

3 基本施策と具体的な取り組み

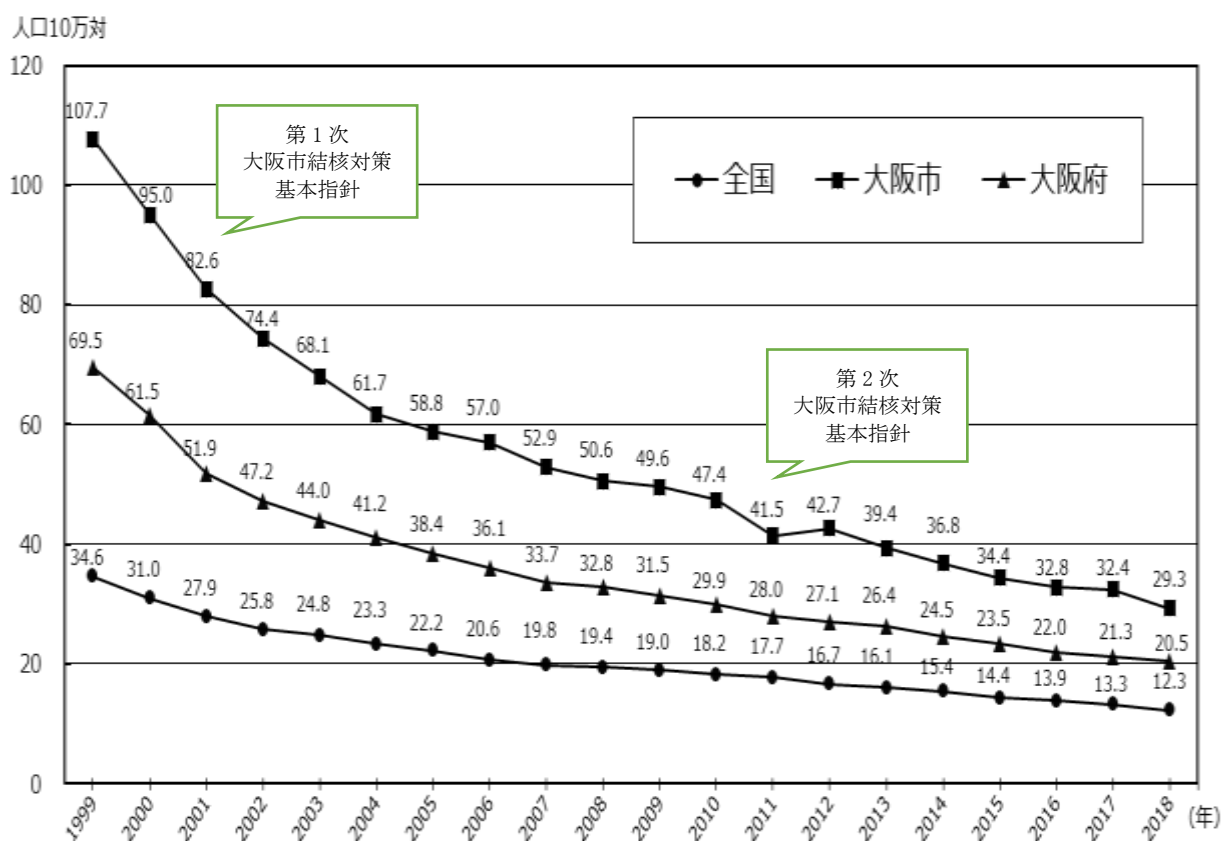
(1) 原因の究明

結核の発生状況は、感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律（以下、感染症法）に基づく届出や入退院報告、医療費公費負担申請等の結核登録者情報を基にした発生動向調査（以下、患者発生サーベイランス）により把握されている。患者発生サーベイランスは、結核のまん延状況に関する情報のほか、発見方法、発見の遅れ、診断の質、治療の内容や治療成績等の結核対策の評価に関する重要な情報を含むものであるため、大阪市結核解析評価検討会の定期的な開催や患者発生サーベイランスのデータ処理に従事する職員の研修等を通じて、情報の確実な把握及び処理その他精度の向上に努める必要がある。

ア 結核発生動向

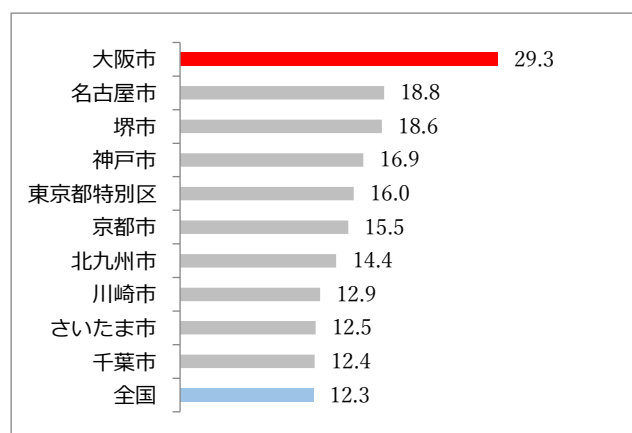
(ア) 全国と大阪市の罹患率の推移

図 1 結核罹患率の推移（1999年～2018年）



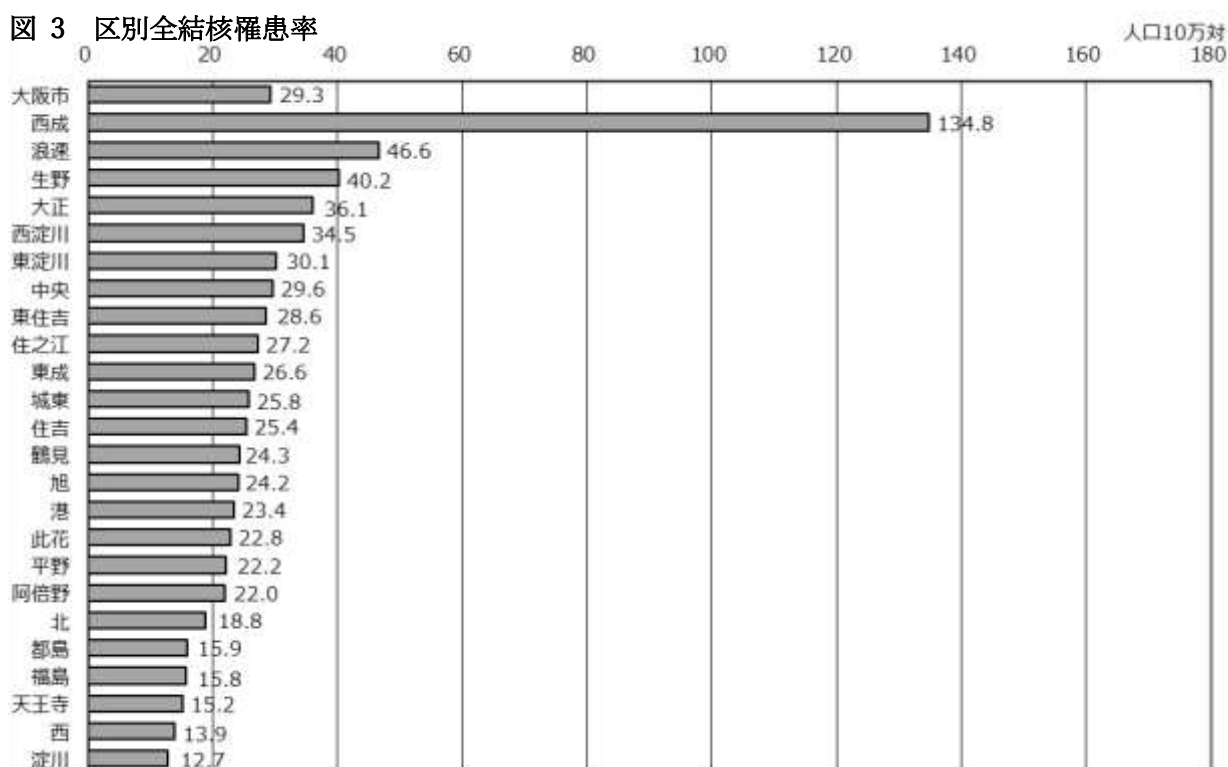
2008～2018年の減少率は、全国で36.6%、本市で42.1%であり、本市の減少率が全国を上回った。

図 2 都市部の結核罹患率（疫学情報センター） 2018 年



大阪市の罹患率は全国の 2.4 倍

(イ) 24 区別全結核罹患率（2018 年）



西成区が人口 10 万対 134.8 と最も高く、大阪市の 4.6 倍であった。一方、最も低い区は淀川区の 12.7 であり、全国の 12.3 を全ての区が上回っていた。

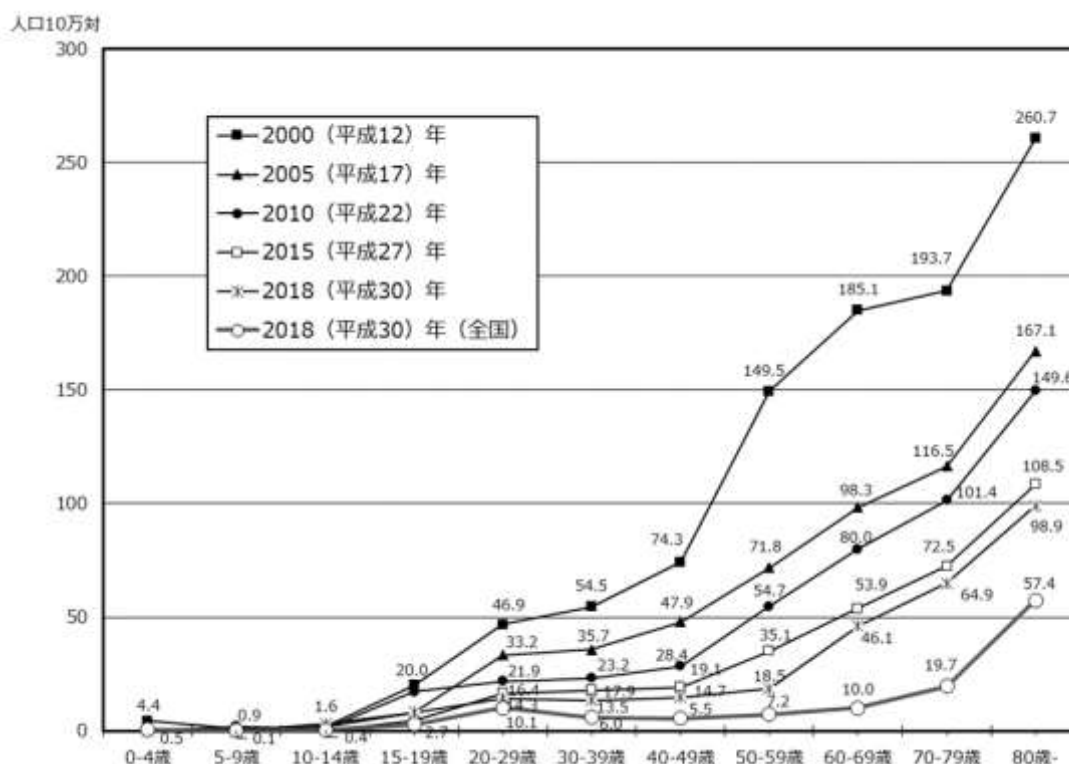
(ウ) 年齢別結核患者数・罹患率の推移

表 11 年齢別結核患者数

年齢階級	新登録結核患者数 (人)							
	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年
0～59歳	397	370	337	332	305	246	271	236
60歳代	241	244	213	168	189	173	144	148
70歳代	261	279	256	222	217	206	180	200
80歳代	171	208	206	218	170	205	234	172
90歳～	39	41	46	48	44	57	51	42
計	1,109	1,142	1,058	988	925	887	880	798
70歳以上の割合 (%)	42.5	46.2	48.0	49.4	46.6	52.8	52.8	51.9

2016年以降、70歳以上の占める割合が全体の半分を超えている。

図 4 年齢階層別全結核罹患率 (人口10万対)



第一次基本指針策定時の50～69歳にあったグラフの凸部分は、次第になだらかになり、改善傾向にある。しかしながら、全国と比較し、60歳代は4.6倍、70歳代は3.3倍である。

大阪市結核解析評価検討会 トピックスより

「小児結核・LTBI の発生動向と小児の感染診断について（2019年9月）」抜粋
〈発病例 23 例のまとめより〉

小児結核の早期診断のために

- ・感染源の約7割が同居家族であり、特に同居者の症状・既往歴（LTBI 治療歴など）の聞き取りを行い、結核を鑑別に入れる。
- ・遷延する呼吸器症状を有する場合、結核を鑑別に入れる。
- ・肺結核を疑う場合、
 - 喀痰検査を行う。喀痰検査が困難な場合は積極的に胃液検査を行う。
 - 胸部X線検査のみでなく、CT 検査を行う（特に IGRA 検査での陽性例）。
 - 細菌学的に診断される患者の割合は低いため IGRA 検査を併用する。

小児結核の予防のために

- ・結核患者（特に小児の親や祖父母など）の早期発見
- ・適切な接触者健診（特に小児が接触者である場合）と発病予防のための治療
- ・小児結核の早期発見
- ・小児結核の早期診断に必要な情報について医療機関と共有・連携

結核解析評価検討会 トピックス：

結核の発生動向等のデータ収集、調査分析した結果のうち、関係機関への情報還元が有用な内容についてまとめ、検討会において「発生動向」「事例報告」と併せて「トピックス」として報告している

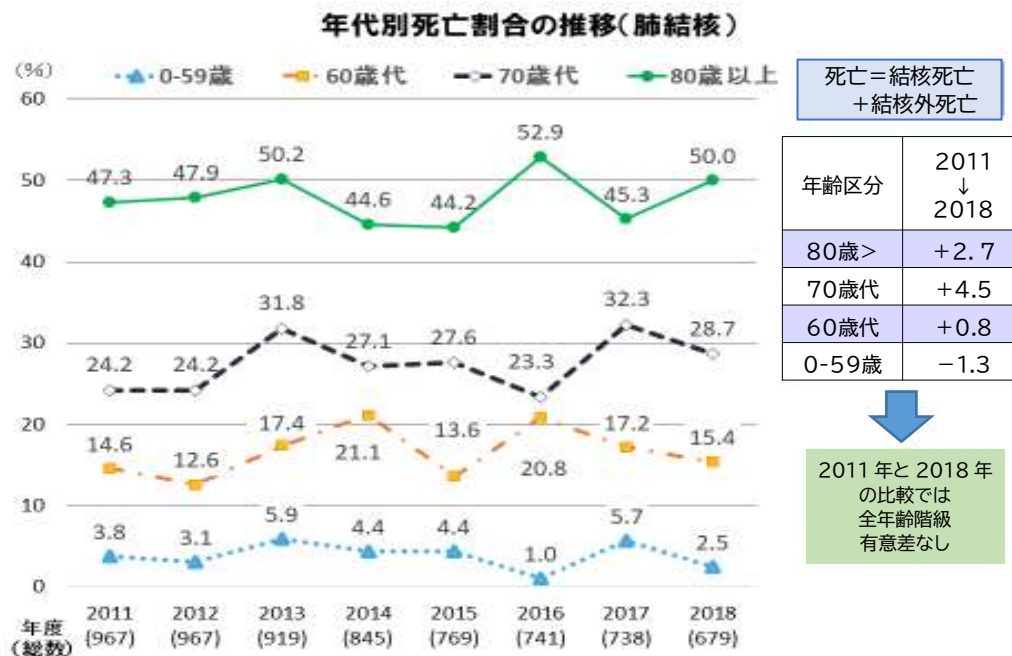
IGRA 検査：Interferon- γ release assay（インターフェロン遊離試験）

結核の感染の有無を調べる血液検査

BCG 接種の影響を受けない

(エ) 結核死亡

図 5 年代別死亡割合の推移



2018年では、80歳以上184人中92人(50.0%)・70歳代164人中47人(28.7%)が死亡している。年代別結核死亡割合は、2011年～2018年にかけて有意な変化のみられた年代はなかった。引き続き、年代別の死亡の推移を把握する。

大阪市結核解析評価検討会 トピックスより

「高齢者結核の特徴－死亡を防ぐには－(2018年10月)」抜粋

2011～2016年70歳以上肺結核患者 (n=2,438)

(属性、各因子の死亡割合等を調査)

2015～2016年70歳以上肺結核患者 (n=745)

(社会的背景と結核関連死亡等进行分析)

- ・呼吸器症状以外の症状を伴うことが多く咳等の結核に特徴的な症状に乏しい。
- ・9割以上が医療機関受診や他疾患加療中に結核が発見される。
- ・重症発見例、介護を必要とするもの、年齢が高くなるほど死亡割合が高い。
- ・かかりつけ医の存在は高齢者死亡リスクを下げる。

高齢者の結核死亡を防ぐために

- ・高齢者にかかりつけ医を持つことの啓発
- ・医療機関・高齢者関連施設へ的高齢者結核の症状等の啓発

(オ) 外国生まれ結核患者の推移

図 6 新登録結核患者のうち外国生まれ結核患者の占める割合の推移

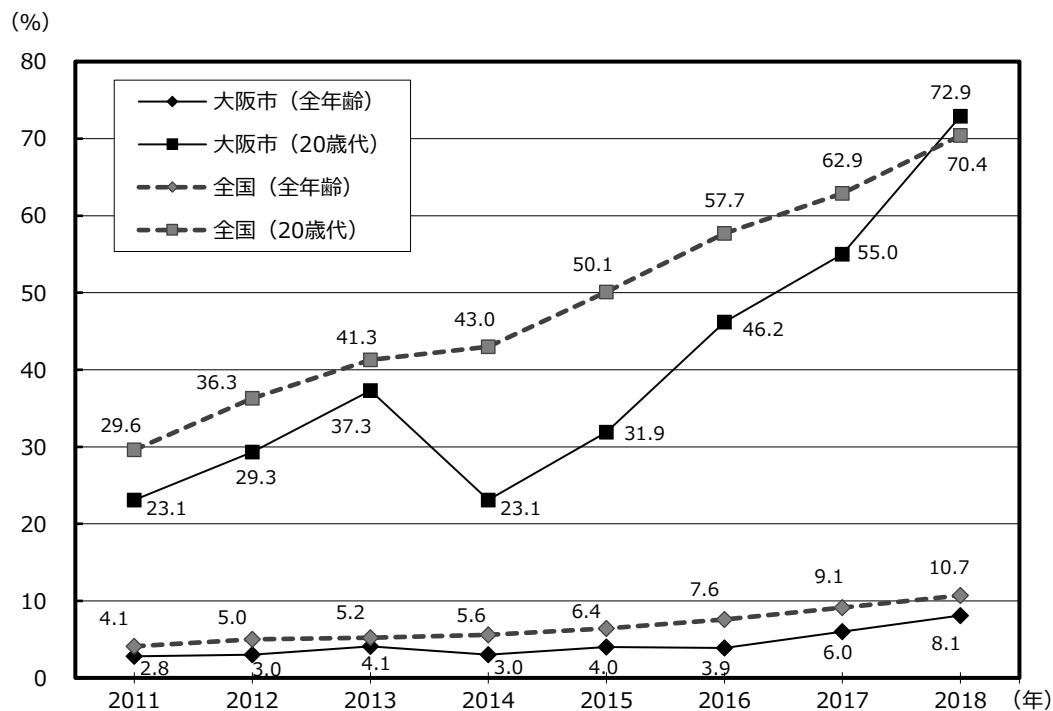


表 12 外国生まれの新登録結核患者数

年齢階級	外国生まれの新登録結核患者数 (人)							
	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年
20歳代	15	17	19	12	15	18	22	35
全年齢	31	34	43	30	37	35	53	65

外国生まれ結核患者の数は全国的に増加傾向にあり、特に 20 歳代の結核患者においては、外国生まれ結核患者の占める割合が高く、2018 年は大阪市 72.9%、全国 70.4% と全国を上回っていた。

(カ) 多剤耐性結核（以下、MDR）の推移

【現状】

表 13 初回治療肺結核 MDR の推移

	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年
薬剤感受性判明数	627	633	517	458	511	498	457	459
多剤耐性患者数	3	8	2	3	4	1	4	2
多剤耐性率 (%)	0.5	1.3	0.4	0.7	0.8	0.2	0.9	0.4
(再掲) 外国生まれ	1	1	0	1	1	0	1	1

表 14 再治療肺結核 MDR の推移

	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年
薬剤感受性判明数	63	78	57	45	33	34	27	26
多剤耐性患者数	5	3	4	0	2	0	1	2
多剤耐性率 (%)	7.9	3.8	7.0	0.0	6.1	0.0	3.7	7.7
(再掲) 外国生まれ	1	0	1	0	0	0	0	1

MDR 治療成績：2009-2014年 患者 52人中 治療終了 27.4%、治療失敗・脱落 23.6%、死亡 31.4%

【取組】

- ・適正な医療の推進【(3)医療の提供 ア PZA を含む 4 剤治療の推進、イ DOTS】
- ・MDR に関連する要因の分析
- ・医療機関に対し、外国生まれ患者の診療は MDR を念頭に置くよう情報提供
- ・結核菌遺伝子解析は、MDR を優先対象とし、そのまん延状況を分析
- ・治療成績の継続的な調査分析

大阪市結核解析評価検討会 トピックスより

「多剤耐性結核患者の検討 (2018年9月)」抜粋

近畿保健所長会 MDR 調査集計結果

- ・MDR の再治療患者のうち、約 4 割は前回治療時 INH, RFP いずれか、もしくは両剤に感受性があった。約 3 割が前回治療時に中断していた。DOTS の強化だけでは限界があり、患者それぞれに応じた治療が継続できるための医療提供と社会生活環境支援が重要と考えられた。

イ 評価体制の充実

- ・大阪市結核対策評価委員会

大阪市の結核データや大阪市結核解析評価検討会で報告された結果に基づき大阪市結核対策基本指針の進捗状況や課題について専門的な視点から定期的に分析・評価し、今後の結核対策を検討することを目的として設置する。

(年1回実施)

下記、大阪市結核解析評価検討会での解析結果を反映している。

- ・大阪市結核解析評価検討会

結核の発生動向等のデータ収集、調査分析、関係機関への情報還元を通して結核対策に関わる人材の技術向上をめざす。(原則年9回実施)

【トピックス テーマ例】

解剖時の結核感染リスクの検討

ホームレスに対するLTBIの治療状況に関する検討

大阪市のHIV合併結核患者の現状

麻雀店常連客からの結核集団感染事例

ホームレス結核対策のための新たな患者支援の効果に関する検討

- ・コホート検討会

保健福祉センターで実施しているコホート検討会に、医療機関・区管理医師・保健師・担当事務及び保健所医師・保健師・担当事務が参加し、患者管理が適切に実施されているか等の評価している。西成区以外の各区で年3回、西成区及びあいりん地域においては年6回実施する。(年81回実施)

- ・DOTSカンファレンス

結核病床を有する医療機関で実施されるDOTSカンファレンス及び報告会に保健所等の医師・保健師が参加し、各区の患者担当保健師等に情報共有する。

- ・分子疫学検討会(年6回実施) P16参照

結核の主な治療薬

INH(イソニアジド)、RFP(リファンピシン)、PZA(ピラジナミド)、EB(エタンブトール)

SM(ストレプトマイシン)、LVFX(レボフロキサシン)

標準的な治療 INH・RFP・PZA・EB(又はSM) 2か月+INH・RFP 4か月 6か月治療

PZAが使えない場合

INH・RFP・EB(又はSM) 2か月+INH・RFP 7か月 9か月治療

多剤耐性:MDR 少なくともINHとRFPに耐性があるため、標準的な治療では治療が困難な結核

ウ 結核菌遺伝子型別の活用

結核菌の遺伝子型別は、患者から分離された結核菌の異同や近似性を調べ、保健師が聞き取り等で行う実地疫学から得られた情報と合わせて、結核の伝播やまん延状況を把握し、結核対策に用いることを目的としている。現在はVNTR法が結核菌遺伝子型別法として主に使用されている。

大阪市ではすべての結核患者について、分離された結核菌を収集するよう努めている。優先的にVNTR法を実施する対象として、① 接触者状況調査の一環、② 40歳未満の若年者、③ 外国生まれ、④ 多剤耐性、⑤ あいりん地域を中心としたホームレス、を選定している。それ以外の菌株については、順次解析を行っている。

【現状】

表 15 VNTR 解析数の推移 (2012年～2018年)

	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年
全結核培養陽性者数	706	647	589	568	546	580	538
菌株搬送数	589	545	518	493	501	541	517
菌株搬送割合 (%)	83.4	84.2	87.9	86.8	91.8	93.3	96.1
VNTR 解析数	572	529	502	471	495	160	103
VNTR 解析割合 (%)	81.0	81.8	85.2	82.9	90.7	27.6	19.1

【菌株を確保できなかった理由】

保健福祉センターから医療機関等に連絡した際にはすでに菌株が破棄されていた。

【取組】

結核患者登録票に「菌株確保の病院への連絡および保健所への連絡」の有無を記載し、菌株搬送の進捗を確認できるように変更している。

表 16 分子疫学検討会における検討事例件数の推移

年度	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年
件数	20	81	111	138	220	191	221

年6回実施している結核分子疫学検討会において、VNTR型別一致者の接触状況等を把握し、感染経路の推定や接触者健診の検討などを行っている。

(年6回実施)

【目標】 菌株搬送割合 (2025年) : 95%以上

2012年は83.4%であったが、数値は毎年向上し、2018年に初めて95%を超えたため、今後もこの水準を継続することを目標とする。

大阪市結核解析評価検討会 トピックスより

「結核対策における VNTR 型別活用事例（2019 年 6 月）」抜粋

〈結核菌遺伝子型別の活用方法〉

- 1 実地疫学ではわからなかった患者間の関連性が明らかになる
- 2 疫学調査で得られた患者間の関連性について科学的な裏付けを付与できる
- 3 接触者健診実施の妥当性についても科学的に裏付けを付与できる
- 4 VNTR の結果を踏まえ健診方法を振り返り、健診拡大の必要性を再検討できる
- 5 感染リスクが高い場合、高齢者の感染・発病が起こりうることを再確認する

〈活用事例〉

学生が結核を発病し、その後他の学生が発病していたことが判明。疫学調査では明らかな接点は見出せなかった。しかし初発患者と発病した 6 名との VNTR 型別が一致したことをうけ、学校関係者全員を 2 年間胸部 X 線によりフォローする方針に変更することができた。

(2) 発生の予防・まん延防止

ア 有症状時早期受診の徹底

【現状】

有症状肺結核患者（喀痰塗抹陽性）の発病から2か月以上で医療機関受診をした割合は、34.1%（2018年）であった。

表 17 発病から2か月以上で医療機関を受診した割合

	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年
2か月以上受診率 (%)	26.8	20.1	23.8	23.1	28.6	33.4	26.9	34.1

特に、外国生まれの結核患者に対しては、医療通訳や翻訳機の活用による母国語での会話や多言語の資料を備え、正確な情報把握に努める必要がある。

【目標】 発病から2か月以上で医療機関受診をした割合 毎年25%以下

イ 定期健康診断の勧奨

【現状】 2019年度 提出率 病院：75.6% 学校：67.1% 施設：26.6%

「大阪市結核感染対策ガイドライン（平成27年2月改訂）」により、医療機関や高齢者施設に対し職員の健康管理の方策を示した。

【取組】

- ・患者の早期発見・早期治療のため今後も定期健康診断の実施を勧奨する。
- ・「結核に係る定期健康診断実施報告書」の提出を求める。

「大阪市結核感染対策ガイドライン（平成27年2月改訂）」

第2章 医療機関における結核感染対策ガイドライン

2 職員の健康管理

(1) 定期健康診断

常勤・非常勤を問わず業務に従事する者に胸部エックス線検査等の結核に係る毎年度の健康診断、実施後の保健所への報告を行わなければならない。

(2) 結核有症状受診

管理者は職員の健康管理に努め、2週間以上の呼吸器症状（咳、痰など）や微熱、体重減少がある場合に医療機関受診を勧奨し、受診時に胸部エックス線検査の実施を検討する。

(3) ベースラインとしての IGRA 実施

院内感染に備え、IGRA 検査を実施しておくことを推奨する。

第3章 高齢者施設における結核感染対策ガイドライン

2 職員の健康管理

(1) 定期健康診断

事業者は実施することが望ましい。

ウ 接触者健診の確実な実施

【現状】

- ・結核患者が登録された保健福祉センターや保健所にて、接触者健診対象者について検討した結果、決定した接触者健診対象者（濃厚接触者）に実施している。

登録直後健診、2 か月後健診・6 か月後健診・

1 年後健診・1 年半後健診・2 年後健診の実施率：

受診者数/各時点での接触者健診対象者数×100 (%)

直後 97.8% (1,265 人/1,293 人)

2 か月後 95.5% 6 か月後 86.6% 1 年後 81.4% (2018 年)

1 年半後 85.8% 2 年後 91.2% (2017 年)

表 18 実施時期別受診率

登録年	直後 (XP)			2 か月後 (ツ反・IGRA)			6 か月後			1 年後			1 年半後			2 年後		
	対象者数	受診者数	受診率 (%)	対象者数	受診者数	受診率 (%)	対象者数	受診者数	受診率 (%)	対象者数	受診者数	受診率 (%)	対象者数	受診者数	受診率 (%)	対象者数	受診者数	受診率 (%)
2011年	1,683	1,604	95.3	2,025	1,954	96.5	1,049	882	84.1	1,053	898	85.3	122	105	86.1	1,002	805	80.3
2012年	1,816	1,726	95.0	2,243	2,137	95.3	745	620	83.2	730	595	81.5	622	473	76.0	717	569	79.4
2013年	1,904	1,834	96.3	2,212	2,118	95.8	620	561	90.5	613	505	82.4	594	474	79.8	594	487	82.0
2014年	1,756	1,697	96.6	2,057	2,008	97.6	486	432	88.9	470	398	84.7	455	380	83.5	443	373	84.2
2015年	1,601	1,569	98.0	2,136	2,092	97.9	487	445	91.4	467	420	89.9	447	384	85.9	437	375	85.8
2016年	1,481	1,432	96.7	2,303	2,166	94.1	461	402	87.2	450	404	89.8	499	441	88.4	478	420	87.9
2017年	3,220	2,931	91.0	2,057	1,936	94.1	411	353	85.9	5,055	4,723	93.4	395	339	85.8	3,572	3,256	91.2
2018年	1,293	1,265	97.8	2,189	2,090	95.5	262	227	86.6	253	206	81.4						
2019年	1,312	1,252	95.4	2,359	2,256	95.6												

2014 年以降、各時期において受診率 80%以上を達成している。2017 年は大学での集団感染事例に関連した健診 (XP) を定期健康診断の結果確認も含めて実施し、直後、1 年後、2 年後の接触者健診受診者数が例年より増加した。

【目標】

- ・直後、2 か月後、6 か月後 それぞれの受診率：95%以上
※厚生労働省監査における目標値 100%から 5%下げた数値
- ・1 年後、1 年半後、2 年後の受診率：90%
1 年後：91.0% 1 年半後：86.7% 2 年後：88.3% (2015～2017 年平均)
接触者健診対象者：濃厚接触者（発病者、合併症あり、他疾患あり含む）

XP：胸部エックス線検査 ツ反：ツベルクリン反応検査

【大阪市内結核集団感染事例】（厚生労働省 結核集団感染事例一覧）

発生年	発生場所	患者数	
		結核患者	LTBI
2011年	家族、職場	4	4
2012年	事業所	3	5
2012年	専門学校	1	14
2012年	家族、事業所	1	16
2012年	家族、職場	3	3
2013年	事業所	2	11
2014年	その他	3	2
2014年	家族、職場	3	27
2014年	自宅、職場	3	5
2015年	運転代行業	3	5
2015年	遊技場	2	9
2015年	その他	3	6
2015年	家族、友人	3	2
2016年	学校（大学）	5	1
2016年	事業所	4	3
2017年	家族、友人、事業所	3	5
2018年	家族、事業所	3	14

集団感染事例の定義（厚生労働省結核感染症課長通知 平成19年3月29日付健感第0329002号）

- ・同一の感染源が、2家族以上にまたがり、20人以上に結核を感染させた場合をいう
- ・ただし、発病者1人は6人感染させたものとして感染者数を計算する

※定義に該当した場合、厚生労働省に報告する

【取組】

- ・平常時から保健福祉センターと保健所間の連携を図り、集団感染のおそれのある事例の発生に備えた体制を整備する。（有症状時の早期受診や定期健診の重要性の啓発を含む）
- ・正確な情報収集を行い、その情報に基づき、初発患者の感染性や感染性期間を適切に判断し、「感染症法に基づく結核の接触者健康診断の手引き（改訂第5版）（2014年3月作成）」に基づき大阪市結核対策マニュアルを作成し、適切に接触者健診を実施する。

エ BCG接種の推進

【現状】 1歳未満の接種率 97.1% 接種者数/出生数 (2018年)

表 19 1歳未満のBCG接種率の推移

接種年度	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年
1歳未満接種率 (%)	96.5	90.6	81.1	96.8	94.9	95.2	97.1	97.1

BCG接種勧奨時期の生後5か月から8か月未満での接種率は90.2%であった。(2018年)

【目標】 接種率 95%以上

小児(14歳以下)の結核患者の発生ゼロをめざす。

特に小児における髄膜炎等の重篤な結核を発生させない。

【取組】

- ・生後9か月時点で未接種者に対し、保健福祉センターにおいてBCG接種を勧めている。