

に対する、人工気胸をした日の翌日の尿の $\frac{\text{Na}}{\text{Cl}}$ Mol の減少の平均値が大きい。

本研究は、日本学術研究会議結核研究総合研究委員会の補助に負う所が大でありますので、謝意を表します。

終りに御指導並びに御校閲を賜つた、大森教授、石田教授山口、笹本両助教授、浅野講師並びに杉浦助手に深く感謝します。

参考文献

- (1) 遠藤外与人、慶応医学18巻、昭13。
- (2) 野本叔、千医会誌18巻、昭15。
- (3) 野本叔、千医会誌19巻、昭16。
- (4) 成田敬太郎、慶応医学22巻、昭17。
- (5) 須藤憲三、医化学的微量定置法。
- (6) 増山元三郎、少数例のまとめ方と実験計画の立て方。

喀痰よりの結核菌の定性培養における前処理について

財団法人結核予防会結核研究所(所長隈部英雄)

小川辰次・鳴海吾郎
岡本さかき

I 緒論

此処に我々が定性培養と称したのは、喀痰を前処理し、遠沈してその沈渣を培地斜面に塗抹培養することにより、結核菌を検出する従来の方法のことであつて、これは我々の前に発表した一定量の喀痰を使用して、その一定量を数える定量培養に対比して⁽¹⁾、そう称したのであつて、勿論化学的の意味のような厳格なものではない。我々は岡片倉培地を用いて喀痰を培養することにより、硫酸法及びアルカリ法を吟味して見たので、此処に発表する。

II 実験方法及び実験成績

(1) 喀痰分割の吟味

従来我々は喀痰を材料として培養し、その処理方法等の優劣を比較するのに喀痰を滅菌試験管に採り、これに少量の滅菌蒸溜水を加え、滅菌した割箸で充分にかきまわし、なるべく均等になるようにし、これを処理方法の数に随つて駒込ピペットで、等量に2分するなり、4分するなりして、その分割した喀痰中に含まれる菌量が、なるべく同量であるようにした。この方法は喀痰が純膿様であるような場合には割合簡単に均等となり、随つて菌量も大体平均して配分されるのであるが、

喀痰が膿様の部分と粘液の部分とが混合してゐる場合、殊に粘液の部分粘稠であるような場合には、長時間かきまわしていても、なかなか均等にならず随つて実験が不確実になることは免れない。それで我々は可及的均等に菌量が配分されるように乳鉢を使用することにした。即ち滅菌した乳鉢に無菌的に採取した喀痰を入れ、乳棒をもつて5—10分位丹念に播ると、喀痰の膿様の部分と粘液の部分とがよく混つて乳白色となる。これに2—3滴の滅菌蒸溜水を加えながら乳棒でよくすりまぜ、充分に均等にして駒込ピペットで吸い上げることの出来る程度にまで、蒸溜水を加えて喀痰の稀釈液を作り、必要に応じて、駒込ピペットで同量宛に分けて比較培養することにした。同一の喀痰で、一方は従来の方法で、即ち割箸で攪拌し、一方は前述の様に乳鉢を使用して、その菌量の分布状態を比較したのが第1表である。

即ち塗抹標本で結核菌の証明出来ない粘液膿様の喀痰を用い、一方は割箸で、一方は乳鉢を使用して、駒込ピペットで0.5cc宛各4つの試験管に分け、これに4%硫酸水を4.5cc宛加えて、各滅菌した箸でよく攪拌し、遠心沈澱管に移し30分室温に放置し10分間遠心し、その上澄を棄て、沈渣を1白金耳宛岡片倉培地に4本宛培養し、封蠟して37°Cの孵卵器に放置し、4週目に発育し

第1表 分割方法の吟味

処理方法	割箸使用					乳鉢使用					
	培地	(1)	(2)	(3)	(4)	平均 (比率)	(1)	(2)	(3)	(4)	平均 (比率)
洗滌管											
(1)		110	112	106	64	98(1.9)	20	44	39	36	35(1.8)
(2)		163	146	142	103	140(2.7)	45	17	13	24	25(1.5)
(3)		205	185	195	115	175(3.4)	15	12	33	×	20(1.0)
(4)		48	30	35	90	51(1.0)	31	42	49	38	40(2.0)

- 註：1) (1)(2)(3)(4)は遠心沈澱管の番号を示し(1)(2)(3)(4)は培地番号を示す。
 2) ×印は雑菌侵入のため成績不明のもの。
 3) 数は4週目に発育した聚落数を示す。

た聚落数を比較した。すると割箸使用の場合は平均聚落数は、98ヶ、140ヶ、175ヶ、51ヶである。これを1番数の少い51を1として比率を見ると1.9、2.7、3.4、1、であつて、その聚落の広がりには1~3.4と云ふことになる。また、乳鉢使用では比率は、1.75、1.5、1、2、となつて結局、聚落の分布の広がりには1~2ということになる。即ちこれを見ると、割箸使用に比して乳鉢使用の方が聚落の分布の広がり狭い。これはとりもなおさず乳鉢使用の方が誤差が少いということの意味する。仍つて我々は喀痰を材料として方法等を比較する場合には、必ず乳鉢でよくすつて、比較実験するようにした。

(2) 硫酸法に依る培養成績判定の吟味

硫酸は結核菌に対して発育を阻害する力が弱く、しかも雑菌を殺す力が強い。これは硫酸法の妙味ある点である。しかし硫酸は雑菌を殺す以上、結核菌の発育に影響が無いということは理論上あり得ないことであり、事実住吉⁽²⁾氏が硫酸法を発表した当時から結核菌に対してある程度発育を阻害することは知られていることであるが、我々が行つた二、三の実験を示せば次のようである。

第1例は Gaffky. 6号程度の結核菌の証明された。倉の喀痰であるが、これを前述のように乳鉢ですり、表に示すように2%—15%の5種類の濃度の異つた硫酸水による影響を、また第2例は1%—8%の8種の濃度の異つた硫酸水による影響を時間的に追及したものである。即ち之等の異

つた濃度の硫酸水で処理して、直ちに1分間3000廻転の遠心器で10分間遠心して、その沈渣を1白金耳宛培養したものが直後であり、これを更に室温に放置して、10分間経過して培養したものが、10分であり、同様に10分おきに60分まで培養し、5週目に発育した聚落を比較した。

即ち第2表でわかるように、硫酸の濃度の濃くなるに連れて、また処理時間の長びくに連れて結核菌の発育を阻止する傾向が強くなることは明瞭である。それで結核菌の発育をなるべく阻止しないで、しかも十分に雑菌を殺し得る濃度及び処理時間の問題が、諸先進によつて研究された。その結果、我々が現在使用しているような方法となつたのであるが、我々の所では4% (容量%) の硫酸水を喀痰の5—10倍加えて30分間処置して、10分間遠心して培養するというにしている。これは岡片倉⁽³⁾氏に従つたのであるが、この硫酸法の詳細な術式即ち硫酸の濃度及び処理時間等は学者によつて必ずしも一様ではない。随つて我々は硫酸法のある術式を用いて培養した結果、聚落の発育しない場合に、他の術式を用いて培養した時に聚落の発育することがないかどうか？ 即ちある術式を用いて培養して陰性の場合には、實際上、その喀痰の中には、結核菌がないと称しても、いいものかどうか？ という様な疑問の起ることは当然である。それで我々は、我々の所で行つてゐる方法、即ち岡片倉培地⁽⁴⁾を用いて4%の硫酸水で30分処理し、10分遠心して培養する方法につき上述の疑問を解決しようとして次のよう

第2表 硫酸の濃度並びに作用時間の培養に及ぼす影響

患者名及び 塗抹標本	処理時間 濃度	直後	10'	20'	30'	40'	50'	60'
		(1) (G.6号)	2%	—	—	—	—	—
	4%	—	—	—	—	—	—	—
	8%	—	—	—	—	—	—	—
	10%	—	—	—	—	—	—	—
	15%	—	—	—	—	—	—	—
(2) (G.8号)	1%	—	—	—	—	—	—	—
	2%	—	—	—	—	—	—	—
	3%	—	—	—	—	—	—	—
	4%	—	—	—	—	—	—	—
	5%	—	—	—	—	—	—	—
	6%	—	—	—	—	—	—	—
	7%	—	—	—	—	—	—	—
	8%	—	—	—	—	—	—	—

- 註 1) — は聚落の發育しないもの
 + 聚落数が1ヶ~10ヶのもの
 # " 11ヶ~50ヶ " "
 ## " 51ヶ以上で数えうるもの
 ### 聚落数はえられないが、数が培地の半に達しないもの
 #### 聚落が培地の斜面の全体を被るもの
- 2) ○印は聚落の發育した日を示す
 3) ×は雑菌の侵入を示す

第三表 硫酸の濃度並びに作用時間の培養に及ぼす影響(其の二)

患者名	処理時間 濃度	直後	10'	20'	30'	40'	50'	60'
		1%	+ 1 (21) —	+ 2 (21) + 4 (21)	— —	× —	+ 5 (21) + 2 (23)	+ 3 (21) ×
2%	+ 2 (21) —	+ 1 (21) —	+ 1 (23) —	+ 1 (21) + 1 (21)	+ 2 (21) + 1 (21)	+ 1 (23) —	— —	
3%	# 13 (21) + 1 (21)	+ 1 (21) —	+ 1 (23) —	+ 2 (21) —	+ 4 (25) + 1 (42)	+ 1 (21) + 1 (21)	+ 1 (37) —	
4%	+ 3 (23) —	+ 2 (23) —	+ 2 (24) + 1 (21)	+ 3 (21) —	+ 1 (21) —	— —	— —	
1%	+ 2 (21) —	+ 4 (15) + 3 (21)	+ 1 (26) —	+ 1 (21) + 1 (21)	+ 3 (21) + 1 (21)	× + 1 (21)	+ 2 (25) + 1 (26)	
2%	+ 2 (21) + 2 (21)	— —	+ 2 (21) —	+ 1 (18) + 2 (21)	+ 2 (18) —	— —	+ 1 (24) —	
3%	× + 1 (21)	+ 3 (19) —	+ 2 (21) —	+ 5 (18) —	+ 1 (21) + 1 (21)	+ 2 (21) —	+ 1 (18) —	

	4%	+ 1 ⁽²¹⁾ —	+ 1 ⁽²¹⁾ —	+ 1 ⁽²¹⁾ —	— —	+ 2 ⁽¹⁸⁾ —	+ 1 ⁽²¹⁾ + 1 ⁽²¹⁾	+ 2 ⁽²¹⁾ —
■	1%	+ 1 ⁽³⁸⁾ —	+ 2 ⁽²²⁾ —	+ 3 ⁽²²⁾ —	— —	— —	+ 1 ⁽²²⁾ —	— —
	2%	+ 4 ⁽²²⁾ + 1 ⁽²²⁾	— —	+ 1 ⁽²²⁾ —	— —	— —	— —	— —
	3%	+ 1 ⁽²²⁾ —	+ 5 ⁽²²⁾ —	× —	+ 2 ⁽²²⁾ —	+ 1 ⁽²²⁾ —	— —	— —
	4%	— —	— + 1 ⁽³⁸⁾	— —	+ 2 ⁽²²⁾ —	— —	— —	— —
■	1%	++11 ⁽¹⁷⁾ ++20 ⁽¹⁷⁾	++11 ⁽¹⁷⁾ + 6 ⁽²⁰⁾	+ 7 ⁽¹⁷⁾ + 4 ⁽²⁰⁾	+ 10 ⁽¹⁷⁾ + 5 ⁽¹⁷⁾	/	/	/
	2%	+ 3 ⁽¹⁷⁾ + 1 ⁽²⁰⁾	++18 ⁽¹⁷⁾ —	++22 ⁽¹⁷⁾ + 7 ⁽¹⁷⁾	++14 ⁽¹⁷⁾ ++13 ⁽¹⁷⁾	/	/	/
	3%	+ 8 ⁽²⁰⁾ —	+ 3 ⁽²⁰⁾ + 4 ⁽¹⁷⁾	+ 1 ⁽²⁰⁾ —	× + 3 ⁽²⁰⁾	/	/	/
	4%	+ 4 ⁽²⁰⁾ + 5 ⁽²⁰⁾	+ 1 ⁽¹⁷⁾ + 4 ⁽¹⁷⁾	× + 4 ⁽¹⁷⁾	+ 6 ⁽¹⁷⁾ + 6 ⁽¹⁷⁾	/	/	/

註： ++等のわきの数字は聚落数を示す
 その他は第二表と同じ

な実験をした。即ち1%—4%迄の4種の硫酸水を作り、一つの喀痰を前述の様に乳鉢を用いて4つに均等に分ち、之等の硫酸水で各を処理し、これを直後、10分、20分、30分と10分おきに60分まで放置して培養した。喀痰は塗抹標本で陰性であつて、しかも今までに何回も培養して見たが陰性であつたもの、及び聚落が出て、数の非常に少ないものを選んで培養した。之等合計80ヶの喀痰を使用した中、全然陰性のものが62ヶ、残り18ヶは結核菌を証明されたものであるが、その二、三の例を示せば第3表のようである。

第3表は培養後2ヶ月間観察した結果である。之等の例は一つの培地に发育した聚落の数は大多数は10ヶ以下である。そして1%硫酸水で30分処理した時に結核菌が发育しないで、それよりも低い濃度で、または処理時間の短い部分でのみ結核菌の发育した例は1例もない。随つて実際的には4%の硫酸水で30分処理して結核菌の发育しない場合は、その喀痰中に結核菌がないと称してもよいと思う。しかし我々の経験した例数は少く、また我々の今までの経験に依つても、結核菌の菌様の硫酸に対する抵抗は千差万別である。し

たがつて理論的には硫酸の濃度の低い所で、または処理時間の短い所で結核菌の发育することはありうるが、しかし実際問題とすれば、この様な事は考慮する必要はないものと思われる。以上の事実から我々は、4%硫酸水で30分処理して培養する方法は十分に信用し得る方法であつて、この成績をその儘信用して差支えないと思う。

(3) 酸及びアルカリに依る処理の比較

我々は酸としては4%の硫酸水(容量%)及びこれと同一規定度にした塩酸水(容量%にして大体4.7%)、アルカリとしては4%の苛性曹達水及びこれと同一規定度にした苛性加里水(大体5.6%)とを比較培養した。方法は前述の様に喀痰を乳鉢で播つて均等にし、これを4分して夫々の試薬に入れ、良くまぜ、直ちに10分間遠心して培養したのが直後であつて、順次10分おきに培養して、60分迄培養した。喀痰は2.0cc前後であつた故、各試薬で処理した喀痰量は0.5cc前後となる。その成績の一部の三つの例を示せば次のようである。之等は塗抹標本では結核菌の証明出来なかつたものである。第1、第2の例は发育した聚落の数は少い。また第3の例では多い。先ず結

第4表 酸及びアルカリによる処理の比較

患者名	処理液	処理時間																																												
		かんさつ日									直後									60'																										
		13	17	31	13	17	31	13	17	31	13	17	31	13	17	31	13	17	31	13	17	31	13	17	31																					
(I)	NaOH	-	25	25	-	3	8	-	3	5	-	4	7	-	4	4	-	1	6	-	-	3	-	-	3	-	-	-	1	6	-	1	4	-	2	15	+	4	6	-	-	7	-	-	3	
	KOH	-	8	16	-	9	17	-	5	15	-	2	10	-	2	5	-	2	12	-	1	6	-	-	6	-	8	16	+	15	24	-	6	8	+	6	10	-	3	11	-	-	9	-	6	12
	H ₂ SO ₄	+	26	42	+	49	66	+	40	50	+	32	43	-	30	43	+	25	40	+	23	29	+	33	43	+	26	42	+	49	66	+	40	50	+	32	43	-	30	43	+	25	40	+	23	29
	HCl	+	54	54	+	26	36	+	21	25	+	32	45	+	29	32	-	18	28	-	-	-	+	33	36	+	54	54	+	26	36	+	21	25	+	32	45	+	29	32	-	18	28	-	-	-
(II)	NaOH	+	23	65	+	25	30	-	17	34	+	16	33	-	12	10	-	6	6	-	10	25	-	14	24	+	23	65	+	25	30	-	17	34	+	16	33	-	12	10	-	6	6	-	10	25
	KOH	-	4	20	-	24	36	-	6	24	-	17	39	-	4	34	-	10	22	-	5	15	-	15	41	-	4	20	-	24	36	-	6	24	-	17	39	-	4	34	-	10	22	-	5	15
	H ₂ SO ₄	+	110	205	+	140	173	+	78	173	+	108	155	+	85	148	+	135	176	-	83	102	+	120	250	+	110	205	+	140	173	+	78	173	+	108	155	+	85	148	+	135	176	-	83	102
	HCl	+	180	226	+	185	256	+	93	180	+	180	274	+	104	192	+	73	117	-	105	146	+	80	180	+	180	226	+	185	256	+	93	180	+	180	274	+	104	192	+	73	117	-	105	146
(III)	NaOH	256	300	192	240	92	106	95	101	94	98	78	88	70	96	268	287	125	135	88	92	71	71	87	101	×	44	68																		
	KOH	210	320	120	142	97	99	96	92	62	81	50	52	52	54	98	96	53	68	32	47	70	71	74	82	40	44	30	50																	
	H ₂ SO ₄	250	336	160	190	193	235	210	244	166	200	155	180	171	200	178	195	203	238	203	258	201	230	140	198	145	174	140	191																	
	HCl	380	×	231	269	180	×	250	260	230	×	×	×	130	180	254	280	240	236	260	230	280	300	198	200	×	180	200	140	160																

- 註 1) 表中+とかいてあるのは聚落は発見されたが下さくて数えられないことを示す
 2) 数字は聚落数を示す
 3) ×は雑菌の侵入を示す
 4) かんさつ日は培養後の経過日数を示す

核菌の発育するまでの期間をみると第1、第2の例では、アルカリ例は酸例に比して明かに発育がおくれている。また第3の例では差がない。我々はこのようにして塗抹標本で結核菌陰性のもの及び陽性であつても菌の少ないものを合して51人の喀痰につき実験した。その結果、聚落の数の多いものでは第3の例で見ると発育するまでの期間は両者の間には著明な差は見られないが、聚落の数の少ないものでは酸側がアルカリ側に比して明かに発育が早かつた。次に聚落の数であるが、第4表を見ると、大体において酸側がアルカリ側に

比して聚落の数が多いたことが認められる。発育した聚落の数の多い場合は、どちら側が聚落が多いのか区別のつかないものもあるが、聚落の数えることの出来る程度のものは、その殆んど全部において酸側が聚落の数が多いた。次に酸及びアルカリの4種の液で喀痰を処理して培養し直後より60分迄の処理時間の間、その全部において聚落の発育したものの中で、聚落の数えることの出来る13例につき、聚落を集めて平均して見た。その結果は第5表のようである。表でわかるように、直後においても、30分においても、60分においても、

酸側の方が、アルカリ側に比して聚落の数が著明に多い。

以上のように岡片倉培地を用いた場合は、酸側においてはアルカリ側に比して、聚落の発育が早

いこと、また聚落の数も多いこと等のことから、結核菌の発育の点からいならば酸を用いて処理した方が良いということが出来る。次に雑菌の侵入の点であるが、その成績は、第6表のようであ

第5表 酸及びアルカリによる処理の比較(聚落の数)

処理液	処理時間	直 後	30'	60'
	NaOH		76(380~1)	37(163~3)
KOH		80(255~3)	45(172~4)	42(178~2)
H ₂ SO ₄		167(465~11)	119(387~4)	84(277~3)
HCl		156(409~5)	122(230~1)	74(208~1)

註：1) 表中の数字は聚落の平均数を示す

2) ()の中は最多と最少を示す

第6表 酸及びアルカリによる処理の比較(雑菌の侵入)

検査 人員	培地 総数	処理順	処理時間						
			直 後	10'	20'	30'	40'	50'	10'
51	102	H ₂ SO ₄	9(8.8%)	4(3.9%)	6(5.8%)	6(5.8%)	11(10.7%)	8(7.8%)	8(7.8%)
		HCl	11(10.7%)	9(8.8%)	12(11.7%)	1(0.9%)	10(9.8%)	10(9.8%)	4(3.9%)
		NaOH	5(4.7%)	5(4.7%)	8(7.8%)	10(9.8%)	7(6.8%)	4(3.9%)	4(3.9%)
		KOH	3(2.9%)	5(4.7%)	10(9.8%)	4(3.9%)	5(4.9%)	3(2.7%)	7(6.8%)

註：数字は雑菌の入った培地数を示す

る。この成績は11/Ⅱより16/Ⅲの暑い季節に実験したものを集計したものであつて、2ヶ月間の観察中に侵入したものを集めたものである。封蝋は従来の方法によつたもの、及び小川⁽⁵⁾の方法によつたものの二種類で、之等封蝋の方法は、4種の液につき平行的に行つて来たものである。表でわかるように、酸、アルカリの如何にかかわらず、また処理時間の長短にかかわらず、殆んど差が無いということが出来る。次に沈渣の量の点であるが、一般にアルカリ側が酸側より少量であることは周知の事実である。我々は1ヶの喀痰につき、次のようにして、喀痰の使用量を種々にし、酸及びアルカリによつて同時に処理して、沈渣の量と集菌の状態とを実験して見た。

その成績は第7表のようである。これは塗抹染色標本で結核菌の陰性の喀痰を材料とし、これを

乳鉢内でよく搗り、これに滅菌蒸留水を少量加えて駒込ピペットで吸い込むことの出来る程度とし、これを6つに分けた。即ち駒込ピペットで、0.1cc、0.3cc、1.0ccと各2本宛の滅菌試験管に分注し、これに直ちに一方は4%の硫酸水、一方は4%の苛性加里を5cc宛加えて、各を滅菌した杉の割箸でよく攪拌し、直ちに同一の大きさの遠心沈澱管に移し、1分間3000廻転の遠心器で10分間遠心して、上澄を同一程度の調子で棄て、その沈渣の溜つている遠心沈澱管の部分に墨で印をつけ、直ちに各の沈渣を1白金耳宛、岡片倉培地に10本宛培養したものは直後であつて、更に30分、60分放置して、同様にして培養し、2ヶ月間に亘つて観察した。培養しおわつたら遠心沈澱管の沈渣を棄て、これに先に印をつけた所まで水を入れ、その量を1ccのメスピペットで測り、沈渣

第7表 略痰使用量と培養成績との関係

略痰の量		0.1cc		0.3cc		1.0cc	
処理順の種類		KOH	H ₂ SO ₄	KOH	H ₂ SO ₄	KOH	H ₂ SO ₄
沈渣量	実数	0.05cc	0.05cc	0.05cc	0.2cc	0.05cc	0.3cc
	比率	1	1	1	4	1	6
聚落数	直後	-	-	4.6 (0~14)	14.6 (1~58)	9.7 (2~25)	10.5 (3~41)
	30'	0.1	-	2.6 (0~6)	7.7 (0~17)	5.6 (1~13)	9.4 (2~20)
	60'	-	-	1.2 (0~4)	6.7 (1~16)	6.7 (1~16)	7.8 (4~17)

註 1) 聚落数は培地 10 本の平均値を示し
()の中は最多と最少とを示す

の量を間接的に測定した。先づ沈渣の量を見ると、苛性加里による処理では、略痰の量が 0.1cc の場合でも、0.3cc の場合でも 1.0cc の場合でも全く同様であつて、各 0.05cc の程度である。酸で処理した場合は、0.1cc、0.3cc、1.0cc と使用量の増すに随つて沈渣の量も夫々、0.05cc、0.2cc、0.3cc と次第に増加している。即ち沈渣の量は略痰の使用量の増加するに随つて、アルカリと酸との間の開きが大きくなつて来ることは明瞭である。之等を培養して発育した聚落の数を見ると、0.1cc の略痰の使用の場合は 30 分において苛性加里で処理したものに 1 本の培地に聚落が 1ヶ発育したのみであるから比較にならないが、0.3cc 使用の場合は明に硫酸処理の方がアルカリ処理の場合に比して聚落の数が多い。また 1.0cc 使用の場合には、両者の間においては著明の差は認められない。

我々の今までやつて来た培養においては、前述のように 1cc 乃至 2cc の略痰を 4 分して比較して来たので、略痰の使用量は 0.25cc 乃至は 0.5cc 程度となり、随つて酸がアルカリに比して優秀な成績を示したものと考えることが出来る。酸、アルカリ処理の優劣は多くの諸先進によつて検討されている。そしてある学者は酸に、ある学者はアルカリに賛した。我々の岡片倉培地を用いての試験に依れば、前述の様に少量の略痰使用においては酸がよかつたし、更に略痰の使用を増して逆

に、酸、アルカリ同等の成績を得た。

なお酸による処理においては、従来迄は硫酸のみを使用していたが、我々の実験によれば 4 表、5 表、6 表で示されたように、塩酸による処理は聚落の発育するまでの日数においても、また聚落の数においても、また雑菌の侵入の点においても、硫酸と殆んど差がない。それ故塩酸も硫酸と同様に使用してよいと思う。またアルカリ側においても苛性曹達と苛性加里とでは、その成績においても全く差がない。随つてアルカリを使用する場合は、そのどちらを使用してもよいと思う。

また前述のように、酸を使用してもアルカリを使用しても、雑菌の侵入は時間的に余り著明の差がない。しかも、第 2 表、第 4 表、第 5 表で見る様に、酸処理にせよアルカリ処理にせよ、時間の経過するに連れて、聚落の数が次第に減少して来る。随つて処理したら放置することなしに、直ちに 10 分間遠心して培養した方がよい。このようにすると培養もより確実となり、時間もとらない。

III 結 論

(1) 略痰を材料として、これを分割してその各につきいろいろな処理方法等の比較する場合には、乳鉢で略痰を 5 分乃至 10 分間よく搗つて、駒込ピペットで同量宛に分割すれば、誤差を可及的少くすることが出来る。

(2) 4%の硫酸水で喀痰を30分間処理して、10分間遠心し、その沈渣を培養した結果が陰性であつた場合には、実際上はその喀痰の中に結核菌が存在しないと見做してよい。

(3) 岡片倉培地を使用して喀痰を培養する場合には、喀痰の量が少量であれば、酸の方がアルカリに比して成績が良く、喀痰量の多くなるに随つて、酸とアルカリとは同成績となつた。

(4) 酸を使用する場合には、硫酸でも塩酸でも、どちらでもよい。またアルカリ使用の場合には苛性曹達でも、苛性加里でも同様である。

(5) 硫酸法でも、アルカリ法でも、処理した

ら直ちに培養することになれば、それだけ結核菌の発育もよくなり、時間的にも経済である。しかして、これがために雑菌の侵入が多くなるということはない。

文 献

- (1) 小川、佐波、鈴木：未発表、結核に掲載の予定
- (2) 住吉：Ztschir.f. Tbk., 39, 333, 1924.
- (3) 岡：日本臨牀結核, 4: 680, 昭18.
- (4) 岡：(3)に同じ
- (5) 小川：未発表、結核に掲載の予定。

喀痰中への型物質の排泄に就いて

第一編 肺結核患者喀痰中の型物質の排出

東京大傳染病研究所第八研究部 主任 美甘義夫教授

及 川 泰 彦

第一章 緒 言

1932年 Schiff⁽¹⁾及び佐々木氏等は同種赤血球凝集阻止反應より見て、唾液中の型特異物質の有無により唾液を排出型と非排出型とに分ち得ることを発表し、爾來之に関する研究が盛んになつた。1936年鈴木氏⁽²⁾は唾液に就て排出型、非排出型を認め、また、唾液中に型特異的凝集素を認めた。この型物質の問題は喀痰にも及び1946年柳下氏⁽³⁾は肺結核及び肺膿瘍患者の喀痰に就て検索し、型特異的凝集阻止物質の存在を認めた。私は美甘教授の御指導の下に肺結核患者の喀痰に就て、その型特異的物質を凝集反應及び凝集阻止反應によつて検索し、併せて血清の凝集素及び唾液の型物質を検索し、之等を比較検討して以下の如き成績を得たので茲に報告する次第である。

第二章 実験材料及び実験方法

(1) 喀痰：早朝、食前、含嗽後喀出せる肉眼的に又化学的に血液を混入しない痰を滅菌シャーレ中で生理食塩水で充分洗滌して唾液其他の混入を除き、之を秤量し、その三倍量の食塩水を加え、滅菌乳鉢中で痰が大体均等な液状を呈するまでよく研磨し、之を濾過して得る清澄な液（喀痰の3倍稀釈液）を生理食塩水で倍数稀釈し、6, 12, 24, 30, 60, 120, 240, 480倍液を得た、以下次の如くにした。

(イ) 凝集反應：上記喀痰稀釈液各々0.5ccに1%人血球浮游液を一滴宛加え振盪混和して37°Cに2時間保ち、然る後凝集反應を検し、凝集が起つている最後の試験管の稀釈度を凝集價とした。

(ロ) 凝集阻止反應：上記喀痰稀釈液（但し此の場合は稀釈度は3840倍迄）各々0.3ccに10倍稀釈のO型人血清0.3ccを加え、振盪混和して37°Cに2時間保ち、氷室に一晝夜放置し、然る後に1%人血球浮游液を一滴宛加え、振盪混和して37°Cに2時間保ち、然る後凝集の有無を検