

新たな学校結核健診導入による小児結核発見への影響

星野 斉之 大森 正子 内村 和広 山内 祐子

要旨：2003年度より小中学校における学校健診の要精密検査者の選定方法が、1年生対象のツベルクリン反応検査から、全生徒対象の間診中心の健診に変更された。その患者発見への影響を検討するため、2001～2003年の3年間に新規登録された小中学生の予防内服者数および結核患者数を、発生動向調査結果から比較検討した。予防内服者数は、2920名から1087名に半減した。この中で、学校健診による者は1310名から99名へ激減し、予防内服者に占める割合は44.9%から9.1%に低下した。また2001、2002年にみられた6～7歳および12～13歳の予防内服者の集中傾向は消失した。予防内服者の激減と年齢集中の消失には、学校健診におけるツベルクリン反応検査の廃止が影響したと思われる。医療機関受診と定期外健康診断による予防内服者数も減少したが、減少率は一定であった。結核患者数は122名から46名と減少しているが、2002年から2003年にかけての結核罹患率の減少率は、前年に比して大きく変化することはなかった。その中で学校健診による結核患者数は23名から6名に減少し、これまで突出して多かった6歳、12歳の分布は消失した。小児結核全体の中で、学校健診による患者の占める割合は10～12%であったが、2003年は3.9%に低下した。医療機関受診も減少したが、定期外健康診断はほぼ一定だった。

キーワード：結核，学校健診，患者発見，予防内服

はじめに

政令の改正により、2003年度より小中学校の結核健診において、1年生および一部の2年生を対象にしたツベルクリン反応検査（以下、ツ反と略す）が廃止になり、代わりに児童・生徒全員を対象にした問診票を用いた健診が導入された。本資料では、健康診断の方法の変更が、発見患者数ならびに結核罹患率と予防内服者数ならびに予防内服者登録率に、どのように影響したかを検討することを目的にして、2003年の小中学生における患者発見状況を、前年までと比較した。

方 法

予防内服者と結核患者の情報は、発生動向調査情報を用いた。人口は総務省統計局の人口推計を用いた。職業区分における小中学生の判断は、年齢の他に発生動向調査の職業区分を用いた。2001、2002、2003年の予防内

服者と結核患者を発見方法別、年齢階級別に集計し、人口10万対率ならびに発見割合を求めた。また、0～14歳の予防内服者登録率ならびに結核罹患率の推移と、親の世代（20、30、40歳代）の結核罹患率の推移の関係について検討した。また、在籍者中要精密者割合は、地域保健・老人保健事業報告（地域保健編）等から情報を入手した。

結 果

小中学生の予防内服者

Table 1に、2001年から2003年に新規に登録された小中学生の予防内服者数と予防内服者登録率（人口10万対）の推移を示した。予防内服者数は、2920名（2001年）、2173名（2002年）、1087名（2003年）であり、2002年から2003年にかけて半減した。検討対象である児童・生徒数の変動を考慮して、予防内服者登録率を検討したが、減少率は、対前年比で24.5%（2001～2002）から

Table 1 Newly notified Latent Tuberculosis Infection (LTBI) among elementary and junior-high school pupils by age and mode of detection, 2001-2003

Age	School mass-exam.			Family contacts survey			Other contacts survey			Passive case-finding at clinics			Others			Total & rate (per 100,000)		
	'01	'02	'03	'01	'02	'03	'01	'02	'03	'01	'02	'03	'01	'02	'03	'01	'02	'03
6	96	83	11	53	31	24	8	8	3	11	7	5	4	2	3	172	131	46 (3.87)
7	94	82	17	76	89	81	30	13	17	16	14	6	8	4	2	224	202	123 (10.38)
8	23	16	6	102	94	72	34	20	23	24	15	14	6	4	2	189	149	117 (9.71)
9	3	6	8	102	89	96	41	20	29	19	9	8	12	1	3	177	125	144 (11.91)
10	2	1	16	113	96	77	34	16	18	20	12	7	3	3	5	172	128	123 (10.33)
11	0	0	7	104	87	88	15	28	16	20	15	13	4	0	3	143	130	127 (10.48)
12	755	506	13	93	76	56	53	35	12	46	20	4	7	6	3	954	643	88 (7.26)
13	326	228	6	92	72	66	94	58	18	25	20	4	7	5	4	544	383	98 (7.90)
14	11	11	12	104	67	82	125	39	33	13	5	8	6	5	3	259	127	138 (10.92)
15	0	0	3	42	41	45	36	106	28	5	4	7	3	4	0	86	155	83 (6.30)
Total	1,310	933	99	881	742	687	470	343	197	199	121	76	60	34	28	2,920	2,173	1,087 (8.89)

Table 2 Newly notified tuberculosis cases among elementary and junior-high school pupils by age and mode of detection, 2001-2003

Age	School mass-exam.			Family contacts survey			Other contacts survey			Passive case-finding at clinics			Others			Total & case rate (per 100,000)		
	'01	'02	'03	'01	'02	'03	'01	'02	'03	'01	'02	'03	'01	'02	'03	'01	'02	'03
6	5	2	0	1	2	1	0	1	0	3	2	1	1	0	0	10	7	2 (0.17)
7	2	2	0	2	1	2	1	0	1	3	1	1	1	1	0	9	5	4 (0.34)
8	0	0	0	4	3	1	2	0	0	5	3	0	0	0	0	11	6	1 (0.08)
9	0	0	0	1	5	1	0	0	1	6	1	3	1	0	0	8	6	5 (0.41)
10	0	0	0	2	1	1	2	0	0	5	1	3	0	0	0	9	2	4 (0.34)
11	0	0	0	0	2	2	0	1	0	4	0	1	0	0	0	4	3	3 (0.25)
12	15	10	1	0	0	1	0	0	0	7	4	1	0	0	0	22	14	3 (0.25)
13	1	6	2	3	2	4	1	0	0	12	6	2	1	0	0	18	14	8 (0.64)
14	0	0	2	4	1	4	0	0	0	15	6	4	0	0	0	19	7	10 (0.79)
15	0	1	1	2	2	2	1	0	0	8	5	3	1	0	0	12	8	6 (0.46)
Total	23	21	6	19	19	19	7	2	2	68	29	19	5	1	0	122	72	46 (0.38)

49.3% (2002~2003) と拡大していた。中でも学校健診による予防内服者数は、2001年の1310名(人口10万対10.4)から2002年は933名(同7.5),そして2003年は99名(同0.81)に大幅に減少し、減少率は27.9%(2001~2002)から89.2%(2002~2003)に増大した。また、年齢別に見ると、変更前の2001年と2002年は小学校1年生にあたる6~7歳と中学校1年生にあたる12~13歳に予防内服者が集中していたが、2003年では同年齢に集中する傾向は消失し、予防内服者登録率でも同年齢層で大きく減少していた。

一方、医療機関受診による予防内服者数は199名(人口10万対1.6),121名(0.98),76名(0.62)と低下していたが、予防内服者登録率の減少率は38.8%(2001~2002),36.7%(2002~2003)とほぼ一定であった。また、定期外健康診断による予防内服者数は1351名(人口10万対10.7),1085名(8.8),884名(7.2)と低下していたが、予防内服者登録率の減少率は対前年比で17.8%(2001~2002),18.2%(2002~2003)と一定であり、学校健診発見や医療機関受診発見より減少率は低い状況にあった。

小中学生の結核患者

Table 2は、2001年から2003年に新規に登録された小中学生の結核患者数と結核罹患率の推移をみたものである。患者数および結核罹患率は、2001年の122名(人口10万対0.97)から2002年の72名(同0.58),2003年の46名(同0.38)と減少した。人口10万対でみた結核罹患率の減少率は、対前年比で40.2%(2001~2002)から34.5%(2002~2003)と減少率は縮小した。患者数が減少した発見方法は、学校健診(23名,21名,6名)と医療機

関受診(68名,29名,19名)であった。学校健診による患者数を年齢別に見ると、2001年と2002年は、小学校1年生と中学校1年生に該当する6~7歳と12~13歳に患者が集中(2001年は23人全員,2002年は21人中20人)していたが、2003年はその傾向は消失した。

医療機関受診では、12~13歳にやや多い傾向が見られたが2003年は消失していた。一方、定期外健康診断は26名,21名,21名と過去3年ほぼ一定であった。定期外健康診断は患者数に年齢の偏りは見られなかった。

小児の予防内服者登録率と結核罹患率の検討

0~14歳の小児の年齢における予防内服者登録率と結核罹患率(総数と学校健診)と親の世代(20,30,40歳代)の結核罹患率をFig.に示した。2002~2003年の学校健診における予防内服者登録率の低下が大きく、予防内服者登録率(総数)の低下に影響していた。一方、同じ時期に学校健診による小児結核罹患率は低下したが、小児結核罹患率(総数)は、1999年以降は一定の減少速度であった。

考 察

2003年に見られた小中学校の予防内服登録者数の減少は、学校健診発見による予防内服者数の減少によるところが大きい。この変化の要因としては、2002年度まで小中学校1年生に行われていたツ反検査により、精密検査を受け予防内服対象者になっていた者(特に中学校1年生では、過去のツ反・BCGにより小学校1年生より大きく出る可能性がある)が、ツ反の廃止により、精密検査対象者に選定されなくなった影響が大きいと思わ

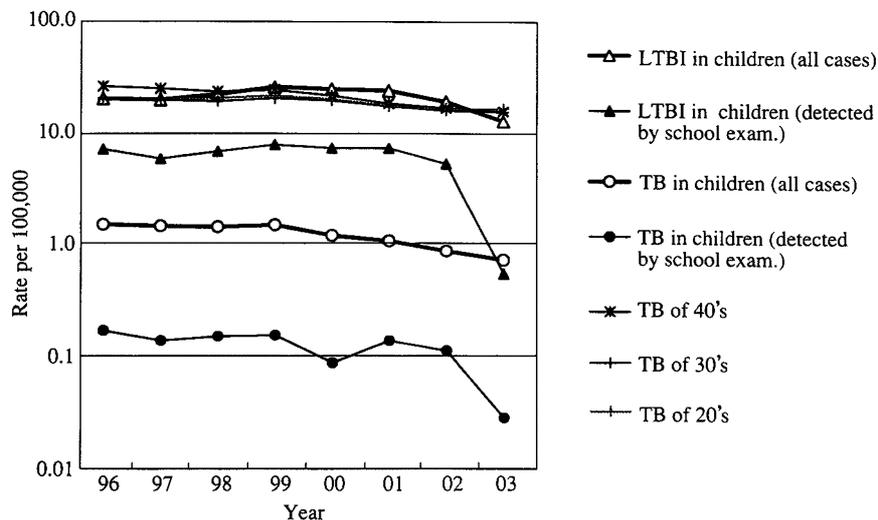


Fig. Trends of incidence rates of TB and LTBI in children aged 0-14 years, and incidence rates in those of 20's, 30's and 40's, 1996-2003

れる。要精密者割合の変化で見ても、前年度まで行われていた学校健診におけるツ反検査では、要精密者（ツ反強陽性者）の割合が、3.79%（2001年）¹⁾、4.0%（2002年）²⁾であったのに対して、新しい健診方法における在籍者中要精密者割合では、一部地域の情報であるが、全国8都道府県で平均0.52%（最高0.82%～最低0.11%）³⁾、東京都（一部除く）では0.95%⁴⁾と、前年までの全国における要精密者割合より低い値を示していた。

医療機関受診による予防内服者数も減少しているが、その一部は学校健診後の精密検査が医療機関で行われ、医療機関受診に分類された者がいた可能性がある。定期外健康診断による予防内服者数は、一定の減少傾向を示しているが、減少速度は学校健診や医療機関受診に比して遅く、中学生の一部では定期外健康診断（家族）における予防内服者数の増加も認められる。他群よりも減少速度が遅い要因としては、調査年も生じている小中学校における結核集団感染の発生や、新しい学校健診の間診票により結核患者との接触が特定されて、定期外健康診断に分類された者の影響などが考えられる。

結核患者についてみると、患者数は2001年から減少しており、2001～2002年では医療機関受診が大幅に減少しており、2002～2003年では学校健診と医療機関受診が減少している。学校健診は、2001年以前においても小学校1年にあたる6歳と中学校1年にあたる12歳で行われていたので、新規に登録される結核患者数は明らかに前後の年齢より突出して多かった⁵⁾が、2003年では、学校健診による患者数の減少により、6～7歳および12～13歳への患者の集中が消失した。要精密検査者の選定方法の変更が、学校健診で発見された患者数の減少に影響した可能性が高い。なお医療機関受診による患者数も減少しているが、予防内服者と同様に、学校健診により要精密となり、医療機関に紹介されて発見された者が、医療機関受診に数えられていた可能性がある。定期外健康診断による患者数は、大きな変動は見られなかった。その要因としては、予防内服者数の推移と同様に、新しい学校健診の間診票により結核患者との接触が特定されて、定期外健康診断（家族）で発見された可能性と、調査年も生じている結核集団感染の発生の影響が考えられる。

また、近年の小児結核罹患率の推移に影響する要因を検討するために、1990年代後半の小児（0～14歳）の予防内服登録率および結核罹患率と20～40歳代の結核罹患率の推移を、図示して検討した（Fig.）。親の世代（20歳代から40歳代）の結核罹患率の1999年以降に見られる低下が、小児の予防内服者登録率と結核罹患率の低下に呼応している。結核緊急実態調査⁶⁾の5～14歳結核患者についてみると、感染源が特定された者（55.6%）の

うち、両親のどちらかが感染源であった者が61.3%を占めていた。また、2001～2003年にかけて行われた主要小児科病院等のアンケート調査⁷⁾によると、113人の小児結核報告の感染源は、特定された74%中半分が父母であった。感染源の年齢は30歳代が最も多く、ついで20歳代、40歳代であった。以上の知見より、小児に結核感染を及ぼす親の世代の結核罹患率が減少し、その結果として小中学生における予防内服者登録率と結核罹患率が低下した可能性が示唆された。

ま と め

- ①小中学生の予防内服者数は新しい学校健診が導入された2003年には前年の半数に減少した。学校健診に限ってみると予防内服者数は、2001年から2003年にかけて1310名から99名に減少し、割合は44.9%から9.1%と激減した。2002年までみられた6～7歳および12～13歳への予防内服者の集中傾向は2003年には消失した。
- ②結核患者総数は順調に減少した。特に2003年に学校健診発見による結核患者が23名から6名に減少した。前年までは年齢別分布で、6歳、12歳は前後の年齢より突出して患者数が多かったが、2003年には消失した。
- ③全小児結核患者のうち学校健診発見の占める割合は従来10～12%で、2003年は3.9%と縮小したが、罹患率の推移においては大きな変化は見られなかった。

謝 辞

本資料作成にあたりご校閲賜りました結核研究所研究部長ならびに対策支援部長の加藤誠也先生に深謝致します。

文 献

- 1) 財団法人厚生統計協会：平成13年度地域保健・老人保健事業報告（地域保健編）。
- 2) 財団法人厚生統計協会：平成14年度地域保健・老人保健事業報告（地域保健編）。
- 3) 森 亨：結核予防会全国支部長会議講演要旨 結核対策をめぐる新たな技術的課題への対応を。複十字。2004；296：2-4。
- 4) 増山英則：学校における問診中心の結核健診—1年目を終えて浮かび上がった問題点と改善策。複十字。2004；296：10-13。
- 5) 大森正子：わが国の小児結核の現状と小児結核撲滅のための世界戦略。小児感染免疫。2001；13：248-253。
- 6) 厚生労働省：平成12年度結核緊急実態調査報告書。平成13年3月。
- 7) 高松 勇：小児結核の実態と臨床像に関する研究。平成15年度厚生科学研究費新興感染症研究事業。

Report and Information

INFLUENCES OF THE ADOPTION OF NEW TUBERCULOSIS MASS-EXAMINATION SYSTEM FOR SCHOOL CHILDREN ON TUBERCULOSIS IN SCHOOL AGE

Hitoshi HOSHINO, Masako OHMORI, Kazuhiro UCHIMURA, and Yuko YAMAUCHI

Abstract TB mass screening for elementary and junior-high school pupils was revised in 2003 in Japan. Interview sheet with questionnaires about past history of TB and BCG has been applied for all pupils to choose high risk groups for TB infection or TB diseases since 2003 April replacing previous mass-screening method with tuberculin test for first-grade pupils. We compare results of case-finding of school-children in 2001, 2002 and 2003 by the data of national TB surveillance system. Total number of latent TB infection (LTBI) subjected to preventive treatment decreased from 2920 (2001), 2173 (2002) to 1087 (2003). Number of LTBI detected by school mass-examination decreased markedly from 1310, 933 to 99. In addition, two peaks of LTBI in 6–7 years old and 12–13 years old children disappeared. Number of LTBI by contact examination gradually decreased from 881, 742 to 687. Number of LTBI detected by medical facilities also decreased from 199, 121 to 76.

Total number of TB patients among school-children also decreased from 122, 72 to 46. TB patients found by school

mass-examination showed a marked decrease from 23, 21, to 6. TB patients detected by medical facilities decreased from 68, 29 to 19. Number of TB cases detected by the contact examinations did not change. The reduction in the number of LTBI and disappearance of two peaks in 6–7 years old and 12–13 years old children are assumed to be mainly due to the revision of TB mass screening method in elementary and junior-high schools.

Key words: Tuberculosis, School mass-examination, Case-finding, Latent tuberculosis infection

Research Institute of Tuberculosis, Japan Anti-Tuberculosis Association (JATA)

Correspondence to: Hitoshi Hoshino, Research Institute of Tuberculosis, JATA, 3–1–24, Matsuyama, Kiyose-shi, Tokyo 204–8533 Japan. (E-mail: hhoshino@jata.or.jp)