

## II 資 料

# 1. 感染症サーベイランス事業

## 微生物部

### 1. はじめに

厚生省が全国都道府県の協力で実施する感染症サーベイランス事業は、患者情報収集事業が1981年7月から、また検査情報収集事業が1981年10月から正式に発足した。患者情報の収集は公衆衛生課が宮城県医師会に委託して実施しており、検査情報に関しては保健環境センターが保健所の協力をえて、担当している。

したのは9医療機関であったが、実際に検体採取が行われたのは、5医療機関にとどまった。1982年4月から1983年3月までの間に採取された検体の内訳を、検査定点別にまとめて表1. に示した。本年度の検体総数は、725件であった。

1982年度の検査定点由来の検体数を、月別および疾病別にまとめて、表2、図1に示した。

### 2. 方法

1982年度に、検査定点を選んで検体の採取を依頼し

表1. 検査定点検体の内訳 (1982.4~1983.3)

	感染性下痢症	溶連菌感染症	乳児嘔吐下痢症	インフルエンザ様疾患	風疹	流行性耳下腺炎	ヘルパンギーナ	手足口病	咽頭結膜熱	脳炎	髄膜炎	EKC	AHC	夏かぜ	ウィルス性下痢症	ウィルス性発疹症	その他の感染症	Total
1. H-病院	134	11	-	86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	231
2. N-小児科	77	52	64	70	84	34	25	9	3	-	-	-	-	3	3	2	3	439
3. S-小児科	1	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17
4. O-病院	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
5. SS-病院	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
6. K皮膚科	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
7. ST-病院	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
8. TN-病院	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	2
9. S-眼科	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	10	-	-	-	-	36
合計	212	89	64	156	84	34	25	9	3	1	1	26	10	3	3	2	3	725

表2 1982年度検査定点検体

疾病名	82 4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
感染性下痢症	14	11	10	25	20	15	21	31	21	9	11	24	212
溶連菌感染症	5	3	7	7	3	4	9	11	14	6	8	12	89
乳児嘔吐下痢症	17	-	-	-	-	1	3	9	28	4	1	1	64
インフルエンザ様疾患	-	-	-	-	-	2	2	9	71	68	4	1	156
風疹	8	17	23	10	9	7	7	1	1	-	-	-	84
流行性耳下腺炎	2	2	6	7	2	3	4	3	3	-	-	2	34
ヘルパンギーナ	-	6	11	8	-	-	-	-	-	-	-	-	25
手足口病	-	4	2	-	-	-	1	2	-	-	-	-	9
咽頭結膜熱	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
脳炎	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
髄膜炎	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
流行性角結膜炎	1	10	14	1	-	-	-	-	-	-	-	-	26
急性出血性結膜炎	-	-	8	2	-	-	-	-	-	-	-	-	10
その他	-	7	2	1	-	-	-	1	-	-	-	-	11
計	48	51	81	74	36	30	47	60	76	90	89	43	725
果計	99	180	254	290	320	367	427	503	593	632	725	-	-

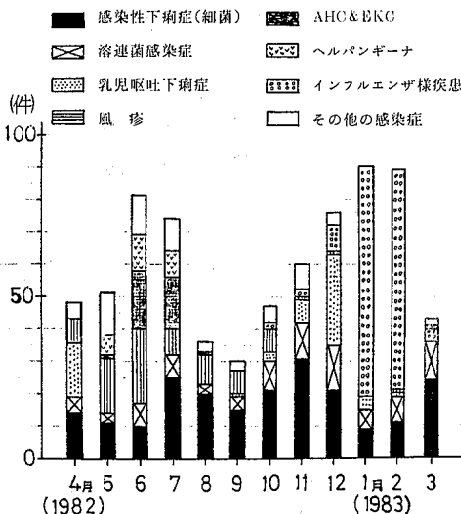


図1 宮城県における感染症サーベイランス検査定点での検体採取状況 (1982.4~1983.3)

### 3. 結 果

検査結果については完全に終了していない部分もあるが、感染性下痢症・乳児嘔吐下痢症・インフルエンザ様疾患に関する成績を、それぞれ図2、図3、図4に示した。なお宮城県の場合、感染性下痢症は諸般の事情を考慮して、起因細菌にのみ限定して検索している。

1980年10月より3年継続事業として始めた感染症による学校欠席調査は、これまでと全く同様の方法により調査を実施し、3月末日で終了した。現在3年間のまとめを行っているところである。

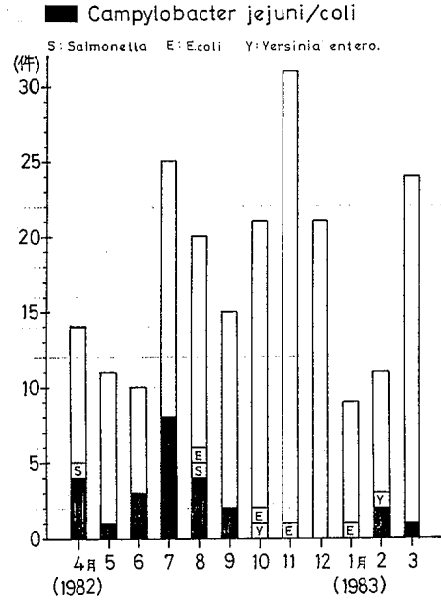


図2 感染性下痢症の起因菌

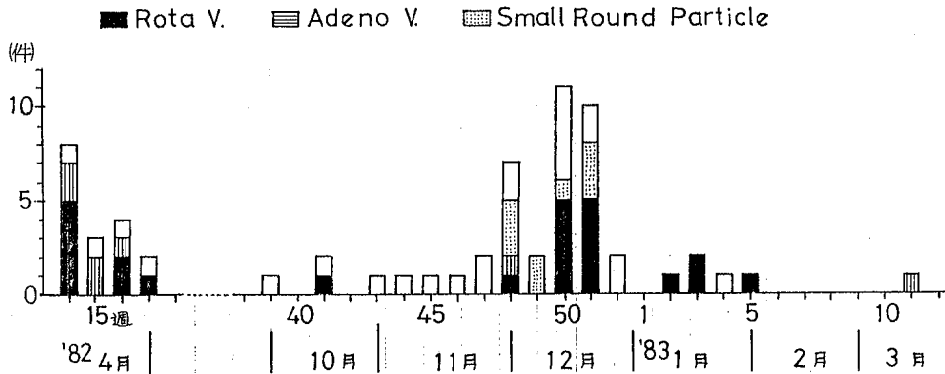


図3 乳児嘔吐下痢症 (1982年4月~1983年3月) 仙台市N小児科医院 (64件)

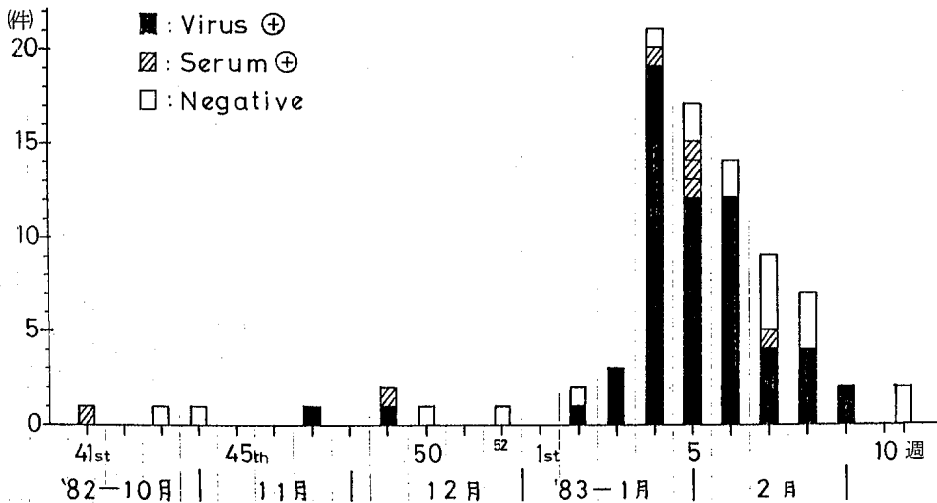


図4 仙台市H医院におけるインフルエンザ様疾患 (85検体)

## 2. 日本脳炎感染源感受性調査

遠藤 好喜 佐久間 隆

### 1. はじめに

本年度も昨年度に引き続き、厚生省の感染症流行予測事業の一環として日本脳炎感染源調査を県南地方の飼育豚を対象に日本脳炎HI試験により実施すると共に、一般住民における日本脳炎感受性抗体保有状態を把握するため、ワイル病特別対策事業で採血した一般住民について感受性調査を行った。

### 2. 材料および方法

日本脳炎感染源調査については、岩沼市管食肉センター一層場を調査定点とし、岩沼市および近隣市町で飼育された月齢6カ月未満の豚より7月末～9月にかけて経時的に10回229頭から採血し検体とした。また感受性調査については、レプトスピラ症感受性調査の目的で採血した津山町53名、塩釜市49名、名取市51名計153名の血清を検体とした。

調査はHI試験予研法に従い、抗原は市販のJaGAR#01株抗原を使用した。感染源調査では更に40倍以上のHI抗体価を示した陽性豚については、2-ME処理を行い新感染による抗体の有無を吟味した。

### 3. 調査結果

(1) 豚における感染源調査の結果は図1に示すように7月26日と8月2日に2-ME感受性を有するHI抗体陽性豚各1頭の出現で始まり、8月30日に至りHI抗体陽性率が52% (2-ME感受性率100%)と急上昇、9月13日

にはHI抗体陽性率100%に達した。HI抗体保有率100%に達したのは昭和54年以来である。

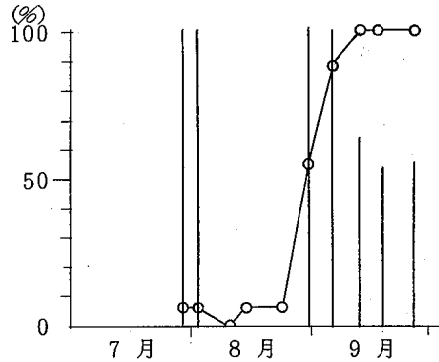


図1 豚における日本脳炎HI抗体の動向

(2) 一般住民における感受性調査の結果は、表1、表2に示す如く、HI抗体保有状況は津山町34.0%、塩釜市61.2%、名取市88.2%平均60.8%の抗体保有率で名取市を除いては低率を示し、特に津山町の住民では2/3が抗体を保有していなかった。また抗体価の分布も20倍に集中し低下している。

また、10歳年齢区分による抗体保有状況は、年齢に比例して保有率が高くなっているが、昨年の調査による年齢別平均保有率<30代50%、30代73%、40代72%、50代88%、≥60代97%の高保有率に比して≥60代を除いては各年代とも低率を示した。特に津山町の<30代～40代および塩釜市の50代の低率化は大きく、今後の予防対策が重要視される。

表1 日本脳炎HI抗体保有状況と抗体価の分布

調査地	総数	HI抗体保有数	保有率 (%)	抗体価						
				<10	10	20	40	80	160	320
総数	153	93	60.8	60 (39.2)	14 (9.1)	28 (18.3)	21 (13.7)	24 (15.7)	3 (2.0)	3 (2.0)
津山町	53	18	34.0	35 (66.0)	2 (3.7)	8 (15.1)	6 (11.8)	2 (3.7)		
塩釜市	49	30	61.2	19 (38.8)	3 (6.1)	6 (12.2)	3 (6.1)	13 (26.5)	2 (4.1)	3 (6.1)
名取市	51	45	88.2	6 (11.8)	9 (17.6)	14 (27.5)	12 (23.5)	9 (17.6)	1 (2.0)	

表2 年齢区分による日本脳炎保有状況

調査地	総数	<30	31~40	41~50	51~60	≥61
総数	153	9/26 (34.6)	18/35 (51.4)	23/39 (59.0)	31/41 (75.6)	12/12 (100)
津山町	53	1/10 (10.0)	5/15 (33.3)	4/17 (23.5)	8/11 (72.7)	
塩釜市	49	6/14 (42.8)	8/11 (72.7)	13/15 (86.7)	1/7 (14.3)	2/2 (100)
名取市	51	2/2 (100)	5/9 (55.6)	6/7 (85.7)	22/23 (95.7)	10/10 (100)

### 3. 先天性代謝異常および先天性甲状腺機能低下症マス・スクリーニング結果

沖村 容子 清野 陽子 新妻 澤夫

#### 1. はじめに

先天性代謝異常マス・スクリーニングは昭和53年5月より、フェニールケトン尿症、ホモシスチン尿症、ヒスチジン血症、メイプルシロップ尿症、ガラクトース血症を対象疾患として開始され、昭和55年5月からは、先天性甲状腺機能低下症(クレチン症)がくわり、現在6疾患について検査を実施している。検査対象は、県内医療機関で生れた新生児で保護者が本検査を希望するものであり、昭和57年度は、30,617人について検査を行い陽性者6名を発見した。以下、昭和57年度分の成績を集計し報告する。

#### 2. 検査方法

「先天性代謝異常等検査実施要項」に基づき、フェニールケトン尿症、ホモシスチン尿症、ヒスチジン血症、メイプルシロップ尿症についてはガスリー法で、ガラクトース血症についてはポイトラー法で検査を行っている。「ヌケ」検体や異常値を示した検体については、アミノ酸分析、TLC法等を併用し判定している。なお、クレチン症検査については、宮城県が別に定める検査機関に委託している。

#### 3. 結果

(1) 受検率は、昭和53年スクリーニング開始以来、年々向上し昭和57年度は、98.3%となった。(表1)

(2) 総検体数は、昨年30,000件を突破して以来、順調にふえ、昭和57年度は30,877件について検査を実施している。(表2)

(3) 疑陽性数が、262件(0.85%)、要精検数が18件(0.06%)となり、そのうちから6件の陽性例が発見された。(表3)

陽性例の内訳は、ヒスチジン血症5例、ガラクトース血症1例であった。(表4)

表1 年度別、月別、マス・スクリーニング受検率

年度	届出出生数(人)	受検者数(人)	受検率(%)
S 53	30,524	15,333	50.2
S 54	32,217	29,645	92.0
S 55	31,566	29,704	94.1
S 56	30,959	30,033	97.0
S 57	31,159	30,617	98.3
S 57. 4	2,553	2,271	88.9
5	2,666	2,688	100.8
6	2,659	2,669	100.4
7	2,813	2,615	92.9
8	2,837	2,837	100.0
9	2,679	2,681	100.1
10	2,577	2,493	96.7
11	2,392	2,481	103.7
12	2,570	2,266	88.2
S 58. 1	2,545	2,696	105.9
2	2,285	2,315	101.3
3	2,583	2,605	100.9

表2 月別検体数、再採血依頼件数、不備検体数およびその回収状況

年度	S 57											S 58		
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3		
計	2,288	2,722	2,691	2,636	2,852	2,698	2,512	2,505	2,278	2,711	2,331	2,653		
総検体数	30,877													
再採血依頼件数 (回収検体数)	262 (260)	31 (31)	28 (27)	23 (23)	14 (14)	17 (17)	19 (19)	22 (22)	22 (22)	9 (9)	21 (21)	43 (42)		
要精検数	18	3	1	3	0	0	2	1	2	1	3	0		
検体不備数 (回収検体数)	153 (133)	8 (6)	36 (33)	18 (17)	11 (6)	12 (9)	10 (8)	13 (13)	5 (5)	10 (9)	7 (7)	17 (14)		

表3 検査結果

検査項目	疑陽性数(%)	要精検数(%)	陽性数
計	262 (0.85)	18 (0.06)	6
フェニールケトン尿症	0	0	
ホモシスチン尿症	10 (0.03)	0	
ヒスチジン血症	10 (0.03)	5 (0.02)	5
メイプルシロップ尿症	3 (0.01)	0	
ガラクトース血症	33 (0.11)	2 (0.006)	1
クレチン症	206 (0.67)	11 (0.04)	

1項目あたりの総検体数 30,877 件

表4 陽性例の検査結果

氏名	性別	出生年月日	採血月日	検査結果		備考
				ガスリー法	アミノ酸分析	
S.S.	♀	57. 8. 31	57. 9. 7 9. 14	His値6 His値6	ウロカニン酸(-) 5.84 mg/dl 4.01	ヒスチジン血症 観察中
M.S.	♀	57. 9. 13	57. 9. 20 9. 28	His値8 His値8	(-) 8.77	ヒスチジン血症 観察中
T.O.	♂	57. 11. 17	57. 11. 22 11. 27	His値5 His値8	(-) 4.79 9.81	ヒスチジン血症 観察中
S.H.	♂	58. 1. 8	58. 1. 13 1. 26 2. 5	His値6 His値4 His値6	(-) 4.10 3.99 5.46	ヒスチジン血症 観察中
M.S.	♀	58. 3. 7	58. 3. 12 3. 19	His値8 His値8	(-) 3.22 4.78	ヒスチジン血症 観察中
R.T.	♀	57. 10. 15	57. 10. 20	ポイトラー法で蛍光なし		ガラクトース血症 治療中

(4) 不備検体は、総検体数の0.05%、153件発生し、血液量不足と郵送等の遅延によるものが、それぞれ1/3ずつをしめた。(表5)

表5 不備検体の内訳

理由	件数	%
計	153	100.0
1. 血液量が少ない	53	34.6
2. 採血が生後4日以前	32	20.9
3. 郵送等の遅延	48	31.4
4. ろ紙の汚染	9	5.9
5. その他	11	7.2

## 4. 食品中の有機塩素系農薬検査結果 (昭和57年度)

小野 研一 百川 滉\* 菊地 秀明  
牛沢 勇

57年度は、継続して検査しているキュウリ、パレイショ、生乳に加えて、残留実態を把握する目的で牛肉の残留塩素系農薬の分析を行った。

分析は既報<sup>1)</sup>に従って行った。つまりアセトニトリル抽出後へキサンに転溶し、硝酸銀フロリジルカラムでクリーンアップした後、溶出液をK-D濃縮器で濃縮し、ECD-GCで測定した。

(カラム：2%OV-17および2%DEGS+0.5%リン酸)

### 結 果

#### 1. キュウリ、パレイショ

キュウリとパレイショはディルドリンを吸収しやすいことが知られている<sup>2)</sup>。今回の検査でも表1に示すように、キュウリにおいて以前よりは低い値であるが、0.013、0.023 ppmのディルドリンが検出された。

一方、パレイショからは5件とも検出されなかった。

#### 2. 牛 肉

牛肉の分析結果を表2に示した。α-BHCの検出される割合が多かったが濃度は低かった。BHCが使用されていた1970年頃の残留値<sup>3)4)</sup>と比較すると100分の1程度のレベルであった。DDTおよびドリノ類は検出されなかった。

#### 3. 生 乳

表3に示すように58年1月生産された生乳5検体のうち1検体から全乳当り0.010 ppmのDieldrinが検出されたので、2月末に再度検査したところ、0.004、0.006 ppmと前回の約2分の1のDieldrinが検出された。そこで原因究明の一環として使用している飼料6種類を分析したところ、表4に示すように米国産およびスペイン産ビートパルプからDieldrinがそれぞれ0.028、0.034 ppm検出された。またスペイン産ビートパルプからも微量ではあるがDieldrin 0.003 ppm検出された。

58年3月生産された市乳について検査したところ、表3に示すようにDieldrin 0.002~0.003 ppm検出されたが、許容基準(0.005 ppm)を満たしていた。

### 参 考 文 献

- 1) 石川潔 他：宮城衛研年報，55，65 (1980)
- 2) E. P. Lichtenstein et. al.: J. Agr. Food Chem. 13, 57 (1965)
- 3) 松島松翠：臨床栄養，39，19 (1971)
- 4) 大槻久美子 他：食衛誌，13，338 (1972)
- 5) 「牛乳中の有機塩素系農薬残留の暫定許容基準について」，環乳第60号 (昭和46年6月15日)

\* 現 宮城県仙南保健所

表1 キュウリ・パレイショ中の有機塩素系農薬検査結果\*

No.	検体名	搬入年月日	BHC			DDT			Drin			Hepta chlor epoxide	HCB	生産地	モニタリングコードNo.
			α-BHC	β-BHC	γ-BHC	δ-BHC	Total	pp-DDT	pp-DDD	op-DDT	Al drin				
1	キュウリ	57. 9. 1	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	大河原町中屋敷	82-2701
2	"	"	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	" 福田字山下	82-2702
3	"	"	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	" 小山田字小林	82-2703
4	"	"	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	岩沼市下野郷	82-2704
5	"	"	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	" 寺島	82-2705
6	パレイショ	57. 8. 26	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	古川市福浦字土手内	82-2706
7	"	"	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0.001	nd	nd	nd	"	82-2707
8	"	"	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	"	82-2708
9	"	"	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	矢本町赤井	82-2709
10	"	"	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	石巻市門脇字築山	82-2710

\* 湿重量 ppm

nd : 0.0005 ppm未満, tr : 0.0005以上0.001 ppm未満

表2 牛肉中の有機塩素系農薬分析結果\*

No.	品名	BHC				DDT				Drin				Hepta chlor epoxide	HCB	モニタリングコードNo.
		α-BHC	β-BHC	γ-BHC	δ-BHC	Total	pp-DDT	pp-DDD	pp-DDE	op-DDT	Total	Al drin	Dieldrin			
1	バラ	0.004	0.002	tr	nd	0.006	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	82-4701
2	モモ	0.001	nd	nd	nd	0.001	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	82-4702
3	"	0.002	nd	tr	nd	0.002	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	tr	82-4703
4	"	0.001	nd	nd	nd	0.001	tr	nd	nd	tr	nd	nd	nd	nd	nd	82-4704
5	カタロース	0.004	0.007	tr	nd	0.011	tr	nd	nd	tr	nd	nd	nd	nd	nd	82-4705
6	モモ	0.001	nd	nd	nd	0.001	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	tr	82-4706
7	グラントステーキ	0.001	nd	nd	nd	0.001	nd	tr	nd	tr	nd	tr	nd	tr	0.001	82-4707
8	モモ肉(アメリカ産)	tr	nd	nd	nd	tr	nd	tr	nd	tr	nd	tr	nd	tr	tr	82-4708
9	"(輸入品)	nd	nd	tr	nd	tr	nd	nd	nd	tr	nd	nd	nd	nd	nd	82-4709
10	ヒレ	0.003	0.004	0.001	nd	0.008	nd	tr	nd	tr	nd	nd	nd	nd	0.001	82-4710

(湿重量: ppm)

\* 搬入年月日: 57年11月4日

nd : 0.0005 ppm未満, tr : 0.0005以上0.001 ppm未満

表3 牛乳中の有機塩素系農薬分析結果

No	品名	搬入年月日	BHC			DDT			Drin			Heptachlor epoxide	乳脂肪(%)	生産地	モニタリングコードNo
			$\alpha$ -BHC	$\beta$ -BHC	$\gamma$ -BHC	$\delta$ -BHC	Total	pp'-DDD	pp'-DDE	pp'-DDT	Al drin				
1	生乳	58.1.25	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0.010	0.306	nd	nd	82-5701
2	"	"	0.002	nd	nd	0.002	nd	nd	nd	nd	0.306	nd	nd	nd	82-5702
3	"	"	0.04	nd	nd	0.04	tr	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	82-5703
4	"	"	tr	nd	nd	0.02	nd	nd	nd	nd	tr	0.02	nd	nd	82-5704
5	"	"	tr	nd	nd	0.02	nd	nd	nd	nd	tr	0.02	nd	nd	82-5705
6	"	58.2.28	tr	tr	nd	0.03	tr	nd	nd	nd	0.11	0.03	tr	0.03	築館町
7	"	"	tr	tr	nd	0.03	tr	nd	nd	nd	0.14	0.02	tr	0.02	"
8	市乳	58.3.7	0.001	tr	nd	0.001	tr	nd	tr	nd	0.05	0.05	nd	nd	"
9	"	"	0.03	tr	nd	0.05	tr	nd	nd	nd	0.08	0.08	tr	0.01	"
10	"	"	0.03	tr	nd	0.05	tr	nd	tr	nd	0.08	0.08	tr	0.03	"
11	"	"	0.001	tr	nd	0.001	tr	nd	tr	nd	0.02	0.02	nd	nd	"
12	"	"	0.02	tr	nd	0.04	tr	nd	tr	nd	0.05	0.05	nd	nd	"
			0.001	tr	nd	0.001	tr	nd	tr	nd	0.03	0.03	nd	nd	"
			0.03	0.02	nd	0.05	0.01	nd	0.01	nd	0.08	0.08	nd	nd	"

上段：全乳中 ppm, 下段：脂肪中 ppm

nd : 0.0005 ppm 未満, tr : 0.001 ppm 未満

表4 飼料中の有機塩素系農薬分析結果\*

No	品名	搬入年月日	BHC			$\delta$ -BHC	DDT			Drin			Heptachlor epoxide	生産地	
			$\gamma$ -BHC	$\beta$ -BHC	$\gamma$ -BHC		pp'-DDT	pp'-DDE	pp'-DDD	pp'-DDT	pp'-DDE	pp'-DDD			Al drin
1	配合飼料	58.2.28	tr	tr	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	国内メーカー
2	ビートパルプ	"	0.003	0.011	0.002	0.001	tr	nd	tr	nd	nd	0.003	0.003	0.003	スペイン
3	ふすま	58.3.4	0.001	nd	0.002	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	自家製
4	稲わら	"	0.003	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	"
5	ビートパルプ	"	0.001	0.003	0.001	nd	0.005	0.004	nd	nd	0.004	0.028	0.028	0.028	米国
6	"	"	0.002	nd	0.001	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0.034	0.034	0.034	スペイン
7	乾草(hay cure)	"	0.002	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	米国

nd : 0.0005 ppm 未満, tr : 0.001 ppm 未満

\* 湿重量 ppm,



## 5. 食品中の有機リン系農薬検査結果

菊地 秀明 鈴木 滋 牛沢 勇

昭和57年度は、56年度の Total diet study で Diazinon の残留が認められたハウレン草 (0.059 ppm) とセロリ (0.493 ppm) について調査した。

### 1. 方 法

分析は前に報告した方法<sup>1)</sup>で行った。つまり、試料 50 g をアセトニトリルで抽出し、抽出液を n-ヘキサン転溶後 5 ml に K-D 濃縮した。これを下に示した 2 種のカラムを用い FPD-GLC で同定・定量した。

#### EPD-GLC 測定条件

カラム	5% DEGS on Chromo sorb W (3 mm × 2 m)	5% OV-210 on Gas chrom Q (3 mm × 2 m)
カラム温度	190°C ~ 220°C	195°C
注入口 "	250°C	240°C
検出器 "	250°C	240°C
N <sub>2</sub> 流量	50 ml/min	50 ml/min
H <sub>2</sub> "	85 ml/min (1.0 Kg/cm <sup>2</sup> )	85 ml/min (1.0 Kg/cm <sup>2</sup> )
Air "	750 ml/min (1.0 Kg/cm <sup>2</sup> )	750 ml/min (1.0 Kg/cm <sup>2</sup> )

### 2. 結 果

表 1 に示すようにハウレン草、セロリとも残留基準のある有機リン農薬は検出されなかったが、ハウレン草 1 検体から Ethylthiometon (Disyston) 0.195 ppm が、セロリ 1 検体から Isoxathion (Karpfos) 0.483 ppm が検出された。

#### 参考文献

1) 石川潔 他：宮城衛研年報，55，69 (1980)

表 1 野菜中の有機リン農薬の検査結果

(湿重量 ppm)

No.	検体名	採取年月日	DDVP	Diazinon	EPN	Fenitrothion	Parathion	Malathion	その他の有機リン農薬	生産地	モニタリングコード No.
1	ハウレンソウ	57.5.6	nd	nd	nd	nd	nd	nd	Ethylthiometon 0.195	仙台市内で購入	82-1811
2	"	"	"	"	"	"	"	"	nd	"	82-1812
3	"	57.6.21	"	"	"	"	"	"	"	築館町	82-1801
4	"	57.6.22	"	"	"	"	"	"	"	"	82-1802
5	"	"	"	"	"	"	"	"	"	古川市	82-1803
6	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	82-1804
7	"	57.6.23	"	"	"	"	"	"	"	宮城町	82-1805
8	"	"	"	"	"	"	"	"	"	泉市	82-1806
9	"	57.6.25	"	"	"	"	"	"	"	岩沼市	82-1807
10	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	82-1808
11	"	"	"	"	"	"	"	"	"	丸森町	82-1809
12	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	82-1810
13	"	57.7.30	"	"	"	"	"	"	"	仙台市内で購入	82-1813
14	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	82-1814
15	セロリ	57.7.30	"	"	"	"	"	"	Isoxathion 0.483	"	82-1815
16	"	57.8.23	"	"	"	"	"	"	nd	"	82-1816
食品衛生法に基づく残留基準			0.1	0.1	0.1	0.2	0.3	2.0			

nd : 0.002 ppm 未満 (EPN 除く) ; EPN 0.01 ppm 未満

## 6. 食品中PCB・PCT残留実態調査 (昭和57年度)

加茂えり子 牛沢 勇

昭和47年以来行っている各食品中のPCB残留実態調査は、汚染の指標として継続している。そこで本年度も濃縮傾向が強いと思われるスズキについて、PCB、PCT併せて分析した。

### 参考文献

- 1) 石川潔 他：宮城衛研年報，55，68（1980）

### 1. 方 法

前法<sup>1)</sup>に従い、アルカリ分解、シリカゲルカラム法により分析した。

### 2. 結 果

表1に結果を示した。昭和56年にスズキ中PCBが、0.36 ppmと比較的高濃度で検出されたが、今年度はPCB 0.03～0.06 ppm，PCT ndと低濃度の範囲にあった。

表1 57年度スズキ中PCB、PCT分析結果

No	検体名	搬入 年月日	PCB	PCT	産地	備考	モニタリング 集計 No
1	すずき	57. 11. 11	0.03	nd	宮城県沖	1kg/48cm	82-4001
2	"	"	0.05	"	"	0.9kg/46cm	82-4002
3	"	"	0.05	"	"	0.94kg/48cm	82-4003
4	"	"	0.05	"	"	0.89kg/48cm	82-4004
5	"	"	0.06	"	"	1.18kg/52cm	82-4005

## 7. 下痢性およびマヒ性貝毒調査結果 (昭和57年度)

菊地 秀明 中根ミワ子 牛沢 勇  
小林 孜\* 米倉 豊\* 名久井敏男\*  
山内 一成\*\* 遠藤 傳\*

### 1. はじめに

宮城県三陸沿岸で生産される貝類の毒化状況を把握するため、昭和52年度以来定点を決め年間を通して貝毒の検査を実施しているが、57年度も昨年に引き続きムラサキイガイ、アカザラガイ、アサリの3種の貝について検査した。

この他、県内で養殖されているカキ、および県内で販売されているホタテガイの貝毒検査も実施した。

### 2. 方 法

定点調査の試料はアカザラガイとムラサキイガイで、

表1に示した5定点から年間を通し月1回採取した。アサリは名取市閑上、鳴瀬町東名から5～10月の6カ月間、月1回採取し、養殖かきは県内の主要な養殖地8地点から9月に採取した。ホタテガイは流通しているものを収去した。

下痢性貝毒<sup>1)</sup>およびマヒ性貝毒<sup>2)</sup>の検査は公定法に従った。

表1 調査定点

定点No	定 点	貝	貝 毒
1	唐桑町舞根	アカザラガイ	マヒ性
2	気仙沼市前浜	"	"
3	本吉町蔵内	ムラサキイガイ	" 下痢性
4	雄勝町水浜	"	" "
5	女川町横浦	"	" "

\* 宮城県気仙沼保健所

\*\* " (現 宮城県保健環境部薬務課)

### 3. 結果

#### 1. 定点調査

##### (1) 下痢性貝毒

図1に示すように、57年度も例年同様、3地点とも6月から毒化が起り7月に最大値を示し9月には弱まった。最大毒量は気仙沼湾蔵内での3.4 MU/g 中腸腺であった。他の湾の状況を見ると、気仙沼湾岩井崎、女川湾塚浜および歌津湾で6月20日前後に8.0 MU/g とかなり

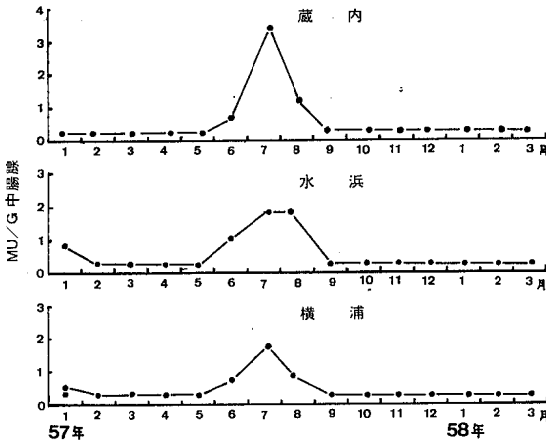


図1 下痢性貝毒の消長(ムラサキガイ中腸腺)

高い値を示していた。出荷の規制は57年6月1日から10月12日まで行われた。

##### (2) マヒ性貝毒

図2に示すように、57年度は4地点ともほとんど毒化が起こらなかった。56年3~4月に急激に毒化し同年6月に低下してから1年半以上も毒化が起こらず、これまでのパターンと全く異なっていた。

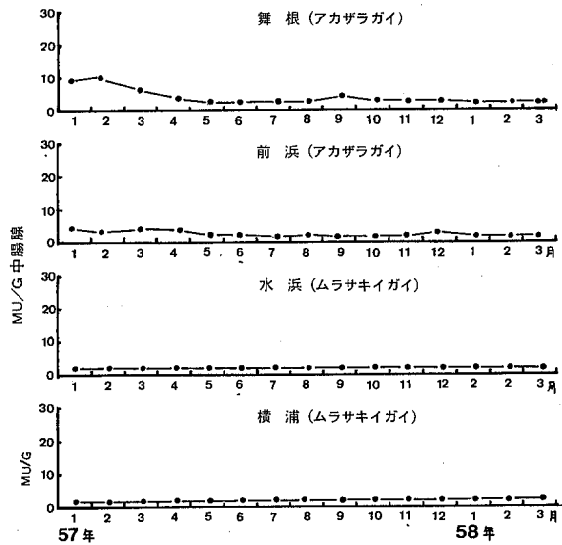


図2 マヒ性貝毒の消長

表2 下痢性貝毒定点調査結果

No.	採取年月日	採取地	個数	むき身重量(g)	中腸腺重量(g)	下痢性貝毒(MU/g)		No.	採取年月日	採取地	個数	むき身重量(g)	中腸腺重量(g)	下痢性貝毒(MU/g)	
						中腸腺	可食部							中腸腺	可食部
1	57. 4. 19	蔵内	100	340	66.5	<0.26	<0.05	19	57. 10. 18	蔵内	80	490	42.0	<0.58	<0.05
2	4. 21	水浜	40	638	58.1	<0.5	<0.05	20	10. 19	水浜	80	1,040	72.5	<0.72	<0.05
3	"	横浦	65	655	91.2	<0.4	<0.05	21	"	横浦	110	840	96.3	<0.43	<0.05
4	5. 17	蔵内	100	472	51.5	<0.46	<0.05	22	11. 16	蔵内	100	831	59.5	<0.70	<0.05
5	5. 18	水浜	60	820	110.4	<0.37	<0.05	23	"	水浜	80	810	69.7	<0.5	<0.04
6	"	横浦	60	800	107.9	<0.37	<0.05	24	"	横浦	130	930	84.4	<0.5	<0.05
7	6. 15	蔵内	100	386	56.4	0.68	0.10	25	12. 13	蔵内	100	431	34.3	<0.63	<0.05
8	"	水浜	50	770	73.9	1.04	0.10	26	12. 14	水浜	50	710	71.3	<0.5	<0.05
9	"	横浦	70	590	78.8	0.75	0.10	27	"	横浦	100	760	76.4	<0.5	<0.05
10	7. 19	蔵内	100	447	53.0	3.37	0.40	28	58. 1. 17	蔵内	100	768	45.3	<0.85	<0.05
11	7. 20	水浜	50	630	69.7	1.8	0.20	29	1. 18	水浜	120	840	75.9	<0.5	<0.05
12	"	横浦	50	640	72.9	1.8	0.20	30	"	横浦	100	880	57.3	<0.5	<0.03
13	8. 16	蔵内	100	507	43.0	1.18	0.10	31	2. 21	蔵内	50	344	37.0	<0.50	<0.05
14	8. 10	水浜	50	740	82.0	0.88	0.20	32	2. 15	水浜	120	790	60.2	<0.5	<0.04
15	"	横浦	60	650	73.7	1.80	0.10	33	"	横浦	90	620	65.6	<0.5	<0.05
16	9. 13	蔵内	100	567	40.0	<0.71	<0.05	34	3. 14	蔵内	50	200	20.0	<0.50	<0.05
17	9. 20	水浜	70	600	53.6	<0.56	<0.05	35	3. 15	水浜	100	770	91.1	<0.5	<0.04
18	"	横浦	50	690	46.0	<0.75	<0.05	36	"	横浦	100	690	89.1	<0.5	<0.04

表3 マヒ性貝毒定点調査結果

No.	採取年月日	採取地	検体名	個数	むき身重量(g)	中腸腺重量(g)	マヒ性貝毒(MU/g)	
							中腸腺	むき身
1	57. 4. 19	舞根	アカザラガイ	24	420	49.6	3.92	0.46
2	"	前浜	"	23	660	72.2	3.78	0.41
3	4. 21	水横	ムラサキガイ	40	638	58.1	< 1.75	< 0.16
4	"	横浦	"	65	655	91.2	< 1.75	< 0.24
5	5. 17	舞根	アカザラガイ	24	717	82.5	2.40	0.28
6	"	前浜	"	13	608	60.0	2.36	0.23
7	5. 18	水横	ムラサキガイ	60	820	110	< 1.75	< 0.23
8	"	横浦	"	60	800	108	< 1.75	< 0.24
9	6. 15	舞根	アカザラガイ	22	532	59.0	2.46	0.20
10	"	前浜	"	24	560	53.0	2.12	0.20
11	"	水横	ムラサキガイ	50	770	73.9	< 1.75	< 0.17
12	"	横浦	"	70	590	78.8	< 1.75	< 0.23
13	7. 19	舞根	アカザラガイ	24	560	50.2	2.56	0.23
14	"	前浜	"	30	510	53.0	< 1.75	< 0.18
15	7. 20	水横	ムラサキガイ	50	630	69.7	< 1.75	< 0.19
16	"	横浦	"	50	640	72.9	< 1.75	< 0.20
17	8. 16	舞根	アカザラガイ	30	387	32.0	2.86	0.24
18	"	前浜	"	32	712	67.0	2.03	0.22
19	8. 10	水横	ムラサキガイ	50	740	82.0	< 1.75	< 0.19
20	"	横浦	"	60	650	73.7	< 1.75	< 0.20
21	9. 13	舞根	アカザラガイ	18	510	34.0	4.24	0.28
22	"	前浜	"	25	500	48.0	< 1.75	< 0.17
23	9. 20	水横	ムラサキガイ	70	600	53.6	< 1.75	< 0.16
24	"	横浦	"	50	690	46.0	< 1.75	< 0.12
25	10. 18	舞根	アカザラガイ	19	732	56.4	2.92	0.22
26	"	前浜	"	28	421	32.4	< 1.75	< 0.13
27	10. 19	水横	ムラサキガイ	80	1,040	72.5	< 1.75	< 0.12
28	"	横浦	"	110	840	96.3	< 1.75	< 0.20
29	11. 16	舞根	アカザラガイ	26	768	55.0	2.80	0.20
30	"	前浜	"	22	385	35.0	2.02	0.18
31	"	水横	ムラサキガイ	80	810	69.7	< 1.75	< 0.15
32	"	横浦	"	130	930	84.4	< 1.75	< 0.16
33	12. 13	舞根	アカザラガイ	26	844	67.5	2.86	0.23
34	"	前浜	"	24	515	33.0	2.96	0.19
35	12. 14	水横	ムラサキガイ	50	710	71.3	< 1.75	< 0.18
36	"	横浦	"	100	760	76.4	< 1.75	< 0.18
37	58. 1. 17	舞根	アカザラガイ	19	757	57.0	2.03	0.16
38	"	前浜	"	26	311	22.7	< 1.75	< 0.13
39	1. 18	水横	ムラサキガイ	120	840	75.9	< 1.75	< 0.16
40	"	横浦	"	100	880	57.3	< 1.75	< 0.11
41	2. 21	舞根	アカザラガイ	19	661	52.0	2.08	0.16
42	"	前浜	"	26	407	45.0	< 1.75	< 0.19
43	2. 15	水横	ムラサキガイ	120	790	60.2	< 1.75	< 0.13
44	"	横浦	"	90	620	65.6	< 1.75	< 0.19
45	3. 14	舞根	アカザラガイ	19	612	63.2	2.12	0.22
46	"	前浜	"	26	445	55.0	< 1.75	< 0.22
47	3. 15	水横	ムラサキガイ	100	770	91.1	< 1.75	< 0.21
48	"	横浦	"	100	690	89.1	< 1.75	< 0.23

表4 アサリの貝毒検査結果

No.	採取年月日	採取地	個数	むき身重量(g)	下痢性貝毒(MU/g可食部)	マヒ性貝毒(MU/g可食部)
1	57. 5.17	関上	96	460	< 0.05	2.02
2	5.18	東名	135	410	< 0.05	< 1.75
3	6.15	関上	126	510	< 0.05	< 1.75
4	"	東名	260	350	< 0.05	< 1.75
5	7.20	関上	157	540	0.10	< 1.75
6	"	東名	114	415	< 0.05	< 1.75
7	8.10	東名	81	403	< 0.05	< 1.75
8	8.11	関上	151	491	< 0.05	< 1.75
9	9.20	東名	(2kg)	355	< 0.05	< 1.75
10	9.24	関上	( " )	480	< 0.05	< 1.75
11	10.19	関上	( " )	340	< 0.05	< 1.75
12	"	東名	( " )	280	< 0.05	< 1.75

## 2. アサリ

56年は7月にアサリ、コタマ貝で下痢性貝毒による毒化が生じたが、本年も7月20日関上で採取したアサリで可食部当たり0.1 MU/gの毒化が検出され、採捕および出荷自主規制の措置がとられた。その後8月には毒量が0.05 MU/g未満となり、8月25日規制が解除された。

3. 養殖かき

55年は2MU/g 中腸腺程度の弱いマヒ性貝毒が検出されたが、57年は昨年同様、下痢性およびマヒ性貝毒ともすべての検体で検出されなかった(表5)。

4. ホタテガイ

検査した8検体のうち3検体からマヒ性貝毒が検査されたが、規制値(4.0 MU/g 可食部)より低い値であった。下痢性貝毒はすべての検体で検出されなかった(表6)。

5. ムラサキイガイによる食中毒

57年6月20日、県内迫町でムラサキイガイ摂取による食中毒(症状;嘔吐,下痢等)が発生した。摂食者52人のうち発症者23人で潜伏期間は2時間半~6時間,平均4時間であった。食べ残したムラサキイガイ(3検体)について貝毒検査を行ったところ,中腸腺当り0.47~4.0 MU/g,可食部当りで0.1~0.5 MU/gの下痢性貝毒が検出された。

表5 養殖かきの貝毒検査結果

No.	採取年月日	採取地	むき身重量(g)	中腸腺重量(g)	下痢性(MU/g)		マヒ性(MU/g)	
					中腸腺	可食部	中腸腺	可食部
1	57. 9. 6	松島湾(磯崎)	750	154	< 0.24	< 0.05	< 1.75	< 0.47
2	"	石巻湾(桃浦)	900	186	< 0.24	< 0.05	< 1.75	< 0.39
3	"	女川湾(横浦)	970	175	< 0.28	< 0.05	< 1.75	< 0.39
4	"	雄勝湾(分浜)	950	135	< 0.35	< 0.05	< 1.75	< 0.37
5	57. 9. 13	志津川湾	575	62	< 0.46	< 0.05	< 1.75	< 0.19
6	"	歌津湾	528	67	< 0.39	< 0.05	< 1.75	< 0.22
7	"	気仙沼湾(梶ヶ浦)	511	56	< 0.46	< 0.05	< 1.75	< 0.19
8	"	唐桑湾(舞根)	330	35	< 0.47	< 0.05	< 1.75	< 0.19

表6 ホタテガイの貝毒検査結果

No.	検体名	産地	収去年月日	加工年月日	個数	むき身重量(g)	中腸腺重量(g)	下痢性(MU/g)		マヒ性(MU/g)	
								中腸腺	可食部	中腸腺	可食部
1	ボイルホタテ		57. 6.14		17	320	47	< 0.34	< 0.05	< 1.75	< 0.26
2	"(中腸腺除去)	むつ湾	57. 6.15	不明	20	480	-	-	< 0.05	-	< 1.75
3	"	噴火湾	"	56.12.12	21	1,030	100	< 0.52	< 0.05	4.16	0.40
4	"	"	57. 7.19	"	10	320	41	< 0.39	< 0.05	< 1.75	< 0.22
5	"	噴火湾	57. 7.20	57. 1.21	16	1,050	106	< 0.49	< 0.05	10.4	1.05
6	"	"	"	57. 3. 1	14	800	80	< 0.50	< 0.05	< 1.75	< 0.17
7	"	不明	57. 8.10	不明	27	1,030	135	< 0.38	< 0.05	< 1.75	< 0.23
8	"	噴火湾	57. 8.11	56.12.12	27	950	84	< 0.57	< 0.05	3.0	0.26

参考文献

1) 環境衛生局乳肉衛生課:環乳第37号(昭和56年5月19日),食品衛生研究, 31, 565(1981)

2) 環境衛生局乳肉衛生課:環乳第30号(昭和55年7月1日),食品衛生研究, 30, 765(1980)

8. 合成抗菌剤クロピドールの鶏肉中残留

佐藤 信俊 百川 滉\* 牛沢 勇

1. はじめに

近年,我々日本人の食生活の欧米化傾向と共に,畜産物の消費量が増加して来た。その間,業界は生産性向上のために配合飼料や動物医薬品等を駆使して,合理化

された高密度の集団飼育が定着している。しかし,一方では配合飼料に加えられる添加剤の安全性が問題となり,昭和50年には「飼料の安全性の確保および品質の改善に関する法律(飼料安全法)」が公布され約100品目の飼料添加剤が指定され用途別に規制される様になっている。

クロピドールは,本法で指定されている合成抗菌剤の1種でニワトリ用抗コクシジウム剤として使用されてい

\*現 宮城県仙南保健所

るものであるが、しばしば、鶏肉等から基準を越える残留例が報告され、<sup>1~3)</sup>これらの添加剤の使用濃度、休薬期間などの使用基準の徹底等が望まれている。

以上の観点から、昭和55年度以降特に問題が多いとされる鶏肉中のクロピドールについて調査を継続しているが、その結果についてまとめてみた。

## 2. 方 法

### 2.1 試 薬

- ハイフロスパーセル：和光純薬（株）製
- アニオン交換カラム：Dowex 1 × 2 100 ~ 200 mesh CL型樹脂をカラムに充填し、1N NaOHで洗浄後脱イオン水で中性になるまで洗浄した。次いで0.5M酢酸ナトリウムで洗浄後、再び脱イオン水で中性になるまで洗浄した。これをカラム（10mmφ × 10mm）に充填し80%メタノール/水 50mlを流し調整した。
- アルミナカラム：塩基性アルミナ（活性度1，カラムクロマト用，Woelm社製）6gを乾式でカラム（18mmφ）に充填した。

### 2.2 試料の調製

試料の前処理法は、ほぼ公定法<sup>4)</sup>に従ったが、定量測定は、高速液体クロマトグラフ法<sup>5)</sup>で行った。以下に操作の概略を述べる。

均質化した試料20gにハイフロスパーセル3g、メタノール50mlを加えてホモジナイズ後、減圧ろ過し100mlにメスアップした。

その20mlをアルミナカラム、次いでアニオン交換樹脂カラムに連続的に負荷し20mlのメタノールで洗浄した。次にアニオン交換カラムに0.5%酢酸/メタノール20mlを加え溶出し、濃縮乾固後メタノール2mlに溶解し高速液体クロマトグラフィーに供した。

また、高速液体クロマトグラフィーの条件は、表1に示した。

表1 HPLC 分析条件

機 種	： 島津 LC-3A/2PD-2A
カラム	： HP-01, 4mmφ × 250mm (日本分光, 逆相カラム)
溶離液	： 10%アセトニトリル/水, 2ml/min
注入量	： 50μl
検出器	： UV 268 nm

## 3. 結果および考察

昭和57年度のクロピドール検査結果は、表2に示した様に、検出率は10件中3件で(30%)、平均0.088ppm(nd - 0.55 ppm)であった。

概略的には、図1の様に55年度と比べ検出率および残留濃度も減少している。しかし、本年度クロピドールを検出した検体は、56年度と同様に登米HC管内(津山町)で採取されたものであり、行政指導等何らかの地域的な要因も考えられる。

件数が少ないため十分な考察は出来ないが、検出した検体は筋肉中よりも肝臓中でクロピドール残留値が高く、能勢<sup>2)</sup>の投与試験結果と異なっている。ニワトリを使ったクロピドールの残留試験によると、投薬中は、肝臓中では筋肉中よりも2~6倍程度高い値を示すが、<sup>6)</sup>休薬後7日以降では、肝臓、筋肉とも検出限界(0.02 ppm)以下まで減衰すると報告されており、<sup>6)</sup>この点では、今回の結果は投与中の例に相当する。しかし、必要十分なクロピドールの投与量(使用基準80~250 ppm)の場合、能勢<sup>2)</sup>によれば肝臓中の濃度が6~13 ppm程度になることから、休薬期間(基準7日)が短縮されているためではなく、低レベルで投与され続けているためと考えられる。すなわち、法で定めている休薬期間とは、当然薬剤を全く含まない飼料による飼育期間をさすが、実際には、不十分な管理のため、休薬期間に入っても、添加された飼料がえさ箱中に残っていることが十分に考えられる。今後は、この点についての指導の強化を図ると共に、継続して残留調査を実施することが必要と思われる。

表2 クロピドール検査結果(昭和57年度)

試 料	管 内 HC	搬入月日	クロピドール濃度 (ppm)	採 取 地	備 考(使用歴)
1. むね	岩 沼	57. 7. 28	nd	亘 理 町	60日齢 (なし)
2. むね もも	" "	" "	nd	" "	63 " (なし)
3. むね	宮 黒	" "	nd	大 和 町	廃 鶏 (不明)
4. むね	石 巻	57. 7. 27	nd	河 南 町	61日齢 (なし)
5. てば	登 米	57. 7. 29	0.12	津 山 町	61, 62 "(不明)
6. むね	" "	" "	0.15	" "	" ( " )
7. もも	" "	" "	0.55	" "	" ( " )
8. もも、てば	大 崎	58. 8. 24	nd	鹿 島 台 町	廃 鶏 (なし)
9. むね もも	" "	" "	nd	岩 出 山 町	61日齢 ( " )
10. むね もも	" "	" "	nd	築 館 町	65~85 "( " )

nd : < 0.02 ppm

(No. 5, 6, 7は、同一ロット)

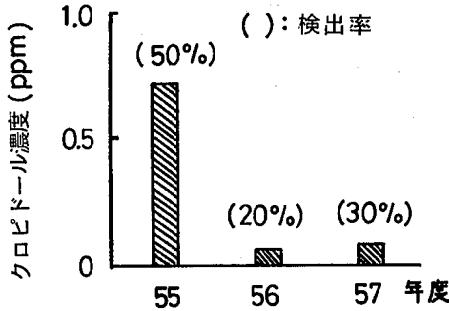


図1 鶏肉中クロピドールの年度変化

参考文献

- 1) 大森茂他：食衛誌，21，113（1980）
- 2) 能勢憲英 他：埼玉衛研所報，15，120（1981）
- 3) 星野庸二 他：衛生化学，26，186（1980）
- 4) 厚生省環境衛生局乳肉衛生課：畜産物中の残留検査法（第2集の4），P.21（1981）
- 5) 大塚公人 他：食衛誌，22，462（1981）
- 6) G.N.Smith：Poultry Sci.，48，420（1969）

## 9. 昭和57年産分離調整玄米のカドミウム含有量

山田 わか 佐藤 信俊 菊地 秀明  
 牛沢 勇 石川 潔\* 細矢 義隆\*\*  
 船木 宏\*\*\*

昭和46年以来、県内のカドミウム汚染3地域（二迫川流域、新堀・出来川流域、小原赤井畑地域）で産出される玄米のカドミウム含有量をチェックし、汚染米の流通を防止している。本年度も3地区116件の検査を行った。測定は、既報のように低温灰化後原子吸光法により行った。結果を表1・表2に示した。57年産分離調整米のカドミウム含有量の平均は0.48ppmで、55年（0.31ppm）、56年（0.38ppm）に比し若干高い値を示した。また、食品衛生法で定められている基準値1.0ppmを超える汚染米が、俵数で全体の3.8%と、53年以来4年ぶりに検出された。0.4ppm以上1.0ppm未満は全体の65%であった。地域別に見ると、新堀・出来川地域で0.4ppm以上の検

体の割合が多くなっており、二迫川地域では平均0.63ppmと前年に比し高い値であった。

表1 昭和57年産分離調整米のカドミウム含有量の概要

地域 (面積)	件数 (俵数)	濃度別件数(俵数)			平均 (ppm)	範囲 (ppm)
		0.4ppm未満	0.4ppm~1.0ppm未満	1.0ppm以上		
新堀・出来川 (48.2ha)	件数	52	37	14	1	
	俵数	3,315	2,254.5	1,045	15.5	0.31
	割合%		68.0	31.5	4.7	0.06~1.04
二迫川 (133.5ha)	件数	60	10	46	3	
	俵数	7,710	1,172	6,130	408	0.63
	割合%		15.2	79.5	5.3	0.21~1.62
小原・赤井畑 (1.3ha)	件数	4	1	3		
	俵数	63	25	38	-	0.49
	割合%		39.7	60.3		0.13~0.85
計 (183ha)	件数	116	48	64	4	
	俵数	11,088	3,451.5	7,213	423.5	0.48
	割合%		31.1	65.0	3.8	0.06~1.62

表2 地域別玄米のカドミウム含有量

2.1 新堀・出来川流域		2.2 二迫川地域	
分離調整区域	カドミウム濃度(ppm)	分離調整区域	カドミウム濃度(ppm)
A-5	0.44, 0.61	B-7	0.37, 0.48
A-6	0.08, 0.41, 0.48	B-8	0.12, 0.15
A-7	0.18, 0.34, 0.46	B-9	0.20, 0.29
A-8	0.51	C-1	0.26
A-9	0.14, 0.21	D-1	0.35
A-10	0.15, 0.44, 0.58	三角	0.19, 0.38
A-11	0.17, 0.19, 0.21, 0.44	西新堀向	0.18, 0.28, 1.04
A-12	0.09	東 "	0.06, 0.14
B-3	0.28, 0.39, 0.42, 0.52	一石塚	0.23
B-4	0.48		
B-5	0.32, 0.38, 0.42		
B-6	0.10, 0.13, 0.19, 0.20 0.21, 0.24, 0.32, 0.32 0.35		

分離調整区域	カドミウム濃度(ppm)	分離調整区域	カドミウム濃度(ppm)
根岸前	0.33, 0.44, 0.48, 0.48 0.50, 0.53, 0.54, 0.55 0.57, 0.59, 0.66, 0.68 0.68, 0.69, 0.94,	念仏田	0.65, 0.80
荒瀬沖	0.49, 0.53, 0.58, 0.63 0.65, 0.77, 0.87, 0.87 0.92, 1.00	新田	0.53
沖富	0.31, 0.37, 0.48, 0.64 0.67, 0.73, 1.01	下藤沢	0.52
黒瀬向	0.21, 0.35, 0.36, 0.38 0.54, 0.60, 0.64, 0.73	向原	0.61 もち米0.74 0.88, 1.62
坂口東	0.31, 0.33, 0.40, 0.47 0.54, 0.62	梨木平	0.98
		久保山	0.70
		駒場	0.90
		袋	0.66, 0.77
		細倉	0.59

### 2.3 小原・赤井畑地域

分離調整区域	カドミウム濃度(ppm)
赤井畑	0.85, 0.13, 0.49
上沢中	0.49

\* 宮城県大崎保健所(現 宮城県石巻保健所)

\*\* "

\*\*\* (現 宮城県保健環境センター)

## 10. 宮城県産かきの重金属検査結果 (昭和57年度)

鈴木 滋 菊地 秀明 牛沢 勇

宮城県では昭和46年以来、毎年県内主要養殖地3地区(松島、石巻、気仙沼)10定点でカキの重金属調査を行っている。本年も引き続き11月～12月に採取した検体につき検査を行った。

吸光法により、水銀は湿式分解後、還元気化原子吸光法により測定した。

### 1. 分析方法

むき身を水洗し、ポリカゴで20分水切りした後、ホモジナイズした。これを乾燥後、低温灰化法で分解し原子吸光法により測定した。ヒ素はNaBH<sub>4</sub>還元気化一原子

### 2. 結果

結果を表1に示した。平均値で見ると、Zn, Cu, Asがいつもよりやや低レベルであった。これは、例年これらの項目が高い値を示していた気仙沼の2地点が通常レベルの値を示した為と考えられる。その他の金属についてはほぼ、例年通りであった。

表1 昭和57年度 カキの重金属含有量

採取地	採取月日	養殖期間 (年)	平均重量 (g/個)	水分 (%)	重金属含量 (湿重量当りの ppm)								
					Zn	Fe	Cu	Mn	As	Cd	Pb	Cr	Hg
松島町 青鰻島	57.12. 2	2	7.0	84.0	185	40.8	19.5	7.0	1.3	0.41	<0.2	<0.1	0.03
〃 羅漢島	〃 〃 〃	〃	5.8	88.5	150	39.8	16.8	7.8	0.8	0.50	<0.2	<0.1	0.03
〃 羅漢島沖	〃 〃 〃	〃	7.8	88.0	148	38.5	13.5	7.0	1.0	0.41	<0.2	<0.1	0.03
〃 磯崎	〃 〃 〃	〃	8.7	83.3	152	36.2	13.2	8.5	0.9	0.38	<0.2	<0.1	0.03
石巻市長浜沖	〃 11. 30	〃	7.2	79.7	165	45.5	14.5	4.9	2.1	0.48	<0.2	<0.1	0.01
〃 小竹浜	〃 12. 15	〃	6.6	82.0	155	46.0	14.0	7.6	1.6	0.49	<0.2	0.1	0.02
〃 荻浜	〃 11. 30	〃	10.5	81.4	220	42.8	18.5	7.5	1.6	0.72	<0.2	<0.1	0.01
女川町 飯子浜	〃 〃 〃	〃	6.6	82.9	245	38.2	14.8	11.3	2.0	0.84	<0.2	0.1	0.02
気仙沼市 前浜	〃 12. 1	〃	8.0	78.2	208	29.0	35.8	2.8	1.7	0.24	<0.2	<0.1	0.02
〃 尾崎	〃 〃 〃	〃	14.5	79.1	220	28.8	37.2	4.8	1.8	0.22	<0.2	<0.1	0.02
平均					185	38.6	19.8	6.9	1.5	0.47			0.02
最小～最大					148	28.8	13.2	2.8	0.8	0.22		~0.1	0.01
					245	46.0	37.2	11.3	2.1	0.84			0.03

## 11. 魚介類の水銀検査結果 (昭和57年度)

加茂えり子 牛沢 勇

昭和48年以来毎年魚介類の水銀含有量を検査しているが、57年度は県内沿岸産魚5種について検査した。

表1 魚介類の総水銀濃度

### 1. 分析方法

厚生省環境衛生局長通達・環乳第99号(昭和48年7月23日)に従い、湿式灰化・還元気化原子吸光法によって総水銀を測定した。

### 2. 結果

表1に示すように、総水銀濃度として0.03~0.08 ppmの範囲にあり、暫定的規制値(総水銀として0.4 ppm)を超えるものはなかった。

魚種	漁獲地	総水銀濃度 (湿重量 ppm)	匹数	体長, cm 平均 (範囲)	体重, Kg 平均 (範囲)	モニタ リング 集計No
ネウハモ	宮城県沖	0.08	2	31	0.375	82-4401
カレイ	〃	0.08	4	56	0.263	82-4402
ネウハモ	〃	0.03	6	22	0.125	82-4403
カレイ	仙台湾内	0.07	6	25	0.217	82-4404
ネウハモ	〃	0.04	16	19	0.075	82-4405



## 12. 食品中に含有する臭素酸カリウムの検査結果 (昭和57年度)

山田 わか 加茂えり子 菊地 秀明  
牛沢 勇 百川 滉\*

昭和53年以来、食品中の臭素酸カリウムの含有量の調査を行っており、本報において報告している。臭素酸カリウムの変異異性が問題となり、昭和57年8月2日厚生省告示第136号をもって使用基準が改正され、昭和58年2月1日から適用された。この改正によって、パン以外の食品への使用が禁止されたことに伴い、今年度は基準改正前の6月と、改正後の2月の2回、検査を実施した。

第1回目は、パン10件、魚肉ねり製品10件について、従来の滴定法で臭素酸および総臭素を測定した。昭和58年1月にイオンクロマトグラフが備えられたので、第2回の調査時には、イオンクロマトグラフ法による分析法の検討を試み、従来法とあわせて臭素酸の測定を行った。検体はパン5件、魚肉ねり製品25件、スリ身5件であった。結果を表1～表5に示した。

表1 魚肉ねり製品中のKBrO<sub>3</sub>検査結果 (57年6月分)

No.	Sample No.	食品名	KBrO <sub>3</sub> 使用の有無	結果(ppm)			HBrO <sub>3</sub> * 換算値 (ppm)
				HBrO <sub>3</sub>	I <sup>-</sup>	Br <sup>-</sup>	
1	気仙沼-1	ちくわ	×	nd	nd	10.1	16.3
2	2	"	×	"	"	nd	-
3	塩釜-1	焼きちくわ	×	"	"	10.0	16.1
4	2	ちくわ	×	"	"	10.0	16.1
5	3	笹かまぼこ	○	"	"	53.6	86.3
6	岩沼-1	かまぼこ	×	"	"	22.3	35.9
7	2	笹かまぼこ	×	"	"	18.1	29.1
8	石巻-1	"	×	"	"	43.4	69.9
9	2	"	○	"	"	36.8	59.2
10	3	"	○	"	"	73.5	118.3

表3 魚肉ねり製品中のKBrO<sub>3</sub>検査結果 (58年2月分)

No.	Sample No.	食品名	結果	
			滴定法	イオンクロマトグラフ法
1	石巻-1	笹かまぼこ	nd	nd
2	2	揚かまぼこ	"	"
3	3	笹かまぼこ	"	"
4	4	焼ちくわ	"	"
5	5	笹かまぼこ	"	"
6	気仙沼-1	ちくわ	"	"
7	2	揚かまぼこ	"	"
8	3	笹かまぼこ	"	"
9	4	揚かまぼこ	"	"
10	5	"	"	"
11	塩釜-1	焼ちくわ	"	"
12	2	揚かまぼこ	"	"
13	3	"	"	"
14	4	"	"	"
15	5	"	"	"
16	6	笹かまぼこ	"	"
17	7	揚かまぼこ	"	"
18	8	"	"	"
19	9	"	"	"
20	10	"	"	"
21	岩沼-1	笹かまぼこ	"	"
22	2	"	"	"
23	3	"	"	"
24	4	"	"	"
25	5	"	"	"

表2 パン中のKBrO<sub>3</sub>検査結果 (57年6月分)

No.	Sample No.	食品名	KBrO <sub>3</sub> 使用の有無	結果(ppm)			HBrO <sub>3</sub> * 換算値 (ppm)
				HBrO <sub>3</sub>	I <sup>-</sup>	Br <sup>-</sup>	
1	気仙沼-1	アンパン	○	nd	nd	nd	-
2	2	食パン	○	"	"	13.4	21.6
3	3	"	×	"	"	10.1	16.3
4	塩釜-1	"	○	"	"	nd	-
5	2	"	×	"	"	16.3	16.3
6	岩沼-1	"	×	"	"	nd	-
7	2	ロールパン	○	"	"	"	-
8	3	食パン	○	"	"	"	-
9	石巻-1	"	×	"	"	"	-
10	2	"	×	"	"	"	-

\* 現 宮城県仙南保健所

表4 パン中のKBrO<sub>3</sub>検査結果

No.	Sample No.	食品名	結 果	
			滴定法	イオンクロマトグラフ法
1	宮黒-1	食パン	nd	nd
2	2	"	"	"
3	3	"	"	"
4	4	"	"	"
5	5	"	"	"

表5 スリ身中のKBrO<sub>3</sub>検査結果

No.	Sample No.	食品名	結 果	
			滴定法	イオンクロマトグラフ法
1	石巻-1	冷凍スリ身	nd	nd
2	2	おとし身	"	"
3	塩釜-1	生スリ身	"	"
4	2	冷凍スリ身	"	"
5	3	"	"	"

いずれからも臭素酸としては検出されなかった。なお、イオンクロマトグラフ法の測定条件を下記に示した。

イオンクロマトグラフィー測定条件

機種 ; DIONEX 2010i

カラム ; HPIC 陰イオン分離カラム 4mmφ×250mm

溶離液 ; 3mMNaHCO<sub>3</sub>・5mMNa<sub>2</sub>B<sub>4</sub>O<sub>7</sub>

流速 ; 1.5ml/min

検出器 ; 電気伝導度検出器

参考文献

- 1) 渡辺功 他：食衛誌, 23, 135~141 (1982)
- 2) 及川紀久雄 他：分析化学, 31, 251~255(1982)

### 13. めん類中のプロピレングリコールの検査結果 (昭和57年度)

佐藤 信俊 小野 研一 牛沢 勇

#### 1. はじめに

主にめん類の品質保持剤として比較的多量に使用されているプロピレングリコール (以下PGという。)は、その使用量の増加に伴い昭和56年6月には、表1の様に使用基準が定められ、昭和57年6月1日に施行された。

当所では、昭和55年度よりその使用実態調査を実施しているが、本年度は法の施行後初めての調査である。また、調査対象は生産量、種類が共に多く、しかも前回までの結果<sup>1)</sup>から比較的PG使用量が高い生中華めんを中心に実施した。

表1 プロピレングリコールの使用基準

生めん	2%以下
ぎょうざ等の皮	1.2%以下
いかのくん製品	2%以下
その他の食品	0.6%以下

(水分含量30%未満の場合は、水分含量を30%に換算した値を適用する。)

#### 2. 方法

試料の前処理法は、公定法<sup>2)</sup>を準用した。

GC条件

装置 ; Hewlett Packard社製 GC-5710 A/FID

カラム ; TENAX GC, 2m×3mmφ, 180°

#### 3. 結果および考察

昭和57年度の結果は、表2に示した様に、20件中8件からPGが検出されたが、その使用量は、平均1.53%、最大でも1.71%であり、基準(2%以下)に違反するものはなかった。

しかし、0.6%を越えて使用される場合は、表示の義務が生じ、PGが検出された検体8件の内2件は、表示がなかった。

以上の様に、使用基準はほぼ守られておりめん業界に対する行政指導が浸透していると思われる。

参考文献

- 1) 小野研一 他：宮城衛研年報, 57, 66 (1982)
- 2) 厚生省食品化学課：食品中の食品添加物分析法指針 その2, P. 218 (昭和56年10月)

表2 めん類中のプロピレングリコール検査結果

No.	品名	生産地	採取地	製造年月日	水分含量 (%)	PG濃度 (%)	補正PG濃度*(%)	表示等
1	生めん(ラーメン)	泉市	仙台市中央(D)	57.10.25	31.6	nd		改良剤なし
2	"	札幌市	"	57.10.20	31.4	nd		改良剤(ソルビット)
3	"	泉市	"	"	31.5	nd		改良剤なし
4	"	"	"	57.10.29	31.1	nd		改良剤
5	"	江別市	仙台市昭和町(T)	57.10.21	27.8	1.56	1.51	-
6	"	"	"	57.10.23	28.4	1.71	1.67	改良剤
7	"	仙台市	"	57.10.27	32.0	nd		保持剤
8	"	"	"	57.10.25	32.9	1.54		"
9	"	"	"	57.10.23	32.1	1.51		"
10	"	"	"	"	29.1	1.31	1.29	"
11	"	小樽市	" (W)	57.10.26	31.2	nd		改良剤
12	"	郡山市	"	"	32.3	nd		改良剤なし
13	"	仙台市	仙台市西多賀(E)	57.10.27	31.5	1.47		改良剤
14	"	"	"	57.10.26	31.3	1.56		-
15	"	"	"	57.10.25	32.7	nd		保持剤
16	"	"	"	57.10.23	33.0	1.61		"
17	"	札幌市	" (M)	57.10.6	30.7	nd		改良剤
18	"	仙台市	"	57.10.26	32.7	nd		"
19	"	"	"	57.10.25	33.1	nd		"
20	"	"	"	56.10.26	32.7	nd		"

(検体購入月日および搬入月日, 昭和57年10月29日)

$$* (\text{補正濃度}\%) = (\text{PG濃度}\%) \times \frac{70}{100 - (\text{水分含量}\%)}$$

## 14. 市販エビ中の亜硫酸およびホルムアルデヒド含有量

菊地 秀明 加茂えり子 牛沢 勇

### 1. はじめに

エビには黒変防止等の目的で亜硫酸塩が使用され、その使用基準としてむき身当りのSO<sub>2</sub>残存量が0.1g/kg未<sup>1)</sup>満と規定されている。

ところで、エビを亜硫酸塩処理することにより、エビ中に含まれているトリメチルアミノキサイドからホルムアルデヒド(HCHO)が生成することが知られており、<sup>2)3)</sup>今回市販されている冷凍エビ中のSO<sub>2</sub>およびHCHO含有量を測定したので報告する。

### 2. 方 法

#### 2.1 SO<sub>2</sub>の測定

エビのむき身を細切後、乳鉢でつぶしたもの1~5gをとり、衛生試験法に従い通気蒸留後、アルカリ滴定法<sup>4)</sup>で定量した。

#### 2.2 HCHOの測定

##### (1) 測定液の調製

藤巻ら<sup>5)</sup>の方法に従い、トリクロル酢酸で除蛋白したものを試料液とした。つまり、エビのむき身5.0gを遠沈管にとり水30mlを加えホモジナイズする。30分間放置後、20%TCA 5mlを加え十分振盪する。10分間放置後、ろ過(ろ紙No.2)し得られたる液を試料液とする。

(2) 定 量

アセチルアセトン法でのHCHO測定に対し、SO<sub>2</sub>が妨害することが報告されており、我々も低濃度のSO<sub>2</sub>共存で調べたところ図1に示すようにSO<sub>2</sub>数ppmでも妨害することがわかり、今回の測定に使えないことがわかった。

そこで妨害のない4-アミノ-3-ヒドラジノ-5-メルカプト1,2,4-トリアゾール法(AHMT法)で測定した。つまり試料液2mlに5N KOHおよび0.5%AHMT溶液それぞれ2mlを加え混和する。室温に20分間放置後0.75%KIO<sub>4</sub>溶液2mlを加えて振盪し生じた呈色を550nmで測定した。

検量線は図2に示したが、SO<sub>2</sub>8ppmまで直線性があり、図3に示すようにSO<sub>2</sub>50ppmまで共存してもHCHO測定に影響なかった。

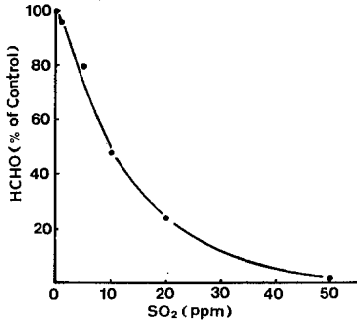


図1 アセチルアセトン法によるHCHO測定におけるSO<sub>2</sub>の妨害(HCHO 2.0 ppm)

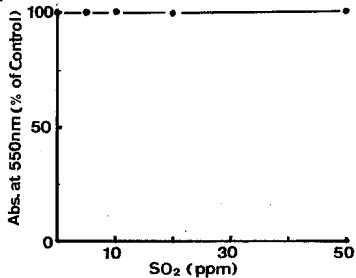


図3 AHMT法によるHCHO測定におよぼす共存SO<sub>2</sub>の影響(HCHO 1.0 ppm)

3. 結 果

表1にエビ中のSO<sub>2</sub>およびHCHO含有量を示した。SO<sub>2</sub>含有量の高い検体でHCHO含有量が高い傾向が見られたが、No.14のようにHCHOが低い場合もあった。

参考文献

- 1) 食品, 添加物等の規格基準
- 2) 山中英明 他: 日水誌, 43, 115 (1977)
- 3) 吉田綾子 他: 食衛誌, 21, 288 (1980)
- 4) 牧野哲三 他: 食品衛生研究, 30, 171 (1980)
- 5) 日本薬学会: 衛生試験法・注解, P313, 金原出版(1980)
- 6) 藤巻昌子 他: 食衛誌, 6, 510 (1965)
- 7) 三村春雄 他: 衛生化学, 22, 39 (1976)

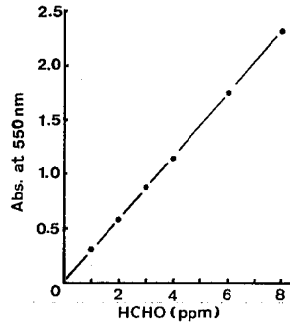


図2 AHMT法によるHCHOの検量線

表1 市販エビ中のSO<sub>2</sub>およびHCHO含有量\*

No.	SO <sub>2</sub>	HCHO	No.	SO <sub>2</sub>	HCHO
1	< 3	6.4	8	9	14.4
2	< 3	< 1	9	27	8.3
3	< 3	2.6	10	55	33.3
4	< 3	3.6	11	55	29.5
5	< 3	4.4	12	57	19.2
6	5	5.8	13	113	27.6
7	6	1.7	14	122	7.3

\* 湿重量 ppm

15. 柑橘類の防黴剤検査結果 (昭和57年度)

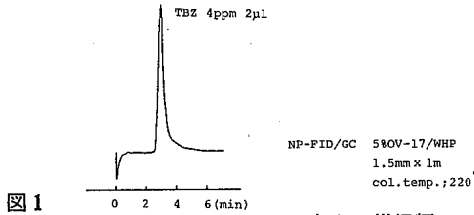
山田 わか 佐藤 信俊 牛沢 勇

本年度も引き続き柑橘類の防黴剤(DP, OPP, TBZ)の実態調査を行った。検体は6月に県内で購入したグレープフルーツ, オレンジ, レモン各5件である。

1. 分析方法

全果を細切し, 均一化したものを試料とし, 分析を行った。OPP, DPは宮城県衛生研究所年報, 57, 94, (1982)に従った。

TBZは厚生省環境衛生局食品化学課「食品中、食品添加物手法」(原案その2)に準じて、NP-FID-GCで定量した。GC条件および標準のクロマトグラムを示した。



## 2. 結果

結果を表1に示した。

DPは1.2~99.8 ppm, OPPはnd~3.2 ppm, TBZはnd~2.5 ppmの範囲で検出され、DPで1件、基準値(70 ppm)を超えるものが認められた。なお、TBZはオレンジに、DPはグレープフルーツおよびオレンジに多く検出される傾向がみられた。

表1 柑橘類のDP, OPP, TBZ 検査結果

No.	検体名	生産地	購入年月日	購入場所	検査結果 (ppm)		
					DP	OPP	TBZ
1	グレープフルーツ	アメリカ・Fla.	57. 6. 16	塩釜市	25.4	0.9	nd
2	〃	〃	〃	多賀城市	28.7	0.3	〃
3	〃	〃	57. 6. 17	泉市	21.2	0.7	0.1
4	〃	イスラエル	〃	〃	31.7	0.8	1.2
5	〃	アメリカ・Fla.	〃	富谷町	99.8	0.5	0.3
6	オレンジ	アメリカ・Cal.	57. 6. 16	塩釜市	4.8	0.8	0.6
7	〃	〃	〃	多賀城市	1.9	0.9	2.0
8	〃	〃	57. 6. 17	泉市	42.5	0.4	0.7
9	〃	〃	〃	〃	1.2	nd	2.5
10	〃	〃	〃	富谷町	21.2	0.8	0.7
11	レモン	〃	57. 6. 16	塩釜市	7.2	0.8	nd
12	〃	〃	〃	多賀城市	4.0	1.2	1.1
13	〃	〃	57. 6. 17	泉市	7.3	3.2	1.4
14	〃	〃	〃	〃	9.2	1.9	0.2
15	〃	〃	〃	富谷町	7.2	3.5	1.4

基準 { DP 70 ppm以下 (残存量)  
 OPP 10 ppm以下  
 TBZ 10 ppm以下

nd { DP 1.0 ppm未満  
 OPP 0.1 ppm未満  
 TBZ 0.1 ppm未満

## 16. 食品中のBHA・BHT検査結果

小野 研一 牛沢 勇

食品の酸化防止剤として使用されているBHA, BHTは油脂および油脂を含む食品に使用されている。今年度は魚介類塩乾物10件について検査を行ったので報告する。

### 1. 実験方法

昭和57年度宮城県衛生研究所年報 (No. 57)の方法を準用した。

### 2. 結果

結果は表1に示したが10検体のうち2検体からBHTが検出された。

表1 食品中のBHA, BHT検査結果 単位: ppm

No.	検体名	BHT	BHA	No.	検体名	BHT	BHA
1	いわしみりん干	nd	nd	6	干かれい	4.0	nd
2	さんまみりん干	nd	nd	7	かわはぎ干物	nd	nd
3	ままかりみりん干	nd	nd	8	姫たら(たら干物)	nd	nd
4	いわしみりん干	nd	nd	9	のり平子 (煮干のつまみ)	nd	nd
5	さんま丸干	nd	nd	10	いかフライ	4.0	nd

BHT nd<1.0, BHA nd<1.0

### 3. まとめ

魚介類塩乾物10検体のうち2検体からBHTが検出されたが、その含量は酸化防止剤として使用される上限量の50分の1と低いことからBHTは原料、包装又は製造工程からの汚染とも考えられる。なお、全検体に酸化防止剤使用との表示はなかった。

## 17. たらこ中の硝酸、亜硝酸塩検査結果 (昭和57年度)

小野 研一 牛沢 勇

昭和56年度に引き続き、収去したたらこ原卵について硝酸、亜硝酸根の検査を行った。

### 1. 実験方法

実験方法は昭和54年度宮城県衛生研究所年報 55 巻 92 項に従った。

### 2. 結果

結果は表1に示した。

表1 タラコ原卵中の硝酸、亜硝酸根検査結果

No.	産地又は市場名	単位: ppm	
		NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>
1	石 巻 近 海	nd	nd
2	北 海 道 虻 田 町	nd	nd
3	" 森 町	nd	nd
4	" 札幌市場	nd	nd
5	" 小樽近海	nd	nd
6	北 海 道 小 樽 近 海	nd	nd
7	青 森 県	nd	nd
8	" 中 水	nd	nd
9	北 海 道 小 樽 近 海	nd	nd
10	" 苦 小 牧	nd	nd
11	" 札幌市場	nd	nd
12	" 羅 臼	nd	nd
13	石 巻 近 海	nd	nd
14		nd	nd

NO<sub>3</sub><sup>-</sup> nd<0.2, NO<sub>2</sub><sup>-</sup> nd<0.1 ppm

## 18. 食品用合成樹脂容器の検査結果

### — ストレッチフィルム中の DOA, DOP —

小野 研一 牛沢 勇

ストレッチフィルムは食品包装用に無くてはならないものとなっている。このフィルムはその使用特性により非常にやわらかく作ることを要求されているが、この為可塑剤が多量に必要となり15~30%程添加されている。この可塑剤のうちDOA, DOPは1981年に米国に於いて発ガン性の疑いをもたれた物質である。今年度は大型小売店でストレッチフィルムにより包装販売されている食品を検体とし、そのフィルムについて試験を行ったので報告する。(DOA(DiOctyl adipate), DOP (DiOctyl phthalate))

### 1. 実験方法<sup>1)</sup>

検体1.0gを細切し、100mlのクロロホルムに浸漬し還流を6時間行った後、ろ過した液を直接FID付ガスクロマトグラフに供した。

### 2. 結果

結果は表に示した。今回の検査では可塑剤としてDOA,

DOPを使用しているストレッチフィルムは見られなかった。

表1 ストレッチフィルムのDOA, DOP検査結果

No.	包装内容食品名	単位: ppm	
		DOA	DOP
1	豚モモスライス	nd	nd
2	鯨 肉	nd	nd
3	豚バラスライス	nd	nd
4	おでん種セット	nd	nd
5	寿司詰合せ	nd	nd
6	ポテトサラダ	nd	nd
7	若 どり	nd	nd
8	牛 肉	nd	nd
9	鳥 も も 唐 揚	nd	nd
10	厚 焼 た ま ご	nd	nd

DOA nd&lt;5 ppm

DOP nd&lt;5 ppm

### 参考文献

1) 辰濃 隆 他: 衛生試験所報告, 99, 138 (1981)

## 19. 医薬品の検査結果

小野 研一 百川 滉\*  
菊地 秀明 牛沢 勇

昭和57年度は県内で製造又は販売されている医薬品のうち44件が保健環境部薬務課により収去され、その検査を行ったので報告する。

### 1. 実験方法

#### 1. 試料

日局ガーゼ 2件 殺虫剤 3件  
日局ホウ酸 2件 プラスター剤 6件  
感冒剤その他 31件

#### 2. 分析方法

第10改正日本薬局法、殺虫剤指針によった。

### 2. 結果

結果は表1に示した。

表1 医薬品収去検査結果

医薬品名	検査項目	検査件数	検査項目数	不良件数
日局ガーゼ	規格試験	2	18	0
日局ホウ酸	規格試験	2	12	0
感冒剤その他	崩壊試験	31	31	2*
殺虫剤	フェンチオン含量	3	3	0
プラスター剤	亜鉛,カルシウム,鉄含量	6	18	**
合計		44	82	2*

\* 2件中1件は測定不能  
\*\* 規格のないもの

### 3. まとめ

日局ガーゼ、日局ホウ酸、殺虫剤については規格試験に適合した。崩壊試験を行った錠剤、カプセル剤、丸剤については錠剤、カプセル剤共規格に合格したが、丸剤については5件の内1件が不適合、又1件がその剤形に因り試験を行うことが不能であった。又、プラスター剤については亜鉛,カルシウム,鉄について含量の検査を行い鉄含量が多いことがわかった。崩壊試験はほぼ毎年度行っているが不適合品の出る確率が他の試験に比して多い様に思われる。今後も引き続き検査を行う必要がある。

\* 現 宮城県仙南保健所

## 20. 有害物質を含有する家庭用品の試買検査結果（昭和57年度）

加茂えり子 佐藤 信俊 山田 わか  
牛沢 勇 百川 滉\*

「有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律」が昭和50年10月に施行され安全性の点から順次有害物質が加えられ、今年度も新規に3件が加えられた。

本県では、これら有害物質の実態調査を昭和50年より毎年行っているが、本年度は新規に規制された3項目と従来からの2項目と合わせて5項目59検体について行った。

実態調査では、新規規制の家庭用エアゾル製品中メタノール、防炎加工剤ビス(2,3-ジブロムプロピル)ホスフェイト化合物、防虫加工剤DTTBと、従来からのホルマリン、防菌剤PTP, PBPについて分析した。

対象となる家庭用品は、石巻管内で購入した。

### 1. 分析方法

ホルムアルデヒド, TPT, TBT, メタノール, ビスホスフェイト化合物は、公定法に準じて分析した。DTTBはHPLC-蛍光検出器で下記の条件で分析した。

カラム; Radial PaK C18  
移動相; MeOH:H<sub>2</sub>O:CH<sub>3</sub>COOH (90:9:1)  
検出器; 分光蛍光光度計(Ex 300nm, Em 360nm)  
流速; 1.5 ml/min

### 2. 結果

表1にホルムアルデヒド, 表2にTBT, TPT, 表3にメタノール, 表4にビス(2,3-ジブロムプロピル)ホスフェイト化合物, 表5にDTTBの検査結果を示した。

いずれの検体からも、基準を超えるものはなかった。

\* 現 宮城県仙南保健所

表 1.1 24 カ月以下乳幼児用繊維製品のホルムアルデヒド検査結果

No	対象 家庭用品	細目	商品名	サンプル名	材 質	HCHO 溶出量	採取年月日	基 準
1	寝 衣	パジャマ	ベビーパジャマ	本 体	綿 100%	A-A <sub>0</sub> 0.03 以下	S57.9.1	A-A <sub>0</sub> 0.05 以下
2	外 衣		ベビードレス	"	綿 100%	"	"	"
3	よだれ掛		よだれ掛	表 地	表裏 綿 100%	"	"	"
				裏 地	中 塩化ビニル 100%	"	"	"
4	"	"	"	本 体	表 綿 100%	"	"	"
5	外 衣		カバーオール	"	綿 80% ナイロン 20%	"	"	"
6	おしめ カバ ー	おしめ カバ ー	おむつカバ ー		表裏 毛 100%	"	"	"
				わき部分		"	"	"
7	"	"	"	表 地	表裏 ポリエステル 100%	"	"	"
				裏 地		"	"	"
8	外 衣	ズボン	長ズボン	本 体	アクリル 80% ポリエステル 20%	"	"	"
9	"	シャツ	T シャツ	"	綿 70%, ナイロン 30%	"	"	"
10	下 着	パンツ	トレーニング パ ン ツ		表裏 綿 80%	"	"	"
				わきテープ	ポリエステル 20%	"	"	"
11	"	"	"	表 地	表・中表 ポリエステル 100%	"	"	"
				裏 地		"	"	"
				わきテープ	裏・中裏 綿 75% ポリエステル 100%	"	"	"
12	おしめ	おしめ	おむつ地	本 体	綿 100%	"	"	"
13	くつした	くつした	ベビータイツ	"	ナイロン 綿 アクリル	"	"	"
14	"	"	"	"	ナイロン ポリウレタン	"	"	"
15	手 袋	手 袋	ミ ト ン	"	綿 100%	"	"	"

表 1.2 繊維製品のホルムアルデヒド検査結果

No	対象 家庭用品	細目	商品名	サンプル名	材 質	HCHO 溶出量	採取年月日	基 準
1	下 着	パンツ	サルマタ	本 体	綿 100%	HCHO 8 μg/g 以下	S57.9.1	75 μg/g 以下
2	"	シャツ	U首Tシャツ	"	綿 100%	"	"	"
3	"	パンツ	五分パンティー		ナイロン 55% 綿 40% ポリウレタン 5%	"	"	"
				レ ー ス	ナイロン ポリウレタン	"	"	"
4	くつした	くつした	フルサポートィ	本 体	綿 ナイロン ポリウレタン	"	"	"
5	"	"	ソックス	"	綿 アクリル ナイロン ポリウレタン	"	"	"



表2 TBT, TPT 検査結果

No.	対象家庭用品	細目	商品名	材 質	TBT TPT 検査結果	採取年月日	基 準
1	おしめ	おしめ	おむつ地	綿 100%	nd	S57.9.1	検出しないこと
2	よだれ掛	よだれ掛	よだれ掛	表裏 綿100% 塩化ビニル100%	"	"	"
3	おしめカバー	おしめカバー	おむつカバー	表裏 毛 100%	"	"	"
4	"	"	"	表裏 ポリエステル100%	"	"	"
5	下 着	パ ン ツ	トレーニング パ ン ツ	表裏 綿80% ポリエステル20%	"	"	"
6	くつした	くつした	ベビータイツ	綿, ナイロン, アクリル	"	"	"
7	"	"	again	綿, ポリウレタン アクリル, ナイロン	"	"	"
8	"	"	ソックス	"	"	"	"
9	"	"	BaiKin-Kun	綿, ポリウレタン ナイロン	"	"	"
10	"	"	ログハウス	"	"	"	"

検出限界値 (錫として1 µg/g)

表3 メタノール検査結果

No.	対象家庭用品	商品名	材 質	メタノール検査結果	採取年月日	基 準
1	家庭用エアゾル製品	家具クリーナー	有機溶剤	nd	S57.9.1	5w/w%以下
2	"	カビドメ剤スプレー	防カビ殺菌剤, 有機溶剤	"	"	"
3	"	クイックパンチ	第2石油類	"	"	"
4	"	ホームレコードスプレー	アルコール類	2.5 w/w %	"	"

検出限界 0.2 w/w%

表4 ビスホスフェイト化合物検査結果

No.	対象家庭用品	商品名	材 質	ビスホスフェイト 検査結果	採取年月日	基 準
1	床 敷 物	バスマット	綿30%, レーヨン40% アクリル30%	nd	S57.9.1	検出しないこと
2	"	"	綿100%	"	"	"
3	カーテン	カーテン	アクリル 56% レーヨン 44%	"	"	"
4	"	"		"	"	"
5	"	"		"	"	"

検出限界 5 µg/g

表5 DTTB 検査結果

No.	対象家庭用品	商品名	材 質	DTTB 検査結果	採取年月日	基 準
1	おしめカバー	フリーパンツ	毛100%	nd	S57.9.1	30 µg/g以下
2	外 衣	ベ ス ト	アクリル90%, 毛10%	"	"	"
3	"	"	毛85%, ナイロン15%	"	"	"
4	"	半ズボン	毛90%, ナイロン10%	"	"	"
5	"	ポロシャツ	アクリル70%, 毛30%	"	"	"
6	下 着	腹 巻	毛100%	"	"	"
7	"	"	毛100%	"	"	"
8	"	"	毛100%	"	"	"
9	外 衣	カーディガン	アクリル70%, 毛30%	"	"	"
10	くつした	ソックス	アクリル, ナイロン, 毛 ポリウレタン	"	"	"

検出限界 2 µg/g

## 21. 水道水中の低沸点有機塩素化合物の測定

秋野 正造 郡山 力

### 1. はじめに

本県においては昭和55年から水道水中のトリハロメタンの測定を続けているが、同一測定によって、その他の低沸点有機塩素化合物が検出されていた。それで、今回、昭和55年10月27日から30日にかけて、トリハロメタン以外の四塩化炭素、クロロピクリンなど6種類の低沸点有機塩素化合物の測定を行った。

### 2. 分析方法

#### 2.1 標準原液

1,1-ジクロロエチレン0.100g, 四塩化炭素0.0015g, 1,1,1-トリクロロエタン0.010g, トリクロロエチレン0.05g, クロロピクリン0.100g, テトラクロロエチレン0.010gをそれぞれ残留農薬用メタノールに溶かして、100mlとしたもの。

#### 2.2 混合標準液

1)の標準原液から10倍～200倍に段階的に残留農薬用メタノールで希釈した。

#### 2.3 試薬、器具および装置

厚生省通知の総トリハロメタン分析法に準じた。

#### 2.4 ガスクロマトグラフィー

日立製GC163型ECD ( $^{63}\text{Ni}$ )付を用いて表1の条件で測定を行った。

表1 ガスクロマトグラフ条件およびカラム分離能

カラムの種類	20%	25%	10%	
	DC-550	F-50	DC-200	
担体	Chromosorb WAW-DMCS 60/80			
分離管	φ3mm×3m, ガラスカラム			
温度	カラム	95℃	80℃	60℃
	注入口および検出器	200℃	200℃	200℃
キャリアガス(N <sub>2</sub> )流量		50ml/min	50ml/min	60ml/min
相対保持時間	1,1-ジクロロエチレン	0.59	0.62	0.63
	クロロホルム	1	1	1
	1,1,1-トリクロロエタン	1.1	1.2	1.2
	四塩化炭素	1.2	1.3	1.4
	トリクロロエチレン	1.5	1.6	1.7
	ブromジクロロメタン	1.8	1.6	1.7
	クロロピクリン	2.6	2.5	3.0
	ジブromクロロメタン	3.3	2.7	3.2
	テトラクロロエチレン	2.9	3.2	3.9
ブromホルム	6.4	5.0	5.9	

クロロホルムの実保持時間

2.2 min (20% DC-550)

1.6 min (25% F-50)

1.9 min (10% DC-200)

### 3. 結果と考察

#### 3.1 定性および定量

##### 3.1.1 カラム分離能

20% DC-550では、四塩化炭素と1,1,1-トリクロロエタンの分離が不十分であったが、その他はよく分離できた。25% F-50または10% DC-200ではトリクロロエチレンとブromジクロロメタンが分離されず、10% DC-200ではクロロピクリンとジブromクロロピクリンの分離が不十分であった。

このため定量には、20% DC-550を主に使用し、四塩化炭素と1,1,1-トリクロロエタンの定量には分離のよい25% F-50を用いて測定した。

又、1,1-ジクロロエチレンについては表1の条件では保持時間が短かく妨害ピークと重なるためカラム温度を50℃、キャリアガス流量を40ml/minまで下げて分離定量することができた。

##### 3.1.2 検出限界

S/N=2を基にして決定した(表2)。

ただし、試料導入量はヘッドスペースが0.2mlの場合である。

1,1-ジクロロエチレンについてはWHOの基準(表3参照)に比べて感度が不足しているので試料導入量を増す等の増感の手段を考慮する必要がある。

表2 低沸点有機塩素化合物の定量限界

( $\mu\text{g}/\ell$ )

物質名	定量限界	物質名	定量限界
1,1-ジクロロエチレン	0.2	トリクロロエチレン	0.08
1,1,1-トリクロロエタン	0.03	クロロピクリン	0.4
四塩化炭素	0.005	テトラクロロエチレン	0.04

ただし、気相採取量0.2ml

ガスクロマトグラフは表1の条件

#### 3.2 測定結果

県内3水道水の測定を行った結果を表3に示す。WHOの水質基準のある4種については全て基準値以下であった。基準のない2種についても不検出か検出されても非常に少ない量が認められたのみである。

表3 低沸点有機塩素化合物の測定値

単位:  $\mu\text{g}/\ell$

浄水場	原水の種類	検体の種類	1,1-ジクロロエチレン	四塩化炭素	1,1,1-トリクロロエタン	トリクロロエチレン	クロロピクリン	テトラクロロエチレン
A	表流水	栓水	0.2 未満	0.005	0.03 未満	0.08 未満	0.4 未満	0.04 未満
			0.2 未満	0.008	0.03 未満	0.08 未満	0.4 未満	0.04 未満
			0.2 未満	0.017	0.03 未満	0.08 未満	0.4 未満	0.04 未満
			0.2 未満	0.010	0.03 未満	0.08 未満	0.4 未満	0.04 未満
B	表流水	栓水	0.2 未満	0.008	0.03 未満	0.08 未満	0.4	0.04 未満
			0.2 未満	0.009	0.03 未満	0.08 未満	0.4	0.04 未満
			0.2 未満	0.005	0.03 未満	0.08 未満	0.4	0.04 未満
			0.2 未満	0.005 未満	0.03 未満	0.08 未満	0.4	0.04 未満
C	表流水	栓水	0.2 未満	0.030	0.03 未満	0.08 未満	0.4	0.04 未満
			0.2 未満	0.030	0.03 未満	0.08 未満	0.5	0.04 未満
			0.2 未満	0.030	0.03 未満	0.08 未満	0.5	0.04 未満
			0.2 未満	0.015	0.03 未満	0.08 未満	0.8	0.04
WHO水質基準	栓水		0.3	3	なし	30	なし	10

参考文献

- 1) 厚生省：水道水中のトリハロメタン測定法講習会資料 (1980)
- 2) 加藤龍夫・仲山伸次：横浜国大環境科学研究センター紀要, 2, 13~19 (1976)
- 3) 加藤龍夫・秋山賢一：横浜国大環境科学研究センター紀要, 3, 11~20 (1977)

- 4) 小林好郎・大原憲司・佐藤三郎・佐野茂：東京都水道局水質センター, 水質年報, 9, 468~476 (1978)
- 5) 梶野勝司：大阪市水道局工務部水質試験所調査報告ならびに試験成績, 29, 1~13 (1977)
- 6) 昭和56年3月25日付環水第47号, 厚生省環境衛生局水道環境部水道整備課長通知：水道におけるトリハロメタン対策に係る留意事項について。