

原 著

## 病院における結核の集団発生

山 口 靖 明

福島県白河保健所・福島県立医科大学公衆衛生

鈴 木 茂 毅

白河厚生総合病院呼吸器科

受付 平成7年5月17日

受理 平成7年7月21日

## A TUBERCULOSIS EPIDEMIC IN ONE HOSPITAL

Yasuaki YAMAGUCHI\* and Shigeki SUZUKI

(Received 17 May 1995/Accepted 21 July 1995)

A Tuberculosis epidemic occurred in a hospital in Fukushima prefecture, 1993. It was detected after the diagnosis of two tuberculosis cases among nurses working in the hospital.

A contact survey in the hospital revealed two another cases of tuberculosis, one from the nurse, and the other one from the patient admitted to the hospital. In addition, two more nurses in the same hospital were suspected of having tuberculosis, but they do not yet started treatment by the time of the survey.

Though the source of the infection could not be identified, the doctor's delay in detecting cases was suspected on the background of the epidemic. Deficiency in the health care system of nursing school was also suspected.

**Key words :** Tuberculosis, Epidemic, Hospital

**キーワード :** 肺結核, 集団発生, 病院

## I. 緒 言

わが国の結核は、戦後著しい減少を続けてきたが、近年その傾向が鈍化している。また、集団感染事例の報告<sup>1)~10)</sup>が相次いでおり、そのほとんどはこの10年以内に発生したものである。集団感染事例の報告が増加してきた背景として、一般人はもちろん、医師の間でも結核

に対する関心の薄れがみられ、その結果、受診の遅ればかりでなく、診断の遅れが原因となり患者発見が遅れ、それが集団感染につながる場合が少なくないものと推測されている。

阿彦<sup>11)</sup>の提唱するいわゆる予防可能例要因の分析においても、結核患者の感染・発病の予防や重症化防止に結び付く背景要因として、診断の遅れが最も大きいとの

\* From the Sirakawa Health Center, 127 Aza-Kakunai, Sirakawa-shi, Fukushima-ken 961 Japan.

指摘がなされており、著者もまた同様の状況を確認しているが<sup>12)</sup>、福島県内の某幼稚園で発生した結核の集団感染事例<sup>10)</sup>の背景にもそのような状況の存在したことを著者も実際に経験している。

今回はさらに、ある病院を舞台に発生した集団感染事例についても同様の状況を経験したので、その調査結果を報告する。

## II. 調査対象と調査方法

結核集団発生が認められた福島県C市内A病院は、病床数100有余、職員数122人(看護婦69人、事務職員30人、医師・薬剤師・検査技師等23人)を数える同市内では中堅の病院である。平成5年4月下旬に同市内で結核病床を有するB病院から、A病院に勤務する看護婦(症例1)についての結核患者発生届があり、ついで5月中旬に今度はA病院から同病院勤務の看護婦(症例2)についての結核患者発生届が相次いで保健所によせられた。

集団感染の可能性を考慮し、ただちに当該患者の症状発現状況を確認し、その家族やA病院の同僚職員を対象に、厚生省の「結核定期外健康診断ガイドラインとその解説」<sup>13)</sup>に従って接触者検診を実施した。あわせて、当該患者の勤務状況についての聞き取り等から、未発見患者の追求、感染源の推定等について検討を試みた。

## III. 調査結果

1) 2症例(症例1, 2)の症状発現状況: 症例1は、平成5年2月下旬より微熱が出現し、3月下旬に近医受診し異常なしとのことであったが、腰痛のため4月6日から同19日までA病院整形外科に入院するも軽快せず、4月21日にB病院呼吸器科受診し診断確定している(表1, 2)。一方、症例2は、平成4年12月から同5年1月にかけて風邪症状を呈し、1月9日にA病院受診し急性上気道炎の診断を受けるも軽快せず、3月26日から肺炎の診断にて同病院に入院となる。その後一時軽快し4月19日退院となるも、4月30日再入院となり5月3日診断確定している(表1, 2)。なお、この2症例とも、前年の職場検診では異常を認めていない。

2) 2症例(症例1, 2)間の接触状況: 症例1, 2について直ちに入院先病院を訪問し、治療開始に至った状況等を聴取したところ、両者共に単身アパート暮らしにて、特別に親しい間柄でもなく、同じ病院に勤務していること、同じ看護学校を1年違いで卒業していることその他には両者の間に特別な接触が存在した様子はうかがえなかった。

3) 患者家族検診: 症例1, 2は共に単身アパート暮らしにて、しかも就職後は実家との往来もほとんどない

とのことであったが、念のため実施したそれぞれの家族についての接触者検診においても異常は認められなかった。

4) 同僚職員についての接触者検診: 症例1, 2は共にA病院に勤務する看護婦であったので、同病院職員についての接触者検診を計画した。A病院の前年の職場検診は平成4年6月に実施されており、その結果は症例1, 2を含めて全員異常を認めないとのことであった。平成5年度の職場検診(胸部直接撮影、ツベルクリン反応検査〔以下ツ反応と略す〕等)を急ぎ5月中に実施してもらったところ、6月はじめに同病院から、入院中・妊娠中(その疑いを含む)等の理由で実施できなかった9人を除く113人全員について異常を認めないとの報告を受けた。

念のため両年の検診の胸部写真を保健所でも読影・比較したところ、前年の胸部写真には認められない結核ないし胸膜炎を示唆する所見を有する2人(いずれも看護婦で症例3, 4)の存在を把握したので、同病院管理者に対して、精査を依頼した。すると、症例3については平成5年3月に腎盂腎炎と腎結石の診断で同病院への入院歴のあること、また症例4については平成4年11~12月にかけて胸膜炎の診断でやはり同病院への入院歴のあることがわかった(表1, 2)。他にもう1人、平成4年5月以来たびたび肺炎の診断にて入院治療歴のある看護婦(症例5)の存在が示唆された(表1, 2)。同病院としては、いずれも結核性のものとは考えなかったとのことであったが、再度検討するとの返事を得た。

その後、症例3については保健所からの精査依頼により実施された喀たん検査(検査機関への外注にて実施)について8月下旬に抗酸菌培養陽性との結果が得られ、9月にB病院に入院のうえ治療開始されるに至ったが、症例4, 5については、菌陰性とのことで、治療開始に至っていない。

ツ反応の結果については、職員全体について(図1)と、看護婦について(図2)とに分けて発赤径の分布をみたが、理由は不明だが、いずれについても集団感染を推定させる二峰性の分布は観察されなかった。ツ反応発赤径が厚生省の化学予防適用基準(BCG既接種、塗抹陽性患者との接触なし)の40mmを超える者は10人であったが、うち6人は30歳以上であり、20歳代の残り4人(うち1人は55mmの事務職員で、3人は40~45mmの看護婦)は少なくとも化学予防の適応となる旨、A病院管理者に伝えるも、結果的に予防投与はなされなかった。

A病院の同僚職員についての2回目の接触者検診を半年後の平成5年11月に実施してもらったが、その結果は新たな患者は発見されておらず、保健所もそのことを

表1 A病院集団発生患者の発見時状況 (関連患者を含む)

症例 No.	性	年齢	BCG接種歴	ツ反応径	病型	排菌	症状
1	女	21	-	57	Ⅱ1	塗抹(-)培養(-)	(微熱・腰痛?)
2	女	21	+	強陽性	rⅢ1	塗抹(-)培養(+)	(咳・たん)
3	女	21	-?	15	Ⅲ1 p1	塗抹(-)培養(+)	(腰痛?)
(4)	女	21	-	27	rⅢ1 p1	塗抹(?)培養(?)	(咳・発熱)
(5)	女	47	未確認	20	Ⅲ2	塗抹(?)培養(?)	(咳?)
6	男	57	未確認	未確認	Ⅲ2	塗抹(-)培養(-)	(咳・微熱)

( ) は、実際には発生届出がなされなかった症例。

表2 A病院集団発生患者の発症状況 (関連患者を含む)

症例 No.	'92年				'93年				9~(月)			
	6	8	10	12	1	2	3	4		5	6	8
1						微熱 (2月下旬)	腰痛で入院 (4/6~19)	診断確定 (4/21)				
2				発熱・頭痛 (12~1月)			肺炎で入院 (3/26~4/19)	再入院・診断確定 (4/30~→5/3)				
3							発熱・腰痛で入院 (3/2~24)			X P 所見把握 (6/24)	診断確定 (9/1)	
(4)				胸膜炎にて入院 (11/28~12/16)						X P 所見把握 (6/24)	→未治療	
(5)	肺炎(?)で入院 (5/11~17)			急性肺炎にて入院 (12/7~16)		急性肺炎 (3/12~?)	急性肺炎(?) にて入院(5/11~17)			X P 所見把握 (6/24)	→未治療	
6				脳卒中にて入院 (11/26~)							微熱・診断確定 (10月~→11/1)	

( ) は、実際には発生届出がなされなかった症例。

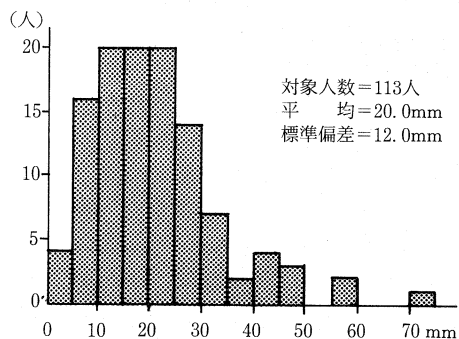


図1 A病院職員のツ反応発赤径の分布

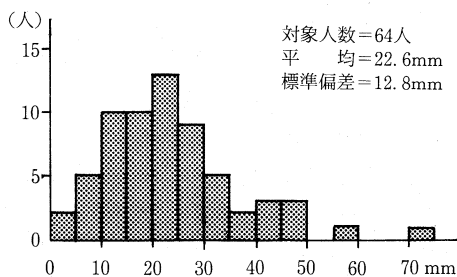


図2 A病院看護職員のツ反応発赤径の分布

胸部写真を読影・確認している。

なお、症例3についても、症例1, 2との接触状況や家族の状況を確認したが、職場の同僚であり、同じ看護学校の卒業生(症例2と同級)であることを除けば特別

の接触はなく、その家族検診においても異常は認められなかった。

また、症例4, 5については、前記のように、いまだ結核の発生届出がなされておらず、詳細な経過が不明であり、その家族検診も実施していないが、現在にいたるまで症例4, 5の家族からの結核患者発生届はない。

5) 入院患者との接触状況：症例1, 2, 3の勤務するA病院は結核病床を有していないが、同病院内に入院している患者の中に結核を疑わせるような呼吸器症状等を呈している者が存在していなかったかどうかについて同病院に照会したところ、以前から脳卒中により同病院に入院中であった64歳の男性患者について、最近になり呼吸器症状を呈してきたとのことで肺炎を疑い加療してきたとの事実が明かされたが、B病院の呼吸器専門医の診断によると、結核は否定された。

ところが、平成5年11月中旬になり、A病院から、前年11月より脳卒中にて同病院に入院中であった57歳の男性患者(症例6)について結核患者発生届がよせられた。それによると平成5年10月頃から微熱が出現し通常の抗生剤の投与で経過観察するも著効なく、抗酸菌は検出していないが、試みに使用した抗結核剤にて改善傾向が認められたので臨床的に結核と判断したとのことであった(表1, 2)。この患者(症例6)と症例1, 2, 3, 4との接触状況について把握するために同病院の看護記録を調査したところ、いずれも夜勤等で何度か接触していることが確認された。

6) 症例1, 2, 3, 4のA病院勤務以前の接触状況：症例1, 2, 3, 4は、いずれも同じ看護学院の出身(症例1は平成3年3月, 症例2, 3, 4は平成4年3月の卒業)であったので、学生時代の集団感染の可能性も考慮し、在学中に職員または学生に結核患者がいなかったかどうかについて同学院に照会したが、そのような事実はなかった。また、ここ1, 2年の間に看護婦として就業している者についての結核の患者発生届がなされていないかどうか近隣保健所にも照会したが、該当するような症例の存在は確認できなかった。ただし卒業生全員に対する直接的な確認まではしていない。

#### IV. 考 察

結核り患率の減少速度が鈍化してきているとの指摘や、相次ぐ結核の集団感染事例の報告等に関連して、その背景に結核の患者発見が遅れてきているとの指摘がある。とりわけ治療者側の“診断の遅れ”が問題で、筆者が経験した事例も、診断の遅れが集団感染の直接の原因と推定される事例であったが、本件においても、診断の問題が大きく関与していた。

A病院に勤務する看護婦の中から3人もの結核患者が2月下旬から4月にかけて相次いで発生し(表2)、他に発病を疑われる2人の看護婦が存在したことを考慮すると、同病院内での集団感染を想定せざるを得ない状況であった。排菌の確認された2人の菌株が同一のものとのRFLP法による直接的な確認はとれてないが、その耐性パターンはいずれも主要な抗結核剤に感性であり類

似性が認められた。

しかしながら、かかる状況に対する同病院の対応には必ずしも満足すべきものとは言い難い点が見受けられた。即ち、症例1, 2はともかく、症例3, 4, 5の3症例はいずれも胸部写真で結核を疑わせる所見を有しており、そのうち1例は明らかな胸水の貯留を確認していたにもかかわらず、一般的な抗生剤の投与に終始していた。しかも症例4, 5については、集団発生の事実を確認した後も、最終的に菌陽性を確認できないとの理由で治療開始にも至っていない。未治療の2症例の動向が気にかかる。

次に、集団感染事件としての感染源の推定についてであるが、結核の発病が確認された(患者発生届出がなされた)3症例のいずれかが感染源となり他に感染させたというにはそれらの発病状況からも考えにくく、検索した範囲で可能性の高い感染源としては症例4ないし症例5との推定を捨てきれない。本件におけるそれぞれの症例の症状発現時期を照合すると、現症に結び付く何らかの症状発現の時期は、症例1, 症例2, 症例3共に平成5年の2~4月に重なっている。

それら3症例の発症時期のちょうど3~5カ月以前に相当する時期に(症例4は同年11月28日から12月16日までの間、また症例5は平成4年12月7日から12月10日までの間)、症例4, 5のそれぞれは胸膜炎、ならびに急性肺炎の診断にてA病院で入院加療されていたとのことであり(表2)、共にその時点での結核の発病が示唆される。

症例4, 5のいずれが感染源だったかは特定できないが、症例4は、平成4年3月の看護学校卒業までは何ら異常を認めておらず、一方、症例5は平成4年5月には肺炎、同年11月には急性上気道炎の診断にてA病院で加療されていた(ただし詳細不明)ことを考慮すると、症例4自身も症例5からの感染を受けたものと考えられることも可能と思われる。

さらに、症例6については、平成4年11月からA病院に入院していたとのことであるが、主治医によると症状発現は平成5年10月頃からのことでもあり、時期的に他の症例と発病の時期がずれており感染源とは考えにくい。本症例についてはむしろ、看護職員からの院内感染の可能性も否定できず、実際症例6の看護記録において症例1, 2, 3, 4との接触が確認されている。

ところで、結核感染予防対策におけるいわゆるハイリスクグループへの対応としては、先に結核病学会が医療関係者養成施設における現在の健康管理システムについての不備を指摘している<sup>14)15)</sup>。実際、看護婦の就職前後のツベルクリン反応の変化から、就職直後に結核の感染を受けた可能性の高い者が存在するとの指摘<sup>16)</sup>や、女

性の若年者結核の職業区分において看護婦・保健婦・保母の割合が特に高いとの指摘<sup>17)</sup>もあり、著者らが経験した今回の事例も改めて、そうした問題点を浮き彫りにするものであろう。

今回の集団感染事例における症例1（この症例は、以前のBCG接種時期に体調不良との理由で未接種のままであったらしく、看護学校入学時にもツベルクリン反応は陰性であった）、症例2（この症例は、BCG既接種とのことであったが、過去のツベルクリン反応検査結果は看護学校入学時も含めてほとんど発赤が認められなかったとのことで陽転していたかどうか疑わしい）、症例3（この症例は、逆にBCG未接種とのことであったが、看護学校入学時にはツベルクリン反応陽性を確認しており未接種かどうか疑わしい）、症例4（これもBCG未接種であったとのこと）の卒業した看護学校では、受験に際してツベルクリン反応最終判定の年月日とその結果を求めてはいるが、陰性の者がいても、在学中にBCG接種をするといった予防措置はとられていなかった。

また、本事件の発生したA病院においても、看護学校新卒の職員を多数採用していたにもかかわらず、配置時に予防のための特別な措置はとられていなかった。特に本県の場合、以前から小・中学校生徒の定期検診時のツベルクリン検査陽性率がかなり低率であるとの指摘がなされており<sup>18)</sup>、著者も勤務する保健所管内において同様の状況を確認している<sup>19)</sup>。こうした以前の不確実なBCG接種を補う意味でも一層確実な対応が求められる。今回の集団感染に巻き込まれた症例の中にも、看護学校入学時にBCG既接種ながらもまだ陽転していなかったらしい者やBCGが未接種であった者が含まれていたことを考慮すると、早急な改善が必要と考えられる。

さらに、医学教育や卒後研修における結核の教育が不十分との指摘も以前からなされている<sup>20)</sup>。本事件を契機として、改めて医療の現場における結核の扱われ方に問題があると思われた。というのは、症例3についてははともかく、症例4、5については、明らかな呼吸器症状を呈し、胸膜炎、肺炎等の診断のもとに治療歴も有し、しかも集団感染を考えるに足る十分な状況が存在したにもかかわらず、結核を想定した対応は不十分であったと言わざるをえないからである。

さらに、今回の集団発生事例への行政の対応についても反省すべき点が多かった。発生現場が病院であり、しかも集団発生の背景に当該病院の診断技術の問題が介在するという特殊性の故もあり、困難な対応を余儀なくされたが、結果的に腰が引けた感否めない。未治療患者の受診勧奨にしても、化学予防の適応にしても結果的に不十分な対応となってしまった。「結核定期外健康診断ガイドラインとその解説」にも触れられている外部専門

委員の参加等を仰いだ対策委員会の編成など検討すべきだったかと思われる。

なお、当該病院職員の3回目以降の接触者検診については、同病院の通常の職場検診でのフォローアップに委ねているが、現在に至るまでそれら接触者についての患者発生はみられていない。

## V. 結 語

医療機関における結核の集団発生について報告した。発端は、同一の病院に勤務する看護婦についての結核患者発生届であった。感染源は特定できなかったが、同病院に勤務する別の看護婦という推定を捨てきれなかった。同看護婦の有症状期間は少なくとも12カ月にわたったが、排菌を確認できないという理由で、治療開始にも至っていない。しかしながら、同一の職場から同時期に4人の結核患者（そのうち3人は同僚看護婦で、残り1人は入院患者）が発生し、他に2人の疑わしい症例の存在を考慮すると、集団感染が発生したことを十分に示唆する状況が存在した。原因としては、病院側の診断の遅れが関与していたと言わざるをえない。

また、ハイリスクグループである看護婦の養成施設内での健康管理体制の不備が示唆され、今後改善が必要と思われた。

## 謝 辞

稿を終えるにあたり、集団発生への対応をめぐって、快くご指導下さった福島県白河地区結核審査協議会の故梅原鋭寿先生、また、共に努力を傾注して下さい下さった福島県白河保健所の当時の同僚だった黒河内・菊地の両氏並びに、保健婦の宮田・小沼の両女史に深謝します。

## 文 献

- 1) 城戸春分生, 野中英夫, 松山広海: 結核の集団発生. 結核. 1979; 54 (4): 257-260.
- 2) 原 宏紀, 松島敏春, 副島林造, 他: 結核の集団発生 (同一職場における7症例の発症状況の観察). 結核. 1982; 57 (9): 491-496.
- 3) 吉村皓子, 坂田義治, 渡辺大介, 他: T保育園に生じた結核の集団発生. 結核. 1984; 59 (12): 607-613.
- 4) 河野俊一, 中川秀昭, 河野光子: 高校生における結核集団発生の検討. 結核. 1984; 59 (2): 67-80.
- 5) 小江俊行, 犬山生仁, 笹山一夫, 他: 最近の九州での結核集団発生. 結核. 1987; 62 (1): 11-15.
- 6) 大崎能伸, 水戸史子, 池田裕次, 他: A市で発生した結核の集団発生の検討. 結核. 1987; 62 (4): 205-210.

- 7) 恒川 博, 長谷川好規, 下方 薫: 某事業所に併設された技能教育センター内で発生した結核集団発生の1事例. 結核. 1989; 64 (4): 329-332.
- 8) 山岸文雄, 村木憲子, 鈴木公典, 他: 学習塾における結核集団感染. 結核. 1989; 64 (10): 599-604.
- 9) 白井正浩, 佐藤篤彦, 千田金吾, 他: 5年間にわたり同一会計事務所で認められた結核集団発症. 結核. 1991; 66 (1): 1-6.
- 10) 山口靖明, 岸 幹二: 幼稚園における結核の集団発生. 結核. 1993; 68 (10): 637-643.
- 11) 阿彦忠之: 予防可能例の実態からみた日本の結核対策. 結核. 1991; 66 (9): 577-587.
- 12) 三瓶ゆかり, 山口靖明, 菊地昌勝, 他: 予防可能例の検討からみた白河保健所管内の結核の現状. 東北公衆衛生学会誌. 1994; 33.
- 13) 厚生省保健医療局結核・感染症対策室監修: 「結核定期外健康診断ガイドラインとその解説」, 財団法人結核予防会, 1993.
- 14) 日本結核病学会予防委員会: 医療関係者の結核予防対策について. 結核. 1993; 68 (11): 731-733.
- 15) 日本結核病学会予防委員会, 志村昭光, 森 亨: 医療関係者の結核予防対策について. 日本医事新報. 1994; 3649: 31-34.
- 16) 川辺芳子, 町田和子, 佐藤紘二, 他: 若年看護婦における就職前後でのツベルクリン反応の変化の検討. 結核. 1994; 69 (3): 289.
- 17) 服部 悟: 地域の患者管理における若年者結核の問題点. 結核. 1995; 70 (3): 207.
- 18) 阿彦忠之, 渡辺 亮: 学校ツ反成績の年次推移と地域格差からみた結核対策の問題点. 東北公衆衛生学会誌. 1989; 17.
- 19) 山口靖明: もっと確実なBCG接種を. 福島県医師会報. 1995; 57 (5): 275-281.
- 20) 山本正彦: 日本における結核医学教育の現状. 結核. 1986; 61 (10): 519-522.