

病原体サーベイランスにおける都道府県等と国のあり方について

◇ 「結核に関する特定感染症予防指針」の見直しにかかる検討について

「結核に関する特定感染症予防指針」

[平成19年厚生労働省告示第72号]
[最終改正:平成28年厚生労働省告示第399号]

主題		主な記載事項
前文		結核の現状、結核対策の方向性
第一	原因の究明	患者発生サーベイランスと病原体サーベイランス等について
第二	発生の予防及びまん延の防止	健康診断（定期及び接触者）、BCG接種
第三	医療の提供	医療提供体制の再構築、DOTSの普及・推進、その他体制
第四	研究開発の推進	ワクチン、抗菌剤等の研究開発
第五	国際的な連携	世界保健機関等との連携や政府開発援助
第六	人材の養成	研修
第七	普及啓発及び人権の尊重	国・地方公共団体・保健所・医師その他の医療関係者・国民それぞれの役割
第八	施設内（院内）感染の防止等	各施設における感染防止、小児結核、保健所機能強化
第九	具体的な目標等	成果目標、事業目標

「結核に関する特定感染症予防指針」の改正に向けた検討事項

現在の検討状況

検討事項	検討状況	前回からの継続事項
結核病床・DOTS	- 結核病床のほか、感染症病床並びに一般病床及び精神病床を組み合わせることで必要な病床を確保できる体制とする方向性で了承 - 従来の日本版DOTS戦略を基本方針とした服薬支援を引き続き進めていく方向性で了承	—
サーベイランス	- 都道府県等は、全ての結核菌株を収集し、薬剤感受性検査結果を確実に把握できる体制を確保する方向性で了承 - 都道府県等は、分子疫学的サーベイランスを推進する方向性について了承	国（JIHSと結核研究所の連携）の果たす役割について今回検討
定期健康診断	- 高齢者に対しては地域の事情に応じた柔軟な対策を検討する方向性、高まん延国出身者に対しては地域の実情に応じて医療機関への有症状受診や定期健康診断の受診勧奨等に関する具体的な方針を示し、人権に配慮しつつ、早期発見の重要性を軸とした啓発を強化する方向性で了承 - 高まん延国出身者の取扱いの整理については、児童生徒等の健康診断における「結核高まん延国」の考え方と同様に、世界保健機関の考え方をを用いて整理する方向性で了承	—
具体的な目標設定	次回検討	—
BCG	今回検討	—

今後の予定

次回検討予定の「具体的な目標設定」を含む改正内容全体について議論を進め、令和8年度中に改正指針の告示を目指す。

◇ 病原体サーベイランスにおける都道府県等と
国のあり方について

病原体サーベイランスにおける前回（第15回結核部会）の議論

前回議論の方向性

- 都道府県等は、医療機関・民間検査機関に対して、死亡事例を含め、確実に菌株を提供する体制を構築するように周知しつつ、全ての結核菌株を収集するように努める方向性で了承を得たところ。
- 都道府県等は、医療機関・民間検査機関等で実施された薬剤感受性検査結果の確実な把握を行う体制を確保し、必要に応じて全ゲノムシーケンス（WGS）等の遺伝子検査等から得られた情報を用い、薬剤感受性検査結果の把握の更なる向上に努める方向性で了承を得たところ。
- 都道府県等は、分子疫学的サーベイランスを実施する体制を確保する方向性については了承を得たところであるが、国が病原体サーベイランスにおいて果たすべき役割等については、次回以降の部会で改めて検討する方向性となったところ。

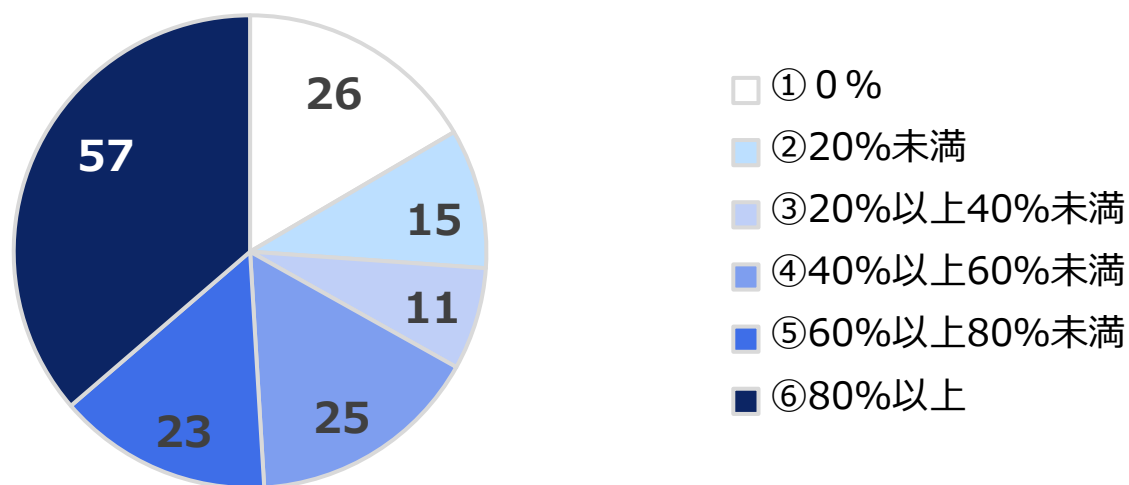
前回部会での主な委員からの意見（概要）

- 分子疫学的サーベイランスを実施することで菌株の関連を可視化し、潜在的なアウトブレイクの早期発見や隠れた感染源の探索、調査の精度の向上などに役立てることができる。
- 自治体を超えて広域な疫学調査ができるように、国主導で一元的なサーベイランスが可能となる体制を構築すべき。

菌株収集に関する自治体アンケートを踏まえた現状

- ・患者から採取された検体は、医療機関又は民間検査機関において培養検査を行い、結核菌が培養陽性となった際には都道府県等（地方衛生研究所）が収集・保存することとなっている。
- ・さらに、都道府県等は、薬剤感受性検査やゲノム検査等の結果を保健所又は地方衛生研究所に集約し、接触者健診等における感染拡大規模の正確な把握や、その公衆衛生的な影響の大きさの見積もり等を行っている。
- ・しかし、都道府県等においては、域内培養陽性検体について、ほぼ全株を収集できている例がある一方で、全く収集を行っていない例もある。

都道府県等において培養陽性検体のうち菌株を収集している割合（n = 157）



(出典)令和7年度 「結核に関する特定感染症予防指針の進捗状況に関する調査」

令和7年度7月に都道府県・保健所設置市・特別区157自治体向けにアンケート調査を送付し、8月までに全ての自治体から回答が得られた。

神戸市結核菌バンク事業 連携：菌と情報の動き

- ・主治医の理解
- ・検査技師の協力
- ・菌株を大事にする気持ち
- ・防疫手が菌株収集する体制
- ・菌株を自院に返却させている病院
- ・神戸市内の営業所へ戻してくれる検査センター
- ・輸送業者の利用

菌株収集・保存・解析の意義を携わる各人が理解することが協力体制につながる。分子疫学調査・実地疫学調査の情報をお互いに還元することにより、事業の意義への理解が進み菌株収集への協力につながる。

医師・看護師
検査技師・事務他

・診断
・治療

医療機関
検査センター
(50施設以上)

保健所防疫手

菌の搬送

- ・菌の受取
- ・解析
- ・保存

研究員

結核菌分子疫学的解析
データベース

健康科学研究所

菌株リスト
実地疫学
情報

分子疫学的
解析データ

情報の還元
菌株リスト
患者情報

- ・結核菌バンク事業の
協力依頼
- ・菌株分与依頼

神戸市保健所

- ・結核菌バンク事業の協力依頼
- ・* 分子疫学情報を活用した実地疫学調査

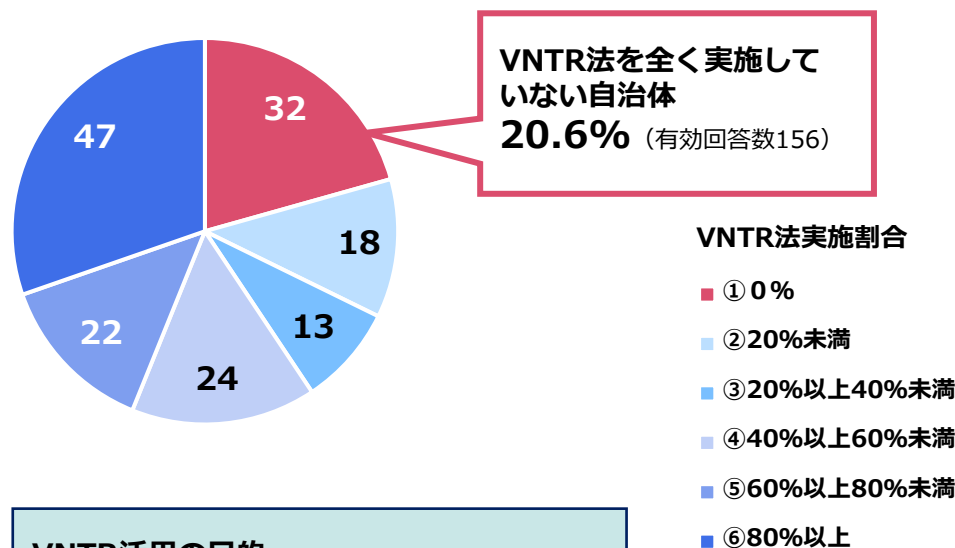
患者

- ・実地疫学情報の確認
- ・遺伝子型別分析情報の還元

医師・保健師

VNTRは大部分の自治体で実施されている一方、WGSは一部の自治体でしか実施されていない。

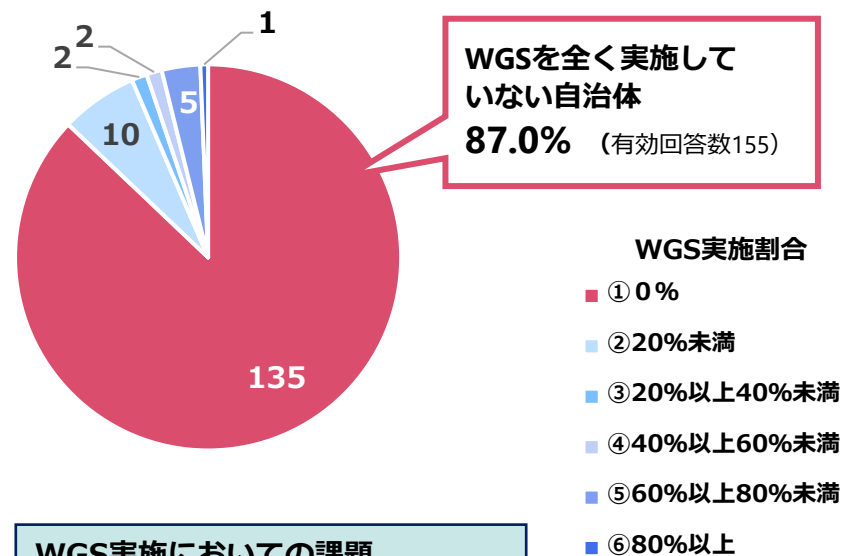
令和6年の年間培養陽性検体のうち、VNTRを実施している検体数の割合



VNTR活用目的

- ・地域における感染経路の発見（61.3%）
- ・集団感染の有無の判別（61.3%）

令和6年の年間培養陽性検体のうち、WGSを実施している検体数の割合



WGS実施における課題

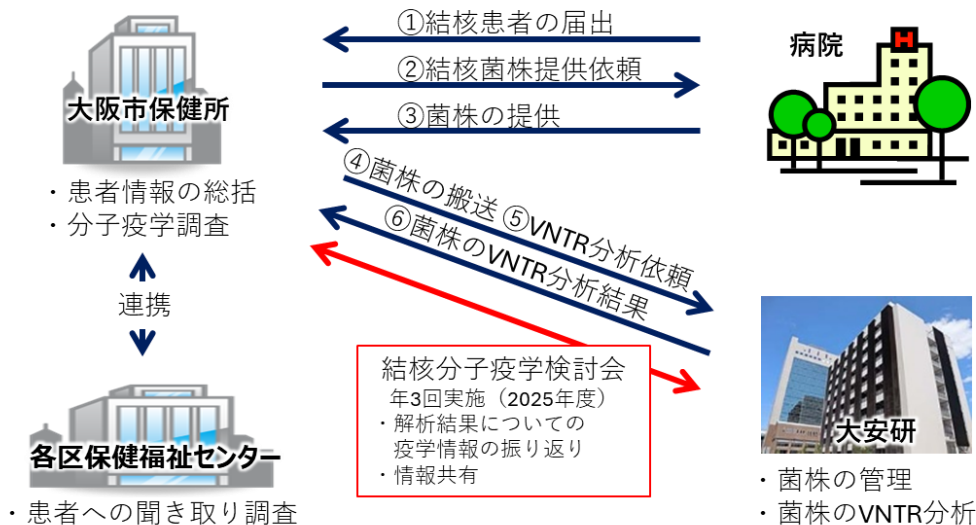
- ・費用面での制約
- ・人材不足
- ・方針の不明瞭
- ・情報処理工程の煩雑さ など

分子疫学的手法に関する課題についての自治体アンケートまとめ

- ・分子疫学的手法のうち、VNTRを実施していない自治体は20.6%であり、WGSを実施していない自治体は87.0%である。
- ・VNTRの実施については、自治体によって菌株収集の割合は異なり、十分な解析が実施できていない。
- ・ゲノム検査の活用については、管轄地域内の情報共有に留まり、具体的な方針が決まっていない。

結核分子疫学調査事業：大阪市

2012年度から事業として開始 <https://www.city.osaka.lg.jp/kenko/page/0000289256.html>



目的

結核患者から分離された結核菌の保管およびVNTR分析を実施し本市の結核対策の向上に寄与する

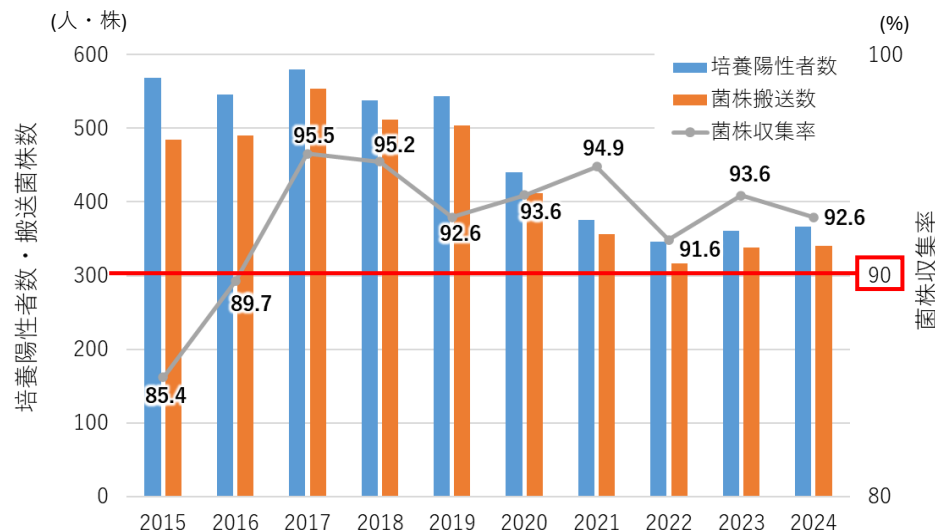
方法

医療機関より提供された結核菌株を大阪健康安全基盤研究所（大安研）にて保管、必要に応じてVNTR分析を行い保健所において菌株の由来患者の疫学情報との重ね合わせを行う

期待される主な効果

- 1) 接触者健診における感染経路の証明
- 2) 疫学的に疑いがもたれなかった感染経路の究明
- 3) クラスター(VNTRパターン一致の菌株群)形成率の経年的な分析による感染状況の把握及び結核対策の評価

培養陽性者から分離した結核菌株の搬送数



VNTR(variable-number of tandem-repeats:反復配列多型)

結核菌ゲノム上のVNTR領域にある反復配列数の多型を利用した型別

大阪市では24Beijing-VNTRを実施

日本で多く分離される北京型(Beijing)に適した24の領域

前田伸司ら, 結核,2008;83:673-678
Murase Y., et al. J Med Microbiol,2008;57:873-880
Iwamoto T., et al. PLoS One,2012; 7:e49651

領域名 (略称)	J01	J02	J03	J04	J05	J06	J07	J08	J09	J10	J11	J12	M04	M16	M40	EA	EC	T30	T39	Q11a	v3232	v3820	v4120	Q18
患者①	3	5	2	1	2	3	1	2	3	12	9	4	1	3	2	4	4	4	3	8	12	9	7	10
患者②	4	3	4	2	5	3	7	4	5	7	7	3	2	3	3	3	4	4	3	5	14	20	8	8
患者③	3	5	2	1	2	3	1	2	3	12	9	4	1	1	3	3	4	4	3	20	6	9	4	7
患者④	3	5	2	1	2	3	1	2	3	12	9	4	1	1	3	3	4	4	3	20	6	9	4	7

患者①・②から分離した菌株
VNTRパターン不一致
→患者間の関連を否定

患者③・④から分離した菌株
VNTRパターン一致=クラスター
→患者間に関連の可能性有

日本語教育機関での集団感染事例

患者A（20歳代）
X国出生
*大阪市外登録

接触者健診により発見
VNTRパターン一致

患者B（20歳代）
X国出生

VNTRパターン一致

患者C（60歳代）
日本出生

当該学校とは無関係

VNTR分析により接触者健診における感染経路を証明

VNTR分析の精度には限界がありデータを蓄積していると偶然に一致することもある

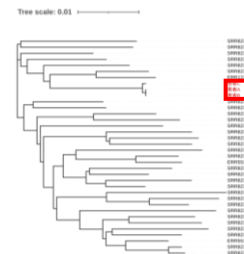
分子疫学検討会で情報共有し疫学情報の振り返りと全ゲノムシーケンス解析を行った

得られたゲノムデータの比較解析でも3株は一致した

→同一感染源に起因する事例の可能性が示唆された

患者A～Cの分離株はX国に特徴的な北京型L2.2.M4.7亜系統に分類され、X国由来株とのコアゲノム系統樹解析でもX国に特徴的な系統であることを確認した

→本事例の菌株の起源はX国と考えられた



患者Aは大阪市内在住時に患者Cと同じアパートの同一フロアに居住していたことが判明

→患者AとCの間に直接的な関わりはなく、感染はアパートの共用部分で生じた可能性があると推定された

本事例は患者AがX国で結核に感染、入国後に発症し周囲に感染が拡大したと推定された

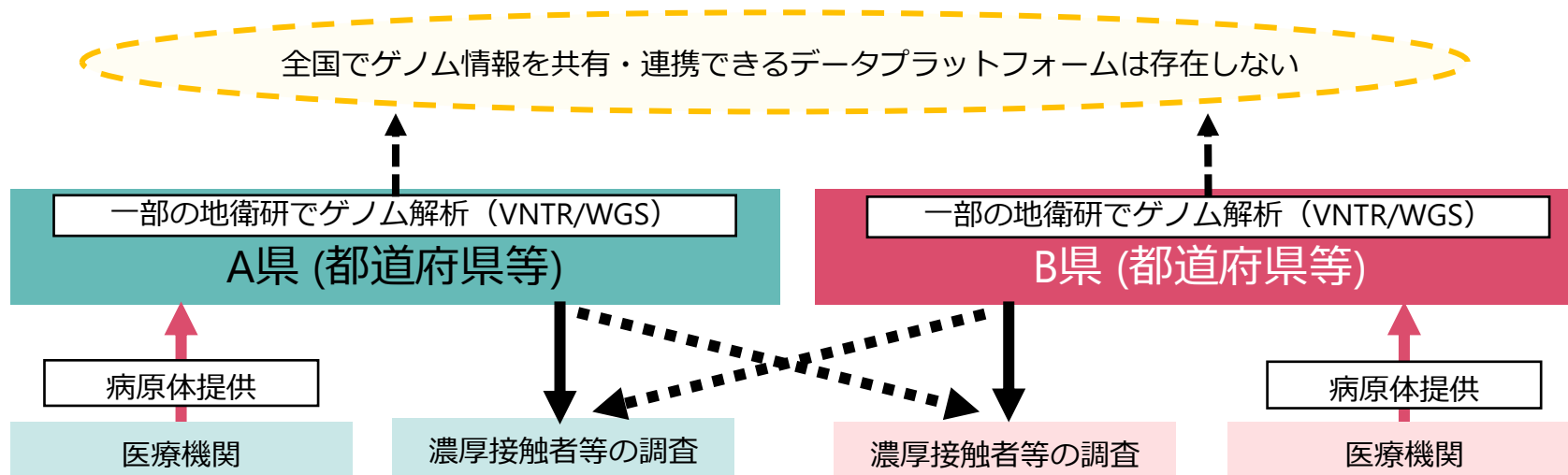
- ・ VNTR分析によるスクリーニング、全ゲノムシーケンス解析、実地疫学調査の組み合わせにより感染伝播の究明が可能となった
- ・ 本事例のような探知が早期にできれば接触者健診など具体的な対策への活用が期待される

病原体サーベイランスにおける都道府県等と国のあり方について

病原体サーベイランスについて、菌株収集およびゲノムシーケンス情報について現状と対応案を検討する。

現状と課題

- 現時点では、全国で共通プラットフォームにおける、ゲノムシーケンス情報の収集体制は構築されていない。
- 個人情報管理等の観点から都道府県等の管轄地域を超えたクラスターの発生状況を把握することが困難な状況にある。



方向性（案）

- 菌株収集については、特定の機関に収集・保管することは搬送キャパシティの観点から現実的ではなく、引き続き、可能な限り都道府県等において保管する方針としてはどうか。
- ゲノムシーケンス情報については、都道府県等の管轄地域を超えた情報共有が可能となるよう、国におけるプラットフォームの構築支援を検討してはどうか。
- 同プラットフォームについては、結核菌ゲノム情報を結核予防会結核研究所等の学術機関が活用し、日本の結核の現状調査や多剤耐性に関する研究に資することが期待される。また、公衆衛生の観点から、クラスター対応の一環として必要な個人情報の活用及び都道府県等の管轄を越えた情報共有が必要となるため、国立健康危機管理研究機構（NIHS）と連携した体制の構築を進めてはどうか。