

Ⅱ 業務の実績

1 行政依頼・一般依頼業務実績

(1) 行政依頼業務実績表

項目	月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	計 (件数)
【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	ウイルス検査	60	43	81	55	65	54	34	76	132	114	109	47	870
	細菌検査	69	108	88	116	57	67	113	130	253	97	104	120	1322
感染症流行予測調査	インフルエンザ感染源調査					30	30							60
	インフルエンザ感受性調査						231							231
	インフルエンザ系統調査									30	30	60	30	150
	日本脳炎感染源調査					30	30							60
食中毒検査	ノロウイルス検査	35	8	0	15	0	0	0	0	78	74	18	73	301
	細菌検査（EHEC）	29	8	0	32	46	2	0	0	84	35	11	73	320
	その他の細菌等検査	0	0	0	18	68	1	0	2	84	22	0	22	217
スギ雄花芽調査数								15						15
スギ花粉スライド測定数	52	2										56	98	208
HIV抗体検査	8	8	7	7	7	5	4	5	9	11	8	6	85	
HCV抗体検査	2	0	1	0	2	2	2	0	0	3	2	1	15	
HCV核酸増幅検査	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
性器クラミジア抗体検査	7	7	7	7	5	4	4	5	7	9	7	5	74	
梅毒抗体検査	7	7	7	6	5	4	4	5	7	10	6	5	73	
HBs抗原検査	2	0	1	0	2	2	2	0	0	3	2	1	15	
3類感染症に係わる病原微生物検査	125	94	334	101	323	103	48	56	125	75	66	68	1518	
特定建築物等レジオネラ属菌検査	0	0	18	10	0	41	58	67	68	24	34	0	320	
食品収去検査（VTEC）	0	37	44	30	20	22	33	5	0	0	0	0	191	
地研レファレンス センター業務	カンピロ血清型別	0	0	9	4	0	0	0	3	0	0	0	0	16
	ジフテリア・百日咳	0	0	0	0	0	0	9	6	6	6	6	0	33
	その他の検査	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3
結核菌RFLP検査	0	0	0	3	0	0	0	2	0	0	0	0	5	
つつが虫病血清検査	6	42	43	15	4	12	5	2	2	0	1	2	134	
【マス・スクリーニング】														
先天代謝異常症	717	806	763	816	792	835	786	663	656	858	655	744	9091	
神経芽細胞腫	596	629	550	622	499	498	522	377	262	293	199	193	5240	
【食品監視指導業務に係る検査】														
残留合成抗菌剤検査							25							25
残留抗生物質検査							5							5
残留農薬実態検査（野菜・果実65検体）							50	15						65
貝毒検査		4	12	8	10									34
遺伝子組換え食品検査				34						14				48
米のカドミウム検査（玄米）									9					9
精度管理（大豆製品・トウモロコシ）									9			15		24
【家庭用品試買検査】														
有害物質（4成分）					75									75
【医薬品等監視指導業務に係る検査】														
医薬品、医薬部外品、医療用具（細菌）										3				3
医薬品、医薬部外品、医療用具（理化学）							1			3				4
【飲料水等水質検査】														
水道水井戸水の農薬検査		6			21									27
遊泳用プール検査（総トリハロメタン）				16										16
精度管理														0
【地熱開発地域環境調査】														
温泉分析		17			8	10	18							53
【環境放射能水準調査】														
全ベータ線	7	4	10	9	13	11	11	7	13	16	14	14	129	
核種分析	1	1	2	2	3	4	8	0	3	1	1	1	27	
空間線量	31	32	31	32	32	31	32	31	32	32	30	32	378	
その他					1		1	1	1		1	1	6	
合計	1754	1863	2008	1961	2118	2049	1740	1476	1852	1733	1405	1536	21495	

項目		月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	計 (件数)	
【情報収集・解析・提供】																
基幹・地方感染症情報センター（感染症発生動向調査依頼業務）	患者情報	週報	収集 ^{*1}	36	45	36	45	36	36	45	36	36	45	36	36	468
			報告	4	5	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4	52
			還元	4	5	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4	52
			解析	4	5	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4	52
			提供 ^{*1}	36	45	36	45	36	36	45	36	36	45	36	36	468
	月報	収集 ^{*1}	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	108
		報告	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
		還元	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
		解析	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
		提供 ^{*1}	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	108
	年報	報告													1	1
	病原体情報	収集	3	5	6	4	4	2	2	3	3	6	4	4	4	46
		報告	17	32	36	34	28	29	15	12	78	70	75	39	465	
		還元	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24	
解析		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24		
解析評価委員会資料提供		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	
結核発生動向調査依頼業務	月報	収集 ^{*1}	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	108
		報告	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	
		還元 ^{*1}	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	108	
	年報	収集 ^{*1}												9	9	
		報告											1		1	
年報	平成14年分還元 ^{*2}						1								1	
花粉症予防対策依頼業務	スギ花粉予報作成提供	21	2											23	46	
	スギ雄花芽調査数								15						15	
	花粉症患者調査票数	177	3									31	187	398		
	花粉症患者数（人）	1079	2									27	1256	2364		
	花粉症予防対策検討会											1			1	
			^{*1} 秋田市を含む9保健所分				^{*2} 還元情報：新登録患者数206人				年末現在登録者数497人					
合計			1426	194	171	188	161	161	167	159	210	226	277	1639	4979	

(2) 一般依頼業務実績表

項目		月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	計 (件数)
【感染症発生動向調査に係る検査】															
秋田市保健所依頼分（再掲）			15	6	5	8	4	5	6	6	35	13	21	11	135
【細菌・ウイルス等の試験検査】															
食中毒関係ノロウイルス検査			46	0	5	0	0	0	0	0	53	4	3	7	118
食中毒関係（細菌EHEC以外）検査			22	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	27
ノロウイルス検査			3	0	0	0	0	0	0	0	1	3	9	7	23
一般細菌数検査			0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	20
大腸菌検査（定量）			0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	20
寄生虫卵検査			0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	20
その他の細菌			0	0	0	0	3	0	20	0	0	0	0	0	23
血液製剤無菌試験	真菌否定検査		0	0	2	0	0	14	7	0	0	14	0	0	37
	細菌否定検査		0	0	2	0	0	14	7	0	0	14	0	0	37
【食品の試験検査】															
残留農薬検査								8							8
残留合成抗菌剤検査									50				45		95
残留抗生物質検査									5						5
貝毒検査					6	4									10
その他															0
合計			71	0	15	4	3	41	149	0	54	35	57	14	443

2 調査研究業務実績

(1) 健康管理部

① 地域における個別健康教育の手法に関する研究（終了）平成14年度～15年度

[目的]

個別健康教育は保健事業第4次計画の重点事項の一つとして新たに導入された事業である。モデル町での実践を通し、県民及び指導者がより取り組み易い個別健康教育の手法を見出し、得られた結果や手法を提言することで本県の個別健康教育の普及や生活習慣病予防の推進に資する。

[方法]

- 1) 個別健康教育の実施状況及び終了者へのアンケート調査
- 2) 高脂血症個別健康教育の実践調査：国の標準方法を基本とし、独自の手法を追加
- 3) 秋田衛研版高脂血症個別健康教育 指導者のためのハンドブックを作成
- 4) 個別健康教育の普及啓発用のリーフレットを作成

[結果]

- 1) 平成15年度の全県の実施率は77%であった。保健所管内別市町村の平成13年度～15年度の実施率は、県北では100%であったが、大曲・横手保健所管内は50%と低かった。また、全県の終了者の89%が自分に合った指導が受けられる等の理由で個別健康教育が良いと回答し、積極的に参加した者のうち75%が生活習慣改善目標を持ち個別健康教育に取り組んでいた。
- 2) 今回の調査結果から、個別健康教育を無理なく保健業務に組み入れていくためには、従事者数に合わせた人数を募集し、従事者一人当たり5～6名の担当が適当である。検査結果をタイムリーに当該月の面接指導に活かすことが望ましい。食生活状況調査における市町村栄養士の役割は重要であり、今後県の施策とともに市町村や栄養士会など他方面からも様々な機会に配置を要望していくことが重要である。未配置市町村の場合は一次的には在宅栄養士を活用することも一方法であり、その際の在宅栄養士のトレーニングでは、保健所への期待が大きいこと等が分かった。
- 3) 秋田県保健事業実施要領等を基本として、実践から得られた手法を盛り込んだ、より具体的な指導者向けハンドブックを作成し、全市町村及び福祉環境部へ配布した。
- 4) 対象者募集等に活用できる、県民への普及用リーフレットを主管課と共同で2種類作成し、全市町村及び福祉環境部へ配布した。またホームページにも掲載した。詳細については本誌上に別報（P59～78）。

② 感染症の発生予測に関する調査研究（終了）平成14年度～平成15年度

[目的]

本県のインフルエンザ、水痘、手足口病、流行性耳下腺炎について発生予測モデルを作成する。また、国が示した警報注意報発生システムの発出基準について妥当性を検討し必要に応じて本県の新たな基準を作成し運用する。

[方法]

1. 感染症の発生予測

インフルエンザ、水痘、手足口病、流行性耳下腺炎の4疾患について、周期分析と時系列分析を行った。なお、インフルエンザは病原体検出情報との関連についても併せて分析した。

2. 警報注意報基準の検討

14年度は国が定めている15疾患の発出基準の妥当性を検討するため、国の調査研究報告書に準じて1993年～1997年の5年間の患者発生データを集積し、保健所別に警報注意報基準作成のためのパーセンタイルを求めて比較した。平成15年度は、保健所別の新たな基準作成のために警報注意報の基準算出プログラムを作成した。

[結果]

1. 感染症の発生予測

4疾患についてARIMA（自己回帰和分移動平均）モデルを作成した。

詳細を、本報（P17～44）に掲載した。

2. 警報注意報基準の検討

現行の警報開始基準値と警報継続基準値がともに全国と同水準で適正と判断された疾患は、15疾患（延べ114：小児科内科13疾患 8保健所、眼科2疾患 5保健所）のうち、18.4%（21/114）に過ぎなかった。この結果から県独自の基準設定が必要と判断されたため新たな基準について検討した。感度・特異度・陽性反応的中率を国の設定範囲にすると実用的基準はほとんど得られなかった。特に感度は60～70%の範囲では注意報基準の設定は困難で注意報発出数が極端に少なかったため99%以上とした。なお、特異度は95～98%の範囲が妥当で、陽性反応的中率は20～30%範囲が適切であった。この条件で1999年第13週～2004年13週の最近5年間のデータについて検討した結果、インフルエンザ、咽頭結膜熱、A群溶血性レンサ球菌咽頭炎、感染性胃腸炎、水痘、手足口病、伝染性紅斑、ヘルパンギーナ、麻疹（成人麻疹を除く）、流行性耳下腺炎、流行性角結膜炎の11疾患について警報注意報基準が得られた。さらに、感染性胃腸炎、手足口病、伝染性紅斑、ヘルパンギーナについては注意報基準が得られた。

③ 児童・生徒の生活習慣病予防健診における血液検査及び食物摂取状況調査の意義と方法に関する研究（新規）平成15年度～平成18年度

[目的]

生活習慣病の予防には子供の頃からの健康づくりが大切である。そこで、児童・生徒の生活習慣病予防健診の普及を図るために、血液検査を中心に、必要性及び有用かつ効果的な実施方法を検討する。また、事後指導に対応し、かつ児童・生徒の食物摂取状況を把握するための有用で実質的な簡易食物摂取状況調査法を検討する。

[方法]

1) 児童・生徒の生活習慣病予防健診における血液検査の必要性と実施方法の検討：

小学4年生から中学3年生1,729名を対象に血液を採取し、尿酸と肝機能の実態を把握するためにスクリーニングを実施した。

2) 児童・生徒の生活習慣病予防健診における食物摂取状況調査の簡易調査法とその活用方法の検討：

関連文献及び中学生151名の既存調査成績を用いて、食物摂取状況調査方法の検討を行った。

[結果]

1) 尿酸値については、小学4年生では男女とも平均値で4.1mg/dlと性差はみられなかった。しかし、男子では6年生から中学生で学年が上がると有意に高くなり、中学3年生では平均値で6.1mg/dlとなり、女子より1.8mg/dl高かった。また、尿酸の基準範囲を超える生徒の割合については、男子では小学4年生で2%であるが、6年生で14%、中学3年生では33%と学年が上がるにつれて高くなることがわかった。肝機能については、男子でやや高い傾向がみられ、基準値を超える生徒の割合は3%であった。また、尿酸値、肝機能とも肥満傾向ありの群で基準値を超える生徒の割合が有意に高かった。

2) 食物摂取状況調査については、文献調査により種々の調査方法を検討した結果、学校現場で行う食物摂取状況調査は質問紙を基本とする調査方法が適切であると考えられた。また、既存調査で同一人の食事調査と質問紙調査の結果を比較検討したところ、エネルギー、蛋白質、脂質についてはほぼ同値であり、両者に有意な相関がみられた。このことから、摂取頻度をたずねる質問紙調査により食事内容を把握することが概ね可能であることがわかった。また、食事の量、食べる速さ、食欲の有無、野菜の摂取等の食習慣と食事内容とに関連があることが示唆された。

(2) 微生物部

① 腸管出血性大腸菌（EHEC）の感染疫学解明に関する調査研究（終了）平成13年度～平成15年度

[目的]

平成13年度から平成15年度（2001年～2003年）に市販輸入牛肉、県内でと殺されている牛のヒト型 EHEC 汚染・保菌実態を解明すると共に、ヒト由来株と牛由来株の分子疫学的性状を比較検討することにより、県内における EHEC 感染症の感染源としての意義を明らかにすることを目的として実施した。

[方法]

- 1) 牛便からのヒト型 EHEC の分離：平成13年126検体、平成14年150検体、平成15年176検体を供試した。
- 2) 市販食肉からのヒト型 EHEC の分離：小売店で購入した牛肉、計341検体を供試した。
- 3) 分離株の分子疫学的性状比較：平成14年の EHEC O157牛由来株 5 株とヒト由来株 9 株、平成15年の EHEC O157牛由来株 2 株とヒト由来株 5 株、EHEC O103牛由来株 2 株とヒト由来株 3 株を供試した。
- 4) 牛が感染源と考えられた EHEC 感染事例、その他特記すべき事例の解析：平成15年5月29日に本荘保健所管内で発生した畜産農家の EHEC O26散発感染事例、6月24日に秋田市保健所管内で発生した、焼肉店を原因施設とする EHEC O157食中毒事例を解析した。
- 5) EHEC の同定に係る検査技術の導入・開発：秋田県で散発患者からの検出頻度が高い EHEC O157、O26、O121、O91、O111について O 抗原特異検出 PCR を導入した。

[結果]

- 1) 県内で食肉生産目的によりと殺されている牛や畜産農家における飼育牛がヒト型 EHEC を保菌していること、市販食肉がヒト型 EHEC により汚染されている事実が明らかとなった。
- 2) 県内における EHEC 感染源の多様性が示唆され、県内における EHEC の感染源対策に取り組む際には、感染源の多様性を考慮する必要があることが浮き彫りとなった。
- 3) 当初計画にはなかったが、O121、O91、O157、O111抗原特異検出用 PCR を導入し、O26、O103抗原特異検出用 PCR を開発中である。これらの PCR は EHEC 感染者の診断精度の向上と感染源調査の迅速化・精度向上に寄与すると思われる。

② 県内沢水・河川水の病原微生物汚染実態に関する調査研究（終了）平成13年度～平成15年度

[目的]

平成8年に埼玉県において発生したクリプトスポリジ

ウムによる集団下痢症を契機として、全国的にクリプトスポリジウム汚染の実態調査が実施された。秋田県においても一部の河川水からクリプトスポリジウムが検出され、その汚染実態の一端が明らかにされたが、県内における汚染実態の解明は不十分である。このようなことから、県内の沢水など、河川水におけるクリプトスポリジウムを含む病原微生物の汚染実態を明らかにすると共にクリプトスポリジウムなどの原虫と指標菌の関係を明らかにする。そして、本研究により得られた知見を水道事業者などに還元することをとおして、健康危機管理対策、水道水源対策に資する。

[方法]

- 1) 検体採水地点；馬場目川、岩見川、太平川
- 2) 調査期間；馬場目川 13年5月～11月、岩見川 14年5月～11月、太平川 15年6月～11月
- 3) 調査項目；サルモネラ、カンピロバクター、エルシニア、ウエルシュ菌、下痢原性大腸菌 (EHEC, EPEC, AEEC, ETEC, EIEC, EA_ggEC)、原虫 (クリプトスポリジウム、ジアルジア)、一般細菌数、糞便性大腸菌群数、導電率、水素イオン濃度
- 4) 検査方法；定法により実施

[結果]

- 1) pH、導電率、一般細菌数、糞便性大腸菌群数などから河川は沢、上流、中流と下流に行くに従い混濁や細菌汚染が進んでいることが確認された。
- 2) ウエルシュ菌、EA_ggEC (腸管凝集付着性大腸菌) は馬場目川、岩見川の沢水から分離された。
- 3) 太平川、馬場目川、岩見川はいずれも太平山に水源を持つ川であるが、3河川8地点のうち馬場目川の北の又沢においてのみクリプトスポリジウムが検出された。クリプトスポリジウムは動物の腸管内で増殖し、そのオーシストが環境を汚染すると考えられていることから、馬場目川北の又沢付近に感染動物などの汚染原の存在が示唆された。同じ水系でも周囲の環境 (排水施設や感染動物など汚染源の有無、気象、河川流量など) によって原虫の汚染状況は全く異なっていると考えられる。
- 4) クリプトスポリジウム数とウエルシュ菌及び糞便性大腸菌等の指標菌との相関はみられず、クリプトスポリジウムの指標菌としてのウエルシュ菌、糞便性大腸菌群の意義、その他の指標について今後も検討が必要と考えられた。

③ 県内における腸炎ビブリオ感染症および菌学的性状に関する調査研究 (新規) 平成15年度～平成16年度 [目的]

県内における腸炎ビブリオ感染症の原因食品を特定す

ると共に、食品汚染が生じる要因を明らかにする。また、pandemic clone 同定方法を改良し、現行法の問題点を克服すると共に、県内における pandemic clone の侵淫状況を明らかにする。

[全体計画]

- 1) 県内における腸炎ビブリオ感染症の解明 (H15, H16)
 - (1) 市販生鮮魚介類を対象として、病原性腸炎ビブリオによる汚染実態と消長について検討する。
 - (2) 河川における病原性腸炎ビブリオの季節推移と食品汚染との関連性について検討する。
- 2) Pandemic clone 同定方法の改良 (H15)
 - (1) 既存の2つの方法の問題点を確認する。
 - (2) 既存の2つの同定方法に利用されている遺伝子の性状について精査し、標的遺伝子としてより適切な部分を特定する。
- 3) 県内における pandemic clone 侵淫実態の解明 (H16)

15年度に改良した方法を応用して、県内の散発下痢患者由来株、食品・環境由来株に pandemic clone が占める実態と、分離株の性状について検討する。

[これまでの成績]

- 1) 秋田県の腸炎ビブリオ散発患者発生状況：3 定点医療機関における腸炎ビブリオ年別散発患者発生数は、1999年：152名、2000年：196名、2001年：109名、2002年：31名、2003年12名、2004年：58名 (8月20日現在) であり、患者数は2000年をピークに減少しているものの、2004年は増加に転じた。
- 2) 平成15年5月27日から10月21日まで月1回河川水、底泥を採取して病原性腸炎ビブリオを検索した。その結果、7月8日と9月29日の調査で病原性腸炎ビブリオが検出された。
- 3) 市販イワガキ56検体について病原性腸炎ビブリオを検索した。イワガキは生食されることから、腸炎ビブリオ感染の原因食品としての意義が大きいと考えられ、過去には実際に病原性腸炎ビブリオが検出されたこともあるが、平成15年度の調査では病原性腸炎ビブリオが全て陰性であった。
- 4) pandemic clone の同定法の検出精度について検討した結果、現時点で精度が最も高いと考えられ同定基準は GS-PCR 陽性、tdh 陽性という条件であった。

[今後の計画]

- 1) 平成16年度はこれまでに県内で検出されたことがない血清型の腸炎ビブリオによる散発患者が発生した。それらの株の検出頻度が将来的に増加し、健康被害をもたらす可能性があるかどうかを考えるために、当該株が pandemic clone に該当するかどうか検討する予

定である。

2) 平成16年度は腸炎ビブリオ散発患者数の増加がみられた。腸炎ビブリオ散発患者の発生、食品汚染発生と気象条件の関連などについて検討することが今後の課題と考えられる。

④ SSCP解析による分離ウイルスの同定に関する調査研究（継続）平成14年度～平成16年度

〔目的〕

夏季に多く分離されるエンテロウイルスは多くの血清型が存在するため、中和試験による最終同定に至るには相応の手間と時間を要しているのが実情である。これまでの予備的な調査から、1塩基の違いでも鋭敏に識別できる一本鎖高次構造多型（SSCP）解析を用いた同定支援法を併用することで同定効率を大幅に向上させられる可能性を見出した。本研究では平成15年度の秋田県におけるエンテロウイルス流行局面での本法の有用性について検証した。

〔方法〕

平成15年に病原体定点より分離されたエンテロウイルスについて、SSCP解析によりグループ分けを行い、各グループから任意の1株を代表株として中和試験することで同一グループの株は同じ血清型と見なせるかどうかを検討した。SSCP解析の技術的手順については「斎藤博之・他、臨床とウイルス、30巻、3号、2002」を参照されたい。

〔結果〕

平成15年に秋田県で分離されたエンテロウイルスは49株であり、これをSSCPによるグループ分けをすると15パターンとなった。SSCP解析による同定支援法の骨子は、各グループから1株だけ中和試験を行えば、他の株の中和試験は省略できることを想定している。ここでは15株だけ中和試験すればよいことになり同定効率は49/15で3.3倍となる。個別の事例を見てみるとヘルパンギーナの流行をもたらしたコクサッキーウイルスA群4型については29株が分離され、SSCPは3グループで同定効率は9.7倍であった。しかし、29株中23株が同一のグループを形成していたため同定作業における実質的な省力化は20倍以上に相当するものと考えられた。SSCP解析による同定支援法は見かけ上の被検株数を減らす効果があり、日常のサーベイランスから流行時の対応まで、さまざまな局面で同定効率の向上に役立つものと考えられた。

(3) 理化学部

① 卵の脂質に関する研究（終了）平成13年度～平成15年度

〔目的〕

卵は高蛋白、高脂質であり、しかも低廉であるため、消費者の需要が大きい。市場では健康志向を考慮し、様々な種類が出回っている。しかし、卵の栄養成分はほとんど表示されておらず、消費者にはその成分の違いがしめされていない。このような背景のもと、卵の成分含量の違いを調査し、併せて成分含量の調整が可能かどうかを検討することで、県民の健康に資する。

〔結果〕

詳細については本誌（P54～58）に報告した。

② 遺伝子組換え食品に関する調査研究（継続）平成14年度～平成16年度

〔目的〕

近年、遺伝子組換え技術を利用して開発された作物が、我が国でも一般的に流通するようになった。遺伝子組換え作物は、生産者側の利便性が強調される一方で、健康や環境に対する影響など不安材料も多い。そのため、消費者側から抵抗なく受け入れられていないのが現状である。このようなことから厚生労働省は遺伝子組換え食品の安全性審査や表示を義務化し、農林水産省でも同様の義務を定めている。現在、安全性審査が終了し、食品用として商品化が可能な遺伝子組換え作物はダイズ、トウモロコシ等6作物にのぼるが、その品目は増える一方であり、確実に身近な食品になっている。

このような状況下、遺伝子組換え食品の安全・安心の確保は行政にとっても重要なことである。そこで、県内の市場調査により、組換え食品の流通状況を把握し食品衛生行政の一助とする。

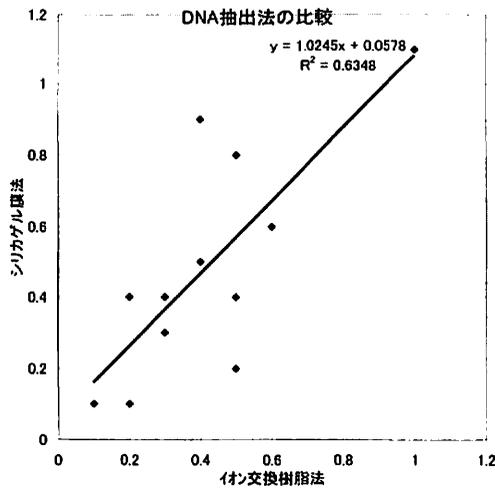
〔方法〕

試料：県内で製造されている豆腐の原料大豆7検体
試験項目：ラウンドアップレディダイズの組換え遺伝子
試験方法：PCR法（JAS法）による定量試験

〔結果〕

平成14年度の調査結果から、輸入大豆を使用している施設で製造された豆腐類は、国内産大豆100%使用のもので組換え遺伝子が検出される可能性が高いことが明らかになった。そこで、県内の3豆腐製造業者（大規模製造業者）から買い上げた輸入原料大豆7検体について定量試験を実施した。その結果、不検出が3件、他は定量限界～0.4%（定量限界0.1%）の混入率で、現在のところ分別流通管理は良好に運用されていることがわかった。また、平成15年11月に食品衛生法が改正され、従来行ってきたDNA分離法が大豆穀粒に適用できなくなっ

た。そこで、JAS 法に記載されているシリカゲル膜法（既に検証済み）とイオン交換樹脂法（食品衛生法）について比較した。図に示したように、2法はほぼ良好な相関が得られた。



2) 分析方法：DNPH 捕集管から捕集物質をアセトニトリルで溶出後、高速液体クロマトグラフ法（フォトダイオードアレー検出器）により測定した。

【結果】

1. ホルムアルデヒド、アセトアルデヒドがほぼ全てから検出され、ホルムアルデヒド濃度は5/54件、アセトアルデヒド濃度は15/54件で指針値を超えた。
2. 室内のホルムアルデヒドは夏季に高く、アセトアルデヒドは春季に高い傾向がみられた。
3. ホルムアルデヒド指針値設定（平成9年6月）前に建築された家屋の6年後のホルムアルデヒド濃度は、設定後に建築された家屋より約1.8倍の高値を示した。
4. n-ブチルアルデヒドは入居前の新築家屋から高濃度に検出されたが、入居後、比較的早い時期に低レベル或いは不検出となった。また、ヘキサアルデヒド、ベンズアルデヒド等のアルデヒド類等も若干検出された。
5. 指針値設定前後のアンケート調査で、設定後に健康上の障害を訴えている人は減少した。

③ 室内空気中の汚染化学物質に関する調査研究（継続） 平成14年度～平成16年度

【目的】

近年、居住環境に起因する健康影響、いわゆるシックハウス問題が懸念されており、その中でも特に化学物質による室内空気汚染が指摘されている。一般家屋においても、空気中の化学物質は建材・家具のみならず、防虫剤・芳香剤や暖房器具等からも発生する。そこで厚生労働省は住民の室内空気汚染に関する相談及び測定等の体制の充実を衛生研究所に求めている。

本調査は、当所に室内空気汚染物質の測定体制を整備し、一般家屋の室内空気中有害化学物質調査を実施し、安全で安心な住環境の確保及び健康被害の防止に寄与することを目的としている。

【方法】

1. 調査対象：築6年5家屋（平成9年にホルムアルデヒド調査を実施）、築1～2年2家屋及び新築3家屋（築1年以内、入居前と入居後に測定）の居間（延）24件、寝室（延）18件、外気（延）12件 合計54件
2. 調査期間：平成15年3月から平成16年4月までの春期（3～4月）と夏期（7～9月）
3. 調査項目
 - 1) ホルムアルデヒド、アセトアルデヒド等15成分
 - 2) 気象状況、建築構造、周辺状況、生活状況及び健康状況を調査（延）24件
4. 測定方法
 - 1) 空気採取方法：新築住宅は気密状態でアクティブ採取法により、居住住宅は、居住状態でアクティブ採取法或いはパッシブ採取法で空気を捕集した。

3 国などからの補助金による事業

厚生労働科学研究（終了）

地方衛生研究所の地域における健康危機管理のあり方に関する研究 分担研究 健康危機管理情報ネットワーク構築に関する研究 協力研究 地方衛生研究所における情報提供機能の基盤強化（平成13年度～平成15年度）

〔目的〕

前年度と同様

〔方法〕全体計画

- (1) ホームページの地方衛生研究所名簿等の更新
- (2) 各地研の代表メールアドレス運用に関する調査
- (3) 地研代表メールアドレスを利用した情報交換に向けての試行運用

- (4) 地研代表メールアドレス管理システムの開発

〔結果〕（秋田県、岡山県の研究協力領域）

- (1) ホームページの地方衛生研究所名簿等の更新
ホームページに掲載している地研名簿、地研役員名簿、地研委員会名簿について、平成15年度の地研ニュースの地研全国協議会名簿等を基に、更新を行った。
- (2) 各地研の代表メールアドレス運用
各地研の代表メールアドレスの運用状況について、代表メールアドレスを利用して調査を実施した結果、地研全国協議会から所属長宛のメールが届いた場合に速やかに所属長に伝達されると回答した地研は約9割であり、連絡網として将来的に活用できる可能性が高いことがわかった。
- (3) 地研代表メールアドレスを利用した情報交換
平成15年2月現在、代表メールアドレスのある地研は、76地研中75地研である。

- 1) 地研代表メールアドレス一覧表の還元

代表メールアドレスの変更等があった場合、変更後のアドレス一覧表を各地研に送信した。

- 2) アンケート調査への利用

この代表メールアドレスを利用して、秋田県衛生科学研究所が代表メールアドレスとFAXの選択回答方式で「地研検討協議会等の設置・運用状況調査」を行った結果、メール回答は62%でFAX回答を上回った。

- (4) 地研代表メールアドレス管理システムの開発

代表メールアドレスは変更になる可能性があることから、変更があったときにはできるだけ速やかに対応する必要がある。そこで該当地研自らが代表メールアドレスのみならず、名称・担当課・ホームページのURLなどの情報をまとめて変更できるシステムを開発した。

〔研究成果の公表〕

鈴木紀行，他：「健康危機管理情報ネットワーク構築

に関する研究」分担研究報告書，29-38,2004

厚生労働科学研究費補助金（厚生労働科学特別研究事業）食品製造の高度衛生管理に関する研究 協力研究：「食鳥肉のカンピロバクター制御に関する研究」

〔目的〕

カンピロバクター・ジェジュニー（*C. jejuni*）による健康被害が大きな問題となっている。その背景として鶏肉の高度な汚染が注目されている。食中毒を含めたカンピロバクター感染症予防対策に資するため、鶏肉の汚染状況調査、分離株の菌学的性状の比較、食肉中の *C. jejuni* の生存性、増殖性を検討した。また、食鳥処理施設などの現場で HACCP に有用な *C. jejuni* 汚染コントロールなどに関する文献データベースを構築した。

〔方法〕

- 1) *C. jejuni* による散発患者発生状況調査；県内3医療機関から患者情報を収集。
- 2) 市販鶏肉汚染実態調査；MPN法により定量。
- 3) 血清型別；食肉由来株と患者由来株について血清型別検査を実施し、血清型分布を比較。
- 4) 分子疫学的性状の比較；分離株について PFGE を実施し、DNA パターンを比較。
- 5) 増殖性、生存性；食肉に *C. jejuni* と比較対象として *Salmonella* Enteritidis (SE) を接種し、凍結解凍後の菌数の変動をみる。また、菌接種検体4,20,32℃保存時の菌数の変動をみる。
- 6) 文献データベースの作成；国内外の関連文献を個票化し、まとめてデータベースを作成する。

〔結果〕

- 1) カンピロバクター散発患者発生数は腸炎ピブリオやサルモネラより多く、発生は通年みられた。
- 2) 国内産鶏肉の74.0%が *C. jejuni* 陽性であった。一部に高濃度汚染検体が認められた。
- 3) 患者由来株で多かった血清型B群、D群、O群は鶏肉由来株でも高率であった。
- 4) PFGE による DNA パターンが患者由来株と一致する鶏肉由来株が確認された。
- 5) 凍結・解凍を繰り返した鶏肉中の *C. jejuni* の生存菌数の変動は、サルモネラより減少傾向が顕著であり、1回の凍結・解凍で0.5～1オーダーの減少がみられた。
- 6) 32℃、20℃保存鶏肉中でSEは増加、*C. jejuni* は減少した。4℃保存での菌数減少はわずかであった。

厚生労働科学研究補助金「温泉・公衆浴場、その他の温水環境におけるアメーバ性髄膜脳炎の病原体、*Naegleria fowleri* の疫学と病原性発現に関する研究」研究協力：

Naegleria fowleri 汚染実態調査

〔目的〕

Naegleria fowleri を原因とするアメーバ性髄膜脳炎による死亡者が我が国でも散見されている。この対策のため①温泉などの汚染実態調査、②早期診断・治療法の開発、③病理診断、病原性の評価、④簡易・迅速同定法の開発、を実施する。

当所では①温泉などの汚染実態調査の分野で研究協力する。

〔方法〕

- 1) 検体採取；秋田市保健所を通じて本調査研究への協力了解が得られた秋田市内の温泉2施設から源泉水、浴槽水を12月、1月、2月に月1回ずつ採取した。
- 2) ネグレリア属アメーバ検査；検水1mlおよび遠心濃縮検体1mlをアメーバ分離用平板（加熱した大腸菌を全面塗布した無栄養寒天培地）に接種し、42℃で培養。疑わしいプラークを再分離し、顕微鏡、PCRでアメーバを特定する。
- 3) 同じ検水について定法によりレジオネラ属菌検査を実施。

〔結果〕

- 1) 全ての検体から Naegleria fowleri は検出されなかった。
- 2) 施設Aにおいてはネグレリア属アメーバは検出されなかった。レジオネラ属菌は6検体中3検体から30～170 CFU/100ml検出された。
- 3) 施設Bにおいては平成15年12月の浴槽水（露天風呂）から非病原性の Naegleria lovaniensis が分離された。このアメーバはレジオネラ属菌の宿主となりうる自由生活アメーバであり、アメーバ陽性検体からレジオネラ属菌が 5.7×10^4 CFU/100ml検出された。残留塩素濃度も0.05ppmと低濃度であり、レジオネラ属菌が増殖するためのアメーバとの生態環が形成されていたと考えられた。平成16年1、2月の浴槽水検体からはアメーバは検出されなかった。塩素濃度も0.1～0.3ppmであり、レジオネラ属菌も620、1700CFU/100mlと減少していた。施設の対策の成果はある程度見られたが、配管中のバイオフィームなどが残存している可能性が考えられた。
- 4) 今回の秋田市内の施設の調査ではアメーバ性髄膜脳炎の病原体、Naegleria fowleri は検出されなかったが、同じネグレリア属のアメーバが検出されたことから、Naegleria fowleri も生息できる環境であると考えられた。

厚生労働科学研究 食品由来感染症の細菌学的疫学指標のデータベース化に関する研究－PFGE の標準化及び画

像診断を基盤とした分散型システムの有効性に関する研究

〔目的〕

PFGE のネットワーク化、データベース化に最も重要なことは技術の均一化と精度管理である。国内の地方衛生研究所間で PFGE 画像データを電送・解析することが可能な体制を確立すること、および環太平洋地域15カ国が参加する「パルスネットアジア」に参画することを目的として、パルスネットアジア基準プロトコルを導入し、各ブロックごとに精度管理を実施した。北海道・東北・新潟ブロックにおいては、EHEC O157 4株を使用して新プロトコルを試行し、各施設間の精度管理を実施した。

〔全体計画〕

- 1) 新プロトコルの試行
- 2) ブロック内地方衛生研究所間での精度管理
- 3) 新プロトコルによる各種病原細菌の解析試行

〔これまでの成績〕

- 1) 新プロトコルにより、従来法よりも精度が高い解析結果が得られた。
- 2) 各 PFGE パターンに対する新命名法が確立された。
- 3) 北海道・東北・新潟ブロックにおいては、全ての供試菌株において80%以上の類似度が得られ、類似度に及ばず影響が大きい要因は各施設における泳動条件の違いであることが示唆された。また、画像解析結果には大きな施設間格差が認められなかった。
- 4) 秋田県内で発生した EHEC 散発感染事例を新プロトコルにより解析し、農家の飼育牛が EHEC 散発感染事例の感染源となり得ることを示した。

〔今後の計画〕

- 1) ブロック内地方衛生研究所間での精度管理
- 2) 新プロトコルによる各種病原細菌の解析試行
- 3) 事例解析の実施

厚生労働科学研究 百日咳菌、ジフテリア菌、マイコプラズマ等の臨床分離菌の収集と分子疫学的解析に関する研究－我が国の医療従事者に対する百日咳菌・ジフテリア菌の保菌調査

〔目的〕

我が国において百日咳、およびジフテリアはワクチン接種により高度に制圧されているが、百日咳に関してはワクチン未接種の乳幼児を中心にまだ集団感染事例が発生している。このような事例の感染源は不明であるものの、近年、百日咳菌を保菌する大人が乳幼児の感染源となっている可能性が指摘されている。特に、乳幼児と直接接触する小児科医が感染源となる可能性が指摘されており、ドイツ、米国では小児科医療従事者に対する百

日咳ワクチン接種が勧告されている。一方、我が国においては小児科医療従事者における百日咳菌の保菌状況を調査した例はなく、小児科医療従事者が感染源となっているのかどうかは明らかではない。

このような背景をもとに、本研究班では国内各地域（5カ所：含秋田県）での小児医療従事者に対する百日咳菌およびジフテリア菌の保菌状況を調査し、乳幼児に対する両菌の感染リスクを評価する。

[全体計画]

- 1) 大館保健所管内の医療機関の小児科において、医師2名、看護師1名を対象として10月から2月にかけて月1回、以下の調査を実施する。
- (1) 鼻腔拭い液を採取し、ジフテリア菌と百日咳菌の保菌状況を分離培養法により調査する。
- (2) 鼻腔拭い綿棒を対象としてジフテリア菌毒素遺伝子を標的としたPCRによりジフテリア菌の保菌状況を調査する。
- (3) 調査開始時10月と終了時2月に血清を採取し、百日咳菌成分、ジフテリア毒素に対する抗体価を測定する。
- (4) 調査期間中の百日咳患者、ジフテリア患者との接触の有無などについてアンケート調査する。

[これまでの成績]

- 1) 秋田県を含む全調査地域でジフテリア菌、または百日咳菌を保菌する医師は確認されなかったことから、国内においては医師がこれらの感染症の感染源となる可能性は低いものと考えられた。
- 2) 調査期間中に百日咳菌成分に対して抗体価の上昇が認められた医療従事者が1名確認された。このことは、医療従事者が患者から百日咳菌に感染する事例が国内においても存在する可能性を示すと考えられ、医療従事者に対するワクチン接種の必要性を支持する事実と考えられた。

[今後の計画]

- 1) 医療従事者の百日咳菌保菌調査の継続。
- 2) ジフテリア菌のPCR法改良。
- 3) ジフテリア菌のリアルタイムPCR法試行。

他研究機関（大阪大学微生物病研究センター）との共同研究 *Providencia* 属菌の国内における疫学調査

[目的]

Providencia 属細菌は腸内細菌科に属する細菌であり、集団下痢症の原因菌とされる場合があるが、下痢原性は確認されていない。本研究においては、*Providencia* 属菌の選択分離培地を開発し、その有用性を検討すると共に、*Providencia* 属菌の下痢原性細菌としての意義と下痢原性機構を検討する。

[全体計画]

- 1) 食中毒事例において *Providencia* 属菌の分離を試行する。
- 2) 散発下痢症患者を対象として、*Providencia* 属菌の分離を試行する。
- 3) 分離株の下痢原性機構を毒素産生性、病原遺伝子保有状況などから検討する。

[これまでの成績]

- 1) 医療機関から分与された散発下痢症患者直腸スワブ136検体から *Providencia* 属菌が2株分離された。
- 2) 海外旅行者下痢症患者1名から *Providencia alcalifaciens* が分離された。
- 3) 平成15年度に発生した食中毒事例は、全て既知病原因物質が検出されたために *Providencia* 属菌の関与を検討することができなかった。

[今後の計画]

- 1) 食中毒事例において *Providencia* 属菌の分離を継続する。
- 2) 散発下痢症患者を対象として、*Providencia* 属菌の分離を継続する。
- 3) 分離株の病原機構について検討する。

全国地方衛生研究所技術協議会レファレンスセンター事業「カンピロバクター・レファレンスセンター事業」

[目的]

カンピロバクターは食中毒原因細菌であり、散発下痢症原因菌としても重要である。カンピロバクターの疫学マーカーである血清型別には Lior と Pennar の方法があり、Lior の型別に必要な血清は市販されていない。本レファレンスセンター事業では、Lior の血清型別を国内で分離された株について実施することを目的として、各ブロックごとに設置したレファレンスセンターが分担して Lior 血清を作製する。さらに、それらの血清を使用してブロック内で発生した食中毒事例の原因菌の血清型別を実施する。また、国内で分離されたカンピロバクターの薬剤耐性など、菌学的性状について検討する。

[全体計画]

- 1) 分離株の血清型別（Lior の血清型別）
 - (1) Lior らの方法に基づき作成した抗血清（30種）を用い、北海道・新潟・東北ブロックの地方衛生研究所等からの集団事例分離株についての血清型別依頼に対応。
 - (2) 県内の保健所から分与・型別依頼された集団事例由来株について血清型別を実施。
 - (3) 県内医療機関から分与された散発患者由来株について血清型別を実施。
- 2) 分離株の薬剤感受性試験
分離株について6種類（エリスロマイシン、テトラ

サイクリン、ナリジクス酸、ノフロキサシン、ジプロフロキサシン、オルフロキサシン)の薬剤に対する感受性試験をディスク法で実施。

3) 分離株の分子疫学的性状試験

必要に応じて、パルスフィールドゲル電気泳動(PFGE)等を用い、分離株間の関連を検討。

4) 全国のレファレンスセンター(7カ所)のデータをまとめて全国地方衛生技術協議会で報告。

[これまでの成績]

- 1) 年、地域により血清型の分布率に差があるものの、主要血清型は類似していた。
- 2) 多くの集団事例において、同一事例の患者から複数の異なる血清型の株が分離された。
- 3) 分離株の約30%がキノロン剤に対する耐性を獲得していた。
- 4) 患者由来株と食品由来株の PFGE パターンが一致した事例が確認され、疫学調査の結果をバックアップすることが可能であった。

全国地方衛生研究所技術協議会レファレンスセンター事業「百日咳・ジフテリアレファレンスセンター事業」

[目的]

百日咳、ジフテリアは比較的稀な感染症である。このような感染症については、病原体検査に必要な培地、その他の試薬、さらには検査技術そのものを継続して確保することが困難であり、実際に感染症が発生した場合の対応が困難となる。このような感染症の検査技術等の維持・継承については、全国地方衛生研究所技術協議会のブロック毎にレファレンスセンターを定めて、ブロック内で発生した事例に対応可能な技術を維持・継承することが効率的である。秋田県では平成5年にジフテリアが某施設内で集団発生し、その際、当所でジフテリア菌を分離同定する機会を得た。このことは、全国的にも極めて貴重な経験である。さらに、JICAの業務によりジフテリア菌のPFGE解析技術をトルコの国立感染症研究所職員に対して研修した実績もある。このような実績から、ブロック内で発生した事例の検査などを実施する目的で、当所が全国地方衛生研究所技術協議会、北海道・東北・新潟ブロックにおける百日咳・ジフテリアレファレンスセンター機能を担うこととなった。

[全体計画]

- 1) 百日咳菌・ジフテリア菌の分離同定検査に必要な培地などを継続的に保管・維持すると同時に検査技術を維持することにより、ブロック内地方衛生研究所からの検査依頼に対応可能な体制を確立する。
- 2) 百日咳菌・ジフテリア菌のPFGE解析技術を維持・継承し、ブロック内の地方衛生研究所からの解析依頼

に対応可能な体制を確保する。

3) 厚生労働科学研究を実施し、百日咳・ジフテリアの予防に資する。

[これまでの成績]

岩手県で発生したジフテリア疑い事例の検査を実施した。また、厚生労働科学研究に参加し、医療従事者がジフテリア・百日咳の感染源となる可能性について検討した(別項参照)。

[今後の計画]

全体計画(1)、(2)、(3)を継続して実施し、ブロック内における感染事例の対応に資する。

4 講習会及び技術研修等

開催月日	事 項	開催場所	担 当 者
6 / 9	衛生管理研修会講師	総合教育センター	所長
7 / 11	消防学校講義（放射能と放射線）	消防学校	武藤
7 / 15	ストップ・ザ・集団感染事業講師	県立近代美術館	所長
7 / 16	秋田美短・社会問題講話会講師	秋田公立美術工芸短大	所長
7 / 25	出前講座	男鹿東中学校	斎藤（博）
8 / 3	15年度性教育研修会（エイズ教育）	県庁第二庁舎大会議室	
8 / 25～29	県立大学生インターンシップ	衛生科学研究所	微生物部、健康管理部
9 / 8～12	県立大学生インターンシップ	衛生科学研究所	理化学部
9 / 12	秋大医学部講師（細菌の病原性）	秋大医学部	八柳
9 / 23	技術研修（臓器中の銅の測定）・北部食検職員	衛生科学研究所	小林
9 / 25	未来講座講師	天王町公民館	所長
10 / 8	院内感染予防伝達講習	みずほ苑	八柳
10 / 10	技術研修（統計解析に関する事項）・雄勝地域局職員	衛生科学研究所	健康管理部
10 / 16	学校保健委員会講師	河辺中学校	所長
10 / 21	研究経過報告「地域における個別健康教育の手法に関する調査研究」	県庁第二庁舎大会議室	田中
10 / 28	秋大医学部社会医学実習	衛生科学研究所	微生物部、理化学部
11 / 4	秋大医学部社会医学実習	衛生科学研究所	所長、健康管理部
11 / 10	和洋高校講師	和洋高校	所長
11 / 11	給食施設管理者研修会	北秋田総合庁舎	八柳
11 / 20	中央高校性教育講師	中央高校	所長
11 / 26	子供の頃からの生活習慣を考えよう	井川小学校	高階、田中
12 / 19	技術研修（遺伝子組換え食品検査）・青森県環境保健センター職員	衛生科学研究所	松淵
1 / 27	衛生看護学院講師（保健医療福祉の現状）	衛生看護学院	所長
1 / 27	若者の性感染症について講師	井川中学校	所長
2 / 2	技術研修（食品の抗菌剤検査）・秋田市職員	衛生科学研究所	小林
2 / 5	技術研修（質問紙調査に関する事項）・雄勝地域局職員	衛生科学研究所	健康管理部
3 / 8～9	ヘルスプロモーション実践セミナー講師	仙北地域振興局	八幡
3 / 11	技術研修（花粉測定に関する事項）・秋大医学部職員	衛生科学研究所	笹嶋
3 / 16～17	地域歯科保健指導者研修会講師補助	県庁正庁	八幡
3 / 18	住民参画歯科保健協議会講師補助	烏海町	八幡
3 / 15	出前講座	横手市（松興会館）	原田
3 / 26	個別健康教育に関するアンケート調査結果等について	秋田地域振興局福祉環境部	田中