

# 富山県衛生研究所年報

(昭和 48 年度)

# 目 次

## 第1 試 験 研 究

### 病 理 部

1. ヒトの染色体に関する研究 ..... 1
2. 骨軟化症 (Osteomalacia) の実験と病理学的研究 ..... 2

### ウ イ ル ス 部

1. インフルエンザ流行予測調査 ..... 3
2. ポリオ流行予測調査 ..... 5
3. 風疹流行予測調査 ..... 5
4. ウイルスウォッチプログラム ..... 7
5. 日本脳炎調査試験、流行予測および媒介蚊の生態と  
日脳ウイルスの病理に関する研究 ..... 8
6. 蚊の吸血生理に関する調査 ..... 8
7. 新港貯木場周辺に大発生するクロシヨウジョウバエの生態と駆除について ..... 9
8. 立山における汚物ハエの垂直分布調査 ..... 9
9. 立山生息のライチョウ糞便の原虫汚染調査 ..... 9
10. 持込虫体の種名同座について ..... 10
11. 癌の免疫学的研究 ..... 11
12. エルシニア・エンテロユリチカ菌の感染機序と病理 ..... 11
13. 動物の免疫疾患に関する研究 ..... 12

### 細 菌 部

1. しょう紅熱防疫対策事業 ..... 13
2. 黒部市三島保育所に発生したリウマチ熱に関する細菌学および血清学的研究 ..... 17
3. 溶連菌の免疫学的研究：C及びG群菌抗原の性状と分布について ..... 20
4. 百日咳菌に対する若年層の免疫度調査 ..... 21
5. 県下婦人のトキソプラズマ抗体レベル調査 ..... 26
6. 富山県下の緑膿菌の生態に関する研究、  
臨床材料および河川水由来緑膿菌の血清型について ..... 28

7. ウエルシュ菌のエンテロトキシンについて	30
8. サルモネラの生態調査	32
9. 汚染水に関する生物学的調査研究	35
10. 和田川ダム湖の陸水学的調査	36

## 化 学 部

1. ポリ塩化ビフェニル (PCB <sub>s</sub> ) による環境汚染に関する調査研究	37
2. 残留有機塩素系農薬に関する調査研究	40

## 環 境 保 健 部

1. イタイ・イタイ病発生地域住民の健康調査について	47
2. イタイ・イタイ病要観察者経時変化について	47
3. 毛髪及び血液中の総水銀分析法に関する研究	47
4. 日本、スウェーデン国際共同研究	48
5. 環境の汚染指標に関する研究	48

— 環境汚染のススメに及ぼす影響 —

## 第2 各種試験検査

### 細 菌 部

1. 伝染病関係	50
2. 食品関係	50
3. 医薬品関係	50
4. 飲料水、河川水等の検査	50

### 化 学 部

〔 行政および一般依頼検査 〕

1. 熱媒体汚染食用油調査	51
2. 食パン中のプロピオン酸定量試験	51
3. 富山湾産魚介類水銀汚染調査	51
4. 台湾産輸入しょうが及び同製品中のスルファミン酸検出試験	52

5. 河川水質調査 .....	5 2
6. 魚津市 2 地区の飲料水水質試験調査 .....	5 3
7. 氷見市シアン汚染井戸水調査 .....	5 4

〔一般依頼試験〕

環境保健部

〔行政検査〕

1. カドミウムに関するもの .....	5 6
(1) 神通川流域住民健康調査 .....	5 6
(2) 神通川流域要観察者の管理検診 .....	5 6
(3) 黒部地区住民健康調査 .....	5 6
2. 水銀に関するもの .....	5 6
(1) 魚多食者水銀汚染に関する健康調査 .....	5 6
3. 弗素に関するもの .....	5 6
(1) 小矢部市住民健康調査 .....	5 6

〔一般依頼検査〕

(1) 医化学的検査 .....	5 6
(2) し尿検査 .....	5 6
(3) 重金属定量 .....	5 6

第 3 試験研究成果の発表 .....	5 7
---------------------	-----

第 4 講師派遣状況 .....	6 3
------------------	-----

# 第1 試 験 研 究

## 病 理 部

### 1 ヒトの染色体に関する研究について

#### (1) 目 的

富山県における総合母子保健対策の一環として、先天性異常児の発生を予防するため、染色体異常の有無を検査し、適正な指導を行うことにより県民の健康と福祉の増進をはかることを目的とする。

#### (2) 期 間

昭和48年4月～昭和49年3月

#### (3) 実施方法

血液採取は主に中央病院産婦人科において行われた。末梢血液全血培養法を用い、通常通りの染色体標本作成法に従った。染色はギムザ染色を行い、トリプシン・ギムザ分染法(G-band法)、BSG法(C-band法)を併用した。又、原発性無月経患者については口腔内粘膜細胞の性染色質、キナクリン蛍光法によるF-bodyの検査をも併用した。

#### (4) 結 果

検査を実施した症例は計18例であり、その内容は下記の通りである。

症 例	例 数
Down 症候群 ※2	3
半陰陽 ※3	3
Turner 症候群 (64% モザイク)	1
その他の異常	1
正 常 ※1	10
計	18

#### ※1. 正 常

原発性無月経	3
Down 症の疑い	2
遺伝相談(身障児を持つ両親)	2
TBG減少症	1
性器異常児(尿道下裂)	1
発育不良児	1

#### ※2. Down 症候群

№	検査時年齢	出生時体重	母年齢	核型分析 (Trisomy %)	主 症 状
1	1:2月 2:1月	2,845g	31才	1. 47,XX,21+(80%) 2. 47,XX,21+(94%)	エピカンサス 猿線 心疾患 その他
2	7日	3,008g	26才	47,XX,21+(100%)	〃
3	3才			47,XX,21+(74%)	発育不良 歩行不能 心疾患

※3. 半陰陽

№	検査時年齢	戸籍上性	性染色質	性染色体	F-body	症 状
1	1才	♀	-	X Y		陰腫(-) 睪丸様腫留(+) 陰核(陰茎)大
2	21才	♀	-	X Y	+	原発性無月経
3	4日	?		X X		副腎性器症候群 (21-hydroxylase欠損症)

(5) 考 察

以上がその結果である。現在富山県においては染色体検査は無料で行われているが、今後は単に検査のみではなく、その後の指導を行う病院、保健所、児童相談所、各施設等が一体となり、県民福祉の向上に勤める必要があると思われる。

2 骨軟化症の実験病理学的研究—特にCd投与の影響について

イタイ、イタイ病はCd中毒に起因するものであり、其の骨変化はOsteomalacia(骨軟化症)であるとされている。

一般に骨軟化症は、動物の場合その食餌が高磷酸、低蛋白食の場合に発病することが知られている。ウサギを用いCdの経口投与における骨軟化症の発生と栄養との関係について検討中。

## ウイルス部

### 1 インフルエンザ流行予測調査

#### (1) 目的

毎年インフルエンザの流行は社会生活に重大な影響をおよぼしている。そこで本病の感染源であるインフルエンザウイルスを早期に分離・同定すると共に流行状況を的確に把握して防疫対策が迅速かつ的確に実施されるための資料とする。

#### (2) 結果

本年度インフルエンザの流行は3回発生している。1回目は5月下旬から7月下旬まで魚津市を中心とした県東部地区の流行であった。これらの流行は新しいインフルエンザB型(B73山形)によるものであった。3回目は富山・高岡・氷見市よりA香港型の流行のきざしがみられる。

##### インフルエンザの分離

第1回目の流行時のウイルス分離は6月8日の西部中学校(魚津市)と奥田中学校(富山市)の集団風邪患者生徒の咽頭ぬぐい液9検体よりインフルエンザB型ウイルスを検出した。これらのインフルエンザB型ウイルスは東北・北海道・九州等で多発しているインフルエンザウイルスのうちB73山形型であることが予防衛生研究所のインフルエンザ室の抗原分析の結果判明した。

第2回目の流行時は11月10日上庄小学校(氷見市)11月21日岩瀬小学校(富山市)の集団風邪患者よりインフルエンザB73型が分離された。一方定点観測である富山地区(諸橋小児科病院)では11月中旬に4検体中1検体より、高岡地区(箱小児科医院)では10検体中6検体のインフルエンザB73型ウイルスが分離された。

第3回目は定点観測地点である富山地区(3月7日)1株と高岡地区(3月4日～3月5日)4株のインフルエンザA香港型が分離されたので流行のきざしがみられる。その後県立中央病院小児科からの7検体(3月8日)のインフルエンザ患者の咽頭ぬぐい液より4株、3月15日の集団風邪発生の総曲輪小学校(富山市)生徒の5検体より2株のインフルエンザA香港型が分離された。

##### ペアー血清による診断

インフルエンザ患者および集団発生の小中学校生徒等の対血清を抗原A/福岡/1/70、B/大阪/2/70、B/富山/1/73でHI価を測定した。

A/福岡に対してのHI価は急性期・回復期共によく一致しインフルエンザAの感染を否定した。B/大阪とB/富山共に急性期に対して回復期のHI抗体価の上昇が明らかである。

B/大阪では急性期は1.6倍から12.8倍と高く回復期は6.4倍から102.4倍かなり高い値を示している。一方B73に対して急性期のHI抗体価は45例中37例が3.2倍以下と低い値を示している。又回復期も3.2倍から25.6倍と低い。このようにB/大阪とB/富山では抗原に差があると同様に患者血清に対してのHI抗体価の態度がちがう。

### (3) 考 察

本年度の我国におけるインフルエンザB型の流行は5月の連休あけに北海道、山形、群馬、西の方では長崎あたりで発生した。この感染源ウィルスは従来のインフルエンザB型との不連続変異の株である新しいインフルエンザB73型であることが判明した。又住民の抗体保有も非常に低く、これから夏にかけての爆発的な流行が心配された。その後流行は小・中学校の集団発生が進み学校の夏休みに入ると同時に一時終息したが9月に入ると抗体の保有の少ない場所で流行が発生し続けた。今回の2回の流行は今までのインフルエンザA・Bの流行のように大都市から波及する傾向をとらずに地方都市から発生し、しかもかなり離れた場所で同時に流行している。これらの理由については未だ解明されていない。

富山県の場合でも夏休みを境に前後2回大規模な流行が発生した。その上初発は富山市などの最も人口動態の高い地区でなく魚津市や氷見市であった。インフルエンザ様疾患の集団発生患者、定点観測の患者には、インフルエンザウィルスが検出され、血清学的にもインフルエンザが確認された者と、インフルエンザウィルス以外の感冒がかなりあるとも思われる。具体的に第1回目の集団発生施設である村木・本江両小学校と西部、奥田両中学校等において明らかにインフルエンザウィルスが検出され血清学的に抗体の有意上昇が確認されたが、数例血清学的に抗体の有意上昇を認められないものがあった。又第2回目の流行についても上庄、岩瀬小学校等も同様の傾向がみられた。このようにインフルエンザ様疾患の原因は、インフルエンザウィルスはもちろんエコーウィルス、コクサッキーウィルス、アデノウィルス、RSウィルス、パラインフルエンザウィルス等があげられる。日本人は風邪、一人平均年間0.8回かかり、1回かかると5.3日間病気に悩むと言われている。

たかが風邪ぐらいといっても社会的影響は大である。そこで我々は医療施設や定点観測地点及び小・中学校等で年間を通してインフルエンザ様疾患発生、流行を監視し原因ウィルスの検出をすると共にインフルエンザウィルス株の変異を常に観察して、住民の抗体レベル等把握流行の防疫に寄与する。

## 2 ポリオ流行予測調査

### (1) 目的

本調査は、富山県において昭和38年から毎年度実施中のもので、住民のポリオウィルスに対する抗体の保有状況(感受性調査)ならびに腸内ウィルス等の感染源(感染源調査)、環境条件等の調査を行い、これに各種の疫学的資料を基に総合的に流行を予測することを目的としている。

### (2) 結果

感受性調査、4 Xスクリーニング:年令と抗体保有率の関係ではI型は5才に保有率が低い傾向がみられ、年令の増加と共に高い保有率を示している。II型では全年令層に高い保有率を示した。III型では10才以下の年令層が75~80%と低く、年令の増加とともに高い保有率を示した。I II III型共に保有する率は年令の増加と比例的に増加した。型別保有率ではII型9.8%、I型9.35%、III型9.28%の順であった。この順位は毎年同じ傾向がみられた。64 Xスクリーニング:年令と抗体保有率の関係は、I型では4才から10~12才までが10.5%から23.0%の間を上下し、年令の増加と共に上昇している。II型では16才以上を除いて50%以上の高い保有率を維持している。III型では7才から12才までが5.9%から20%と低率でおさえられている。型別の保有率ではII型53.0%、III型35.5%、I型31.9%を示した。

ウィルス分離は、井波地区の3名の0才児より3株のエンテロウィルスが分離された。これらのウィルス型決定は現在実施中である。

### (3) まとめ

昭和36年6才以下のほとんどの乳幼児に実施されたポリオ生ワクチン投与によって、ポリオウィルスに対する免疫抗体もI II III型共に高い保有率を示し、患者は激減した。その後生ワクチン投与の低下並びに自然界のポリオウィルスの不顕性感染の機会が少なくなり年ごとに抗体保有率の低下がみられ、43年頃まで続いた。その後、抗体の保有率はあまり低下せず維持されて現在にいたっており、ポリオ患者は全国で10名前後、富山県では、昭和40年以来その発生をみていない。

しかし生ワクチンによるポリオ患者の発生は極くまれではあるが全国的にみると最近でも数例報告されている。このような症例に遭遇した場合には、臨床医、検査機関、並びに行政機関が十分に留意するとともに、ポリオウィルスを含むウィルス感染症を常にチェックしウィルスの発生・消長の動態を長期間に亘り監視することが必要であると思う。

## 3 風疹流行予測調査

### (1) 目的

風疹の流行予測事業と風疹および先天性風疹症候群の実態調査成績によると、15~18才(未

婚女子)の風疹抗体陰性率は関西以西と関東以北によって明らかに地域差が現われている。すなわち前者は低率で後者は高率を示している。反面、20才以上(妊婦)では昭和40年~45年の全国的風疹の流行により陰性率の地域差が認められない。以上のような状況のなかで富山県の住民が地域別、年齢別、未婚女子、妊婦等々の違いによってどのような風疹の抗体分布を示すかについて、全国調査の一端としてそのデータを集積し、将来の風疹流行時の予防と防疫及びワクチンの接種の対象の検討に寄与することを目的とする。

## (2) 結 果

未婚女子の抗体価分布は、128倍をピークとする一峰性を示し、抗体陰性率は、36.8%であった。

一方妊婦では、未婚女子より一管低い64倍をピークとし抗体陰性率は17.1%であった。抗体陰性率の地域差については、未婚女子は、黒部地区(13~15才)66%、高岡地区(16~18才)58%と高く、富山地区(16~20才)12%となり陰性率に幅が広く地域差が認められた。一方妊婦については、魚津地区(20~34才)0%、氷見地区(19~31才)36.2%の二地区を除くと、10%から26.2%と近似的な陰性率を示すと同時にHI抗体価別の分布も近似の傾向がみられた。

## (3) 考 察

今回の風疹抗体調査において富山県の婦女子(13~35才)910名の抗体保有率は関西以西と関東以北との中間的な保有状況を示した。又、特に著しく高い抗体価(1024倍以上)を示すものもなかった。これは全国的規模の風疹の流行(昭和40年から45年)以後、富山県では局部的な小規模な発生の可能性はあったが大規模な流行はなかったと思われる。予研の甲野らは風疹の流行は8~10年周期説を提唱している。富山県においては昭和42年に県西部地区の福光・福野を中心とした大流行があったがその後6年間流行は現われていない。13~25才ではおよそ3人に1人が抗体陰性者であり、妊娠可能年齢20~25才では4人に1人が抗体陰性者である。我国においては沖縄をのぞき風疹による先天性の奇型が非常に希れではある。これは従来の流行風疹ウイルスが欧米株と比較して病原性が少ないためだと考察されている。今回の流行が欧米株又は病原性を有する変異株によっておこる可能性がないと否定する根拠もない。

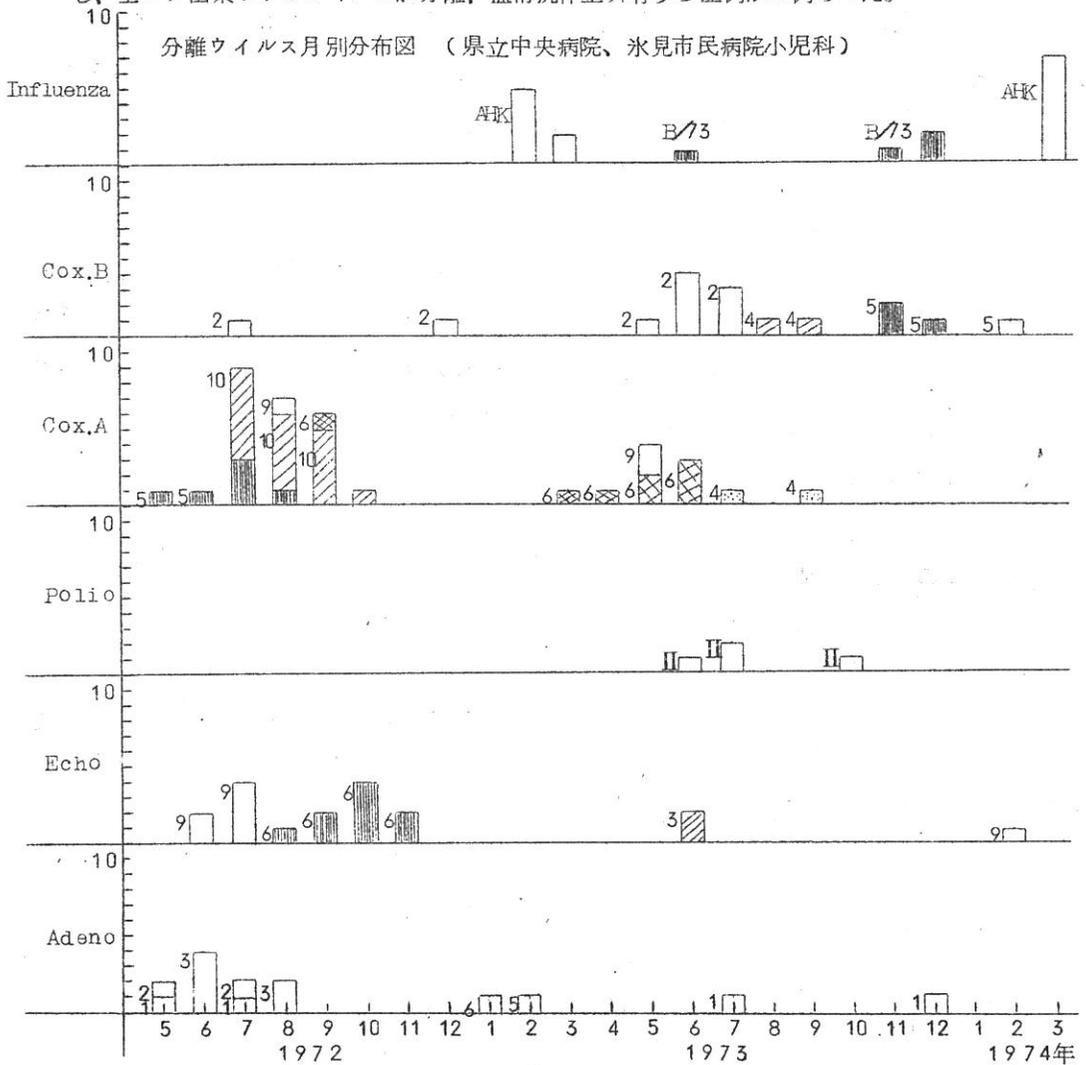
この問題については、今後の研究が重視される。全国的レベルで流行予測成績等のデータを集約し、風疹ワクチンの改良、接種方法、接種対象者等を検討し予防する一方、流行を早期にキャッチし防疫に寄与する資料となれば幸いである。

#### 4 ウイルスウオッチプログラム

小児におけるウイルス感染の実態調査の一環として、乳幼児施設の乳幼児、病院小児科患者を対象にウイルス分離、疫学的調査を行った。

ウイルス分離の成績は別図のとおりである。

- (1) インフルエンザウイルスB型が1973年春から秋にかけて流行したが、次年の春にはA型に移行した。73年の12月頃に地域住民のB/73型抗体保有率が高まり、B型流行が下降し、A型流行が現われたと推測され、インフルエンザ流行期に2タイプを観察した。
- (2) コクサッキー、エコー、アデノウイルスは咽頭炎、無菌性髄膜炎などから分離された。
- (3) ポリオウイルスはポリオ生ワクチン投与後分離されたが、投与後2週間以内に麻痺症状を示し、生ワクチン由来ポリオウイルスが分離、血清抗体上昇有りの症例が1例あった。



## 5 日本脳炎調査試験、流行予測および媒介蚊の生態と日脳ウイルスの病理に関する研究

### 1. 蚊の発生消長調査

県下の3畜舎で6月から9月まで連日捕集を、6豚舎で週1回捕集を行った。

コガタアカイエカは7月下旬から8月上旬にかけて発生の山があり、小矢部と氷見を除き、7地点で前年度よりも減少した。

### 2. 蚊からのウイルス分離調査

富山空港でドライアイスによる蚊の捕集を行ない、日脳ウイルス分離を行った。捕集数が極端に少なかったため、捕集方法を改めることが必要である。

### 3. 豚血清の日本脳炎HI抗体保有調査

県食肉検査所で週1回、計17回各20頭の豚から採血し、HI抗体価と、2ME感受性抗体の測定を行った。前年度よりも流行が低下し、陽性率は9月中旬40%に上昇するにとどまった。

このように蚊数の増減が日脳流行を大きく左右しているため、蚊の消長調査を続行することが必要である。

### 4. 蚊の発生動態モデル調査

前年度に引き続き、県畜産試験場において8月上旬モデル実験を行なった。捕集蚊相が幼虫と成虫とで異なるのは、コガタアカイエカの羽化率がシナハマダラカより高く、若干捕集されにくく、コガタアカイエカが吸血に区域外から襲来する反面、シナハマダラカは産卵に集まり、吸血に脱出するものが多いためと考えられた。防除対策上、水田における蚊幼虫の分布様相をさらに検討することが必要である。

## 6 蚊の吸血生理に関する調査

主要被害種であるチカイエカとコガタアカイエカを用いて、防除対策に資するため、吸血生理の基礎調査を行った。

チカイエカの幼虫飼料としてはエビオス混入昆虫飼料が適しており、体長、無吸血産卵率、成熟卵数共に大で、羽化も早く揃い、死亡率も低かった。また、吸血採卵によって無吸血産卵率が低下し、淘汰される傾向が認められた。

豚体上で吸血中のコガタアカイエカは平均60%が吸蜜し、シナハマダラカでは78%、アカイエカでは65%であった。フラクトース、グルコース、シュクロースの検出個体が全吸蜜個体の70%を占めた。室内実験の結果、吸蜜と吸血が充分できる状態下での吸血個体の吸蜜率は一般に低く、それが出来にくい状態では吸蜜率が高まり、野外の蚊は前者に近い状態と考えられた。

7 新港貯木場周辺に大発生するクロシヨウジヨウバエの生態と駆除について  
県下の貯木場でクロシヨウジヨウバエの発生が多く、附近住民に多大の不快感を与えている。  
本種の野外個体群の生態的な研究は少なく、発生量や被害の実態の把握は困難と考えられたの  
で、1973年度は調査方法の検討を行った。

直接的な発生量はバナナトラップ法で把握し、客観的な発生量の把握には卵巣指標を用いるこ  
とを見いだした。この両者を組合せて、発生予察を行い、1973年度は6月下旬～7月上旬に  
第1の発生ピークを、10月中下旬に第2のピークを形成することを明らかにした。また、発生  
源は水面貯木場であることも明確になった。

## 8 立山における汚物ハエの垂直分布調査

近年、立山への登山、観光客が増加するに従って、残飯などの処理が十分ではなく、衛生上問  
題になる汚物ハエの発生が目立つようになってきた。

5月の予備調査で、1,500m附近まで、オオクロバエ、ミヤマクロバエなど大型のハエとヒロズ  
キンバエ、ルリキンバエ、セアカクロバエなどの小型バエが多量に捕獲された。また、便池など  
から発生するベッコウバエ、マダラバエも捕獲された。これらのハエはとくに千寿原と美女平に  
多い傾向にあった。

7月、8月の本格調査では、2,800mの一の越、浄土山頂に、オオクロバエ、ミヤマクロバ  
エが捕獲され、2,400～2,500mの室堂周辺にはイエバエ、ニクバエも捕獲されて、環境の  
悪化が示唆された。今後はキャンプ地など水平的な分布も必要と思われた。

## 9 立山生息のライチヨウ糞便の原虫汚染調査

立山生息のライチヨウのヒナの減少が問題とされている。ヒナへの病原性が一般に高いとみな  
されているコクシジウム汚染の実態を把握し、その保護対策に資するため、7、8、11月に浄  
土山と室堂山とでライチヨウの新鮮便を採取し、原虫の検出を行った。

7月は21羽中20例、8月は19羽中13例、11月は22羽中5例から高率にコクシジウ  
ムが検出され、前年同様夏季に高率であった。前年度は盲腸便のものに原虫感染率が高く、ヒナ  
での感染率も高かったが、本年度は正常便では61% (31/51)、盲腸便では55% (6/11)  
と大差がなく、ヒナからの採便は1例にすぎなかったが陰性であった。このような差が何にもと  
づくのか究明する必要がある、その病原性も不明なため、さらに詳細な調査を行うことが大切で  
ある。

10 持込虫体の種名同定について

本年度は県民からの駆除相談が急増し、持込検査も32件に及んだ。大掃除をしなくなったことと寡雨の影響と思われる。

種 名	件数	被 害
イ エ ダ ニ	4	吸 血
カモシカチマダニ	1	〃
イヨシロオビアブ	2	〃
ナンキンムシ	1	〃
ネ コ ノ ミ	1	〃
チカイエカ	1	〃
コクヌストモトキ	1	食 品
ハラシロカツオブシムシ	1	〃
クロショウジョウバエ	1	〃
ショウジョウバエの1種	1	〃
ニクバエの1種	2	〃
ノシメマダラメイガ	1	〃
チヤバネゴキブリ	1	〃
クロゴキブリ	1	〃
鱗翅目虫糞	1	〃
オオハサミムシ	2	不 快
ヤケヤステ	2	〃
アザミウマの1種	1	〃
マルガタゴミムシ	1	〃
ユスリカの1種	1	〃
ムラサキトビムシ	1	〃
ダンゴムシ	1	〃
マ ム シ	1	〃
シ ロ ア リ	1	住 居
ヒラタキクイムシ	1	〃

## 11 癌の免疫学的研究

### 1. 目的

担癌動物の血清には銅タンパクが増加しているが、これを定量し、癌の診断に利用するための詳細な検討はなされていない。そこで担癌動物血清の銅タンパクの動態を追究し、癌の診断に使えるかどうかを検討した。

### 2. 材料と方法

血清銅タンパクは、バビローマウイルス誘発担癌家兎の血清を材料とし、硫酸塩析、DEAEセルロースクロマトで精製した。精製標品は、モルモットの皮下に免疫し、抗銅タンパク血清を得た。血清銅タンパクの定量は、作製した抗銅タンパク血清を用い、免疫電気泳動法で行い、一方血清の総銅の定量は、ボンクブロイン試薬を用い、直接法で定量した。

### 3. 結果と考察

バビローマウイルス誘発担癌家兎(25匹)の末期血清は、正常家兎血清(25匹)にくらべて、銅タンパク、総銅ともにおよそ2~4倍の高値を示した。癌移植後の経時的な動態をみると、移植後14~20日目頃から、銅タンパクは増加しはじめ、その後、癌の進行に伴って上昇をつづけ、35~40日目で最高値を示し、以後、死亡するまで低下しなかった。

一方、ヘルペスウイルス感染家兎の銅タンパクの動態は、感染後20日目頃に最高値に達し、その後は低下を示し、40日目頃は正常値に回復した。

以上の成績から、血清銅タンパクの定量による癌の診断の可能性を考察すると、初期癌の場合は、銅タンパクが増加していないので診断が困難であろう。しかしそれ以後、癌の進行に伴って銅タンパクが増加すること、急性感染症とは、その動態、量的に区別出来ることなどから、癌の補助的診断法として利用出来るものと考えらる。

## 12 エルシニア・エンテロコリチカ菌の感染機序と病理

### (1) 目的

*Yersinia enterocolitica*(Y.e)は今日人の急性回・盲腸炎およびリンパ節炎の原因菌として新しく注目されてきたばかりでなく、最近豚に多く検出されることが明らかとなり人畜共通伝染病の立場から重視されている。

人の感染症における機序は不明な点が多く実験動物による解説が望まれている。

今回、マウスを用い、本菌の経口感染成立における因子の解析と本菌自体の役割を検討し、これを基としてY.e 感染の本体を知り、予防対策を講ずることを目的とする。

## (2) 結 果

免疫抑制剤として家兎ASLS(マウス脾リンパ球抗血清)を用い、更に48hr、BHI寒天培養菌を超音波破壊器で破壊、可溶成分を粗菌体成分として用いた。

本菌のみおよびASLS前処置投与した場合を比較すると後者の場合著しい感染促進がみられ、病理像として腸炎型、リンパ節炎型に分けられる。殊にリンパ節炎に特性を示した。

また菌成分投与例では、主として胸腺および類リンパ組織での胸腺依存域のリンパ球のみが特異的に傷害される。

以上のことから、本菌の感染成立は、Thymus-dependent lymphocyteの傷害により細胞免疫性の抑制が起った結果によることが考えられる。

更に、Thymus-dependent lymphocyteの傷害は、その他多様な免疫疾患との関連が想定されるだけに今後検討する必要がある。

## 13 家畜の免疫疾患に関する研究

### 豚の肝硬変症における肝の様態

最近、富山県内で結節性肝硬変症が食肉豚中に多発する傾向がみられ注目される。しかしこれ等の疾患は一般に寄生虫性肝硬変症として単に片付けられる様である。精密検査における特性としてその一群のなかで、リンパ節の腫大と血清ガンマグロブリンの高値を示す疾患があることがわかり、その原因を病理組織学的に検索した。

リンパ節での巨細胞の腫大と増生、リンパ細胞系の増殖、リンパ球のblast-formation化を示し、肝では、免疫疾患の特性としての肝小葉周辺の切り崩し現象(いわゆるPiece-meal-necrosis)と偽小葉形成化等、更には線維増生部の血管壁フィブリノイド変性、プラズマ、小リンパ細胞の浸潤があり、寄生虫性肝硬変の所見と著しく異にしている。

今回の検索で、肝硬変症群の一部にこれ等のきわめて特異的な病理像を呈することが明らかにされ、肝硬変症の発生要因を免疫学的に追求する必要があると考えられる。

## 細菌部

### 1. しょう紅熱防疫対策事業

#### 目的

- (1) しょう紅熱をはじめとする溶連菌感染症の流行を未然に防ぐため、健康児童における本菌の保菌状態を把握し、抗体保有状況を調べること。
- (2) 本菌感染症が発生した場合、患者をとりまく集団について、迅速且つ適確な細菌学的・血清学的検査を行ない、溶連菌保菌者の減少につとめること。

#### 対象地区および児童

本年度は農山村地区の溶連菌保菌状態とA S O抗体保有状況を調べるため、次の地区および児童を選んだ。

対象地区 : 小杉町金山

対象児童 : 金山小学校 111名

金山保育所 36名

検査月日 : 第1回 昭和48年7月2日～3日

第2回 12月10日

なお、第2回目の検査と同時期に、大気汚染の影響を受けていると思われる市街地区として、富山市岩瀬小学校児童2年生40名を比較のため対象とした。

#### 検査方法

溶連菌の分離同定は次のようにして行なった。咽頭をぬぐった綿棒を直接Pike培地(Difco)で37℃1夜増菌培養後、その1白金線を血液寒天に混積培養し、β溶血を示すコロニーを1平板から3～5ヶ鈎菌し、血液寒天斜面、Todd培地へ継代した。溶血性と染色所見から、溶連菌と確認したもののみについて、常法通り酸加熱抽出、又はオートクレーブ抽出抗原を作成し、微量ゲル内沈降反応により同定を行なった。血中A S O抗体レベルの測定は、栄研製ストレプトリジンOを用い、半量法で行なった。

#### 結果および考察

2回にわたる保菌者検索の結果を表1に示した。溶連菌保菌率は著しく低く、金山小学校では、第2回目に1名のA群菌保菌者を認めたのみで、金山保育所では両回とも全く保菌者は認められなかった。これは本地区が溶連菌の侵襲を殆ど受けていないことを示すものである。又、富山市岩瀬小学校児童40名については、全く保菌者を見出すことは出来なかった。

参考のために過去3年間の対象地区における溶連菌およびA群菌保菌率を表2に示したがそれによると溶連菌保菌率は0～45%、A群菌保菌率も0～40%と地域差が著しい。

2回の検策を通じて、金山地区は過去4年間で最も溶連菌保菌率が低く、この地区に本菌感染症が流行する可能性は殆んどないと思われる。

血中ASO抗体レベルも、表3のように80%が $\leq 250$ 単位であり、過去においても本菌感染症の流行はなかったと推察される。過去3年間の対象地区における血中ASO抗体レベルを表4に示したが、抗体レベルの高低は必ずしもその時点での保菌率の高低とは関連していない。例えば、47年度の高岡市中田小学校児童では、溶連菌保菌率はかなり低かったにもかかわらず、ASOレベルは最も高かった。これは多分その前年の溶連菌感染症の流行を示唆しており、同様のことが46年度の福岡町小学校児童についてもいえるであろう。

金山小学校児童におけるASO抗体レベルは、45年度の四方小学校のそれとともに、過去4年間では最も低く、この結果も又、この地区における溶連菌の侵襲度の低さを裏付けるものであろう。なお、後述するリウマチ熱の発生は別として、48年度における県下のしよ紅熱届出患者数はわずか6名であり、そのうち2名から溶連菌が分離されている(A群12型と6型各1例)。

表1 金山小学校・金山保育所における溶連菌保菌者検策

対象者	第1回検策(7月2～3日)					第2回検策(12月10日)					
	検査数	保菌者数			A群の型別 1231622? 型型型型型?	検査数	保菌者数			A群の型別 1231622? 型型型型型?	
		溶連菌	A	CG			溶連菌	A	CG		
金山小学校											
2年	20	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0
3年	32	0	0	0	0	31	0	0	0	0	0
4年	20	0	0	0	0	22	1	1	0	0	1
5年	24	0	0	0	0	22	0	0	0	0	0
6年	15	0	0	0	0	15	0	0	0	0	0
計	111	0	0	0	0	110	1	1	0	0	0
金山保育所											
年長組男	19	0	0	0	0	18	0	0	0	0	0
女	17	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0
計	36	0	0	0	0	34	0	0	0	0	0

表2 過去3年間の対象地区における溶連菌及びA群菌保菌率

年度	対象地区	第1回(5~6月)		第2回(11~12月)	
		溶連菌保菌率	A群保菌率	溶連菌保菌率	A群保菌率
45年度	四方保育所	2/50 (4.0)	0/50 (0)	2/50 (4.0)	1/50 (2.0)
	四方小学校	2/94 (2.1)	0/94 (0)	12/94 (12.7)	8/94 (8.5)
	氷見若葉保育所	23/58 (39.4)	22/58 (37.9)	16/65 (24.6)	12/65 (18.4)
	氷見東小学校	45/100(45.0)	34/100(34.0)	36/97 (37.1)	26/97 (26.8)
46年度	氷見若葉保育所	13/46 (28.2)	11/46 (23.9)	1/48 (2.1)	1/48 (2.1)
	氷見東小学校	28/99 (28.2)	20/99 (20.2)	10/100(10.0)	6/100 (6.0)
	小矢部福岡小学校	56/153(36.4)	52/153(34.0)	22/151(14.5)	12/151(7.9)
47年度	大沢野セーナー苑	22/99 (22.2)	18/99 (18.1)	18/91 (19.7)	6/91 (6.5)
	高岡中田保育所	3/48 (6.2)	3/48 (6.2)	0/44 (0)	0/44 (0)
	高岡中田小学校	1/98 (1.0)	1/98 (1.0)	6/100 (6.0)	3/100 (3.0)

表3 血中ASO抗体レベル

対象児童	抗体価											
	12	50	100	125	166	250	333	500	625	833	1,250	2,500
金山小2年 20名	1	3	4	2	4	4	1		1			
4年20名	1	1	3	2	5	2			5	1		
計	2	4	7	4	9	6	1		6	1		
	32						8					

表4 過去3年間の対象地区児童の血中A・S・O抗体レベル

年 度	対 象 児 童	検 査 数	抗 体								価				
			≤12	50	100	125	166	250	333	500	625	833	1250	2500	
45年度 第1回 第2回	四方小学校	49	8	3	6	5	10	6	3	1	7				
	氷見東小学校	47	7	2	1	4	8	3	8	3	7	3			
	四方小学校	47	9	5	2	8	10	3	6		3	1			
	氷見東小学校	45	6	2	2	2	4	9	8	2	5	5			
46年度 第1回 第2回	氷見東小学校	43	6	2	4	5	7	6	4	4	4	1			
	小矢部福岡小学校	93	14	2	5	12	5	5	18	5	13	9	5		
	氷見東小学校	46	6	5	2	8	9	6	4	3	2	1			
	小矢部福岡小学校	92	14	7	2	9	12	12	19	4	6	6	1		
47年度 第1回 第2回	高岡中田小学校	37	2	1	1	0	2	1	10	1	9	6	4		
	高岡中田小学校	39	2	1	2	2	1	5	9	8	6	0	2	1	

## 2. 黒部市三島保育所に発生したリウマチ熱に関する細菌学及び血清学的検討

### 目的

昭和48年10月末から12月にかけて、黒部市三島保育所において散発的に発生したリウマチ熱と溶連菌との関連性を追及するため、同保育所園児の溶連菌保菌状態とASO抗体レベルの測定を行なった。

対象児童： 黒部市三島保育所 在籍者数 171名

検査月日： 第1回保菌者検策 昭和48年12月14日

第2回保菌者検策 昭和49年1月10日

血中ASO抗体価測定 昭和48年12月25日

### 検査方法

溶連菌の分離同定および血中ASO抗体レベルの測定は総て前述の方式に従った。

### 結果および考察

表1および2に第1回目の溶連菌保菌者検索の結果とクラス別保菌状態を示した。この時点における溶連菌保菌率は、前述の過去3年間におけるしょう紅熱防疫対策事業の対象地区児童における保菌率と比較して、必ずしも異常に高い率ではないが、そのうち90%以上がA群であり、更にA群菌保菌者21名中の過半数11名が12型菌の保菌者であったことは、本施設の年中組を中心として昨年10月以来散発的に発生していたリウマチ熱と、溶連菌A群12型菌との密接な関連性を示唆している。クラス別の保菌状態を見ると、保菌者が0であった乳児組を除いて、顕著な差は見られず、A群12型も又年小組から年長組にまで分布していた。しかしながら、最も患者発生が多かった「あさがお」組では、溶連菌保菌率は高くはなかったが、保菌者3名は総てA群12型菌であった。12型菌以外では、1型菌保菌者が6名、A群であるが型不明のもの(1, 3, 6, 12, 22型以外の型と思われる)の保菌者が5名であった。

血中ASO抗体レベルについては、リウマチ熱と診断された患者7名は当然のことながら抗体価は高く、総て625~2,500単位の範囲であった(表3)。しかし、それらを除外しても、抗体価333単位又はそれ以上を示したものが半数あり、これは健康児童における血中ASOレベルについての過去のデータに比べると、やや高い傾向が認められた。又A群12型菌保菌者の血中ASOレベルを個別にみると、極めて低いものから著しく高いもので様々であった。これは単なる保菌者ばかりでなく、一部感染に至った可能性を示すものと思われる。

以上、第1回目の検査結果を総括すると、溶連菌A群12型菌の保菌率は、昭和45年

11月、県下福岡小学校における同型菌による流行性腎炎の場合に比べると著しく低く、しかも特定のクラスに保菌者が偏在することも見られず、今後この施設でリウマチ熱が爆発的に流行するおそれはないと思われた。約1ヶ月後に行なった第2回目の溶連菌保菌者検査では、保菌率は著しく低下していた(表4, 5)。これは第1回目の保菌者について、たゞちに医療機関による治療を勧奨した結果と思われる。しかしながら、表6のとおり、保菌者5名中4名はA群菌であり、更にそのうち3名が12型菌の保菌者であった。これら3名中2名は、前回は同型菌の保菌者であったが、共にASO抗体レベルは低かった(12単位と50単位)。従ってこれら2名はかなり長期にわたる健康保菌者ではないかと考えられる。

A群の型不明菌の保菌者1名も又前回と同じであった。A群菌以外では、前回見出されたG群菌は消失し、新たに前回見られなかったC群菌が1例見出された。第2回目におけるこのように著しい保菌率の低下から、本施設におけるリウマチ熱の散発はほぼ終息したものと考えられた。

表1 第1回溶連菌保菌者検索(12-14-73)

検査総数	溶連菌保菌者	A群	12型	1型	?	C群	G群
145	23 (15.8%)	21 (14.5%)	11	6	5		2
			1名混合保菌				

表2 第1回クラス別溶連菌保菌状態

クラス別	検査数	溶連菌保菌者	A群	12型	1型	?	C群	G群	リウマチ熱患者の発生診療月日
年長組									
すずらん	14	3 (21.4%)	2	2	0	0	0	1	0
年中組									
ひまわり	29	5 (17.2%)	5	1	2	1	0	1	2 (12-3, 12-20)
あさがお	25	3 (12.0%)	3	3	0	0	0	0	3 (11-21, 12-6, 12-20)
なでしこ	30	7 (23.3%)	7	1	2	4	0	0	1 (10-26)
年小組									
さくら	17	3 (17.6%)	3	2	1	0	0	0	0
うめ	19	2 (10.5%)	2	2	1	0	0	0	1 (11-9)
乳児組				1名混合保菌					
たんぼぼ	12	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	145	23 (15.8%)	21	11	6	5	0	2	7

表3 A SO抗体レベルと溶連菌保菌状態(12-25-73)(抗ストレプトリジン)

抗体価	≤12	50	100	125	166	250	333	500	625	833	1250	2500
	9	9	3	9	4	6	14	3	16	2	10	3
保菌者の分布	A-12 A-1	A-? A-12 A-12 G		A-?	A-12	A-1 A-12 +1	A-1	A-12	A-1 A-? A-12		A-12	A-12
リウマチ熱患者の分布									※ 1名	※ 2名	※ 1名	※ 3名

※ 黒部厚生病院における測定値・従って12-25の採血ではない。

表4 第2回溶連菌保菌者検索(1-10-74)

検査総数	溶連菌保菌者	A群	12型	?	C群	G群
156	5 (3.1%)	4 (2.6%)	3	1	1	0

表5 第2回クラス別溶連菌保菌状態

クラス別	検査数	溶連菌保菌者	A群	12型	1型	?	C群	G群	リウマチ熱患者の発生
年長組									
すずらん	14	1 (7.1%)	1	1	0	0	0	0	0
年中組									
ひまわり	32	0	0	0	0	0	0	0	2(12-3, 12-26)
あさがお	26	0	0	0	0	0	0	0	4(11-21, 12-6, 12-20, 1-24)※
なでしこ	31	2 (6.4%)	2	1	0	1	0	0	1(10-26)
年少組									
さくら	19	1 (5.2%)	1	1	0	0	0	0	0
うめ	20	1 (5.0%)	0	0	0	0	1	0	1(11-9)
乳児組									(以上は前回と同じ)
たんぽぽ	14	0							
合計		5 (3.1%)	4	3	0	1	1	0	7

※ 今回新たな患者発生を示す。

表 6

第 2 回目の保菌者について前回の保菌状態との関係

№	第 2 回 目	第 1 回 目	A S O 価
16	C 群	—	—
24	A 群 12 型	—	333
30	A 群 型不明	A 群 型不明	—
92	A 群 12 型	A 群 12 型	12
118	A 群 12 型	A 群 12 型	50

### 3. 溶連菌の免疫学的研究；CおよびG群菌抗原の性状と分布について

#### 目 的

前年度までの研究から、CおよびG群菌の各野外株について、群特異多糖体抗原、CおよびG群菌に共通な蛋白質抗原、およびそれぞれの株に特異的なトリプシン抵抗性抗原の合計3種の耐熱性抗原の存在が確認されている。そこで3種の抗原の性状を更に詳細に検討し、標準株、野外株におけるこれら3種の抗原の分布を調べることを目的として以下の実験を行った。

#### 材料と方法

免疫血清作成に使用したし及びC及びG群菌の野外株を Todd 培地に大量培養し、常法通り酸加熱抽出およびオートクレーブ抽出により菌体から抗原を作成し、カーボワックス 6,000 で濃縮後、免疫電気泳動、セファデックス G-75、G-100 および G-200 を用いての分画から3種の抗原の性状を検討した。一方、CおよびG群菌の標準株、野外株計103株を集め、同じく常法通り抗原を作成し、微量ゲル内沈降反応により、上述の3種の抗原がどのように分布しているかを調べた。

#### 結果と考察

1. CおよびG群のそれぞれ群特異的多糖体抗原は、免疫電気泳動およびセファデックスによる分画における態度から、A群特異多糖体抗原と物理化学的性状は酷似しており、分子量は約20,000前後であった。
2. CおよびG群菌に免疫学的に共通な蛋白質抗原は、ゲル内沈降反応、免疫電気泳動における態度はA群12型菌のM蛋白抗原と類似しているが、分子量はやゝ小さく70,000

～90,000の範囲と思われた。この抗原は供試したCおよびG群菌野外株の大部分に認められたが、標準株ではこの抗原を欠くものがあった(表1)。

3. CおよびG群菌の免疫に用いた野外株に特異的な抗原は免疫電気泳動では上述の2種の抗原とは異なってほぼ原点にとどまり、各種セファデックスによる分野からその分子量は100,000以上と推定された。

この抗原は、C群では標準株7株中1株、野外株45株中3株にのみ見出され、G群では標準株には見られず、野外株47株中1株のみに見出された(表1)。

表1 CおよびG群菌 標準株・野外株における3種の耐熱性抗原の分布

菌 株	供試菌株数	C群特異多糖体抗原	C群株特異抗原	G群特異多糖体抗原	G群株特異抗原	C・Gに共通な蛋白質抗原
標準株						
C群	7	7	1	0	0	3
G群	4	0	0	4	0	1
野外株						
C群	45	45	3	0	0	42
G群	47	0	0	47	1	36

#### 4. 百日咳菌に対する若年層の免疫度調査

##### 目 的

本研究は百日咳に対する抗体保有状況とワクチン歴の関係を明らかにすべく、他の14府県とともに、百日咳の疫学に関する研究班の一員として行なったものである。

##### 材料と方法

血 清 : 県下の4病院(富山市諸橋小児科医院, 富山市民病院, 高岡市民病院, 高岡農協病院)に依頼して得た、主として0～6才児の血清と、黒部市のある保育園でリウマチ熱の散発例があったために、ASO抗体レベルを測定する目的で得た血清を用いた。これら血清中、ワクチン歴が明確に判明したもの、0～6才児164名、7才児以上30名、計194名の血清を抗体価の測定に供した。

抗体価の測定 : 国立予防衛生研究所から分与を受けた抗原(百日咳I相菌, 東浜株,

前野株を等量混和し500 bill/mlの菌濃度に調製したものをpH 7.0のPBSで50倍に希釈し、血清の2倍段階希釈に等量加え、常法通り凝集反応を行なった。

ワクチン歴の調査：血清の採取に御協力を頂いた病院における保護者からのききとり、母子手帳の参照、又は市町村役場に保管のワクチン接種台帳の調査のいずれかによってワクチン接種歴を調べた。

## 結 果

表1 Aにワクチン歴の判明した0~6才児164名についてのワクチン接種回数と抗体価の関連性を示した。ワクチン非接種群では、16名総てが抗体価5倍又はそれ以下であった。ワクチン接種1回(7名)又は2回(8名)のみの群では、非接種群に比べると明らかに抗体価が高かったが、その範囲はく5~80倍で、160倍以上の高い凝集価を示したものは1例も見られなかった。ワクチン接種3回(31名)又は完全な4回接種(102名)の群では、前二者に比べて更に抗体価が高く、5倍以下は1例のみで、計133名中過半数の74名が80倍かそれ以上であった。ワクチン1~2回接種群(計15名)と、3~4回接種群(133名)における平均抗体価の差は有意であった( $p < 0.01$ )。

但しワクチン3回接種群(31名)と4回接種群(102名)のそれぞれの平均抗体価は後者がやゝ高かったが、その間に有意差は認められなかった。以上の抗体価分布を年齢別に見たのが表1 Bである。それによると、完全なワクチン歴を有しながら、血中抗体価が低いものが少数あるが、それらの多くは4~6才児であり、最後のワクチン接種から少くとも2年以上経過している。表2 A, Bは同様のワクチン接種回数と抗体価の分布の関連性、更には年齢との関係を7才以上の児童30名について見たものである。例数は少ないが、やはり完全接種群に抗体価が高いものが多かった。この年齢層の完全接種群(23名)における抗体価の平均は、6才児以下の完全接種群(102名)のそれよりも低く、その差は有意であった( $p < 0.01$ )。

## 考 察

上述の結果は次の3点を明確にする。第1は、例数は少ないが、ワクチン接種なくして百日咳に対する抗体を保有することは先ずないということである。このことは百日咳に関して自然感染や不顕性感染の機会が希であることを意味する。第2は、当然のことながら、ワクチン接種回数が多い程、抗体価が高いという点である。即ちワクチン1~2回接種群と3~4回接種群を比較すると、明らかに後者において抗体レベルが高い。但し3回接種群と4回接種群の間で抗体レベルに有意の差が見られなかったのは、最終接種から抗体価測定時まで

の期間の要因によるものか、或いは又抗体の上昇という点では4回接種のうち1回位抜けても充分であることを意味するのかわ不明である。第3は、ワクチン完全接種群においても、その抗体レベルは同一年令において著しい個体差があるという点である。この傾向は2~3才児についても見られるが、年令が高くなるにつれて著しい。このことは、抗体応答の時点で既に個体差があることに加えて、年令とともに抗体レベルが減少していく過程でも、又個人差がかなりあることを意味するものと思われる。ワクチン完全接種群を全体として見ると、6才未満では年令とともに抗体レベルが低下する傾向はあまり顕著ではないが、6才未満の群と7才以上の群の間には抗体レベルに有意な差があった。従って完全なワクチン接種を受けておれば、抗体レベルはかなり長期間保持されるものと考えられる。

表1A ワクチン接種回数と抗体価の関連性(0~6才児164名について)

ワクチン接種回数	凝 集 素 価									
	< 5	5	10	20	40	80	160	320	640	1,280
非接種群 16名	14	2								
1回 # 7名	3			1	2	1				
2回 # 8名	1	1	2	3	0	1				
3回 # 31名	1	3	3	4	5	6	6	3		
完全 # 102名		2	5	14	22	30	13	13	2	1

表 1 B 年齢別抗体価 ( 0 ~ 6 才児 1 6 4 名について 数字は年齢を示す )

ワクチン 接種回数	凝 集 素 価									
	< 5	5	10	20	40	80	160	320	640	1,280
非接種群	0,1,1,1, 1,1,1,1, 1,2,3,5, 5,6	2,4,								
1 回 "	0,4,5			4,	4,5,	4,				
2 回 "	2,	5,	1,3,	1,2,2,		1,				
3 回 "	5,	3,4,5,	3,4,5,	5,5,5,6,	3,4,4,4, 5,	1,3,4,5 5,5,	1,1,3,4, 5,5,	1,3,3,		
完全 "		4,6,	5,5,5,6, 6,	2,2,2,3, 3,4,5,5, 5,5,5,5, 6,6,	2,3,3,4, 4,4,4,4, 4,4,5,5, 5,5,5,5, 5,5,5,5, 6,6,	2,2,3,4, 4,4,4,4, 4,4,4,4, 4,5,5,5, 4,5,5,5, 5,5,5,5, 5,5,5,5, 6,6,6,6, 6,6,	3,4,4,4, 4,4,5,5, 5,5,6,6, 6,	2,3,3,4, 4,4,5,5, 5,5,5,6, 6,	3,5,	5,

表2 A

ワクチン接種回数と抗体価の関連性  
 (ワクチン歴の判明した7才以上の児童 30名について)

ワクチン接種回数	凝 集 素 価									
	< 5	5	10	20	40	80	160	320	640	1,280
非 接 種 群	1									
1 回 "			1							
2 回 "				1	1					
3 回 "	1			1	1					
完 全 # 23名	4	1	2	4	8	1	3			

表2 B

年 令 別 抗 体 価  
 ( 同 上 )

ワクチン接種回数	凝 集 素 価									
	< 5	5	10	20	40	80	160	320	640	1,280
非 接 種 群	7									
1 回 "			9		9					
2 回 "				7						
3 回 "	8			8	9					
完 全 "	7,8,1,1, 13	7	12, 14,	7, 9, 11,12,	7,8,8, 8,9,10, 10,11,	7,	7,8,8,			

## 5. 県下婦人のトキソプラズマ抗体レベル調査

### 目的

トキソプラズマによる感染症は、感染スペクトルが広く、典型的な人獣共通感染症で、人間においては激しい臨床症状を示すものも知られている。また胎児への影響から、母子衛生の分野でも重要な感染症の一つとなっている。

そこで、感染経路の追及を目的として、県下の婦人967名について、生活環境に関するアンケート調査と抗体価の測定を行なった。

### 結果

- (1) 調査数967名(妊婦772名,未婚女子195名)中、抗体価陽性率は12.9%であり、その内訳は、妊婦102名,13.2%、未婚女子23名,11.8%で、両グループの間に差は認められなかった。
- (2) 妊婦のうちで抗体価8,192倍を示すもので、過去に異常産を経験した者が42.9%と、他の抗体価群に比べて著しく高く、トキソプラズマの胎児におよぼす影響が示唆された。
- (3) 動物飼育との関係は、陰性グループと陽性グループで大差なかったが、陽性グループ中の抗体価8,192倍を示した者の飼育率は71.4%と高率であった。
- (4) 居住地帯別の陽性率では地帯による有意の差は認められなかった。また食物の摂食回数との間の関連性は認められなかった。

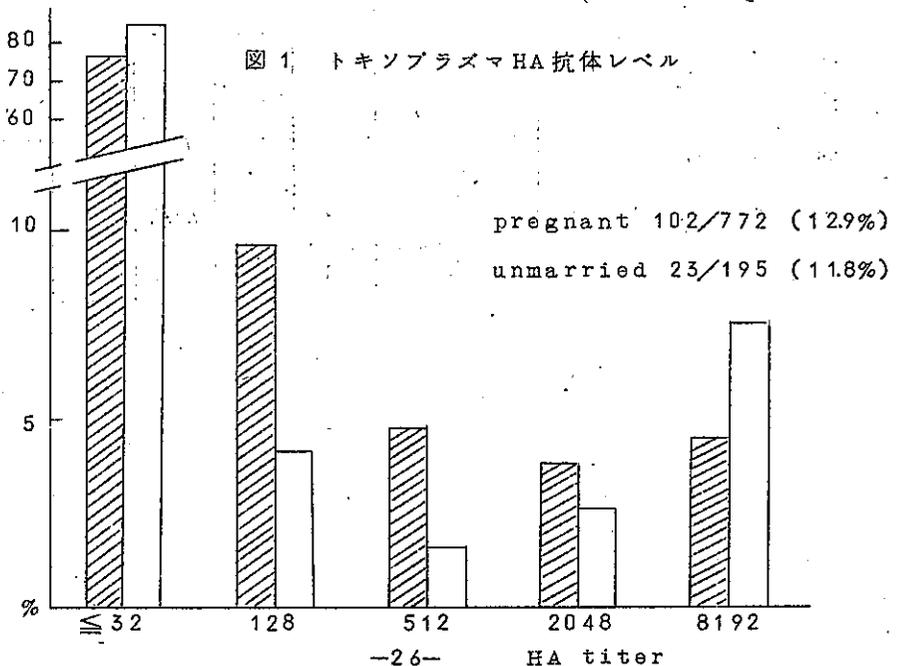


表1 居住地帯と陽性率

地 帯	妊 婦	未 婚	計
農 山 村	14.6	17.8	15.0 (76 / 507)
漁 村	16.7	8.3	14.6 (7 / 48)
市 街	14.2	—	11.7 (20 / 171)
住 宅	12.7	3.6	10.8 (22 / 203)

表2 異常産(早・流・死産)と抗体レベル

≤ 32	128	512	2048	≥ 8192
79/596	9/74	5/37	5/30	15/35
13.3%	12.2%	13.5%	16.7%	42.9%

表3 動物飼育, 妊婦における抗体レベル

≤ 32	128	512	2048	≥ 8192
262/596	36/74	19/37	12/30	25/35
44.0%	48.6%	51.4%	40.0%	71.4%
4.45%		54.9%		

表4 飼育動物種と抗体レベル

動 物	+	-
猫	36.4%	23.0
犬	14.5	13.3
小 鳥	12.7	9.3
鶏	5.1	3.2
豚	2.4	0.5
牛	—	1.1
兎	—	0.2
その他	2.6	0.9

表5 食物の摂取回数と抗体レベル(週平均)

食 品	+	-
肉	2.9	2.8
モ ツ	0.5	0.7
魚 貝 類	3.4	3.8
牛 乳	4.4	4.0

## 6. 富山県下の緑膿菌の生態に関する研究；臨床材料および河川水由来緑膿菌の血清型について

### 目 的

緑膿菌はそれ自身はあまり強い病原性を示さないが、本菌による環境汚染は、院内感染や抗生物質療法後の菌交代症等と密接に関連していることから、近年非常に注目されるようになった。そこで血清型を指標として、富山県下の緑膿菌の生態を把握することを目的とし、臨床材料由来株と河川水由来株の血清型分布を比較した。

### 材料と方法

臨床材料由来のものは、本年3月末までに主として富山市民病院等において分離された株計278株であった。河川水由来株は、本年度は富山市内を流れる松川、いたち川、赤江川について、合計10地点を設定し、隔月採水して緑膿菌の分離を試みた。菌の分離、同定および凝集反応の術式は総て前年度同様に行なった。

### 結果と考察

臨床材料由来緑膿菌278株の中で優勢な菌型は、8型79株(28.4%)、5型40株(14.4%)、10型26株(9.4%)、13型22株(7.9%)、1型21株(7.6%)などであった。

河川水由来株についても、その傾向は極めて類似しており、多少順位に変動はあったが、8型菌がやはり圧倒的に優勢で、以下10型、5型などもかなり高頻度に分離され(表1)この点からも、緑膿菌の人→環境→人のサイクルが示唆される。

富山市内の河川水に関しても、37℃と42℃の増菌温度で共に緑膿菌が分離された場合、その約半数において分離菌の血清型が異なっていた。これは共存する他菌種の影響や、緑膿菌自身の微妙な発育至適温度の差によるものと思われるが、血清型の違いを別のオリジンと考えるならば、増菌時に両温度を併用することは非常に重要なことと思われる。

表 1

臨床材料および河川水由来緑膿菌の血清型

由 来	血 清 型															計	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		UT
臨床材料	10	3	10	5	19	0	11	26	1	9	0	0	10	0	0	2	106
化膿巣, 分泌物 など	3	1	3	1	6	2	4	15	2	3	0	0	3	0	0	6	49
喀痰と プツな	7	4	2	12	15	0	8	22	1	1	0	0	7	0	1	2	82
尿, 血液, 髄液 など	1	2	1	0	0	1	0	16	2	13	0	0	2	0	0	3	41
糞 便	21	10	16	18	40	5	23	79	6	26	0	0	22	0	1	13	278
小 計	(76)				(144)			(284)		(94)			(79)				
(%)																	
河 川 水	3	3	9	7	19	12	11	82	11	23	1	3	9	0	0	17	210
(%)					(91)	(43)		(390)		(110)						(81)	
計	24	13	25	25	59	15	34	161	17	49	1	3	31	0	1	30	488

## 7. ウェルシュ菌のエンテロトキシンについて

### 目 的

ウェルシュ菌の産生するエンテロトキシン(人に下痢を起す物質)をin vitroで測定する手法を開発し、その手法を用いて、自然界に分布するウェルシュ菌のエンテロトキシン産生頻度を明らかにする。

### 結 果

- (1) NCTC 8798株の菌体抽出液から精製したエンテロトキシンの血清学的、生物学的手法による検出限界は表1のとおりであった。
- (2) 食中毒、人糞便、ガス壊疽、土壌その他より分離された菌のエンテロトキシン産生頻度は表2にみられるごとく、食中毒株で高かったが、人便他由来株で低かった。
- (3) エンテロトキシン産生株は食中毒由来の場合に耐熱性でよく孢子を作ったが、人糞便由来の場合には、そのような傾向を認めなかった。

これ等の成績はエンテロトキシン産生ウェルシュ菌が食中毒の原因となることを支持する結果なので、第10回日本細菌学会中部支部総会(金沢)と第48回日本細菌学会総会(京都)で発表した。

Table 1

Comparison of Serological and Biological Methods for the Detection and Quantitation of *C. perfringens* Enterotoxin.

Techniques	Minimal enterotoxin detection		
	Partially purified enterotoxin (ul)	Dose volume (ul)	minimal conc. of partially purified ent.(ul)
Erythematous activity(5×5 mm)	0.45	50	9
Mouse lethality LD <sub>50</sub>	10	500	20
Rabbit ileal loop	250	1000	250
Microslide gel diffusion	1	7	110
Fashey's gel diffusion	0.6	10	60

Latex agglutination	2	500	4
Single gel diffusion	38	300	120
Capillary tube precipitation	0.5	8	125
Counter electroimmunodiffusion	0.3	10	30

Table 2

Relationship between Enterotoxin Production and Source of Strains, Hobbs Type or Sporulation Frequency.

Source	Enterotoxin production	Hobbs Type		Sporulation in D.S Medium	
		Typable	Untypable	0.1% <	0.1% >
Food poisoning	16/42*	16/42	0/0	11/15	5/25
Meat	0/3	0/0	0/3	0/1	0/2
Soil	0/4	0/1	0/3	0/3	0/1
Gas Gangrene	0/5	0/1	0/4	0/4	0/1
Human Non heat ***	2/77	0/15	2/62	0/14	2/63
Feces Heat ***	0/31	0/9	0/22	0/5	0/26
Subtotal	2/120	0/26	2/94	0/27	2/93
(Non food poisoning)					

\* No. Enterotoxin Positive / No. Tested

\*\*\* Condition for isolation.

## 8. サルモネラの生態調査

### 目的

富山県内におけるサルモネラ分布の現況を把握し、本疾患の予防に資する。

### 材料と方法

富山市内を流れる松川、いたち川の10ヶ所から継続的に採水し、その100mlにSBG増菌培地を直接投入しそのまま培養する方法を用いた。また同河川周辺に棲息する野鼠を捕獲し、各臓器から通常の方法を用いてサルモネラを分離した。

人由来菌株は県内各保健所及び病院検査室から当所にサルモネラ同定のために送付された菌株を集計した。

### 結果及び考察

調査結果は表1, 2, 3の通りであった。先づ松川、いたち川からは10/60例16.7%とサルモネラが検出された。しかし時期別、地点別の相関は認められない。

ネズミの棲息状態は200籠仕掛けて63匹31.5%と高い捕獲率を示し、そのうち4匹6.3%に*S. enteritidis*が認められた。また分離菌に対する血中抗体保有率(凝集価 $\geq$ 40倍)は4/36(11.1%)で、鼠族間における感染伝播が推定される。

人から分離される菌型は7菌型で特に*S. typhimurium*は病院由来のものが多し。

伝染病菌である*S. typhi*は昭和46年1例、47年5例、48年10例と急増の傾向が認められた。また食中毒では従来その主体をなした*S. enteritidis*に代り、*S. schwarzengrund*あるいは*S. stanley*といったサルモネラによる発生が認められている。このうち*S. typhi*を除き全て従来の環境調査で検出されたことのあるサルモネラの菌型であった。

表1

## 松川・いたち川のサルモネラ調査

場 所	回数	1	2	3	4	5	6	
	月 日	48.5.25	48.7.17	48.9.19	48.11.8	49.1.17	49.4.17	
1. 四 屋 橋		—	—	—	(+) a	—	—	1/6
2. 大 平 橋		—	—	—	—	(+) a	—	1/6
3. 赤 江 橋		—	(+) a	—	—	(+) a	—	2/6
4. 千 才 橋		(+) a	—	—	—	—	—	1/6
5. 安 住 橋		(+) b	—	—	—	—	—	1/6
6. 松 川 橋		—	—	—	—	—	(+) c	1/6
7. 西田地方橋		—	(+) a	—	—	—	—	1/6
8. 水 神 橋		—	—	—	(+) c	—	—	1/6
9. 九郎エ門橋		—	—	—	—	—	—	0/6
10. 月 見 橋		—	—	—	(+) c	—	—	1/6
		2/10	2/10	0/10	3/10	2/10	1/10	10/60

備 考 (+) a : *S. typhimurium*

(+) b : *S. nagoya*

(+) c : *S. derby*

表2 松川・いたち川周辺におけるネズミの捕獲状況とサルモネラ分離

捕獲場所	1		2		3	
	4 8. 7. 1 7		4 8. 9. 1 9		4 8. 1 1. 8	
	捕獲数*	陽性数	捕獲数	陽性数	捕獲数	陽性数
1. 四 屋 橋	0/8		1/8	0/1	2/8	0/2
2. 大 平 橋	2/8	0/2	2/8	0/2	5/8	0/5
3. 赤 江 橋	4/8	0/4	5/8	1/5	1/8	0/1
4. 千 才 橋	6/8	1/6	4/8	0/4	5/8	2/5
5. 安 住 橋	2/8	0/2	2/8	0/2	2/8	0/2
	14/40	1/14	14/40	1/14	15/40	2/15

4		5		計	
4 9. 1. 1 7		4 9. 4. 1 7			
捕獲数	陽性数	捕獲数	陽性数	捕獲数	陽性数
4/8	0/4	1/8	0/1	8/40	0/8
4/8	0/4	3/8	0/3	16/40	0/16
1/8	0/1	1/8	0/1	12/40	1/12
3/8	0/3	3/8	0/3	21/40	3/21
0/8		0/8		6/40	0/6
12/40	0/12	8/40	0/8	63/200	4/63

\* 分子はネズミ捕獲数, 分母はネズミトリ籠の数  
備考 : 捕獲率 31.5% 菌検出率 6.3%  
検出菌型 - S. enteritidis

表3

## 分離サルモネラ菌型

菌 型 別	人 由 来	環 境 由 来	計
S. typhimurium	12	7	19
S. schwarzengrund	15	0	15
S. typhi	10	0	10
S. stanley	9	0	9
S. enteritidis	1	4	5
S. paratyphi A	3	0	3
S. paratyphi B	2	1	3
S. senftenberg	0	2	2
S. derby	0	2	2
S. houten	0	1	1
S. nagoya	0	1	1
計	52	18	70

## 9. 汚染水に関する生物学的調査研究；

## 胎生メダカ科魚類を利用する環境改善

## 目 的

胎生メダカ科魚類のうち比較的繁殖力の強いグッピーを飼育増殖させ、これを使用して汚水を浄化し、衛生的な環境を保全することを目的とする。

## 実施方法

47年度に引き続きグッピーの適応性について検討を加えた。またグッピーの海水順化に成功したので、富山新港貯木場と富岩運河の一部に実験的に放流し、カ、ハエなどの衛生害虫の発生防除に関する基礎的な検討を行なうとともに、富山新港貯木場内5地点において、4月から10月まで毎月1回陸水学的調査を実施した。

## 結 果

## 1. グッピーの海水飼育について

生後2～4週間の仔魚を海水（S32‰）、汽水（S16‰）および淡水（S0.0‰）に63日間飼育し、その成育状態を比較した結果は表のとおりであった。また飼育中の死亡率は海水が31%で最も高く、汽水が22%、淡水は12%であった。

海水、汽水と淡水における仔魚の成長（平均体長mm ± 標準偏差）

	0 日	21日	42日	63日
海 水	8 ± 0.6	9 ± 1.0	11 ± 2.3	13 ± 3.6
汽 水	8 ± 0.5	10 ± 1.7	12 ± 2.8	15 ± 3.7
淡 水	8 ± 0.5	10 ± 1.3	12 ± 2.7	15 ± 3.0

## 2. グッピー放流実験

体長16~24mmのグッピー♀20、♂20計40尾を1群とし、サランネット張の木製イケス(50×50×50cm)に入れ、7月27日から9月11日まで、富山新港貯木場1地点と富岩運河2地点に設置して、生存状態を観察した。その結果各地点とも、放流後2週間で半数以上が斃死或は行方不明となり、4週間後にも生残が認められたのは、貯木場の1個体だけであった。この間の水質は貯木場が水温22~33℃、pH6.8~7.0、DO 0.0mg/l、富岩運河が水温22~30℃、pH6.6~7.2、DO 0.0~4.8mg/lであった。

## 3. 富山新港貯木場の陸水学的調査

47年度に引き続き、水温、pH、透視後、塩分濃度、DO、COD、SS、一般細菌数、大腸菌群数、プランクトン、ベントスをなどについて測定した結果、ほぼ前年と同様な成績が得られた。2年間の調査の結果から、富山新港貯木場は海域の環境基準のC類型にかなり近いと該当し、かなり汚染が進行していることが判明した。

## 10. 和田川ダム湖の陸水学的調査

### 目的

多目的ダム人工湖の一つである和田川ダム湖について、その汚染の現状と富栄養化への経過を把握することを目的とする。

### 調査地点および期間

調査地点はダム湖内7カ所、流入河川の庄川、坪野川、和田川の3カ所、計10カ所について行なった。夏期調査は昭和48年8月10日と9月6日、冬期調査は同年12月12日に行なった。

### 調査方法

理化学的、細菌学的検査は、ほぼ上水試験方法(1965)に準じ、プランクトンは北原式定量用ネットを、ベントスはEkman - Birge式採泥器を使用した。

### 結果および考察

和田川ダム湖の水質の現状は、DO(100%以上)、KMnO<sub>4</sub>消費量(平均5ppm)、COD(平均1.3ppm)などの分析結果からは、かなり良好であるが、透明度が1.5m以下で、水色は黄緑色であり、N量(NH<sub>3</sub>+NO<sub>2</sub>+NO<sub>3</sub>)が平均0.5ppmとかなり高いこと、更に生物相の調査の上から、富栄養性硅藻類であるAsterionella formosa, Fragilaria crotonensis, Melosira italicaなど広く出現していることから、本ダム湖は貧栄養湖から富栄養湖への移行型に相当すると考えられる。

## 化 学 部

### 1 ポリ塩化ビフェニル ( PCBs ) による環境汚染に関する調査研究

#### (1) 県内産魚介類

##### (ア) 目 的

近年、環境汚染物質として問題になっているポリ塩化ビフェニルの食品中の分布をみるため昭和46年度より実施している「PCBに関する調査研究」の継続として昨年度に引き続き県内産魚介類について調査を行った。

##### (イ) 期 間

昭和48年6月～同49年3月まで

##### (ウ) 実施方法

昨年度調査した氷見、魚津(水揚げ場所)に加え、岩瀬、滑川、新湊、四方についても検体を採取し実施した。

サンプリングは厚生省PCB分析研究班が指定した方法に従い、分析法も同研究班の方法により脂肪抽出後、アルカリ分解し、シリカゲルカラムクロマトグラフで精製した。なお脂肪分の少ない魚種については直接アルカリ分解を行った。分析機器は島津ガスクロマトグラフGC-5A( $6^3N_1$ )を用い、カラムはOV-1、標準品はカネクロール400、500および600を混合し使用した。

##### (エ) 結 果

内海内湾魚：12種29検体の平均値0.1ppm(検出率97%)

遠洋沖合魚：9種34検体の平均値0.1ppm(同83%)

全 平 均：0.1ppm(同90%)

平均値では昨年度と比べ差はなく、また魚津、氷見の水揚げ場所による相違もみられなかった(その他のものについては例数が少ないため比較はやや困難)。しかし魚種間で比較するとかなり差があり、また同一魚種についても個々の検体間で同様の傾向を示した。

一方、遠洋沖合魚では年数を経た大型魚(サバ)に高い値が検出された。なお、厚生省の示したPCB暫定的規正值(昭和47年8月、内海内湾魚3.0ppm、遠洋沖合魚0.5ppm)を越すものは今年度分析分にはなかった。

以上の結果およびPCBによる世界的な環境汚染から考え、急速な減少を期待することは困難であり、継続して調査する必要がある。

## (2) 母 乳

### (ア) 目 的

ポリ塩化ビフェニルによる人体汚染の変化を調査するため、前記(1)と同じく昭和46年度より実施しているもので、県内在住者の母乳について漁村、農村別に測定した。

### (イ) 期 間

昭和48年8月～同年9月

### (ウ) 実施方法

今年度は漁村地区に重点をおき、黒部、小杉、氷見保健所管内から14名、農村地区として上市保健所管内から5名を選んだ。

分析法は昭和47年5月厚生省の指定した「母乳中のPCB分析法」に従い、標準品についてはカネクロール500を用いた。

### (エ) 結 果

漁村地区在住者：14名の平均値 全乳当り0.03ppm、脂肪当り0.7ppm、脂肪量5.1%

農村地区在住者：5名の平均値 全乳当り0.03ppm、脂肪当り0.6ppm、脂肪量5.4%

全平均(19名)：全乳当り0.03ppm、脂肪当り0.7ppm、脂肪量5.1%

以上の結果を46、47年度と比較してみると全乳あたりでは差がないが、脂肪当りでは、47年度は46年度より低下し、48年度は僅かではあるが更に低下の傾向にある。しかし、前記のとおり全乳あたりで差のないことからPCBの人体汚染は当分の間現在の水準を維持するものと考えられ、その推移を長期間見守る必要がある。

別表 1-1

## 魚介類中のPCB分析成績

No.	魚種	検体数	脂肪 (%)	PCB含量 (ppm)		パターン	組成比
				平均	範囲		
1	ハマチ	4	0.8	0.1	0.02~0.2	KC.500+KC.600	4+1
2	ブリ(背肉)	1	153	0.3		"	2+1
	"(腹肉)	1	61.5	0.9		"	"
	"(尾肉)	1	1.6	0.05		"	"
	キス	4		0.09	0.04~0.2	KC.500+KC.600,KC.500	4+1
3	マダイ	3	0.3	0.05	0.02~0.1	KC.500+KC.600	"
4	アジ	3	1.9	0.1	0.03~0.2	"	4+1,2+1
5	タナゴ	1	2.1	0.2		"	4+1
6	サヨリ	1		0.02		"	"
7	セイゴ	1		0.1		"	"
8	タチウオ	1		0.2		KC.400+KC.500+KC.600	1+4+1
9	ヤナギバチメ	3		0.3	0.2~0.5	KC.400+KC.500	1+1
10	クロゾイ	2		0.06	0.03~0.1	KC.500+KC.600	4+1
11	シロエビ	3		0.02	0.02~0.03	"	"
	平均	29		0.1			
1	サバ	4	10.9	0.2	0.1~0.2	KC.500+KC.600	4+1
2	イワシ	13		0.06	nd~0.1	KC.500	
3	スケトウダラ	1	0.2	0.01		KC.500+KC.600	4+1
4	マダラ	3		0.01	nd~0.01	"	"
	"(肝臓)	1		0.2		"	"
5	ニギス	1	0.2	0.03		"	"
6	カレイ	1		0.06		"	"
7	ハタハタ	1		0.05		"	2+1
8	アカエビ	6		0.01	nd~0.1	"	"
9	バイ	3		0.1	nd~0.46	KC.400+KC.500+KC.600	1+4+1
	平均	34		0.1			
全平均		63		0.1			
47年度 実施分	内海内湾魚	47		0.1			
	速洋沖合魚	15		0.1			
	全平均	62		0.1			

別表 1-2

## 母乳中の PCB 分析成績

№	在 住 地 区 (採取保健所)	乳脂肪 (%)	P C B 濃 度	
			脂肪あたり	全乳あたり
1	漁村地区(黒部)	6.6	0.5	0.03
2	" "	5.4	0.4	0.02
3	" "	7.6	0.4	0.03
4	" "	5.7	1.4	0.08
5	" "	5.7	0.5	0.03
6	" (小杉)	3.6	1.4	0.05
7	" "	3.3	1.5	0.05
8	" "	7.7	0.4	0.03
9	" (氷見)	5.1	0.8	0.04
10	" "	3.1	1.0	0.03
11	" "	3.8	0.5	0.02
12	" "	3.8	0.8	0.03
13	" "	4.4	0.5	0.02
14	" "	5.7	0.4	0.02
	漁村地区平均	5.1	0.7	0.03
15	農村地区(上市)	7.5	0.5	0.04
16	" "	3.0	1.0	0.03
17	" "	6.1	0.3	0.02
18	" "	4.4	0.9	0.04
19	" "	6.1	0.5	0.03
	農村地区平均	5.4	0.6	0.03
48年度	全平均(19検体)	5.1	0.7	0.03
47年度	" (22検体)	3.9	0.8	0.03
46年度	" (30検体)	3.2	1.1	0.03

## (二) 結 果

牛乳については、平均総BHC 0.004ppm、総DDT 0.003ppm、デイルドリン0.001ppmであり、年次変化をみると、46年度と比べ47年度は急減し、48年度は47年度と同程度であった。なお、昭和46年6月厚生省が示した「牛乳中の有機塩素系農薬暫定基準」(β-BHC 0.2ppm、DDT 0.05ppm、デイルドリン0.005ppm)を越えるものはなかった。

肉類については、牛肉は減少傾向が顕著であるが、鶏肉、豚肉にDDTの高いものがみられた。

鶏卵については、平均総BHC 0.004ppm、総DDT 0.121ppm、デイルドリン0.003ppmであり、BHCは減少しているが、DDTは依然として高い値を示している。

## 2 残留有機塩素系農薬に関する調査研究

## (1) 市販食品

## (ア) 目 的

県内市販食品について残留有機塩素系農薬による汚染状況を把握し、県民の食生活の安全を図るための基礎資料とするもので、昭和46年度より継続実施している。

## (イ) 期 間

昭和48年4月～同49年3月

## (ウ) 実施方法

検 体：富山市、高岡市、砺波市および入善町の店頭で購入した牛乳、鶏卵、牛肉

検査項目：BHCおよびDDT(各異性体)、ドリン剤(アルドリ、エンドリン、デイルドリン)、ヘプタクロール、ヘプタクロールエポキシド

検査方法：厚生省公定試験法およびA.O.A.C.法に準じて行った。

全検体を通じてアルドリン、エンドリン、ペブタクロールは昨年度と同じく不検出であった。  
なお、有機リン系農薬については、FPD検出器が購入されたので、目下検討中である。

(2) 母 乳

(ア) 目 的

有機塩素系農薬による人体汚染についての疫学的調査の一環として、母乳汚染の実態をみるため45年度より継続実施している。

(イ) 期 間

昭和48年9月～同年10月

(ウ) 実施方法

検 体

昭和48年8月にPCB汚染状況調査のため採取した授乳中の産婦の母乳を用い、漁村地区在住の非農婦12名、農村地区在住の農婦4名計16名について調査を行った。

検査項目

BHCおよびDDT(各異性体)、デイルドリン

検査方法

厚生省「母乳汚染の疫学的調査研究要綱」中の検査法に準じた。

(エ) 結 果

全検体からBHC、DDT、デイルドリンが検出された。最高は総BHCでは0.124 ppm、総DDTでは0.221 ppm、デイルドリン0.024 ppmであり、平均総BHC0.071 ppm、総DDT0.107 ppm、デイルドリン0.007 ppmであった。昨年度と比べると対象地区が異なることや検査件数が少ないことから一律には言えないが、BHC類の残留量は減少しているのに反し、DDT類は増加の傾向がうかがえる。また昨年度と同じく非農婦の方が農婦よりも高い傾向にある。

別表2-1

## 食品中の残留有機塩

検体	$\alpha$ -BHC	$\beta$ -BHC	$\gamma$ -BHC	$\delta$ -BHC	Total BHC	pp-DDE	op-DDT	pp-DDT
牛乳 A (脂肪)	0.002 0.07	0.004 0.12	0.000 0.01	0.000 0.01	0.006 0.21	0.002 0.05	0.000 0.00	0.001 0.04
〃 B (脂肪)	0.002 0.09	0.003 0.12	0.000 0.01	0.000 0.00	0.005 0.22	0.001 0.05	0.000 0.00	0.001 0.04
〃 C (脂肪)	0.001 0.03	0.001 0.03	0.000 0.01	0.000 0.00	0.002 0.07	0.002 0.05	0.000 0.00	0.000 0.02
加工乳 A (脂肪)	0.002 0.06	0.003 0.09	0.000 0.01	0.000 0.01	0.005 0.17	0.002 0.04	0.000 0.00	0.001 0.04
〃 B (脂肪)	0.001 0.04	0.002 0.06	0.000 0.00	0.000 0.00	0.003 0.10	0.002 0.06	0.000 0.00	0.001 0.03
〃 C (脂肪)	0.001 0.04	0.002 0.06	0.000 0.01	0.000 0.00	0.003 0.11	0.001 0.04	0.000 0.00	0.000 0.01
〃 D (脂肪)	0.001 0.04	0.002 0.07	0.000 0.00	0.000 0.00	0.003 0.11	0.003 0.09	0.000 0.00	0.001 0.04
〃 E (脂肪)	0.002 0.05	0.003 0.09	0.000 0.01	0.000 0.00	0.006 0.15	0.002 0.06	0.000 0.00	0.001 0.01
平均 (脂肪)	0.002 0.05	0.003 0.08	0.000 0.01	0.000 0.00	0.004 0.14	0.002 0.06	0.000 0.00	0.001 0.03
豚肉 1 (脂肪)	0.000 0.00	0.000 0.00	0.001 0.00	0.000 0.00	0.001 0.01	0.017 0.05	0.000 0.00	0.059 0.19
〃 2 (脂肪)	0.025 0.08	0.139 0.44	0.008 0.02	0.005 0.01	0.177 0.55	0.009 0.03	0.001 0.00	0.003 0.01
牛肉 1 (脂肪)	0.003 0.03	0.014 0.18	0.001 0.01	0.001 0.01	0.018 0.23	0.001 0.02	0.000 0.00	0.002 0.02
〃 2 (脂肪)	0.001 0.00	0.001 0.01	0.000 0.00	0.001 0.00	0.003 0.02	0.007 0.05	0.000 0.00	0.015 0.10
鶏肉 1 (脂肪)	0.010 0.04	0.008 0.03	0.013 0.05	0.008 0.03	0.039 0.15	0.044 0.16	0.008 0.03	0.149 0.55
〃 2 (脂肪)	0.022 0.14	0.017 0.11	0.015 0.10	0.006 0.04	0.060 0.39	0.088 0.57	0.008 0.06	0.220 1.43
平均 (脂肪)	0.010 0.05	0.030 0.13	0.006 0.03	0.004 0.02	0.050 0.230	0.028 0.15	0.003 0.02	0.075 0.38
鶏卵 1	0.001	0.003	0.001	0.000	0.005	0.039	0.000	0.022
〃 2	0.000	0.003	0.001	0.001	0.005	0.050	0.005	0.165
〃 3	0.000	0.001	0.001	0.000	0.002	0.026	0.002	0.050
平均	0.000	0.002	0.001	0.000	0.004	0.038	0.002	0.079

## 素系農薬調査結果

pp-DDD	Total DDT	Aldrin	Dieldrin	Endrin	Hepta-chlor	Heptachlor Epoxide	採取地および月日
0.000 0.00	0.003 0.09	nd nd	0.001 0.03	nd nd	nd nd	0.000 0.00	富山 49-2-29
0.000 0.02	0.002 0.11	nd nd	0.001 0.03	nd nd	nd nd	0.000 0.01	新潟 〃-2-15
0.000 0.02	0.002 0.09	nd nd	0.000 0.03	nd nd	nd nd	0.000 0.01	入善 〃-2-23
0.001 0.02	0.003 0.10	nd nd	0.001 0.03	nd nd	nd nd	0.000 0.00	砺波 〃-2-5
0.000 0.01	0.003 0.10	nd nd	0.001 0.03	nd nd	nd nd	0.000 0.00	高岡 〃-2-2
0.000 0.01	0.001 0.06	nd nd	0.002 0.08	nd nd	nd nd	0.000 0.00	富山 〃-2-5
0.001 0.03	0.005 0.16	nd nd	0.001 0.02	nd nd	nd nd	0.000 0.00	〃 〃 〃
0.001 0.02	0.004 0.09	nd nd	0.001 0.02	nd nd	nd nd	0.000 0.00	〃 〃 -2-23
0.000 0.02	0.003 0.10		0.001 0.03			0.000 0.00	
0.001 0.00	0.076 0.24	nd nd	0.001 0.00	nd nd	nd nd	0.000 0.00	富山 49-3-18
0.002 0.01	0.015 0.05	nd nd	0.007 0.02	nd nd	nd nd	0.001 0.00	〃 〃 -3-25
0.000 0.01	0.003 0.05	nd nd	0.001 0.02	nd nd	nd nd	0.000 0.00	〃 〃 -3-18
0.000 0.00	0.022 0.15	nd nd	0.001 0.01	nd nd	nd nd	0.001 0.00	〃 〃 -3-25
0.000 0.00	0.201 0.74	nd nd	0.005 0.02	nd nd	nd nd	0.000 0.00	〃 〃 -3-18
0.000 0.00	0.316 2.06	nd nd	0.015 0.10	nd nd	nd nd	0.001 0.01	〃 〃 -3-25
0.001 0.00	0.101 0.55		0.005 0.03			0.001 0.00	
0.003 0.000	0.065 0.221	nd nd	0.002 0.004	nd nd	nd nd	0.000 0.000	入善 49-1-26 高岡 〃-2-2
0.000	0.078	nd	0.002	nd	nd	0.000	富山 〃-3-1
0.001	0.121		0.003			0.000	

別表2-2

母乳中の残留有機塩素系農薬(昭和48年8月)

単位: ppm

番号	脂肪 脂分	α-BHC		β-BHC		γ-BHC		δ-BHC		ε p'-DDT		p p'-DDT		p p'-DDE		Dieldrin			
		Whole Base	Fat Base	W	F	W	F	W	F	W	F	W	F	W	F	W	F	W	F
1	6.6%	0.002	0.02	0.110	0.001	0.001	0.02	0.000	0.001	nd	nd	0.018	0.27	0.120	1.90	0.001	0.11		
2	5.4	0.000	0.01	0.006	0.11	0.001	0.01	nd	nd	0.002	0.03	0.002	0.04	0.053	1.00	0.003	0.06		
3	7.6	0.001	0.01	0.005	0.06	0.001	0.01	0.000	0.00	0.003	0.03	0.013	0.17	0.047	0.62	0.003	0.04		
4	5.7	0.001	0.01	0.051	0.90	0.001	0.02	0.000	0.01	0.007	0.12	0.002	0.03	0.090	1.60	0.001	0.02		
5	5.7	0.001	0.01	0.050	0.91	0.001	0.01	0.001	0.01	nd	nd	0.009	0.20	0.060	1.10	0.020	0.36		
6	3.3	0.001	0.03	0.110	3.30	0.001	0.03	nd	nd	0.003	0.08	0.030	1.00	0.160	4.90	0.024	0.71		
7	7.7	0.003	0.04	0.120	1.60	0.001	0.01	nd	nd	0.002	0.02	0.020	0.30	0.100	1.30	0.008	0.10		
8	5.1	0.001	0.01	0.074	1.50	0.001	0.01	nd	nd	0.003	0.05	0.038	0.75	0.180	3.50	0.001	0.20		
9	3.8	0.001	0.02	0.089	2.30	0.001	0.02	0.000	0.01	0.001	0.04	0.027	0.71	0.110	2.90	0.011	0.27		
10	3.8	0.001	0.03	0.089	2.30	0.001	0.02	nd	nd	0.001	0.04	0.027	0.71	0.120	3.20	0.006	0.16		
11	4.4	0.001	0.01	0.053	1.20	0.001	0.02	nd	nd	0.001	0.03	0.016	0.40	0.110	2.50	0.007	0.17		
12	5.7	0.001	0.02	0.110	3.50	0.002	0.04	nd	nd	0.002	0.05	0.022	0.72	0.080	2.30	0.010	0.32		
13	7.5	0.000	0.00	0.066	2.90	0.001	0.01	nd	nd	nd	nd	0.016	0.22	0.042	0.35	0.004	0.05		
14	6.1	0.001	0.01	0.026	0.42	0.002	0.03	nd	nd	nd	nd	0.023	0.37	0.022	0.36	0.007	0.11		
15	4.4	0.001	0.01	0.080	1.80	0.000	0.01	0.000	0.01	0.001	0.03	0.017	0.39	0.069	1.60	0.004	0.10		
16	6.1	0.002	0.02	0.071	1.20	0.001	0.01	nd	nd	0.003	0.04	0.009	0.14	0.013	0.18	0.007	0.11		
	5.5	0.001	0.02	0.069	1.61	0.001	0.02	0.000	0.00	0.002	0.04	0.018	0.40	0.087	1.83	0.007	0.18		

图-1

牛乳中残留農薬年度別変化

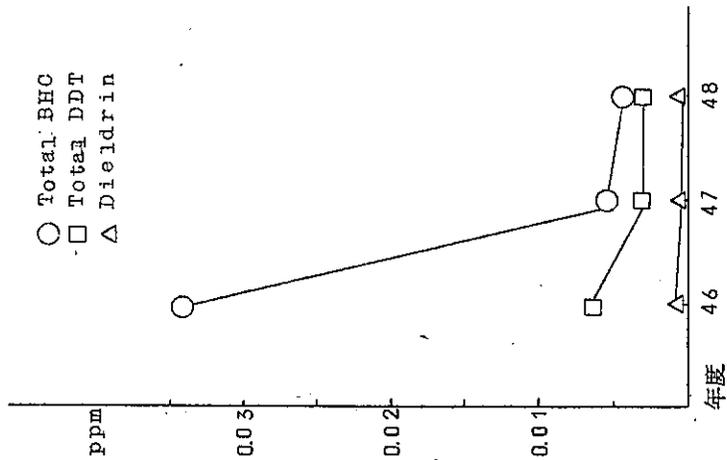


图-2

牛肉 残留農薬年度別変化

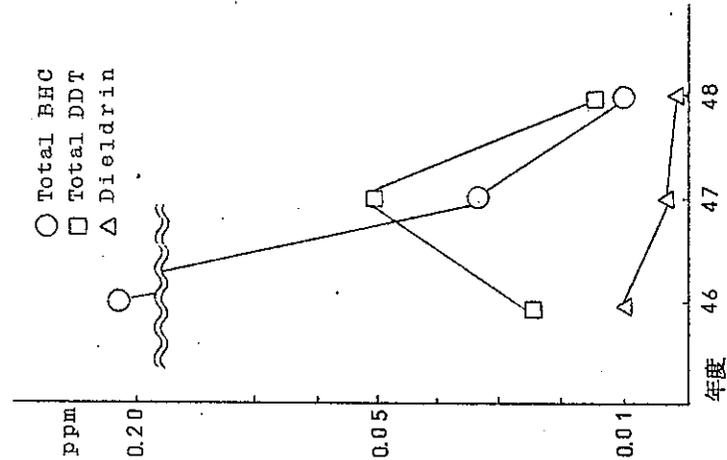


图-3

豚肉 残留農薬年度別変化

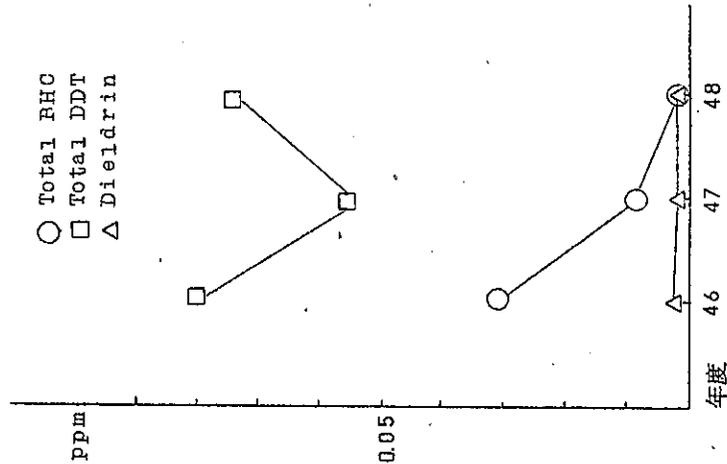


图-4  
 鶏卵 残留農薬年度別変化

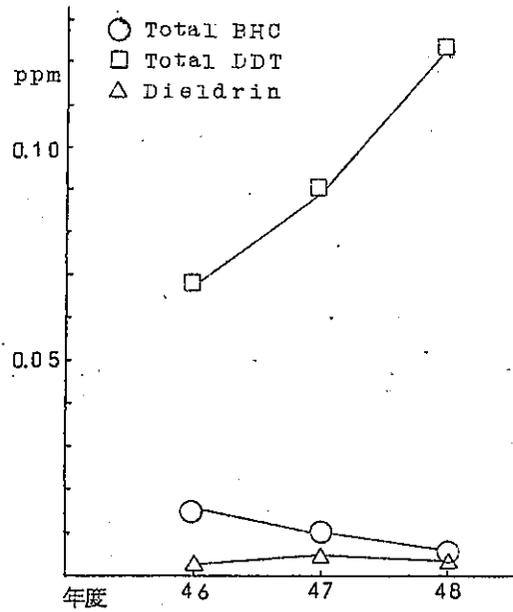
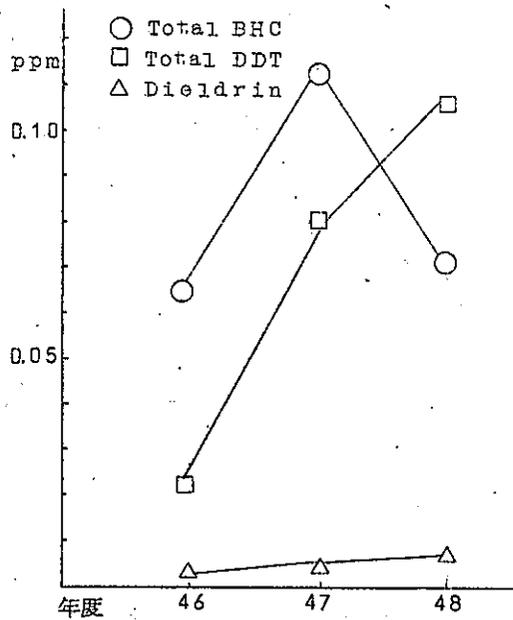


图-5  
 母乳中有機塩素系農薬年度別変化



## 環境保健部

### 1 イタイイタイ病発生地域住民の健康調査について

#### (1) 目的

イタイイタイ病発生地域住民について尿の精密調査を実施し、住民検診の方式を再検討するとともに異常者の早期発見につとめる。

#### (2) 結果

富山市、婦中町、大沢野町の各々より1地区宛選定し、その地域に居住する全年令層の男女を対象に尿の精密分析(蛋白の解析、カドミウムの分析、酵素活性の測定等)を行ない、従来から実施している住民検診の結果と比較検討する予定であるが、現在なお分析中である。

### 2 イタイイタイ病要観察者の経時変化について

#### (1) 目的

カドミウム汚染に伴う影響が明瞭でない住民の経年変化を掌握し、イタイイタイ病患者の早期診断を徹底する。

#### (2) 結果

前年度に引き続き要観察者となった132名について、更に観察を続けた。尿蛋白の排泄状態では殆んど変化はみられなかった。また血中成分(アルカリホスファターゼ、無機磷)についても同様に殆んど変化はみられず、アルカリホスファターゼの上昇と無機磷の減少が同時に伴うものは僅かに2名のみであった。

なお尿中のカドミウム排泄については目下検討中である。

### 3 毛髪及び血液中の総水銀の分析法に関する研究

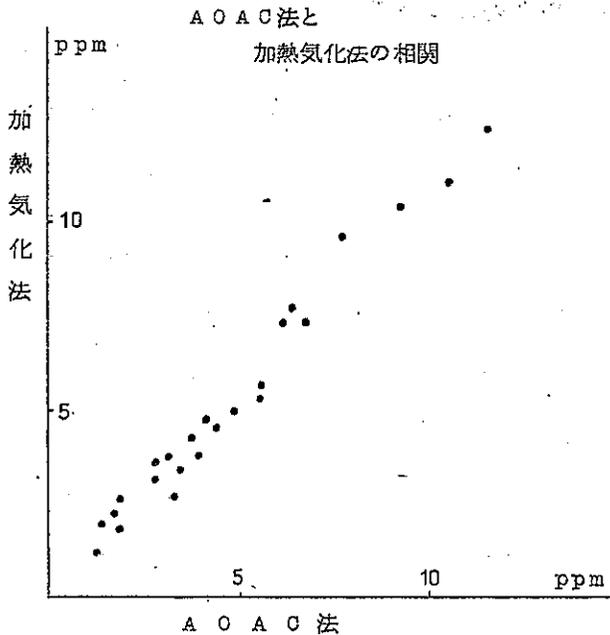
#### (1) 目的

迅速にして正確な分析方法の確立を目的とする。

#### (2) 結果

従来より総水銀の分析はA O A C法を用いてきたが、この方法は分析に長時間を要し試料量も多いため、緊急な時や試料量の少ない毛髪や血液では必ずしも満足な成果は得られなかった。今回、加熱気化法を用い毛髪を試料とする分析の基礎的条件について検討するとともにA O A C法による結果と比較検討したところ、その値はよく一致し、短時間でしかも微量試料で充分再現性のある結果を得ることが判明した。

血液の分析については現在検討中である。



#### 4 日本・スウェーデン国際協同研究

##### 1. 分析法の検討

###### (1) 目的

体内に取り込まれたカドミウムに対する生体反応を把握するため有効な分析項目の決定と両国における分析技術の再確認を目的とする。

###### (2) 結果

(ア) イタイイタイ病患者の尿中に排泄される蛋白のうち、 $\beta_2$ ミクログロブリンは非汚染地域住民に比し著しく高値を示し、尿

細管障害の指標としては、かなり有効なものであることが判明した。

(イ) 日本及びスウェーデンで集めた尿を交換し、それぞれ分析した結果、両研究所の値はよく一致し、特にカドミウムについては非常によく一致した。

##### 2. アンケートによる健康調査

###### (1) 目的

カドミウムによるDose-responseを知るとともに富山県内全般にわたりHealth-registerの一環として県民の健康管理をはかる。

###### (2) 結果

各保健所毎に任意選定した45～65才の女子5,060名について160項目にわたるアンケート調査を実施した。その結果についてはパンチカードを作成し目下スウェーデンにおいてコンピューターにより解析中である。

#### 5 環境の汚染指標に関する研究

##### — 環境汚染のスズメに及ぼす影響 —

###### (1) 目的

健康障害を起す以前に環境汚染状況を把握し、汚染の早期発見と対策に万全を期するとともに

住民の健康を守ることを目的とする。

(2) 結 果

県内に広く生息するスズメが重金属による汚染の指標として有効であるか否かを検討した。

カドミウム汚染地域としては、黒部市、神通川流域の2地域3地点、非汚染地域として砺波市の1地域3地点のスズメについて肝臓中のカドミウムを主とする重金属の分析を行なったところ汚染地域と非汚染地域の間に顕著な差が認められた。一方スズメの寿命は短いものであることを考えあわせるとその時点の環境汚染の指標として充分活用でき、同時に汚染の早期発見にも役立つものと考えられる。

スズメ肝臓中の重金属濃度 (対湿重量 ppm)

地 域 名		カドミウム	水 銀	亜 鉛	銅	鉛	
汚 染 地 域	黒 部 市	3.1	0.1	14.3	2.7	ND	
	婦中町	A	1.8	0.2	8.1	2.6	//
		B	1.6	0.2	10.7	2.0	//
非 汚 染 地 域	砺波市	C	0.3	0.2	11.1	2.6	//
		D	0.5	ND	8.8	2.4	//
		E	0.6	0.1	8.6	2.3	//

N. D. 検出されず  
 検出限界 鉛 1.0 ppm 水銀 0.08 ppm

## 第2 各種試験、検査

### 細菌部

#### 1 伝染病関係

##### A、伝染病の集団発生にともなり検査

保菌者検索 4,603

施設のふきとりその他 134

##### B、一般依頼検査

保菌者検索 564

血清学的検査 719

#### 2 食品関係

乳および乳製品 4

食肉製品および魚肉ねり製品 97

その他加工食品 6

医薬品 2

#### 3 医薬品関係

医薬品の無菌試験 256

保存血液の無菌試験 10

#### 4 飲料水、河川水等の検査

飲料水 669

河川水 154

下水(汚水、処理水) 68

## 化 学 部

### 〔行政および一般依頼検査〕

#### 1 熱媒体汚染食用油調査

昭和48年4月10日千葉県衛生部より厚生省を通じ千葉ニッコー株式会社が熱媒体（ピフェニール、ピフェニールエーテルなど）の混入した食用油を販売しており、その実情を調査中との連絡があり、本県に入荷している同社製食用油について行政依頼検査を受け、県内で収去した11件（富山保4、小杉保6、高岡保1）について当所で分析したが、すべて不検出であった。

#### 2 食パン中のプロピオン酸定量試験

県消費生活センターの試買テスト（国庫補助）の一環として、同所より食パン中のプロピオン酸（保存料：使用基準2500mg/kg以下）の定量試験の依頼があり実施したところ、18件中850mg/kg 1件、70mg/kg、60mg/kg、30mg/kg各1件、20mg/kg 3件、10mg/kg 9件および不検出2件で、全検体適であった。

#### 3 富山湾産魚介類水銀汚染調査

昭和48年5月、熊本大学医学部水俣病研究班により水俣病にきわめて近似した新たな患者が発見されたという報告から、国民の間に魚介類の水銀汚染に対する関心が高まり、本県においても富山湾内で採取した魚介類148検体（内臓部なども含む）について汚染の実態把握のため行政依頼検査があり、総水銀、アルキル水銀の定量試験を行った。

〔注〕 魚介類の水銀の暫定的規正值（昭和48年7月および10月）

総水銀 0.4 ppm

参考としてメチル水銀（水銀として） 0.3 ppm

（ただし河川産およびマグロ類、深海性魚介類には適用しない）

##### (1) 期 間

昭和48年6月～同49年3月

##### (2) 魚 種

キス、ヒラメ、カレイ、アジ、イワシ、シロエビ、アカエビ、シマダイ、-ヤナギバチメ、タチウオ、バイ、ハマチ、シイラ、サバ、マエソ、カマス、イカ、タラ、タイなど

### (3) 試験方法

総水銀 湿式分解・還元気化法（ただし8月分までは湿式分解後、ジチゾン・クロロホルム法）

アルキル水銀 ECD検知器付ガスクロマトグラフ法

### (4) 成 果

総水銀量0.4 ppm を越える魚介類には、バイがあるが、これは規制適用外のものであり、次いで規正值以下であるが比較的高いもの（総水銀0.3 ppm 以上）にはブリ、タラの一部分があり、同じく0.05 ppm 以下の低値のものは、イワシ、サバ、シマダイ、シイラ、ハマチ、マエソ、ヤナギバチメ、カマス、キス、アジ、シロエビなどである。また一般的には同一魚種でも大型の方が高値を示す傾向があり、試料部位では肉質部（可食部）よりも内臓部が高かった。

アルキル水銀ではメチル水銀のみが検出され、量的には概ね総水銀量とメチル水銀量とは相関しているが、特に総水銀0.30 ppm 以上の試料（内臓部も含む）20件についてその含量比をみると、総水銀量に対し80%以上4件、70～79%5件、60～69%2件、59%以下9件である。なお、規正適用魚種では規正值を越えたものはなかった。

本調査は追跡調査として49年度も継続される予定である。

## 4 台湾産輸入しようが及び同製品中のスルファミン酸検出試験

昭和48年12月、東京都において端を発した標記の事件について食品衛生法第6条違反の疑いのある旨厚生省より県へ通知があり、富山保健所で6件収去し、当所で分析したところ、検出されたもの1件、不検出5件であった。

## 5 河川水質調査

### (1) 目 的

広域水道の水源として今後開発が予定されている河川の水質を年間を通して調査し、水道水源の恒久化および広域水道のための基礎資料を得ることを目的として行政依頼調査をうけたもの。

### (2) 対象河川および測定点

小矢部川（高岡市守山橋付近）

上庄川（氷見市一島）

熊野川（大山町小俣）

(3) 調査期間

昭和48年5月～49年3月(毎月2回)

(4) 実施方法

調査項目および回数

(ア) 天候、気温、水温、アンモニア性窒素、亜硝酸性窒素、硝酸性窒素、塩素イオン、過マンガン酸カリウム消費量、鉄、マンガン、総硬度、水素イオン濃度、臭味、色度、濁度、透視度、酸度、アルカリ度、一般細菌数、大腸菌群数(以上月2回 計20回)

(イ) シアンイオン、水銀、有機リン、銅、亜鉛、鉛、6価クロム、ヒ素、フッ素、蒸発残留物、フェノール類、陰イオン活性剤、浮遊物質、生物化学的酸素要求量、化学的酸素要求量、溶存酸素(以上月1回 計11回)

(ウ) 検査方法

水道水水質基準付則(厚生省令)およびJIS-K0102に準ずる。

(5) 成 果

調査成績の概要は次表のとおりであるが、シアンイオン、水銀、有機リン、鉛、6価クロム、ヒ素およびフェノール類はいずれも検出されなかった。

	小 矢 部 川	上 庄 川	熊 野 川
水 素 イ オ ン 濃 度	6.6～7.4	6.6～7.4	7.0～8.4
生物化学的酸素要求量(BOD)	平均 2.3 ppm	平均 1.9 ppm	平均 1.7 ppm
化学的酸素要求量(COD)	// 2.5 //	// 2.0 //	// 1.7 //
溶 存 酸 素 (DO)	// 11.4 //	// 10.6 //	// 11.1 //
浮 遊 物 質 (SS)	// 84.9 //	// 50.9 //	// 47.5 //
鉄	// 0.6 //	// 0.3 //	// 0.1 //
大 腸 菌 群 数 (MPN)	最高 $4.9 \times 10^4$	最高 $4.9 \times 10^4$	最高 $1.3 \times 10^5$

6 魚津市2地区の飲料水水質調査

魚津市西布施地区はかねてよりガン死亡率(特に胃ガン)が高く、一方同市松倉地区は脳卒中による死亡率が高い。そのため魚津保健所よりその疫学的調査の一部として前記2地区の飲料水80件について鉄、硬度などの分析調査の依頼があり、実施した。

期 間 昭和48年10月15日～11月27日

調 査 項 目 水素イオン濃度、鉄、総硬度、カルシウムイオン量、マグネシウムイオン量

地区別件数 西布施地区 36件  
 松倉地区 44件  
 計 80件

結 果

	西 布 施 地 区	松 倉 地 区
水素イオン濃度	4.8~7.0	4.6~7.2
鉄	0.00~0.50ppm (0.04)	0.00~0.20ppm (0.04)
総 硬 度	7.3~45.3 // (22.4)	7.8~48.0 // (20.1)
カルシウムイオン	1.5~16.3 // (7.22)	1.0~10.9 // (5.42)
マグネシウムイオン	0.2~3.2 // (1.04)	0.1~7.3 // (1.59)

(注) ( )内は平均値

この成績からみた限りでは両地区の水質には著しい相違は認められないが、カルシウムイオンとマグネシウムイオンとの含量比では西布施地区6.94、松倉地区3.41となり、両地区に大きな差がある。

## 7 氷見市シアン汚染井戸水調査

昭和49年1月下旬、氷見市柳田、江崎石油スタンドで地下タンク工事中、付近の谷建具店の井戸水が濁ったので、3月5日県工業試験場に水質検査が依頼された。その結果、シアンイオン15ppmが検出され、直ちに氷見市より県公害部に通報があり、県では緊急調査班(厚生部、公害部、氷見市)を編成し、汚染源調査、付近河川水、井水などの検査と付近住民の健康調査が実施された。

当所はそのうちシアン陽性(水道水水質基準に関するシアン定性試験)の井水5検体について6価クロムもあわせ定量試験を行った。3月13日、18日、26日の3回の試験の結果、2検体は毎回シアン12.6~0.05ppm(基準値0.01ppm以上不適)、3検体不検出で、6価クロムは毎回全検体不検出であった。以上の結果からシアンについては当分の間、継続調査の予定である。なお、汚染源は付近の旧メッキ工場に由来するものと推定されている。

〔一般依頼試験〕

合成樹脂製食器具規格試験	10件
牛乳規格試験	1件
合成クリーム成分試験	1件
しょうがのスルファミン酸検出試験	7件
マーガリン成分試験	1件
乳酸菌飲料規格試験	1件
食添用リン酸規格試験	1件
温泉法に基づく温泉分析(小分析)	6件
//                  (中分析)	1件
水道法に基づく水質基準適否試験	95件
飲料水簡易試験	13件
河川水その他の環境試験	39件

## 環境保健部

### 〔行政検査〕

#### 1 カドミウムに関するもの

##### (1) 神通川流域(イタイイタイ病発生地域)住民健康調査

1次検診 尿検査(蛋白、糖定性)	3,468件
2次検診 尿検査(ディスク電気泳動による蛋白分画)	775件
3次検診 尿検査(カドミウム定量)	24件
血液検査(アルカリホスファターゼ、無機磷、カルシウム、糖、 トランスアミナーゼ(GOT、GPT))	169件

##### (2) 神通川流域要観察者の管理検診

5月および11月の2回実施

尿検査(蛋白定量、蛋白分画)	254件
尿検査(カドミウム定量)	86件
血液検査(アルカリホスファターゼ、無機磷、カルシウム、糖、 トランスアミナーゼ(GOT・GPT))	247件

##### (3) 黒部地区住民健康調査

尿検査(蛋白分画)	100件
尿検査(カドミウム定量)	5件
血液検査(アルカリホスファターゼ、無機磷、カルシウム)	5件

#### 2 水銀に関するもの

##### (1) 魚多食者水銀汚染に関する健康調査

毛髪検査(総水銀、メチル水銀)	83件
-----------------	-----

#### 3 弗素に関するもの

##### (1) 小矢部市住民健康調査

尿検査(弗素イオン)	194件
------------	------

### 〔一般依頼検査〕

(1) 医化学的検査	217件
(2) し尿検査	75件
(3) 重金属定量	14件

### 第3 試験研究成果の発表

#### 1 学会、研究会等の発表事項

発表の主題	発表者及び共同研究者	学会名等	月日	場所
実験的カドミウム中毒における アミノ酸併用経口投与の効果	末永良治	日本獣医学会	49.4.6	日本獣医 畜産大学
衛生研究所、中央病院グループによる染色体検査の結果について	林 美貴子、本田幸子 嵯峨井 勝、館野政也 大志摩敦朗	富山県公衆衛生学会	49.3.22	地鉄ビル
染色体検査における分染法の有効性と今後の問題点	同 上	同 上	同 上	同 上
食品添加物 2-(2フリル) 3-(5-ニトロ-2-フリル) )アクリルアミドの染色体 に及ぼす影響	嵯峨井 勝 久保田憲太郎	同 上	同 上	同 上
緑膿菌の免疫学的研究	久保田憲太郎	富山県医学会	49.1.20	富山市医 師会館
水質汚染指標としての緑膿菌	"	「人間生存と自然環 境のシンポジウム	49.3.24	東京大学

発表論文の要約

発表の主題	発表者及び共同研究者	学会名等	月日	場所
豚の心冠動脈硬化症に関する研究 胎児の形態と病変について	井上 健	日本獣医学会総会	4. 3 4 5	東京
家畜の免疫疾患に関する研究 肝の様態について	村瀬 均、井上 健 久保田憲太郎	日本獣医公衆衛生学会 中部支部総会	11. 8	福井
担癌動物(家兔)のセルロブラミンの動態について	石倉康宏 香取幸治	日本細菌学会中部支部総会	11. 9	石川 (金沢)
マウスにおけるエルシニアエントロコリチカの実験病理	井上 健 久保田憲太郎	日本伝染病学会 中日本地方会総会	11.10 11	大阪市
富山県におけるインフルエンザの流行状況	香取幸治、松浦久美子 今井澄代	第8回東海北陸ブロックウイルス部会	49.2. 4 5	名古屋市
小児患者からのウイルス分離状況	香取幸治、松浦久美子 今井澄代	〃	〃	〃
富山県における風疹抗体調査	香取幸治、松浦久美子 今井澄代	〃	〃	〃
水田におけるコガタイエカ幼虫生息数と捕集率に関する一検討	上村 清 渡辺 護	日本応用動物昆虫学会大会	48.4. 3 4 5	長野市
円筒粘着ドライアイストラップによるアブ類誘殺の試み	渡辺 護 上村 清	〃	48.4. 3 4 5	〃
イヨシロオビアブのヒト襲来時の吸密状態について	渡辺 護 上村 清	日本衛生動物学会大会	4. 9 10 11	東京

発表の主題	発表者及び共同研究者	学会名等	月日	場所
奄美産のヤマグオオカについて	上村 清 鈴木 博(医科研)	日本衛生動物学会大会	4. 9 10 11	東 京
ライトトラップの捕蚊効果について	上村 清 渡辺 護	日本衛生動物学会西 日本支部大会	10.13	京 都
円筒粘着ドライアイストラップによるイヨシロオビアブの吸血部位一検討	渡辺 護 上村 清	"	"	"
アカイエカ類の無吸血産卵に及ぼす幼虫期栄養条件の影響	武内律子 上村 清	"	"	"
近年における日本脳炎媒介蚊の激減の要因について	上村 清	第15回日本熱帯医学 学会総会	10.26 27	大 阪 市
富山県の一山村におけるツツガムシ類の季節消長とその疫学的検討	上村 清、渡辺 護 香取幸治、久保田憲太郎	第2回ダニ研究談話 会	12. 2 3	湯 河 原
日本脳炎患者および日本脳炎媒介蚊数減少の原因についての考察	上村 清 渡辺 護	第1回北陸公衆衛生 学会	12. 6	金 沢 市
富山県における9ヶ年間の日本脳炎流行予測事業の概要とその問題点	上村 清、渡辺 護 香取幸治	第10回近畿地区日 本脳炎研究会	4.9.28	金 沢 市
アブ類の生態と防除	上村 清	49年全国そ族昆虫 研究会協議会	3.29	金 沢 市

発表の主題	発表者及び共同研究者	学会名等	月日	場所
C及びG群溶連菌の耐熱性抗原について	児玉博英	第3回猩紅熱研究会	48.4.20	箱根
微量ゲル内沈降反応による溶連菌の抗原分析	児玉博英	第1回若年者心疾患対策協議会研究会	48.5.20	大津
胎生メダカを用いる環境の生物学的コントロールに関する研究				
I 富山新港貯木場における環境調査について	井山洋子 荒井優実 渡辺護 久保田憲太郎	第10回日本水処理生物学会	48.10.8~9	奈良
II グッピーの海水に対する抵抗性について	荒井優実 久保田憲太郎	同上	"	"
溶連菌の免疫学的研究: C及びG群菌抗原の性状と分布について	児玉博英 石本美穂子 城野晃 久保田憲太郎	第10回日本細菌学会、中部支部総会	48.11.17~18	金沢
血清学的手法によるC1 PerfringensのEnterofoxin測定について	刑部陽宅	同上	"	"
Enterotoxin産生C1 Perfringensの分布と性状について	刑部陽宅	同上	"	"
緑膿菌の生態に関する研究	石本美穂子 城野晃 児玉博英 久保田憲太郎	第1回北陸公衆衛生学会	48.12.6	金沢
溶連菌A.C.G群の耐熱性抗原の性状について	児玉博英	昭和48年度東海北陸ブロック細菌部会	48.12.20	津
腸炎ビブリオ菌の発育に及ぼす2,3の要因	刑部陽宅	同上	"	"

発表の主題	発表者及び共同研究者	学会名等	月日	場所
富山県における婦人のトキソプラズマ抗体レベルとアンケート調査	城野晃	昭和48年度東海北陸ブロック細菌部会	48.12.20	津
医薬品、無菌試験の実態	城野晃	"	"	"
県下婦人のトキソプラズマ抗体調査について	城野晃(公衆衛生課防疫係、県下全保健所予防課)	第8回富山県公衆衛生学会	49.3.22	富山
百日咳菌に対する若年層の免疫度調査について	石本美穂子 城野晃 児玉博英	同上	"	"
和田川ダム湖の陸水学的調査	井山洋子 荒井優実 (岡田滋)	同上	"	"
富山県におけるサルモネラの分布調査	山崎茂一 井山洋子 城野晃 久保田憲太郎	同上	"	"
溶連菌の免疫学的研究：C及びG群菌抗原の性状と分布	児玉博英 石本美穂子 城野晃 久保田憲太郎	第47回日本細菌学会総会	49.4.2~4	京都
C1 perfringens Enterotoxin 産生株の性状と分布	刑部陽宅 児玉博英 久保田憲太郎	同上		
環境汚染のズメに及ぼす影響	西野治身 荒井優実 久保田憲太郎 千田逸郎	第32回日本公衆衛生学会	48.10.12~14	広島市

## 2 誌 上 発 表

発 表 の 主 題	発表者及び共同発表者	学 会 誌 名	巻・号・頁・年
富山湾沿岸における腸炎ビブリオの生態と食中毒	刑部陽宅 山崎茂一 児玉博英	日本公衆衛生学雑誌	第20巻 第11号 673~676 1973
エンテロトキシン産生Cl. Perfringensの性状と分布に ついて	刑部陽宅	金沢大学十全医学雑誌	投 稿 中
富山新港貯木場の陸水学的調 査	荒井優実 井山洋子 渡辺護 久保田憲太郎	日本水処理生物学会誌	投 稿 中
ゲル内沈降反応と免疫電気泳 動によるA.C及びG群溶血連 鎖球菌の抗原分析について	児玉博英 岩崎正和 久保田憲太郎	感染症学雑誌	第47巻 第12号 527~535 1973
富山県におけるアブ類の生態 と駆除について	渡辺護 上村清 (森崎清之)	富山県畜産試験場研 究報告	48.3.31日 5号 11~20頁
円筒粘着ドライアイストラッ プによるアブ類誘殺の試み	渡辺護 上村清	日本応用動物昆虫学 会雑誌	48.6.25日 17巻 2号 109~111頁
アカイエカ類の糖類摂食性試 験の一手段	渡辺護 上村清 久保田憲太郎	衛生動物	48.7.15日 24巻 1号 17~21頁
日本脳炎媒介蚊の激減を導い た農業の近代化について	上村清 渡辺護	防虫科学	48.11.30日 38巻 4号 245~253頁

## 第 4 講 師 派 遣 状 況

主 題	講 師	講 演 研 修 会 等 の		
		会 合 の 名 称	月 日	場 所
アブの生態と防除対策について	上村 清	全国ねずみ衛生害虫 駆除研究会	49.3.26 ~27	金沢市
アブの吸血前の食餌について	渡辺 護	牧野における吸血性 害虫の防除シンポジ ウム	49.3.	東 京
生化学特論(栄養と生化学)	久保田憲太郎	富山県栄養士学会特 別講義	49.1.	富 山

富山県衛生研究所

富山県衛生研究所年報

(昭和48年度)

1974年5月20日

富山県衛生研究所

富山市大手町1-15