

原 著

## 結核患者の家族検診 (第5報)

—持続排菌例の家族よりの患者発生に関する検討—

亀 田 和 彦 (大阪府立羽曳野病院)

矢 野 周 子 (大阪府茨木保健所)

久 池 井 暢 (大阪府松原保健所)

堀 井 富 士 子 (大阪府門真保健所)

大 塚 順 子 (大阪府尾崎保健所)

中 原 歌 子 (大阪府守口保健所)

受付 昭和 56 年 5 月 30 日

A STUDY ON THE FAMILY CONTACTS EXAMINATION  
OF TUBERCULOSIS PATIENTS (Fifth Report)

Kazuhiko KAMEDA\*, Kaneko YANO, Nobu KUCHII, Fujiko HORII,

Junko OTSUKA and Utako NAKAHARA

(Received for publication May 30, 1981)

According to our previous four years follow-up study of favourable response to family contacts of newly registered cases showing good course treatment, 90% of new patients were found during the time of the first two years after the detection of index cases. It was therefore concluded that the family contacts examination should be carried out in the first two years after the discovery of index cases, and further examination would be less necessary.

The survey in this report was made to know whether different patterns in the outbreak of new patients are found or not in the family contacts of cases showing positive bacilli for longer than two years after the registration (so called chronics) and how the family contacts examination should be done for such chronics.

Study subjects were 340 family members of 106 chronics registered as of 1980 at 12 health centers in Osaka Prefecture. At this time 180 (52.4%) out of 340 were examined and one new patient was found. In addition, one another case was found by symptomatic visit to clinic. Adding these two cases to 43 who had had previous history of treatment, altogether 45 cases were found in family contacts, and 34 (75.6%) out of 45 were discovered during the first four years after the discovery of index cases, and 30 out of 34 were infants or school children. Four out of 19 infants and school children who were born after the index cases became chronics had been diagnosed as primary infection or requiring treatment before they reach five years of age.

The high incidence rate of new patients was similarly observed in the initial two years both in family contacts of cases showing favourable response to treatment and of chronics. But in the

\* From the Osaka Prefectural Habikino Hospital, Habikino 3-7-1, Habikino City, Osaka 583 Japan.

latter cases, the rate was two times higher than the former and did not decrease so markedly until the fourth year.

It can be concluded that, in contrast to cases showing favourable response to treatment, the contacts examination of chronics should thoroughly be carried out for the first three to four years after the discovery of index cases, especially for infants and school children. The same careful consideration should be given to infants who are born after the index cases became chronics.

## 研究目的

著者らは、過去4年間にわたり、新登録肺結核初回治療例815の家族2,392を追跡し、家族からの患者発生の動的観察を行なつてきた。その結果、発生した患者の90%は最初の2年間に発見され、3年目以後は著しく低率になること、および排菌陽性患者の家族から高率に家族内発生があることを明らかにした。この事実から、患者家族に対する検診は、患者発見の年と翌年の2年間に万全を期すことが大切であり、その後は毎年実施しても新たな患者発見にはそれほどの成果は期待できないので、患者の登録削除時にいま一度実施するという方法をとることで充分であろうと考察した<sup>1)</sup>。

しかしながら、上述のごとき家族からの患者発生の動態は、初回治療例でほとんどが期待どおりの化学療法の効果が得られた経過良好な患者の家族からのものであつて、治療失敗例、すなわち登録後長年にわたり散発的あるいは持続的に排菌のみられる患者の家族の場合はどうであろうか。登録後2年以上経過したあともなお排菌のみられる“いわゆるクロニクス”は既往に多剤の使用があり耐性を有し、排菌を止めうる可能性は極めて少なく、かつ家庭的、社会的にも複雑な問題を抱えているものが多いことは容易に想像される。かかるクロニクスは、死亡するまでの長い年月、肺結核の感染源として働いていると考えるのが当然ではあるが、接触密度の最も濃厚な家族からの患者発生状況が、登録後早期に排菌が陰性化した経過良好な患者の家族からのそれとは異なつたパターンがみられるかどうかを検討することは患者管理、検診事業の再検討を試みるうえで極めて意義あることと考へて、以下述べるごとき調査研究を行なつた。

## 研究方法

大阪府下12保健所において、昭和54年末現在登録中の患者で、登録後2年以上経過し、なお排菌陽性のものを選び Index case とし、その家族の過去の家検受診状況、要医療あるいは⊙として check された既往があるものを登録票より調査するとともに、昭和55年に可能な限り家族検診を実施し現状を確認した。持続排菌例のうち、非定型抗酸菌症、および単身者は除外した。

## 研究対象

12保健所から検討に耐えうるものとして選出されたクロニクスは106で、その家族340が対象となつた (Index case 登録時の家族は365であつたが、その後転出、死亡、不明等で44が減少、逆に出生19があつた)。年齢階級別にみると、未就学児22、小中学生56、15歳以上を含めた成人262である。

## 研究成績

### I. Index case (クロニクス) について

#### (1) クロニクスの性・年齢

表1 クロニクスの性・年齢

	男	女	計
30歳～	2	6	8 (7.5)
40～	17	6	23 (21.7)
50～	21	10	31 (29.2)
60～	25	1	26 (24.5)
70～	15	3	18 (17.0)
計	80 (75.5)	26 (24.5)	106 (100)

表2 クロニクスの登録年次

登録年次	例数
昭和～39年	19 (17.9)
40～44	24 (22.6)
45～49	37 (34.9)
50年～	26 (24.5)
計	106 (100)

表3 昭和55年現在のクロニクスの治療の場

年齢	入院		在宅	
	男	女	男	女
30～49歳	9	7	10	5
50～69	23	10	23	1
70歳～	9	2	6	1
計	41	19	39	7
	60 (56.6)		46 (43.9)	

表4 昭和55年度の保健所別家検実施状況

保健所	クロニクスの例数	家 族			計	家検実施率
		未就学児	小中学生	成人		
A	11	0/2/2	0	0/17/36	0/19/38	50.0
B	10	0/2/3	0/5/9	0/17/34	0/24/46	52.2
C	10	0	0/2/4	0/5/24	0/7/28	25.0
D	13	0/4/5	0/9/9	0/28/32	0/41/46	89.1
E	6	0/1/1	0/6/6	0/10/11	0/17/18	94.4
F	3	0	0	0/5/8	0/5/8	62.5
G	15	0	0/2/4	0/12/19	0/14/33	42.4
H	9	0/3/5	0/2/6	0/3/25	0/8/36	22.2
I	8	0	0/6/6	0/9/19	0/15/25	60.0
J	7	1/2/4	0/9/9	0/5/13	1/16/26	61.5
K	6	0/0/1	0/1/1	0/5/12	0/6/14	42.9
L	8	0/0/1	0/0/2	0/8/19	0/8/22	36.4
計	106 (家検率)	1/14/22 (63.6)	0/42/56 (75.0)	0/124/262 (47.3)	1/180/340 (52.9)	52.9

注：発見された患者数/家検実施数/家族数

106のクロニクスの性・年齢階級は、表1のごとく男80、女26、40～69歳が75.5%を占めた。

### (2) クロニクスの登録年次

かなり以前から肺結核があつたことが問診で判明した症例でも、大阪府の保健所に登録された年次でもつて登録時とした。表2のごとく、昭和39年以前に登録されたもの19 (34.9%)、40～44年が24 (22.6%)、45～49年が37 (34.9%)、50年以後のものが26 (24.5%)であつた。

### (3) クロニクスの現在の治療の場

昭和55年現在、クロニクスの受療の場をみると、表3のごとく入院中のもの60(56.6%)、在宅治療46(43.9%)であつた。男80のうち41(51.2%)、女26のうち19(73.1%)が入院中であつた。なお入院中とは昭和55年1月から6月までの全期間は少なくとも入院していたものとした。

## II. クロニクスの家族について

### (1) 昭和55年に実施された家検の状況

調査時現在、クロニクス106の家族は340で、うち未就学児22、小中学生56、15歳以上を含めた成人262であつた。

本研究の目的に従い、各保健所において家族の現状を確認するための積極的な家検を実施した。その結果は表4のごとくである。すなわち未就学児22中14(63.6%) (うち1は施設での受診)、小中学生56中42(うち3は学校検診)、成人262中124(47.3%) (うち17は職場検診)、全体として340中180(52.9%)に検診が実施された。各保健所別にみると隔差は否定できないが、5保健所を除き50～90%の実施率という努力が払われた。

### (2) 昭和55年に発見された要医療者

今回家検を実施した180の中から1(4歳児、胃液培養で結核菌証明)、それとは別に調査前にすでに自発的に医療機関に受診して肺結核Ⅱ型が発見され入院していた48歳の男1があつた。したがって昭和55年に要医療とされたものは計2であり、家検発見1は家検実施数に対して0.6%にあたり、医療機関発見1を加えた2は、総家族数340に対して0.6%に相当した。

### (3) Index case 登録以来、㊟要医療となつた家族について

登録票をふりかえり調査した結果、現在の家族340のうち、過去に㊟あるいは要医療と診断され治療を受けたものが43あり、今回の発見2を合わせて計45が発見されたことになる。

これら45について、発見されたときの年齢階級別に、Index case が登録されてから何年目に発見されていたかをみたのが表5である。45中18(40.0%)は未就学児(うち㊟11)、16(35.6%)が小中学生(うち㊟9)11(24.4%)が成人であつた。

Index case が発見されてからの年数別では、1年目5、2年目14、3年目9、4年目6、6年目3、7年目2、8年目2、9、10、15、17年目にそれぞれ1であつた。しかし2年目発見14のうち4は2年目にはじめて受診したもので、3年目発見の9のうち6は3年目にはじめて受診したものであつた。4年目発見6のうち3は3年目不検、6年目発見3のうち1は過去5年間未受診、7年目発見2のうち1も5年間未受診、9年目発見の1は過去2年間は未受診であつた。

4年目までに発見された34は全患者の75.6%にあたるが、34のうち30(88.2%)は未就学児と小中学生であり、

表5 家族からの要医療者(㊟を含む)の発見と Index case の登録期間との関係

家 族	Index case の登録期間 (年)											計		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15		17	
発見時の年齢階級	未就学児	4 (3)	7 (3)	4 (2)*	2 (2)		1				1 (1)		18 (11)	(40.0)
	小中学生		5 (3)	5 (4)	3 (2)		2						16 (9)	(35.6)
	成人	1	2		1			2	2	1		1	1	11 (24.4)
		5 (3)	14 (6)	9 (6)	6 (4)		3	2	2	1	1 (1)	1	1	45 (20)
		34 (75.6)			8 (17.8)			3 (6.7)					(100)	

注:( )内は㊟, \*(2)のうち1は翌年要医療となる。  
2年目発見14中4, 3年目発見9中6は初回受診。  
4年目発見6中3は3年目不検。

表6 Index case がクロニクスになつたのちに出生した子供について

a) 年 齢

未 就 学 児	8
小 中 学 生	10
16 歳	1
計	19

b) Index case との関係

子 供	6
孫	13

c) BCG 接種歴

あ り	15
な し	4

d) 昭和55年現在

異 常 な し	15 (3)
要 医 療	1 (1)
不 明	3

( )内は過去に異常あり。

6年目以降に発見された11のうち7(63.6%)は成人であつた。

(4) Index case がクロニクスになつてから出生した子供の調査

長い年月にわたり、散発的あるいは持続的に排菌している患者が、そのような難治の状態になつたあとで子供や孫をもつた場合、その子供たちに感染させる危険性がどうかを知らうとして、Index case がクロニクスになつた後に出生したことが判明した19の子供について調査した。表6に示すごとく、a)年齢は未就学児8, 小中学生10, 16歳の子供が1, b) Index case との関係

では子供が6, 孫13, c) BCG 接種歴あり15, なし4で d)昭和55年現在の家検によると、異常なし15, 要医療1, 不明3であつた。要医療1は、BCG 接種歴なく、昭和54年に㊟であつたものが今回胃液培養で結核菌陽性となつた4歳児である。

なお現在異常なし15のうち過去に要医療となつた既往のあるもの2, ㊟として予防内服の経験のあるもの1, 計3があつた。これは同一家族で現在10歳, 8歳, 7歳であるが、それぞれ1歳時にH型, 5歳時に㊟, 3歳時にIII型と診断されたものである。

Index case との関係では、子供6のうち4が㊟あるいは要医療の既往があり、孫13では不明3を除き他は既往歴はなかつた。

考 案

結核の治療も強力化学療法の進歩により、新しく発見された症例はかなりの重症であつても、少なくとも排菌は止めうると考えられるようになった。しかし現実には登録後2年以上経過してもなお排菌の止まらないいわゆるクロニクスと呼ばれる症例があり、患者管理の面でも問題を抱えている。その多くは抗結核薬の一次薬のみの時代の治療失敗例であるが、なかには少数例ではあるが既に RFP も使用しうようになった昭和50年以降に発見された患者もあり、クロニクスは全く過去の遺産ばかりともいえない。ともあれ、かかるクロニクスは、愛知県の調査<sup>2)</sup>にも示されているごとく、年々着実に減少していくであろうと思われるが、現在なお全国で1万人余り存在すると推定されている<sup>3)</sup>。今回のわれわれの調査は、大阪府下の半分の保健所管内のものであること、単身者のクロニクスを除外してあること、および家族があつても家族分離が複雑で過去の資料が不完全なため今回の集計に加え難く除外したもの約10例あつたこ

などを考えると、実際に大阪府下（大阪市、堺市を除く）に250～300例のクロニクスが存在するものと推測される。

これらのクロニクスは、医学的には難治性で予後も確実に不良であろうし、家庭的、社会的にも複雑な背景をもつものが多いが、これらのクロニクスが周囲に対して長い期間たえず感染源として働いているか、最も接触密度の高いはずの家族内からの患者発生状況を見ることによつてその点に近づこうとした研究であつた。

しかし次に述べるごとき多くの点があるために研究目的になつた整理を行なうことは極めて困難であつた。すなわち、①実際に結核が発病した時期が必ずしも確実に把握し難い症例があること、②排菌状況が常に一律でないこと、③入退院を繰り返すもの、入院中も外泊、外出の機会が多く、調査時入院中とされているものが即完全な感染源隔離下にあつたといひ難く、また在宅中とされたものにも同様の曖昧さがあること、④家族に対する検診も、長年月にわたり毎年（少なくとも2年に1度でも）実施されていることのほうがむしろまれであるという実態であること、⑤クロニクスは家庭的に問題を抱えていることが多く家族分離が多く、分離した家族はもはや管理の網の目から落ちこぼれて継続した追跡が不能となつていることなどである。また家族以外、たとえば仕事上の接触者の被感染者の発生の有無を把握することが不可能であり、クロニクスの社会に及ぼす影響（感染性）を正確に検討することは困難といわざるをえない。しかしかかる不十分な点はあるにせよ、患者登録以来の家族内から既往に指摘された㊦、要医療者を整理し、現時点での状況を確認するための検診を積極的に実施したうえで検討した今回の研究は、はじめての試みであり、それなりに意義あるものと考えられる。

成績で述べたごとく、過去に発見された家族の発見時期をみると、Index caseの登録後4年までに多い結果であつた。しかしこれらも実際にはより早く、2年以内に発見されていた公算が大きいものである。2年目、3年目に発見されていた23のうち10は初回受診での発見であり、4年目発見の6のうち3は3年目には検診を受けていないからである。とくに未就学児、小中学生の被感染者が多いことが注目された。Index caseの発見後2年目までに家族からの患者発生が高率であることは、初回治療の経過良好例の家族を4年間追跡した既報の研究成績と同様であつた。

一方Index caseがクロニクスになつたあとで出生したことの判明している子供19の状況を見ると、過去に要医療となつたことのあるもの2、㊦と診断されたもの2、計4あつたが3は同一家族である。Index caseの登録は昭和42年で、44年生れの二男が45年にH型で要医療となつている（他に昭和39年生れの長男も44年に発病し

ているが、クロニクスになる以前の出生のためにこの群からは除外）。その後Index caseは、一時期排菌は停止したが、トバク常習犯で生活が乱れて治療放置となり、昭和50年に悪化し大量の排菌をみ、昭和46年生れの三男が51年に㊦、47年生れの四男が50年に要医療となつたものである。初発見時であつても、再発時であつても活動性で大量排菌時には感染力が強く最初の1、2年に家族、とくに小児は危険にさらされることがうかがえる。

他の1は、昭和54年に㊦とされた4歳児で今回の検診で胃液から結核菌が証明されて要医療となつたものであるが、Index caseは、全く管理されることを拒否しつづけてきた重症肺結核の主婦で、昭和50年登録以来3年目にはじめて検診に応じたときは既に6人の子供が全員ツ反強陽性（BCG接種なし）であつたものの末つ子である。10歳下の夫は異常なしであつたが、患者自身は55年10月入院中に死亡している。

以上の今回の成績をもとにクロニクスになつたごとき患者の家族に対する感染（発病）に関して、家族数340とし家検が手落ちなく実施されたと仮定し、やや大胆な推測を許されるならばIndex case登録1年目に15、2年目に10、3年目に6、4年目に3が発見されていたと考えられ、6年目、7年目、8年目にはそれぞれ2、9年目、10年目、15年目、17年目にも1ずつ発見されたと考えると、家族数に対する患者（㊦も含む）発見率は、1年目4.4%、2年目2.9%、3年目1.8%、4年目0.9%と高く、以後8年目までは毎年約0.5%、9年目以降は約0.1%程度の確率といえるかも知れない。このクロニクスの家族からの推測される患者発生は、新登録初回治療で化学療法により良好な経過をたどつた症例の家族からの患者発生が、既報のごとく患者登録後2年目までに高率に発見されるという全体としてのパターンそのものは類似している。しかし㊦を含めた要医療者の発見率が、経過良好例の家族からは1年目2.0%、2年目1.3%であり、3年目以降は0.4%と急激に減少するのと比較すると、クロニクスの家族からは1年目4.4%、2年目2.9%と倍以上の高率であり、しかも3年目以降も著明な減少はみられなかつた（表7、図1）。このような両群間の相違は、クロニクスになるごとき症例は患者自身の健康観も乏しく、生活上も複雑な問題を抱えていることが多く、発見の遅れ、治療の遅れをもたらし、さらには不規則治療に移行する機会が多く、最も感染性の強い最初の時期に管理を受けることなく長期間を費やしその間に多くの家族とくに小児に濃厚な感染を与えてしまつているためと考えられる。

以上、今回の研究を含め昭和51年以来5年間にわたり実施してきた家族内からの患者発生の動的観察の成績から、結核患者の家族検診は、患者が登録された場合、いかなる場合でも2年間は徹底して実施すること、次いで

表 7 経過良好の初回治療患者とクロニクスに移行した患者の家族内患者発生

患者登録後	経過良好の初回治療患者群			クロニクスとなつた患者群		
	家族数	発見された㊟を含む要医療者	%	家族数	発見された㊟を含む要医療者	%
1 年目	2,392	48 (22)	2.0	340	15 (11)	4.4
2 年目	1,980	26 (9)	1.3	340	10 (5)	2.9
3 年目	1,568	6 (4)	0.4	340	6 (2)	1.8
4 年目	1,250	5 (2)	0.4	340	3 (0)	0.9

( ) 内は㊟として予防内服実施したもの。

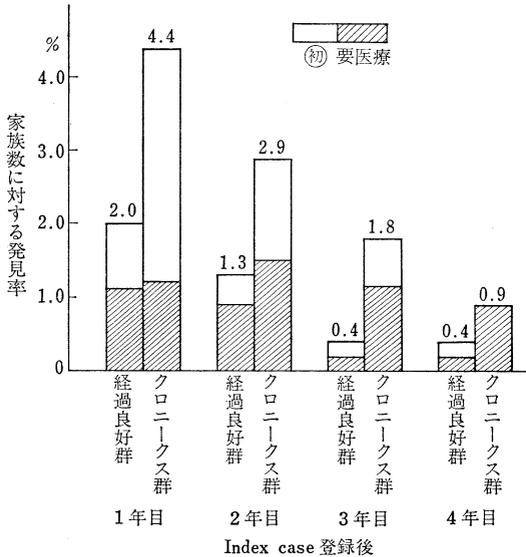


図 1 患者家族からの要医療, ㊟児の発生状況

a) 治療により排菌が容易に陰性化した例ではその後は患者が登録から削除される時にいま一度実施する。b) 登録後2年を経過しても排菌陽性で残っている例では、さらに2年間延長して計4年間、とくに未就学児、小中学生に的を絞って実施する。一方排菌が止まらない状態になつたあとに出生した子供や孫に対しても、出生後4年間は同様な配慮で検診を行なう。以上の2通りの考え方で進めることが良策と思われる。

結 語

① 大阪府下12保健所における昭和54年末現在登録中の肺結核患者のうち、登録後2年以上経過してなお排菌陽性を示すクロニクス106の家族304について、過去および現在の状況を調査し、家族からの㊟を含む要医療者の発生状況を検討した。

② 家族のうち未就学児22のうち14(64.3%), 小中学生56のうち43(75.0%), 成人262のうち124(47.3%), 全体として340のうち180(52.9%)に家検を実施した。

③ 家検により1(0.6%)が、他に医療機関受診により1, 計2(総家族数に対し0.6%)の要医療者が発見

された。

④ 過去に㊟あるいは要医療とされたもの43あり、上記2と合わせて45が発見されたが、発見されたときの年齢階級別に Index case の登録後の年数をみると、4年目までに34(75.6%)が発見されていたが、このうち25は検診さえ受けていれば2年以内に発見されていた公算の大なものであつた。45のうち18(40.0%)は未就学児、16(35.6%)は小中学生であつた。

⑤ Index case がクロニクスになつたあとで出生した19の子供では、現在異常なし15、要医療1、不明3であつたが、現在異常なしの15のうち3は過去に㊟あるいは要医療の既往があり、要医療1は前年㊟とされていたものであつた。

⑥ われわれが過去4年間追跡した初回治療の経過良好例の家族からの患者発生率と比較すると、クロニクスの家族の場合は、登録後2年目までは約2倍の高率に発見され、3年目以降にもそれほど著明に減少することなく、5年目以降になつてはじめて低率になる点が相違した。

⑦ 以上の成績から、結核患者の家族検診はいかなる場合でも患者登録後2年間は徹底して実施し、その後は排菌陰性化した症例の家族には患者の登録削除時に行なうことでよいが、登録後2年を経過してもなお排菌陽性例の家族には、さらに2年間延長して計4年間は、とくに未就学児、小中学生に重点をおいて実施すべきである。

一方、患者がクロニクスになつたのちに出生した子供あるいは孫に対しても出生後4年間は注意深く見守るという方針が良策と考える。

稿を終るにあたり、本研究にご協力を願つた府下12保健所職員の方々に深謝します。

参考文献

- 1) 亀田和彦他：結核患者の家族検診(第4報)——患者登録後4年目の調査, 結核, 55:415, 1980.
- 2) 藤岡正信他：愛知県における慢性排菌例の分析, 結核, 55:539, 1980.
- 3) 青木正和：結核管理技術シリーズ9——結核のサーベイランス, 結核予防会, 1980.