



Title	結核の基礎知識
Author(s)	安本, 理抄
Citation	
Version Type	VoR
URL	https://doi.org/10.18910/81422
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

結核の基礎知識

大阪府立大学大学院看護学研究科

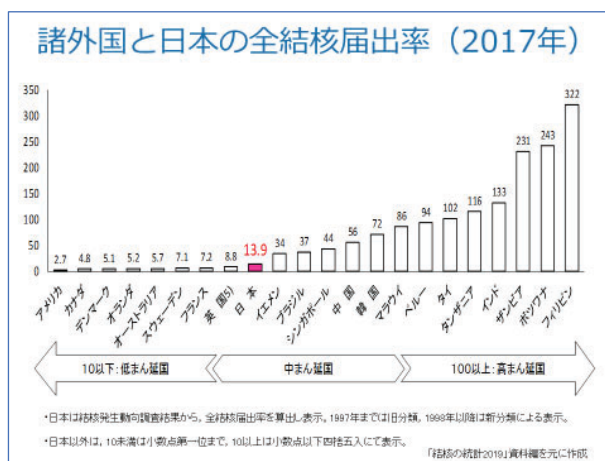
安本理抄

本講義では、「結核の基礎知識」についての講義と確認問題により結核の理解を深めることを目標とした。

I. 講義内容

結核とは何か？

結核は、結核菌 (*Mycobacterium tuberculosis*) によって主に肺に炎症が起こる感染症である。結核患者の咳やくしゃみとともに結核菌の混ざったしぶきが空気中に飛び散り、それを周囲の人が直接吸い込むことによって人から人に感染する(空気感染)。主に肺に起こる病気(肺結核)であるが、リンパ節、骨、腸、腎臓など全身のさまざまな臓器に病変を作る(肺外結核)。最初は風邪に似た症状で始まり、咳や痰、微熱、身体のだるさが2週間以上続き、悪化すると、血痰、胸痛、体重減少や呼吸困難などの症状が現れる。



結核は世界三大感染症の1つで、世界人口の約4分の1が感染しているとされる。アフリカやアジア地域においては、後天性免疫不全症候群の流行の影響や結核対策の失敗からくる薬剤耐性結核が増加している。

日本では「国民病」といわれるほど結核は流行し年間12万人が死亡した時代があった。戦後、強力な対策が行われたことで死亡率、罹患率は減少している。しかし、2017年の日本の罹患率は13.9 (人口10万対) で、アメリカや英国などの先進国と比べると高く、中まん延国に位置する。

日本の結核の特徴として、地域差があり大都市において高い傾向が続いている。新規結核患者の半数が70歳以上の高齢者であるが、小児結核の発生もわずかながら毎年ある。20歳代の新規結核患者のうち外国生まれが約7割となっている。

結核の「感染」と「発病」

結核の「感染」と「発病」は異なる。「感染」は、結核菌を吸い込み、吸い込んだ結核菌が肺胞に定着した状態である。ただし、吸い込んだからといって必ず感染するわけではない。鼻やのど、気管支などにある繊毛の働きによって体の外へ排出される。排出されずに肺に侵入した結核菌も、身体の免疫力によって退治されるので、ほとんどの場合は感染にいたらない。「発病」は、感染した後、菌が増殖して体の組織を冒してゆくことである。発病の初期には、咳や痰の中に結核菌は出ないが、進行に伴い咳や痰の中に結核菌が排菌される。

感染した場合、約1～2割の人が発病すると推計される。免疫力で菌の増殖が抑えられると、発病せず菌は休眠状態になる。しかし、加齢や合併症などにより免疫力が低下し体内で増殖すると発病に至ることがあるため、バランスの良い食事や休息、規則正しい生活が発病予防のために重要である。

「感染」を確認する検査は、ツベルクリン反応検査やIGRA検査がある。ツベルクリン反応検査はツベルクリンという液を皮内注射して48時間後に判定する検査で、結核菌に感染した人やBCG接種を受けた人は皮膚が赤く反応する。IGRA検査は血液検査によって結核菌の特殊なたんぱく質を利用して、採血した血液中のリンパ球を刺激し、反応の有無を見ることで結核菌に感染していることがわかる。

「発病」を確認するための検査として肺のX線検査がある。肺の中に白く映る影があれば何らかの異常があると考えられる。結核の病巣には多くの結核菌が含まれ、結核患者の排菌量を検査するために喀痰検査が行われる。採取した痰の一部をガラス板に塗りつけ染色し顕微鏡で結核菌の有無を調べる検査（「塗抹検査」）や、培地で菌の発育を観察する検査（「培養検査」）がある。

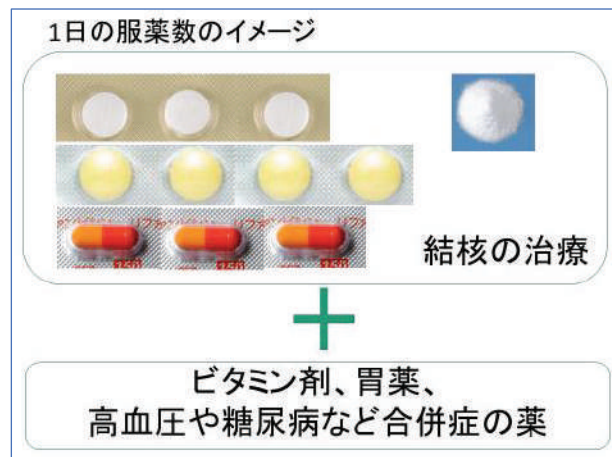
「感染」はしているけど「発病」していない場合を潜在性結核感染症（LTBI）という。LTBIは、胸部X線写真や喀痰検査で異常がない状態でIGRA検査が陽性の場合に診断される。

結核の治療

結核と診断した医師は感染症法第12条に基づき保健所に届出を行う。保健所は届出を受け「患者登録票」を作成し結核患者管理を行う。保健所は病院と連携しながら患者の治療継続支援をしている。

結核は感受性（効果）のある複数の薬剤を一定期間（6か月から9か月）規則正しく服薬することで治る。しか

し、熱や咳などの症状が消えたからといって治療の途中で服薬をやめしまうと完全に治らず、菌が抵抗力をつけ薬が効かない耐性菌になることがある。治療を確実にするためにDOTS（Direct Observed Treatment, Short-course）が行われる。DOTSは「直接監視下短期化学療法」と訳され、患者が服薬するのを医療従事者が目の前で確認したり、服薬後の空き袋の数や処方された薬の数と服薬数・残薬数が一致するかを確認したりする。



結核の治療は必ず入院する必要はない。結核のまん延を防止する必要がある場合に感染症法に基づき入院勧告が行われる。勧告による入院は、入院医療費全体が公費対象である。また、結核発病により学業や仕事を辞める必要はない。入院により一時的に中断しても退院して外来治療になれば復帰できる。あるいは、外来治療であれば学業や仕事を中断することなく続けられる。

結核患者と接触したら

患者などからの聞き取り調査の結果をもとに接触者への健康診断が行われる。接触者健診の目的は、LTBIの発見と進展防止、新たな結核患者の早期発見、感染源・感染経路を探するためである。感染の有無を調べるためのIGRA検査や発病の有無を調べる胸部X線検査が行われる。接触者健診によりLTBIと診断されると、保健所に届出がされ結核患者管理が開始される。

II. 「結核の基礎知識」の確認

講義終了後に、「結核の基礎知識」の確認を行った。問題文と選択肢を1問ずつ画面に提示し読み上げた。受講者は各自で解答用紙に記入する方法で解答した。解答用紙を回収した後、解説を行った。

受講生のうち14名が全て解答した。
正答率が50%以上の問題は、問1, 問2, 問3, 問4, 問5, 問6, 問7, 問8, 問11, 問12, 問14, 問15の合計12問であった。
問2, 問3, 問4, 問5は全員が正答した。
正答率50%未満の問題は問9, 問10, 問13の3問であった。

<確認内容>

- 問 1：世界と日本の結核の流行について
- 問 2：結核の病気について
- 問 3：結核の症状について
- 問 4：結核の感染について
- 問 5：結核の「感染」と「発病」の説明について
- 問 6：結核の「感染」と「発病」の関係について
- 問 7：結核の感染を知る検査について
- 問 8：感染が起きやすい結核について
- 問 9：接触者健診について
- 問10：潜在性結核感染症と治療について
- 問11：結核と治療について
- 問12：結核の入院について
- 問13：結核治療中の学業や仕事、生活について
- 問14：結核の医療費について
- 問15：結核の相談について

III. まとめ

受講生は結核患者の思いや生活に関心を寄せ、患者の立場になって考えることが出来ていた。このことが非常にうれしく思う。結核は差別や偏見の対象になりやすい。ひとりひとりが結核を正しく理解することで結核患者が安心して治療を継続できる社会につながればと思う。

結核の基礎知識

2020.7.21

大阪府立大学大学院 看護学研究科
安本理抄
yasumoto@nursing.osakafu-u.ac.jp

1

本日の内容

講義
確認問題
解説
質疑応答

2

講義の内容

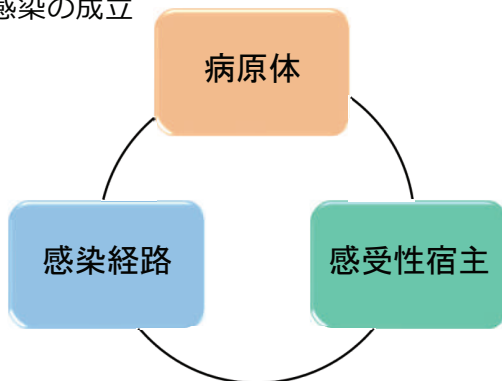
1. 結核とは？
2. 結核の主な症状
3. 結核の診断
4. 結核の治療
5. 結核患者と接触したら

3

1. 結核とは？

4

感染の成立



5

- **結核菌**によって、主に肺に炎症が起こる、慢性感染症。肺以外にも病変をつくる（**肺外結核**）
- 人から人に感染する**空気感染**

6

結核は 流行っていますか？

7

世界三大感染症

死亡数（2016年）

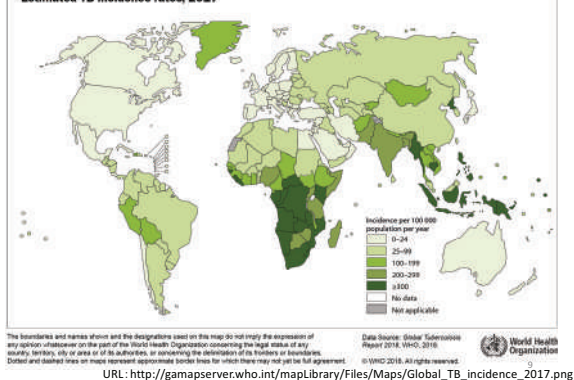
HIV/エイズ : 100万人
結核 : 180万人
マラリア : 45万人

厚生労働省検疫所FORTH最新ニュース2018年
https://www.forth.go.jp/moreinfo/topics/2018/(2020.1.13閲覧)

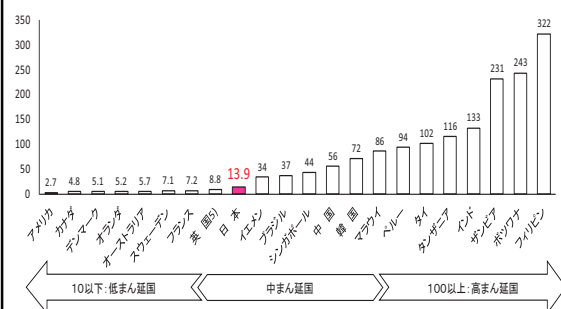
8

世界の結核発生動向

Estimated TB incidence rates, 2017



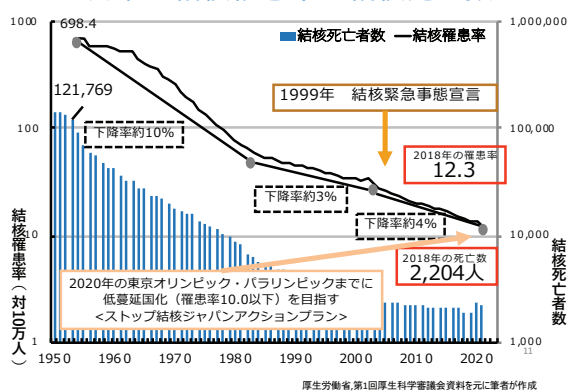
諸外国と日本の全結核届出率（2017年）



・日本は結核発生動向調査結果から、全結核届出率を算出し表示。1997年までは旧分類、1998年以降は新分類による表示。
・日本以外は、10未満は小数点第一位まで、10以上は小数点以下四捨五入にて表示。

「結核の統計2019」資料編を元に作成

日本の結核罹患率と結核死亡数



結核罹患率の都道府県別のおもな順位（2018年）

	都道府県名	罹患率
罹患率の低い5都道府県	山形	6.0
	宮城	7.2
	秋田	7.5
	新潟	7.9
	岩手	8.5
罹患率の高い5都道府県	大阪	20.5
	長崎	16.6
	兵庫	15.1
	愛知	14.9
	大分	14.8

同率の場合は小数点2位以下で順位を決定

出典：厚生労働省

年齢階級別新登録結核患者数

	2017年		2018年	
総数	16,789	(100.0)	15,590	(100.0)
0～4歳	31	(0.2)	24	(0.2)
5～9歳	10	(0.1)	6	(0.0)
10～14歳	18	(0.1)	21	(0.1)
15～19歳	148	(0.9)	158	(1.0)
20～29歳	1,231	(7.3)	1,273	(8.2)
30～39歳	987	(5.9)	885	(5.7)
40～49歳	1,159	(6.9)	1,034	(6.6)
50～59歳	1,268	(7.6)	1,150	(7.4)
60～69歳	2,024	(12.1)	1,704	(10.9)
70～79歳	3,187	(19.0)	2,995	(19.2)
80～ 歳	6,726	(40.0)	6,340	(40.7)

13
出典：厚生労働省の資料を改定

外国生まれ年齢階級別新登録結核患者数・割合 ()内は新登録に占める割合

	2017年		2018年	
総数	1,530	(9.1)	1,667	(10.7)
0～4歳	1	(3.2)	3	(12.5)
5～9歳	4	(40.0)	1	(16.7)
10～14歳	6	(33.3)	8	(38.1)
15～19歳	81	(54.7)	87	(55.1)
20～29歳	774	(62.9)	896	(70.4)
30～39歳	349	(35.4)	344	(38.9)
40～49歳	143	(12.3)	151	(14.6)
50～59歳	89	(7.0)	91	(7.9)
60～69歳	48	(2.4)	35	(2.1)
70～79歳	17	(0.5)	23	(0.8)
80～ 歳	18	(0.3)	28	(0.4)

14
出典：厚生労働省の資料を改定

日本の結核の特徴

- 日本は結核の罹患率は減少しているが、**中まん延国**であり、先進国の中では高い
- 毎年、約**2万人**が新しく結核と診断され、約**2千人**が結核が原因で死亡している

15

- 結核罹患率については依然として**地域差**があり、大都市において高い傾向が続いている。

ワースト第1位は大阪府

- 結核患者の**高齢化**はさらに進行し、70歳以上が半数を占める。
- 20代新登録患者のうち**外国**生まれ者の割合が約7割。

16

2. 結核の主な症状

17

症状

- **2週間以上続く咳**、**痰**
急に体重が減る、だるい、
- **免疫力**が下がると発病する。

結核の感染・発病は違う！

感染

結核菌を吸い込み、吸い込んだ結核菌が肺胞に定着した状態。

発病

感染した後、結核菌が活動を始め、菌が増殖して体の組織を冒してゆくこと。

19

3. 結核の診断

20

症状と病歴

- 咳、痰、体重減少、倦怠感など
結核の症状の有無、期間
- 過去の結核治療の有無
- 糖尿病やステロイド療法などの
治療中の疾患の有無



21

感染を確認する検査

- ツベルクリン反応検査
- インターフェロンガンマ遊離試験（IGRA検査）；
QFT、T-SPOT
- 結核菌検査；
**塗抹検査、培養検査、
核酸増幅法検査（PCR検査）
病理検査**

22

結核菌検査

種類	方法	検査でわかること
塗抹検査	チールネルゼン染色や蛍光染色を行い、抗酸菌の有無を顕微鏡で観察する。	抗酸菌の有無がわかる
培養検査	抗酸菌の発育に適した培地を使い、陽性の場合培地に黄白色のコロニーが観察されます。培養期間は8週間。	生きた菌かがわかる
核酸増幅検査	結核菌に特徴的な遺伝子配列を検出することによって結核菌かどうかを確定する。	結核菌かどうかかわかる

23

発病を確認する検査

- 胸部X線検査
- CT検査

24

潜在性結核感染症（LTBI）とは

結核菌に感染しているが**発病する前**の状態。

人に感染しないが、感染後2年以内の結核発病が多い。

診断されたら、感受性のある抗結核薬を一定期間（6か月間）服用し治療する。

25

4. 結核の治療

26

結核の治療は「内服」が基本です

- 感受性（効果）のある
- **複数**の薬剤
- 一定期間； **6 か月～9 か月**
- **規則正しく**

服薬します。
中断したりすると薬が効かない
耐性菌になり治療が難しくなります。

1日の服薬数のイメージ



結核の治療



ビタミン剤、胃薬、
高血圧や糖尿病など合併症の薬

28

絶対に「隔離」する必要はない

感染性がある期間
のみ入院が必要



入院中は、
就業、就学に制限あり

感染性がなければ
通院による治療が可能



通常の生活が可能。
ただし身体の過度の負担
は避けておく方が無難

公費負担医療費

（法第37条・第37条の2,第39条）

入院

医療保険 + 公費

通院（適正医療）

医療保険 + 公費 + **自己負担5%**

30

服薬支援

どっつ DOTS

Direct Observed Treatment, Short-courseの略
日本語では「直接監視下短期化学療法」

WHO(世界保健機関)が提唱したもっとも効果的な結核対策のパッケージ戦略の全体を指す名称。
DOT (Directly Observed Therapy) を基に、行政が責任を持って推進していく姿勢を明確にした戦略。

31

服薬確認の方法

- 目の前で薬を飲み込むのを見届ける。
- 服薬後の空き袋の数等、処方された薬の数と服薬数・残薬数が一致するかを確認する。
- 服薬手帳、薬箱の活用

「よ〜くいらっしゃいました」
「明日またいらしてください」
ねぎらいと明日へつなげる言葉が大切！

32

5. 結核患者と接触したら

33

接触者への健康診断（法第17条）

初発患者に対する積極的疫学調査に基づき、必要な接触者に実施。

目的

1. 潜在性結核感染症（LTBI）の発見と進展防止
2. 新たな結核患者の早期発見
3. 感染源・感染経路の探求

34

接触者健診の方法

- 感染の有無を調べる
→ **QFT、T-SPOT**
- 発病の有無を調べる
→ **胸部エックス線検査と喀痰検査**

35

結核の保健活動を主に行う機関は？



保健所

保健所は、地域における結核対策の中核的機関として、結核についての情報提供、相談等を行う。

36