

入院は拒否しながらも、体調が悪化すると保健所に SOS を求めてくるが、実際には東大阪市には居らず状況確認のための訪問が出来なかった。

③多剤耐性結核患者の搬送についての問題

他者への感染の危険を考えると、公共交通機関を利用した受診をすすめるには、問題がある。本人の所在が不確定なため、保健所が民間救急を依頼する場合や、本人から救急要請があった場合の専門病院への搬送など、他市保健所や消防との連携が必要であった。

④入院受け入れ医療機関の問題

過去の入院時に自己退院歴や強制退院歴があると、再入院を拒否される場合が多い。また、診療予約の際に入院の確約は取れず、診察の結果により入院の可否を判断するという返答が多い。

⑤入院を受け入れた医療機関の苦勞

問題行動を繰り返す患者の場合、入院を受け入れた医療機関の苦勞が大きく、医師・看護師ともに疲弊してしまう。また、通常の診療や看護体制にも影響を及ぼす。

⑥転居ケースの支援に対する連携不足

転居前の支援内容や生活状況を知ることが、転居後の支援のためには不可欠であるが、十分な情報提供がなされなかった。

4. まとめ

今回のケースは、過去 2 回の治療にもかかわらず再発をしたことで、結核治療に対して投げやりな態度が見られた。結核治療の成績を左右する要因のひとつに治療期間があるが、確実に治療成功に導くためには、初回治療時の服薬の徹底が必要であると感じた。

また、経済的な理由などから生活が安定せず、知人を頼って生活するなど居住地が安定しない場合、ひとつの行政では十分な患者支援が出来ない。体調悪化時の状態確認や救急要請についても、行政を超えて対応できる仕組みづくりが必要ではないだろうか。

今回は専門病院や精神科病院、大阪府などの協力もあり、途中、転院という方法を取ることが出来たが、入院受け入れ医療機関の医師や看護師が疲弊しないためにも、保健所や複数の専門医療機関が協力して患者支援にあたるためのシステムづくりが望まれる。

さらに、治療途中で転居をする場合、転居前の患者支援の内容を、転居先の保健所や福祉の担当者に引き継ぐことも重要である。

大阪市における外国人肺結核患者の治療成績

大阪市保健所 津田侑子

【目的】

外国人肺結核患者の治療成績とその背景にある問題点を明らかにし、大阪市の外国人結核対策に資することを目的に、外国人肺結核の脱落中断率の評価と脱落中断群、および国外転出群の背景因子の分析評価を行った。

【方法】

2006～2011年に大阪市において登録のあった外国人肺結核患者 170 例のうち、患者情報不明 10 名および転症 1 名を除く 159 例を対象とした。治療成績について、2010～2011年の日本人肺結核 1,511 例の治療成績を対象として比較した。外国人結核患者では若年者が多く、20～30 歳代における脱落中断割合を検討するために、20～30 歳代の外国人肺結核患者のうち、治療成功または脱落中断の 88 例と、20～30 歳代日本人肺結核患者のうち治療成功または脱落中断の 176 例を比較した。

次に、対象の外国人 159 例を治療成績別に分け、治癒と治療完了を治療成功群とし、脱落中断群と比較した。また国内転出を除いた治療成功、脱落中断、死亡の国内治療群を国外転出群と比較した。比較した背景因子は、性別、年齢、来日後期間、職業、保険区分、日本語コミュニケーションの可否、喀痰塗抹検査等とした。

【結果】

1) 背景因子； 性別は、男性 50.3%、年齢の中央値（範囲）は 28(16-96)歳、来日 5 年未満 62.2%、学生 39.6%、無職・主婦 33.9%、無保険者 5.7%、塗抹陽性患者 42.1%であった。治療成績は、治癒 53 例 (33.3%)、治療完了 55 例 (34.6%)、脱落中断 14 例 (8.8%)、国外転出 17 例 (10.7%)、国内転出 13 例 (8.2%)、死亡 7 例 (4.4%)、治療中 1 例 (0.6%) であった。日本人肺結核患者の治療成績と比較すると外国人肺結核では脱落中断と転出割合が高い傾向があり、日本人肺結核においては死亡割合が高かった (Table 1)。20-30 歳代のみを抽出した脱落中断率の比較では、外国人肺結核患者では、日本人肺結核患者よりも脱落中断率が有意に高かった ($P<0.01$)。

2) 治療成功群 108 例と脱落中断群 14 例の比較； 喀痰塗抹検査では脱落中断は塗抹陽性 48 例中 2.1%であったが、塗抹陰性 69 例中 10 例 14.5%と、塗抹陰性例で有意に高かった。 ($P<0.05$)。また、脱落中断割合は来日 5 年未満で 15.4%、5 年以上 5.9%と、前者で脱落中断割合が高い傾向があった (Table 2)。

3) 国内治療群 128 例と国外転出群 17 例の比較； 保険・生活保護では国外転出は 134 例中 12 例 9.0%であったが、無保険 9 例中 4 例 44.4%と、無保険例で有意に高かった ($P<0.01$)。また、国外転出割合は来日 5 年未満で 16.0%、5 年以上 5.0%、日本語が日常会話レベル以下で 13.1%、可能 7.9%、塗抹陽性で 17.7%、陰性 6.5%とそれぞれ前者で高い傾向にあった (Table 3)。

【考察】

外国人では、日本人に比べ脱落中断割合が高く、特に外国人における喀痰塗抹陰性例では陽性例に比べて脱落中断割合が有意に高かった。入院が必要とされる塗抹陽性例と異なり、外来治療における説明の理解不足が一因となっていると考えられた。また、国外転出率は有保険・生活保護例に比べ、無保険例で有意に高かった。外国人は、言語の問題や保険など、生活基盤の脆弱性を抱えていることも考えられ、日本国内においての治療成功のために、今回明らかとなった治療の脱落中断、国外転出の割合の高い背景を考慮した患者支援が必要と考えられた。

Table 1 外国人と日本人の肺結核患者治療成績

	外国人肺結核 (n=159)	日本人肺結核 (n=1,511)
治療成績		
治癒	53 (33.3)	620 (41.0)
治療完了	55 (34.6)	416(27.5)
治療失敗	0 (0.0)	13 (0.9)
脱落中断	14 (8.8)	78 (5.2)
転出	30 (18.9)	34 (2.3)
国外転出 (再掲)	17 (10.7)	
国内転出 (再掲)	13 (8.2)	
治療中	1 (0.6)	39 (2.6)
死亡	7 (4.4)	311 (20.6)

人数 (%)

Table 2 外国人肺結核における脱落中断の背景因子

項目		治療成功 (n=108)	脱落・中断 (n=14)	P value
性別	男性	54 (88.5)	7 (11.5)	1.000
	女性	54 (88.5)	7 (11.5)	
年齢	≤29	64 (90.1)	7 (9.9)	0.571
	30≤	44 (86.3)	7 (13.7)	
職業	有職	31 (28.7)	4 (28.6)	0.384
	無職	77 (71.3)	10 (71.4)	
来日後期間 (不明 10 名除く)	5 年未満	66 (85.0)	12 (15.0)	0.221
	5 年以上	32 (90.2)	2 (9.8)	
保険区分 (不明 1 名除く)	有保険	103 (88.0)	14 (12.0)	1.000
	無保険	4 (100.0)	0 (0.0)	
健診の有無 (不明 5 名除く)	有り	59 (89.4)	7 (10.6)	1.000
	無し	46 (90.2)	5 (9.8)	
発見方法	健診発見	50 (90.9)	5 (9.1)	0.573
	医療機関受診・他疾患通院中	58 (86.6)	9 (13.4)	
日本語レベル (不明 4 名除く)	可能	72 (91.1)	7 (8.9)	0.351
	日常会話レベル以下/不可能	33 (84.6)	6 (15.4)	
喀痰塗抹 (不明 5 名除く)	陽性	47 (97.9)	1 (2.1)	*
	陰性	59 (85.5)	10 (14.5)	

人数 (%) Fisher の直接法で検定 *P<0.05

Table 3 外国人肺結核における国外転出の背景因子

項目		国内治療群 (n=128)	国外転出群 (n=17)	P value
性別	男性	64 (84.2)	12 (15.8)	0.128
	女性	64 (92.8)	5 (7.2)	
年齢	≤29 歳	72 (84.7)	13 (15.3)	0.125
	30 歳 ≤	56 (93.3)	4 (6.7)	
職業	有職	35 (92.1)	3 (7.9)	0.560
	無職	93 (86.9)	14 (13.1)	
来日後期間 (不明 11 名除く)	5 年未満	79 (84.0)	15 (16.0)	0.095
	5 年以上	38 (95.0)	2 (5.0)	
保険区分 (不明 2 名除く)	有保険	122 (91.0)	12 (9.0)	**
	無保険	5 (55.6)	4 (44.4)	
健診の有無 (不明 6 名除く)	有り	66 (89.2)	8 (10.8)	0.614
	無し	56 (86.2)	9 (13.8)	
発見方法	健診発見	56 (90.3)	6 (9.7)	0.607
	医療機関受診・他疾患	72 (86.7)	11 (13.3)	
通院中				
日本語レベル (不明 6 名除く)	可能	82 (92.1)	7 (7.9)	0.097
	日常会話レベル以下/不可能	41 (82.0)	9 (18.0)	
喀痰塗抹 (不明 6 名除く)	陽性	51 (82.3)	11 (17.7)	0.059
	陰性	72 (93.5)	5 (6.5)	
人数 (%)	Fisher の直接法で検定			**P<0.01

N. 大都市圏における分子疫学調査の有効性に関する研究

研究分担者 貞升 健志（東京都健康安全研究センター）

研究要旨

日本における結核罹患率は漸次減少傾向にあるものの、都市部における減少は鈍化傾向にあり、東京都の結核罹患率は全国平均に比べ高い状況にある。東京都は人口密度が高く、多種多様な施設が密集して存在していることから、従来の接触者健診に加え、結核菌の効果的な収集ならびに分子疫学手法を用いた解析手法により、事例を関連付けていくことが、罹患率減少に向けた具体策の一つとして重要と考えられている。

今年度、都内において分離された薬剤耐性結核菌株 23 株を収集し、JATA12 を含む VNTR 法（24 領域）を用いた比較検討を実施した結果、JATA12 では一致しても 24 領域では一致しない株が多く存在していることが明らかとなった。また、VNTR の標準化を目指し、関東甲信静支部地方衛生研究所に VNTR 用蛍光プライマーセット（24 領域）および結核菌 DNA を送付し精度管理を実施した。

背景

東京都における結核罹患率は年々減少しているものの、平成 11 年度以降、全国平均に比べて高い状況が続いている。そのため、抜本的かつ継続的な結核対策の実施が重要である。

東京都では住宅が密集し、多くの繁華街をかかえ、外国人も多く、簡易宿泊施設も多数存在している。そのため、通常の疫学調査では明らかにならない広域な感染事例も多く存在していることが懸念されている。

そこで、このような事例の疫学調査を実施し、効果的な接触者健診に繋げていくためには、分子疫学手法を用いた結核菌の解析が重要なキーとなると考えられる。

東京都では 2012 年 9 月より結核菌遺伝子解析を Restriction Fragment Length Polymorphism（RFLP）法から Variable Numbers of Tandem Repeat（VNTR）法（24 領域）に変更し、通常検査で使用している。

A. 研究目的

大都市圏における有効な結核菌分子疫学調査の実施を目的として、VNTR 法を中心とした分子疫学解析をスタンダード化し、広く実用化することを目的とする。加えて、都内で分離された薬剤耐性結核菌について薬剤感受性検査ならびに VNTR 検査を実施し、VNTR 法の有効性を検証していくとともに、都内で流行している結核菌の遺伝子学的調査を継続的に実施する。

B. 研究方法

1. 結核菌株の収集と VNTR 解析

(1) 結核菌の収集

2013 年に都内保健所より東京都健康安全研究センターに、薬剤耐性結核菌として搬入された菌株 23 株、また、遺伝子解析を目的に搬入された結核菌 136 株を対象とした。

(2) 薬剤感受性試験

液体培地に接種した菌を、McFarland No. 1 の濃度まで培養し、ブロスミック

MTB-1 法（極東製薬）を用いて最小発育阻止濃度（MIC 値）を調べた。使用した薬剤はストレプトマイシン（SM）、エタンブトール（EMB）、カナマイシン（KM）、INH（イソニアジド）、リファンピシン（RFP）、リファブチン（RBT）、レボフロキサシン（LVFX）、スパフロキサシン（SPFX）、シプロフロキサシン（CPFX）である。

（3）DNA の抽出

結核菌を小川培地から回収し、80℃で20分間加熱処理後、プロテイナーゼ K・SDS・フェノール・クロロホルム法で各菌株から DNA を抽出した。

（4）VNTR 法

多重反復配列領域のうち、MIRU 6 領域（4、10、16、26、31、40）、ETR 2 領域（A、C）、QUB 8 領域（11a、11b、15、18、26、3232、3336、4156）、VNTR2372、VNTR3820、VNTR4120、Mtb の 5 領域（04、21、24、30、39）の計 24 領域について、それぞれの領域特有のプライマーを用いた PCR 法で増幅後、Applied Biosystems genetic analyser3130 を用い PCR 産物の DNA サイズを確認した。

各領域における反復数の計測および JATA12-VNTR 解析は、それぞれ和田らの方法（結核，85，845-852，2010、88，393，2013）に準拠した。

2. VNTR 法の標準化に向けた取組

近年、VNTR 法は JATA12 をベースに追加領域を加えた 18-24 領域の解析が行われている。しかしながら、高度変異領域を含む分子量の大きい領域はアガロースゲル電気泳動では解析が困難な場合があるため、シーケンサーを用いた正確な定量値の測定が重要と考えられる。

今回、関東甲信静支部の地方衛生研究所に呼びかけ、VNTR プライマーの配布および

精度管理への参加を希望した 8 地方衛生研究所を対象に、VNTR 精度管理を実施した。（倫理面への配慮）

本研究活動では患者の個人が特定される資料検討は行わないため、倫理委員会に諮ることは不要と考えた。

C. 研究結果

1. 薬剤耐性結核菌株の VNTR 解析

2013 年に都内保健所より搬入された薬剤耐性株 23 株について、薬剤感受性試験を実施した結果、SM 耐性 10 株、INH+SM 耐性 3 株、INH 耐性 5 株、INH+RFP 耐性 1 株、SM+INH+RFP 耐性 4 株であった（図 1）。

SM 耐性 10 株のうち 4 株については JATA12 でそれぞれ 2 つの型に分かれたが、VNTR24 ではすべて一致しなかった（図 2）。その他、SM+INH 耐性の 3 株中 2 株でも同様の傾向が認められた。

2. 都内結核菌株の JATA12-VNTR 解析

2013 年に分離された 136 株について、同様に JATA12 型別を実施した結果（図 3）、46 株（33.8%）については和田らの分類型のいずれかに合致した。しかしながら、それ以外の株は当てはまらなかった。

また、JATA12 で同一であっても、24 領域の解析では、複数の領域（QUB3232、VNTR3820、VNTR4120 等）でリピート数が異なる株があり（図 4）、解像度においては 24 領域の方が優れていること、JATA12 で一致しても由来が異なる可能性が示唆された。

3. VNTR 法の標準化に向けた取組

関東甲信静支部の地方衛生研究所の結核検査担当者にアナウンスした結果、8ヶ所の地方衛生研究所がプライマーの配布および精度管理の参加を希望した。計 8 地方衛生研究所に 24 領域の蛍光プライマーペアおよび H37Rv を含む 4 菌株の DNA を送付し

た。

結果の提出については 24 領域の各遺伝子増幅サイズ(分子量)を問う形式とした。その結果、4 株とも 24 領域の一致率は 62.5%以下となった。

D. 考察

今回、都内保健所より検査を依頼され、搬入された薬剤耐性結核菌について、薬剤感受性検査ならびに遺伝子型別検査を実施した。その結果、各薬剤耐性株の中で遺伝子学的に同様のクラスタが存在することが明らかになったが、24 領域で一致する株はなく、少なくとも同一の菌が蔓延しているのではなく、薬剤耐性結核菌は多様化していると思われた。今後も継続して調査を実施し、都内における分布状況を明らかにしていく必要がある。

東京都においては、2012 年 9 月に RFLP 法から VNTR24 を用いた遺伝子解析に変更した。VNTR の利点としては、デジタルデータであるため、近隣県とのデータの交換が容易である点が挙げられる。

一方で、VNTR 基準法としては、わずかに VNTR ハンドブック(地域保健推進事業「地方衛生研究所の検査研究機能の強化及び疫学情報連携ネットワークの構築」)が出ているのみであり、各施設間のデータ交換のためには、同等の精度に基づいた試験検査が重要である。

今回、同じプライマー、結核菌 DNA を配布し、増幅サイズを調査する精度管理の実施を計画した。結果として、8 地方衛生研究所が参加し、24 領域の一致率は 62.5%以下であった。合致しなかった理由として、多くの施設がまだシーケンサーを用いた VNTR 手法に慣れていない点が挙げられる。

今後もさらに施設間の技術・習熟度の差を無くすことで、VNTR 検査情報の共有化、相互利用、データベース化等の方向性が見えてくるものと考えている。

E. 結論

都内において分離された薬剤耐性結核菌株 23 株を収集し、薬剤感受性検査および VNTR 法(24 領域)を用い解析した結果、SM 耐性株が最も多く、次いで INH 耐性であった。

関東甲信静支部の 8 地研を対象とした VNTR 精度管理を実施した結果、一致率は 62.5%以下であった。

H. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む。)

特許取得、実用新案登録なし

研究協力者

向川 純、山本 宣和、岩越 一之、甲斐 明美、住友 眞佐美(東京都健康安全研究センター)
横山 栄二(千葉県衛生研究所)

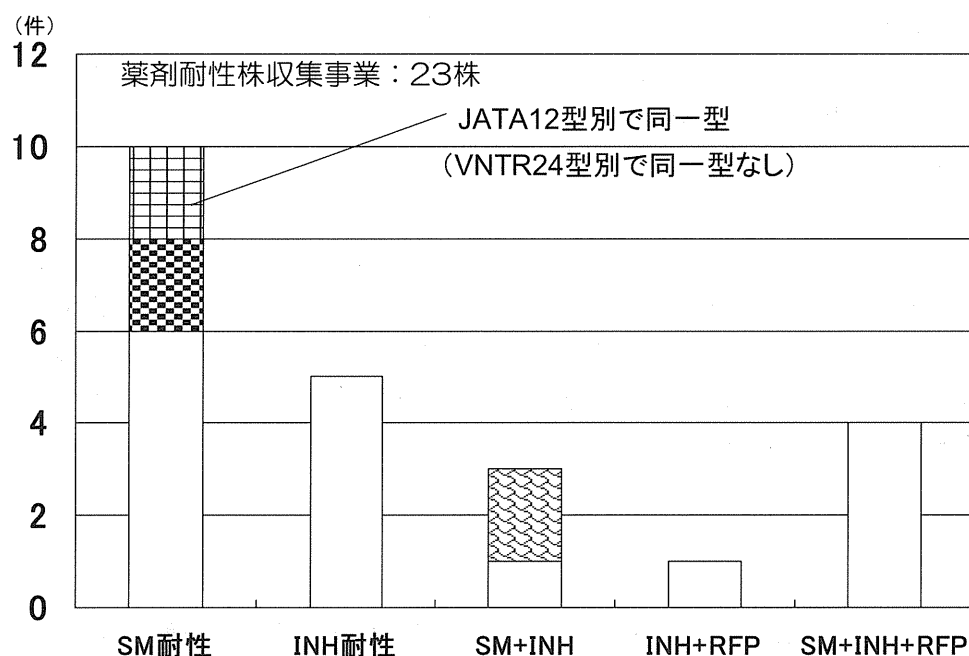


図1 東京都内における薬剤耐性結核菌と遺伝子型分布 (2013年)

	J02	J07	J09	J01	J03	J05	J11	J12	J04	J08	J10	J06	
Strain	MIRU 10	MIRU 26	MIRU 31	Mtub 04	Mtub 21	QUB 11b	QUB 26	QUB 4156	Mtub 24	QUB 15	QUB 3336	VNTR2 372	JATA12型別
SM1	3	7	5	4	4	8	8	3	3	4	7	3	J12-0006
SM2	3	7	5	4	4	8	8	3	3	4	7	3	J12-0006
SM3	2	5	2	5	0	4	9	3	3	4	12	2	
SM4	3	7	4	3	4	5	9	4	3	2	14	3	J12-0033
SM5	3	5	5	3	3	7	2	5	4	5	4	N.D	
SM6	5	5	2	1	2	5	4	4	4	4	6	3	
SM7	3	7	4	4	0	3	8	4	3	4	1	3	J12-0030
SM8	3	7	4	4	0	3	8	4	3	4	1	3	J12-0030
SM9	3	7	5	5	3	6	7	5	3	4	8	3	
SM10	3	7	4	1	3	7	8	5	3	4	7	3	

図2 東京都内で分離されたSM耐性結核菌の遺伝子型 (2013年)

2013年136株中46株が型別可能 (33.8%)

J12-0001	9	J12-0013	1
J12-0002	2	J12-0014	1
J12-0003	6	J12-0022	2
J12-0004	2	J12-0026	1
J12-0005	3	J12-0030	2
J12-0006	8	J12-0031	2
J12-0008	2	J12-0033	3
J12-0011	2		

※JATA12型別で分類(和田ら, 結核, 88, 393, 2013)

図3 東京都内における遺伝子型分布 (2013年)

J12-0001(9)

Strain	J02	J07	J09	J01	J03	J05	J11	J12	J04	J08	J10	J06	JATA12型別												
	MIRU 4	MIRU 10	MIRU 16	MIRU 26	MIRU 31	MIRU 40	ETR-A	ETR-C	Mtub 04	Mtub 21	Mtub 30	Mtub 39	QUB 11b	QUB 26	QUB 4156	Mtub 24	QUB 11a	QUB 15	QUB 18	QUB 3232	QUB 3336	VNTR3 820	VNTR4 120	VNTR2 372	
1	2	3	4	7	5	3	4	4	3	3	4	3	7	2	5	4	8	5	10	12	7	12	11	3	J12-0001
2	2	3	4	7	5	3	4	4	3	3	4	3	7	2	5	4	8	5	10	12	7	12	11	3	J12-0001
3	2	3	4	7	5	3	4	4	3	3	4	3	7	2	5	4	8	5	10	12	7	12	11	3	J12-0001
4	2	3	3	7	5	3	4	4	3	3	4	3	7	2	5	4	10	5	10	12	7	11	10	3	J12-0001
5	2	3	4	7	5	3	4	4	3	3	4	3	7	2	5	4	8	5	10	14	7	12	9	3	J12-0001
6	2	3	4	7	5	3	4	4	3	3	4	3	7	2	5	4	8	5	10	14	7	12	9	3	J12-0001
7	2	3	4	7	5	3	4	4	3	3	4	3	7	2	5	4	8	5	10	12	7	11	11	3	J12-0001
8	2	3	4	7	5	3	4	4	3	3	4	3	7	2	5	4	8	5	6	11	7	12	11	3	J12-0001
9	2	3	4	7	5	3	4	4	3	3	4	3	7	2	5	4	8	5	10	12	7	12	11	3	J12-0001

J12-0003(6)

Strain	J02	J07	J09	J01	J03	J05	J11	J12	J04	J08	J10	J06	JATA12型別												
	MIRU 4	MIRU 10	MIRU 16	MIRU 26	MIRU 31	MIRU 40	ETR-A	ETR-C	Mtub 04	Mtub 21	Mtub 30	Mtub 39	QUB 11b	QUB 26	QUB 4156	Mtub 24	QUB 11a	QUB 15	QUB 18	QUB 3232	QUB 3336	VNTR3 820	VNTR4 120	VNTR2 372	
10	2	1	3	7	5	3	4	4	4	3	4	3	7	8	5	2	9	4	10	16	7	14	14	4	J12-0003
11	2	1	3	7	5	3	4	4	4	3	4	3	7	8	5	2	9	4	10	19	7	14	N.D.	4	J12-0003
12	2	1	3	7	5	3	4	4	4	3	4	3	7	8	5	2	9	4	10	19	7	14	N.D.	4	J12-0003
13	2	1	3	7	5	3	4	4	4	3	4	3	7	8	5	2	9	4	10	17	7	14	13	4	J12-0003
14	2	1	3	7	5	3	4	4	4	3	4	3	7	8	5	2	9	4	10	16	7	14	12	4	J12-0003
15	2	1	3	7	5	3	4	4	4	3	4	3	7	8	5	2	9	4	10	16	7	14	12	4	J12-0003

図4 JATA12と24の解像度の違い

厚生労働科学研究費補助金（新型インフルエンザ等新興・再興感染症研究事業）
分担研究報告書

対策評価を通じた対策強化手法の確立

研究分担者 下内 昭（公財）結核予防会結核研究所

要旨：目的 外部の専門家が保健所スタッフとともに、結核対策の事業内容および結核指標を分析、評価し、新しい対策実施のための助言を行う。その後、どのように問題が改善されるかについて、介入の結果を観察する。**方法**：高齢者結核の多い京都府南丹保健所および京都府丹後保健所を筆者が年に2回ずつ訪問し、各保健所では所長および結核担当者と結核指標および患者情報を分析、評価した。大阪市においては、過去の結核対策を各指標によって評価した。また、2013年にあいりん地域で結核と診断された患者資料を早期発見の観点から分析した。**結果**：南丹保健所においては、通所サービス利用者が結核を発病し、感染が拡大した事例の反省から、担当者自ら関係者と調整のうえ「高齢者結核早期発見モデル事業」を考案し、介護保険事業利用者の結核早期発見システムを設置し開始した。丹後保健所では、過去3年間の患者情報の分析にて、66.7%が有症状医療機関受診で発見されており、しかも、診断の遅れが課題であることが明らかにされた。大阪市全体では2001-2008年に、PZA使用率やDOTS実施率が改善するとともに、再治療率、耐性率、罹患率が減少したことがまとめられ発表された。大阪市西成区あいりん地域では、1年以内に健診を受けて「異常なし」であったこと及びかかりつけ医がある群が、塗抹陽性率が低い傾向がみられた。**考察**：京都府の結核低まん延である2保健所では、年2回、2時間ずつの限られた投入であるが、客観的に疫学統計と事例検討から、地域の問題点を明らかにすることで、担当者は積極的に問題分析を実施し、新しい活動に取り組むようになった。通常、保健所レベルでは、画一的な研修を受けることが多いが、対策を自ら立てるという役割上、自ら課題を分析して事業を計画する訓練は必須であろう。**結論**：保健所に対する専門家の短期訪問による結核対策支援方法の一モデルを示すことができた。本方法は知識供与の研修ではできない効果があり、今後、方法論を確立、発展させるべきと考える。

A. 研究目的

現状

全国的に徐々に低まん延化に向かうに従い、従来の集団結核検診などの一律の対策を推進する方針から、各地域独自の結核疫学の分析に基づいた対策を実施することが重要になってきている。

目的

外部の専門家が保健所スタッフとともに、結核対策の事業内容および結核指標を分析、評価し、新しい対策実施のための助言を行う。その後、どのように問題が改善されるかについて、介入の結果を観察する。

B. 研究方法

高齢者結核の多い京都府南丹保健所および京都府丹後保健所を筆者が年に2回ずつ訪問し、各保健所では所長および結核担当者と結核指標および患者情報を分析、評価した。大阪市においては、過去の結核対策を各指標によって評価した。また、2013年にあいりん地域で結核と診断された患者資料を早期発見の観点から分析した。

なお、本研究活動では患者の個人が特定される資料発表は行わないため、倫理委員会に諮ることは不要と考えた。

C. 研究結果

1. 京都府南丹保健所

管内において、通所サービス利用者が結核を発病した際に、発見が遅れ、感染が拡大した事例の反省から、2年間の分析と議論によって「高齢者結核早期発見モデル事業」を計画し実施した。すなわち、高齢者施設における患者早期発見のためのガイドラインを作成し、管内の1町において、介護保険施設、市町との関係部署、医療機関と連携して、介護保険利用者の結核早期発見システムを設置した。システムが順調に稼働するようであれば、他の市町にも拡大する計画である。

2. 京都府丹後保健所

丹後保健所は、昨年度作成した「高齢者結核中心の低まん延状況」(昨年度報告書参照)に合致していたため、本研究に参加した。最近3年間の新登録患者は35例であり、そのうち、肺結核は30例であった。発見方法では、医療機関有症状受診が66.7%を占め、他の発見方法はそれぞれ20%未満と低かった。また、塗抹陽性率は医療機関有症状受

診が75.0%と他より高かった。それと関連し、事例検討では発見の遅れは医療機関における診断の遅れによるが多かった。全事例の検討結果の考察として、健診受診を拡大することが早期診断につながるが、かかりつけ医があっても、症状が有るときは結核を疑ってX線検査を行うこと、正確に読影すること、症状がなくても、定期的にX線検査を行うことなどを医療機関に伝える必要があると考えられた。それによって、他疾患通院中発見が増加することが期待された。

患者発見方法	患者数	割合	塗抹陽性	塗抹陽性率
医療機関(有症状受診)	20	66.7%	15	75.0%
医療機関(他疾患通院中)	5	16.7%	1	20.0%
医療機関(他疾患入院中)	3	10.0%	1	33.3%
定期健診	2	6.7%	1	50.0%
計	30	1	18	60.0%

3. 大阪市 :

1) 大阪市全体

「大阪市結核対策基本指針10年計画」の2001年から2008年にかけて、結核対策の進捗状況を反映する指標：PZA使用率、ホームレスおよび塗抹陽性患者に対するDOTS実施率および事業の効果を反映する指標：罹患率、一般およびホームレス患者の再治療率、ヒドラジド、リファンピシン、および多剤耐性結核率のすべての指標が改善したことを評価し、論文発表をした。

2) 大阪市西成区あいりん地域

目的：患者分析により、あいりん地域における患者早期発見の最良の方策を検討する。方法：2013年に届け出られた結核患者について、患者管理カードおよびサーベイランス資料により得られた情報を分析した。図表は添付資料を参照。

(1) 罹患率、性、年齢、塗抹陽性率、生活保護受給状況

2013 年にあいりん地域で発生届けがあり、診査会で承認された患者は 111 名であり、そのうち生活保護受給者は 53 名であった。あいりん地域人口は 25774 人、そのうち生活保護受給者は 8932 人であるため、それぞれの罹患率は人口 10 万対 431 および 593(あるいは 0.43%および 0.59%)である。

(2)2012 年と 2013 年の発見方法別患者数の比較(表 4)

2012 年に比べて、2013 年は患者数は増加しているが、2013 年は患者発生届けの資料であり、市内転出などによる変更前の数字である。両年とも、医療機関有症状受診が最も多く、救急搬送は 2013 年から、医療機関有症状受診から分けて分類した。健診で発見された患者数は 20%程と同程度であるが、他疾患通院中が増加した。

(3)生活保護受給者及びその他の者の健診歴(表 5)

健診歴で生活保護受給者とそれ以外で共通していたのは、約 3 割が「最近数年以上受診していない」ことと、約 2 割が不明であることであった。「陈旧性と言われていた」が、生活保護受給者では 7.5%、それ以外では 19.2%と高かった。1 年以内に健診を受けて「異常なし」とされた者は、生活保護受給者(22.6%)の方が、それ以外(13.5%)より高かった。

(4)健診受診歴と発病時の塗抹陽性率、患者発見方法および「菌数」の比較(表 4-1, 2, 3)

1 年以内に健診を受けて「異常なし」とされていた群の方がそれ以外の群よりも、塗抹陽性率および加重平均菌数が少なかった。患者発見方法別では、それぞれの群で共通に、医療機関有症状受診および入院中発見で菌量が多く、健診発見、他疾患通院

中での菌量が低かった。

(5)健診受診歴、生活保護受給、かかりつけ医の有無と塗抹陽性率の関係(表 5-1,2,3)
生活保護受給者であるよりも、1 年以内の健診受診歴で「異常なし」あるいは「かかりつけ医あり」の方が、塗抹陽性率が低く、「加重平均菌数」も少ない。

D. 考察

1.京都府南丹保健所：結核疫学および事例分析の結果から、医療機関と高齢者施設に対する事業に活動を絞り込むことが出来た。このモデルを試行することにより、各保健所のスタッフが自らデータを分析し、新しい事業を検討するというサイクルが確立することが期待できる。異なる保健所で実施することにより、さらに本研究が目指す方法論が確認されることを期待する。

2.京都府丹後保健所：筆者が加わり結核統計と事例検討を進めることにより、個別の問題から、必要な対策を実施する必要性が明らかになった。すなわち、発見の遅れによる感染の拡大を防ぐことが、現在の疫学状況から最も重要な対策であることが結核担当者によって理解された。今後は、医療機関への診断の遅れ事例の還元により、早期発見のためにどのような研修が必要かが関係者によって認識され、対策が進められることが期待される。対策の目標として、「他疾患通院中」発見割合が増加することが期待される。

3.大阪市西成区あいりん地域

2013 年の患者分析により、健診発見、他疾患通院中発見の場合に、排菌量が少ないことが明らかである。また、生活保護を受けていることよりも、1 年以内に健診を受け

「異常なし」であったことと、「かかりつけ医あり」であることが排菌量が少ないうちに発見するための重要な要因である。当面は特に生活保護受給者に対して、年に1回の健診受診とかかりつけ医をもち、症状がある場合に迅速に結核診断を受けられることを目指すべきであることが明らかにされた。

E. 結論

丹後保健所と大阪市西成区あいりん地域では、低まん延と高まん延の違いはあっても、患者発見に関しては同じ傾向が見られた。すなわち、毎年結核健診を受け、さらにかかりつけ医があることが、患者発見時に塗抹陽性率が低く、排菌量も少ない傾向が見られた。この両者による早期発見を推進することが、感染性が高い塗抹陽性患者を減少させ、ひいては地域における感染・発病を減少につながると考えられる。

保健所に対する専門家の短期訪問による結核対策支援方法の一モデルを示すことができた。本方法は知識供与の研修ではできない効果があり、今後、方法論を確立、発展させるべきと考える。

F. 研究発表

学会発表

下内 昭、宮本ちひろ、西田秀樹、細野幸代、西山芳子、土井秀樹、繁田正子、「高齢者中心の結核低まん延地域」の保健所における結核対策推進方法の検討、第111回日本結核病学会近畿地方会、2013.7.13 大阪市

論文発表

Akira Shimouchi, Akihiro Ohkado, Kenji Matsumoto, Jun Komukai, Hideki Yoshida, Nobukatsu Ishikawa, Strengthened tuberculosis control programme and trend of multidrug resistant tuberculosis rate in Osaka City, Japan: WPSAR Vol 4, No.1, 2013 doi: 10.5365/wpsar.2012.3.4.015.

研究協力者

京都府南丹保健所

西田秀樹：所長

木村恵美子：保健室長

全 有耳：医務主幹

豊島博子：副室長

土井秀樹、西山芳子：主査

宮本ちひろ：副主査

賀集理絵：技師

京都府丹後保健所

高木智久：所長

麻角昌子：保健室室長

中村清康：保健室副室長

田邊文子：感染症・難病担当保健師

伊東寛人：感染症・難病担当保健師

大阪市保健所

松本健二：感染症対策監

小向 潤：感染症対策課医長

大阪市西成区保健福祉センター

中畑紀子、森本光恵、長尾尚子、

石井久美子、松本美保

添付資料

対策評価を通じた対策強化手法の確立 大阪市西成区あいりん地域の患者分析

大阪市西成区保健福祉センター

下内 昭、中畑紀子、森本光恵、長尾尚子、石井久美子、松本美保

大阪市保健所

松本健二、小向 潤

大阪市西成区の結核対策特区を事例として、対策から得られた指標を分析し、対策強化方法を検討した。

大阪市西成区あいりん地域の患者分析

目的：患者分析により、あいりん地域における患者早期発見の最良の方策を検討する。

方法：2013年に届け出られた結核患者について、患者管理カードおよびサーベイランス資料により得られた情報を分析した。

結果

1. 大阪市西成区あいりん地域の患者発見における健診の役割

背景：大阪市西成区(人口 120,352)は全国で最も結核罹患率が高い地域であり、2012年の統計で新登録患者 237名、人口 10万対 196.9、あいりん地域は患者数 95名、推計罹患率 400である。このような状況を改善するために「西成特区構想」が2012年より開始した。あいりん地域における主な対策は、生活保護受給者およびホームレスに対する健診を強化、拡大し、早期発見を推進することである。結核が進展して、塗抹陽性にならないうちに発見することにより、あいりん地域における結核感染、発病者の減少を目指している。

対策の目標：「西成特区が終了する2017年までに西成区及びあいりん地域における新登録患者数を半減させる。」そのための主な取り組みは、結核健診の拡大である。健診の対象者は西成区で生活保護受給中の満65歳以上の者及びあいりん地域在住の15歳以上の者であり、ホームレスを含む。

健診による患者発見数：2013年4月-2014年1月の健診受診者は、6390名であり、発見された結核患者は37名(患者発見率0.58%)、そのうち11名(患者全体の29.7%)は塗抹陽性であった。

2013年あいりん地域の新登録結核患者の分析

(1) 罹患率、性、年齢、塗抹陽性率、生活保護受給状況

2013年にあいりん地域で発生届けがあり、診査会で承認された患者は111名であり、そのうちの

生活保護受給者は53名であった。あいりん地域の人口は25774人、そのうち的生活保護受給者は8932人であるため、それぞれの罹患率は人口10万対431および593(あるいは0.43%および0.59%)である。

これらの患者について、分析を行った。性年齢分布では、男が93%であり、年齢では50,60,70代が多く、80%を占める(表1, 図1)。年齢別塗抹陽性率は、全年齢で48.6%、40代37.5%, 50代47.1%, 60代63.2%, 70代31.4%, 80代77.8%, 90代50.0%であり、一定の傾向は見られなかった(表2, 図2)。結核診断時に既に生活保護受給者であった者は60代、70代が多い(表3, 図3)。なお、この報告では、塗抹陽性培養陰性は便宜上、塗抹陰性とする。

表1 性年齢別患者数

年齢	患者数	男	女
20-29	1	1	
30-39	1	1	
40-49	8	7	1
50-59	17	17	
60-69	38	37	1
70-79	35	32	3
80-89	9	7	2
90-	2	1	1
計	111	103	8
男	103	93%	
女	8	0.927928	
	84	90	
	0.756757	0.810811	

図1. 2013年あいりん地域年齢別結核患者数

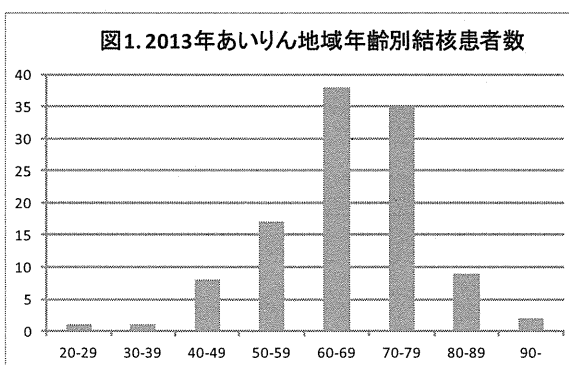


表2 年齢別塗抹陽性率

年齢	患者数	年齢	塗抹陽性	塗抹陰性	陽性率
20-29	1	20-29	0	1	0.0%
30-39	1	30-39	0	1	0.0%
40-49	8	40-49	3	5	37.5%
50-59	17	50-59	8	9	47.1%
60-69	38	60-69	24	14	63.2%
70-79	35	70-79	11	24	31.4%
80-89	9	80-89	7	2	77.8%
90-	2	90-	1	1	50.0%
計	111	計	54	57	48.6%

塗抹陽性率= 48.6%

図2. 2013年あいりん地域年齢別塗抹陽性、陰性結核患者数

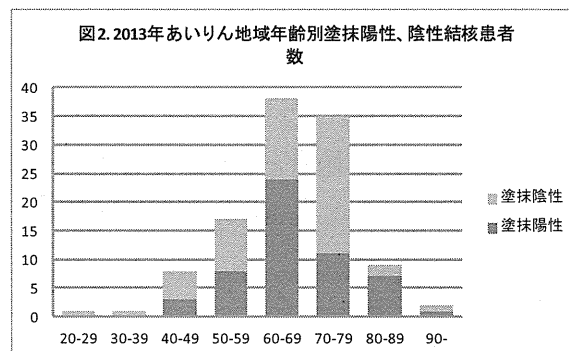
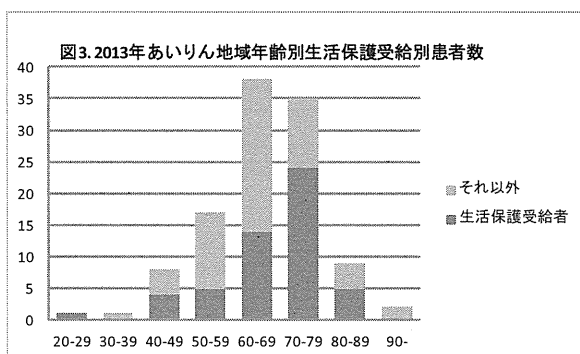


表3 年齢別生活保護受給者数

年齢	生活保護受給者	それ以外
20-29	1	0
30-39	0	1
40-49	4	4
50-59	5	12
60-69	14	24
70-79	24	11
80-89	5	4
90-	0	2
計	53	58

図3. 2013年あいりん地域年齢別生活保護受給別患者数



(2)2012年と2013年の発見方法別患者数の比較(表4)

2012年に比べて、2013年の患者数は増加しているが、2013年は患者発生届けの資料であり、市内転出などによる変更前の数字である。両年とも、医療機関有症状受診が最も多く、救急搬送は2013年から、分けて分類した。健診で発見された患者数は20%程と同程度であるが、他疾患通院中が増加した。

表4. 2012年および2013年あいりん地域の発見方法別患者数及び割合

	2012年		2013年	
	患者数	割合	患者数	割合
救急搬送(2013のみ)			18	16.2%
医療機関有症状受診	59	62.1%	34	30.6%
他疾患通院中	8	8.4%	24	21.6%
他疾患入院中	6	6.3%	9	8.1%
結核健診(住民、あいりん)	22	22.1%	24	21.6%
死後発見	0	0	2	1.8%
合計	95	100%	111	100%

(3)生活保護受給者及びその他の者の健診歴(表5)

健診歴で生活保護受給者とそれ以外で共通していたのは、約3割が最近数年以上、受診していないことと、約2割が不明であることであった。「陳旧性と言われていた」が、生活保護受給者では7.5%、それ以外では19.2%と高かった。1年以内に健診を受けて「異常なし」とされた者は、生活保護受給者(22.6%)の方が、それ以外(13.5%)より高かった。

表5. 生活保護受給者とそれ以外の者の健診歴

	生活保護受給者		それ以外	
	患者数	割合	患者数	割合
5年以上受けていない	10	18.9%	11	21.2%
数年間受けていない	4	7.5%	4	7.7%
異常所見ありと言われていた	3	5.7%	4	7.7%
胸部他疾患で治療していた	2	3.8%	1	1.9%
陳旧性と言われていた	4	7.5%	10	19.2%
3-7年前受けて異常なし	8	15.1%	4	7.7%
H24,25年に受けて異常なし	12	22.6%	7	13.5%
高齢、重症により不明	10	18.9%	11	21.2%
計	53	100.0%	52	100.0%

(4)健診受診歴と発病時の塗抹陽性率、患者発見方法および「菌数」の比較 (表 4-1, 2, 3)

1 年以内に健診を受けて「異常なし」とされていた群の方がそれ以外の群よりも、塗抹陽性率および加重平均菌数が少なかった。患者発見方法別では、それぞれの群で共通に、医療機関有症状受診および入院中発見で菌量が多く、健診発見、他疾患通院中での菌量が低かった。

なお、菌量加重平均とは、それぞれの塗抹菌数 3+, 2+, 1+, ±, -につき、係数を 3, 2, 1, 0.5, 0 として、掛けて加え、平均を出したものである。例えば、3+: 2 名, 2+: 3 名, 1+: 4 名, ±: 5 名, -: 6 名であれば、 $(3 \times 2) + (2 \times 3) + (1 \times 4) + (0.5 \times 5) + (0 \times 6) = 18.5$ (総菌数) $18.5 / (2 + 3 + 4 + 5 + 6) = 0.925$ (加重平均菌数) 事例によって、塗抹陽性率では差がでない場合でも、加重平均菌数で差がでる場合がある。

表4-1 2012,2013年に健診で「異常なし」と言われた群

	菌数					塗抹陽性小計	合計	塗抹陽性率	「総菌数」	「加重平均菌数」
	3+	2+	1+	±	-					
救急搬送				1		1	1	100.0%	0.5	0.50
医療機関有症状受診	0	1	2	0	0	3	3	100.0%	4	1.33
他疾患通院中		1			6	1	7	22.2%	2	0.29
他疾患入院中	0	1	1	0	1	2	3	100.0%	3	1.00
健診	0	0	1	0	3	1	4	25.0%	1	0.25
計	0	3	4	1	10	7	18	38.9%	10.5	0.58

表4-2 上記以外の群

	菌数					未実施	塗抹陽性小計	合計	塗抹陽性率	「総菌数」	「加重平均菌数」
	3+	2+	1+	±	-						
救急搬送	3	2	1	3	7	1	9	16	56.3%	15.5	0.97
医療機関有症状受診	9	2	4	3	13	0	18	31	58.1%	36.5	1.18
他疾患通院中	0	4	3	1	9	0	8	17	47.1%	11.5	0.68
他疾患入院中	0	2	2	1	1	0	5	6	83.3%	6.5	1.08
健診	1	0	3	2	14	0	6	20	30.0%	7	0.35
死後発見	0	0	0	0	0	2	0	0	0.0%	0	0.00
	13	10	13	10	44	3	46	90	51.1%	77	0.86

表4-3 合計

	菌数					未実施	塗抹陽性小計	合計	塗抹陽性率	「総菌数」	「加重平均菌数」
	3+	2+	1+	±	-						
救急搬送	3	2	1	4	7	1	10	17	58.8%	16	0.94
医療機関有症状受診	9	3	6	3	13	0	21	34	61.8%	40.5	1.19
他疾患通院中	0	5	3	1	15	0	9	24	37.5%	13.5	0.56
他疾患入院中	0	3	3	1	2	0	7	9	77.8%	9.5	1.06
健診	1	0	4	2	17	0	7	24	29.2%	8	0.33
死後発見	0	0	0	0	0	2	0	0	0.0%	0	0.00
	13	13	17	11	54	3	54	108	50.0%	87.5	0.81

注:この報告では、塗抹陽性培養陰性は便宜上、塗抹陰性とする。

(5)健診受診歴、生活保護受給、かかりつけ医の有無と塗抹陽性率の関係(表 5-1,2,3)

生活保護受給者であるよりも、1年以内の健診受診歴で「異常なし」あるいは「かかりつけ医あり」の方が、塗抹陽性率が低く、「加重平均菌数」も少ない。

表5-1 生活保護受給者

		菌数					塗抹陽性計	塗抹陽性率	「総菌数」	「加重平均菌数」	
		3+	2+	1+	±	-	計				
2012-13年に健診で「異常なし」	かかりつけ医あり	1	2			6	9	3	33.3%	4	0.44
2012-13年に健診で「異常なし」	かかりつけ医なし	1	1			1	3	2	66.7%	3	1.00
その他の健診歴	かかりつけ医あり	1	3	3	2	9	18	9	50.0%	13	0.72
その他の健診歴	かかりつけ医なし	2	3	2	3	5	15	10	66.7%	15.5	1.03
計		3	8	8	5	21	45	24	53.3%	35.5	0.79

表5-2 生活保護受給者以外

		菌数					塗抹陽性計	塗抹陽性率	「総菌数」	「加重平均菌数」	
		3+	2+	1+	±	-	計				
2012-13年に健診で「異常なし」	かかりつけ医あり	0	1	1	0	2	4	2	50.0%	3	0.75
2012-13年に健診で「異常なし」	かかりつけ医なし	0	0	0	1	1	2	1	50.0%	0.5	0.25
その他の健診歴	かかりつけ医あり	1	0	2	2	1	6	5	83.3%	6	1.00
その他の健診歴	かかりつけ医なし	6	1	3	5	17	32	15	46.9%	25.5	0.80
計		7	2	6	8	21	44	23	52.3%	35	0.80

表5-3 合計

		菌数					塗抹陽性計	塗抹陽性率	「総菌数」	「加重平均菌数」	
		3+	2+	1+	±	-	計				
2012-13年に健診で「異常なし」	かかりつけ医あり	2	3			8	13	5	38.5%	7	0.54
2012-13年に健診で「異常なし」	かかりつけ医なし	1	1	1	2	5	10	3	60.0%	3.5	0.70
その他の健診歴	かかりつけ医あり	2	3	5	4	10	24	14	58.3%	19	0.79
その他の健診歴	かかりつけ医なし	8	4	5	8	22	47	25	53.2%	41	0.87
計		10	10	14	13	42	89	47	52.8%	70.5	0.79

考察

患者の早期発見早期治療により、塗抹菌量の多い(3+, 2+)患者数を減少させることにより、あいりん地域における結核感染を減少させることが中長期的に患者減少の目標を達成するための着実な方法である。

2013年の患者分析により、健診発見、他疾患通院中発見の場合に、排菌量が少ないことが明らかである。また、別の面から述べると、ただ単に生活保護を受けている状態であるよりも、1年以内に健診を受け「異常なし」であったことと、「かかりつけ医あり」であることが排菌量を少なくするための重要な要因である。今後、実際の受診の遅れ、診断の遅れも新しい指標として使用しながら、当面は特に生活保護受給者に対して、年に1回の健診受診とかかりつけ医をもち、症状がある場合に迅速に結核診断を受けられることを目指すべきである。また、今後とも、上記のような指標を用いて、対策の進捗状況を監視することが肝要である。なお、「加重平均菌数」は塗抹陽性率が同じ場合にも、区別ができる利点があり、これからも試用する意義があると考えられる。

結論

あいりん地域のような高まん延地域では、毎年結核健診を受け、さらにかかりつけ医があることが、患者発見時に塗抹陽性率が低く、排菌量も少ない傾向が見られた。この両者による早期発見を推進することが、感染性が高い塗抹陽性患者を減少させ、ひいては地域における感染・発病を減少につながると考えられる。

厚生労働科学研究費補助金（新型インフルエンザ等新興・再興感染症研究事業）
分担研究報告書

「結核対策としての潜在性結核感染症治療に関する研究」

研究分担者 加藤 誠也

公益財団法人結核予防会結核研究所 副所長

研究要旨

1. 潜在性結核感染症登録者減少の原因調査

潜在性結核感染症(LTBI)登録者が2011年10,046人から2012年は8771人と減少した原因を明らかにするため、登録者情報システムのデータの分析および保健所へのアンケート調査を実施した。集団感染事例の減少・感染性結核患者数の減少・接触者健診対象者の高齢化等により、接触者健診対象者数・IGRA検査実施者数が減少し、さらに、IGRA検査陽性結果のみでLTBI患者と診断されなくなった事等により、LTBI登録患者数の減少が起こったと推定された。また、IGRA検査結果の偽陽性発生件数が減少し、LTBI登録患者数減少に寄与した可能性がある。

2. インターフェロン- γ 遊離試験に関するレビュー

IGRAに関しては、クオンティフェロン®TBゴールド(QFT-3G)に加えて、Tスポット®TB(T-SPOT)が保険適用となり、多くの新知見が発表されており、使用指針の改訂が必要となっていることから、文献のレビューを行った。近年、QFT-3GとT-SPOTの感度・特異度は近年大きな違いはないとの報告があるが、日本におけるT-SPOTのデータは十分に集積されていないと考えられた。免疫低下、特にリンパ球が減少する病態ではT-SPOTの方が感度の低下が少ないと報告されている。小児においては、QFT-3GとT-SPOTはほぼ同等の診断特性を有すると報告されている。また、活動性結核における陽性率は成人と同等に高い。これらのことより、小児においてもより積極的な適用とすることが考えられる。

3. 潜在性結核感染症登録者の地域格差に関する研究

LTBI登録患者の地域を明らかにすることを目的に、全国自治体（都道府県、政令指定都市、中核市等）の人口10万対LTBI登録数を算出し、塗抹陽性率罹患率と比較した。自治体における人口10万対LTBI登録者数は2012年には、最小1.6から最大16.3まで10倍の差がある。この差は、人為的要因が極めて大きいと推定される。この違いの原因を明らかにするため、実態調査を行う必要があると考えられた。

研究協力者

大角晃弘 結核予防会結核研究所 臨床・疫
学部副部長

A. 研究目的

1. 潜在性結核感染症登録者減少の原因調査

潜在性結核感染症 (latent tuberculosis infection; 以下, LTBI) 登録者は 2007 年から 2010 年まで毎年 3,000 人から 5,000 人ほどで推移していたが, 2011 年 10,046 人と前年の倍増となった。ところが, 2012 年は 8771 人と減少した。この原因を明らかにすることを目的とする。

2. インターフェロン- γ 遊離試験に関するレビュー

インターフェロン- γ 遊離試験 (Interferon Gamma Release Assay; IGRA) は結核感染診断に広く用いられている。2013 年 11 月に従来から使われているクオンティフェロン® TB ゴールド (QFT-3G) に加えて, T スポット® TB (T-SPOT) が保険適用となった。また, IGRA に関しては, 多くの新知見が発表されている。これまで「クオンティフェロン® TB ゴールド使用指針」は公表されているが, T-SPOT を含めた IGRA に関する新知見を反映した指針の策定のための情報をまとめることを目的とした。

3. 潜在性結核感染症登録者の地域格差に関する研究

LTBI は今後の低まん延化の促進, さらに根絶を目指すために重要な戦略と考えられているが, 報告には地域差があると考えられる。地域の実態を明らかにし, 原因を探ることを目的とした。

B. 方法:

1. 潜在性結核感染症登録者減少の原因調査

(1) 結核登録患者情報システムのデータから検討
2009 年から 2012 年までの 4 年間の結核登録患者情報システムに登録された LTBI 登録者の総数, 年齢階層・性・発見方法・職業別の

推移を分析した。

(2) 2011 年実施した LTBI 登録者増加の原因調査を踏まえて, 2012 年登録分について調査を実施した。対象は全国 495 カ所の自治体保健所で, 調査票を郵送し, ファックスまたは電子メールにて返送してもらった。調査項目は次のとおりである,

- 1) 保健所・医療機関それぞれの年齢区分別 (15 歳未満, 15~50 歳, 50 歳以上): 接触者健診対象者数, IGRA 検査実施者数, IGRA 検査結果; 陽性者数, 陽性者数中登録者数, 判定保留者数, 判定保留者登録者数, 陰性者数, 判定不可者数
- 2) 保健所における接触者健診実施状況
 - ・ IGRA 検査対象者減少の有無, 減少した場合その理由
 - ・ 接触者健診以外のスクリーニングの対象者減少
- 3) 検査結果の信頼性に問題がある (例えば, 偽陽性が多発) と考えられる事例発生の有無
- 4) 集団感染事例及び小規模感染事例発生の有無
- 5) LTBI 登録者数が減少したその他の要因 (自由記載)

2. インターフェロン- γ 遊離試験に関するレビュー

IGRA の診断特性, 反応値の経過等を中心に新しい指針策定に必要な文献を収集して, 取りまとめた。

3. 潜在性結核感染症登録者の地域格差に関する研究

各自治体 (都道府県, 政令指定都市, 中核市等) の人口 10 万対 LTBI 登録数を算出し, 塗抹陽性罹患率と比較した。

C. 結果

1. 潜在性結核感染症登録者減少の原因調査

(1) 登録患者情報システムのデータからの検討