

わが国における結核患者発見の遅れの推移と関連要因

Trends of delays in tuberculosis case finding in Japan and associated factors

Ohmori M, Ozasa K, Mori T, Wada M, Yoshiyama T, Aoki M, Uchimura K, Ishikawa N

Int J Tuberc Lung Dis. 2005 Sep; 9(9): 999-1005. に掲載された論文の要旨と図表を掲載したものです。

要旨：

結核制圧のためには、後生への結核感染の鎖を断ち切ることが重要である。結核患者の発見が遅れることは、その間に患者が重症化し排菌量が増加する可能性とも相まって、周囲の人々への感染の機会が増大する。これまでの発見の遅れに関する研究は、ほとんどが断面調査で経年的な調査研究は少ない。そこで、発見の遅れの経年的な分析を軸に、関連する要因の分析を行った。

結核予防法により保健所へ届出された結核患者は、1987年から全国電算化サーベイランスシステムにより登録・管理されている。本研究は、他者に感染させる危険の高い有症状塗抹陽性肺結核患者を対象として、このシステムを通して得られた1987～2002年の16年間の情報を用いた。症状出現日から初診日までを「受診の遅れ(Patient delay)」、初診日から登録日までを「診断の遅れ(Doctor delay)」、およびその和(症状出現日から登録日)を「発見の遅れ(Total delay)」とした。受診の遅れは2ヶ月以上、診断の遅れは1ヶ月以上、発見の遅れは3ヶ月以上をそれぞれ長期とみなし、期間不明を除いて分析した。全年齢を対象として16年間の推移を評価する場合は、1985年の基準人口による年齢調整を行った。

受診の遅れが長期の者の割合は、1988年(1987,88,89年の3点移動平均、以下同様)の21%から1997年の26%まで増加し、横ばいの後、再び微増して2001年に27%になった。診断の遅れが長期の者の割合は、1988年の25%から1991年の27%まで増加し、横ばいであったが、1995年から急減して1999年には19%となった。発見の遅れが長期の者の割合は、1988年の23%から、受診の遅れの影響により1997年の26%まで増加したが、その後、診断の遅れが改善されたことにより僅かに減少し、1999年に25%となった後、ほぼ横ばいであった。16年間の観察期間中、注目すべき出来事が2つあった。1995年に結核菌を迅速に検出する核酸増幅法(NAA)が導入されたことと、1999年の結核緊急事態宣言である。NAAの導入後、診断の遅れが長期であった者の割合は27%から19%へ大きく減少した。一方、結核緊急事態宣言の発令は、啓発活動として受診の遅れの改善に期待が寄せられたが、一時的に増加に歯止めがかかった程度であった。

受診の遅れが長期の者の割合は男の方が大きかったが(16年間で男24%、女20%)、診断の遅れが長期の者の割合は男の方が小さく(男23%、女26%)、発見の遅れが長期の者の割合はほぼ同じであった(男24%、女23%)。特に、受診の遅れが長期の者の割合は、男女ともに30～59歳では16年間上昇を続け、男では25%から34%、女では22%から27%へと増加した。しかし、60歳以上で

はその割合は小さく(16~19%)、増加傾向はなかった。一方、診断の遅れが長期の者の割合は、すべての年齢層で1995年から顕著に減少した。1994年と2001年を比較すると、30~59歳では男で24%から14%、女で30%から20%、60歳以上では男で27%から19%、女で30%から23%となった。発見の遅れが長期の者の割合は、1998年以後に全ての年齢層で2~3%減少した。

発見の遅れが長期の者の割合は、性、国籍、既往歴に差はなかったが、職業、保険に差が見られ、臨時日雇いおよび生活保護を申請あるいは受給している者で大きかった。職業従事年齢である30~59歳では、発見の遅れが長期の者の割合は、生保申請/受給の臨時日雇いで大きく、特定職業(接客業、教員・医師、保母・看護師・保健師)を除く一般勤労者(一般被雇用者、自由業者、自営業者を含む)に対するオッズ比は2.2(95%信頼区間:1.9~2.6)であった。また、臨時日雇いでも医療保険加入者に対するオッズ比は1.4(同:1.2~1.5)と、格差はやや小さかった。観察期間前半から後半にかけて、無職、教員または医師、および一般勤労者で、発見の遅れが長期の者の割合が有意に増加した。反面、看護師では有意に減少した。

社会の中の感染者を減らすためには受診の遅れへの対策がより重要であるが、緊急事態宣言によっても一般国民の関心は簡単には改善していない。一方、診断の遅れは改善しているので、迅速に診断すべく医師への教育を進めるとともに、結核発病の危険性が高い人々に焦点をあてた注意深いサーベイランスの実施をさらに推進すべきである。

連絡先: 結核研究所 研究部 大森正子

図表:

Table1 Numbers of newly registered PTB patients and subjects enrolled for analysis, 1987-2002, Japan

	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02
Newly registered PTB patients, <i>n</i> *	52.0	50.0	48.8	47.8	46.8	45.5	44.1	41.5	40.3	39.5	39.9	34.0	36.2	32.3	28.9	26.5
Symptomatic smear-positive PTB subjects, <i>n</i> *	9.9	10.5	10.9	11.3	11.1	11.5	11.3	10.9	11.4	11.4	12.4	11.8	11.8	10.8	10.3	9.8
Proportion of subjects among newly registered PTB cases, %	19.0	21.1	22.2	23.6	23.7	25.4	25.5	26.4	28.4	28.8	31.0	34.8	32.6	33.3	35.7	36.9

* (Thousands).

PTB = pulmonary tuberculosis.

Table2 Numbers and ratio of subjects enrolled for analysis by sex and age group, 1987-2002, Japan

	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02
M:F ratio	2.4	2.5	2.6	2.5	2.4	2.3	2.3	2.4	2.3	2.3	2.2	2.4	2.4	2.3	2.5	2.3
Age, years, <i>n</i> *																
0-29	0.9	1.0	1.0	1.0	0.9	1.0	1.0	0.9	0.9	1.0	1.0	1.1	0.9	0.9	0.8	0.8
30-59	4.5	4.6	4.6	4.7	4.5	4.5	4.3	4.0	4.3	4.3	4.5	4.3	4.0	3.7	3.5	3.2
60+	4.4	4.9	5.3	5.6	5.6	6.0	6.0	6.0	6.2	6.2	6.9	6.5	6.9	6.1	6.0	5.8
%†	45.0	46.9	48.4	49.4	50.8	52.0	53.0	54.8	54.3	54.0	55.9	55.1	58.2	56.8	58.0	59.7

* (Thousands).

† Proportion of patients aged ≥ 60 years among subjects enrolled for analysis.

M = male; F = female.

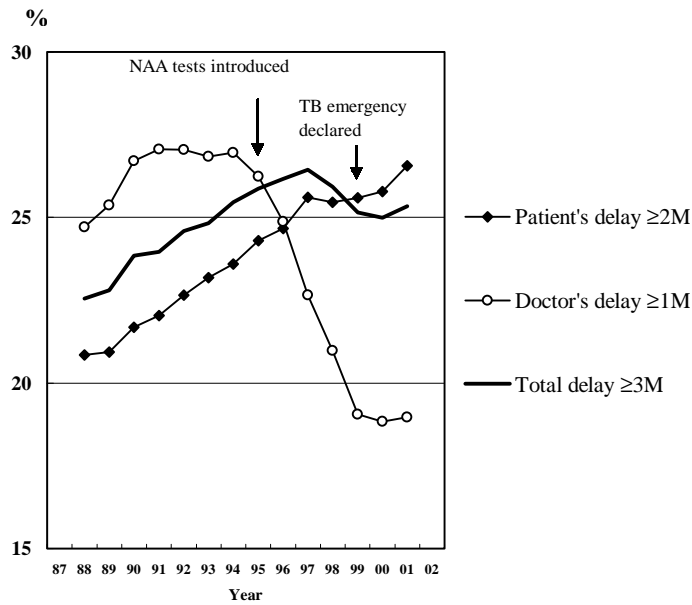


Figure 1 Trends of age-adjusted rates of long patient's delay, doctor's delay and total delay, 1987-2002, Japan. Centered 3-point moving averages were calculated and used in the figure. M= months; NAA = nucleic acid amplification; TB = tuberculosis.

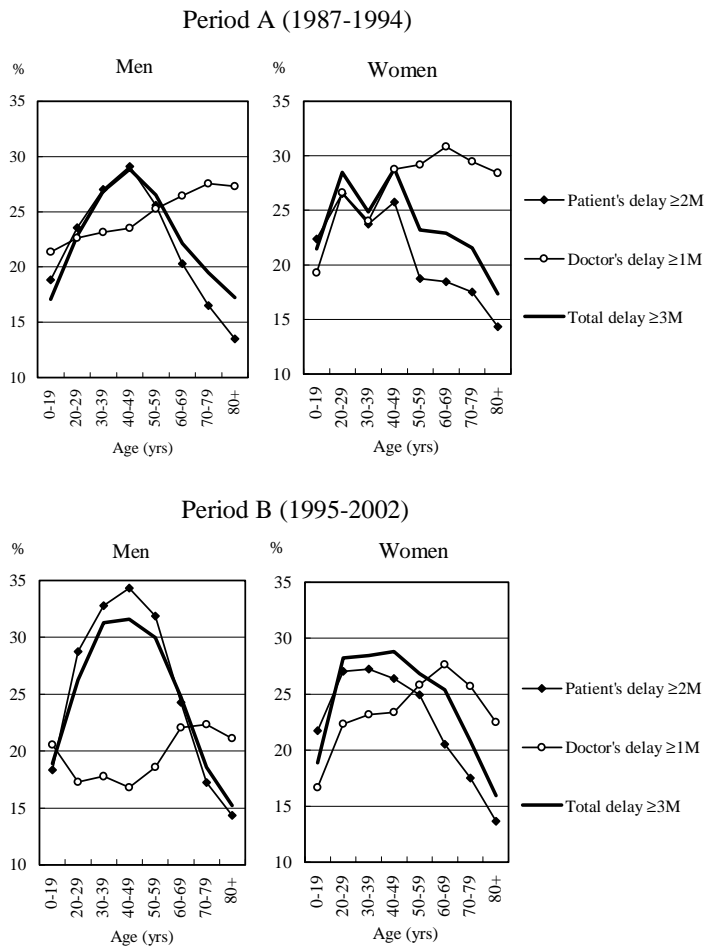


Figure 2 Sex- and age-specific rates of long patient's delay, doctor's delay and total delay in 1987-1994 and 1995-2002 (periods A and B), Japan. M = months.

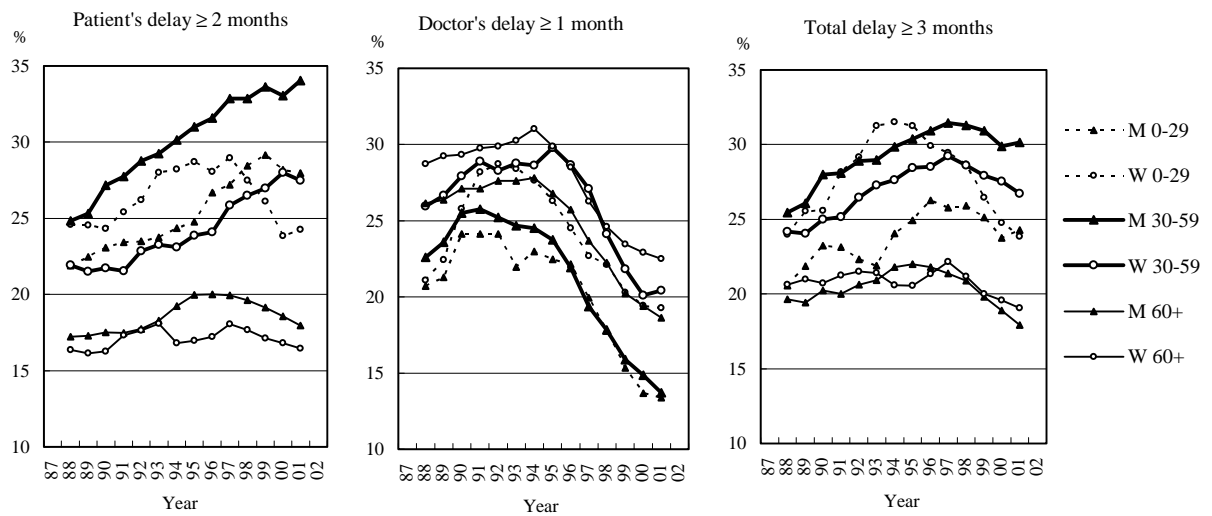


Figure 3 Trends of rates of long patient's delay, doctor's delay and total delay by sex and age group, 1987-2002, Japan. Centered 3-point moving averages were calculated and used in the figure. M = Men; W = Women.

Table 3 Changes in total long TD rates (% of patients with TD \geq 3M) by occupation among patients aged 30-59 years, from period A to period B, Japan

Occupation	A (1987-1994)		B (1995-2002)		<i>p</i> value
	<i>n</i>	(%)	<i>n</i>	(%)	
Total	30,631	26.7	26,074	30.1	
Day labourers (welfare)	1,330	50.2	660	46.5	0.119
Day labourers (insurance)	1,653	33.7	1,584	35.2	0.380
Jobless (welfare)	2,541	25.0	2,665	34.7	<0.001
Jobless (insurance)	5,099	21.7	4,464	25.3	<0.001
Service workers	1,044	33.1	1,322	31.8	0.479
Employees, self-employed	16,628	25.6	13,295	28.5	<0.001
Teachers, doctors	244	21.3	244	33.6	0.002
Nurses	246	21.5	378	15.1	0.038
Housewives	1,846	26.6	1,462	28.5	0.218

TD = total delay; M = months; *n* = number of patients by occupation; % = Proportion of patients with TD \geq 3 M among patients (*n*) by occupation; *p* - value = z test comparing the proportions of patients with TD \geq 3M between periods A and B.

参考文献：

1. French JG, Farber RE. Unnecessary delay in the diagnosis of tuberculosis. *Am Rev Respir Dis* 1962; 86: 632-635.
2. Baas MA, Geuns HA, Hellinga HS, Meijer J, Styblo K. Surveillance of diagnostic and treatment measures of bacillary pulmonary tuberculosis reported in The Netherlands from 1973 to 1976. *Selected Papers (KNCV)* 1982; 21: 41-94.
3. Meer G, Geuns HA. Rising case fatality of bacteriologically proven pulmonary tuberculosis in The Netherlands. *Tubercle and Lung Disease* 1992; 73: 83-86.
4. Mori T, Shimao T, Jin BW, Kim SJ. Analysis of case-finding process of tuberculosis in Korea. *Tubercle and Lung Disease* 1992; 73: 225-231.
5. Steen TW, Mazonde GN. Pulmonary tuberculosis in Kweneng District, Botswana: delays in diagnosis in 212 smear-positive patients. *Int J Tuberc Lung Dis* 1998; 2: 627-634.
6. Long NH, Johansson E, Lonroth K, Eriksson B, Winkvist A, Diwan VK. Longer delays in tuberculosis diagnosis among women in Vietnam. *Int J Tuberc Lung Dis* 1999; 3: 388-393.
7. Wandwalo ER, Morkve O. Delay in tuberculosis case-finding and treatment in Mwanza, Tanzania. *Int J Tuberc Lung Dis* 2000; 4: 133-138.
8. Yamasaki-Nakagawa M, Ozasa K, Yamada N, Osuga K, Shimouchi A, Ishikawa N, et al. Gender difference in delays to diagnosis and health care seeking behaviour in a rural area of Nepal. *Int J Tuberc Lung Dis* 2001; 5: 24-31.
9. Lienhardt C, Rowley J, Manneh K, Lahai G, Needham D, Milligan P, et al. Factors affecting time delay to treatment in a tuberculosis control programme in a sub-Saharan African country: the experience of The Gambia. *Int J Tuberc Lung Dis* 2001; 5: 233-239.
10. Ngamvithayapong J, Yanai H, Winkvist A, Diwan V. Health seeking behaviour and diagnosis for pulmonary tuberculosis in an HIV-epidemic mountainous area of Thailand. *Int J Tuberc Lung Dis* 2001; 5: 1013-1020.
11. Rajeswari R, Chandrasekaran V, Suhadev M, Sivasubramaniam S, Sudha G, Renu G. Factors associated with patient and health system delays in the diagnosis of tuberculosis in South India. *Int J Tuberc Lung Dis* 2002; 6: 789-795.
12. Godfrey-Faussett P, Kaunda H, Kamanga J, Beers S, Cleeff M, Kumwenda-Phiri R, et al. Why do patients with a cough delay seeking care at Lusaka urban health centres? A health systems research approach. *Int J Tuberc Lung Dis* 2002; 6: 796-805.
13. Lewis KE, Stephens C, Shahidi MM, Packe G. Delay in starting treatment for tuberculosis in East London. *Commun Dis Public Health* 2003; 6: 133-138.
14. Paynter S, Hayward A, Wilkinson P, Lozewicz S, Coker R. Patient and health service delays in

- initiating treatment for patients with pulmonary tuberculosis: retrospective cohort study. *Int J Tuberc Lung Dis* 2004; 8: 180-185.
15. Aoki M, Mori T, Shima T. Studies on factors influencing patient's, doctor's and total delay of tuberculosis case-detection in Japan. *Bull Int Union Tuberc* 1985; 60(N^o 3-4): 128-130.
 16. Shimoide H, Oishi F, Kusazima K, Yoshino K, Sato N, Murata Y, et al. The status of tuberculosis in recent years Report II: On the doctor's delay in diagnosis and treatment. *Japanese J of Chest Diseases* 1989; 48: 115-121. (in Japanese, with English abstract)
 17. Toyota M, Tagami T, Yasuda N, Ishikawa Y, Ohara H. Detection of pulmonary tuberculosis special characteristics of patients detected while receiving treatment for other diseases. *Japanese Society of Public Health* 1991; 38: 910-918. (in Japanese, with English abstract)
 18. Toyota M, Ishikawa Y, Ohara H. A study on the distortion of distributions of delays in detecting pulmonary tuberculosis. *Japanese Society of Public Health* 1992; 39: 721-728. (in Japanese, with English abstract)
 19. Sasaki Y, Yamagishi F, Suzuki K. The present condition of patient's, doctor's and total delays in tuberculosis case-finding and countermeasures in the future. *Kekkaku* 1995; 70: 49-55. (in Japanese, with English abstract)
 20. Sasaki Y. A study of case findings in pulmonary tuberculosis patients. *Kekkaku* 2002; 77:621-625. (in Japanese, with English abstract)
 21. Tenover FC, Crawford JT, Huebner RE, Geiter LJ, Horsburgh CR, Good RC. The resurgence of tuberculosis: Is your laboratory ready? *J Clin Microbiol* 1993; 31: 767-770.
 22. Wang SX, Tay L. Evaluation of three nucleic acid amplification methods for direct detection of *Mycobacterium tuberculosis* complex in respiratory specimens. *J Clin Microbiol* 1999; 37: 1932-1934.
 23. Aoki M. Tuberculosis surveillance system in Japan. *Bull Int Union Tuberc Lung Dis* 1990; 65(N^o 2-3): 44-47.
 24. Ministry of Health and Welfare. Announcement on age-adjusted death rate. *Japanese Society of Public Health* 1991; 38:535.(in Japanese)
 25. Ohmori M, Ishikawa N, Yoshiyama T, Uchimura K, Aoki M, Mori T. Current epidemiological trend of tuberculosis in Japan. *Int J Tuberc Lung Dis* 2002; 6: 415-423.
 26. Ministry of Health and Welfare. Statistics of tuberculosis 1999. Tokyo, Japan: Anti-Tuberculosis Association, 1999: p33. (in Japanese)
 27. Ministry of Health, Labour and Welfare. White paper on the labour economy 2003. <http://www.mhlw.go.jp/english/wp/wp-1/index.html>, 2004/12/29. (in English)
 28. Ohsaka T, Sakai Y, Kuroda K, Matoba R. A survey of deaths of homeless people in Osaka City. *Japanese Society of Public Health* 2003; 50: 686-696. (in Japanese, with English abstract)
 29. Human & Company Medical Care Div. An infectious disease diagnosis market. Tokyo, Japan:

Fuji-keizai Co Ltd, 1998: p134, 2002: p215. (in Japanese)

30. Abe C, Hirano K, Wada M, Kazumi Y, Takahashi M, Fukasawa Y, et al. Detection of *Mycobacterium tuberculosis* in clinical specimens by polymerase chain reaction and Gen-Probe Amplified Mycobacterium Tuberculosis Direct Test. J Clin Microbiol 1993; 31: 3270-3274.
31. Takashima T, Han Y, Matsumoto T, Nagai T, Moriyama K, Tsuyuguchi I. Improvement of doctor's delay in detection of TB patients by nucleic acid amplification assays. 4th World Congress on Tuberculosis 2002; June, Washington, Poster session A 45.
32. Sakatani M. Nontuberculous mycobacteriosis; the present status of epidemiology and clinical studies. Kekkaku 1999; 74: 377-384. (in Japanese, with English abstract)