

## 肺結核の獲得抵抗性の調査研究(第2報)

小松五郎・森田豊彦  
西坂ふみえ・中溝良\*  
津田忠美\*\*

\* 横浜市鶴見保健所

\*\* 横浜大学医学部公衆衛生教室

受付 昭和35年2月1日

## 5) BCG の効果

BCG の効果判定は、厳密な対照をとることが困難であるといわれているが、本例は渡部<sup>2)</sup>の報告例が同じ市立小学校生徒であつて住居地が異なる以外は諸種の条件が一致している。

## 症 例

鶴見区某小学校 6 年 1 組 34 名の生徒のうち、1 名の空洞を有する肺結核児童と 2 名の結核性肺浸潤児童を 1958 年 7 月の集団検診で発見し、これについて研究したので報告する。

## 1. 小学校の概要

従来分校として設置されていたのが、1959 年 4 月独立し、工場街に近く学区の住民の生活程度は中以下である。年 2 回結核検診が行なわれ、陰性者、疑陽性者には BCG 接種が確実に行なわれている。この組の生徒は 5 年のときには 6 組と 7 組に分けられていたが、6 年になるときより 3 組に分けられた。

## ① K.A. ♀ 11 才

1958 年 1 月の間接撮影では右傍気管支淋巴腺の石灰沈着像<sup>14)</sup>を認め、7 月の直接撮影ではその周囲に浸潤像が出現し、ツベルクリン皮内反応は 1956 年春 (+) 秋 (+), 1957 年春 (+) 秋 (+), 1958 年春 (+) である。

## ② Y.K. ♀ 13 才

1958 年 1 月の間接撮影で左上肺野石灰沈着像を認め、7 月の直接撮影で両上野に浸潤像が出現し、ツベルクリン皮内反応は 1956 年春 (+) 秋 (+), 1957 年春 (+) 秋 (+), 1958 年春 (+) である。

## ③ K.T. ♂ 12 才

1958 年 1 月では右肺門淋巴腺結核を認め、2 月には左双極性初感染結核症を呈した。1956 年秋 (-), 1957 年春 (±) 秋 (+) で 1958 年 1 月より 12 月まで学童保養所に入所した。

## ④ N.E. ♀ 13 才

1958 年 7 月の直接撮影によつて左に空洞を有し両側に結核性肺浸潤像を認めた。塗抹陰性であつたが胃液培

養の結果多数の結核菌集落を検出した排菌者である。1956 年春ツベルクリン皮内反応 (+) 秋 (+), 1957 年春 (±) 秋 (+), 1958 年春 (+) である。

## 疫 学 調 査

症例③の K.T. の発病当時、症例②と④が同じ組にいたので、その組に在籍していた児童の 1957 年秋と 1958 年春のツベルクリン反応を比較してみると自由度 2  $\chi^2=4.39$  で有意の差がなかつた。5 年 6 組にいた児童と 5 年 7 組にいた児童の 6 年生になつたときのツベルクリン反応について検定しても有意の差がなかつた。座席は常に移動し、症例③は男生徒、症例②、④は女生徒でありこの 3 者の接触の機会はほとんどない。以上のことから症例③が初発患者と断定できない。

次に症例②と④の関係であるが、前者は特別な事情のため最前列に座席があり、後者は真中に座席があり、2 人は性格が正反対であり、2 人が一緒になる機会はほとんどなく両者の間に相互関係を認めがたい。

次に 6 年生になつてからの関係を検討すると、症例②と④は関係を認めないし、症例④と①とではグループが別であり、後者は 1958 年 1 月に石灰沈着せる肺門淋巴腺を認めた再発病であり、症例①と②との間にも相互関係を認めない。家族調査の結果は次のとおりである。

症例①: 父 44 才会社員, 母 36 才健, ○長女 11 才本人, 次女 8 才 4 才時脊椎カリエス, 三女 6 才健, 四女 3 才健。

症例②: 父 52 才失職, 心臓病, 外傷, 母 48 才健, 長女 16 才健, ○次女 13 才本人, 長男 11 才 (朝鮮人)。

症例③: 父 45 才工員, 母 42 才健, 長女 23 才工員, 次女 22 才事務員, 長男 18 才養成工, 三女 15 才会社員, ○次男 12 才本人, 三男 10 才小学生, 四男 7 才初感染結核。

症例④: 父 40 才大工, 母 37 才日雇, 長女 19 才店員, ○次女 13 才本人, 長男 10 才小学生, 三女 6 才陽転。

3名とも6年1組に在籍していたものなので1957~58年の春と秋のツベルクリン反応を表14のごとくにして検定してみると、排菌者がいたため1958年秋の同組生徒にはツベルクリン皮内反応に有意差が認められた。

表14 6年1組のツベルクリン皮内反応  
1957年 1958年

	1957年					計	1958年					計
	-	±	+	++	+++		-	±	+	++	+++	
春												
-		1	6	1		8	-	1	6	4	11	
±		1	3			4	±		1	3	4	
+	1	2	9			12	+	1	1	2	8	12
++			1	1		2	++			1	2	3
+++				1		1	+++					
計	1	4	19	3		27	計	1	2	0	10	17
	秋						秋					
	$\chi^2=1.86$						$\chi^2=42.37$					

本症例は近来まれにみる小学生肺結核の集団発病例であつて、3名のうち1名は以前BCG接種をしたことのある陽転発病者であり、他の2名は肺門または肺野の石灰沈着巣のある既陽性発病者であつて、学校内の同一感染源による多発例ではなく、個々の発病が集まつたのであつて生徒の排菌者が6カ月以上もいたため、同組生徒のツベルクリン反応の中等度以上陽性者が増加したにもかかわらず、X線上著しい変化を認めなかつたのはBCG接種が励行されていたためである。

6. 化学療法の影響

肺結核の化学療法が出現して以来、急性撒布性結核は短時日で治癒し、肺の外科療法も安全確実に行なわれ、肺結核はすでに征服されたごとくみえるが、なお多数の未発見の排菌者があり、治療を中絶する患者も多く耐性結核菌の出現とともに患者の管理、早期治療の必要性はますます増大してきている。さきにも述べたごとく化学療法および予防思想の普及とともに患者家族の発病者が約1/2ないし1/5に減少してきているが、結核に対して処女地である1~3才の乳幼児に及ぼす化学療法の影響はどうであろうか。患者家族検診の保健カードから検討してみる(表15)。

BCG陽性者を除き両グループの乳幼児のツベルクリン反応を検定してみると $\chi^2=4.41$ で有意であつて化学療法が予防法により普及してきた、1955年以降化学療法の効果によつて患者の感染能力が減少、患者家族の乳幼児の陽転者が減少してきた。

2) 乳幼児の発病者(表16)

乳幼児の発病者について比較検定してみると有意の差が認められない。患者に対する化学療法により排菌量が減少したが、まだ結核菌の侵入を受けたことがない乳幼児では特異抵抗性が欠けていて、肺内に入った結核菌の

表15 患者家族乳幼児の2,000倍ツベルクリン皮内反応

	1955~58年出生者				1952~54年出生者				
	1	2	3才	計	1	2	3才	計	
+++	8	5	2	15	+++	0	2	4	6
++	2	0	1	3	++	1	4	4	9
+	2	10	12	24	+	7	10	11	28
-	12	19	9	40	-	11	5	4	20
	82					63			
BCG陽性	2	1	1	4	BCG陽性	0	0	0	0

表16 結核患者家族乳幼児の発病者

	1955~58年出生者				1952~54年出生者			
	1	2	3才	計	1	2	3才	計
浸潤型肺結核	1	2	1	4	1	0	2	3
初感染結核	1	1	0	2	0	1	1	2
初感染結核疑	8	8	3	19	1	8	4	13
計	10	11	4	25	2	9	7	18

増殖を阻止する能力が十分でなく発病にいたると思われるので、BCG接種の普及および乳幼児の自然陽転者ことに強陽転者には抗結核剤の授与による発病の予防を行なう必要がある。

考 案

肺結核の高度進展者が貧困者に多いのは、非衛生住居、雑居、貧困階級の大多数を占める未熟労働者の肉体的過労、経済的必要から、警告症状があつても働かなければならない傾向がある。隈部<sup>15)</sup>らによると、患者の社会的、経済的背景の分析、調査は主として、聞きとり調査、あるいは質問に対する回答の形式による以外の方法がないため、あらゆる聞きとり調査の免かれぬ欠点、とくにそれが個人の経済問題、あるいは周囲に対する気兼ね、失業の問題等、個人の心理的主観的要素の介入する傾向が著しく、したがつて、それによつて得られた結果をもつて、ただちにある事柄に対する結論とみなすにはきわめて慎重でなければならない。われわれの調査した社会、家族因子もこの誤りを犯すおそれが十分あるし、統計学的にも有意とする根拠に乏しく、今後引き続き行なわれる実態調査の結果をまつものであるが、現在第一線で、実際に様々の事例に遭遇して不完全ながらも解決を計つているので、今回調査して得られた成績がある程度真実に近いものであることを確信する。2年間の観察によると要医療の37.7%が医療を受け、1958年の実態調査<sup>16)</sup>によると自分が結核であると自覚しているもののうち、医療を受けているものは74.4%で、肺結核の初期が無自覚であつて、診断技術の進歩と民衆の

肺結核に対する認識があまりにもかけ離れていて、ことに下層階級ではその目暮しであるため症状が激しくなければ医治を受けないのである。次に感染性患者が家族にいてあることである。A. Lévi-Valensi<sup>9)</sup>によると化学療法を受けない結核患者の家庭では 39% の感染が起こるが、化学療法を受けても陽性の喀痰のある患者の家では 18.2% の割合で感染がみられ、われわれの調査で家族内有病者は化学療法普及後 26.7% から 12.4% と減少してきているが、現在住民の健康診断受検率は低く、多くは内科外来により発見されているので、発見され予防処置が講ぜられるまでに、多家族が狭い住居に生活している所では、濃厚感染の危険が大きく、進展高度の患者が発生するのである。次に経済的因子であるが、激烈な症状がありしかも短時間で治癒する疾病であれば、貧困者であつてもその危機をのりこえることができるが、無自覚性なので、その時期を失しないよう懇切に説明し、働きながらでも社会保障による治療を受けさせるようにすることができるので、問題は中等度以上に進展ししかも感染源となる患者であり、これらは完全な医療保障により入院させねばこの悪循環を打ち切ることができない。肉体的過労が結核症に対して有害であるが、雑踏を避け休養に心がけることができれば過労に陥つても回復することが困難でない。栄養不良の結核症に及ぼす悪影響は第一次世界大戦後の結核死亡率に顕著に現われているが、栄養は非特異抵抗性であつていかなる因子が関係しているかよく分かつていない。抗体は蛋白であるが、蛋白の特異的動的作用は、肺の活動を増し結核症に有害作用があるので、バランスのとれた食餌がもつとも大切になつてくる。われわれの調査したところでは、良質蛋白、無機質の不足が目立ち安静度 5, 6 度の在宅軽症患者は基準の 2,600 カロリーの 64.6% しかとつていない。これは成人の基準量の 2,180 カロリーにも達せず、いわゆる就労患者であるので、患者家族全体としてもこれに近い低栄養状況である。白血球溶解現象より獲得抵抗性の解析を試みたのであるが、患者家族とくに著しい所見がない。結核菌に感染する機会が多くなるにつれて白血球の溶解度が高まり、種々の型の結核性肺浸潤ではその統計的散布は広く、混合型で経過の長いものではやや低値である。BCG は結核の予防に有効無効の論があるが、獲得抵抗性が人にある以上なんらかの効果があるし、本症例において多数の生徒のツベルクリン反応が統計上有意に強度となつたにもかかわらず発病者がなかつたことは、対照例と比較して肺結核予防に有効である。化学療法により患者の感染能力が減退してはいるが、耐性菌により発病する例もあり、ことに乳幼児には特異抵抗性の付与が依然として重要である。

#### 総括および結論

1) 社会医学的に結核のまん延を阻止するためには、活動性感染性患者には結核予防法等の社会保障制度による完全な経済的援助を行なうとともに、本症が無自覚性で感染能力の著しい疾病であることを納得せしめ十分な管理を行なう必要がある。

2) 発病予防には心身の過労に陥らないように、ことに夜間の休養をとるために、狭い住居に多数の家族が雑居することを避けねばならない。

3) 患者家族は低カロリー食をとつていて、蛋白質、無機質の摂取がもつとも悪く、肺結核の進展には栄養上質量のアンバランスな食習慣が、一因子となつている。ことに回復期のもは栄養の基準量にほど遠く、化学療法のみで頼れば、いつ服薬を止めるか決めることが困難であるし、少なくとも基準量だけは摂取するよう指導を要する。

4) 白血球溶解現象を健康診断受検者および小学生を主として検討した結果、 $-7.5, \pm 8.2\%$  以内であれば予後はよいといえる。ことに石綿肺の職業病があつて、X 線上肺結核合併の有無について困難を感じる場合に簡易有効な方法である。

5) 小学生徒の排菌者によつて多数の肺結核患者が発病するところを、BCG 接種が励行されていたため個々の再発病者のみに止めることができた。

6) 化学療法は家族内感染源の感染能力を弱めたが、一度体内に入ると BCG 接種をしていない乳幼児では結核菌の増殖を制することができず発病する。総体的にみて患者家族の発病者は化学療法の普及以来約 1/2 に減少してきた。

終りに、校閲された助川信彦所長、栄養分析を担当された福島淳子栄養士、家庭訪問記録された各保健婦および技術的援助を与えられた松崎邦夫技師に謝意を表する。

#### 文 献

- 1) Rich, A.R. : The Pathogenesis of Tuberculosis, 限部訳, 岩波, 1951.
- 2) 渡部 : 日本公衆衛生, 3 : 133, 昭31.
- 3) Favour, C.B. : Ame. Rev. Tuberc., 60 : 212, 1949.
- 4) Middlebrook Dubos : J. Exp. Med., 88 : 521, 1948.
- 5) 進藤 : 医学のあゆみ, 31 : 555, 昭34.
- 6) 小島 : 日本公衆衛生, 3 : 78, 昭31.
- 7) 土屋 : 日本医事新報, 1775 : 24, 昭33.
- 8) 塩沢 : 日本公衆衛生, 3 : 150, 昭31.
- 9) A. Lévi-Valensi : La Presse Medicale, 66 : 341, 1958.

- 10) 小松：日本結核病学会43回関東地方会，昭32.
- 11) 庄中：15回公衆衛生学会，労働と結核，6：51，昭34.
- 12) 大磯：国民栄養の現状，14，昭32.
- 13) 西山：日本公衆衛生，4：618，昭32.
- 14) 小松：日本結核病学会32回関東地方会，昭30.
- 15) 隈部：31回日本結核病学会厚生省特別発表，昭31.
- 16) 厚生省：昭和33年結核実態調査，結核予防会，昭35.