原　著

最近の九州での結核集団発生

小江俊行・犬山正仁・笹山一夫・宮崎正信
福嶋弘道・近藤鴻一郎・谷川博美・平野長熙

国立療養所東佐賀病院

受付　昭和61年9月11日

A SURVEY ON EPIDEMIC OF TUBERCULOSIS IN KYUSYU

Toshiyuki OE*, Masahito INUYAMA, Kazuo SASAYAMA, Masanobu MIYAZAKI, Hiromichi FUKUSHIMA, Kouichiro KONDOH, Hiromi TANIGAWA and Nagahiro HIRANO

(Received for publication September 11, 1986)

We surveyed a tuberculosis epidemic during past seven years from 1979 to 1985 by collecting informations from 122 health centers in Kyusyu.

There were 5 outbreak cases (2 cases in a kindergarden, one case in a hospital, and 2 cases in a high school).

In one of 2 cases in a kindergarden, 5 children were infected from a 23-year-old nurse. In another case in a kindergarden, 60 children were infected most likely from a 49-year-old nurse. The chest X-ray examinations showed abnormality in 7 children and 3 nurses.

In a case in a hospital, the chest X-ray examination showed abnormality in 4 patients after a 54 old-man developed tuberculosis.

In a case in a highschool with about 1,000 students, 10 students who are friends each other developed tuberculosis during the period from 1983 to 1985.

In another highschool with 784 students, 11 students suffered from tuberculosis five of them used the same schoolbus. As seven patients of them developed tuberculosis after graduating from the school, the epidemic was not detected soon.

Key words: Tuberculosis, Outbreak, Epidemiology　　**キーワーズ**：結核，集団発生，疫学

はじめに

近年の結核の減少は著しく，若年者ではBCGの接種もあり，結核の既感染率は減少し5歳で0.5%，15歳でも3%と推定されている。50歳以上は，その多くが既感染者でありこの中から年々0.2%が発病している。このような状況の中で，若年者を中心に集団発生が散発している。我々は第37回日本結核病学会九州地方総会（会長

*From the National Sanatorium Higasisaga Hospital, Nakabaru-cho, Miyaki-gun, Saga 849-01 Japan.

：太田満夫）のシンポジウム「結核を診る」（座長：石橋凡雄）で集団発生について担当し，九州における最近の集団発生を調査したところ家族内発生を除き5件の集団発生が明らかになったので，若干の考察を加え報告する。

方　法

九州の各保健所にアンケートを発送し調査を依頼した。詳しい内容については主治医と連絡をとり情報を集めた。

結　果

122の保健所中104カ所（回収率85%）より回答があり5件の集団発生が明らかとなった。

症例1

宮崎保健所よりの報告で，職員，園児合計304名の幼稚園で昭和54年6月，23歳の保母が自覚症で受診，rⅡ$_2$ガフキー2号の届け出が出された。3カ月後に胸部レントゲンによる臨時検診が行われ，初感染結核4例，胸膜炎1例が発見されている。被感染者はいずれも4～5歳の園児である。ツベルクリン反応（以下ツ反），BCG接種歴は明らかにできなかった。

症例2

久留米保健所よりの報告で，昭和57年1月職員11名園児99名の保育園で，49歳の保母（lⅡ$_2$，ガフキー2号）よりの感染で同僚の保母3名，園児7名の患者が発見され60名が予防内服を受けた例である。詳細は結核59巻12号に掲載されている。

症例3

福岡南保健所よりの報告である。430人収容の閉鎖病棟で昭和59年2月54歳の結核患者（rⅡ$_2$，ガフキー2号）発生で胸部レントゲン検診が行われ，更に4名の患者（いずれもⅢ型）が発見された例である。

症例4（表1）自験例

約1,000人の工業高校で10名の発病者を出している。

表1　佐賀S高校結核集団発生症例

患　者（クラス）	病　型	塗抹	培養	入院時ツ反	発見動機	発症	初受診*	治療開始	BCG
発端 A ■(3-1)	lⅡ$_1$	3	+	?	発　熱	58. 3	58. 4	58. 5	?
2 B ■(3-1)	bⅡ$_2$ BrTb	3	+	0×0／18×16	咳嗽発熱	58. 5	58. 6	58.10	+
3 C ■(3-1)	lⅢ$_1$	−	−	15×15／45×60	臨時検診	−	58.12	58.12	?
4 D ■(3-1)	bⅢ$_2$	−	+	0×0／20×20	臨時検診	−	58.12	58.12	?
5 E ■(3-1)	rⅢ$_1$	−	−	15×15／35×40	臨時検診	−	58.12	58.12	?
6 F ■(3-2)	rⅢ$_1$	−	−	15×18／46×45	臨時検診	−	58.12	58.12	?
7 G ■(3-1副担任)	lⅡ$_1$	−	−	12×12／25×20	定期検診	−	59. 7	59. 7	+
8 H ■(3-1卒後)	rP$_1$	−	−	25×25／40×50	発熱胸痛	59. 5	59. 8	59. 8	+
9 I ■(3-1卒後)	rⅡ$_2$	6	+	20×15／50×40	検診咳嗽	60. 5	60. 5	60. 5	+
10 J** ■(2年卒後)	bⅡ$_1$	5	+	13×13／46×23	検診咳嗽	60.11	60.12	60.12	+

* 医療機関初診

** 59. 9学校検診にて胸膜炎の診断を受け近医にて4カ月の治療を受けた。

症例4

情報源：国療東佐賀病院・県立病院好生館・佐賀保健所，集団発生場所：佐賀S高校，その集団の概数：約1,000人，集団発生者数：10人，集団発生に気付いた日：58.10. 臨時検診：58. 11. 22

まず発端者A（図1）が58年3月発熱で発症し，2カ月後の，同年5月有空洞，ガフキー3号で治療開始された。その頃，Bが咳嗽，発熱で発症し近医で右下肺の浸潤影を指摘されたものの肺炎として同年6月より1カ月の入院治療を受け治癒したとして退院し通学している。しかしその後も断続的に咳嗽が続き，発症より5カ月後の同年10月当院に入院した。入院時（図2）には，気管支結核による狭窄のため右上葉は無気肺に陥っていた。本例で気になるのは医師初診より確診までの期間の長いことである。この時点で集団発生が疑われ，昭和58年11月22日の臨時検診によりC，D，E，Fの4名の生徒の発病が確認された。その後，昭和59年5月当時の副担任G（26歳）が検診で，同年8月Hが胸膜炎を発症し，昭和60年5月にはIが職場検診にて発見されている。昭和60年11月には昭和59年9月胸膜炎の診断で4カ月の治療を受けていたJが職場検診にて空洞影を発見され入院した。あとの4名G，H，I，Jの発見は高校卒業後であった。なお，8番目Hと9番目Iの昭和58年11月の臨時検診は異常なく10番目Jの昭和60年3月のレ線は異常なしとされていた。

これらの患者たちは日頃より一緒に遊ぶことが多く，クラスも8名までが同一であった。

本例でも臨時検診は胸部レントゲン検査のみでツ反は実施されていない。発病した患者のツ反は10人中7人が中等度以上の陽性であったことが確認されている。BCGは5人の接種歴が確認されている。

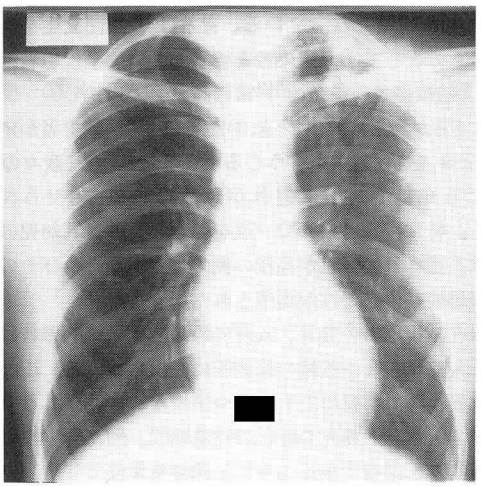

図1 症例4の発端者Aの入院時胸部X線写真。左肺尖部に空洞影が認められる。

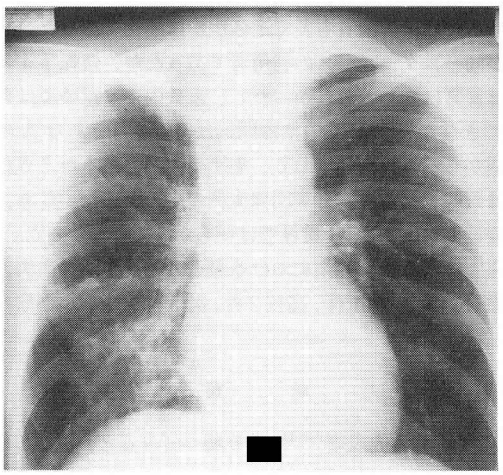

図2 症例4の2番目の発病者Bの入院時胸部X線写真。右上葉は気管支結核のため無気肺に陥り中下肺には浸潤影が認められる。

表2 佐世保J高校結核集団発生症例

患者（クラス）			病型	塗抹	培養	症状	発症時期	治療開始日及びその病院
発端？	A	[redacted]（58卒）	$b\,II_2$	6	＋	咳 熱	58. 1	58. 5.31 K
2	B	[redacted]（58卒）	$b\,II_2$	—	＋	倦 怠	58. 4	58. 6.23 J
3	C	[redacted]（58卒）	Pl	—	−	熱 咳	58. 5	58. 6. 9 S
4	D	[redacted]（58卒）	$r\,II_2$	9	−	咳 熱	58. 6	58. 7.18 K
5	E	[redacted]（58卒）	$r\,II_2$	—	＋	咳 熱	58. 6	58. 7.18 S
6	F	[redacted]（3—3）	Pl	？	？	？	？	58. 7. 4 T
7	G	[redacted]（3—1）	$b\,II_2$	3	＋	咳 熱	58.11	58.12.13 K
8	H	[redacted]（3—5）	$l\,II_2$	1	＋	熱 咳	58.12	59. 1.27 K
9	I	[redacted]（3—1）	$l\,II_2$	5	＋＋	咳 嘔	58.10	59. 2.10 U
10	J	[redacted]（3年59卒）	$r\,II_2$	1	＋	咳 熱	59. 6	59. 7.19 K
11	K	[redacted]（1年61卒）	$r\,II_1$	4	＋	？	59. 2	59. 3.15 S

症例5

情報提供：佐世保市保健所・国療川棚・国病嬉野・佐世保総合病・千住病院，集団発生場所：佐世保J高校，その集団の概数：784名，集団発生者数：11人，集団発生に気付いた日：59. 1，臨時検診：59. 2

症例5（表2）

佐世保保健所よりの報告で約800名の工業高校で11名の患者発生をみている。

発端者Aが3年時の昭和58年1月発症，近医にて上気道炎の診断を受けたが，卒業後の5月末，有空洞，ガフキー6号にてK病院に入院，治療開始された。その後，卒業生B，Cが同年6月職場検診で発見され入院した。更に7月D，Eが自覚症で受診ののち発見され入院した。その後11月頃F，G，H，Iが発症し，入院治療を開始されている。この時点でA，D，G，Hの4名がK病院に入院したことになり，この4名が同じ高校の卒業生ないしは生徒であることにK病院の医師が気付いた。連絡を受けた高校側は，昭和59年2月，定期検診を実施してあまり期間のなかった1年生を除き2年生，3年生及び職員にレントゲン車による臨時検診を実施した。対象者447人中443人が受診したが患者は発見されなかった。またツ反は実施されていない。

その後の調査によると，表2に示すように，合計11名が治療を受け入院先は5病院に及んでいたことが判明している。なお，昭和59年卒Jの昭和59年2月の臨時検診の結果は異常なしであった。11名中5名が昭和58年卒であり，4名が3年生，1名が昭和59年卒，1名が昭和60年卒であった。通学時の住所は1市3町に及び，県外就職も多く，届け出が就職先の居住地に出されるなどで集

団発生の認知が遅れたものと思われた。殆どが有症状者であるだけに排菌者も多く7名が塗抹陽性であった。5名が同一スクールバスの利用者であったが，運転手4名には異常は認められなかったし，家族内にも感染源は発見できなかった。Kの治療開始は61年3月でありAの発病から22カ月を経ており，集団発生例であるかどうかには疑問もあるが一応集団発生例の中に含めた。なお，各症例のツ反，BCG接種歴は明らかにできなかった。

以上のように，九州における最近の結核集団発生例，幼稚園2件，病院1件，高校2件，計5件が明らかとなった。

考　　察

文献，学会発表等[1)~14)]より調べてみると，最近5年間に全国で約30件の集団発生が報告されているが九州で認めたように，高校などが9件で最も多くなっている。発端者は我々の調査でも認めたように全国的に見ても幼稚園などでは職員が，中学・高校では生徒であった。集団発生が明らかとなった経過は幼稚園等の5例はすべて排菌患者の発生届より，接触者の臨時検診が行われて，中学，高校，職場の例では患者の多発（2～4人）により検診が実施されて発見されている。

感染の成立には排菌量と接触期間が重要であるが，我々の例で認められたように，文献的にみても患者の受診の遅れによるものや，医師の確診の遅れや治療の遅れによるものもみられる。これらの多くが排菌者であることを考えると早期診断，早期治療の必要性が痛感された。

集団発生の要因として，まず感染源の排菌量と排菌期間の問題がある。有空洞であれば排菌率も高くそれだけ他への感染の危険も高くなる。被感染者への接触機会の多さも問題であり，発生源の社交性や職業が問題となってくる。排菌期間を延長させるものとして受診の遅れと診断，治療の遅れがあげられる。常日頃，元気な生徒や青年層では単なる風邪として，数カ月はすぐに経過してしまい初診の医師も結核を念頭におかず，まず上気道炎として治療されていた例が多かった。

菌の感染力や毒力でも差異があると思われるが明らかではない。

次に，発生の場所の環境があげられる。これは空気中の菌数と飛散域に関係してくる。今回のJ高校の例ではスクールバスの関与が推定されているが，狭い換気不十分の所では菌数は増加するであろうし，空調の使用はその風下へ菌を飛散させ，中央配管式では他の部屋へも菌を運ぶことになるであろう[13)]。

被感染者の感受性も問題となってくる。若年者ほど感受性が高く，BCG未接種者では感染の危険も発病の危険も高くなる[8)]。

現在結核の減少率は予測に比し鈍化しており，また集団発生も問題となっている。青木は[15)]集団発生を疑わせるものとして①未感染者と接触の多い感染性患者の発見，②結核患者の多発，③異常に高いツ反陽性率，④ツ反応の大きさが異常に大きいとき，⑤29歳以下の結核患者が発生したとき，をあげ対策をこうじるよう述べている。我々の症例でも発見や対策に遅れが認められ反省させられている。特に接触者検診でツ反を行う必要性（乳幼児の場合は実施されていたが高校の例では未実施）及びその後の経過観察の必要性が痛感された。

現在結核患者の発見，入院に際しては伝染病患者届出表と入院届出表を所轄の保健所に提出している。これでは家族検診には有用でも職場や学校検診に役立てるのは困難である。勤務先や症状の持続期間，勤務や学校以外の活動等を調査できるようにし保健所単位でなく，少なくとも県単位での対策がとれるようにするべきであろう（最近では，サーベイランスが実施されつつある）。

以上九州地方における最近の結核集団発生について報告し若干の考察を加えた。

結　　語

最近5年間における九州地方の結核集団発生についてアンケート調査を行い，幼稚園1件，保育園1件，高校2件，病院1件での発生が明らかになり，それらについて述べるとともに集団発生の要因，対策について考察を加えた。

（最後に多数の資料をお送り下さった，結核予防会の青木正和先生，城戸春分生先生，佐世保総合病院の籠手田恒敏先生，国療川棚病院の高原　晶先生，国立嬉野病院の木谷崇和先生，佐世保千住病院の峯　豊先生並びにアンケートに回答下さった各保健所の担当の方にお礼申上げます）

文　　献

1）後藤良一他：網走市の中学校における結核集団発生（抄），結核，61：230，1986.
2）武内浩一郎：高等学校において連続発生した肺結核症の4例，日胸疾会誌，23：509，1985.
3）田寺　守他：特異な集団生活者に見られた肺結核の集団発生，結核，57：185，1982.
4）木下純子他：和歌山市中心に集団発生した中耳結核，結核，57：186，1982.
5）渡辺昌平他：佐原地区における結核の多発について，結核，57：186，1982.
6）田寺　守他：職場における結核集団発生の1事例，結核，59：475，1984.
7）稲田正實他：幼稚園における結核集団感染の経験，

結核，59：123，1984.
8）佐野康子他：家族内感染と院内感染をおこした1事例，結核，58：232，1983.
9）河野俊一他：高校生における結核集団発生の検討，結核，59：67，1984.
10）原　宏他：結核の集団発生（同一職場における7症例の発生状況の観察，結核，57：491，1982.
11）吉村皓子他：T保育園に生じた結核の集団発生，結核，59：607，1984.
12）志毛ただ子他：再び起こった企業内の結核集団発生，結核，60：203，1985.
13）箕輪真澄他：一事業所内における結核の集団発生，日本公衛誌，30：77，1983.
14）小林榮二：結核シリーズ（結核集団発生），日本結核病院協会報，6，1984.
15）青木正和：集団発生が疑われた時の措置（結核管理技術シリーズ2），結核予防会，東京，1982.