

● KMnO₄ 消費量について

KMnO₄ 消費量は、細菌検査成績を除き、水質の良悪を表している様に思われる。消費量の少ないものから順序に並べてみると、上水道0.62、湧水1.87、河水2.93、簡易水道水4.08、打込ポンプ水5.29、井戸水6.28の順序になるが、大体水質の良好さの順序の様に思われる。

● 硬度について

硬度の平均は10.4度(184.80ppm)で日本の2.1度(36.49ppm)をはるかに上廻っており、中部の与那城村の南部の南風原村等の井戸水や湧水には38.5度(680ppm)の高い硬度を有するものがあつた。

● 一般細菌数について

上水道の細菌数は完全に消毒処理されているので0であるが、簡易水道の場合は消毒せずにそのまま原水を給水しているのが878もあり、日本の原水と同じ程度検出されている。

▲ クロロール処理をされたものも中に含まれる。

(表7)は、NO₂、性Nの検査法旧法、新法の検出率の比較をしたものである。

(表7)

	旧法		新法	
	陽性数 / 総件数	%	陽性数 / 総件数	%
井戸水	27 / 125	21.6	28 / 29	99.9
打込ポンプ水	15 / 34	44.1	11 / 14	78.5
河水	2 / 22	9.1	7 / 9	77.7
湧水	6 / 46	13.3	8 / 8	100
上水道	1 / 11	9.0	4 / 4	100
簡易水道	7 / 27	25.9	4 / 4	100
濾過水	5 / 20	25.0	6 / 6	100

(表8)には重金属の検査成績を示したが、普通は鉄、亜鉛、銅、鉛の検査を行つており、検査方法は鉄、亜鉛、鉛、は従来の衛生検査指針に従い、銅は水道法の検査方法に従つたものである。ひ素含有の井戸は、那覇市美栄橋町一帯にあり、現在閉鎖して、使用禁止中である。このひ素は当衛研新庁舎、元米軍の弾薬集積所跡に井戸を掘つた為に検出されたものである。亜鉛含有の水道水は、当衛研新庁舎で検出されたもので、38個の給水栓中17個に現在尚検出されているが、これは新庁舎が最近落成したばかりで恐らく工事に關係するものと考えられる。鉛は、浦添村勢理客の井戸水に検出されたもので一度も検出され、二度目は不検出で原因は不明であつた。

(表8)

	ひ素	鉄	亜鉛	銅	鉛
井戸水	153	7	61	0	0
打込ポンプ	57	0	23	0	0
湧水	52	0	8	0	0
上水道	12	0	0	1	0
簡易水道	35	0	6	0	1
濾過水	29	0	7	0	0
河水	32	0	4	0	0
天水	8	0	1	0	0
計	378	7	110	1	1

以上、琉球の水質について過去一年間の検査成績に基づいて概観したのであるが、既述した通り上水道の普及していない地方に於いては、飲用「不適」の水が多く保健衛生上好ましくない状態である。簡易水道は、最近普及してきているが、処理施設の不充分なものが多く、その改善について処理技術の指導を徹底する必要があると考えられるが、現在琉球は水道法制定以前の日本と同様水質検査の結果「飲用不適」と判定しても法的にその改善を強制出来ないため、水質の向上については、尚問題があるものと考えられる。

梅毒の血清学的診断法についての知見

血清部 永 山 修

1. カルジオライピンについて

梅毒の血清学的診断法として従来より補体結合反応(北研ワッセルマン、ブラウニング、コルマーその他)沈降反応(村田、カーン、井出、北研沈降その他)が用いられてきたが、1941年に、アメリカのパングボーン女史

によつて牛心臓よりカルジオライピンが単離されてから飛躍的な発展をとげたといわれる。しかし、カルジオライピンは単独では抗原性はないのであつて、これを精製レシチンと混合すると梅毒の抗体に対して抗原性を持つようになる。しかしカルジオライピンとレシチン(以下

CL-Lec と略する) をでたために混合したのではやはり抗原性はなく、この二つの間には一定の比率があり、いくつかの創案された検査法はそれぞれの立場から各自の方法に適するように比率を定めて梅毒抗原を調製している。従つて梅毒凝集法はCL-Lecの比率が1:10、ガラス板法は1:6-10緒方法は1:4で、その他にカルジオライピンカーン法が1:10となつている。以後従来の梅毒の血清学的検査法の抗原にそれを応用したり又は新しく創案して、いくつかの優秀な方法が出来た。沈降反応を応用した梅毒凝集法と、補体結合反応を応用した緒方法は東京大学血清学教室の緒方富雄教授の下で創案されたもので、やはり沈降反応を応用したガラス板法も同教授の下でアメリカ性病研究所 (Venereal Disease Research Laboratory) の承認を得て、VDRL 法に準拠して細部にわたつて日本の事情に適するように修飾したものである。

以上の方法は厚生省の催した梅毒血清検査法の優劣の比較実験で最優秀群として認められ日本全国に普及しつつある。

2. 非特異的反応 (疑陽性反応)

カルジオライピンを使うようになって非特異反応いわゆる生物学的疑陽性反応 (Biological False Positive Reaction) がぐんと少くなり、従来 100%疑陽性反応を呈するといわれたマラリア等は全く 0%になつてしまつたが、まだいくつかの疾患では非特異反応がみられ、その主なものは表 I の通りである。

表 1 非梅毒性疾患に於ける疑陽性反応の頻度

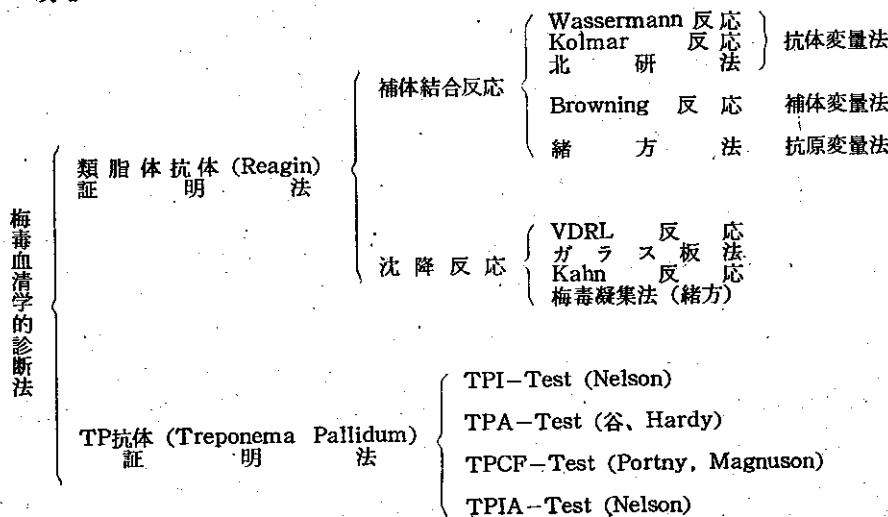
病 名	頻 度
種痘後	20%
水痘	5%
麻疹	5%
伝染性肝炎	10%
伝染性単核症	20%
非定型肺炎	20%
エリテマトーデス	20%
リウマチ性疾患	5%

しかしこれらの患者について梅毒の罹患の経歴を否定することは極めてむずかしいのでかなりの数の梅毒のための陽性もまき込まれているのではないといわれる。それに現在日本ではカルジオライピン-レンチンになつてから正確な統計がまだ出されてないようである。ところで、現在用いられている抗原は牛の心臓のアルコールエキスやカルジオライピン、レンチンであつて梅毒の病原体である *Treponema* に由来するものではない。

この点はこの血清反応 Widal 反応 (病原体菌液を用いる) 等とは全く異なるものである。*Treponema* の体内には少なくともカルジオライピンと類似した構造を有する物質が含まれておる事が証明されているが、果してこれが reagin (反応体) 産生の抗原であるか否かは未だ明らかでないようである。又 CL-Lec 抗原に対する抗体と *Treponema* に対する抗体は異なるものといわれ、前者抗体を類脂体抗体 (Reagin)、後者を TP 抗体として区別している。

ここに上の表のような梅毒血清反応に於ける疑陽性反応の問題が関係してくるのではないだろうかといわれている。梅毒に於ける血清学的診断法を大別すれば次のようになる。

表 2



8. 定量法について

CL-Lec 抗原の特長は感度が高いこと、特異性の高いことであるが、この感度の高いという長所がいろいろと解決困難な問題をまきおこす原因となっている。すなわち梅毒に一度かかり抗体産生がはじまつてから長い年月(約2年?)たつてからでは治療を開始しても抗体はいつまでもひきつづいて測定されるので治療の判定に血清反応を目安とすることができにくいという結果になつてしまつていられる。従来の抗原をつかつて梅毒治療中の血清反応を行えばとかく陰性化したか、治療が不十分であるため変性梅毒がおこつたと考えられた例が多数あつたとのことである。いわゆるこれらは血清反応が陰性化したので、梅毒が治癒したものと考え、治療を中止した例が、かつては多数あつたようである。したがつて梅毒の治癒と抗体の産生の中止との間には何ら関係がないと考えられるようになり、梅毒の治療と同時に定量法をおこない抗体価がほぼ一定の価をかなり長い間たもつようになり、しかも他の臨床所見が何も見られなければ、一応梅毒は治癒したものと考えるようになってい

4. TPを抗原とする検査法について

最近梅毒の病原体そのものを抗原とする検査法が出てきているようで、ネルソンとメイヤーがウサギのこう

丸腫からとりだしたTPを48~72時間特殊な嫌気性の液体培地の中で生かすことに成功し、この生きて動いているTPと梅毒患者血清とを混ぜるとTPが動かなくなることを発見し、これに関係する抗体は脂質抗原いわゆるカルジオライピン抗原といったようなものに対する抗体と異なることからTPを動かなくする抗体TPI抗体(Treponemal Immobilizing Antibody)と名付けて以来このTPI抗体を見出す検査をTPI検査とよんでいる。その後TPI検査陽性の場合のTPは、Methylenblue に対して染色性が異なるところからこれを検査法に応用したTPMB検査法、さらにTPは梅毒血清を補体の存在のもとで混合すると赤血球に附着することを利用したTPIA検査法(Treponemal Immune Adherence Test)、またTPそのものの凝集反応TPA検査法、TPから有効成分をとり出し補体結合反応を行うTPCF検査法等があるようであるが、TPそのものの純培養が成功していない今日、抗原としてのTPが不安定であること、費用が莫大、術式が複雑といったいろいろの短所があり特異性が高いという長所を生かすさまたげとなつて実用化の段階には至つていないようである。

次は過去1カ年間に行つた梅毒血清反応検査成績である。

表3 ガラス板法、凝準法による年齢別、男女別陽性率 (1958年1~12月)

年齢別	男			女			男女計		
	検数	+	%	検数	+	%	検数	+	%
0~9	5	0	0	6	0	0	11	0	0
10~19	246	2	0.8	417	5	1.2	663	7	1.1
20~29	846	26	3.1	1,017	30	2.9	1,863	56	3.0
30~39	289	31	10.7	295	25	8.5	584	56	9.6
40~49	198	19	13.8	119	9	7.9	251	28	11.2
50~59	85	15	17.6	61	11	18.0	146	26	17.8
60~69	39	10	25.6	37	2	5.4	76	12	15.8
70~	12	4	33.3	14	3	21.4	26	7	26.9
年齢不明	95	4	4.2	132	10	7.6	227	14	6.2
計	1,755	111	6.3	2,092	95	4.5	3,847	206	5.4

備考(年齢、男女共不明2名を除く)

表4 ガラス板法、凝準法による検査依頼別の男女別、年齢別陽性率、不一致率 (1958年1月~12月)

検査依頼別	検数	陽性	%	不一致	%
企業	908	30	3.3	9	0.9
南米行	796	31	4.2	9	1.2
会社	573	16	2.8	2	0.4
開業医	518	47	9.1	8	1.5
希望	500	54	10.8	10	2.0
母性クリニック	222	11	4.9	4	1.8
外国船乗員	97	10	10.3	0	0
看護婦学校受験	68	0	0	0	0
軍関係従業員	63	2	3.2	0	0
病院、診療所	37	2	5.4	3	8.1
米留学	33	0	0	0	0
盲聾学園	20	0	0	0	0
外国行	16	0	0	0	0
健康診断	12	0	0	0	0
刑務所	10	1	10.0	1	10.0
那覇署	8	0	0	1	12.5
那覇保健所	4	0	0	0	0
不明	24	2	8.3	0	0
計	3,849	206	5.4	47	1.2

表5 ガラス板法、梅毒凝集法による不一致率、(年齢別、男女別)

(1958年1月~12月)

年齢別	男					女					男女計				
	検数	ガ+凝-	%	ガ-凝+	%	検数	ガ+凝-	%	ガ-凝+	%	検数	ガ+凝-	%	ガ-凝+	%
0-9	5	0	0	0	0	6	1	16.7	0	0	11	1	9.1	0	0
10-19	246	0	0	0	0	417	2	0.5	0	0	663	2	0.3	0	0
20-29	846	4	0.5	1	0.1	1,017	5	0.5	0	0	1,863	10	0.5	1	0.1
30-39	289	3	1.0	0	0	295	9	3.1	0	0	584	12	2.1	0	0
40-49	138	5	3.6	0	0	113	3	2.7	0	0	251	8	3.2	0	0
50-59	85	3	3.5	0	0	61	3	4.9	0	0	146	6	4.1	0	0
60-69	39	1	2.6	0	0	37	2	5.4	0	0	76	3	3.9	0	0
70-	12	1	8.3	0	0	14	2	14.3	0	0	26	3	11.5	0	0
不明	95	2	2.1	0	0	132	0	0	0	0	227	2	0.9	0	0
計	1,755	19	1.1	1	0.1	2,092	27	1.3	0	0	3,847	47	1.2	1	0.03

備考 (年齢、男女共不明2名除く)

表6 ガ法、凝法の年齢別、男女別一致、不一致例

(1958年1~12月)

年齢別	男					女					男女計				
	検数	一致例		不一致例		検数	一致例		不一致例		検数	一致例		不一致例	
		++	--	+-	-+		++	--	+-	-+		++	--	+-	-+
0-9	5	0	5	0	0	6	0	5	1	0	11	0	10	1	0
10-19	246	2	244	0	0	417	5	410	2	0	663	7	654	2	0
20-29	846	26	815	4	1	1,017	30	982	5	0	1,863	56	1,797	9	1
30-39	289	31	255	3	0	295	25	261	9	0	584	56	516	12	0
40-49	138	19	114	5	0	113	9	101	3	0	251	28	215	8	0
50-59	85	15	67	3	0	61	11	47	3	0	146	26	114	6	0
60-69	39	10	28	1	0	37	2	33	2	0	76	12	61	3	0
70-	12	4	7	1	0	14	3	9	2	0	26	7	16	3	0
不明	95	4	89	2	0	132	10	122	0	0	227	14	211	2	0
計	1,755	111	1,624	19	1	2,092	95	1,970	27	0	3,847	206	3,594	46	1

備考 (年齢、男女共不明2名を除く)

表7 検査材料別陽性率

(1958年1~12月)

検査材料	検数	陽性	%
血清	3,809	205	5.4
脊髄液	39	1	2.6
臍帯血清	1	0	0
計	3,849	206	5.4

1. 調査方法

- (1) 期間 1958年1~12月の1カ年間
- (2) 検査対象 表4参照。
- (3) 大部分が那覇保健所管内である。

2. 検査法

- (1) 検査術式 沈降反応のカルジオライピンガラス板法と梅毒凝集法の2法にて衛生検査指針に従い実施した。
- (2) 抗原は住友化学工業より市販のものを使用した。

参考文献

- (1) 緒方富雄：梅毒の新しい血清学的検査法—緒方法と梅毒凝集法とガラス板法—増補3版、1956、南山堂
- (2) 水岡慶二：医学のあゆみ、潜伏梅毒の検査法、免疫学的性状およびその治療について、26(14) 85-862、1958
- (3) 松橋直：医学検査、血清学的検査法について、5(1)、14-25、1959
- (4) 樋口謙太郎：日本医事新報、梅毒定量反応の意義、No.1793、110-111、1958