

Ⅲ 学会発表・他誌掲載

1 細菌担当

1) 秋田県における感染症サーベイランスからみたA群溶連菌の菌型推移

森田盛大

秋田県の1976年4月～1986年3月の感染症サーベイランス検査において、猩紅熱、咽頭炎、扁桃炎、上気道炎、インフルエンザなど多種多彩な各疾患の患者3,128名の咽頭ぬぐい液から690株(22.1%)のA群溶連菌が分離された。この内、608株(88.1%)が14種類のT型に型別されたが、最も高率であったのは12型(40.1%)、次いで4型(19.3%)であり、両菌型だけで全分離株の59.4%(型別不能株を除くと、67.4%)を占めた。次いで高率であったのは6型(7.7%)と1型(4.8%)であったが、13型と3型は3%台、28型、B3264型、25型は2%台、22型と14型は1%台と逐次低率となり、5型、9型、23型に至っては僅か0.1%に過ぎなかった。全く検出されなかったのは2型、8型、11型及びImp.19型であった。

これらの分離菌型の年度推移を要約すると、次の如くであった。①12型と4型は毎年高頻度に分離されたが、この10年間に、12型は3つのピーク及び4型はほぼ2つのピークを示した。②近年、1型、6型、13型が減少し、逆に、28型と3型が増加する傾向を示した。③14/49型、22型、25型は数ヶ年連続して分離された後分離されなくなった。④5/27/44型、9型、23型は単年度的に分離されただけであった。

(衛生微生物技術協議会第7回研究会、熊本市、昭和61年7月)

2) 感染症の患者発生変動に及ぼす気象の影響に関する統計学的研究(第2報)

森田盛大、石田名香雄*(*東北大学)

1976年9月～1977年8月と1978年9月～1985年2月における秋田県感染症サーベイランス情報から得られた溶連菌感染症の一定点観測医療機関当りの旬別平均患者数を目的変数(Y)及び前報と同様の9種類の気象の各旬別平均旬値を説明変数として重回帰分析し、溶連菌感染症の患者発生変動に及ぼす気象の影響を検討した。その結果、数値変換又は対数変換した各旬別気象値を用いることによって、前報より高値の重相関係数(0.946)と寄与率(0.895)をもつ $Y = 5.216 \log T_{ME} - 0.017 T_{MAX} + 2.108 \log RH + 1.990 \log NHS - 3.652 \log TRH - 0.558$

$\log P_R - 5.548$ の重回帰式が得られた。実測値とこの重回帰式による推定値との間の患者数誤差(1旬当り)は0.006～0.789人(平均0.243人)であった。この重回帰式では、患者発生変動に対して、平均気温、相対湿度及び日照時間がプラス作用並びに最高気温、日射量及び降水量がマイナス作用を示したが、これらの作用機序を明確にするまでには至らなかった。

(第60回日本感染症学会、東京、昭和61年4月)

3) 環境からのサルモネラ分離成績について

山脇徳美、斎藤志保子、森田盛大

〔目的〕我々は環境のサルモネラ汚染実態を明らかにする目的で昭和50年から種々の調査を行ってきた。今回は昭和55年4月から行っている秋田市の都市河川と下水のサルモネラ定点観測について概要を報告する。

〔方法〕秋田市内を流れる都市河川の4地点と下水の1地点からタンポン法により検体を採取し、しぼり出した水とタンポンとをそれぞれ変法セレナイト培地で増菌し、SS寒天培地に分離培養後、形によりサルモネラのタイプを決定した。

〔結果〕昭和60年3月までの成績をまとめてみると次のような結果が得られた。①下水からのサルモネラ分離率は53%、河川水からの分離率は31%であった。②タンポンからの分離率はしぼり出した水からの分離率よりも2～4倍高かった。③下水からは61種類、河川水からは85種類のサルモネラが分離された。④下水からはS. paratyphi Bが、河川水からはS. infantisが最も多く分離され、下水と河川水の汚染サルモネラのタイプが変化していた。

(第40回日本細菌学会東北支部総会、青森市、昭和61年8月)

4) Camphylobacter jejuniのPHA法による血清型別成績について

斎藤志保子、茂木武雄、山脇徳美、和田恵理子
森田盛大

目的: Camphylobacter jejuniは、ヒトの下痢症の重要な原因菌であり、食中毒例も数多い。また、本菌は食肉、動物などにも広く分布することなどから各種由来株の関係をみるため、血清型別を試みた。

方法: 前報と同様に、当所で作成した19種類の抗血清

を用いたPHA法。

結果：1. ヒトの散発性下痢症由来株の主な型は、J-1型258株(30.6%)、J-9型177株(13.9%)、J-10型89株(10.5%)などであった。また、集団発生例は、J-1、9、10型菌が原因であった。2. 鶏肉は20~45%の高い汚染率で、しかも型はヒトで多いJ-1、10型が多かった。その他、多い型はJ-5、12型などであった。また、ある鶏舎のブロイラーの検査では、66.3%の保菌率で、分離株67株全部がJ-5型であった。3. 動物園のサルは17頭中8頭が陽性で、汚染された餌(鶏頭)が原因と考えられた。4. イヌやネコは6.7%の保菌率で、型は広範囲にわたっていた。5. 全体的には83%が型別可能であった。

(第40回日本細菌学会東北支部総会、青森市、昭和61年8月)

5) カンピロバクター・ジェジュニーの血清型別と疫学に関する研究

斎藤志保子、山脇徳美、庄司キク、森田盛大

目的：(1)疫学的研究や食中毒原因解明に用い得る血清型別用抗血清の作成。(2)各種分離株の血清型別成績をベースにした疫学的研究を進展させること。(3)他の血清型との比較検討。

材料：散発下痢症患者(844株)、食中毒患者(94株)、鶏肉(63株)、ペット(48株)、下水(20株)から分離した計1069株のC.jejuni。

方法：当所で作成したJ-1型からJ-19型の抗血清を用いた受身赤血球凝集反応。J型とTCK型の比較は、都衛研から分与されたTCK型別用抗血清と菌株を用いて凝集反応で実施した。

成績・考察：J型別用抗血清を用いて、各種材料由来の1069株のC.jejuniを型別した結果、80.1%が単一の血清型に型別され、2.7%が2種類以上の抗血清と反応した。型別成績を由来別にみると、散発下痢症由来株で頻度の高かったJ-1、9、10型は食中毒由来株でも多かった。また、鶏肉由来株でもこれらの型の頻度が比較的高く、人への感染源として鶏肉が重要な位置を占めていることが示唆された。これに対し、ペットの場合、人由来で比較的少なかったJ-4、5、7、12、などが多かった。このように、血清型別は、本菌の疫学的性状や侵襲動向を解析していく上に有用であった。

J型とTCK型とを比較した結果は、必ずしも単純な関係を示さなかった。これは、J型が耐熱性抗原を型別しているのに対し、TCK型が非加熱抗原を型別しているところにも起因しているのかもしれない。

(財団法人大同生命厚生事業団、第12回「医学研究助成」報告集、昭和61年)

2 ウ イ ル ス 担 当

1) トキソプラズマIgG抗体検出に関する基礎的研究(第3報)

佐藤宏康、原田誠三郎、森田盛大

Toxoplasma(T)gondii株のマウス腹腔内接種法により調整したcrude抗原をSephadex 4B columnにかけ44本のfraction(F)を得た。マイクロオクトロニー法の観察では抗F9家兔血清はN(正常)抗原と反応したが、抗F9血清から抽出したIgGにNマウス腹腔内細胞で吸収操作を加えたIgGは見かけ上1本のbandを形成し、N抗原と反応しなかった。このIgGに各Fを反応させるとF9をピークにF8~F20まで反応し、T抗体陽性人血清と同様のパターンを示した。対照にN抗原、TIgG抗体検出用抗原にF9を用いて、人血清58件について本ELISA価を測定し、即存のToxotest-MTと比較すると定性的一致率77.6%、相関係数 $r=0.804$ 、また、Toxoelisa Kitとの比較では定性的一致率94.8%、相関

係数 $r=0.703$ であった。以上から我々が作製したELISA法によっても、人血清中のTIgG抗体を定量的に測定することが可能と考えられた。

(第35回日本感染症学会東日本地方会総会、秋田市、1986)

2) ELISA法を用いたCox.A群ウイルスの同定

佐藤宏康、安部真理子、原田誠三郎、森田盛大

哺乳マウス(SM)で分離されたCox.A群ウイルスを同定するため、Cox.A-10型をモデルにELISAの系を作製した。一次抗体はSM系で作製した抗Cox.A-10家兔IgG、抗正常抗原(SM)家兔IgGを用い、各 $10\mu\text{g}/\text{ml}$ の $100\mu\text{l}$ を住友ベークライト社のMS-3596Fプレートにcoatingした。二次抗体は細胞系(L-132)で作製した抗Cox.A-10モルIgGを用いた。ペルオキシダーゼ結合抗モルIgGとO・P・Dを反応させ、波長492nmで測定

した。判定は抗Cox.A-10IgGから抗正常抗原IgGのO・Dを差し引いた値で示した。検体は秋田県内でSMを用いて分離同定されたCox.A-2, 4, 5, 6, 10型のそれぞれ15, 14, 11, 6, 24株の計70株で、これらの株を10%乳剤としたのち、4倍に希釈、Difronで1回処

理遠心上清を、上記ELISA法で測定した。O・D0.1以上を示したのはCox.A-10の24株のみであった。Cox.A群ウイルスはRD細胞で培養可能なので、本ELISA法によってCox.A群ウイルスを特異的に同定可能である。(第40回日本細菌学会東北支部総会、青森市、1986)

3 食 品 衛 生 担 当

1) 食物繊維の分析法について

高階光栄, 柴田則子, 伊藤勇三, 今野 宏

食物繊維の有用性については、近年大いに注目されているが、その分析法であるAsp法とSouthgate法について比較検討した。その結果、Asp法はPH調整が煩雑なこと、濾過に用する時間が長いこと、高脂肪の試料は誤差が大きくなることなどの問題があった。また、総繊維中に非消化性蛋白が15~25%含まれており、補正が不可

欠であった。一方Southgate法は試料の粒径や、酸処理の過程で分析値が変動すること、分析手順が長く試料のロスが大きくなるなどの問題があった。二法を比較すると、食物繊維の構成成分が分離定量できるという点ではSouthgate法が優れているが、分析時間が短かく操作が簡便であること、変動係数が小さく精度が優れていることからAsp法が実用的な分析法であると考えられた。

(第45回日本公衆衛生学会、自由集会、昭和61年10月29日、仙台市)

4 衛 生 化 学 担 当

1) 多変量解析による温泉の分類

武藤倫子

温泉水の起源あるいは温泉水中の化学成分の起源を知ることとは、各々の温泉を理解する上に重要である。

酸素や水素等の同位体比測定は温泉水の起源を知るのに有効であるが、化学成分値からその起源を論ずることは多成分が複雑に溶存している場合が多いだけに容易でない。演者は、多次元空間に散在する温泉をいっさいの仮定を踏まえずに分類することにより、それらの温泉水中の化学成分の起源を知ることが出来るのではないかと推測した。そこで、秋田県下の温泉252件について主成分分析及びクラスター分析により分類を行ったところ大きく4つに分類され、全体の約90%がそのいずれかに属した。又、その分類は松葉谷等の行った同位体比測定による秋田県の温泉水の起源と概ね一致した。

(第39回日本温泉化学会大会、8月26日、長野県上田市)

2) 秋田県における放射能調査

勝又貞一, 大谷裕行, 武藤倫子, 佐藤泰子

1985年4月~1986年3月に実施した環境中の放射能測

定調査で、対象は雨水、上水、淡水、土壌、農畜産物、魚介類、空間線量(r線)等である。

定時採取による雨水の全 β 放射能の年間総降下量は、1 km^2 当たり63.9mCiで、前年度(34.9mCi/ km^2)をかなり上回った。これは86年1月11日と12日採取の雨による降下量が、それぞれ9.5mCiと11.9mCiと大きかったのに起因しており、原因は不明であった。他の試料については、いずれも異常値は観測されず、低レベルであった。

(第28回環境放射能調査研究成果発表会、1986年、12月、東京都)

3) 秋田市におけるチェルノブイリ原子力発電所事故の影響

勝又貞一, 大谷裕行

1986年4月26日に発生したソ連のチェルノブイリ原子力発電所の事故により、大量の放射性物質が放出され、近隣諸国のみならず、全世界的な汚染をもたらした。我が国では、発生後1週間たった5月3日に、関東地方で最初にこの影響とみられる ^{131}I が検出され、以後全国的にかなりの高濃度の人工放射能が観測された。秋田は5月6日から7日にかけて降った雨に、はじめてその放射

能が認められ、5月下旬まで雨による降下が続いた。

(昭和61年度秋田県環境保健業務研究発表会、1987年3月、秋田市)

4) Ingestion of Fallout Tritium

SHUN'ICHI HISAMATSU*, YUKIO TAKIZAWA*,
TOURU ABE* and TEIICHI KATSUMATA,
Akita University, School of Medicine, Akita 010.

The ingestion of fallout tritium was measured by analysis for food samples collected at Akita City from March to July, 1985. The food samples were purchased to construct average dietary intake over a period of 30 days in Japan. The free water samples were collected by lyophilization. The water samples for the measurement of tissue binding T were obtained by the combustion of dried samples in a quartz pipe. The tritium in purified water sample was measured with a low background liquid scintillation counter. The purity of the water sample was checked by the analysis of total carbon in the sample.

The average tritium concentration in the water sample made from tissue binding T was 1.7 times higher than that in the free water sample. The intake of tissue binding tritium was 0.60 Bp d⁻¹, and was estimated to be 15% of total tritium intake.

(JOURNAL OF RADIATION RESEARCH, Vol. 28, No. 1, 83, 1987)

5) 環境中におけるトリチウムの移行に関する研究

滝沢行雄*, 久松俊一*, 勝又貞一 (*秋田大医)

目的: トリチウムの環境中での挙動、生体内での代謝、被曝線量の算定などに関して検討する。トリチウムが飲料水や食物として体内に取り込まれるまでの移行経路および体内での代謝過程を、(1) 降水・大気中のトリチウム濃度とその推移、(2) 陸上植物、日常食品中トリチウム濃度と経口摂取量の推移、(3) トリチウムの体内代謝、に分けて研究する。

結果(降水中のトリチウム濃度): 秋田市内の降水中の³H濃度の平均値は1985年が40.1 pCi/l (67.4~19.7), 1986年(11月まで)が37.2 pCi/l (62.0~18.0)で横ばい状況にあった。1986年5月7日以降の降水にはソ連のチェルノブイリ原発事故の影響と思われる¹³¹I, ¹⁰³Ru, ¹³²Teなどが検出されたが、降水中³H濃度は前年度の変動幅にほぼ収まり、影響はなかったものと判断した。

(トリチウムに関する総合研究成果報告会、昭和61年度、1987年2月、東京都)

6) 食品中のフォールアウトT濃度

久松俊一*, 滝沢行雄*, 阿部 亨*, 勝又貞一 (*秋田大医)

フォールアウトT濃度を食品群別に自由水中Tと組織結合水に分別して定量した。自由水は試料の凍結乾燥によって採取し、組織結合Tは乾燥試料の燃焼によって得た。その結果、組織結合Tは全T経口摂取量の14%を占め、Clementeらの結果よりもBogenの結果に近い値となった。

(トリチウムに関する総合研究成果報告会、昭和61年度、1987年2月、東京都)

5 環 境 衛 生 担 当

1) 総水銀の微量測定法とその応用について

小林淑子, 芳賀義昭

大気、室内環境中総水銀は、水銀を金アマルガムとして捕集後、水銀専用分析計で測定されることが多い。しかし、気中水銀のようなpptレベル以下の極微量水銀を水銀専用分析計で分析すると、非水銀物質の水銀分析波長2536.5Åでの吸光が正の妨害となり、高精度分析は期

待できない。そこで気中水銀は、水銀吸収セルの形状を工夫することにより高感度化をはかり分析した。分散型原子吸光計の使用が可能となり、D₂ランプによる補正を行った。この方法により水銀温度計を破損した場合の室内の気中水銀を測定したところ、水銀放出の影響は約6ヶ月未満と推定された。

(第35回東北公衆衛生学会、秋田市、昭和61年7月17日)

2) フレームレス原子吸光分析におけるD₂補正効

果の検討

小林淑子, 芳賀義昭, 児島三郎

微量金属を原子吸光法で高感度・高精度分析をする場合、バックグラウンドの補正が不可欠である。現行JIS工場排水試験法では水銀定量時、試料中にベンゼン、アセトン等が存在した場合、 D_2 ランプ等による補正を指示している。しかし D_2 ランプのような連続光線による

補正法は、定量目的元素の近傍に複雑な吸収スペクトルを有する物質が共存すると、補正不可能となり高精度分析はできなくなることが知られている。水銀定量時、試料中にベンゼンが共存すると D_2 ランプで完全な補正ができないことがわかった。そこでコバルトランプによる近接線補正を行ったところ、ほぼ完全な補正ができることがわかった。

(第23回全国衛生化学技術協議会年会, 昭和61年10月2, 3日, 長崎市)

6 成 人 病 担 当

1) 日常食品中の脂肪酸構成 (第1報)

沢部光一, 高桑克子, 船木章悦, 児島三郎

日常食品中の脂肪酸構成を知るため、秋田県内で比較的多く食べている食品について脂肪酸の分析を行なった。

方法は、昭和59～60年にスーパー、市民市場、小売店より日常食品を購入し、GC装置を用いて脂肪酸分画を行なった。その結果、パン類、菓子類の揚げ油および中華即席麺中の $C_{18:2}$ %に大きな差異がみられた。牛乳を原料とするチーズ、バターおよび粉乳の脂肪酸構成は、概ね近似したが、クリーム類には差異がみられた。

秋田県内産豚肉、鶏肉は、他の地域に比べ $C_{18:2}$ %が低値を示した。また、魚介類は、たこ、えび、かにおよび貝類が魚類に比べ $C_{20:5}$ %が高く、いかや魚卵は $C_{22:6}$ %が高い比率を示した。練り製品は $C_{18:2}$ %が高い比率を示した。

(日本公衛誌, 34 (1), 41～45, 1987)

2) 血清脂質におよぼす食事性コレステロール負荷の影響 (第二報)

伊野みどり*, 浜野美代子*, 高桑克子, 児島三郎
(* 東京家政学院大学 栄養管理研究室)

血清脂質に及ぼす食事性コレステロールの影響を、日常食の範囲内で検討してみた。前回は、20歳代と50歳代の女性について検討したが、今回は同様の条件で、さらに50歳代の女性(4名)に、50歳代の男性(4名)を加え、それぞれの対象の血清脂質とリポタン白値への影響について検討した。実験食の摂取は、1日あたりの食事中的コレステロール(Cho)量が350mgの食事を最初に6日間、次に950mgの食事を15日間、その後、日常食を14日間摂取させた。採血は実験食開始前、それぞれの実験食摂取終了後と中間点について、計6回早朝空腹時に行なった。

その結果、日常食の範囲で、同一エネルギー、P/S比を0.9にして、食事中的Choを350mg/dayから950mg/dayに変化させた時、50歳代の男性、女性の血清中の総コレステロール(T—Cho)値と β リポタン白値が上昇した。また、性別にみると、T—Cho値、 α および β リポタン白値において、50歳代の男性より50歳代の女性の方が食事中的Choの影響を受けやすかった。高比重リポタン白—Cho値は、男女とも食事中的Choの影響はみられなかった。年代別にみると、50歳代の男女に比べて、20歳代の女性は食事中的Choの影響はみられなかった。

(第45回日本公衆衛生学会発表 昭和61年10月30日)

7 母 子 衛 生 担 当

1) 秋田県における神経芽細胞腫スクリーニング実施状況

石塚志津子, 山田雅春

秋田県の神経芽細胞腫スクリーニングは、60年1月よ

り秋田保健所管内の6～8か月児を対象に試行のかたちで開始され、60年度は3保健所(秋田・能代・横手)に拡大、61年度から全県に実施している。60年1月より61年12月末までの実施状況について報告した。

スクリーニングシステム: 衛生科学研究所を検査機関とし、県保健衛生課・保健所・専門医療機関が協力して

実施している。検査セットは主に保健所の乳児健診時（4～7か月児）に保護者に配布され、検査を希望する保護者が採尿し、衛研に郵送する。特に再検査の結果、神経芽細胞腫が疑われる場合は、管轄保健所の保健婦が結果をもって訪問することになっている。

検査方法・結果：検体は6～8か月児の尿ろ紙で、61年度より1次スクリーニングにDip法を採用し、2次スクリーニングは高速液体クロマトグラフィー（HPLC）

で測定している。

60年1月より62年12月末までに12,585件の検査を実施し、患児1名（6か月男児）を発見した。HPLCによる測定値は、VMAが $81.0\mu\text{g}/\text{mgcre}$ 、HVAが $77.4\mu\text{g}/\text{mgcre}$ と高値で、秋田大学附属病院小児科で精査、同病院小児外科で手術を受け経過良好である。

（昭和61年度秋田県環境保健業務研究発表会，秋田市，昭和62年3月）