



地方独立行政法人大阪健康安全基盤研究所（略称「大安研（だいあんけん）」）は、皆さまの健康に役立つ情報を分かりやすくお届けするため、「大安研ニュース」を発行しています。

目次

大安研ニュース No.15

- ・ 2021年日本が結核低まん延国に。もう、過去の病気？ 1
- ・ 食品の放射能検査について 3

2021年日本が結核低まん延国に。もう、過去の病気？

(1) 日本は結核が少ない？

2022年8月30日、2021年の日本の結核罹患率が9.2であり、低まん延国となったことが厚生労働省から公表されました（図1）※1,2。

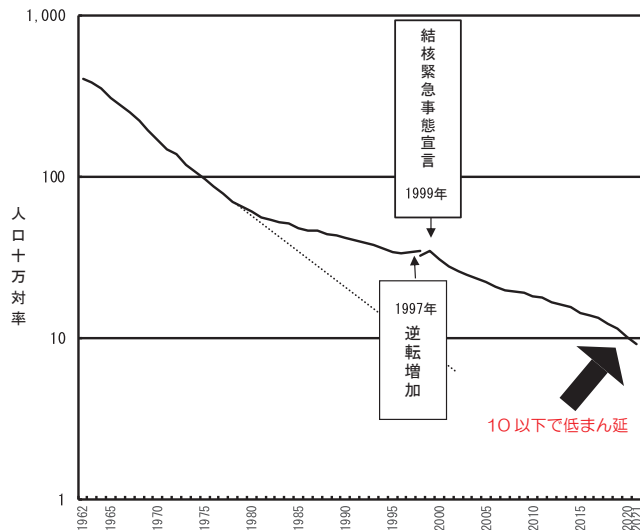


図1：結核罹患率の推移*1

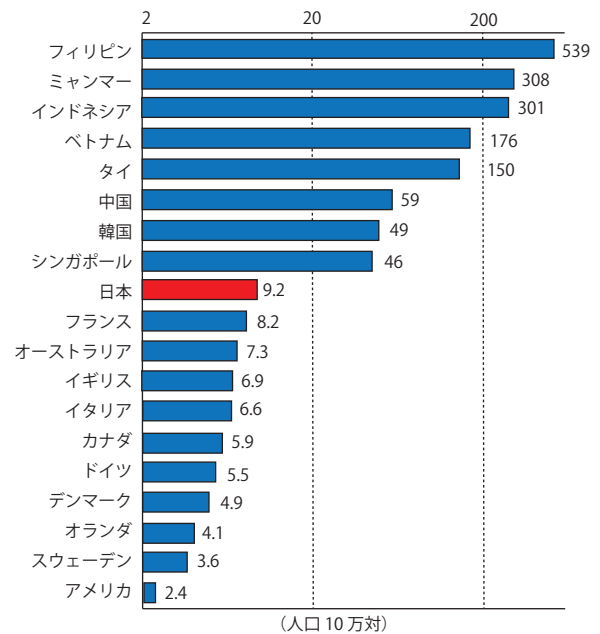


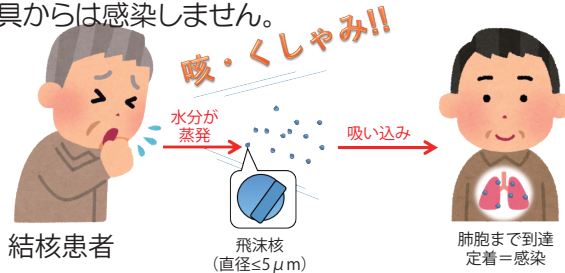
図2：世界の結核罹患率（2021年）*3

結核罹患率というのは、その年に新しく結核と診断された患者（新登録結核患者）が人口10万人あたり何人であったかを表し、その値が10以下になると結核低まん延国と呼ばれます。そう聞くと、随分と患者数が減っているのだな、と思いませんか？しかし、結核罹患率10以下と言っても、全国の2021年の新登録結核患者は11,519人もいるのです。また、図2

からも分かるように、日本の結核罹患率はアメリカやヨーロッパの国々のような先進諸国に比べて高い状況です。中でも大阪府は2021年の新登録結核患者が1,171人、結核罹患率は13.3と全国で2番目に結核が多い都道府県です。私たち大阪府民にとって結核はまだまだ忘れてはいけない病気なのです。

(2) 結核は結核菌を原因とする感染症です

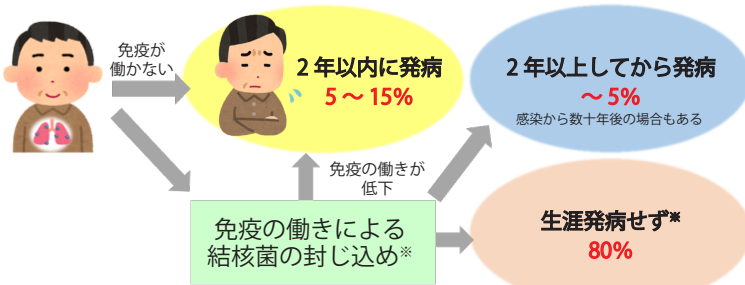
結核は結核菌という細菌によって主に肺に炎症が起きる病気です。結核患者の肺などの呼吸器に潜む結核菌が咳やくしゃみとともに体外に排出されて空気中に漂い、それが吸い込まれて肺に定着することで感染が成立します（図 3）。結核患者の手指や、使用した器具からは感染しません。



空気中に漂う結核菌を吸い込むことで感染

図 3：結核菌に感染する仕組み

結核は、感染しても必ず発病（結核菌が体の中で増えて発熱などの症状を引き起こした状態）に至るわけではありません。健康な人では結核菌が体の中に入ってきて免疫の働きによって菌を封じ込めることができます。そのため、感染した人のおよそ 80% は生涯発病することはありません。しかし、結核菌はそのままずっと体内で生き続け、人の免疫の働きが低下すると再び増え始め、やがて発病にいたりします。結核菌に感染した人のうち、5～15%が2年以内に、5%未満が2年以上経過してから発病します（図 4）※4。



※結核菌の封じ込めに成功した者でも再感染により発病する場合があります

図 4：結核菌の感染から発病まで

結核は病状の進行がゆるやかな感染症です（慢性感染症と言います）。慢性感染症の難しいところは、いつ、誰から感染したのかが分からないことが多いことです。さらに、結核の初期症状は咳や微熱、体のだるさなどで風邪に似ているため、しばらくすれば治るだろう、とそのまま過ごしているうちに、本人の気が付かないまま周囲に感染を拡大させてしまう場合も少なくありません。

(3) 結核患者を増やさないために

2020、21 年の新登録結核患者数は前年よりそれぞれ 12%、9.6% 減少しており、過去 10 年間（減少率 2.6～7.2%）と比較しても非常に高い減少率であることがわかります※1,2。その理由の 1 つとして、これまで行われてきた結核患者の早期発見の取組み、治療支援などの結核対策の成果が考えられます。一方、新型コロナウイルスの流行により健康診断の機会が減った、医療機関への受診控えが増えた、などの理由により、見かけ上の患者数が減少している可能性も考えられます。実際に、2021 年の働き盛りを含む 30～59 歳で咳などの呼吸器症状があり、痰（たん）から結核菌が検出された患者で、症状が出てから結核と診断されるまでに 3ヶ月以上かかった場合（「発見の遅れ」と呼ばれます）は 2002 年以降で最多の 36.1% となっていました※1,2。これは、受診控えがあった結果と言えます。結核の発病から診断までの期間が長いということは、本人が結核と自覚のないまま過ごす期間が長いということであり、周りの家族・友人・同僚などに結核を感染させてしまう可能性が高まってしまいます。

これから先も結核患者を減らしていくためには、**早期発見・早期治療が重要**であることに変わりはありません。受診していなかった健康診断がないか、胸部レントゲン検査で指摘された異常を放置していないかを振り返り、少しでも心当たりがあれば、なるべく早く受診してください。また、繰り返しになりますが、結核の初期症状は「風邪」とよく似ています。2 週間以上にわたって熱が続く、咳が止まらないなどの症状があった場合は結核を疑い、すぐに医療機関を受診してください。結核には有効な治療薬があるため、適切な治療を受ければ回復することができる感染症です。この大阪から一人でも多くの結核患者を減らしていくため、皆さまのご理解とご協力をお願いします。

（微生物課）

【参考文献】

※1 厚生労働省 2021 年結核登録者情報調査年報集計結果について https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000175095_0007.html

※2 公益財団法人結核予防会結核研究所疫学情報センター https://jata-ekigaku.jp/wp-content/uploads/2022/08/2021nenpo_bunso.pdf

※3 公益財団法人結核予防会結核研究所疫学情報センター https://jata-ekigaku.jp/wp-content/uploads/2022/08/2021nenpo_worldjapan.pdf

※4 Colangeli R, et al. Mycobacterium tuberculosis progresses through two phases of latent infection in humans. Nat Commun. 2020 Sep 25;11(1):4870. doi: 10.1038/s41467-020-18699-9.

食品の放射能検査について

(1) 放射能とは

日本は原爆の唯一の被爆国で「放射線」に対する認識は特に高いですが、2011年3月に発生した東北地方太平洋沖地震による福島第一原子力発電所の事故（福島第一原発事故）によって、「放射線」、「放射性物質」、「放射能」といった言葉が改めて注目されるようになりました。福島第一原発事故によって、原子炉内の燃料棒に含まれていた「放射性物質」が、東日本の広い地域に飛散しました。「放射性物質」とは「放射線」を出す能力を持つ物質のことをいいます。また、その能力を「放射能」といいます。よく例え話として懐中電灯の例が挙げられます。懐中電灯が「放射性物質」とすれば、放たれる光が「放射線」に、懐中電灯の光を放つ強さが「放射能」にそれぞれ相当します。

(2) 放射能の単位

すべての物質は様々な原子から構成されています。さらに、原子は「原子核」と「電子」からできています。この「原子核」のなかには、安定な原子核と不安定な原子核があります。不安定な原子核は、一定の時間がたつと「放射線」を放出して崩壊し、次々と崩壊を繰り返しながら安定な原子核に変化していく性質があります。このような不安定な原子核（放射性核種）をもった原子を含んだ物質が「放射性物質」です。放射性核種が崩壊を起こす頻度として、その単位にベクレル (Bq) 使用します。例えば、ある「放射性物質」の中にある原子核のなかで、1秒間あたり平均1回の崩壊が起こるレベルが1ベクレルです。また、食品に含まれる放射性核種の濃度として、ベクレル毎キログラム (ベクレル/kg) が使われています。これが、食品1キログラムあたりの「放射能」を表す単位です。放射線の由来は原発事故だけでなく、花崗岩などの土壤中に元々含まれる放射性物質や、上空からの降り注ぐ宇宙線などがあり、私たちは常に放射線の影響を受けています。

(3) 食品中の放射性物質の基準値

厚生労働省は、食品衛生法に基づいて、表1のとおり食品中の放射性セシウムの基準値を設定しました。

基準値は、「セシウム137」と「セシウム134」の2つの放射性核種を対象に、「放射性セシウム」として設定されています。これら2種類の放射性核種の合算値が基準値であり、2012年4月より適用されています。福島第一原発事故ののち約1年間は暫定基準値が設定されていましたが、食品についての国際規格を作るコーデックス委員会の設定する指標をもとに許容量を引き下げた結果、例えば、野菜、肉、魚などは500ベクレル/kgから100ベクレル/kgに、飲料水は200ベクレル/kgから10ベクレル/kgに、暫定基準値よりも厳しく基準値が設定されました。基準値を超過した場合には、同一ロットの食品は回収して廃棄されたり、出荷制限されます。

表1：放射線セシウムの基準値

食品群	基準値 (単位：ベクレル/kg)
飲料水	10
乳児用食品	50
牛乳	50
一般食品	100

※放射線ストロンチウム、プルトニウムなどの影響を計算に含めた基準値

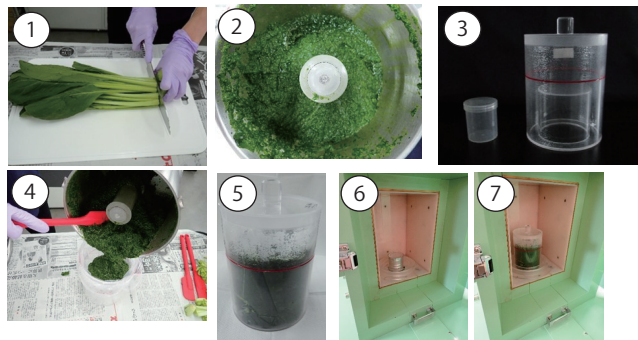
(4) 放射能検査の方法

食品の放射能検査では、図1に示したゲルマニウム半導体検出値付きガンマ線マルチチャンネルアナライザーという装置を使います。図2（次ページ参照）では、小松菜の放射能検査の流れを例に示します。フードプロセッサで粉碎し



図1：ゲルマニウム半導体検出値付きガンマ線マルチチャンネルアナライザー

た食品を、プラスチック製のマリネリ容器（図2③参照）に詰めて分厚い鉛で覆われた装置の内部に一定時間置いて測定します。食品の試料が少ない場合にはU8容器（図2③参照）を使用します。鉛は装置周辺の自然界からの放射線を遮蔽する役割があり、食品から放出される放射線（ガンマ線）を、装置中央部に配置されたゲルマニウム半



- ①: 小松菜を細切する
- ②: フードプロセッサで粉碎する
- ③: U8 容器 (左) とマリネリ容器 (右)
- ④: 粉碎試料をマリネリ容器に詰める
- ⑤: マリネリ容器に詰めた小松菜
- ⑥: 装置中央部が検出器
- ⑦: 装置内部にマリネリ容器を設置してガンマ線を測定 (検出) する

図2：小松菜の放射能検査

導体検出器で検出できます。検出器にガンマ線が当たるたびに放射線のもつエネルギーごとにカウントされていきます。測定時間中のカウント数がベクレル(Bq)となり、装置内部に置いた食品試料の重量(kg)で割って、放射能(ベクレル/kg)が算出されます。放射性核種ごとに放出されるガンマ線のエネルギーが違うため、放射性核種ごとの放射能を同時に測定することができます。「セシウム134」や「セシウム137」以外にも測定が可能です。例えば、生命活動に必須元素であるカリウムには、放射性核種の「カリウム40」が0.012%程度含まれており、カリウム元素を多く含む「ほうれん草」などで、ガンマ線が検出されます。日々の食事からも自然由来の放射性カリウムなどの放射性物質を摂取していることが確認できます。

(5) 放射能検査数の推移

大阪健康安全基盤研究所では、1986年のチヨルノーピリ原発事故以降、その影響による高い放射能が検出される食品が市場に流通していないか、輸入食品の放射能検査を継続して行っており、福島第一原発事故以降、放射能検査体制をさらに強化しました。2011年度以降について、年度ごとに検査した食品の数の推移を図3に示しました。2011年度から2021年度の11年間に行った検査の総数は4,655

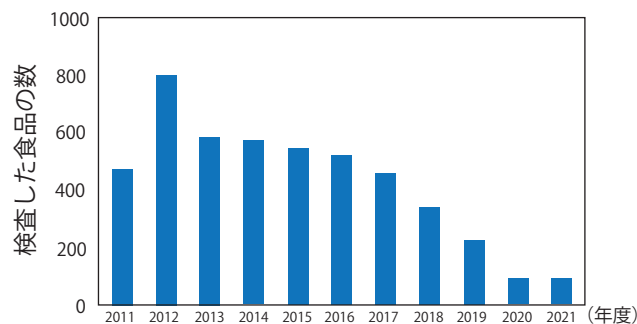


図3：検査した食品の数の推移

件です。福島第一原発事故直後は最大800件を、2017年度までは年間400件以上の食品を検査してきました。2011年度に3件(乾燥しいたげ2件および牛肉1件)で、暫定基準値の500ベクレル/kgを超過しました。これらの3件を除いて、基準値を超過した食品はありませんでした。福島第一原発事故後の経過年数に伴って、放射性セシウムが検出されていない実態をふまえて、徐々に検査数を削減しています。また、これまで検査した食品は、野菜、果実、穀類、畜産物(牛肉、豚肉、鶏肉)、魚や貝などの水産物、牛乳、乳製品、乳児用食品、粉ミルク、飲料水、学校給食、加工食品など多岐におよびます。直近の5年間の食品の種類の内訳を図4に示しました。農産物の割合が44%と最も多くなっています。今後も基準値を超過した食品が流通しないよう、監視を継続していきます。(食品化学1課)

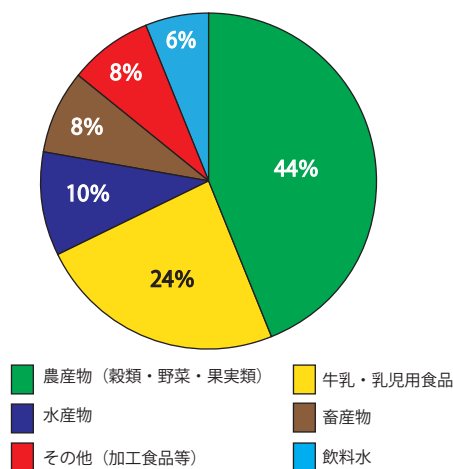


図4：検査した食品の種類

発行者 地方独立行政法人 大阪健康安全基盤研究所

OIPH Osaka Institute of Public Health

〒537-0025 大阪府大阪市東成区中道一丁目3番69号

TEL: 06-6972-1321 FAX: 06-6972-2393

E-mail: webmaster@iph.osaka.jp

Web: http://www.iph.osaka.jp/



大安研ホームページには、その他多くのトピックスやイベント案内などを掲載しています