

n081e

茨城県衛生研究所年報

第 24 号

1 9 8 6

茨城県衛生研究所



は じ め に

衛生研究所の昭和60年度の事業の概況と調査研究の結果を年報第24号として取りまとめました。御高見のうえ卒直な御意見をお寄せいただければ幸に存じます。

さて、厚生省は、技術革新の波の中で、バイオテクノロジーを始めとする広汎な生命科学領域の研究のための基礎的技術の開発に力を入れない限り、世界の先端技術の流れからとり残され、医学研究にも遅れをとるとして、厚生科学技術関連の施策を打ち出しました。

これは、21世紀に向けての保健環境行政活動の基本方針を示したものであり、同時に、エネルギー問題、環境汚染、水の問題など不安材料がますます増加すると予測される近い未来の、正しい認識と評価を要求するものといえるでしょう。

このような環境の中で、地方衛生研究所の役割はますます重要となってまいりました。今後更に科学技術を基盤とする地方衛生行政の基本を支える研究機関として、微力ではありますが努力を積重ねてまいります。

本年の調査や研究に数多くの方々に御協力を頂きました。心から感謝を申し上げます。

所長 美誉志 康

目 次

第1章 事業概要	1
1. 総 説	3
(1) 施 設	3
(2) 組 織	3
(3) 分掌事務	3
(4) 職員の配置	4
(5) 昭和60年度予算及び決算	4
(6) 人事移動	5
2. 微生物部の業務概要	5
3. 環境保健部の業務概要	11
4. 食品薬品部の業務概要	12
5. 生活環境部の業務概要	14
第2章 調査研究	17
1. 論 文	
(1) 感染症サーベイランス 事業における病原微生物検索	19
Surveillance of Virological Infectious in Ibaraki Prefecture from 1984 ~ 1985	
菊田益雄・根本治育・松木和男・村田輝喜	
(2) 茨城県におけるインフルエンザの流行について	25
Epidemiological Studies of Influenza in Ibaraki Prefecture 1985	
菊田益雄・根本治育・松木和男・久保田かほる・村田輝喜	
(3) 日本脳炎感染源調査	29
Epidemiologic Survey of Japanese Encephalitis in Ibaraki Prefecture 1985	
菊田益雄・根本治育・松木和男・村田輝喜	
(4) ソルビン酸添加食肉製品のマロンアルデヒド含量について	32
Malon aldehyde contents in meat products added SOA.	
村上りつ子・山本和則・神谷隆久・小室道彦・掛札しげ子・高井勝美	

(5) 茨城県内の温泉の化学成分について	39
Mineral and hot springs of Ibaraki Prefecture.	
笹本和博・根本雄二・高橋元新・床宿道広・市野沢靖雄・中村 稔	
(6) 農村地域での脳卒中対策の標準ルール	43
Standard Operating Procedures for Stroke Control at Rural Community.	
野田正男	
第3章 他誌掲載論文要約	53
(1) 天然食品添加物のDNA損傷活性(その3)	55
石崎睦雄・上野清一・小山田則孝・久保田かほる・野田正男	
(2) フラットサワー変販原因クロストリジウムの同定について	55
山本和則・神谷隆久・掛札しげ子・村上りつ子・高井勝美	
(3) 土壌による水質浄化Ⅲ ートリハロメタンの変化ー	55
矢木修身・稲垣典子・稲森悠平・松重一夫・田井慎吾・須藤隆一・根本雄二・笹本和博	
(4) Interactions Between Selenium and Tin, Selenium and Lead, and Their Effects on ALAD Activity in Blood.	56
M.CHIBA, N.FUJIMOTO, N.OYAMADA, and M.KIKUCHI	
(5) エポキシ樹脂塗料からの4,4'-メチレンジアニリンの溶出	56
笹本和博・根本雄二	
編集後記	57

第 1 章 事業概要

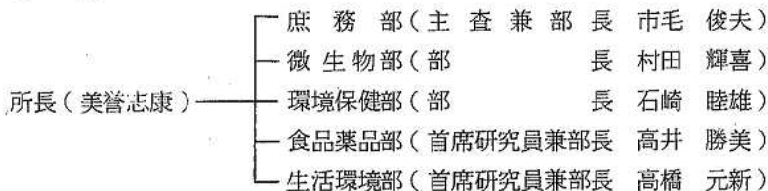
1. 総 説

(1) 施 設

所 在 水戸市愛宕町4番1号
建 設 昭和39年12月8日着工
昭和40年10月15日竣工
敷 地 3,003.81㎡
建 物

庁 舎	鉄筋コンクリート	3階建	1,981.03㎡
動 物 舎	コンクリートブロック	平家建	110.87㎡
車 庫	鉄骨スレート葺		42.00㎡
ボンベ室	コンクリートブロック	平家建	8.00㎡

(2) 組 織



(3) 分掌事務

1) 庶務部

公印の保管, 職員の服務, 文書の收受, 発送, 予算の經理, 物品の出納保管, 県有財産の維持管理, 職員の福利厚生事務, 他部に属さない事務。

2) 微生物部

病原性微生物の検査, 血清学的検査, 病理組織検査等臨床検査, 疾病予防並びに疫学の調査及び研究, 保健所等試験検査機関に対する技術的指導及び援助。

3) 環境保健部

公害の人体影響についての試験及び検査, 生化学的検査, 各種材料の病理学的検査, 化学物質の変異原性試験, 衛生動物の同定, 殺虫・殺そ剤の効力検査及び抵抗性試験, 生活環境の調査及び研究, 保健所等試験検査機関に対する技術的指導及び援助。

4) 食品薬品部

食品衛生の調査研究, 食品及び家庭用品の試験。
医薬品及び衛生材料の化学的試験, 食品の有害化学物質試験, 保健所等試験検査機関に対する技術的指導及び援助。

5) 生活環境部

飲料水及び上下水道水の試験検査, 環境衛生の試験, 温泉鉱泉水の試験, 保健所等試験検査機関に対する技術的な指導及び援助。

(4) 職員の配置

職種 部名	医 師	薬剤師	獣医師	化 学	農 芸 化 学	臨床検 査技師	その他 技術員 吏	技 術 補 助	事務職	労務職	計
所 長	1										1
庶 務							1		3	1	5
微 生 物			1	1		3					5
環境保健		4									4
食品薬品		1	3		2						6
生活環境		4						1			5
計	1	9	4	1	2	3	1	1	3	1	26

(5) 昭和60年度予算及び決算

(1) 歳 入

科 目	調 定 額	収入済額	収入未済額
使用料及び手数料	12,460,355円	12,460,355円	0円
使 用 料	3,475	3,475	0
手 数 料	12,456,880	12,456,880	0
諸 収 入	18,187	18,187	0
雑 収 入	18,187	18,187	0
合 計	12,478,542	12,478,542	0

(2) 歳 出

科 目	予算現額	支出済額	不 用 額
総 務 費	88,768円	88,660円	108円
総 務 管 理 費	88,768	88,660	108
一 般 管 理 費	4,768	4,768	0
秘 書 諸 費	84,000	83,892	108
衛 生 費	64,717,000	64,635,657	81,343
保 健 所 費	82,000	82,000	0
保 健 所 管 理 費	82,000	82,000	0
医 薬 費	20,490,000	20,485,559	441
薬 事 費	20,490,000	20,485,559	441
環 境 衛 生 費	6,728,000	6,727,121	879
環 境 衛 生 指 導 費	5,000	4,580	420
食 品 衛 生 指 導 費	5,602,000	5,601,862	138

水道施設指導費	1,121,000円	1,120,679円	321円
公衆衛生費	55,858,000	55,777,977	80,023
予防費	4,615,000	4,614,594	406
衛生研究所費	51,243,000	51,163,383	79,617
農林水産業費	249,965	249,965	0
水産業費	249,965	249,965	0
水産試験場費	249,965	249,965	0
教育費	7,000	7,000	0
保健体育費	7,000	7,000	0
保健給食振興費	7,000	7,000	0
一般会計計	65,062,733	64,981,282	81,451
流域下水道事業(特会)	4,755,000	4,754,585	415
常南流域下水道管理費	4,755,000	4,754,585	415
管理費	4,755,000	4,754,585	415
特別会計計	4,755,000	4,754,585	415
会計合計	69,817,733	69,735,867	81,866

(6) 人事移動

採用 所 長 美誉志 康
昇任 主任研究員 小山田則孝
転出入 該当者なし

2. 微生物部の業務概要

1. 業務内容

微生物部は、次の各項目について試験検査及び調査研究並びにこれらに関する研修及び指導を行っている。

- (1) 細菌性感染症の検査及び調査研究
- (2) ウィルス性感染症の検査及び調査研究
- (3) 伝染病流行予測調査
- (4) 感染症サーベイランス事業

2. 試験検査の内容

昭和60年度試験検査実施状況(別表)のとおり依頼及び行政試験を実施した。

1) 行政試験検査

(1) 細菌分離同定検査

保健所からの検査依頼43件について、細菌の分離同定を行った。

(2) ウィルス分離同定検査

保健所及び病院からの検査依頼によるウィルスについて373件の分離同定を行った。

(3) ウィルス血清反応検査

保健所からの検査依頼による561件について血清反応検査を行った。

(4) 梅毒血清反応検査

保健所からの検査依頼による30件について血清反応検査を行った。

(5) その他血清反応検査

保健所からの検査依頼による217件について血清反応検査を行った。

(6) 伝染病流行予測調査

昭和60年度伝染病流行予測調査について、衛生部長の依頼によって次のとおり実施した。

(1) 日本脳炎感染源調査

7月16日から9月17日までの期間のうち、7月2回、8月3回及び9月3回の計8回、茨城協同食肉株式会社土浦営業所(と畜場)に集荷された生後5月から8月までの県内産の豚を検査し、毎回20頭採血して、豚血清中の日本脳炎赤血球凝集抑制抗体価(HI抗体価)の測定を160件実施した。

HI価が1:40以上のものについて2ME感受性抗体(新鮮感染抗体)の測定を行った。

(7) つつが虫病実態調査

水戸、笠間、石岡、谷田部及び日立保健所管内の6地区を対象に実施した。

(i) つつが虫病リケツチアに対する特異抗体価

間接蛍光抗体法(IF)によって、地区住民190名の抗体価を測定した。

(ii) リケツチアの分離同定

ネズミ及びダニからのリケツチアの分離同定を行った。

(iii) ダニの分別同定

ネズミ付着のダニ6,588匹について同定を行った。

(8) 感染症サーベイランス事業

感染症の監視体制によって、検査定点医療機関(25定点)からの検体125件について、細菌及びウィルスの分離同定を行った。

2) 依頼試験検査

(1) 細菌性感染症

総合健診協会等から55件の同定依頼があった。

(2) ウィルス性感染症

市町村等から風疹及び肝炎の検査依頼1075件があり、HI抗体価及びHBS抗原、抗体価の測定を行った。

(3) 梅毒血清反応検査

少年鑑別所等から460件の検査依頼があった。

3. 調査研究

(1) インフルエンザの流行状況及びウィルスの変異について

(2) 日本脳炎浸透度調査

(3) 茨城県における恙虫病に関する実態調査

(4) 感染症サーベイランスにおける病原微生物の検索について

4. 学会等発表

- (1) 茨城県におけるつつが虫病の実態について
第44回日本公衆衛生学会
- (2) 茨城県のつつが虫病実態調査報告
茨臨衛技誌, 42, 7~14, 1985

5. 研修指導

- (1) 衛生微生物技術協議会研究会に参加研修
- (2) 関東ブロックウィルス研究会に参加研修
- (3) 保健所検査技師に対する技術研修
- (4) 新採検査技師に対する技術研修

昭和60年度試験検査実施状況（昭60.4.1～昭61.3.31）

項 目	依頼(A)	行				政		合計(A+B)	備 考
		サーベイランス	流行予測	調査研究	その他	小計(B)			
細菌の分離同定	サルモネラ	44				3	3	47	(チフス菌含む)
	腸内細菌	11				6	6	17	(コレラ菌含む)
	結核					29	29	29	
	百日咳菌					1	1	1	
	その他					4	4	4	(赤痢アメーバ, レプトスピラ)
	小計	55				42	43	98	
	インフルエンザ						217	217	
	その他感染性下痢症					2	2	2	
	咽頭結膜熱					12	12	12	
	流行性角結膜炎					108	108	108	
ウイルス分離同定	急性出血性結膜炎					2	2	2	
	その他					32	32	32	
	小計					32	32	32	
	日本脳炎					124	124	124	
	イソルエンザ					72	72	72	
	風疹					160	160	160	
	肝炎					144	144	144	
	小計					7	7	7	
	858					34	34	865	
	217					41	41	251	
ウイルス血清反応	小計					561	561	1,636	
	1,075					1	1	458	
	457					11	11	11	
	緒方法(定性)					18	18	18	
	緒方法(定量)					1	1	1	
	TPHA(定性)					18	18	18	
	TPHA(定量)					30	30	490	
	小計					17	207	207	
	460					3	3	3	
	梅毒血清反応	恙虫病(IF)					3	3	3
ウイルスエリツクス反応						3	3	3	
ウイルスエリツクス反応						3	3	3	
その他						4	4	4	
小計						27	217	217	
190						8	8.7	87	
79						1,228	6,588	6,588	
5,360						1,236	6,675	6,675	
5,439								3	
3								3	
リケッチア分離及びダイニ分離同定	小計								
	3								
探血	小計								
	3								
合計	1,593	125	376	5,990	1,408	7,899	9,492		

3. 環境保健部の業務概要

1. 業務の内容

環境保健部は、対象を次のものにおいて試験検査（行政試験と一般依頼試験）、調査研究を行っている。

- 1) 生体中化学物質
- 2) 家庭用品中有害物質
- 3) 衛生動物・衛生害虫
- 4) 環境試料中有害物質

2. 試験検査実施の概況

試験検査の実施状況を表に示した。衛生行政遂行に特に関係が深い検査の概況は次のとおりである。

- (1) 家庭用品中有害物質検査
業務課から送付された家庭用品 191 件について実施した。
- (2) 衛生害虫同定試験
保健所から送付された 3 件について実施した。

3. 調査研究

- (1) 有害元素の毒性軽減化機構に関する研究
- (2) 毛髪中 Na, K, Ca 測定と食塩摂取量について

4. 論文発表

1. Interactions Between Selenium and Tin, Selenium and Lead, and Their Effects on ALAD Activity in Blood, Biological Trace Element Research, 8, 263-282, 1985
2. 広範囲血液・尿化学検査, 免疫学的検査, その数値をどう読むか・ヒ素, 日本臨床, 43, 585-587, 1985
3. 広範囲血液, 尿化学検査, 免疫学的検査, その数値をどう読むか, セレン, 同誌, 43, 588-591, 1985

昭和60年度試験検査実施状況

種別	区分	依頼検査	行政検査	計
臨床化学検査		23	0	23
家庭用品有害物		0	191	191
衛生害虫同定		0	3	3
計		23	194	217

4. 食品薬品部の概要

1. 業務内容

食品薬品部は、次に掲げるものを対象に試験検査（行政検査及び依頼検査）並びに調査研究を行っている。

(1) 食品試験検査関係

- 1) 食品中の食品添加物
- 2) 食品中の有害化学物質
- 3) 食品中の微生物
- 4) 容器包装規格基準
- 5) 貝毒の毒化
- 6) 食中毒

(2) 医薬品等試験検査関係

- 1) 日本薬局法収載医薬品
- 2) 一般医薬品
- 3) 医療用具，化粧品

2. 試験検査実施の概況

実施状況は、次表のとおりである。

昭和60年度試験検査実施状況

種別	区分	依頼検査	行政検査	計
食肉製品		494		494
乳・乳製品		4	68	72
納豆		278		278
一般食品		35	327	362
水産冷凍食品			2	2
栄養分析		142		142
食品添加物		43		43
食品化学		487	120	607
食中毒			878	878
貝毒			15	15
容器包装		18		18
医薬品		11	57	68
医療用具		203		203
その他			90	90
計		1,715	1,557	3,272

なお、行政機関から試験検査の依頼があった内容は、次のとおりである。

(1) 食品添加物試験検査

食肉ねり製品，魚介類加工品，つくだ煮等36件について試験検査を行った。

- (2) 残留農薬試験
県内生産野菜、果物について54件の試験検査を行った。
- (3) PCB試験検査
県内で水揚げされた魚介類30件について試験検査を行った。
- (4) 乳等省令に基づく試験検査
学校給食用牛乳29件について試験検査を行った。
- (5) 畜水産中の残留抗生剤の試験検査
県内産の豚肉、鶏肉及び鶏卵について200件試験検査を行った。
- (6) 重要貝類毒化点検調査
本県沿岸で採取したムラサキガイ、コタマガイについて、下痢性貝毒11件、痲痺性貝毒4件を試験検査した。
- (7) 弁当・そう菜類の試験検査
食中毒防止の見地から82件について試験検査を行った。
- (8) 食品中の細菌、カビ、酵母等の試験検査
菓子、缶詰、ドライカレー等31件について試験検査を行った。
- (9) 食品等の嫌気性菌試験検査
保健所から送付された145件について試験検査を行った。
- (10) 食中毒試験検査
保健所からの検査依頼件数55件で、検体数は、878検体（食品、吐物、便、器具拭取り、増菌培地等）であった。原因物質としては、ブドウ球菌、腸炎ビブリオ、病原大腸菌等であった。
- (11) 医薬品等の試験検査
口紅等57件について試験検査を行った。

3. 研修、指導

新規採用食品衛生監視員、保健所に食品衛生監視員及び試験検査機関の技術者に対し、それぞれ必要な技術的指導、情報提供を行った。

4. 調査研究

- (1) 納豆の雑菌数測定について
- (2) 輸入原料肉中の嫌気性菌汚染実態とウェルシュ菌のエンテロトキシン産生について
- (3) フラットサワー原因嫌気性菌の研究
- (4) 比色法によるソルビン酸の定量
- (5) 県内で水揚げされる貝類の毒性と消長及び貝毒の特性について

5. 論文発表

- (1) フラットサワー変敗原因クロストリジウムの同定について、食品衛生学雑誌 27(5) 20～26, 1986

6. 学会発表

- (1) 納豆中の雑菌数測定について
日本獣医公衆衛生学会（昭和60年度）
- (2) 鶏肉から分離されたClostridium peringensの性状について
第59回 日本細菌学会

5. 生活環境部の概要

1. 業務内容

生活環境部においては、事務分担に基づき、下記のものを対象とする試験検査（行政検査と依頼検査）及び調査研究を行っている。また、分担業務に関連する事項について、関係機関への情報等の提供協力並びに技術職員等の指導研修を実施した。

- (1) 水道水（原水を含む）、井戸水等の飲料水
- (2) 河川水、湖沼水
- (3) 温泉（鉱泉）
- (4) し尿、し尿処理水及び放流水
- (5) 工場排水

2. 試験検査の実施の概況

依頼検査の実施件数等は、別表のとおりである。また、行政検査として実施した主なるものは、下記のとおりである。

(1) 昭和60年度水道水質調査

水道水質の安全確保対策の一環として、給水入口500人未満の小規模水道の60事業施設を対象に水道水中のトリハロメタン等人体に有害な作用を及ぼす物質の生成含有の実態を究明し、水道の適正な維持管理に資する目的で水道計画課からの依頼に基づき、今年8～9月該当5保健所の協力を得て実施した。

(2) 温泉実態調査

県内の温泉法に基づく許可温泉（鉱泉）54ヶ所の源泉について成分、湧出量等を明らかにし、温泉利用の適正化に資する目的で、業務課からの依頼に基づき、該当10保健所及び業務課の協力を得て実施した。

なお、温泉分析結果の概要は、年報報告のとおりである。

(3) 利根川の水質調査

利根川に放流口を有する常南流域下水道の利根川放流による河川水質への影響を調査する目的で、下水道課からの依頼に基づき、同河川の5地点の水質底質及び放流水について毎月1回の採水調査を実施した。

(4) 科学万博会場専用水道等の水質検査協力

科学万博会場及びその周辺地に供給される水道水の衛生管理に万全を期するため、谷田部保健所長からの依頼に基づき、給水開始前（2月）及び給水時（6月）の2回、トリハロメタンを含む全項目試験を実施した。

(5) 水道水及び井戸水等飲料水の汚染にかかる原因調査

水道水（専用水道、簡易水道を含む）及び井戸水の有害汚染物による水質汚染の発生に伴い、保健所からの依頼により、原因調査等4保健所管内31件について実施した。

3. 調査研究

(1) 水道原水におけるトリハロメタンの生成特性とその原因の調査研究

(2) 藻類等による水道原水水質への影響に関する研究

(3) 利根川の水質調査

4. 研修指導

潮来町からの要請に基づき、同町水道課水質検査部の新設に伴う技術職員養成のため、同町技術職員1名に2月間（5～6月）、水道水質検査技術指導を行った。

昭和60年度試験検査実施状況

種別	区分	依頼検査	行政検査	計
飲料水	水道原水	5	61	66
	水道水	9	161	170
	井戸水	7	39	46
河川水	河川水	103	60	163
	底質	—	30	30
温泉	小分析	5	—	5
	中分析	3	54	57
し尿等 処理水	し尿処理施設処理水放流水	532	—	532
	下水	—	12	12
工場排水	工場排水	6	—	6
計		670	417	1,087

第 2 章 調 査 研 究

感染症サーベイランス事業における病原微生物検索

菊田 益雄, 根本 治育, 松木 和男, 村田 輝喜
(茨城県衛生研究所)

Surveillance of Virological Infectious in Ibaraki Prefecture from 1984-1985.

Masuo KIKUTA, Haruyasu NEMOTO, Kazuo MATSUKI
and Teruyoshi MURATA.
Ibaraki Prefectural Institute of Health.
4-1, Atago-cho, Mito Ibaraki Japan.

1. はじめに

本事業は、変貌する感染症に迅速適切に対応するために医療、試験研究機関及び行政組織を動員して、全国的な感染症監視組織としてスタートしたものであり、患者発生状況と病原体検査情報の両面から感染症をとらえて、総合的に解析し、治療、予防に必要な情報を速やかに全国的に還元するもので、衛生研究所は病原体検索を担当している。

既に56～58年までの検査結果については、保健予防課、感染症サーベイランス事業年報(59年12月)及び茨城衛研年報第22号で報告しているが、本報では59～60年の検査結果について報告する。

2. 検査方法

定点医療機関において採取された検体は保健所を経由して衛生研究所に届けられ、細菌検査については通常分離培養、生物学的性状、血清学的検査による型別同定、ウイルス検査については培養細胞を用いてCPEの確認による分離、中和試験による型別同定を実施した。使用細胞の主なもの、HeLa、VELO、HEL、RD、MDCK、その他で随時組合せて用いた。

3. 検査結果及び考察

検体採取に御協力いただいた定点医療機関及び検体数は表1、表2の如くで、昭和59年は8定点14疾病について276検体、60年は6定点で6疾病から

247検体が採取された。

検体別では眼科定点からの結膜ぬぐい液が最も多く、59年が68.8%、60年が72.5%を占めていた。

病原体検出状況は表3、表4の如くで、59年は8疾病から70株のウイルスを分離したが、型別ではアデノウイルス(以下AdV)が主なものであった。咽頭ぬぐい液からコクサッキーB3型を分離しているが、この時期長野県等ではこの型のウイルスによる、かぜ様疾患の集団発生例が報告されている。

60年では3疾病から24株のウイルスを分離したが、やはり主なものAdVであった。11～12月にインフルエンザ様疾患の流行があり、A/H₃N₂香港型インフルエンザウイルスが分離されている。

本事業開始以来通して検体採取の多い結膜ぬぐい液からのAdV分離状況をみると、56、57年はAd4が多く次いでAd3、Ad19、58年はAd3、Ad19、Ad4の順で分離されており、59年はAd4、Ad3、その他、60年はAd4が主という分離状況になっている。1970年代後半から多く報告されるようになったAd4、Ad19、両型が茨城県においても浸淫しているようである。

血清情報管理室の情報では、1985年3～5月にはシンガポールで、10月には沖縄県において急性出血性結膜炎患者からコクサッキーA24型が多数分離されているということで、今後AdV、EV70等に加えこれらのウイルスについても注意していく必要があるものと考えられる。

表1. 感染症サーベイランス事業検査実績

昭和59年1月～12月

管轄保健所	定点 No.	検査定点医療機関名	麻疹様疾患	風しん	水痘	流行性耳下腺炎	百日せき様疾患	溶連菌感染症	異型肺炎	乳児嘔吐下痢症	その他の感染症	手足口病	伝染性紅斑	突発性発しん	ヘルパンギーナ	いん頭結膜熱	流行性角結膜炎	急性出性結膜炎	髄(無菌性)炎	髄(細菌性)炎	脳脊髄炎	合計
水戸保健所	4	水戸赤十字病院		1						1	3						57	14	1			77
笠間保健所	6	茨城県立中央病院			1			6														
那珂湊保健所	10	日立製作所水戸病院																				7
大宮保健所	13	上久保医院					7															
常陸太田保健所	14	渡辺医院														3						10
大子保健所	15	神長医院														2						2
	18	稲葉眼科医院																				
日立保健所	19	奏総合病院																				
	51	日立製作所日立総合病院																				
高萩保健所	20	六戸小児科医院																				
鉾田保健所	23	高須病院																				
	24	仲沢医院																				
潮来保健所	25	井上眼科診療所																5				5
	31	牛久中央病院																				
竜ヶ崎保健所	52	渡里耳鼻咽喉科医院																				
石岡保健所	36	斎藤病院																				
	33	佐藤小児科医院																				
土浦保健所	34	海老原眼科医院																				
谷田部保健所	39	筑波学園病院																				
下館保健所	42	入圃病院																				
下妻保健所	44	桜井医院																				
水海道保健所	46	鈴木内科小児科医院																				
	48	川島眼科医院																				112
古河保健所	49	猿島赤十字病院	2	1	12	4	1					1	1		5							29
		秋葉病院									6											34
合計			2	2	13	4	8	6		1	9	1	1	1	5	33	176	14	1			276

表2. 感染症サーベイ事業検査実績

昭和60年1月～12月

管轄保健所	定点 No.	検査定点医療機関名	麻疹 様疾患	風 し ん	水 痘	流行性 耳下 腺炎	百日 せき 様疾患	溶連菌 感染症	異 型 肺 炎	乳児 嘔吐 下痢 症	そ の 他 の 病 感 症	手 足 口 病	伝 染 性 紅 斑	突 発 性 発 し ん	ヘル パン キ ー ナ	い ん 頭 結 核 熱	流 行 性 角 結 膜 炎	急 性 出 性 結 膜 炎	髄 （ 無 菌 性 ） 炎	髄 （ 細 菌 性 ） 炎	イ ン フ ル エ ン ザ 患	合 計
水戸保健所	4	水戸赤十字病院														2	27	2				31
笠間保健所	6	茨城県立中央病院																				
那珂保健所	10	日立製作所水戸病院																				
大宮保健所	13	上久保医院																				
常陸太田保健所	14	渡辺医院				1										1					7	9
大子保健所	15	神長医院																			4	4
	18	稲葉眼科医院																				
日立保健所	19	奏総合病院																				
	51	日立製作所日立総合病院																				
高萩保健所	20	共戸小児科医院																				
鉾田保健所	23	高須病院																				
	24	仲沢医院																				
	25	井上眼科診療所																				
	31	牛久中央病院																				
	52	渡里耳鼻咽喉科医院																				
石岡保健所	36	斎藤病院																				
	33	佐藤小児科医院																				
	34	海老原眼科医院																				
谷田部保健所	39	筑波学園病院																				
下館保健所	42	大圃病院																				
下妻保健所	44	桜井医院																				
水海道保健所	46	鈴木内科小児科医院																				
	48	川島眼科医院														4	126					130
古河保健所	49	猿島赤十字病院	1													17					55	72
		秋葉病院					1									24	153	2			64	247
合 計			1				1									24	153	2			64	247

表 3. 病原微生物検出状況

昭和59年1月～12月

医療機関名	臨床診断名	分離ウイルス型別								合計
		Ad 1	Ad 3	Ad 4	Ad 19	CoxB 3	HSV	NT		
水戸赤十字病院	流行性角結膜炎	1		5	1				1	9
	急性出血性結膜炎			1						
猿島赤十字病院	突発性発疹		1							4
	水痘	1								
	ヘルパンギーナ	1						1		
川島眼科医 院	流行性角結膜炎		13	27	1		1	2	44	
	咽頭結膜熱		7	2		2				
秋葉病 院	乳児嘔吐下痢症			1					13	
	その他の感染性下痢症					1				
合 計		3	21	36	2	3	1	4	70	

表 4. 病原微生物検出状況

昭和60年 1月～12月

医療機関名	臨症診断名	分離ウイルス型別						合計
		Ad 3	Ad 4	Ad 19	HSV	ECHO 3	Influenza	
水戸赤十字病院	流行性角結膜炎		6					6
	流行性角結膜炎	2	6	1	1	1		11
古河川島眼科院	咽頭結膜炎		1					1
	インフルエンザ様疾患						5	5
常陸太田 渡辺医院	インフルエンザ様疾患						1	1
	合計	2	13	1	1	1	6	24

4. まとめ

昭和59, 60年の2年間の本事業において, 各定点医療機関で採取された検体について病原微生物の検索を実施し, 次の様な結果を得た。

- 1) 59年1～12月では8定点から276検体が採取され, 70株のウイルスを分離した。
- 2) 上記分離数のうち36株(51.4%)はAd 4, 21株(30%)はAd 3であった。
- 3) 60年1～12月では6定点から247検体が採取され, 24株のウイルスを分離し, そのうち13株(54.2%)はAd 4であった。
- 4) 上記のうち12月のインフルエンザ様疾患からは6株のA/H₃N₂ 香港型を分離した。

参考文献

- 1) 石田名香雄, 他: 臨床ウイルス学講義編, 125～499, 1978.
- 2) 石田名香雄, 他: 臨床ウイルス学手技編, 11～255, 1978.
- 3) 厚生省: 感染症サーベイランス情報, 1981～1985.
- 4) 厚生省: 病原微生物検出情報, 1981～1985
- 5) 厚生省: 感染症サーベイランス事業年報, 昭和59年1986.
- 6) 茨城県: 感染症サーベイランス情報, 1981～1985.
- 7) 茨城県: 感染症サーベイランス事業年報, 昭和56年7月～58年12月, 1984.
- 8) 菊田益雄, 他: 茨城衛研年報, 20, 9, 1982.
- 9) 菊田益雄, 他: 茨城衛研年報, 22, 19, 1984.

茨城県におけるインフルエンザの流行について

菊田 益雄, 根本 治育, 松木 和男, 久保田かほる, 村田輝喜
(茨城県衛生研究所)

Epidemiological Studies of Influenza in Ibaraki Prefecture, 1985.

Masuo KIKUTA, Haruyasu NEMOTO, Kazuo MATSUKI,
Kaoru KUBOTA, and Teruyoshi MURATA.
Ibaraki Prefectural Institute of Health.
4-1, Atago-cho, Mito, Ibaraki, Japan.

1. はじめに

例年の流行時期に比して2カ月も早くなった
1985/86流行期のインフルエンザはA/H₃N₂香
港型の流行で, 11月から始まり12月後半には全国で
約64万人の患者を出し終息へ向った。

次期流行期用ワクチン株には, この流行期の代表
株としてA/福岡C-29/85 H₃N₂, 及びA/
バンコク/10/85 H₁N₁, B/茨城/2/85の
3種が選定され, 製造段階に入ったところ4月頃か
ら横浜市を始めとして, 長野, 富山, 宮城, 山形,
埼玉, 山梨, 東京, 等でA/H₁N₁ソ連型の流行が
みられA/バンコク/10/85 H₁N₁ との間に大
きな抗原変異のあることが確認され, 急拠A/山形
/120/86 H₁N₁株が追加されることになった。

この様な状況での茨城県における検査結果につい
て報告する。

2. 検査方法

インフルエンザ様疾患集団発生時及び感染症サー
ベイランス定点において, うがい液, 急, 回復期血
液を採取し, ウイルス分離, HI抗体測定を実施し
た。

抗原, 抗血清は下記のものを使用した。

抗血清	抗原
A/福岡/C-9/81	A/Bangkok/10/83,
H ₁ N ₁	H ₁ N ₁
A/熊本/37/79,	A/茨城/7/84, H ₁ N ₁

H ₁ N ₁	A/Bangkok/1/79,	A/philippines/2
H ₃ N ₂		/82, H ₃ N ₂
A/茨城/2/81,		A/茨城/25/83,
H ₃ N ₂		H ₃ N ₂
B/Singapore/		A/茨城/3/85,
222/79		H ₃ N ₂
B/茨城/2/81.		A/山形/96/86,
		H ₃ N ₂
		B/Singapore/222
		/79
		B/Norway/1/84

3. 検査対象

土浦市	大聖寺幼稚園	11名(うがい液のみ)
谷田部町	茗溪学園	11名
竜ヶ崎市	久賀小学校	11名
銚田町	青柳幼稚園	6名(うがい液のみ)
日立市	塙山幼稚園	11名(")
高萩市	秋山中学校	10名
水海道市	みずきの幼稚園	8名(うがい液のみ)
古河市	秋葉病院	55名(")
常陸太田市	渡辺医院	7名
大子町	神長医院	2名
水戸市	子供病院	1名
合計	11集団	145名

4. 検査結果及び考察

昭和60年11月から12月にかけて流行したインフルエンザ様疾患発生時の検査結果は表1の如くで、集団発生では土浦保健所管内の幼稚園をはじめとして7保健所管内で、幼稚園4カ所、小学校1校、中学校2校、サーベイランス定点4定点において検体が採取された。

うがい液145件、急、回復期血液28件で、ウイルス分離では、ふ化鶏卵法で3株、MDCK細胞法で4株のA/H₃N₂香港型インフルエンザウイルスが分離された。

抗体検査では、採血のあった6集団のうち5集団においてA/H₃N₂型に対する有意抗体上昇者が確認された。

近年流行するウイルスは、ふ化鶏卵に対して感受性が悪くなっており、MDCK細胞に比較的良好な感受性を示すようであり、今回も両者の併用により7

株のウイルスを分離したが、分離率からみると非常に悪かった。

前回昭和58年のA/H₃N₂型流行時には、ふ化鶏卵法のみで27株のウイルスを分離している。

昭和55年からの流行状況をみると図1の如く、今回茨城県におけるA/H₃N₂型の流行は、59年のA/H₁N₁型流行時に次いで少い届出数であった。

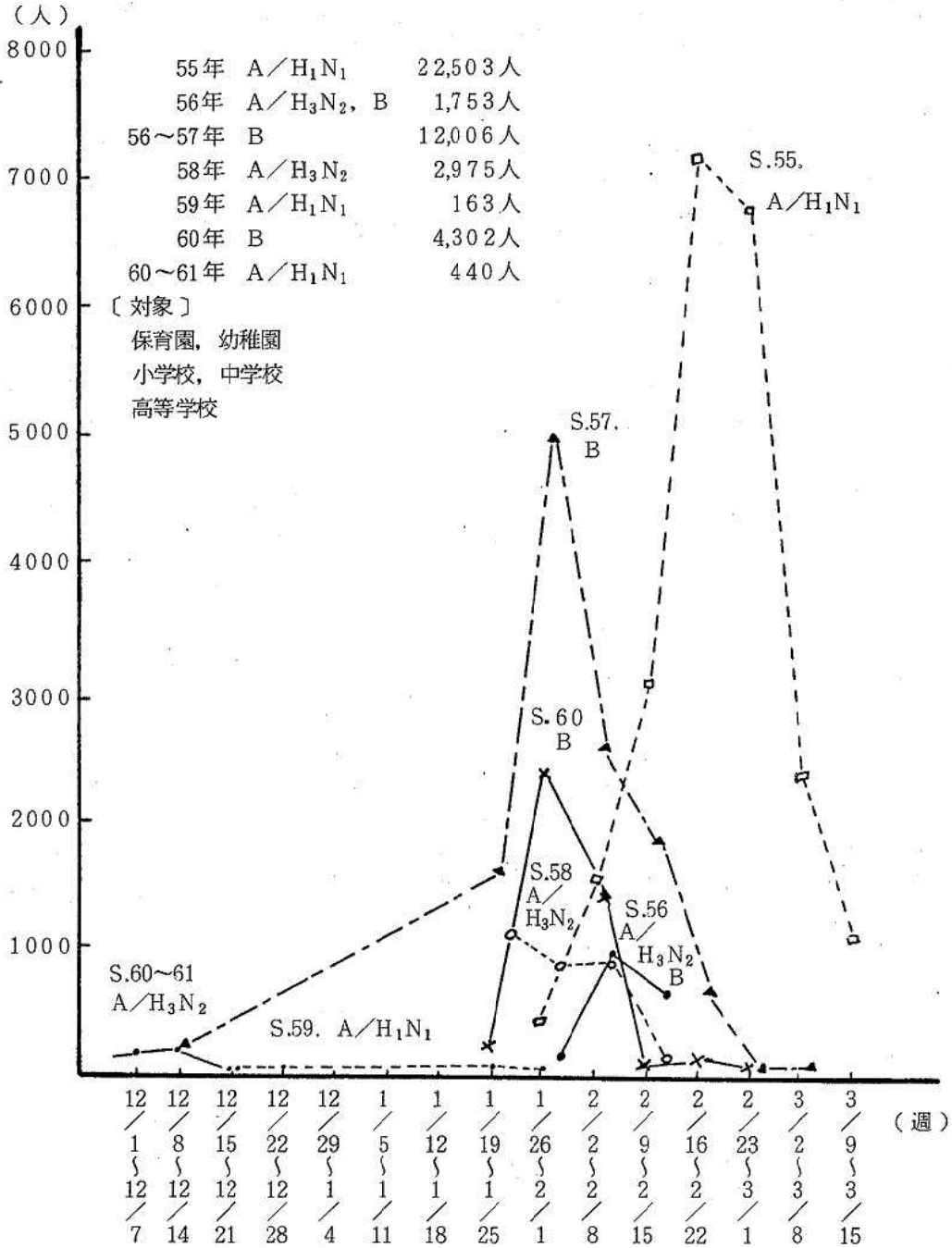
A/H₃N₂型の流行が終息した4月以降、関東、東北地方の各地でA/H₁N₁型の流行が報告されたが、茨城県においてはこの流行はみられなかったようである。

インフルエンザでは流行期はずれに遅れて分離されるウイルスが次期流行期の主役になることがみられるということで、急拠加えられたワクチン株、A/山形/120/86 H₁N₁株の効果が期待されるものと考えられる。

表1 S60, 11~12月インフルエンザ様疾患流行時検査結果(集団発生及びサーベイランス定点)

受付 月日	管轄 保健所	対象施設	検査件数		ウイルス分離		有意抗体 上昇者	判定
			うがい液	急回復血液	ふ化鶏卵	MDCK細胞		
11, 12	土浦	大聖寺幼稚園	11	/	(-)	(-)	/	
11, 18	谷田部	茗溪学園	11	10	(-)	(-)	4, A/H3	A/香港型
12, 6	竜ヶ崎	久賀小学校	11	4	(-)	(-)	0	
12, 10	鉾田	青柳幼稚園	6	/	(-)	(-)	/	
12, 11	日立	塙山幼稚園	11	/	(-)	(-)	/	
12, 11	高萩	秋山中学校	10	10	1, A/H3	(-)	7, A/H3	A/香港型
12, 13	水海道	みずき野幼稚園	8	/	(-)	(-)	/	
12, 11	那珂港	大坪内科幼稚園	12	/	(-)	(-)	/	
12, 10	古河	秋葉病院	48	/	2, A/H3	1, A/H3	/	A/香港型
12, 17	古河	秋葉病院	7	/	(-)	2, A/H3	/	A/香港型
11, 26	常陸太田	渡辺医院	7	2	(-)	1, A/H3	1, A/H3	A/香港型
12, 4	大子	神長医院	2	1	(-)	(-)	1, A/H3	A/香港型
	水戸	子供病院	1	1	(-)	(-)	1, A/H3	A/香港型
合計	12HC		145	28	3	4	13	

図1. インフルエンザ様疾患発生状況
(年次別・週別)



5. ま と め

昭和60年11～12月のインフルエンザ様疾患流行時の児童から、うがい液、鼻、回復期血液を採取検査して次の様な結果を得た。

- 1) ふ化鶏卵法で3株、MDCK細胞法で4株のA/H₃N₂ 香港型ウイルスを分離した。
- 2) 6保健所管内5集団においてA/H₃N₂ 型に対する有意抗体上昇者を確認した。
- 3) 今流行期の茨城県における患者届出数は、全国の状況及び県内の過去6年間と比較しても小規模の流行であったようである。

参考文献

- 1) 厚生省：インフルエンザ様疾患発生報告，昭和60年度，1986.
- 2) 厚生省：病原微生物検出情報，5～8，1986.
- 3) 厚生省：伝染病流行予測調査報告書，昭和58年度，1984.
- 4) 茨城県：インフルエンザ様疾患発生状況（年次別，週別），昭和60年度，1986.
- 5) 菊田益雄，他：茨城衛研年報，18，6，1980.
- 6) 菊田益雄，他：茨城衛研年報，20，12，1982.
- 7) 菊田益雄，他：茨城衛研年報，21，10，1983.
- 8) 菊田益雄，他：茨城衛研年報，22，19，1984.
- 9) 菊田益雄，他：茨城衛研年報，23，12，1985.

日本脳炎感染源調査

菊田 益雄, 根本 治育, 松木 和男, 村田 輝喜
(茨城県衛生研究所)

Epidemiologic Survey of Japanese Encephalitis in Ibaraki Prefecture 1985.

Masuo KIKUTA, Haruyasu NEMOTO, Kazuo MATSUKI,
and Teruyoshi MURATA.
Ibaraki Prefectural Institute of Health.
4-1, Atago-cho, Mito, Ibaraki, Japan.

1. はじめに

伝染病流行予測事業の一環で、日本脳炎ウイルスの浸淫度を示すと言われる豚の血清中の抗体を調査し、今後の流行を推定する目的で感染源調査を実施してきているが、本報では茨城県における昭和60年度の調査結果について報告する。

2. 調査方法

1) 調時期及び回数

昭和60年7月中旬～9月の各旬、合計8回

2) 調査対象

土浦と畜場(茨城共同食肉KK)に集まる県内産の生後5～8カ月の豚、毎回20頭、合計160頭。

3) 調査内容

豚血清中の赤血球凝集抑制(HI)抗体を測定し、1:40以上のHI価を示す検体については2ME感受性抗体を測定した。

4) 検査方法

厚生省、伝染病流行予測調査検査術式に基づき、

抗原は武田薬品KK, JaGAR 01株、乾燥抗原、血球は、ガ鳥赤血球を使用した。

3. 結果及び考察

昭和60年の感染源調査結果は、表1の如くで、8月中旬の第4回採血からHI抗体陽性率100%、2ME感受性抗体60%で、日本脳炎ウイルス汚染推定地区となった。

以後9月中旬の最終回まで2ME感受性抗体が検出され、この時期がウイルス散布の最盛期であったものと考えられる。

昭和57年以降4年連続して高い陽性率となっており、しかも58年までは陽転時期が9月初旬頃と遅れているかにみえたものが、59年、更に60年はその時期が早まってきているようにうかがわれる。

近年農薬等の薬剤に対して抵抗性を示すコガタアカイエ蚊の増殖がみられるということで、一時期水田における薬剤散布により減少していたものが、薬剤耐性を獲得して、抵抗性の蚊の出現が豚の陽性率増加の一因になっていることも考えられる。

表1. 昭和60年と畜場豚の日本脳炎ウイルスに対する抗体の検出状況（土浦と畜場）

回数	採血 月日	検査 頭数	HI 抗体価										HI 陽性 %	2ME			
			<1:10	1:10	1:20	1:40	1:80	1:160	1:320	1:640	$\geq 1:1280$	検査数		陽性 %			
1	7.16	20	20														
2	7.30	20	18	2											0		
3	8.6	20	20												0		
4	8.20	20	0	1	4	3	1	5	5	1	0				15	9	60
5	8.27	20	4	0	1	1	2	6	4	2	0				15	12	80
6	9.3	20	0	0	0	1	3	2	12	2	0				20	8	40
7	9.11	20	0	0	0	0	3	11	4	2	0				20	4	20
8	9.17	20	0	0	0	0	3	9	6	2	0				20	3	15
計		160	62	3	5	5	12	33	31	9	0				90	36	

4. ま と め

昭和60年度、日本脳炎感染源調査では、7～9月の間に160頭の豚から採血し、H I 抗体検査を実施して次の様な結果を得た。

- 1) 8月中旬の第4回採血でH I 抗体陽性率100%、2ME感受性抗体60%で日本脳炎ウイルス汚染推定地区となった。
- 2) 一時期遅れていた陽転時期が、59年に続き60年は更に早まってきているようであった。

参考文献

- 1) 厚生省：伝染病流行予測調査報告書，昭和59年度，1985.
- 2) 厚生省：伝染病流行予測調査検査術式，昭和53年度，1978.
- 3) 厚生省：全国日本脳炎情報，昭和60年度，1985.
- 4) 国立予研，衛生昆虫部：コガタアカイエ蚊の殺虫剤抵抗性調査報告，1984.
- 5) 大谷明：臨床とウイルス，10，14，1982.
- 6) 福永利彦：臨床とウイルス，13，135，1985.
- 7) 菊田益雄，他：茨城衛研年報，22，16，1984.
- 8) 菊田益雄，他：茨城衛研年報，23，9，1985.

ソルビン酸添加食肉製品のマロンアルデヒド含量について

村上りつ子, 山本 和則, 神谷 隆久, 小室 道彦
掛札しげ子, 高井 勝美
(茨城県衛生研究所)

Malon aldehyde contents in meat products added SOA

Ritsuko MURAKAMI, Kazunori YAMAMOTO,
Takahisa KAMIYA, Michihiko KOMURO,
Shigeko KAKEFUDA, Katsumi TAKAI
Ibaraki prefectural Institute of health
水戸市愛宕町4の1
4-1 Atago-cho, Mito

1. はじめに

著者らは、さきに、ソルビン酸(以下SOA)の簡便な定量法として、硝酸酸性下硝酸第二鉄でSOAを酸化分解し、2-チオバルビツール酸(以下TBA)で赤色に発色させ、比色定量を行なった。¹⁾赤色化合物はマロンアルデヒド(MA)とTBAとの縮合物と考えられるが、このような、比較的穏やかな条件で、SOAが酸化分解し、MAを生成することは、SOAが保存料として多くの食品に使われており、MAの発がん性²⁾や変異原性³⁾の点から、食品衛生上の問題となることが憂慮される。そこで、一般にSOAが添加されるハム、ソーセージ等食肉製品のMA量の検討を行なった。

2. 方 法

1) 試 薬

1,1,3,3-テトラエトキシプロパン 和光純薬(株)製 生化学用

2-チオバルビツール酸 Merck社製ソルビン酸定量用

アピセルSFプレート フナコシ薬品(株)製

MA標準液 1,1,3,3-テトラエトキシプロパンを秤量し、0.1N塩酸を加えたものを、さらに、0.1N塩酸で適宜希釈して用いた。また、用時調製を行なった。

その他の試薬はすべて和光純薬(株)製特級品あるいはそれに準じたものを用いた。

2) 装 置

分光光度計 日立170-20型

3) 実験方法

(i) 真杉ら⁴⁾の方法によって食肉製品28件のMA量を測定した。

(ii) 一方、J. Pikulら⁵⁾は脂肪の加熱段階での自動酸化を防止するため、BHTを添加したTBA法により、鶏肉から抽出した脂肪のMA量の検定を行なった。そこで、著者らも、加熱前にBHTを添加したTBA法改良法によっても、別に、食肉製品36件のMA量を測定した。

すなわち、ハム、ソーセージ等食肉製品10gに0.05Mリン酸Buffer(pH7.4)10mlを加えホモジナイズする。ホモジネート0.2gをネジ栓つき遠心用スピッツにとり、0.05Mリン酸Buffer(pH7.4)1ml加え、さらに8.1%SDS溶液0.2mlを加え、よくまぜあわせる。これに0.1N塩酸2mlを加えた後、0.5%TBA溶液2mlを加え、さらに0.1%BHTエタノール溶液0.1mlを加えて栓をし、よく振りまぜ、ふっとう水浴中で60分間加熱後、流水で室温まで冷却した後、3000r.p.m.

で10分間遠心分離する。上清を0.45 μ mのメンブランフィルターでろ過後、ろ液を波長532nmで比色する。BHTの代わりにエチルアルコール0.1mlを加え、同様に操作したものについても比色定量を行なった。

また、遠心用スピッツに秤量した試料を、あらかじめ105°でそれぞれ30分間および60分間加熱したのち、同様に操作したものについても検討した。

さらに、秤量した試料に、0.05Mリン酸Buffer (pH7.4)の代わりに2%酢酸1mlを加えたものについても同様に操作した。

また、ろ液の残液にブチルアルコール1mlを加え、激しく振り混ぜた後、遠心分離し、ブチルアルコール層について、MA標準液を同様に操作したものと同時に、アビセルSFプレート上にスポットし、TLCを行なった。(展開溶媒 アセトン:水 1:1 イソプロパノール:水 1:1)

(4) 結果

真杉らの方法によって測定した3)の(i)の結果を表1に示した。すなわち、SOAが検出されないものはMAも検出されないか、検出されてもその値が低いのに対し、SOAが検出された製品は、

Table 1 MA contents in meat products

Sample	MA ug/g	SOA g/kg
1. Sausage (made by A company)	3.73	1.55
2. "	1.29	1.55
3. "	4.75	1.30
4. "	2.91	1.78
5. Bacon	2.61	1.35
6. Ham	1.04	nd
7. "	3.43	1.88
8. "	2.06	1.25
9. "	2.49	1.48
10. Sausage	2.49	1.71
11. " (made by B company)	1.69	1.31
12. Ham	1.11	1.83
13. Sausege	1.87	0.99
14. "	1.68	1.34
15. "	2.12	0.75
16. "	1.45	1.50
17. "	2.26	0.84
18. Ham (made by C company)	nd	nd
19. "	nd	nd
20. Sausage	1.73	1.65
21. "	4.75	1.43
22. "	1.75	1.68
23. Ham	nd	nd
24. Bacon	0.79	nd
25. Ham	1.03	1.02
26. "	1.34	1.70
27. "	1.32	1.68
28. "	1.75	1.46

nd: not detected

すべてMAが検出された。しかし、その量は、SOA含量の多少とは特に相関関係はみられなかった。

3)の(ii)については、食肉製品Iのグループ17件とIIのグループ19件について行なった。

加熱前にBHTを添加して測定した結果を図1, 2に, BHTを添加せずに測定した結果を図3, 4に, 0.05Mリン酸Buffer(pH7.4)の代わりに2%酢酸を用いて測定した結果を図1に, あわせて示した。

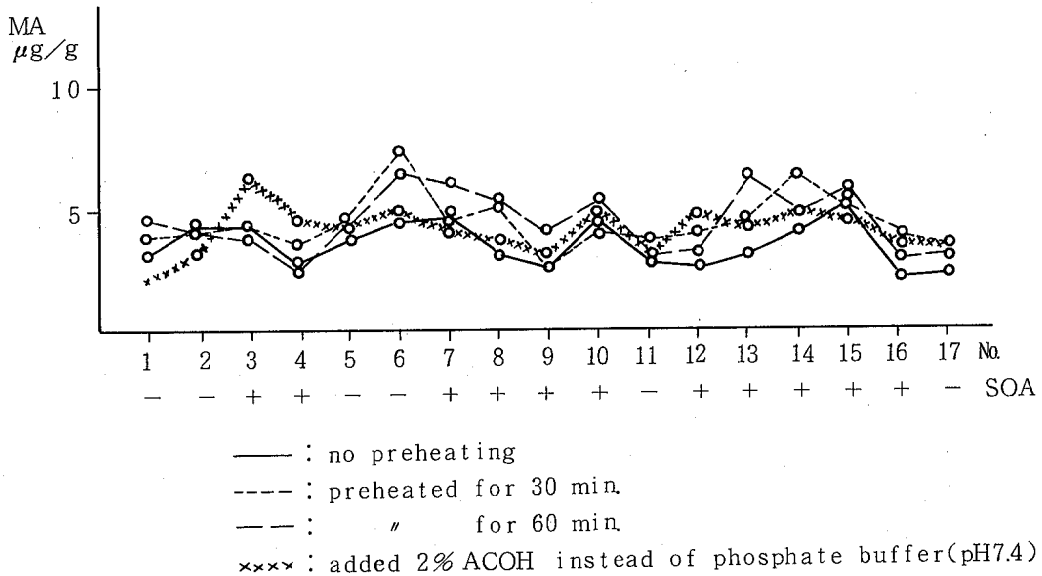


Fig. 1 MA Contents in meat products (I) measured with BHT

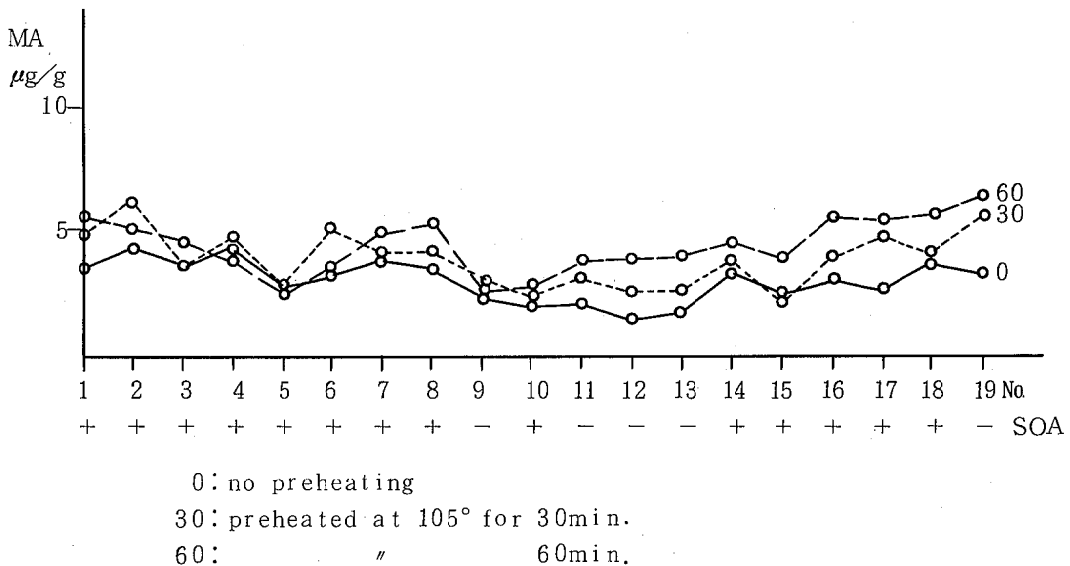
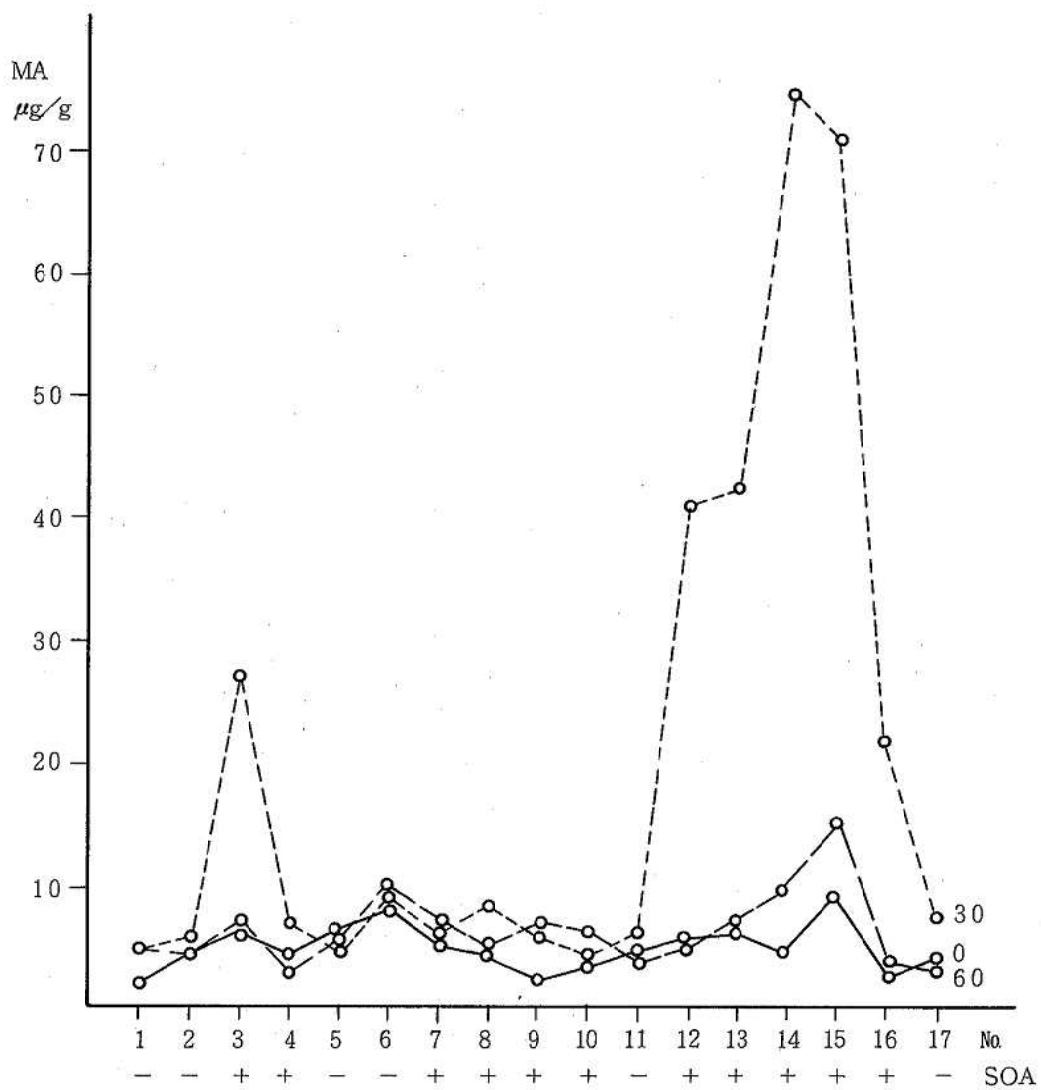


Fig. 2 MA contents in meat products (II) measured with BHT



0 : no preheating
 30 : preheated for 30min.
 60 : " 60min.

Fig.3 MA contents in meat products (I) measured without BHT.

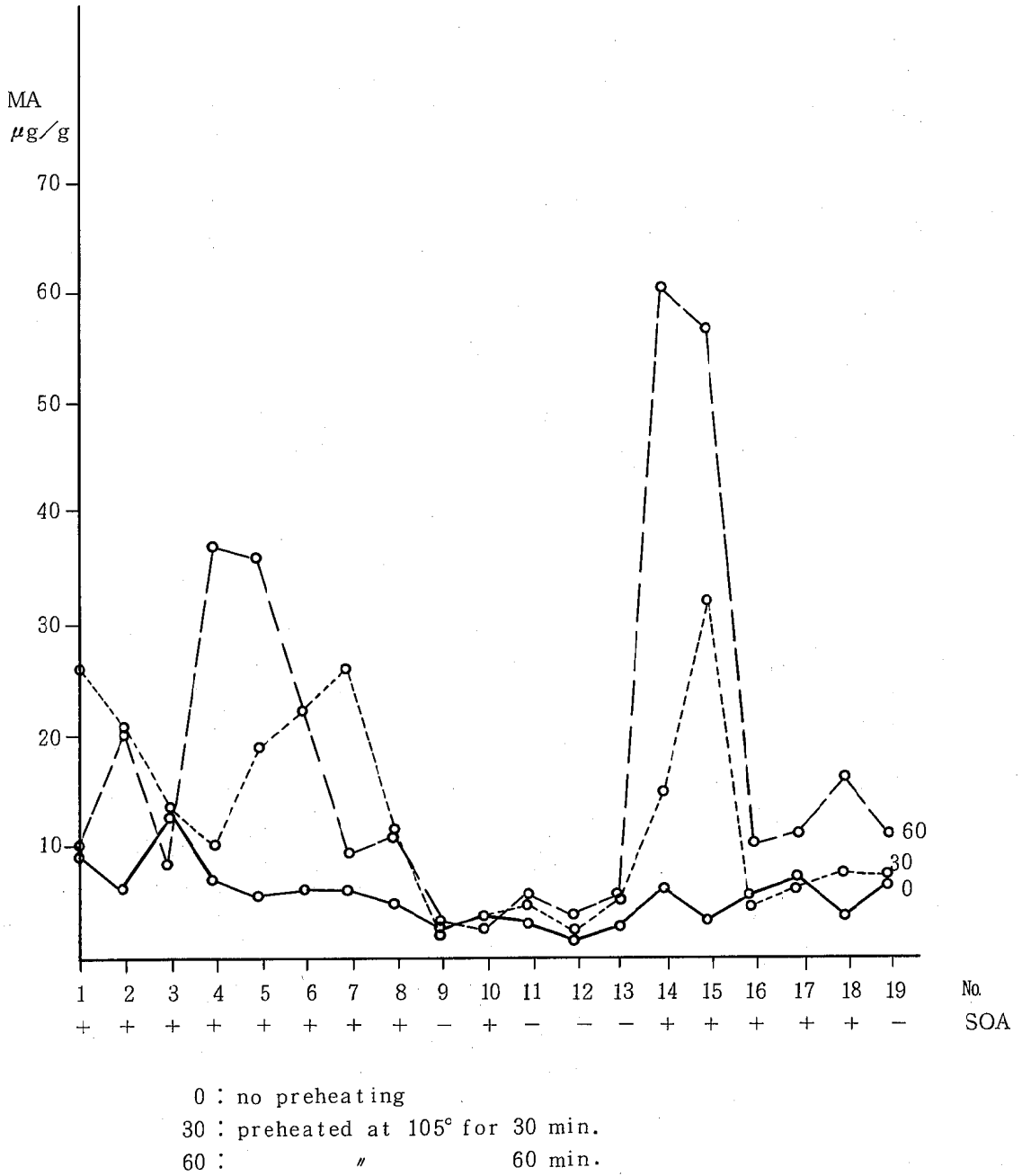


Fig. 4 MA contents in meat products (II) measured without BHT

3)の(i)の結果に比し、MAが検出されないものではなく、また、全体的に高めであった。Iのグループについては、SOAが添加されていない検体が、SOA添加のものよりも高い値を示すものも2、3あったが、IIについては、SOAが添加された製品からは、SOAが添加されていないものに比べ、高い量のMA量が検出された。

また、BHTを加えて測定した場合は、加えない場合よりも、かなり低い値を示した。さらに、あらかじめ加熱した場合は、BHTを加えないと、非常に高い値を示すものが多く、 $70\mu\text{g}/\text{g}$ 以上の値を示すものもあった。

BHTを加えた場合でも、あらかじめ加熱すると、加熱しない時よりも高い値を示した。

リン酸Bufferと2%酢酸の場合とでは、2%酢酸を用いた場合、幾分高い値を示すものが多かった。

MA標準液と試験液のブチルアルコール層のTLCは、試験液から得られた赤色スポットと、MA標準液のそれと一致した。

(5) 考 察

一般に、MAを測定するには、TBAとの複合物が赤色であることから、比色法や、高速液体クロマトグラフィーが用いられている。今回、SOAが添加されている食肉製品とTBAから得られた赤色化合物も、1,1,3,3-テトラエトキシプロパンから得られたMA標準液とTBAとの複合物とTLCが一致したことからMAとTBAとの複合物と考えられた。

食品中のMA量については、いくつかの報告がある。Jacobsonら⁶⁾は、MAは食物には通常含まれないとし、SiuとDraper⁷⁾は、一般のほとんどの肉や魚は、MAを生成する物質(MA equivalent MAE)を含んでいることを明らかにした。それは、貯蔵期間の長さや、温度や調理方法によって増加するという報告⁸⁾、⁹⁾もある。Balogunら¹⁰⁾は、実際に自国産あるいは輸入された食物のMA量を調査し、肉及び肉製品は $0.27\sim 6.10\text{mg}/\text{kg}$ のMAを含有していたと報告している。

今回、SOAが添加されている食肉製品からは、すべて、MAが検出されたが、これらには、MA、あるいはMAEとして存在しているのが明らかではない。しかし、SOAが添加された食肉製品は、無添加のものより、高い値を示したことから、MAEを多く含むということがはっきりした。一方、ハムや、食肉製品には、エリソルビン酸等酸化防止剤も併用されることが多いが、IのNo.6およびIIのNo.19はSOA無添加で、高い値を示したが、これらは、酸化防止剤が添加されていないものであった。また、SOAの加熱段階での自動酸化を防ぐため、BHTを添加して測定した結果は、添加しない場合よりもかなり低い値であったことから、酸化防止剤がないと、かなりの量のSOAが測定中にも分解して、MAを生成すると考えられた。しかし、測定する前に、あらかじめ加熱した試料は、特に、BHTを添加しないで測定した場合には、数倍から十数倍もの量が検出され、最高 $75\mu\text{g}/\text{g}$ の多量が検出された。3)の(ii)で述べたとおり、測定にはふっとう水浴中(95° 付近)で60分間加熱しているが、あらかじめ 105° で30分間加熱する操作により、さらに多量のMAが検出されることから、SOAが添加されている食肉製品は、あらかじめ加熱することにより、SOAが非常に分解しやすくなることがわかった。一般に報告されているMAの測定方法は、ほとんど測定中の加熱を条件とするため、はじめから遊離型のMAだけを測定するのは困難であるが、SOAがMAEになるということからまた、数多くの食品に保存料としてSOAが添加されている現状をかんがみ、これらの食品を実際に摂取する際のMAの量、特に加熱等、調理により変化する量を知るため、今後、さらに検討する必要がある。

(6) ま と め

SOAが添加されることが多い、ハムやソーセージ等食肉製品は、SOAの分解により、食品衛生上問題となるMAを生成することが憂慮されるため、TBAとの反応で得られるMA量を測定した。

SOAが添加されている製品からは、すべて検出され、SOA無添加のものは、酸化防止剤が含まれていない検体は高い値を示したのもあったが、概ね低い値を示した。BHTを添加して測定した結果は、しない場合よりもかなり低い値を示した。

これらのSOA添加製品を、105°であらかじめ加熱した後、測定した結果、非常に高い値を示した。

- 1) 村上りつ子他：食衛誌 25(4) 360(1984)
- 2) R.J. Shamberger, T.L. Andreone, C.E. Willis: J. Natl. Cancer Inst. 53, 1171 (1974)
- 3) F.H. Mukai, B.D. Goldstein: Science 191, 868(1976)

- 4) 真杉文紀, 中村哲也: ビタミン, 51, 21 (1977)
- 5) J. Pikul, D.E. Leszczynski, F.A. Kummerow: J. Agric. food Chem, 31 (6), 1338(1983)
- 6) E.A. Jacobson et al: Nutr. Rep Int. 28 (3), 509(1983)
- 7) G.M. Siu, H.H. Draper: J. Food Sci, 43, 1147(1978)
- 8) D.S. Newburg, J.M. Concon: J. Food Sci, 45, 1681(1980)
- 9) M.J. Tims, B.M. Watts: Food Technology 12, 240(1958)
- 10) O.O. Balogun et al: Food Chem, 14(3) 157(1984)

茨城県内の温泉の化学成分について

笹本 和博, 根本 雄二, 高橋 元新
床宿 道広, 市野沢靖雄, 中村 稔
(茨城県衛生研究所)
(茨城県衛生部薬務課)

Mineral and hot springs of Ibaraki Prefecture

Tokihiro SASAMOTO, Yuji NEMOTO, Genshin
TAKAHASHI, Michihiro TOKOSHIKU, Yasuo
ICHINOSAWA, and Minoru NAKAMURA.
Ibaraki Prefectural Institute of Health,
Pharmaceutical Affairs Division, Department
of Health, Ibaraki, Prefecture.

1. はじめに

温泉の成分は、開発後時間の経過と共に、変化すると考えられている。

環境庁では、約10年を目安に、温泉の再分析を指導しているが、現状は、温泉利用申請時に、分析が行なわれただけのものが多い。

これらの分析結果は、時間的に前後しており、かなり古いものもみられる。

これらの理由から、最近分析を行なったものを除いて、茨城県内の温泉の実態調査を行なった。その結果の概要について報告する。

2. 調査

調査は、昭和60年7月から11月まで行ない、現地で、泉温、ガス成分等の試験及び検体の前処理を行ない、ガス成分等以外の項目については、実験室に持ち帰り試験を行なった。

3. 試験項目、試験方法

試験項目は、鉱泉分析試験方法の項目で、試験方法は鉱泉分析法指針(昭和53年5月、改定)である。

4. 結果及び考察

源泉が未利用等の理由により、検体数は、40となった。

以下、この40検体について述べる。

4.1 温泉法の基準から見た調査結果

4.1.1 適合項目及び最高値(表1)

温泉法、第2条、別表の項目についてみると、温度、溶存物質、総鉄イオン、臭素イオン、フッ素イオン、総硫黄、メタケイ酸、メタホウ酸、重炭素ソウダの9項目に適合した検体が見られた。

これら適合する項目のうち、温度(泉温)の項目では8件適合し、最高は、40.1度である。

溶存物質の項目では、14件適合し、最高は3442mg/kgである。

総鉄イオンの項目では、2件適合し、各々、36.8mg/kg、58.8mg/kgである。

臭素イオンの項目では、1件適合し、6.6mg/kgである。

フッ素イオンの項目では、11件適合し、最高は、10.0mg/kgである。

総硫黄の項目では、11件適合し、最高は、27.8mg/kgである。

メタホウ酸の項目では、7件適合し、最高は、27.8mg/kgである。

メタケイ酸の項目では、13件適合し、最高は、85.8mg/kgである。

重炭酸ソウダの項目では、17件適合し、最高は、1,609mg/kgである。

又、遊離炭酸、リチウムイオン、ストロンチ

ウムイオン、バリウムイオン、マンガンイオン、水素イオン（pHとして3以下）、ヨウ素イオン、ヒ酸水素イオン、メタ亜ヒ酸の項目では、適合するものは見られない。

4.1.2 1検体当たりの適合項目数（表2）

1検体当たりの適合項目数について見ると、2項目、適合するものが16件、1項目適合するものが12件と多く、4項目で適合するものが最高で、5件である。

4.2 療養泉の基準から見た調査結果

4.2.1 適合項目、適合件数

表1 温泉法の項目及び最高値、適合件数

項目	最高値	件数
温度（泉温）（度）	40.1	8
溶存物質	3442	14
遊離炭酸	(209)	0
リチウムイオン	(0.29)	0
ストロンチウムイオン	(1.15)	0
バリウムイオン	(0.2)	0
総鉄イオン	58.8	2
マンガン(Ⅱ)イオン	(2.09)	0
水素イオン	(pH6.35)	0
臭素イオン	6.6	1
ヨウ素イオン	(0.58)	0
フッ素イオン	10.0	11
ヒ酸水素イオン	(0.000)	0
メタ亜ヒ酸	(0.000)	0
総硫黄	4.1	11
メタホウ酸	27.8	7
メタケイ酸	85.8	13
重炭酸ソーダ	1609	17

単位：mg/kg ()：基準値以下

療養泉の基準項目について見ますと、温度、溶存物質、総鉄イオン、総硫黄の4項目に適合した検体が見られ26検体が、療養泉に該当した。

総硫黄の項目では、6件適合（2.0mg/

kg以上）した。

温度（泉温）、溶存物質、総鉄イオンの項目及び最高値は、4.1—温泉法の基準から見た調査結果—で述べた結果と同様である。

又、1検体当たりの適合項目数について見ると、温度と溶存物質の2項目で適合するものが2検体と、溶存物質と鉄、溶存物質と総硫黄で適合するものが各々1検体あり、その他は、1項目だけの適合である。

表2 1検体当たりの適合項目数

1検体当たりの適合項目数	件数
1	12
2	16
3	7
4	5

4.2.2 療養泉の泉質の分類（表3）

泉質の分類を行なうと、塩類泉が、12件と多く、そのうちわけは、塩化物泉、炭酸水素塩泉、硫酸塩泉が、各々4件である。

又、これらの塩類泉の陽イオンについて見ると、カルシウム型が1件あるだけで、他は総てナトリウム型である。

単純温泉は、6件あり総てアルカリ性単純温泉である。

特殊成分を含む療養泉は、8件あり、硫黄泉が6件、鉄泉が2件である。

表3 療養泉の泉質の分類

泉質	件数
塩類泉	12
塩化物泉	4
炭酸水素塩泉	4
硫酸塩泉	4
単純温泉	(6)
アルカリ性単純温泉	6
特殊成分を含む療養泉	(8)
硫黄泉	6
鉄泉	2
合計	26

()：小計

4.2.3 泉質(表4)

泉質の一覧を表4に示す。療養泉の分類に該当する泉質は、11種類あり、アルカリ性単純温泉が6件と一番多く、次いで、単純硫黄泉が

5件、ナトリウム-塩化物泉、ナトリウム-硫酸塩泉が各々3件、ナトリウム-炭酸水素塩泉、ナトリウム-炭酸水素塩・塩化物泉が各々、2件で、他は1件ずつである。

表4 泉質及び件数

泉 質	件 数
アルカリ性単純温泉	6
単純硫黄泉(硫化水素型)	5
ナトリウム-塩化物泉	3
ナトリウム-硫酸塩・塩化物泉	3
ナトリウム-炭酸水素塩泉	2
ナトリウム-炭酸水素塩・塩化物泉	2
ナトリウム-硫酸塩泉	1
ナトリウム-カルシウム・塩化物・炭酸水素塩泉	1
含硫黄-ナトリウム・塩化物・炭酸水素塩泉(硫化水素型)	1
含鉄(Ⅱ)-ナトリウム・カルシウム・塩化物・炭酸水素塩泉	1
含鉄(Ⅱ)-カルシウム・ナトリウム・塩化物・炭酸水素塩・硫酸塩泉	1

4.3 泉温, 液性, 浸透圧から見た温泉の分類

4.3.1 泉 温

温度(泉温)について見ると、25度以上で35度未満の低温泉に分類されるものは、4件あり、35度以上で42度未満の温泉に分類されるものも4件ある。その他は、25度未満の冷鉱泉に分類される。

又、42度以上の高温泉に分類されるものは、今回の調査ではなかった。(注:昭和60年3月に、北茨城市に51.3度の温泉が開発されている)

4.3.2 液 性

液性について見ると、pH8.5以上のアルカリ性に分類されるものが19件と多く、次いで、pH6~7.5未満の中性に分類されるものが13件で、その他はpH7.5~8.5未満の弱アルカリ性に分類される。

pH3未満の酸性に分類されるものや、pH3~6未満の弱酸性に分類されるものはない。

4.3.3 浸 透 圧

総べて、溶存物質8g/kg以下なので、低張性に分類され、等張性、高張性に分類されるものはない。

4.4 地域的に見た温泉の特徴

保健所管内で、温泉の分布の多い高萩保健所及び大子保健所について検討した。

高萩保健所管内には、17の源泉が存在し、調査件数の43%に当たる。

大子保健所管内には、8の源泉が存在し、調査件数の20%に当たる。

これらの保健所管内は、各々、県北海岸部及び県内山間部に位置し、源泉の分布が、県北部に多いことが分かる。

4.4.1 高萩, 大子保健所管内の温泉の特徴

高萩保健所管内には、今回の調査で適合の見られた9項目(表1)のどれかに適合する温泉が分布し、又、泉質についても、8種類と多く、色々な種類の温泉が分布している(表5)。

大子保健所管内には、温度(泉温)、フッ素

イオンの項目で適合する温泉が多く分布し、又、泉質は、アルカリ性単純温泉とナトリウム硫酸

塩・塩化物泉の2種だけと特徴が現われている。

表5 高萩，大子保健所管内の温泉の特徴

項目	高萩保健所管内		大子保健所管内	
	適合 件数	適合率 (%)	適合 件数	適合率 (%)
温度(泉温)	2	12	6	86
溶存物質	5	30	3	38
総鉄イオン	2	12	0	0
臭素イオン	1	6	0	0
フッ素イオン	2	12	7	88
総硫黄	6	35	0	0
メタホウ酸	4	24	2	25
メタケイ酸	6	35	0	0
重炭酸ソウダ	8	47	1	13
源泉数	17		8	

5. 結 論

今回の調査の結果以下のことがわかった。

- (1) 温泉法第2条の別表の項目のうち、適合したのは、9項目である。
適合件数の多かった項目は、重炭酸ソウダ、溶存物質の項目で、各々、17件、14件である。(表1) 又、1検体当たりの適合項目数は、最高4項目である(表2)。
- (2) 療養泉の分類では、26件が適合し、単純温泉、硫黄泉が各々6件と一番多い。
- (3) 泉温の分類では、35度以上42度未満の温度は

4件あり、25度以上34度未満の低温泉も4件である。その他は25度未満の冷鉱泉である。

(4) 高萩保健所管内には、総鉄イオン、臭素イオンの項目で適合する温泉が分布し、又、8種類と色々なタイプの泉質の温泉が分布する。

大子保健所管内には、総鉄イオン、温度、フッ素イオンの項目で適合する温泉が、多く分布し、泉質は、アルカリ性単純温泉とナトリウム-硫酸塩・塩化物の2種だけと特徴的である。

農村地域での脳卒中对策の標準ルール

野田正男

(茨城県衛生研究所)
(茨城県下館保健所)

Standard Operating Procedures for Stroke Control at Rural Community

(Masao NODA (Ibaraki Prefectural Institute of
Health, Ibaraki Schimodate Health Center))

1. まえがき

近代管理論は、バーナードの意思決定論であるという¹⁾。

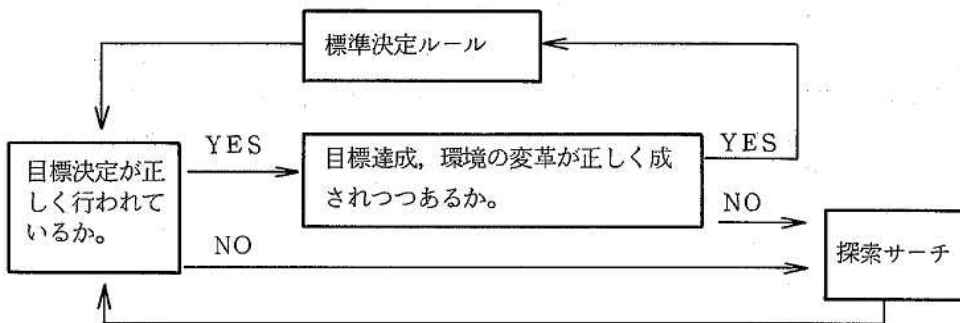
これは、目標と環境を対比させ、ことに最も重要な環境要因を戦略要因とし、

1. 目標を達成させるためにこの戦略要因を変革させるか。
2. 戦略要因の変革が容易でない場合は目標を変更することである。

そして健康管理を考えると、そこに管理の語が用いられる以上、経営・管理科学の医学ことに公衆衛生への適用は早くから試みられてきた²⁾。著者は、さらにこれらに一步踏み込んで、意思決定論の立場

から取り上げることにした。そして評価も意思決定が適切に行なわれているか否かで定まるという立場をとることにした。これを図示すれば図1のようになる。そして、意思決定が適切に行なわれるときに標準決定ルールの決定がなされるのである。この標準的ルールの決定、ことに効率的活動を求めることは当然であるが、効率的という点で多くの問題を残すともなるのである。しかし、保健管理の進めでは、これまで行なわれてきた多くの管理方法を検討し、考えられるすべての方式を考え、整理し、損索し、この意思決定のルールに載せ得るものの確立に努めなければならない。

図1 意思決定過程



著者はこの論の上に立って、健康管理—この場合は脳卒中予防～循環器疾患予防—標準ルールは何か、しかも、行動論の上に立って³⁾⁵⁾、地域の健康管理がヘルスマンパワーのFixerとしての活動が求められている保健婦が中心に行なわれている現実論の立場に立って⁴⁾、しかも、保健管理のシステム化の流れ⁶⁾⁷⁾の中で述べることにする。

もちろん、既述した数多くの地域での循環器疾患対策の報告からこれを求めるのではなく、町ぐるみの、そして大学という専門家参加⁸⁾³⁰⁾によって、精力的な努力を傾けて成果をあげ注目されている茨城県協和町の事業推進^{9)~11)}から標準的ルールは何かを探ることにした。

論を進める上で、まず総論的に行動、大学の参加、組織、保健所の役割、キャンペーンと分けて述べ、次にそこで触れなかった個々について各論として述べることにする。

2. 協和町の活動と標準ルール決定

(1) 行動

公衆衛生学は生態学でもあり、宿主と環境(宿主Hostと原Agentが秤の両端にあって環境Environmentの支点の上載せられている¹²⁾)との関係から決定されるというものが定着している。

ところが、公衆衛生の指向する地域の健康は、宿主と環境の動的静的関係からだけでは成立し難く、態度、人間行動こそが根幹という行動科学³⁾¹³⁾の立場が重視されてきている。園田⁵⁾もサッチマン報告¹⁴⁾を引用しながら、公衆衛生への適用を強調している。

肺がん予防での喫煙、冠状動脈疾患でのコレステロール摂取がこの保健行動のとりあげに加速を与えてきているようである。喫煙行動を取り巻く問題点では川田は整理して述べており¹⁵⁾、成人病と食生活では、疾病予防と栄養に関する検討委員会(委員長:小町喜男)がまとめられた労作がある¹⁶⁾。

1) 能性があるという罹患性Susceptibilityに関するもの

2) その疾病は重大な意味をもっているという重大性Severity

3) 予防行動が疾病の脅威を軽減させるうえで有効との予防性あるいは管理の効果性Effectiveness

の3つが信念で必須と述べている。

そして、この信念の要因の認識の上に立って、個々の価値を揺り動かして行動変化をもたらして行かなければならない。

もちろん、健康という価値が、地域住民に常に最優先するものでもないし、最優先するとしても直ちにコミュニティーの管理体制に優先して参加するとは限らない。公衆衛生の道を経ないで臨床という個人衛生の医療に加入して行く者も少なくない筈である。

この際、野原³⁾は、喫煙行動に対しての合理化として次の点をあげている。

- (1) 健康を損う可能性はそれほど重大でない。
- (2) 危機よりもタバコの楽しみの選択
- (3) フィルター煙草の安全性
- (4) 大気汚染こそ危険との問題のすりかえ
- (5) 殊に高校性にみられるがん治療の早期完成の期待

これは、脳卒中の予防行動にそっくりそのまま置換えられるものではないにしても、行動変容を考える際に充分検討に値する。

(2) 大学の参加

行動科学の上に立って、信念はすなわち健康至高の目標と、健康の科学的成立条件、阻害要因の正しい知識の上に立って、さらに罹患性、重大性、効果性があることは既述した。もちろんこれは、地域のトップマネジメントの志向とヘルスマンパワーの努力とチームワークが第一であろうが、住民参加の価値観を揺り動かす、換言すれば動機づけMotivationに有効なものはオーソリテリではないだろうか。ここに筑波大学の参加の意義がある。

しかし大学の参加は、適確の情報の提供、適確な衛生教育のためにも全面的参加と継続的参加がぜひ必要となる。自治体のデレクターと共に大学

側のデレクターの決断が求められることになる。しかし、あくまでもProfessional Freedomの確保こそが前提で、大学側の科学的健全な方法と技術が求められることはいうまでもない¹³⁾。

老化と循環器疾患予防をテーマとされ業績をあげられ、多くの教室員を指導育成されてき、健康科学の確立と客観的評価に耐えうる生活指導を念じられている小町教授¹⁷⁾¹⁸⁾³⁰⁾とその一門^{19)~26)27)28)}の総力をあけての参加は、協和町の本事業に限りない大きな力を与えてきた。

要性²¹⁾、24時間携帯血圧計による日常生活の血圧計による日常生活の血圧分布²³⁾などの住民教育のための基礎的研究のほか、関東地方での他地域との比較でのうえの本町の循環器疾患の実態の嶋本²⁷⁾の、本事業を進めることによる脳卒中半減という目標設定とそれへの進めに大きな信頼と期待と与えてきた。

そして、脳卒中予防を中心とする大学の参加が、精神科の参加、前立腺異常を目的とする泌尿器科健診をも加え、大学参加の総合健診の可能性をも示唆してきているのである。

しかしこの大学の参加ということが、どの地域でも普遍的に求められることは困難で、求め得ない地域では、どのように代替されるのかは問題は大きい。すなわち、脳卒中予防を含めて循環器疾患予防の標準的ルールの中に大学等のオーソリテ-の参加を含める優位性と共に、それが望めぬ場合の代替の方法確立がこれから真剣に検討されて行かなければならないであろう。

(3) 組織

協和町の脳卒中予防の組織と対策事業は第2図、第3図のように紹介されている⁹⁾²⁵⁾。

本事業の中核である町については、Topmanagement町長-Middlemanagement課長、保健婦長-Lowermanagement保健婦・栄養士のラインが画かれるとしても、真に公衆衛生の学と技術をもつものは保健婦であり、この保健婦の位置づけが問題となる。

図2 協和町の主な住民組織

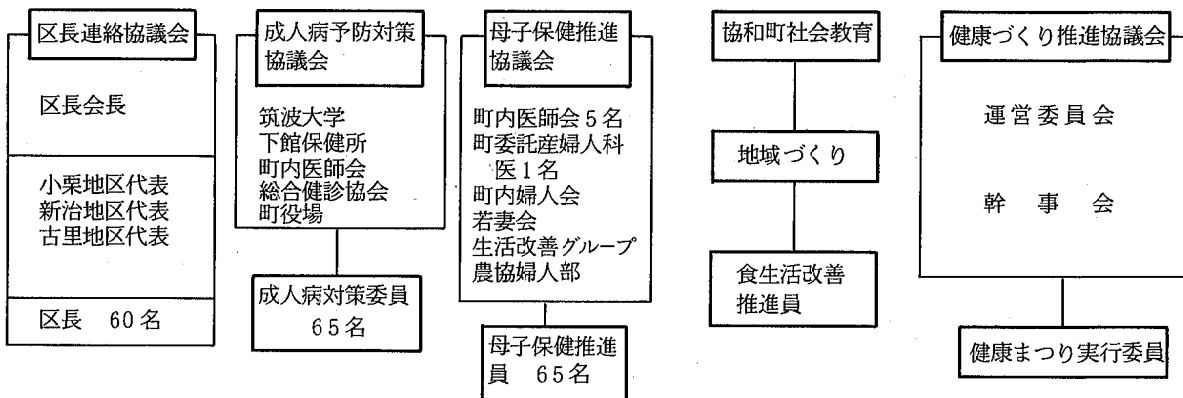
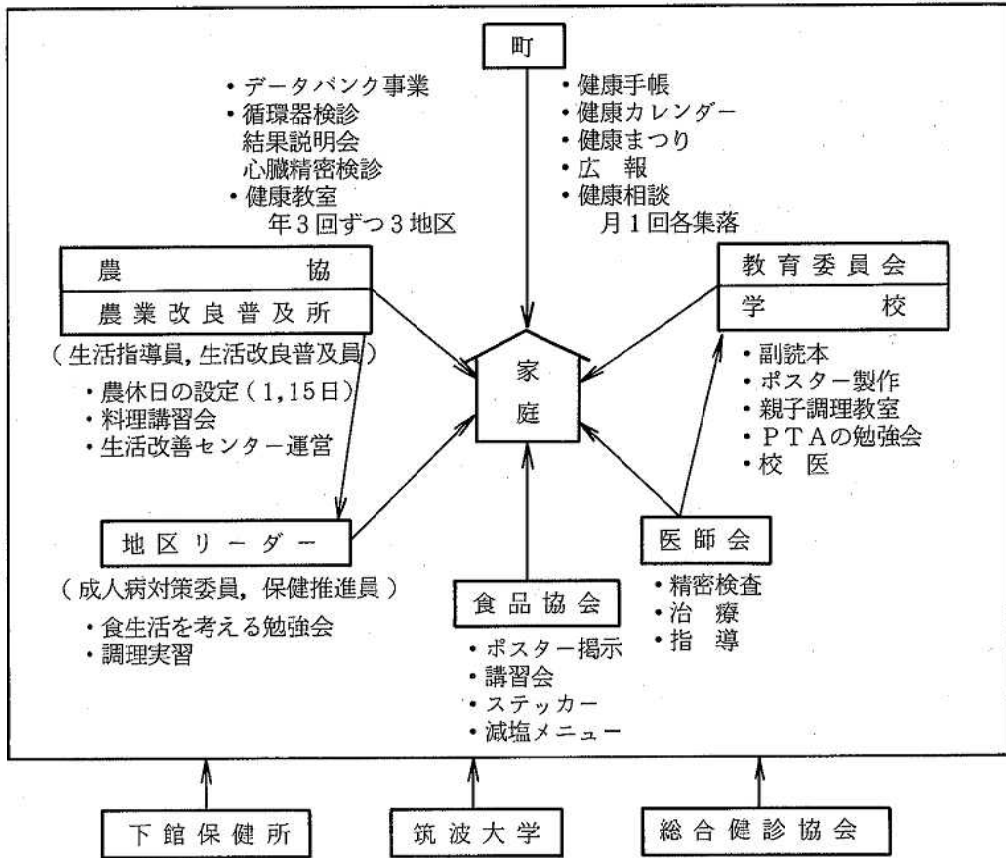


図3 協和町における脳卒中予防対策



協和町では、これまで、保健センターではなしに、町役場の中に「長寿」と名付けられた健康ルームをもち、技術面では保健婦4名と栄養士1名を配置してきた。ここは活動展開の参謀室であり、保健婦室でもあり、役場来訪者の気軽な健康相談室でもあった。

このことに関連して、保健センターが町役場の構内か、近傍か、全く別の場所かについてはそれぞれの得失があげられよう。役場とか学校とかは、一面的に見て、その側から地域への特別の働きかけを要さなくとも機能はある程度満たされるのに比較して、地域への特別の働きかけと特別の住民参加を絶対とする保健センターの場所は、町役場との関係、町での地理的背景等は決定的に重要になってくる。

ただ、健康ルームの特長は、保健婦長が主宰し、役場内ということが町長、課長とのライン確認を容易にしている。ただこの場合、地域住民に対して健康管理面ではManagementとしての保健婦、栄養士も、保健事務事業では必ずしもManagementの地位を全面的に与えられてなく、あくまでもOperatorの性格を強いられる側面をもつ。保健婦、栄養士は役場組織での地位と、健康管理での町民との接触面での立場での性格という二面的の認識が必要であろうし、この点では町長、課長と保健婦長との人間関係こそ重要となる。

本町では、保健婦長の住民健康管理への意欲と行動力と、保健婦、栄養士を含めての健康ルーム内の指導力とセンスがこの危惧を全面的に外していることは注目してよい。しかし、時移り人変の

中で、この危惧が将来とも存在し得ないとはいいい切れぬ。そしてこのことに関連があるが、有能な保健婦を中心として関係者の努力による官民一体の保健活動といっても、実は地区組織活動の進展による住民参加になっているという宮坂⁸⁾の指摘も注目してよい。

脳卒中等循環器疾患予防を直接目標として既存の諸組織のリーダーとして成人病予防対策協議会を設けている。家族保健は主婦が中心に展開され、その保健管理には多くの組織の活用と、ことに女性組織の活用の重要性は既に多く指摘されているが²⁹⁾、女性のみを保健推進員の脳卒中予防を一義とする活動への投入は注目してよい。

成人病予防対策協議会は健康づくり推進協議会に比べ、地元医師会4名を含めての8名で構成され、強力な専門家群Professional Participation⁸⁾であり、医療との結びつきを重視しながらも強力な指導、実行型委員会としている。しかも、公衆衛生のアイデンティティの確立と、関係者が自我を通さず組織的に整合性をもって対策を行い、健康科学の発展を期すという小町喜男教授の理念³⁰⁾と組織的展開のリーダーシップが貫かれていることはいうまでもない。会の活動の了承を得ていることが重要となる。一般的に新組織の設置では、再び具体的な組織図を画き、具体的な機能、行動を抽出し、固有の機能と重なり合う機能を明確にする必要がある。すなわち、ライン、スタック的に、プロジェクト的に組織を確認する必要がある。

成人病予防対策協議会は、町長自らが主宰し、開催時刻は全員の参加を容易にする夜とし、町側は保健婦まで全員、大学は教室員、大学院学生をも含めて全員、保健所は予防課長、地区担当保健婦全員がオブザーバーとして参加している。開かれた実効ある会議進行と決定を期している真は注目してよい。

一方、この活動を進める上での住民組織では、ボランティア活動が不可欠で、大森²⁹⁾はいわゆる「有志」をあげて、世事に関心をもち、そこに問題を発見し、その問題の解決を通じて世の中をよ

くするための働きをする者がおり、その活用が重要なことを指摘している。

また、活動推進側の組織とは別に、現に疾病群に編入され、或いは既に加療している群側の組織も必要であろう。最近各地で進められている友会的活動も進められなければならない。

- (1) 高血圧等の疾患は慢性で、日常生活の節制を重視されるものであり
- (2) 医療中断の排除
- (3) 医療機関選択の自由の確保

等は不断に努められなければならない、これには、全医療機関の参画している成人病対策協議会の活動こそ重視すべきで、保健婦のFixer的機能も重要となってくる。

(4) 保健所の役割

平素からの所長と町の課長、保健婦との密接な連携、協調が必要としても³¹⁾、所長と町長とのTopmanagement間の協調こそ第一であろう。

これは、コミュニケーションから始まり、保健所が主催し保健所側の求める各種会合への町長の参加、町長主催の会への所長の参加から始められる。これは、後者こそ先行されることが必要で、頻度も多い。著者は、これを最優先とし、「健康づくり推進協議会」「成人病予防対策協議会」「子供の健康教育に関する検討委員会」「成人病対策委員、母子保健推進委員の委嘱式」「健康まつり」等をはじめ、出席を求められる場合は原則として出席して意見を述べることにしている。

医師会等三師会、協力団体への働きかけと社会資源の活用では、食品協会への働きかけについて主として述べる。

食品協会の活動については、小町教授³²⁾、嶋本助教³³⁾によるこの面の紹介にあるように、脳卒中半減対策協力ポスターの作成と店内貼付、減塩協力店のステッカー掲示は既に実施されてきている。外食の重要性、適切な材料購入のためにも

- (1) 提供食事自体の減塩
- (2) 減塩料理の試提供
- (3) マーケット等での減塩コーナーの設置、食品の含塩量の表示、ことに製造業者による。

せめて町内販売分についての食塩量を示す標紙の貼付等への協力も必要となってくる。この面の保健所の指導性は検討されてよい。現在タバコ等で試みられている一口メモ等を店頭に置くことは準備されている。

理美容業に対しては、成人の理美容への訪問は、回数的にも、時間的にも可成りに及び、この機会でのキャンペーンは重要となる。保健所の強力な協力団体としての性格に注目が必要であろう。

大学との接触では、大学と保健所とへ連携は避け得べくもなく³⁴⁾、単に上部のコミュニケーションではなしに、教室員と保健所保健婦、栄養士間のそれも、町保健婦等も交えて進めて行かなければならない。

下館保健所をフィールドとする筑波大医系学生の公衆衛生実習も既に5年にわたり、しかも、終始同じ課題「協和町での循環器疾患予防対策」の下で行なわれてきている。このような医系学生の実習は、(1)大学側の態様、(2)保健所の態様、(3)町の受入れ等どの一つをとっても重大で、各保健とも行事をこの実習に合わせて、あるいは各種事業に学生を参加させる工夫等で多くの実効をあげている。

協和町では、本事業への学生の参加を定常業務化させ、強力に協力してきた。しかも実習終了を待って、反省会として、課長の自宅等で、学生はもちろん、町長、テーチングスタッフ、保健所長等関係者の全員参加の下で懇親会をもち、思い切り語り合うことを行事としている。町の健康管理の主要なメンバーが、学生を中心に語り合うということは、コミュニケーションの点のみでなく、明日の医療を担う学生と、今日の健康管理を担う町側、保健所側と語り合う点で注目してよい。

(5) キャンペーン

1) 小学児童に対する健康副読本の作成等

保健行動の動機づけのキャンペーンとしては、(1)直接的な目標年齢層に対する、例えば脳卒中予防では成人に対して、(2)目標層を目指すものの、間接的な、例えば児童生徒、青年層に対するものの二つがある。そして直接的な目的は、

(a)検診を含めての住民参加、(b)予防に対しての日常生活の態様変化の二つであろう。ただここで重要なことは、高血圧等の発生が突如として成人層に発生するものでなく、その因をもつと若年期にもつ必要がある³⁵⁾³⁶⁾。ことに食生活等は(1)、(2)を共通するものであり、小児期からの規正が高血圧を阻止する期待もあることの報告さえある³⁷⁾。

協和町が、大学側の資料を下に、町の小、中学校の教師自らによって、小学3～4年生を対象に副読本「食生活と健康」が作成され、ことに「教師用手引」をも作成され、特別活動に供されていることは特記すべきことであり、これは小町教授により広く紹介されている⁴⁰⁾。

学校教育に当っては、たとえその対象を小学、中学とするか、あるいは何年生とするかは検討の余地があろうとも、この試みは他に類を見ないだけに発展は期待してよい。ただこの副読本による教育効果は、評価は、副読本作成の基本に立返って、学校側からの呈示が不可欠である。作成から、これを用いての教育評価について、教師の具体的実験的の調査研究が、学校教育の、あるいは学校保健の然るべき学会、研究会で報告討議、少なくとも真剣に取り上げられて行かなければならない。

最近、文部省でも学童期からの成人病予防教育が開始されると報じられているが⁴¹⁾、協和町では既に実施中であり、さらにこの効果的の進めのために、町長、小町教授、保健所長、各学校長を中心とする「子供の健康教育に関する検討委員会」まで設置され活動が開始されていることは特筆に価しよう。

また、食生活の学習の目的で、親子クッキングスクールも夏休みを利用して開設され、明実共に三世代キャンペーンの体制と進めがスタートしている。

2) 町民健康まつりの定着

昭和53年に始まった、一日を費しての町民健康まつりは定着してき、内容も講演、体験発表、児童生徒のポスター・標語の展示、健康料理の

展示と試食、健康劇とバライターに富み

- (1) 毎年スローガンを変え
- (2) 参加者の年々の増加と、ことに若い年齢層の増加
- (3) 子供のための子供コーナーの別会場での設営
- (4) 脳卒中予防をテーマとする健康劇の上演等が行なわれている。

中でも健康劇は、出演者が町保健婦、保健所保健婦、農業改良普及員、婦人会員、健康ルーム職員等から成り、昭和60年の万博にも上演された。万博では、多くの市町村が郷土芸能等を中心に上演する中で、協和町の健康劇の上演は循環器疾患予防を主題とする町の姿勢を内外に誇示したもので、その意義と評価は高い。

また健康まつりに参加の役員は、町長以下すべてライオンズクラブ等の寄贈の色シャツを着用し、まつりの盛り上がりを実効をあげている。

3) アンケート調査に伴うキャンペーン

昭和56年6月には、「わが家の食生活について」全世帯を目標に1,105世帯の食生活の実態を尋ね、「働く男性の昼食調査」では事業所を中心に労働者249名について昼食の実態を、「子供のおやつ」「中学生の間食」調査では学校を通じて小学1年生と中学1年生の母親をそれぞれ272, 237名について、「親子の食塩摂取状況」では学校を通じて小学3～6年生全員とその親を対象にそれぞれ1,146, 1,069名について調査が行なわれた。また「健康に関するおたずね」として、全世帯を目標に健康意識、組織活動の実態と活動状況、塩分摂取の実情等について尋ね、昭和58年10月と、昭和60年6月の2回にわたり1,489世帯について調査した。

これらは何れも実態把握のための調査ではあるが、これを通じて高血圧、脳卒中予防を中心とするキャンペーンの意味をもっていることに意義がある。アンケート調査の適切な進めより以上に、この面の意義が評価できよう。

道場⁴²⁾は、新しい健康教育として、日野原⁴³⁾のPOSに従って行なわれるのが理解し易いと

述べているが、後述の健康診断の独自性を含めて、これらが協和町では全面的に採られていることは注目してよい。

(6) 各 論

以上のほかに、個々については、Leavell, Clark¹²⁾の5段階に従って述べることにする。

1) 健康増進については、乳幼児の健康、そして無病息災的、あるいは一病息災が豊かな幸いに連なるものとし2強力に三世代キャンペーンを展開し、役場前には三世代広場を設け、積極的に老人層の運動を進めている。

2) 特殊予防については、組織を動員しての全世帯へのアンケート調査とキャンペーン、全世帯の味噌汁の塩分調査、小学児童に対する健康副読本の作成、食協等の活動については既に述べた。

3) 早期発見、早期治療

健診では

- (1) 一般診査での独自の方式
のみに、精密診査では次の点で多くの特長があげられる。
- (2) 精密診査の対象拡大
 - a 40～60才全員への拡大
 - b 勤務している者の参加
 - c 加療中の者の参加
- (3) 検査項目の多様
- (4) 筑波大、大阪成人病センターの協力
- (5) 独自の健康手帳の取入れ
- (6) 広い健診会場
- (7) 組織の手伝い

一般診査では、診査開始に当り、全世帯に健康管理台帳を予め配布し、健診の際に回収し、受診勧奨と対象の把握に徹底を期している。

精密診査の対象では、一般診査の要精密者の外に、重点地区を作り、全町を4地区に分け、40～69才の全町民の全員受診を目標にあげ、昭和58年から開始、61年に完了を期している。これは健康診査の徹底と健康管理での意義の外に、データバンクの意味でも意義は大きく、経費、手間等でどの市町村でも実施とはでき難い。

勤務者の参加は、一方ではもちろん二重健診ともなるが、実施も含め2勤務個所での健診へ実態を知るためにも、全員健診の意味でも重要なことで実現に踏みきられている。これでは、休日健診を実施しなければならず、この点で多くの困難を克服する要があり、事業所への結果成績環元の困難もある。

現に加療中の者の参加も健診前の医療機関との全面的了解が前提となり、指導の重複を避け、データベースと今後の町の健康管理のあり方に多く資す目的を強調している。

そして4年間一度も健診に参加しない353名については電話等で話しかけ、必要と思われる134名には個別訪問を加え、健診の実をあげた。

検査項目とこれに基づく指導のシステム化については報告も少なくないが⁶⁾⁷⁾、協和町では筑波大、大阪成人病センターの参加により、18項目の具体的項目によって行なわれ、指導もコード表により、医療、食事、嗜好品の摂取、日常生活、今後の健診等への対応等17項目に分けられ具体的になされている。

独自の健康手帳では

- (1) 医師側の希望で、心電図についての主治医の記入欄、その他主治医の意見欄等を設け
- (2) 検査成績に基づく、指導項目別の色分けカードが挿入され
- (3) 町の実施している対策紹介
- (4) 食生活改善の具体的ポイント

等が明らかにされる仕組みとなっている。

会場の広さの確保は、このような多相ふるい分け健診方式では不可欠となる。本町では、町民総合センター1階の700㎡余りの隔壁のない屋内運動場様の会場を主として用いている。このような会場は、他の市町村では望むべくもないが、学校等の利用は休日しか用い得ないことに比べ最大の有利性としてあげられよう。

そして、前述の色シャツを着用して、各種住民組織が手伝うのも特長的である。

住民参加は、参加しない住民、サイレント・マジョリティーをいかに参加させるかで決まる²⁹⁾

ことは当然であり、小沢⁷⁾は循環器疾患の管理方式の将来の方向として多くの点をあげているが、当町でのいろいろの方式が、問診、検尿、血圧測定等の一般診査は年々80%以上の受診率を占める原動力となっている。そしてまた、これらの方式は、他の健診にも及び、結核集団健診(肺がん検診を含む)は90%以上の受診率、精密受診率100%、30才以上の子宮がん検診受診率25%(県目標14%)、40才以上の胃集検は18.4%(県目標15%)その精密受診率89.5%と共に県内市町村での首位グループの地位を占めることに連なっている。

さて、健診での異常所見ある場合は、医師による指導加療を中心として

(1) 軽症患者の取扱い⁴⁴⁾⁴⁵⁾

(2) 長期降圧剤使用について⁴⁶⁾

或いは、保健婦の手を離れて行く者に、今後どのように対応して行くものかは残されている。

もちろん、これらに対しては、町医師会(成人病予防対策協議会委員)については問題が少ないとしても、町外の医療機関での加療等については、医療機関とのコミュニケーションは難しい。住民の受療の自由性はあくまでも尊重するとしても、ことに長期降圧剤の使用と指導は、医師側の正しい知識、指導性だけでなく、患者の理解と納得を要し⁴⁷⁾、これは患者教育にも連なり、この面への保健婦、栄養士参加は残された問題であろう。

(4) 障害防止

前述の食塩摂取対策と長期降圧剤使用にも連なるが、脳卒中の再発防止も忘れられない⁴⁸⁾。

もちろん医師との連携は不可欠としても、やはり取り上げるべき問題の一つでもあろう。

(5) リハビリテーション

これまで、医療機関の指導の下で、総合町民センターの3階で、多くの器具を用い保健婦も加わり行なわれているが、さらに精力的に進められなければならない。

これらの強力な、総合的な脳卒中予防対策で、

a 現在の健診の徹底に伴う患者の掘り起こ

し、治療者の増加の段階であっても

- b 脳出血の減少、重症発作の減少
- c 脳卒中による寝たきりの減少
- d 食塩摂取量の減少傾向

等々著実に成果をあげており、今後の推移と実効が大きく期待されている。

3. まとめ

脳卒中予防を中心として展開されている茨城県協和町での方法は、いくつかの独特のものが重ねられている。

すなわち、保健活動の方向づけ、大学の参加、組織づくり、三世代キャンペーンことに小学生対象の健康副読本の作成、40~69才の全町民の多項目精密健診、ユニークな健康手帳の作成等である。

そして、年々高率の健診受診率を得、著実に実効をあげている。

脳卒中予防の標準ルールを考える際には、これらの独特の方法が、実は、このルールの根幹にも連なることである。

- 1) 藤芳誠一：経営管理論，丸善，1970
- 2) 田中恒男：保健管理・行政の基盤（勝沼晴雄：公衆衛生の課題，医歯薬出版，1970）
- 3) 野原忠博：価値体系，行動様式と保健医療（田中恒男，他：公衆衛生看護ノートⅡ，改訂3版，日本看護協会出版，1986）
- 4) 田中恒男：健康管理論（前出公衆衛生看護ノート）
- 5) 園田恭一：公衆衛生における社会学的研究と実践，公衆衛生48(1)：9～，1984
- 6) 井口恒男：農村型健康情報システムとその改良，公衆衛生50(5)：315～，1986
- 7) 小沢秀樹：循環器疾患の管理方式の将来の方向，公衆衛生48(3)：182～，1984
- 8) 宮坂忠夫：住民参加と市町村保健，公衆衛生47，(11)：692～，1983
- 9) 協和町：三世代を通じての健康づくり—循環器疾患予防対策と健康キャンペーンの展開—，協和町，1986
- 10) 協和町：写真集，健康づくり10年のあしあと，協和町，1986
- 11) 協和町健康づくり推進協議会：健康づくりのしおり，協和町健康づくり推進協議会，1986
- 12) Leavell H.R. & Clark E.G.：Preventive Medicine for the Doctor in his Community—An Epidemiologic Approach—3rd ed. McGraw-Hill, 1965
- 13) 宮坂忠夫：人間行動とプライマリーケア（武見太郎，他：プライマリケアの医科学Ⅱ総論，朝倉，1982）
- 14) Suchman E.A.：Sociology and the Field of Public Health, Russell Sage Foundation, 1963
- 15) 川田智恵子：たばこと健康，公衆衛生50(4)：220，1986
- 16) 厚生省公衆衛生局栄養課：循環器疾患・がん・糖尿病の予防と食生活，日本栄養士会，1983
- 17) 小町喜男，他：高血圧および脳卒中予防の方策に関する疫学的研究（科学技術庁研究調整局：高血圧，脳卒中の予防と生活因子に関する総合研究成果報告，大蔵省印刷局，1979）
- 18) 小町喜男，他：環境要因特に栄養学的要因と脳卒中，高血圧との相関に関する研究（昭和55年度厚生省循環器病研究委託費による研究報告，国立循環器病センター，1981）
- 19) 佐々木順子，他：茨城県における脳卒中对策Ⅰ）疾病対策のための地区診断について，日本公衛誌29(10)付録：236，1982
- 20) 嶋本喬，他：茨城県における脳卒中对策Ⅱ）協和町における組織的展開，日本公衛誌29(10)付録：238，1982
- 21) 磯博康，横田紀美子，他：客観的評価に耐え得る循環器対策の指導指針の研究，日本公衛誌30(10)付録：492，1983

- 22) 安井恵子, 他: 脳卒中対策における食生活の調査と指導の方法に関する研究, 日本公衛誌30(10)付録: 490, 1983
- 23) 土井光徳, 他: 地域住民の健康管理を目的として循環機能とPhysical Activityに関する研究(1), 日本公衛誌31(10)付録: 353, 1984
- 24) 横田紀美子, 堀井泰雅, 安井恵子, 他: 茨城県における脳卒中対策, 協和町における組織的展開(2), 日本公衛誌31(10)付録: 184, 1985
- 25) 横田紀美子, 嶋本喬, 野田正男, 他: 茨城県における脳卒中対策, 協和町における組織的展開(3), 日本公衛誌32(10)付録: 250, 1985
- 26) 福内恵子, 杉本三枝子, 他: 循環器疾患予防のための科学的根拠に基づく栄養指導の研究, 日本公衛誌32(10)付録: 618, 1985
- 27) 嶋本喬: 関東地方における循環器疾患の実態把握と発生要因の研究, 日本循環器管理研究協議会雑誌20(2): 103~, 1985
- 28) 磯博康: 地域における脳卒中予防対策の評価に関する研究, 日本公衛誌33(4): 153~, 1986
- 29) 大森彌: 地方自治体における住民参加, 公衆衛生47(11): 698~, 1983
- 30) 小町喜男: 健やかに生き, 老いることの意義(1), 組織的対策とは何か, 医療・85 1(1): 323~, 1985
- 31) 堂本一郎: 老人保健法と保健所の役割, 公衆衛生48(a): 637~, 1984
- 32) 小町喜男: みんなで防ぐ循環器病, 保健同人, 1981
- 33) 嶋本喬: 地方におけるキャンペーン活動, 32日日本栄養改善学会講演集: 33~, 1985
- 34) 吉田亮: 保健所と大学との関係を求めて, 公衆衛生46(2): 83~, 1982
- 35) Berenson G.C.: Blood pressure in Children measured over successive periods in "Cardiovascular risk factors in children": 258~, Oxford University Press, New York and Oxford, 1980 (文献37)から)
- 36) 大國: 小児科からの成人病, 日医会誌95(3): 417, 1986
- 37) 鏡森, 他: 学童期における血圧の遺伝生化学的指標, 日本公衛誌32(11): 659~, 1985
- 38) 「食生活と健康」, 協和町教育研究会, 1980
- 39) 健康副読本「食生活と健康」教師用手引書, 協和町教育研究会, 1980
- 40) 小町喜男, 他: 成人病をどう考えるか(座談会), 日医会誌95(3): 404~, 1986
- 41) 日本経済新聞, 1961.7.31号
- 42) 道場信孝: 新しい健康教育, 日本医事新報, 3152: 43~, 1984
- 43) 日野原重明, 他: POS-医療と医学教育革新のための新しいシステム, 医学書院, 1973
- 44) 塩之入洋: 軽症本能性高血圧の臨床と治療-1983年WHO/SHの治療指針とその背景-, 日本医事新報, 3100: 7~, 1983
- 45) 猿田享男: 高血圧治療の変遷とその将来, 日本医事新報, 3162: 3~, 1984
- 46) 金子好宏: 長期降圧剤療法の注意点(五島雄一郎, 他: 高血圧, 日医会誌90(7)付録: 181~, 1983
- 47) 野田正男: 通院高血圧患者の食事療法実施の実態, 臨牀内科小児科18(2): 157~, 1963
- 48) 荒木五郎: 脳卒中の再発作とその予防: 日本医事計報, 3178: 121, 1985

第3章 他誌掲載論文要約

天然食品添加物のDNA損傷活性 (その3)

石崎 睦雄, 上野 清一, 小山田則孝
久保田かほる, 野田 正男

(茨城県衛生研究所)

食衛誌, Vol. 26(5), 523~527(1985)

天然食品添加物 13 品目 18 種類のDNA損傷活性を spore rec-assay で検討した。その結果、サンショウ油(溶媒抽出品)及び柿色素の2品目が陽性、シセラック(GSN)が疑陽性を示した。残り15種類は陰性と判定したが、陰性の確証が得られたものは、15種類中10種類であり、他の5種類は試験に供することができた最高用量においても、

M45, H17 両株に生育阻害が認められず、いわば未確定陰性であった。

spore rec-assay で陽性を示したサンショウ油(溶媒抽出品)及び柿色素について、その、dose-response curve よりDNA損傷指数を算出したところ、サンショウ油(溶媒抽出品)の値は1.5、柿色素の値は11.1であった。

フラットサワー変敗原因クロストリジウムの同定について

山本 和則, 神谷 隆久, 小室 道彦
掛札しげ子, 村上りつ子, 高井 勝美

(茨城県衛生研究所)

食衛誌, 27(1), 20~26(1986)

前報で、フラットサワー変敗原因菌は、その性状から *Clostridium thermoaceticum* 様の菌であると報告したが、今回、基準株、参考株との比較検討の結果、形態学的及び生化学的性状に大きな相異はみられず、この種の特徴の1つである、二酸化炭素を利用する性状、化学分類法の1つとして

実施した細胞壁のペプチドグリカン型及びキノン類の分子種の同定結果も同様であり、また、基準株、参考株とも、しるこ、コーヒー缶詰のフラットサワー変敗原因菌となりえることから、分離菌株は、キシロース非発酵型 *C. thermoaceticum* のイノシット・リボース発酵変異株と同定された。

土壌による水質浄化 (Ⅲ) —トリハロメタン生成能の変化—

根本 雄二, 笹本 和博, 矢木 修身, 稲垣 典子
稲森 悠平, 松重 一夫, 田井 慎吾, 須藤 隆一

(茨城県衛生研究所, 国立公害研究所)

国立公害研究所研究報告第97号(R-97-86')

湖水の再利用を目的とし、大型ライシメーターを用いて、霞ヶ浦の湖水を土壌処理した場合の水質浄化について検討を加えた。特に飲料水で問題となっているトリハロメタン生成能の変化について調べた。土壌として鹿沼土、黒ボク土、淡色黒ボク土、真砂土、川砂の5種類を用い、50及び250 $\text{l} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{d}^{-2}$ の2種の水量負荷条件で湖水を処理した。

湖水は $59 \sim 89 \mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$ のトリハロメタン生成

能を有していたが、土壌処理することによりトリハロメタン生成能を38~80%減少させることができた。トリハロメタン生成能の除去率は、淡色黒ボク土の低負荷条件で最大の値を示した。土壌処理は有機物の除去に大変有効であり、有機含量が低くなるにつれトリハロメタン生成能も低下した。土壌処理水は原水に比べ臭素を含むトリハロメタンの生成割合が著しく高くなった。

Interactions Between Selenium and Tin, Selenium and Lead, and Their Effects on ALAD Activity in Blood

M. CHIBA,* N. FUJIMOTO, N. OYAMADA, AND M. KIKUCHI

*Department of Hygiene, Juntendo University School of Medicine
Hongo 2-1-1, Bunkyo-ku, Tokyo 113, Japan*

Biological Trace Element Research, 8, 263~282 (1985)

Interactions of tin and selenium, as well as of lead and selenium, were investigated in male ICR mice. The toxic effects of selenium on mortality and body weight loss were reduced by simultaneous injection with tin or lead; among mice that were injected ip with selenium at 100 $\mu\text{mol/kg}$, the 24 h survival rate was 20%, whereas among mice that were administered selenium and tin or selenium and lead at the dose of 100 $\mu\text{mol/kg}$ each, the rates were 100% and 90%, respectively. As for δ -aminolevulinic acid dehydratase (ALAD, EC 4.2.1.24), lead and tin were strong inhibitors, which is well known; selenium showed no effect. When more than an equimolar dose of sodium selenite was injected ip simultaneously with stannous chloride, the ALAD activity was completely retained. On the other hand, in the simultaneous injection with sodium selenite and lead acetate of differing ratios (Se/Pb), 1, 2.5, 5, and 7.5, selenium did not exhibit an obvious protective effect against the inhibition of ALAD activity caused by lead. It is suggested that selenium protects essential thiol groups in ALAD that are otherwise blocked by invading tin; in contrast, selenium, under similar conditions, does not prevent interactions of lead with enzyme thiol groups.

エポキシ樹脂塗料からの4・4'メチレンジアニリンの溶出

笹本 和博, 根本 雄二

(茨城県衛生研究所)

設備と管理, Vol. 19(10), 111

ライニング用塗料として、多く利用されているエポキシ樹脂には、硬化剤として、4,4'メチレンジアニリン(以下MDA)を使用しているものが多い。テストピースを用いてMDAの溶出を検討した。

その検果、MDAの溶出をおさえるには、塗装後の養生を、必ずとること。養生時間を長くし、洗浄をくり返すことが重要であった。

編 集 後 記

当研究所の年報も24号を発刊することになりました。

近年、高齢化の進行や疾病構造の変化、また、バイオテクノロジー、新素材、マイクロエレクトロニクスなど先端技術のめざましい進歩と、急激な社会変貌の中にあって厳しい行財政の見直しが要求され、種々の制約の環境下関係機関との連携により、保健環境行政の基盤となるデータの提供に努めてまいりました。

これからも常に検査手法の研究、技術の研鑽を重ね、県民の健康と生活環境を守る県政の推進のため、私どもなりに努力してまいります。

前述いたしましたように、社会情勢の混迷している中、財政上の種々の制約を受けながら、調査研究、依頼検査と多忙を極める中で一年間の業績をまとめたものですので、満足のいくものではありません。

お気付きの点がございましたなら、ご指摘下さるようお願い致します。

(広原 記)

編 集 委 員

広 原 仁 ・ 根 本 治 育

小 山 田 則 孝 ・ 村 上 り つ 子

根 本 雄 二