

業 務 の 実 績

I. 行政依頼・一般依頼業務実績

1. 行政依頼総括表

項目	月													計 (件数)			
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3					
【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	30	50	31	65	33	9	43	40	36	76	44	65	522			
	ウイルス抗体検査	5		2		22								29			
	細菌検査	28	20	37	74	47	29	30	49	42	38	62	36	492			
感染症流行予測調査	インフルエンザ感染源調査				12	36	36			30	30	60	30	234			
	インフルエンザ感受性調査						259							259			
	日本脳炎感染源調査				12	36	36							84			
集団かぜ検査	ウイルス分離検査等													10	20	3	33
食中毒検査	S R S V 検査	12	39	18					17		3	37		126			
	細菌検査(EHEC)	4	8	18	35	15						16	2	98			
スギ花粉スライド測定数	92	28										50	102	272			
抗H1V抗体検査	4	4	7	7	3	14	6	11	14	1	5	4	80				
抗HCV抗体検査			7	4	2	9	74						96				
3類感染症に係わる病原微生物検査	88	110	167	363	865	174	175	115	150	169	145	139	2660				
炭疽菌検査								4	1		2		7				
その他の細菌検査				65	60	10		4	1		4		144				
特定建築物等レジオネラ属菌検査							19		28				47				
食品収去検査(VTEC)	20	34	42	37	34	39	20	11					237				
地研レファレンスセンター業務				11								4	15				
結核菌RFLP検査						1		2		1	1		5				
ツツガムシ病診断検査	7	71	61	21	11	9	11	8					199				
クリプトスポリジウム・ジアルジア検査			14	26				24	16				80				
【マスキング】																	
先天代謝異常症	729	922	762	928	893	795	935	840	696	852	675	708	9735				
神経芽細胞腫	604	637	582	608	621	567	570	579	542	697	588	693	7288				
【食品監視指導業務に係る検査】																	
残留合成抗菌剤検査							50						50				
残留抗生物質検査							10						10				
残留農薬実態検査(野菜15検体・4成分)						60							60				
貝毒検査		6	11	8	8								33				
米のカドミウム検査(玄米)				2				8					10				
精度管理(EPN・PAP・フルベンダゾール)							10	5					15				
【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】																	
薬品、医薬部外品、医療用具(細菌)											9		9				
薬品、医薬部外品、医療用具(理化学)					1						3		4				
【飲料水関係検査】																	
水道水井戸水の農薬検査		6		15									21				
精度管理(カドミウム・硬度)											2		2				
【地熱開発地域環境調査】																	
温泉分析			15		15		15						45				
【環境放射能水準調査】																	
全ベータ線	7	11	13	11	11	9	12	17	11	16	13	14	145				
核種分析	1	2	2	3	5	4	4	3	2	5	1	3	35				
空間線量	31	32	28	32	32	31	29	31	29	32	29	32	368				
その他		1	1		1		1		1	1	14		20				

項目	月												計 (件数)			
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3				
【その他の行政依頼検査】																
残留農薬検査等								62						62		
【栄養調査等に関する業務】																
県民栄養調査みそ汁塩分濃度測定									334					334		
合 計																
	1662	1981	1818	2339	2826	2091	2076	2102	1599	1931	1780	1835	24040			
【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	36	45	36	36	45	36	45	36	36	468
			報告	4	5	4	4	5	4	4	5	4	5	4	4	52
			還元	4	5	4	4	5	4	4	5	4	5	4	4	52
			解析	4	5	4	4	5	4	4	5	4	5	4	4	52
			提供* ¹	36	45	36	36	45	36	36	45	36	45	36	36	468
	月報	収集* ¹	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	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	12	
		提供* ¹	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	6	1	6	3	2	3	4	4	2	2	4	5	42	
		報告	116	19	138	18	13	34	37	29	20	14	49	92	579	
		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	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	108		
		報告	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12		
		収集* ¹	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	108		
	年 報	収集* ¹	9										9	9		
		報告											1	1		
年報	平成12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		30	9									24	63		
	スギ雄花芽調査数								16					16		
	花粉症患者調査票数		266	53								66	213	598		
	花粉症患者数(人)		811	22								65	1138	2036		
	花粉予防対策検討会											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247人 年末現在登録者数690人

2. 一般依頼総括表

項目	月													計 (件数)	
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3			
【細菌・ウイルス等の試験検査】															
感染症発生動向調査に係わる検査	56	42	20	7	18	20	18	18	38	31	13	13	294		
食中毒細菌検査等									1				1		
S R S V検査	17		18	26	22					16	3		102		
一般細菌数検査	2					10		10					22		
大腸菌検査						10		10					20		
寄生虫卵検査						10		10					20		
その他の細菌						10		11					21		
血液製剤無菌試験	真菌否定検査													16	16
	細菌否定検査													16	16
【食品の試験検査】															
残留農薬検査						10	15						25		
残留合成抗菌剤検査							10						10		
残留抗生物質検査							10						10		
貝毒検査			6	4									10		
その他			1										1		
合 計	75	42	45	37	40	70	53	59	39	47	48	13	568		

II. 調査研究業務実績

健康管理部

1. 介入による生活習慣改善手法に関する調査研究（継続）

〔目的〕

具体的な生活習慣改善手法を検討するために、介入による検診所見に及ぼす食事の影響をみる。さらに、これまでの疫学的・実験的調査結果を合わせて検討することから、生活習慣病予防の観点からみた若い頃からの、地域にあった生活習慣改善のための手法を探る。

〔方法〕

1) 食事が検診所見に及ぼす影響の実験的考察

(1) 乳製品摂取と検診所見（骨量）との関連—牛乳摂取に係わる健康調査

- ① 対象者：看護学生（3年生）48名
- ② 調査内容：健康調査3回、報告会1回

2) 介入による生活習慣改善に関する検討

(1) 介入・調査方法の検討

- ① 対象者：地域住民（耐糖能異常）4名
- ② 調査内容：健康調査1回、個別指導7回

〔結果〕

1) 看護学生を対象とした調査では、継続した運動と牛乳・乳製品の摂取が骨密度の増加や維持に効果があることがわかった。

2) 体脂肪率の測定は看護学生では非常に関心が高かった。また、追跡調査により食生活改善や運動の増加が体脂肪率の減少につながることもわかった。

3) 看護学生の健康調査に対する評価のアンケート調査結果では、関心を持った項目への回答は体脂肪率測定、血液検査全般、骨密度測定の順に多かったが、役に立った項目では血液検査全般、体脂肪率測定、食生活指導、生活指導の順であった。また、自分自身の健康状態を知るよい機会となったという意見も多くみられた。体脂肪率測定や科学的裏付けを持つ血液検査は、本人の行動変容の動機付けになることがわかった。さらに、食事や生活面の個別指導が健康管理に役に立ったという回答が多かった。

4) 住民を対象とした耐糖能異常の介入調査で、生活習慣改善の手法について検討した。

詳細については本誌上に一部掲載（17～25頁）。

5) 健康調査や事後指導等の実施から、継続した定期的な介入（指導）は、体格状況や血液検査を確認しながら実施することで、生活習慣改善にはより有効であることが示唆された。

2. 生活習慣病予防からみた中学生の健康管理方法に関する調査研究（継続）

〔目的〕

中学生の健康・生活状況について実態を把握し、小児期における生活習慣と生活習慣病の危険因子との関連について、地域性を明らかにするとともにその移行状況を検討する。これまでの研究成果を加えて検討し、生活習慣病予防からみた中学生における健康管理方法を探る。

〔方法〕

1) 中学生における生活習慣と生活習慣病の危険因子との関連

(1) 中学生における健康・生活状況の実態把握

- ① 健康・栄養調査、健康・生活状況（アンケート）調査を、平成13年5月に井川中学生1～3年生164名に対して、前年度と同様の方法で実施。
- ② 要指導者82名に、10月に血液検査、血圧測定と体格状況調査を、前年度と同様の方法で実施。

(2) 健康指導及び行動変容状況の把握

- ① 結果報告・指導：平成13年7月に全生徒を対象に、12月には要指導の親子を対象（89組）に実施。
- ② 追跡調査：平成13年10月と翌年の2月に実施。

2) 中学生用健康調査システムの追跡調査帳票等の作成のためのプログラム開発

前年度作成の健康調査システムに、追跡調査のための対象者選定及び報告・指導用の各種帳票等を作成するシステムを追加開発。

〔結果〕

1) 平成11年からの3年間の健診所見を学年別に観察すると、肥満度による肥満状況にある生徒の割合は、男子では1、2年生で低くなってきているが、女子では特に1年生で増加傾向がみられた。また、血液検査結果では、平成12年頃から、男子の低学年に肝機能検査のGOTとGPT値がともに高い生徒、GOTが高い生徒が目立ってきた。尿酸値では、1年生時で基準範囲を超えている生徒の割合は、男子で10%、女子では8%であったが、そのうち、肥満状況にある生徒の割合は男子で高かった。また、男子では2、3年生時になって高くなる生徒が全体の7%いた。

2) 最大血圧値が低め（100mmHg未満）の生徒が半数を超えた。その食生活状況をみると、朝食を抜いたり、量・質的に不足状態にある生徒が多い傾向がみられた。

3) アンケート調査で、「自分の現在の生活や食事状況がいまのままでよいかどうか」の間に対して、「変えた方がよい」と答えた生徒の割合は、1年生の初回時調査より秋の調査で高くなり、2年生の秋では50%を超えた。3年生の秋では、部活がなくなるため運動不足になること、女子では食事面を変えたいなどの理由から、その割合はさらに高くなっていた。

微生物部

1. 感染症の血清疫学的研究—感染症の疫学解析—（終了）

[目的]

感染症サーベイランス事業の一環として実施してきた患者発生調査と病原体検索に血清疫学的調査を加え、感染症の発生動向を多面的に解析するとともに、県内のワクチン対策の基礎資料を作成する。

[方法]

1) 麻疹：平成11年度ポリオ流行予測調査で採取された湯沢保健所管内の住民214名のうち同意を得た191名を対象とした。麻疹ウイルスに対する抗体をPA法を用いて測定した。血清希釈32倍以上の抗体を保有する者を抗体陽性と判定した。

2) 風疹：(1)と同じ住民214名のうち同意を得た190名を対象とした。検査法はアクリノール処理により血清中のインヒビターを除去した後風疹に対するHI（赤血球凝集抑制試験）抗体価を測定し、血清希釈8倍以上の抗体を保有する者を抗体陽性と判定した。

[結果]

1) 麻疹：詳細については本誌上に別報（P26～29）した。

2) 風疹：

1976年の風疹の流行では全国で156万人の患者が発生したとされている。その後大きな流行は観察されていない。今回の調査結果を表1に示したが、全体の風疹抗体保有状況は85.3%であったが、25歳から29歳の女性は50%と低かった。今後20歳代女性の抗体保有調査を実施する必要があると考えられた。また、ワクチン接種義務付け廃止後にあたる19歳以下の年齢群は抗体保有率の低いことが懸念されることから女性を対象にした血清疫学調査が必要であると考えられた。

表1. 風疹抗体保有状況

年齢区分	検査人数	陽性者数	保有率(%)
0～1(歳)	6	5	83.3
2～3	16	13	81.3
4～6	22	21	95.5
7～10	28	26	92.9
11～14	18	15	83.3
15～19	19	18	94.7
20～24	21	19	90.5
25～29	20	11	55.0
30～39	19	17	89.5
40～	21	17	81.0
総計	190	162	85.3

2. インフルエンザウイルスのアマンタジン耐性株の実態に関する調査研究（終了）

[目的]

インフルエンザウイルスA型感染の治療薬として、アマンタジンが使用されている。しかし、治療投与後高率に耐性株が出現することが知られている。県内におけるインフルエンザウイルスのアマンタジン耐性株の侵襲実態を把握し、その結果を医療機関に提供することによりアマンタジンの治療投与に際しての活用情報に資する。

詳細については本誌上に別報（P30～32）した。

3. 結核菌の感染疫学解明に関する調査研究（終了）

[目的]

結核菌の分子疫学解析手法の一つとして平成12年に導入したRFLP分析法を用いて、県内で分離された結核菌の解析を試行し、結核集団感染の発生に際して感染疫学解明に資する体制を整備する。

[方法]

結核研究所のRFLP分析方法に基づいて実施した。

試行株：6株

[結果]

事例1：平成12年～13年に同一医療機関に通院・入院歴を有する結核患者5名の由来5株についてRFLPを実施したところ、2株のパターンが一致した。この2名は同時期に同じ医療科に入院していた。他の3株はそれぞれパターンは異なっていた。

事例2：平成13年に分離された1株についてRFLPを実施したところ、これまで試行した県内分離株すべてと一致しなかった。

結核菌のRFLP法の導入・試行の結果、結核患者発生に伴う疫学解明のための行政や医療機関からのRFLP分析依頼に対して対応する体制ができた。今後は分離株のRFLPパターンのデータベース化等の検討が必要と考えられる。

4. 薬剤耐性菌の侵襲実態解明に関する調査研究（継続）

[目的]

医療現場において薬剤耐性菌の存在が非常に大きな問題となってきているが、患者由来株の現状や食品等における薬剤耐性菌の汚染状況について把握されていない部分が多く、感染経路が検討されていない。このことから患者由来株の薬剤耐性菌の占める割合について現状を把握し、また、その背景として輸入食肉等の薬剤耐性菌の汚染状況を把握し、関係行政機関および医療機関に情報を還元・提供する。

[方法]

1) VRE

- (1) 分離株の耐性遺伝子検出と型別
- (2) 市販鶏肉の汚染調査
- 2) サルモネラ
 - (1) 分離株の薬剤感受性試験
 - (2) 市販鶏肉の汚染調査
- 3) カンピロバクター
 - (1) 分離株の薬剤感受性試験
 - (2) 市販鶏肉の汚染調査
- 4) A群溶血性レンサ球菌
 - (1) 分離株の薬剤感受性試験

【結果】

- 1) VRE：ヒト由来分離株の耐性遺伝子型と株数は VanC₁ 2株、VanB 7株であった。鶏肉汚染調査の結果は国産鶏肉 0/20、輸入鶏肉 2/20であり、分離陽性検体はいずれもタイ産の鶏肉であった。また、2株とも VanA 保有であった。
- 2) サルモネラ：3血清型41株（ヒト由来36株、鶏肉由来5株）についてドライプレート法を用いて薬剤感受性試験を実施したところ、多剤耐性が6株認められた。また、*S.Typhmuri*um（1996～2001年分離）25株について遺伝学的方法により、6株がDT104であることが確認された。鶏肉汚染調査の結果は国産鶏肉 3/20（3株とも*S.Infantis*）、輸入鶏肉 2/20（2株とも*S.Enteritidis*）であった。
- 3) カンピロバクター：ヒト由来53株、鶏肉由来21株、計73株についてナリジスル酸、ニューキノロン剤を含めた6薬剤の薬剤感受性試験を実施した。ニューキノロン多剤耐性は、ヒト由来株で12株（22.6%）、鶏肉由来株で10株（47.6%）認められた。鶏肉汚染調査結果は国産鶏肉11/20、輸入鶏肉 1/20であった。
- 4) A群溶血性レンサ球菌：ヒト由来30株（T-4 10株、T-12 10株、T-B3264 10株）についてドライプレート法を用いて薬剤感受性試験を実施したが、耐性菌は認められなかった。

5. 腸管出血性大腸菌（EHEC）の感染疫学解明に関する調査研究（新規）

【目的】

腸管出血性大腸菌（EHEC）感染症の感染源として牛が重要であるとされている。しかし、県内で発生したEHEC感染事例において感染源が特定された事例は殆どない。また、県内産牛がどの程度EHEC感染事例の感染源に関与しているか明らかとなっていない。さらに、県内で市販されている輸入牛肉のEHEC汚染実態、および感染源としての意義を示す具体的データは得られていない。従って、EHEC感染症対策を構築しようとする際に重要な、感染源対策に関する科学的根拠が乏しいことが

現状である。このような背景から、県内産牛糞便と主に輸入牛肉から腸管出血性大腸菌を分離し、分子疫学的手法を応用して患者由来株と当該分離株との関連を検討する。

【方法】

1) 検体

県内産牛の糞便126検体、市販輸入牛肉51検体を供試した。

2) ヒト型病原遺伝子保有EHECの分離方法

下痢患者から分離されるEHECはベロ毒素（VT）遺伝子だけではなく、腸管定着因子を保有している。従って、VT遺伝子に加えて*eaeA*遺伝子を保有する株を検索対象とした。なお、VTと*eaeA*を保有するEHECをヒト型株とした。また、牛糞便や牛肉中ではEHECがSub-lethalな障害を受けているものと考え、EHECの分離過程に障害からの回復のための培養操作を包含した。ヒト型株を効率良く分離するためにCT加培地やHCl処理などの選択法を適宜併用した。

3) 患者由来株と牛糞便・牛肉由来株の分子疫学的性状の比較

制限酵素に*Xba*Iを使用したパルスフィールドゲル電気泳動法（PFGE）により分離されたヒト型EHECと患者由来株の関連について検討した。

【結果】

県内産牛糞便からEHEC O84:H+ VT-1+ *eaeA*+, O177:NM VT-2+ *eaeA*+, O26 VT-1+ *eaeA*+, O179:H8 VT-2+が分離された。これらのうち、O179:H8以外はヒト型株であったが、O26以外は県内におけるヒトからの分離実績がない血清型であった。一方、米国産牛タン1検体からOut VT-1+が分離されたが、この株は*eaeA*遺伝子を保有していなかった。供試した51検体からヒト型株は分離されなかった。牛糞便由来EHEC O26（7月13日採便）と平成13年に県内で発生した散発事例3事例、給食従事者感染事例2事例に由来する5株のEHEC O26 VT-1+のPFGEパターンを比較した。6月22日の散発事例と9月28日の給食従事者感染事例由来株が牛糞便由来株と極めて近縁であることが確認され、県内産牛が保菌しているEHEC O26とヒトの感染事例を惹起したO26が分子疫学的に近縁であることが示された。

6. 県内沢水の病原微生物汚染の実態に関する調査研究

【目的】

沢水からは、河川水よりも多くの病原微生物が分離されるものと推測されたが、これまで秋田県では沢水における病原微生物の動態に関する調査研究は行われていないので、3年計画で3河川の病原微生物の実態を調査し、

①沢水の病原微生物の実態を県民や水道事業者に情報を提供する。②沢水における原虫類と指標菌（ウエルシュ菌等）分離状況を知る。以上を目的として調査研究を実施する。

[方法]

1) 調査期間

平成13年5月から11月まで、各月1回調査地点より採水し検査を行った。冬季は積雪のため中止した。

2) 調査対象水域

(1) 沢水：太平山県立自然公園、中ノ又山を源流とする北の又沢の沢水。

(2) 馬場目川上流：馬場目川は、太平山県立自然公園の馬場目岳を源流とする、幹川流路延長47.5km、流域面積910.5km²の2級河川である。北の又沢地点は、県の河川課において、上流と位置づけされている。

(3) 馬場目川中流：中村集落「平の下」にある橋の約20m上流地点で採水した。この地点は県河川課により中流と位置づけされている。

3) 検査方法、検水量及び検査場所

(1) 検査方法

細菌は微生物検査必携に準じ、原虫はハイドロフルオールコンボ100キットにより染色し、蛍光を発した大きさ5～15μmの核を有するすべての固体総数（採水当日フィルターでろ過し、翌日染色鏡検した）又検水量は病原細菌が3ℓ、原虫は30ℓ、ふん便性大腸菌群数は100ml、一般細菌数は1ml検査した。

[結果]

1) 病原細菌の検出回数

今回行った水質汚染指標項目の各測定値も低く、一部の県民がきれいであると認識している沢水から、病原細菌の検出回数が最も多かった。

2) 原虫類と指標菌

1年の季節の中で最もふん便性大腸菌群数が少ない8月に、原虫が最も多く分離された（40個）又この月に原虫の指標菌と考えられているウエルシュ菌等は分離されなかった。

理化学部

1. 温泉水中の天然放射性物質及び微量元素に関する調査研究

[目的]

県内温泉水中の天然放射性物質及び微量元素の含有量を調査し、秋田県の温泉の有効利用に資する。

[方法]

1) 13年度調査地点

八幡平地区：玉川大噴、蒸の湯、後生掛

田沢地区：鶴の湯（白、黒）、妙の湯、黒湯

小安・秋の宮地区：小椋旅館、鷹の湯、川原毛地獄

その他：ユフォーレ、渦の湯、桜島荘、川原の湯

2) 放射性物質

全β放射能：低バックグラウンド放射能自動測定器による測定

γ線放出核種：ゲルマニウム半導体検出器付き波高分析装置による測定

3) 微量元素：Co、Cr、Mo、Ni、Ge、V、As：フレームレス原子吸光光度計による測定

4) その他の項目：温度、pH、蒸発残留物、電導度等

[結果]

1) 放射性物質について

全β放射能は、今回調査した中では、ポルダール渦の湯、桜島荘が高かった。

γ線放出核種については、K-40が多くの源泉で検出されたが、弱アルカリ泉や玉川大噴等K濃度の高い源泉がK-40も高いことを示している。Ac-228、Bi-212は桜島荘、大噴がやや高かった。Th-234は桜島荘、大噴、川原毛が高かった。鶴の湯（白）は微量ではあるが数種の核種が検出された。大噴は他にBi-214、Pb-214、Tl-208、Th-228等も検出された。後生掛、妙の湯、ユフォーレは全て不検出だった。

2) 微量元素について

鷹の湯、鶴の湯、川原の湯、桜島荘、渦の湯等中性ないし弱アルカリ性の温泉はCo、Cr、Ni、Vが不検出または殆ど含まれなかったが、Mo、Geの両方またはいずれかが多く含まれていた。Asが高いものと低いものがあった。

蒸の湯、後生掛、妙の湯、黒湯、小椋旅館等酸性泉はCo、Cr、Ni、Vが多く含まれたが、Mo、Geは殆ど含まれなかった。またAsは低かった。

玉川大噴、川原毛等強酸性泉は、酸性泉と同様の傾向を示し、特にCrとVが高かったが、Geが含まれCoが低くAsが高い点が特異的であった。

2. 家庭用品の有害化学物質に関する調査

[目的]

家庭用エアゾル製品および家庭用洗剤について、未規制物質の含有量を調査し、その実態を把握する。

[方法]

1) 試料

家庭用洗剤	40	検体
家庭用エアゾル製品	31	検体
その他(化粧品等)	28	検体

2) 測定項目

ホルムアルデヒド、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、メタノール

3) 検査方法

- (1) ホルムアルデヒドは、衛生試験法の化粧品試験法「アセチルアセトン法」及び「有害物質を含有する家庭用品に関する法律」に定められた方法に従った。
- (2) トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、メタノールは、「有害物質を含有する家庭用品に関する法律」に定められた方法に従った。

[結果]

- 1) 家庭用洗剤は、メタノールや規制物質であるトリクロロエチレン及びテトラクロロエチレンは検出されなかった。ホルムアルデヒドは8検体(最高値は99.6ppm)から検出された。
- 2) 家庭用エアゾル製品は、規制物質であるメタノール、トリクロロエチレン及びテトラクロロエチレンは検出されなかった。ホルムアルデヒドは1検体(最高値は44.2ppm)から検出された。

3. 卵の脂質に関する研究(新規)

[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、様々な種類の卵が出回っている。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示されていない。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。

[方法]

- 1) 試料 産卵開始直後から日齢を追って、220日後までの鶏卵(比内鶏、ホワイトレグホン)58検体(10個平均、9検体×2種、個別20検体×2種)および市販卵24検体、成鶏用餌1検体
- 2) 測定項目 ハウ・ユニット、卵黄係数、コレステロール、脂肪酸等
- 3) 検査方法 ハウ・ユニット、卵黄係数は卵質計を用いて濃厚卵白高、卵黄高等を測定し、計算により算出

した。コレステロール、脂肪酸はGC法で測定した。

[結果]

- 1) 鶏種(ホワイトレグホン、比内鶏)毎に同じ条件(餌)で飼育した鶏卵について、産卵開始後日齢を追って、コレステロール含量の違いを測定した。両者とも、産卵開始後約100日で全卵のコレステロール含量が一定になった。一定になった時点の平均値は、ホワイトレグホンが470.5mg/100g、比内鶏が523.7mg/100gで、両者に有意差($P < 0.05$)がみられた。
- 2) 飼料の脂質は0.79g/100gで、コレステロール含量は4.7mg/100gであった。飼料の脂肪酸で最も多いのがリノール酸($C_{18:2}$)、次がオレイン酸($C_{18:1}$)、パルミチン酸(C_{16})であった。鶏卵の脂肪酸で最も多いのはオレイン酸($C_{18:1}$)で次がパルミチン酸(C_{16})、リノール酸($C_{18:2}$)で、飼料とは異なっていた。
- 3) 市販卵のコレステロールの含量範囲は316.7~432.9mg/100gで、平均は370.8mg/100gであった。

Ⅲ. 国等からの補助金による事業実績

1. 地域保健推進特別事業

- 1) 食性病害菌による広域健康被害に対する危機管理体制構築（平成12～13年度）本誌上に別報（P33～38）した。
- 2) 食品の安全性確保に関する調査研究（平成12～13年度）「タンパク還元価による乳類の適性管理について」として本誌上に別報（P39～42）

2. 厚生科学研究

- 1) 地方衛生研究所の地域における健康危機管理の在り方に関する研究 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

[目的]

この研究事業の一環として、ホームページ、“地方衛生研究所ネットワーク”における地方衛生研究所全国協議会（以下、地研協議会とする）名簿等の作成と管理・運用、及び研究班WWWサイトを活用するためのメールアドレスの配布・登録を行うことから、地方衛生研究所（以下、地研とする）間の健康危機管理情報ネットワークづくりのために、情報提供機能の基盤強化を図る。

[方法]

- (1) ホームページにおける地方衛生研究所名簿等の作成・運用

ホームページに掲載する地研名簿一覧、地研協議会役員名簿と地研協議会委員会・部会・特別部会名簿（以下、地研委員会名簿とする）を、平成13年度の地研協議会名簿等から作成し、その後更新作業を行った。地研名簿には、所属地区名、名称、所長名、所在地、電話・FAX番号等を、地研役員・委員会名簿には、役員・委員名と所属地研名を掲載した。さらに、各地研で現在使用しているメールアドレスについて、各地研のホームページ等から整理し、不明であった地研に対してはFAXにて問い合わせをした。

- (2) メールアドレスの配布

全国の地研に対して、メールアドレスの配布について分担研究者より周知した。各地研における申請の要望・手続き・とりまとめ作業は、地研支部毎に研究協力者が所属する地研（支部担当地研）で行った。その後、メールアドレス管理担当地研として、秋田県と岡山県で地研サーバへの登録作業を行い、「地研アドレス配布通知書」を支部担当地研を通して各地研に送付した。

[結果]

- (1) ホームページの地方衛生研究所名簿等の作成・運用

平成14年1月現在の地研名簿、平成13年10月現在の地研役員名簿と、地研委員会名簿を作成し、「地方衛生研究所ネットワーク」ホームページに掲載した。

各地研のメールアドレス調べを実施した結果、現在、地研間の情報交換に活用できるメールアドレスがない地研は5箇所であった。この調査結果の活用方法については、研究班会議等での協議結果を踏まえて、公開の了承や公開方法を検討した上で、より有効な情報交換に役立つようにしていくことにした。

- (2) メールアドレスの配布

メールアドレスの配布を、申請のあった地研に対して、実施したところ、平成14年3月現在で、登録件数は19地研で、延べ96であった。

- 2) 食品中の微生物のリスク評価に関する研究 分担研究 腸炎ビブリオの汚染実態に関する研究

八柳 潤 齊藤志保子 伊藤 功

[目的]

魚介類食品を介する腸炎ビブリオ食中毒が1996年以降急増したことから、同食中毒防止に向けた対策が講じられ、その後食中毒は減少傾向にある。しかし、この減少が対策の成果によるものなのか、単に自然現象である菌の交代が反映されているだけなのかは明らかでない。この点を解明するためには、腸炎ビブリオの生態と制御に関する知見を集積し、それらのデータに基づいたリスクアセスメントを行うことが必要である。本研究では、腸炎ビブリオ病原性株の魚介類における分布実態を究明すること、および制御のための基礎データを得ることを目的とし、全腸炎ビブリオと*tdh*遺伝子保有腸炎ビブリオの菌数を含めた魚介類の腸炎ビブリオ汚染実態の調査を実施した。

[方法]

岩カキ78検体、ホタテ5検体を供試験した。検体をアルカリペプトン水で1次増菌培養した後、培養液を食塩ポリミキシンブイオンを使用してさらに2段階増菌培養（計3段階増菌培養）した。1次増菌培養液を検体としてPCRにより*tdh*遺伝子保有株の存在をスクリーニングした。陽性の検体については、3次増菌培養液からK6免疫磁気ビーズによりK6抗原保有株を濃縮し、クロモアガービブリオを使用して分離培養を実施した。腸炎ビブリオ様コロニーを我妻培地に釣菌して溶血を示したコロニーについて同定を実施した。また、3管法MPNにより検体中の*tdh*遺伝子陽性菌の数と陰性菌の数を算定

した。

〔結果〕

岩ガキ78検体中7検体が*tdh*遺伝子保有株陽性となり、6検体からTDH陽性腸炎ビブリオO3:K6が分離・同定され、2検体について*tdh*陽性菌の数と陰性菌の数を算定し得た。1検体の*tdh*遺伝子陽性菌数は $3/10$ g、*tdh*遺伝子陰性菌数は $15/10$ g、他1検体の*tdh*遺伝子陽性菌数は $9/10$ g、*tdh*遺伝子陰性菌数は $240/10$ gであった。腸炎ビブリオのヒトに対する感染菌量は明らかとなっていないが、食中毒菌の感染菌量は一般的に10の6乗以上と考えられている。今回明らかとなった岩ガキの*tdh*遺伝子陽性腸炎ビブリオ汚染菌量は食中毒菌の一般的な感染菌量を大きく下回っており、この程度の汚染菌数の岩ガキを摂取しても腸炎ビブリオ感染症は成立しないものと推察される。しかしながら、本荘・由利地方においては、岩ガキの接種と関連すると考えられる下痢症の健康被害が発生している。このことは、摂取前に岩ガキ内部で腸炎ビブリオが増殖することが感染成立に重要であることを示唆していると考えられた。従って、カキ内部での腸炎ビブリオの増殖を阻止することが腸炎ビブリオ感染症の予防につながると考えられる。

3) 食品の高度衛生管理に関する研究 分担研究 食鳥肉のカンピロバクター制御に関する研究

齊藤志保子 伊藤 功 八柳 潤

〔目的〕

カンピロバクター・ジェジュニー (*C. jejuni*) による鶏肉の高度な汚染が問題となっている。しかしながら、汚染鶏肉が直接、あるいは2次感染を介してカンピロバクター感染症を惹起したことが証明された事例は少ない。鶏肉汚染とカンピロバクター感染症の関連を証明することは、より有効な感染予防策構築につながるものと推察される。このようなことから、市販鶏肉と散发下痢症患者から分離された*C. jejuni*の血清型の分布を比較することにより両者の関連を検討した。また、カンピロバクター感染症の発生実態を把握するために、食中毒発生情報に加えて散发患者の発生情報を収集・集計した。

〔方法〕

国内産鶏肉20検体、輸入鶏肉20検体をスーパーなどから購入して供試した。鶏肉からの分離同定は常法に従った。散发患者発生情報は県内の3医療機関に協力を依頼して収集した。

〔結果〕

(1) 散发患者発生状況；県内3医療機関における患者発生状況を集計した結果、平成13年における散发患者発生数は187名であった。散发患者の発生は夏季にやや増加する傾向がみられるものの、サルモネラと腸炎ビブリオと比較して患者が通年発生する傾向が顕著であった。ま

た、カンピロバクターは小児の感染症であるという認識があるが、20歳以上の成人に感染者が多いことが判明した。(2) 鶏肉と患者由来株の血清型；*C. jejuni*陽性鶏肉38検体中19検体から複数の血清型の*C. jejuni*が分離された。このことは、カンピロバクター食中毒事例において複数の血清型の菌が分離されることと関連するものと考えられた。実際、今回検討した集団事例2事例においては、いずれも複数の血清型の*C. jejuni*が分離された。鶏肉由来52株は13種類の血清型に分類された。鶏肉からの*C. jejuni*分離状況に顕著な季節的偏りは認められず、また、分離株の血清型の分布に検査時期、検査部位による影響は認められなかった。一方、散发患者由来48株は8種類の血清型に分類され、患者由来株に多かったB群とD群は鶏肉由来株にも多くみられた。以上のように、鶏肉と患者由来株の血清型に相関が認められたことは、カンピロバクター患者発生の背景に鶏肉汚染が関与する可能性を示すと考えられた。さらに、鶏肉の汚染状況に季節的偏りがみられないことも、患者発生が通年みられることの背景となり得るものと考えられた。

4) パルスフィールドゲル電気泳動法 (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 研究協力 秋田県において平成13年に発生したEHEC感染事例由来O157:H7、O26、O91のPFGEパターンの比較について

八柳 潤 伊藤 功 齊藤志保子

〔目的〕

近年、腸管出血性大腸菌 (EHEC)、サルモネラ、などによる広域型大規模食中毒による健康被害が発生している。このような健康被害の拡大を防止するためには、広域型食中毒の迅速な探知が重要となる。そのためには、地方衛生研究所と感染症研究所を結んだ食中毒等原因細菌のPFGEパターン解析オンラインネットワークを構築することが望ましい。本研究では、そのシステムの運営の一環である地方衛生研究所におけるPFGEパターン解析試行として、平成13年に秋田県において分離されたEHEC O157、O26、O91のパターン比較を実施した。

〔方法〕

EHEC O157:H7 (VT-1 & 2+) 散发事例由来株10株、1集団事例由来株16株、EHEC O157:H7 (VT-2+) 散发事例由来株3株、EHEC O26 (VT-1+) 散发事例等由来株6株、牛糞由来株1株、およびEHEC O91 (VT-1+) 給食従事者由来株4株を供試した。

〔結果〕

EHEC O157:H7 (VT-1 & 2+) 散发事例由来株10株のうち、秋田市保健所管内で7月に発生した2事例に由来する株が同一PFGEパターンを示した。疫学調査の結果、これらの2事例の患者は同一焼肉店を利用していた

ことが判明し、当該施設に対する衛生指導が実施された。一方、EHEC O157:H7 (VT-2+) 散発事例由来株3株のうち、同一日に異なる保健所管内で発生した2事例に由来する株のパターンの違いがバンド1本のみであったことから、2事例間の疫学的関連が疑われたものの、2事例の具体的関連を示す情報は得られなかった。秋田県で初めて、老人施設においてEHEC O157:H7 (VT-1&2+) を原因とする集団感染事例が発生し、分離株16株は全て同一のPFGEパターンを示すことが確認された。EHEC O26 (VT-1+) 6株のうち、6月と9月に分離された株のパターンが牛から7月に分離された株のパターンとバンド1本のみ違いであり、これらの株が極めて近縁であることが明らかとなったが、その疫学的な関連について具体的に解明することはできなかった。EHEC O91は給食従事者から多く分離される菌であり、O157と同じ条件で解析可能であることが判明した。EHEC 感染事例の疫学的背景を明らかにするためには、分離株のPFGEパターンの解析結果と、従来からの疫学調査の結果がお互いに補完することが重要と考えられた。