



肺がん検診 Q&A

Q1. 肺がん検診はどんな目的で行われていますか？

現在日本人の死因でもっとも多いのががんです。そしてがんの中でもっとも多くの人亡くなっているのが肺がんです。年間の死亡数は約 75,000 人（平成 26 年）で年々増加しています。肺がん検診の目的は肺がんで亡くなる人を減らすことです。

Q2. 対象になるのはどんな人ですか？

検診を行う当該区市町村に居住地を持つ 40 歳以上の人で、自覚症状がなく職場検診など他に検診を受ける機会のない人が対象です。方法は年 1 回の胸部 X 線検査です。ただし 50 歳以上で肺がんの高危険群に入る人には年 1 回の喀痰細胞診検査が加わります。肺がん高危険群とは 50 歳以上で喫煙指数が 600 以上の人です。喫煙指数というのは 1 日の平均喫煙本数と喫煙年数をかけたもので、この値が 600 以上になる人です。ただし途中で禁煙した場合は禁煙する前の喫煙量も加えます。つまり以下のようになります。

$$\text{喫煙指数} = (\text{1 日平均喫煙本数} \times \text{喫煙年数}) + (\text{過去の 1 日平均喫煙本数} \times \text{喫煙年数})$$

この場合、平均喫煙本数とはたばこの銘柄や含まれるタールの量、1 本のたばこをどの程度吸ったかには関係なく、ちょっとでも吸ったら 1 本として数えます。

過去 6 か月間に血痰があった人については肺がんの可能性もあるので、検診ではなく多様な検査のできる医療機関への受診を指導します。

胸部 X 線検査と高危険群に対する喀痰細胞診検査を行うことで、検査を受けなかった人たちに比べて肺がんによる死亡のリスクを減少することが証明されています。

Q3. 「結核検診」とは違うのですか？

結核検診とは目的が異なります。結核検診は現在活動している肺結核を発見するため、肺がん検診は肺がんを発見するために行います。どちらも胸部X線検査を行いますが、肺結核の検診では肺がん検診で行われているような「二重読影」や「比較読影」が義務付けられていません。そのため検診の精度が肺がん検診ほど高くないのが実情です。また65歳以上になるとすでに退職していることが多いので、職場で行う肺結核検診を受ける機会が減少しています。40歳以上が受診できる肺がん検診の胸部X線検査で同時に肺結核もチェックすることは本人のためにも社会のためにも大切なことと考えられます。肺がん検診の胸部X線検査による判定規準の区分DにD1として「活動性肺結核」（治療を要する肺結核を疑う）という項目が設けられているのはそのためです。

Q4. 胸部X線検査はどのように行われますか？

肺がん検診のために適格な写真を撮影することが日本肺がん学会編「肺がん集団検診の手引き」¹⁾あるいは「東京都肺がん検診の精度管理のための技術指針」で定められています。適格な写真とは「肺尖、肺野外側縁、横隔膜及び肋骨横隔膜角等を十分に含むようなX線写真であって、適度な濃度とコントラスト及び良好な鮮鋭度を持ち、縦隔陰影に重なった気管、主気管支の透亮像並びに心陰影および横隔膜に重なった肺血管が観察できるもの」とし、そういった写真をとるための撮影距離、X線管電圧の条件等が説明されています。

これはきちんと読影できる写真を撮影するようということですが、要するに「肺野が欠けることなく写っていて、縦隔内の気管と左右の主気管支の透亮像がきちんと見え、かつ心臓と重なる左下葉の肺血管の走行がきちんと見える写真」ということになります。これはがんに限らず胸部の病変を見逃さないためにX線写真が備えているべき重要な条件です。

Q5. 胸部X線撮影は正面像のみでよいでしょうか？

東京都の技術的指針では2方向で撮影しなければならないとは書かれていません。実際に行われている撮影方向について東京都医師会公衆衛生委員会が対策型肺がん検診を自治体から受託している33医師会に対して行ったアンケート調査があります（平成27年度に実施された検診について平成28年に調査、平成28年10月に公表）²⁾。この調査の撮影方法の項目をみると、正面のみ撮影しているのが15施設（46.8%）、正・側2方向が13施設（40.6%）、その他（正・側・背）が12.6%となっています。検診の受診者総数は都内で426,928人、肺がん発見数は247人で発見率は0.05%（2,000人に1人）です。肺がん発見率を撮影方法の異なる施設別で見ると、正面のみ、正・側2方向、その他の方法で撮影しても発見率には有意の差はありません。この結果から考えると検診は正面のみの撮影で良いと結論づけたいところですが、果たしてそう言いきってよいでしょうか。正面像だけでは発見しにくい、あるいは発見できない部位があります。心臓の後ろと横隔膜の背部の下に病変がある場合です。この部位の病変は正面像では心臓、横隔膜に隠れてしまいます。直径3～4cmの大きさの肺がんを見落とすことすらあります。これらの部位に病変があっても側面像があれば発見しやすくなります。

Q6. 胸部側面写真をとることにメリットがありますか？

上述したように正面像だけでは発見しにくい部位の病変を側面像で発見することができる場合があります。もう一つメリットがあります。それは正面像で読み取れる葉間胸膜は右肺の上・中葉間胸膜（minor fissure）とまれに右の上・下葉間胸膜だけですが、側面像では左右肺のすべての葉間胸膜が読み取れるということです。右肺の上・中葉間胸膜（minor fissure）、上・下葉間—中・下葉間胸膜（major fissure）と左肺の上・下葉間胸膜とすべての葉間胸膜の位置を読みとることができます。その結果左右肺のすべての肺葉の大きさが側面像で分かるのです。各肺葉の太い気管支（上・中・下葉支）内に肺がんができるとその先の肺葉に空気が入りにくくなるため、肺葉が小さくなります（無気肺）。正面像だけでは各肺葉が小さくなっていることを読みとることは難しいのですが、側面像があれば肺葉の縮小から気管支内の肺がんの存在を疑うことができます。つまり正面像では発見しにくい肺門部肺がん（気管支の

太い部分にできるがん) の存在を側面像で推定することができるのです。

側面写真をとるメリットは①正面写真だけでは分かりにくい部位にある異常影の発見と、②肺葉の容積減少から太い気管支(葉支)にできた肺がんの存在を推定できるという2点にあります。

Q7. 2枚の写真をとることで被曝量がふえませんか？

正・側2枚の写真をとることで身体に受ける放射線量がふえないかという心配があります。確かに2枚の方が1枚よりも被曝量がふえます。胸部X線検査の正面写真1枚をとるときに受ける放射線量はおよそ0.05~0.1mSvで、正・側2枚撮影した場合でも0.3~0.4mSv前後です。ヒトが1回にあびても安全と考えられている被曝量の上限は100mSvですから、2方向で撮影しても危険はないと考えられています。100mSvを超えて被曝した場合、被曝した人が妊娠していて胎児が3か月未満ですと、胎児に何らかの奇形が生じる可能性が高くなると報告されています。母体は被曝量が100mSvでも障害はないと考えられています。

Q8. 正・側2方向にすることで肺がんの発見率は上がりますか？

2方向にすることで肺がんの発見率が上がったという明確な報告はありません。肺結核と違って肺がんには好発部位がありません。正面写真だけでは発見しにくい心臓の後ろ、横隔膜の背部の下に多く発生するわけではなくどの部位にも発生しますので、撮影を2方向にすることで肺がんの発見率を上げ、肺がんによる死亡率をさげることはならないと考えられます。この点から対策型検診は正面撮影のみで行うというのが現在の一般的な考えです。しかし2方向撮影をすることで見つかる、即ち正面撮影だけでは発見できない肺がん患者が少数でも存在することは確かです。前述した東京都医師会公衆衛生委員会の調査(Q5参照)で2方向撮影をしている医師会が40.6%で、正面1方向のみの医師会46.8%に迫るものであったということは、正面撮影だけでは発見できない患者を例え少数ではあっても発見して治療に結びつけたいという思いの結果ではないかと考えられます。

Q9. 痰の検査に細菌の検査は含まれますか？

肺がん検診で行われる喀痰細胞診検査はがん細胞の有無を調べるのが目的ですので、細菌の検査は含まれていません。

Q10. 痰のとり方はどのように指導したらいいですか？

痰をとる場合は原則として起床時の早朝痰をとります。痰が少ない場合は出たときに、また1日に何回かとっても構いません。容器に痰をとったら、そのたびに容器を振って容器内の保存液と痰をよく混ぜます。痰は3日間連続でとり同じ容器に入れます。もし肺内にがんがあった場合、1日よりも3日間痰をとった方が陽性にでる確率が明らかに高いからです。呼吸器疾患を疑わせる症状（咳、黄色の痰、多量の痰、血痰など）がある場合は肺がん検診ではなく、医療機関の内科、呼吸器内科を受診することを勧めます。検診は現在無症状の人が対象になります。

Q11. 精密検査（精査）が必要といわれたときの検査方法は？

胸部X線検査で異常陰影を指摘されたら専門の医療機関を受診して胸部CT検査を受けます。これは胸部の上から下までを数ミリ間隔で横断面の写真をとり陰影の形、大きさ、正常構造（血管、胸膜、心膜など）との関係を見る検査です。胸部X線写真では病変が直径1cm（1円玉の直径がちょうど2cm）以上ないとX線が透過してしまうので陰影として写りにくいのですが、CTではもっと小さくても写ってきます。また肺門部、縦隔部のリンパ節が腫脹しているかどうかも判断できます。もし悪性の病変であればCT検査でリンパ節への転移の有無と病変の広がりを判断し、胸膜、心嚢膜、骨への浸潤、他の肺病変の有無を見ることができます。これらの情報は治療方針、予後等を判断するために極めて重要です。

肺がん検診で精密検査が必要とされた場合、患者に説明して呼吸器の専門機関で精密検査を受けることを勧めます。精密検査と経過の観察は通常専門機関が行いますが、これは保険診療になります。精密検査を受けても細胞診、組織診で確定診断がつかなかった場合、どの位の間隔で画像による経過観察を続けるかについては、がんの可能性を否定できない場合は3か月後、そこで大きな変化がなければさらに3か月おいて初めの検査から6か月後、これでも変化がなければさらに6か月おいて1年後に再

検しそれまでの画像と比較します。一般的には2年経過をみて画像上変化がなければ、がんの可能性はほとんどないと考えられています（総論1－がん検診の基本に関わること－のQ7を参照）。

Q12. 胸部CT検査のデメリットは何ですか？

胸部X線検査に比べて被曝量がふえることです。造影剤を使用しない単純CTの場合、機種にもよりますが1回に8～10mSv前後の被曝量になります。前述したように1回の被曝量の限度上限には達しませんが、放射線の被曝量をできるだけ少なくすることが原則です。胸部CT検査に関する技術の進歩は著しく、最近では実行線量が1mSv以下（通常のCT検査の10分の1以下）といった被曝量ですむ低線量CTも出現しています。ただ低線量CTの機器はまだ高額です。機器のコストが下がれば検査コストを下げることができると考えられますので、低線量CTによる肺がん検診の頻度は増えてくるものと考えられます。CTは細かい変化も検出しますので、がんの疑いありといわれる例が増加し、更に検査を進めたら（内視鏡、開胸などによる組織生検）がんではなかったと診断される例が今より大幅に増えることが予想されます。仕方がないこととも考えられますが、よけいな心配と医療費の増加を伴うこととなります。

Q13. 低線量CTを肺がん検診に使用する考えはないのですか？

機器の進歩で被曝量が少なく、撮影時間も短いCTが低価格で購入できるようになれば、低線量CTによる肺がん検診が行われるようになると考えられます。

前述した東京都医師会公衆衛生委員会の調査（Q5参照）では平成27年度に自治体から対策型肺がん検査を受託した31医師会の中で対策型肺がん検診を胸部CT検査で行っていた医師会が1施設だけあります。この医師会では6,441人に胸部CT検査を行い、アンケート調査の時点で7人の肺がんを発見していました。当時まだ追跡調査中でしたので、その後肺がん数は増えた可能性があります。仮に7人だったとすると発見率は0.1%（1,000人に1人）となり、通常の検診の0.05%（2,000人に1人）の2倍の発見率です。低線量CTを肺がん検診に使用することでがんの発見率が上がったという報告は米国でも出ています。これらの結果からみても低線量CTは確実に肺がん検診に使われていくものと考えられます。ただし小さな陰影を検出で

きるようになることで、結果としてがんではなかった人たちを拾い出してしまうデメリットも考える必要があります。

[文献]

- 1) 臨床・病理 肺癌取扱い規約(第8版) 9. 肺がん検診の手引き—標準的な検診方法・精密検査手順・制度管理、日本肺癌学会編 2017.1
- 2) 東京都公衆衛生委員会答申：東京都におけるがん検診の充実に向けて—予防と検診の課題—対策型肺がん検診に関するアンケート調査、p51-62、2017.4

