

がん登録データを利用した、佐賀県肺がん検診の精度管理

甲佐 和宏*

1. はじめに

佐賀県総合保健協会における佐賀県の肺がん集団検診は、従来から非高危険群に対する胸部間接 X 線写真単独あるいは肺がん高危険群に対する喀痰細胞診と胸部間接 X 線写真の併用で標準的方法によって行われており、現在でも年間 3 万人以上の各市町村の住民を対象に行われている。

併行して我々は、県肺がん部会の協力の下に、肺がん検診の精度向上のため二重読影法や過去フィルムとの比較読影を維持・推進し、症例検討会や健診技術の評価検討会などを開催してきた。この中で毎年、受診率、精検受診率、がん発見率、陽性反応的中度などの精度指標の検討も行ってきていたが、'01 年の厚生労働省のがん検診の適正化に関する調査研究班「新たながん検診手法の有効性の評価」では、がん検診におけるスクリーニング検査の精度指標のうち一般的なものは感度、特異度、陽性反応的中度の三つであり、この中で検診の精度を定量的に評価する上で最も重要なのは感度であると述べられていた¹⁾。これをうけて、当協会では 5 年前からがん登録のデータを用いて、検診感度、特異度を推計し、これも精度向上のための検討項目としてきた。

このような精度向上の取り組みや各自治体の担当者らによる広報・教育活動などによって、肺がん検診の要精検数、要精検率、精検受診者数は過去 5 年間徐々に増加傾向であった。しかしながら、肺がん検診受診

者総数は'03 年をピークに徐々に減少傾向を示しており、さらに'05 年の精検受診率は 78.9%と前年度の 86.2%を下回り、要精検とされた受診者のうち実に 410 人あまりが精密検査を受けていないことになるという現状であった。

今回、我々は'01 年から'05 年の検診感度、特異度の年次推移と肺がん検診に関するいくつかのパラメーターとの比較検討を行い、肺がん検診の今後の問題点や検診精度を向上させるためにはどのような事項が有意義であるかについて考察した。

2. 対象と方法

検診受診者全員を受診後長期にわたり追跡調査するためには、多大な労力や費用が必要であり、個人情報保護などの点でも障害が大きい。よって、検診陰性者のうち真の陰性者数と偽陰性者数を正確に把握することは、現状では非常に困難である。真の患者数が把握できなければ、検診で発見された患者が全患者数に占める割合を計れず、検診の患者発見率の精度も測れない¹⁾。

しかし、当該地域の性・年齢別肺がん罹患率を得ることができれば、標準化された患者数から検診受診者中の期待患者数を算出し、それをもとに発見患者数の比率（相対患者発見比）や感度、特異度を推計することができる。

佐賀県において、性・年齢別肺がん罹患率を得るために現時点でもっとも有用なデ

*財団法人佐賀県総合保健協会

〒840-0815 佐賀県佐賀市天神 1 丁目 4 番 15 号

ータはがん登録データであると考えられる。

5歳階級別・性別に発表された佐賀県がん登録の罹患率を、'05年度の肺がん検診受診者数に乗じて、これを期待患者数とする。次に、検診において要精検とされたもののうち医療機関をその後受診しなかった一群のなかからもからも同じ比率で患者が発見されたと仮定して補正発見患者数を算定する。期待患者数に対する補正発見患者数の割合が感度で、'05年度は男性0.597、女性0.913、全体0.690であった。また、ここでは詳述を避けるが、上記の期待患者数などから得られた特異度は男性0.953、女性0.968、全体0.963と推計された。

このようにして求められた感度・特異度を時系列にみると、我々の行っている肺がん検診の特異度は0.961から0.986の間で維持されており変動は小さかったが、感度は0.497から0.661の間で比較的変動が大きく、一定の傾向を示さなかった(表1)。

さまざまな精度向上の努力にもかかわらず、感度の変動が大きいことから、検診受診率、受診者の男女比、胸部X線フィルム上に表現された腫瘍を読影する際の難易度などのいくつかの偶然に変動する傾向が強い項目が感度に影響しているのではないかと考えられ、これらを感度の年次推移と比較検討した。

胸部X線フィルム上に表現された腫瘍を読影する際の難易度については、毎年行っ

ている肺がん読影技術の評価検討会でのデータを利用した。この検討会で問われる内容は、提示したフィルム上でがんを正しく指摘できるか否か、通常の読影業務の際に腫瘍を正しく指摘できると思うか否かなどの項目であり、これらの成績を集計して検討している。胸部X線フィルム上に表現された腫瘍は大きく3群に分けることができる。第一に明らかに腫瘍が存在し、ほとんどの読影医が腫瘍を正しく指摘しえる症例群、第二に腫瘍はフィルム上に存在しないかあるいは存在していても指摘が非常に困難な腫瘍で、ほとんどの読影医が正しく指摘できない群、最後に、一部の読影医にしか正しく指摘できない群である。それぞれに総数を毎年計上しているので、各群の総数の年次推移などを得ることができる。この3群の総数の年次推移も感度の年次推移とを比較検討した。

3. 結果と考察

上述のいくつかの時系列項目との比較の結果、感度と正の相関が示唆されたのは、精検受診率のみであった(図1)。従来から健診感度と精検受診率の間には正の相関があるとされており、予想通りの結果となった。一方、フィルム上に表現される腫瘍の特徴(読影の難易度)と感度との間には、明らかな相関が示唆されなかった。

表1 佐賀県肺がん検診の感度と特異度の年次推移

	'01	'02	'03	'04	'05年
感度	0.835	0.693	0.555	0.826	0.690
特異度	0.977	0.978	0.974	0.973	0.963

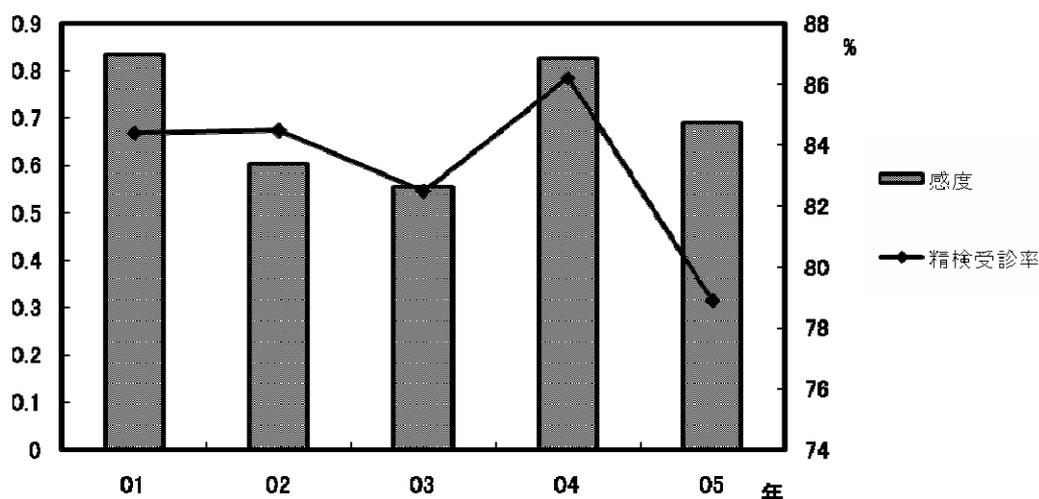


図1 感度と精検受診率

また、肺がん検診の受診者は近年、女性が男性の1.8倍前後で推移しているが、受診者の性別などと感度との相関も示唆されなかった。

この検討を通して、我々の行っている肺がん検診においても、検診精度を向上させるための努力を継続していくことは必要不可欠であるが、従来どおりの方法のままでは今以上の精度の向上は困難であると結論した。今後、感度を含む検診精度を向上させるためには精検受診率を向上させ、さらなる読影方法の改善や他の検査方法の導入などの技術的側面を改変していく以外ないのではないか、という点を再確認することになった。

また、このような検診精度をがん登録データから推計するにあたり、がん登録データ自身の精度が高く維持されていなければ推計データに対する信頼も低くなる。佐賀県のがん登録は死亡票による登録漏れの把握や報告書作成を行うなどして精度の向上に努め、国内ではある程度の評価を得ている。しかし、海外の登録精度と比較するとなお十分であるとは言いがたい。今後もがん登録精度の向上のための努力が必要である。

4. 結語

1990年代の米国 Mayo Lung Project をはじめとする海外の報告では^{2) 3)}、肺がん検診を受けた群と対照群の両群間の肺がん死亡率に差がなかった。そのため、海外では胸部X線を用いた肺がん検診に対する否定的な意見が多い。

このころから、わが国でも肺がん検診を含む各種のがん検診について、さまざまな側面からの有効性の評価や検討の報告が相次いで発表されるようになった。

平成17年度厚生労働省がん研究助成金、がん検診の適切な方法とその評価法の確立に関する研究班の「有効性評価に基づく肺がん検診ガイドライン」によると、「非高危険群に対する胸部X線検査、および高危険群に対する胸部X線検査と喀痰細胞診併用法は死亡率減少効果を示す相応な証拠があるので、対策型検診および任意型検診として、非高危険群に対する胸部X線検査、及び高危険群に対する胸部X線検査と喀痰細胞診併用法による肺がん検診を実施することを勧める。ただし、死亡率減少効果を認めるものは、二重読影、比較読影などを含む標準的な方法を行った場合に限定される。」という評価である⁴⁾。

また、同ガイドラインによると、「低線量 CT 検査は肺がんの死亡率減少効果の有無を判断する根拠が不十分であるため、対策型検診として実施することは勧められない。」という評価にとどまっている⁴⁾。

したがって、喀痰細胞診と胸部 X 線写真の併用という従来の方法で検診を継続していくなれば、二重読影などの標準的方法を守ることはもちろん、検査方法に新たな技術を導入したり比較読影の件数を大幅に増やす（過去のフィルムが存在するものは、初回読影時に全例を今回分と並列して比較読影する）などの読影方法にも新たな工夫を加えていくことが必要であると考えられた。

文献

1. 鈴木隆一郎. 肺がん検診: 新たながん検診手法の有効性の評価 報告書 2001; 277-303
2. Fontana RS, Sanderson DR, Woolner LB, Taylor WF, Miller WE, Muhm JR, Bernatz PE, Payne WS, Pairolero PCF. Screening of Lung Cancer: A Critique of the Mayo Lung Project. *Cancer* 1991; 67:1155 - 1164
3. Flehinger BJ, Kimmel M, Polyak T, Melamed MR. Screening for Lung Cancer: The Mayo Lung Project Revisited. *Cancer* 1993; 72: 1573 - 1580
4. 平成 17 年度厚生労働省がん研究助成金「がん検診の適切な方法とその評価法の確立に関する研究」班による「有効性評価に基づく肺がん検診ガイドライン」