラリアで重篤な感染症を惹起した EHEC O113 を保菌していることが確認され、県内における EHEC O113 による感染症発生リスクが示唆された。一方、EHEC O104 及び EHEC O104 と同様に *aggR* 遺伝子を保有する EHEC は検出されなかった。

国立感染症研究所から分与された腸管凝集付着性大腸菌 O104 2342 株の DNA 溶液から *E. coli* O104 の O-antigen polymerase gene (*wzy*) の全長 (1,113 bp) を増幅して *E. coli* JM109 にクローニングし、O104wzyORF 1,113 bp を保有する JM109/O104-KI/AKITA20110616 を作出した。

O104 特異的 PCR 用プライマーとして O104wzy の 470 bp を増幅する O104wzy_F : ttt act tca cga ggt gtc aag, O104wzy_R : att aac att aat gca gat aaa tgg を設計し、2342 株の抽出 DNA 溶液と JM109/O104-KI/AKITA20110616 のいずれもから 470 bp の断片が増幅されることを確認した。食品衛生法改正により生食用牛肉の規格基準が定められ、牛レバーの生食が禁止されたことにより EHEC 感染症発生が減少したとされているが、EHEC 感染症発生のリスクファクターとしての牛の EHEC 保菌実態については詳細に検討する必要がある。

百日咳とマクロライド耐性マイコプラズマの流行及び百日咳様呼吸器疾患の病原微生物検索結果－地方衛生研究所技術協議会百日咳、ジフテリア、ボツリヌスレファレンスセンター業務－

研究概要

平成 20 年 8 月 12 日付けで健康福祉部長から県医師会会長等宛に健第 1515 号「健康環境センターが実施する LAMP 法による百日咳菌検査の利用について (通知)」が発出され、秋田県では LAMP 法による百日咳迅速検査技術を県内医療機関に提供している。一方、全国的にも百日咳様臨床症状を呈する疾患が流行しているにもかかわらず、その多くが百日咳菌、マイコプラズマ共に陰性であった。このため、国立感染症研究所と連携してこれらの患者にどのような呼吸器系病原微生物が関与しているか詳細に検討した。

結果

百日咳 LAMP 法検査陽性者は 2012 年 3 月から 9 月まで毎月確認され、2012 年 1 月と 2013 年 2 月に確認された陽性者を含み計 19 名の陽性者が確認された。これは、2008 年に本事業を開始して以来、1 年あたりの陽性者数では最多となる。更に、2012 年 6 月から 2013 年 1 月まで毎月マイコプラズマ陽性者が確認され、陽性者数は計 30 名となった。検出されたマイコプラズマは、シークエンスが可能であった検体全てにおいてマクロライド耐性に関与する 23S rRNA の A2063G 変異が確認され、マクロライド耐性マイコプラズマが秋田県において流行していた

事実が初めて確認された。

一方、百日咳様呼吸器症状を呈する患者の多くが百日咳・マイコプラズマ陰性であることから、百日咳菌とマイコプラズマ以外の微生物が発症に関与する可能性が想定されていたが、その実態は不明であった。そのため、2012年7月から2013年6月に128検体についてParainfluenza Virus (PIV), Human Metapneumo Virus (MpV), Bocavirus (BoV), Rhinovirusの検出を試行した。その結果、27検体がRhinovirus陽性(21.1%)、8検体がPIV陽性(6.3%)、6検体がBoV陽性(4.7%)、2検体がhMpV陽性(1.6%)であった。Rhinovirusは検出頻度も高く、10月と11月の秋季と4月と5月の春季に検出頻度が高まる傾向がみられ、百日咳様呼吸器疾患の病原微生物として重要な位置を占める可能性が示された。2013年4月以降の15検体について*Bordetella parapertussis*と*Chlamydia pneumoniae*の検出を試みた結果、*Chlamydia pneumoniae*陽性検体が1検体確認された。なお、本事業において*Chlamydia pneumoniae*陽性検体が確認されたのはこれが初めてである。

Bordetella parapertussis, *Chlamydia pneumoniae*とともに秋田県ではこれまで病原体検索が行われたことはほとんど無く、その感染症学解明のために検討を継続する必要がある。(国立感染症研究所細菌第2部 蒲池一成室長と共同実施)

地方衛生研究所における薬剤耐性菌等に関する細菌学的、疫学的調査解析機能の強化に関する研究「アシネトバクター属菌の感染症学解明に関する研究」

(平成24年度～)

研究概要

アシネトバクター(*Acinetobacter*)属菌は湿潤環境を好み、自然環境中に広く分布する。医療機関等で汎用されている自動同定機器や従来の生化学的性状試験ではアシネトバクターの種を正しく同定することは困難であり、このことがアシネトバクター感染対策上の問題の一つとなっている。アシネトバクターは、既に国内で深刻な健康被害を伴う院内感染を惹起しており、健康被害発生予防対策を講じる必要があるが、国内におけるアシネトバクター属菌の分離

実態さえも正確に把握されているとは言い難いのが現状である。本研究は、国内におけるアシネトバクター属菌の感染症学に関する知見を得ることを目的として実施した。

結果

秋田県で分離された148株中*A. baumannii*が68株(45.9%)と最も多く、*A.nosocomialis*が34株(23.0%)、*A.pittii*が22株(14.9%)、菌種未定の*Acinetobacter* sp. Close to 13TUが13株(9.1%)と続いた。分離株の由来では喀痰由来株が69株と最も多く、尿由来株が20株、咽頭由来株が11株と続いた。血液由来株は7株であり、その内訳は*A.nosocomialis*が6株、*A.baumannii*が1株であった。

*A.baumannii*では5剤、6剤、7剤、8剤耐性株がそれぞれ4株、7株、5株、1株認められたのに対して、*A.baumannii*以外のアシネトバクター属菌では6剤耐性株が1株(*A.nosocomialis*)認められたが5剤、7剤、8剤耐性株は認められなかった。感染症法に定める多剤耐性アシネトバクター(MDRA)の届出基準を満たすIPM, AMK, CFX 耐性を獲得した株は認められなかったが、AMKとCFX耐性を示す株が9株認められ、これらは全て6剤以上耐性の*A.baumannii*であった。血液由来株ではAZT, PIPC耐性株が1株、AZT耐性株が1株、感受性株が5株(*A.baumannii* 1株を含む)であった。

rpoB 遺伝子の解析はアシネトバクター属菌の同定に有用であった。今回、感染症法に定めるMDRAは検出されなかったが、5剤以上の薬剤に耐性を獲得した*A.baumannii*が検出され、これらの菌は医療機関において院内感染原因菌などとして問題になる可能性が高い。重篤な感染症に発展する可能性が高いアシネトバクター属菌による血液感染の発生状況について、今後もデータを集積する必要がある。

カンピロバクターレファレンスセンター業務(平成元年度～)

研究概要

地方衛生研究所技術協議会の北海道・東北・新潟ブロックのカンピロバクターレファレンスセンター支部としてカンピロバクター分離株の血清型別依頼に対応している。平成24年は県内

の散発下痢症患者由来の 31 株 (*C. jejuni* 30 株, *C. coli* 1 株) について Penner 法と Lior 法の比較検討を行った。更に、そのうち再培養可能であった 30 株 (*C. jejuni* 29 株, *C. coli* 1 株) については、薬剤耐性化の傾向を把握するため、テトラサイクリン、エリスロマイシン、ナリジクス酸、ノルフロキサシン、オフロキサシン、シプロフロキサシンの 6 剤について感受性試験を実施した。また、同様にして収去食品の検査及び厚生労働省からの依頼で行っている食品の汚染実態調査において分離された 10 株 (*C. jejuni* 9 株, *C. coli* 1 株), 生活衛生課の依頼で実施した行政検査で死亡したツキノワグマの腸内容物から分離した *C. jejuni* 2 株についても調査した。

結果

散発下痢症患者由来の *C. jejuni* 30 株のうち、Penner 法で単一の血清型に型別可能であったものは 10 株 (33.3%), Lior 法では 19 株 (63.3%) であった。*C. coli* 1 株はいずれの手法でも型別不能であった。また、散発下痢症患者由来の *C. jejuni* 29 株中 14 株 (48.3%) がキノロン系薬剤に耐性を示した。*C. jejuni* におけるキノロン系薬剤への耐性は、以前は 30~40% 程度であったがここ数年その割合が高くなっており、耐性化の進行が危惧される。一方、*C. coli* 1 株はいずれの薬剤にも感受性であった。

また、鶏肉由来の株の中には、患者由来株と同一の血清型を示した株もあり、鶏がカンピロバクターの汚染源として重要であることが改めて示された。ツキノワグマの腸内容物から分離した *C. jejuni* については、1 株が Penner 法で P 群、Lior 法で LIO18、もう 1 株が Penner 法では型別不能であったが、Lior 法で LIO60 であることを確認した。

インフルエンザ菌の遺伝子型別法の検討と分離実態の解明

(平成 23 年度～平成 24 年度)

研究概要

インフルエンザ菌には、莢膜型と無莢膜型があり、莢膜型は更に 6 つの血清型 (a~f) に分けられる。b 型に代表される莢膜型では重症化の危険があるため、血清型を明らかにすること

は本菌による感染症の発生動向を把握する上で極めて重要である。しかしながら、従来の血清型別法では型別が難しい場合が多かった。そこで血清型別法に代わる方法として、PCR 法による莢膜遺伝子の型別法を検討した。更に、県内の分離株を用いて、莢膜遺伝子の型別法を試行し、秋田県内における分離実態を調査した。

平成 23 年度から 24 年度にかけて、平成 20 年~24 年に県内で分離された菌株 666 株について従来法と遺伝子型別法の比較を行った。また、莢膜型のインフルエンザ菌については、薬剤耐性に関わる遺伝子を調査した。

結果

従来法と遺伝子型別法で結果が一致しない例が 32 例 (4.8%), 従来法では複数の血清型に陽性反応を示し型別不能であったが遺伝子型別法で型別された例が 38 例 (5.7%) 確認された。一方、遺伝子型別法で型別不能であったのは 1 例のみであり、遺伝子型別法の有用性が示された。

遺伝子型別法により、43 株の莢膜型インフルエンザ菌を確認し、秋田県では b 型と共に e 型の分離が多い実態を明らかにした。また、今回確認された莢膜型インフルエンザ菌の多くが薬剤の作用するペニシリン結合タンパク質に変異を有しており、薬剤耐性菌であることが分かった。

ウイルス班

食品中のウイルス検査実施に向けてのパンソルビン・トラップ法の汎用化 (厚生労働科学研究費補助金「食品中の病原ウイルスのリスク管理に関する研究」)

(平成 22 年度～平成 24 年度)

研究概要

パンソルビン・トラップ法は、食品検体に含まれるウイルス粒子を黄色ブドウ球菌の表面に吸着させて回収することを基本原理としている。その性質上、抽出された RNA には大量の黄色ブドウ球菌由来の遺伝子が混入し、遺伝子解析の障害となることが前年度の研究で明らかとなった。黄色ブドウ球菌の遺伝子そのものは、極微量のウイルス RNA を安定的に保持するキ

キャリアとして働くため、検出感度に対してはプラスの効果が見込める。従って、それを排除するのではなく、遺伝子解析に影響が及ばないようにする解決策が求められた。

結果

本研究では、逆転写反応時に PCR で用いるものとは異なる専用プライマーを使うことで、遺伝子解析可能な PCR 増幅産物を得ることに成功した。更に、増幅プロセスにホットスタート & タッチダウン PCR を用いることで一層の改善が認められた。また、ノロウイルス GI/4 及びノロウイルス GII/4 で汚染させたポテトサラダにおける本法の検出限界は、両者とも食品 1g 当たり 35 コピーであった。以上のことにより、黄色ブドウ球菌のキャリアとしての長所を活かし、遺伝子解析の障害という短所を顕現させないようにするという目的は達成された。

北海道・東北・新潟ブロックにおけるリケッチア症検査技術の向上・維持及び地域における媒介種調査に関する研究

(平成 24 年度～平成 26 年度)

研究概要

近年の調査研究から北海道・東北・新潟ブロックは様々な血清型によるつつが虫病や紅斑熱群リケッチア症など多様なリケッチア症のリスク地域であることが明らかとなっており、それらに対応する検査体制の整備や媒介種の生息調査などが求められている。今年度は、血清抗体価測定に関する技術研修や新たな遺伝子検査系の評価を複数の地衛研で行い、診断ネットワークの構築にむけた準備を行った。更に、フィールド調査を共同で行うことで調査手法や各県が抱える課題を共有し、新たなリケッチア症の発生に備えた調査体制の整備を行った。

結果

(1) 検査体制整備について

①2012 年 10 月 23 日, 11 月 1 日に福島県衛生研究所 P3 実験室において、L929 細胞の培養・維持、*Orientia tsutsugamushi* の接種及び血清抗体価測定用抗原の調整について講師として参加、技術研修を行った。

②現行の病原体検出マニュアルに記載されているプライマーセット (1st ; Pr34⇔Pr55, 2nd ;

Pr10⇔Pr11) では臨床検体から Shimokoshi 型を感度よく検出できないことから、Shimokoshi 型を検出可能なプライマー SH6 を設計し、既存の 1stPCR のプライマーセットに加えた反応系 (Pr34⇔Pr55+SH6) とすることで、Shimokoshi 型を感度よく検出できることを確認した。更にフィールド調査などにおける多検体処理のため、リアルタイム PCR (川森ら) による検査体制の整備を併せて行った。

(2) フィールド調査

雄物川水系の支流の河川敷 29 箇所についてアカツツガムシの生息調査を行い、9 箇所 (7 支流) においてアカツツガムシの生息を確認した。更に過去 3 年間に行われた雄物川水系全体におけるアカツツガムシの生息状況を、調査ポイント毎にアカツツガムシ生息密度を集計した。

この他、福島県において Shimokoshi 型媒介種の探索、青森県において紅斑熱群リケッチアの生息調査を実施した。

今回、技術研修に加え、各県のフィールド調査をコア地衛研が共同で実施し、サポート体制を構築することができた。今後も各地衛研で検査体制の整備を進めるとともに、より広域な診断ネットワークの構築にむけた技術研修やフィールド調査が必要になると思われる。

子宮頸がん検診における受診率及び検査精度の向上に関する研究

(平成 23 年度～平成 24 年度)

研究概要

20 数年連続で秋田県における死因 1 位は悪性新生物 (がん) であり、本研究は子宮頸がん早期発見のために検診受診率及び検査精度向上を目指す。検診受診率向上のためフォーカスグループインタビュー (FGI) 法による意識調査を行い、検診対象者の受診を妨げている理由や問題点を明らかにする。また検診における検査精度向上のため、現在行われている細胞診検査に HPV-DNA 法を導入検討することで、検診結果の精度向上を試みた。

結果

3 グループを対象に行った FGI 法の解析結果より、検診を行う自治体等の関係機関は、集団

検診及び医療機関検診の充実を図り、若い女性が受診しやすい、時代に合わせた検診の社会環境を整えていく必要があることがわかった。また、早期からの健康教育が重要であり、若い女性が関心を持ち受診行動につながる啓発普及及び広報の強化を、関係機関と連携をとり推進していくことが大切であると考えられた。更に無料クーポン券の確実な利用を図ることで、健康意識の醸成につなげることが有効であることが判明した。

また、検査精度向上については、HPV 遺伝子法を独自に改良した結果、HPV 感染の有無、及びハイリスク型 HPV 遺伝子型の判定精度が向上した。この方法を用いて県内の婦人科外来受診者から液状化法により採取した検体について HPV 感染を調査したところ、HPV52 型が最も多く検出され、子宮頸がんワクチンの対象となっている HPV18 型は少数であった。また細胞診において ASC-US と判定された患者からも、その他のハイリスク型 HPV 感染が多く確認された。この結果から細胞診と改良 HPV-DNA 法の導入併用は検査精度を向上させ、ハイリスク型感染者に対して検診機会を増加させることにより、子宮頸がんの早期発見に寄与するものと思われる。また液状化法による細胞診結果は従来法よりも低い判定傾向にあったが、有意差はなかった。しかしながら、子宮頸がん検診における液状化法は、採取検体が HPV 遺伝子法と併用可能であることから非常に有用と考えられる。

理化学班

廃水処理施設における 1,4-ジオキサン最適処理条件の検討

(平成 23 年度～平成 24 年度)

研究概要

1,4-ジオキサンは環境中への残留性があり、発がん性の疑いもあるため、平成 21 年 11 月に公共用水域及び地下水の水質環境基準項目として、平成 24 年 5 月には排水基準項目として追加された物質である。水にも溶剤にも無制限に溶解し、かつ難分解性である 1,4-ジオキサンは、一般的な排水施設では処理できないとされていたが、県内の埋立処分場跡地地下水を処理する

廃水処理施設において、特異的に効率よく処理されていることがわかってきた。

本研究では、この処理施設における各処理工程での 1,4-ジオキサン濃度の挙動を明らかにし、特に有機物の除去効果が期待できる生物処理槽に着目し、水温と 1,4-ジオキサン除去率の関係を調査した。

結果

埋立処分場跡地の浸出水は、3 つの廃水処理施設へ送水されており、施設へ流入する 1,4-ジオキサンの濃度は 1～5 mg/L 程度である。この廃水処理施設での処理工程は、揮散による VOC 除去、沈殿、嫌気及び好気での生物処理、砂ろ過、活性炭吸着等であるが、1,4-ジオキサンの減少が認められたのは、好気条件下での生物処理工程のみであり、除去効率は 90～98% 程度であった。ただし、生物処理槽の水温が低下する冬季には、1,4-ジオキサンはまったく減少しないため、冬季間はヒーターによる加温が必要であった。生物処理槽の水温と 1,4-ジオキサン除去率の関係をみると、水温が 13～15℃ 程度より下がったときに除去率は急激に低下した。一年を通じて適切に 1,4-ジオキサンを処理するためには、水温を 15℃ 以上に保つ必要があることがわかった。

食品中の残留農薬及び残留動物用医薬品の一斉分析法に関する研究

(平成 24 年度～平成 26 年度)

研究概要

農畜産物中の残留農薬及び動物用医薬品の残留基準値による規制は、ポジティブリスト方式が採られており、当センターでは、現在、農薬、動物用医薬品を合わせて約 240 項目を分析している。しかし、食品の多様化に伴い使用される農薬等の種類が多岐にわたっていること、農畜産物に加え、加工食品も検査の必要性が増していることから、更なる検査項目の拡大と、より迅速で高精度の分析が求められている。

また、食品衛生法の適否を判断していく上で、検査結果の信頼性の重要度が増している。そのため、検査結果の信頼性を高めることを目的として精度管理業務に加えて、分析法の妥当性評価試験も行うことが必須となった。

本研究では、検査項目数の拡大を図り、現在の多成分一斉分析法を改良し、より高効率及び高精度な分析法に発展させる。また、検討した分析法の妥当性評価も行い、信頼性に関する裏付けをとる。

結果

検査項目の拡大にあたり、各種文献、本県及び全国の検出事例、使用量が多い農薬品目等を調査し、農薬、動物用医薬品を合わせ、追加項目として約 160 項目を選定した。選定した項目の測定条件等の検討を行い、今までの測定項目を含む約 400 項目の分析が可能となった。

農薬の多成分一斉分析法について、経済的で迅速簡易な残留農薬分析法として欧州や米国で広く普及している手法（クエッチャーズ法）の一部操作を採用し、これに独自の精製を加えて、より感度が高く、効率的な新規分析法を構築した。この新法の妥当性評価試験をハウレンソウ、リンゴ、キャベツ等の一部の食品で実施したところ、概ね良好な結果が得られた。

動物用医薬品について、厚生労働省通知の一斉分析法Ⅲを基にして、更に改良を検討した。抽出液の組成の変更や、精製工程を加えたところ、より低濃度レベルでの測定が可能となった。

環境保全班

湖沼生態系の持続的管理手法の開発に関する研究

（平成 22 年度～平成 24 年度）

研究概要

（独）国立環境研究所の地方公共団体環境研究機関等との共同研究課題募集に応募したもので、同研究所、岡山県環境保健センター、名古屋市環境科学調査センターの共同研究であり、神戸大学の研究者をアドバイザーとしている。生態系操作は、1980 年代に欧米を中心に応用されるようになり、我が国でも '00～'03 年に長野県の白樺湖で行われた試験における透明度の改善が花里孝幸により報告され、近年では諏訪湖においてもアオコ対策の一つとして検討されるなど、新たな技術として注目されるようになってきた。しかし、これを実際に応用しようとするとき、生

態系への慎重な配慮とともに、湖の利水などの利害関係者との合意形成が必要と予測されることから十分な根拠に基づく予測により見通しを示すことのできる技術確立が望まれる。本研究では、この技術の確立を目的に、次のようなモデルの確立を目指し研究を行った。

1. 内部生産の把握手法の確立
2. 生態系内の種の競争関係の定量化手法確立
3. 生態系と水質の関係の定量化手法の確立

結果

平成 24 年度は、藻類 2 種、ミジンコ 2 種、魚 2 種からなるモデルについて検討した。ロトカ・ボウルテラモデルを常微分で計算すると十和田湖における初期の大型魚の安定及び 1980 年以降の優占種の交代までが表せることが明らかになった。また、シミュレーション結果は連続的なモデルより非連続的（離散）モデルの方がより現実に近い結果となることがわかった。検討したモデルは 1990 年以前を再現できたが、1990 年以降の物質量をうまく再現出来なかった。この点については更なる検討が必要であった。

玉川源泉の酸度上昇にも対応した実証的中和処理技術の開発とその対策がもたらす水質改善効果

（平成 22 年度～平成 24 年度）

研究概要

近年、玉川源泉の酸度上昇に伴い、玉川上流部の中和処理施設周辺における渋黒川で観測されている pH 低下の原因は、潜在的酸性成分を含む源泉の混入した強酸性水が湯川を流下し、渋黒川に流入することで生じていることを当センターが行った平成 20 年度～21 年度の研究で明らかにしてきた。そこで本研究では、中和処理施設周辺の酸性水に対して、酸度上昇時においても、効率的に酸性を弱め、田沢湖の水質管理目標である pH6 を達成するための中和技術の開発を目指す。具体的な内容の一つ目は、廃棄物であるホタテ貝の貝殻等を原料とした中和効率の高い中和材の開発とそれらを酸性水域に適用する技術開発、もう一つは、pH 改善を目的と

した中和対策に伴う副次的な水質改善効果について検証を行う。中和によって変化する玉川河川水質におけるヒ素等の環境動態調査を実施し、中和対策がもたらす水質改善について評価する。これと関連して、秋田県立大学の宮田准教授のグループと研究課題名「玉川温泉下流域の金属元素動態に係わる微生物群衆の機能解析」について、共同研究を行った。

結果

平成 24 年度は、5、7、10 月に調査を行い、玉川源泉下流域及び中和処理施設内の調査を行った。これまでの研究で、現行の中和処理によって発生する同施設放流口の茶褐色の堆積物中に、源泉中のヒ素又はクロムからなるオキシ酸が取り込まれることで、それらの濃度減少が明らかとなった。その機構について検討を行ったところ XRD、FT-IR の結果から、上記堆積物は源泉由来の鉄と硫酸イオンから生成したシュベルトマナイト様の化合物であることが明らか

となった。このシュベルトマナイトは構造内部の硫酸イオンがオキシ酸とイオン交換することが知られている。つまり、源泉中のヒ素及びクロムが pH3.5 付近の溶液中でオキシ酸として存在し、中和処理過程においてシュベルトマナイト様化合物の生成と共に取り込まれたことから、上記の濃度減少が生じたと考えられる。また、シュベルトマナイト様化合物の生成機構についても検討した結果、源泉に含まれる鉄及び硫酸イオンの濃度、中和処理条件である pH 約 3.5 及び同処理温度の約 60℃など、一般的なシュベルトマナイトの生成条件と良く一致していることが明らかとなった。つまり、pH を約 3.5 に改善する目的で稼働している中和処理施設は、その稼働条件と源泉の成分が相互にシュベルトマナイト様化合物の形成をもたらし、オキシ酸として存在するヒ素、クロムを取り込んだと考えられる。

