

喀痰培養による結核集團檢診の研究

(第1報) 喀痰培養成績とツベルクリン

反應陰性者の菌排出について

鳥取市民病院

萩原 宏 治

(此の論文の要旨は第21回日本結核病学会に発表した。)

第一章 緒 言

さきに岡・田村両氏⁽¹⁾は喀痰培養法による結核集團檢診を行い、外見上健康な者の中に本法によつてのみ発見し得る菌排泄者が存在し、夫等が結核感染源として重要な役割を演じている事を指摘した⁽²⁾。これより培養法による集團檢診が相次いで追試されたが⁽³⁾⁻⁽¹¹⁾、著者も昭和17年1月より約11箇月間に姫路某團隊兵1万1千余人の喀痰培養を行う機会を得、その際ツベルクリン反應(以下「ツ」反應と記す)陰性者にして喀痰に結核菌を排出している興味ある例を発見したので之等の概要を報告する。

第二章 喀痰培養成績

第一節 檢診の對象並びに培養方法

(1) 檢診の對象 喀痰培養を行うに先立ち「ツ」反應、赤血球沈降速度(以下赤沈と記す)、打聽診による診察を行い、疑わしい場合には更にレントゲン線(以下「レ」線と記す)間接撮影、喀痰の塗抹検査を行つて病的所見者を除外し、何れも隊の訓練と勤務に従事している外見上健康な男子で、年齢は21歳より40歳近くの者である。

(2) 培養方法 喀痰は起床直後滅菌シャーレに喀出させ当日午前中に培養を行つた。初め「ツ」反應陰性者は10人、陽性者は5人の喀痰を一組にして一度に培養し、菌を検出した組を更に個人毎に培養したが(以下この培養法を組培養法と記す)、中途より全員の個人毎培養を行つた。即ちシャーレに採取した喀痰の約1ccを滅菌沈澱管に取り、之に4%(容量)硫酸水約5倍量を入れ、滅菌

割箸にてほぼ均等になる迄攪拌する。之を室温20分放置後3,000廻轉10分間遠心沈澱し、その沈澱を岡・片倉氏培地に培養した。

(3) 判定 培養3週目より8—10週迄毎週1回觀察し、肉眼で集落を認め、Ziehl-Gabbet氏染色法にて抗酸性桿菌を認めたものを陽性としたが、疑わしい集落については更に抗煮沸試験、普通寒天への移殖等を行い、非病原性抗酸性菌を除外した。

第二節 菌檢出成績

(1) 全体の檢出率 培養総人員11,152人中陽性者は151人にて檢出率は1.35%である。

(2) 培養法別に見た檢出率 初め5人乃至10人の喀痰を一組とした組培養法にては4,988人より陽性50組を得たが、この中より陽性者を検出したのは34人(0.68%)に過ぎず。之に対し個人培養法にては6,164人中陽性者117人(1.90%)を得た。

(3) 「ツ」反應別に見た檢出率 「ツ」反應は1,000倍「ツ」液にて24時間発赤6mm以下を陰性とした。それによると個人培養法により「ツ」反應陽性者3,567人より97人(2.72%)、「ツ」反應陰性者1,998人より13人(0.65%)の菌陽性者を得た。

第三節 喀痰培養による集團檢診の考察

從來發表された喀痰培養による結核集團檢診の成績を通覽するに特殊な場合、例えば本邦で最高の結核死亡率を示す北陸地方K市の學生⁽¹²⁾或は神戸細民街市民等⁽¹³⁾の成績を除けば一般に2%前後の檢出率である。著者の得た成績は全体としては1.35%であるが個人培養のみの成績は1.90%であつて、之は諸家の得た率とほぼ等しいものである。隊兵の如く入隊時可成り精撰し、その後も屢々

精密な検査を行つて結核患者の早期発見排除に努めている団体に於て此の様な成績を得た事は、喀痰培養法は集團検診の方法としても優れた方法である事を示すものである。殊に集團生活者の検診に際しては開放性結核患者の発見に重点を置かねばならぬが、斯かる際には培養法は欠くべからざる方法である。

組培養法の検出率 0.68% を個人培養法の 1.90% に比較すれば著しく低率である。この組培養法では一組の陽性組より 2 人又はそれ以上の陽性者を見出す場合もあるが、陽性組の個人培養が陰性に終る場合がかなり多く、多少経済的に有利な点があるが集團検診の際も個人培養法によるべきである。

第三章 「ツ」反應陰性者の菌排出

第一節 菌陽性者の「ツ」反應

(1) 検査方法 喀痰に結核菌を証明した 151 人中 143 人を病院に入院せしめ改めて「ツ」反應を検べた。液は傳染病研究所製 1,000 倍液を使用し、判定は 24 時間後の発赤及び浸潤を測定し 6mm 以下を陰性、7—15 mm を弱陽性、16—25 mm を中等度陽性、26 mm 以上を強陽性とし、24 時間陰性のものは 48 時間値を採り、尙陰性の場合は 100 倍液にて再検査した。

(2) 検査成績

陰性	4 例	} 139 例
弱陽性	30 例	
中等度陽性	77 例	
強陽性	32 例	

即ち喀痰に結核菌を証明しながら「ツ」反應陰性の者 4 例を発見したが、これは初めの集團検診の

人員 2,788 人に対し 1 人の割合である。

第二節 「ツ」反應陰性者の菌排出例

第 1 例 高木某、22 歳、原職洋服商。

既往症は 20 歳の時十二指腸虫症に罹患した外著患なく、家族歴にも結核性疾患はない。

「ツ」反應は入隊時弱陽性、入院時 1,000 倍液にて陰性、100 倍液にて中等度陽性を示し 2 箇月後より 1,000 倍液にて陽性となつた。胸部「レ」線

第 1 表 第 1 例、高木某、「ツ」反應

日	14/I	17/II	25/III	16/IV	12/V	17/VI
「ツ」液 1,000 ×	(+)	0		5 × 5	16 × 16	22 × 23
100 ×			24 × 20	23 × 27	28 × 26	

像は左第 4 肋間に淡影を認め、喀痰結核菌は入院後はすべて陰性で、赤沈も正常値を示した。

本例は一時的に「ツ」反應が 1,000 倍液で陰性を示し、不完全アレルギーと認むべきものである。

第 2 例 上川某、22 歳、原職仲仕。

既往症並びに家族歴に特記すべきものはない。

入隊時喀痰組培養法により結核菌陽性、2 月 23 日個人培養陽性にて 3 月 14 日入院。

自覚症 入院 1 週間前より早朝少量の喀痰があり、5 月初旬より消失した。

現症並びに経過 体格・栄養共に中等、平熱、胸部は呼吸音が全般に微弱である外異常はない。4 月初旬より微熱があり、6 月 27 日より発熱と右胸痛を來し肋膜試験穿刺並びに「レ」線検査により右濕性肋膜炎を起した事を確めた。8 月 6 日白血球数 6,600、その百分率も正常値を示している。入院後の「ツ」反應、赤沈、喀痰結核菌、体温は第 2 表に示す。

第 2 表 第 2 例、上川某

日	14/I	25/I	23/II	17/III	25/III	16/IV	12/V	29/V	17/VI	2/VII	16/VII	18/VIII	11/IX	14/X
「ツ」反應 1,000 ×	(-)			0		2 × 2	18 × 24		14 × 16	20 × 18		40 × 46		
100 ×					0	12 × 12	50 × 53							
赤沈	10			14		4	10		8	38	90	90	33	85
結核菌		組陽性	個人陽性	(-)		(-)	(-)	9/3			(-)	(-)	(-)	(-)
体温				36.3	36.2	36.0	36.9	37.2	36.6	37.9	38.7	37.3	37.3	36.8

「レ」線所見 1月10日(間接撮影)及び3月19日共に病的所見はない。6月15日右肺門陰影並びに右下肺野肺紋理増強し、毛髪像が著明となる。7月4日右横隔膜は挙上し第5肋骨に達し右横隔膜肋膜炎の像を呈し、8月5日右第4肋骨以下は濃厚なる陰影に蔽われ、第4肋骨以上もやや暗い。

本例は結核初感染後の所謂特発性肋膜炎の発症をその5箇月前より追及し得た例であるが、1月及び3月に「ツ」反応陰性で胸部「レ」線所見にも病的所見は認められず、「ツ」反応は4月に100倍液で弱陽性を示し、これは2月に菌を証明してより53日目、1月の組培養より勘定すれば81日目である。6月下旬に濕性肋膜炎を起したが之は「ツ」反応陽性轉化後72日目、菌を証明してより(個人培養法により)125日目である。

この例は「ツ」反応陽性轉化後肺門部陰影の増強していた右側に胸水が滯溜し特発性肋膜炎の発

生としては定型的な例である。然し赤沈は肋膜炎を起す10日前迄正常値を示し、且つ肋膜炎を起す場合の「ツ」反応は陽性轉化後急に強陽性を示し、之が肋膜炎を起す頃には一度減弱するとされているが⁽¹²⁾⁽¹³⁾、此の例ではその様な関係は見られなかつた。

第3例 北本某、22歳、原職小学校教員。

入隊時喀痰組培養法により結核菌陽性、2月15日個人培養陽性にて3月14日入院。

既往症には13歳の時外痔核に罹患した外著患なく、家族歴にも特別の事はない。

自覚症 入院数日前より少量の咳嗽、喀痰があつたが5月初旬には消失した。

現症並びに経過 体格、栄養中等、入院中平熱に経過し、胸部は右前下部に少量の水疱音があつたが入院後間もなく消失した。6月中旬より右胸に帯状皰疹を生じ、約10日で治癒した。「ツ」反応、その他の検査事項は第3表に示す。

第3表 第3例、北本某

	日	11/I	21/I	15/II	17/III	25/III	16/IV	12/V	17/VI	3/VII
「ツ」 反 應	1,000×	(-)			0	0	0	0	3×3	4×4
	100×					0	0	0	8×12	18×18
赤 沈		4			2		2	2	5	10
結 核 菌			組陽性	個人陽性	(-)		(-)	(-)		G. I
体 温					35.1	36.2	36.1	36.3	36.8	36.8

胸部「レ」線所見 1月11日間接撮影にて所見なく、3月19日右肺門下極陰影増強し右第5肋間に淡影がある。6月23日右第5肋間の陰影は拡大して右肺門部陰影と連絡す。

本例の「ツ」反応は5月末陰性を示し、2月に菌を証明してよりこの最後の陰性までの期間は87日である。6月に至つて100倍液で弱陽性となり、2月に菌を証明してより123日目に陽性轉化している。1,000倍液では7月初旬も尙陰性である。

第4例 人見某、23歳、原職事務員。

既往症 17歳の4月より12月迄左肺炎に罹患したと言う。

家族歴 兄が肺結核にて死亡している。

6月初旬より少量の喀痰があり、同月中旬より全身倦怠感を訴えた。7月7日喀痰培養により結核菌陽性(集落43個)にて8月7日入院。

現症並びに経過 体格中等、栄養やや不良にて顔面は軽度貧血性である。体温37度2分、胸部は右前呼吸音稍粗裂なる外著変はない。10月中旬より自覚症消失し栄養恢復して12月下旬退院した。「ツ」反応、赤沈等は第4表に示す。

「レ」線所見は7月7日(間接撮影)及び8月11日共に病的所見を認めない。

本例は入院時「ツ」反応100倍液で陰性にて胸部「レ」線像も著変なく、11月中旬に至つて100倍液で陽性を示した。之は7月に菌を証明してより134日目である。患者は既往に左肺炎を経過

第4表 第4例、人見某

日		7/Ⅶ	10/Ⅶ	12/Ⅶ	15/Ⅶ	18/Ⅷ	18/Ⅷ	17/Ⅷ
「ツ」 反應	1,000×	(-)	5×5			0		
	100×			3×3		3×3	3×3	10×10
赤	沈	32	24		25	11	3	2
結	核	43/1			(-)	(-)	(-)	(-)
体	温		37.3	37.0	36.8	36.6	36.8	37.3

したと言うが果して結核性のものであつたか否かは不明で、恐らく既往の疾患は非結核性のもので本年7月結核初感染時微量の菌を排出し、その後4箇月半後に「ツ」反應が陽轉したものと考えられる。

第三節 「ツ」反應陰性者の菌排出についての考察

陰性アレルギー患者の場合は別として、「ツ」反應陰性者が菌を排出する場合は不完全アレルギーとアレルギー前驅期の二つが考えられる。著者は喀痰培養による集團検診によつて発見した菌陽性者143人中より不完全アレルギー患者1例とアレルギー前驅期にある患者3例を見出したが、第一の不完全アレルギー患者は熊谷教授等⁽¹⁴⁾によれば初感染患者の5—10%に見られ敢えて稀なものではないが、斯かる患者の中にも菌排出者が存在する事を知つた。

第二のアレルギー前驅期に菌を排出するか否かは興味ある問題で、結核初感染後比較的早期に微量の菌が喀痰或は血液中に証明される事は熊谷教授並びにその門下生の研究によつて明らかにされているが⁽¹³⁾⁽¹⁴⁾⁽¹⁵⁾、アレルギー前驅期に喀痰中に菌を証明した例は少く⁽⁴⁾⁽⁷⁾⁽⁸⁾、しかも100倍「ツ」液で陰性のものは貝田助教授⁽⁷⁾の1例のみである。著者の得た3例は初め100倍液で陰性にてその後何れも陽性轉化し、アレルギー前驅期に既に喀痰中に菌を排出する場合のある事を明らかにした。

次に之等のアレルギー前驅期の期間を見るに、菌を証明してより（何れも個人培養の日より）最後の陰性「ツ」反應の期間は夫々31日、87日、104日であり、又100倍液で陽性となつた日迄の期間は夫々53日、123日、134日である。而も

それ以前に結核菌の侵襲を受けた筈で、4乃至6週と言われているアレルギー前驅期も之より遙かに長い場合のある事を知り得る。

又「ツ」液の濃度については100倍液を使用する事により1,000倍液より約1箇月或はそれ以上早く陽性轉化を知り得る場合がある。

以上の如くアレルギー前驅期に既に喀痰中に菌を排出する者が存在し、そのアレルギー前驅期も従来考えられていたより遙かに長い場合があり、又初感染時の赤沈も必ずしも促進せず（第2例、第3例）、「レ」線像も正常のものがあり（第2例、第4例）、従つて喀痰培養による菌証明は「ツ」反應・赤沈、或は「レ」線検査より更に早期に結核の診断を決定し得る場合がある。

第四章 結 論

1. 某團體隊兵1,1152人の喀痰培養により151人（1.35%）の菌陽性者を検出した。

2. 組培養法は個人培養法より検出率が著しく低く、集團検診の際も個人培養法によるべきである。

3. 不完全アレルギー及びアレルギー前驅期に喀痰中に結核菌を排出する場合がある。

4. アレルギー前驅期は従来考えられているより遙かに長い場合がある。

5. 「ツ」液の100倍液を使用する事により1,000倍液より約1箇月或はそれ以上早く陽性轉化を知り得る場合がある。

摺筆するに臨み御校閲を賜つた慶大西野教授並びに御指導を賜つた石田教授、笹本博士に深謝す。

文 献

- 1) 岡・田村：結核、16：585—586、昭13。

- 2) 岡・石川：結核、18：376—387, 昭 15.
 3) 高橋・内山：結核、18：1098—1100, 昭 15.
 4) 石川・外3氏：結核、18：487—497, 昭 15.
 5) 武田・外7氏：結核、20：154—162, 昭 17.
 6) 武田・外4氏：結核、20：319—324, 昭 17.
 7) 貝田：結核、19：843—884, 昭 16.
 8) 成田・外2氏：結核、20：51—70, 昭 17.
 9) 大里：日結、3：659—666, 743—755, 昭 17.
 10) 菱沼：軍医團雜誌、346：昭 17.
 11) 矢部：軍医團雜誌、355：昭 17.
 12) 金井・外2氏：結核、18：685—712, 昭 15.
 13) 熊谷：結核、17：787—808, 昭 14.
 14) 熊谷・中村：日結、1：89—99, 昭 15.
 15) 岡：東北医学会雜誌、25：2号、昭 14.

、(訂正)

第 24 卷第 7・8 合併号 196 頁 I. 福岡市に於ける結核の疫学的研究(福岡保健所城戸春分生)に対する質問及追加として掲載した公衆衛生院平山雄氏の質問並に重松逸造氏の追加は II. 川崎市学校結核検診成績(国立療養所浩風園永井勇氏)に対するものであり、従つて回答も II. に対するものであります。御訂正申し上げます。