

肺がん検診

■検診を指導・協力した先生

荒井他嘉司

国立病院機構災害医療センター名誉院長

奥村 栄

がん研有明病院呼吸器センター長
呼吸器外科部長

加藤正一

東京・八重洲総合健診センター所長

金子昌弘

東京都予防医学協会呼吸器科部長

小山 泉

東京都予防医学協会

諏訪部佳伸

井の頭通りクリニック院長

中園智昭

結核予防会第一健康相談所

西脇 裕

東京都予防医学協会

畠山雅行

東京都結核予防会顧問

林 泉

佐々木研究所附属杏雲堂病院顧問

林 永信

はやしクリニック院長

松井英介

岐阜環境医学研究所長

松本亜紀

日本医科大学付属病院呼吸器内科

丸茂一義

東京警察病院呼吸器科部長

文 敏景

がん研有明病院呼吸器センター外科副部長

吉田直之

複十字病院呼吸ケアリハビリセンター長

■検診の対象およびシステム

肺がん検診は、他のがん検診と同様に、自治体や企業が行う「対策型検診」と各個人が人間ドックや会員制の検診組織に加入して行う「任意型検診」に分類されている。

自治体が行う肺がん検診に対しては、厚労省は次のような指針を定めている。

1. 対象は40歳以上で全員に直接または100mmの間接撮影による胸部X線高圧撮影を行う。
2. 50歳以上で喫煙指数(1日の喫煙本数×喫煙年数)600以上の重喫煙者、または半年以内の血痰経験者に対しては3日間の蓄痰細胞診を追加する。
3. 胸部X線は2人以上の医師による二重読影を行い、有所見例に対しては過去画像との比較読影を行い判定する。

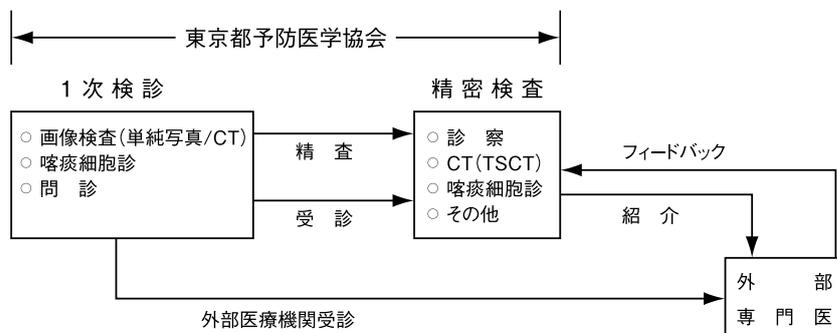
企業等が行う肺がん検診に関してはそのような指針は示されていないが、概ね自治体の検診に準じて行われているところが多い。

この項では東京都予防医学協会(以下、本会)で実施した、自治体あるいは職域との契約で行った肺がん検診についてまとめた。胸部X線およびCTに関しては、原則として本会内部において呼吸器科または放射線科の専門医2人が独自に読影を行い、判定が分かれた場合には、重い方を最終判定としている。過去画像との比較に関しては契約によって、全例比較読影をしている自治体と、前年の読影で指示があった受診者および今回異常所見が認められた例のみについて比較をしている自治体や企業がある。

喀痰細胞診は3日間の蓄痰により行われ、原則として本会検査研究センター母子保健検査科において、日本臨床細胞学会認定の細胞検査士がスクリーニングを行った後に、細胞診専門医が日本肺癌学会の基準に基づき最終判定を行っている。

画像診断および喀痰細胞診で要精密検査となった例に関して、本会で精密検査を行うことのできる異常を指摘された例に対しては、胸部X線の再検や高分解能CTでの画像診断、喀痰細胞診や喀痰の細菌検査を行い、本会で行うことのできない造影CT、MRI、気管支鏡検査、開胸生検などについては、施行可能な施設への紹介が行われている。

検診システム



肺がん検診の実施成績

金子昌弘

東京都予防医学協会呼吸器科部長

はじめに

がん検診事業が一般財源化される以前には、自治体が行う肺がん検診はすべて厚労省の指針に従っていたが、一般財源化されてからは必ずしも準拠していない地域も出現している。またその方法も個別検診、施設検診、集団検診などに分かれている。職域の肺がん検診も住民検診に準拠しているところが多いが、より簡便化している団体や、逆に直接撮影に加えて低線量CTの追加など、さらに精密な検査を行っている団体も少なくない。

検診結果

東京都予防医学協会（以下、本会）で肺がん検診を行ったのは46団体であり、そのうち31団体は企業の事業所の従業員が対象で、1団体は地方自治体の職員を対象とした検診、5団体は都内の自治体が行う住民肺がん検診であり、9団体は企業の健康保健組合の契約による人間ドックである。

住民肺がん検診の方法は、1区では本会と当該区内の検診施設への来館による施設検診、1区では本会での施設検診と車載X線撮影装置による出張検診、2区では本会の車載X線撮影装置による出張検診が行われ、1区では区から委託を受けて区医師会が行う個別検診の指定施設の一つとして参加している。個別検診以外は本会の医師2人がダブルチェックを行い、個別検診の場合は本会の医師は1次読影を行い、区の指定専門医療機関の呼吸器専門医が2次読影を行い、それを最終診断としている。

検査方法について、大半は胸部直接2方向撮影（1区のみ正側撮影、他は背腹、腹背撮影）とハイリスクへの喀痰細胞診で行われているが、人間ドックを行っている9団体ではX線と低被ばく量CT撮影が同時に行われている。喀痰細胞診を施行する適応基準は必ずしも厳格には守られておらず、喫煙歴の調査は行われているにもかかわらず、希望者には喫煙歴と無関係に全員施行している団体もある一方で、人間ドックの場合はオプションになっているため、重喫煙例でも本人が希望しなければ行われていない。

検診の結果は、事業所の場合はそれぞれの職場の健康管理者に報告され、事業所を通じて受診者に通知される。自治体の場合はそれぞれの自治体の検診担当者に報告され、そこから受診者に報告される場合と、本会から受診者に直接報告される場合がある。2次検診までを本会で行う契約の団体の検診で要精検になった場合には、まず本会の呼吸器外来を受診し、精密検査が行われるが、それ以外の団体の場合は、その組織の責任者の判断で適切な医療機関に紹介される場合や、複数の施設の中から受診者が選んで受診している場合もある。

2012（平成24）年度の肺がん検診の結果を表1に示す。受診者総数は10,019人で、CTが撮影されたのは722人で、X線は9,297人であった。喀痰細胞診は4,135人（41.3%）に行われており、これは通常の住民検診での喀痰提出率に比べかなり高いが、企業の場合は男性の受診者が多いためと思われた。要精検率は、CTでは3.7%、X線は2.5%であった。

表1 肺がん検診結果

(2012年度)

項目	性別	年齢	1次検診 受診者数	1次検診結果				精検受診者数	精検結果					
				喀痰 実施者数	異常なし 差支なし	要観察*1	要治療 (要治療継続)		要受診 要精検	肺がん	がん 以外の 疾患	経過 観察*2	異常なし 差支なし	
C T	男	～29												
		30～39												
		40～49	273	1	242 (88.6)	24 (8.8)	1 (0.4)	6 (2.2)	4 (66.7)		1		3	
		50～59	276	4	248 (89.9)	16 (5.8)		12 (4.3)	6 (50.0)	1	1	1	3	
		60～69	37	2	30 (81.1)	4 (10.8)		3 (8.1)	2 (66.7)				2	
		70～79	6		5 (83.3)			1 (16.7)	1 (100.0)				1	
		80～												
		計	592	7	525 (88.7)	44 (7.4)	1 (0.2)	22 (3.7)	13 (59.1)	1	2	1	9	
		女	～29											
			30～39											
40～49	78			70 (89.7)	4 (5.1)		4 (5.1)	3 (75.0)				3		
50～59	44			39 (88.6)	4 (9.1)		1 (2.3)							
60～69	6			6 (100.0)										
70～79	2			1 (50.0)	1 (50.0)									
80～														
計	130		116 (89.2)	9 (6.9)		5 (3.8)	3 (60.0)				3			
合計	722	7	641 (88.8)	53 (7.3)	1 (0.1)	27 (3.7)	16 (59.3)	1	2	1	12			
直 接	男	～29	4	4	4 (100.0)									
		30～39	128	117	125 (97.7)	3 (2.3)								
		40～49	1,180	700	1,151 (97.5)	9 (0.8)		20 (1.7)	12 (60.0)		2	3	7	
		50～59	852	563	825 (96.8)	16 (1.9)		11 (1.3)	3 (27.3)		1	1	1	
		60～69	1,044	435	1,002 (96.0)	6 (0.6)		36 (3.4)	15 (41.7)		8	3	4	
		70～79	643	209	610 (94.9)		1 (0.2)	32 (5.0)	15 (46.9)	1	6		8	
		80～	114	53	108 (94.7)	1 (0.9)		5 (4.4)	3 (60.0)	1		1	1	
		計	3,965	2,081	3,825 (96.5)	35 (0.9)	1 (0.03)	104 (2.6)	48 (46.2)	2	17	8	21	
		女	～29	1	1	1 (100.0)								
			30～39	48	28	46 (95.8)	2 (4.2)							
40～49	1,954		884	1,930 (98.8)	2 (0.1)		22 (1.1)	15 (68.2)		4	3	8		
50～59	1,059		461	1,032 (97.5)	1 (0.1)		26 (2.5)	15 (57.7)		4	2	9		
60～69	1,427		449	1,376 (96.4)	3 (0.2)		48 (3.4)	27 (56.3)	4	9	4	10		
70～79	735		199	704 (95.8)	2 (0.3)	1 (0.1)	28 (3.8)	16 (57.1)		6	1	9		
80～	108		25	102 (94.4)	2 (1.9)		4 (3.7)	2 (50.0)		1	1			
計	5,332	2,047	5,191 (97.4)	12 (0.2)	1 (0.02)	128 (2.4)	75 (58.6)	4	24	11	36			
合計	9,297	4,128	9,016 (97.0)	47 (0.5)	2 (0.02)	232 (2.5)	123 (53.0)	6	41	19	57			
総合計	10,019	4,135	9,657 (96.4)	100 (1.0)	3 (0.03)	259 (2.6)	139 (53.7)	7	43	20	69			

(注) ()内は%

※1 精査の必要はなく1年後の検診受診で可とされたもの

※2 がんの疑いを完全に否定できず経過観察の対象となっているもの

判定について、日本肺癌学会の判定基準を用いている団体での結果を示す。表2はX線写真の判定であり、表3は喀痰細胞診の判定である。

精検受診率はC Tを導入している場合は59.3%、直接撮影の場合は53.0%であった。

判定区分別の精検結果を表4に示す。病的に最終的に肺がんと診断されたのは6人で、人間ドックのX線とC Tの両方で発見のIB期腺癌の1例、X線発見は4例で、IA期、IB期、ⅢB期、Ⅳ期の各腺癌1例、喀痰E判定であったがX線ではD判定であったⅡA期腺癌1例であった。その他画像上、明らかに肺がん

と思われるが、精査を拒否あるいは追跡不能になった例が2例、また肺がん疑いで経過観察中が、C Tで1例、X線で19例存在している。I期の3例のみが切除されており、切除率、I期率はともに50%になる。

考察

がん検診に関しては、精度管理、特にプロセス指標が重要で、なかでも要精検率、精検受診率、陽性反応適中度、早期がん発見率などが重要とされている。

要精検率に関しては、国が定めた許容値はX線と喀痰細胞診の検診で3%以下としており、十分にクリ

表2 肺がん検診 胸部X線判定

(2012年度)

項目	性別	年齢	胸部X線判定 (日本肺癌学会判定基準)						計		
			B	C	D1	D2	D3	D4		E1	E2
胸部直接X線	男	～29									
		30～39	1 (100)								1
		40～49	662 (84.7)	112 (14.3)	1 (0.1)		1 (0.1)	1 (0.1)	5 (0.6)		782
		50～59	333 (75.3)	106 (24.0)		1 (0.2)	1 (0.2)			1 (0.2)	442
		60～69	605 (65.3)	294 (31.7)	2 (0.2)	4 (0.4)	2 (0.2)	2 (0.2)	17 (1.8)		926
		70～79	306 (47.9)	304 (47.6)		11 (1.7)	1 (0.2)		16 (2.5)	1 (0.2)	639
		80～	35 (30.7)	74 (64.9)		2 (1.8)	1 (0.9)		1 (0.9)	1 (0.9)	114
	計	1,942 (66.9)	890 (30.6)	3 (0.1)	18 (0.6)	6 (0.2)	3 (0.1)	39 (1.3)	3 (0.1)	2,904	
	女	～29									
		30～39									
		40～49	1,693 (90.1)	171 (9.1)		5 (0.3)		2 (0.1)	7 (0.4)		1,878
		50～59	808 (79.8)	188 (18.6)		1 (0.1)		4 (0.4)	11 (1.1)		1,012
		60～69	966 (69.1)	390 (27.9)		14 (1.0)	1 (0.1)	2 (0.1)	24 (1.7)	1 (0.1)	1,398
		70～79	394 (53.7)	312 (42.5)		9 (1.2)	2 (0.3)	3 (0.4)	14 (1.9)		734
80～		53 (49.1)	52 (48.1)					3 (2.8)		108	
計	3,914 (76.3)	1,113 (21.7)		29 (0.6)	3 (0.06)	11 (0.2)	59 (1.2)	1 (0.02)	5,130		
合計	5,856 (72.9)	2,003 (24.9)	3 (0.04)	47 (0.6)	9 (0.1)	14 (0.2)	98 (1.2)	4 (0.05)	8,034		

表3 肺がん検診 喀痰細胞診判定

(2012年度)

項目	性別	年齢	喀痰細胞診判定 (日本肺癌学会判定基準)					計
			A	B	C	D	未検査*	
喀痰細胞診	男	～29						
		30～39		1 (100)				1
		40～49	50 (6.4)	284 (36.3)	8 (1.0)	1 (0.13)	439 (56.1)	782
		50～59	24 (5.4)	173 (39.1)	5 (1.1)		240 (54.3)	442
		60～69	36 (3.9)	304 (32.8)	5 (0.5)		581 (62.7)	926
		70～79	12 (1.9)	190 (29.7)	4 (0.6)		433 (67.8)	639
		80～	4 (3.5)	47 (41.2)	2 (1.8)		61 (53.5)	114
	計	126 (4.3)	999 (34.4)	24 (0.8)	1 (0.03)	1,754 (60.4)	2,904	
	女	～29						
		30～39						
		40～49	279 (14.9)	543 (28.9)	9 (0.5)		1,047 (55.8)	1,878
		50～59	127 (12.5)	286 (28.3)	11 (1.1)		588 (58.1)	1,012
		60～69	111 (7.9)	308 (22.0)	4 (0.3)	2 (0.14)	973 (69.6)	1,398
		70～79	46 (6.3)	149 (20.3)	4 (0.5)		535 (72.9)	734
80～		8 (7.4)	16 (14.8)	1 (0.9)		83 (76.9)	108	
計	571 (11.1)	1,302 (25.4)	29 (0.6)	2 (0.04)	3,226 (62.9)	5,130		
合計	697 (8.7)	2,301 (28.6)	53 (0.7)	3 (0.04)	4,980 (62.0)	8,034		

(注) ※ 胸部X線のみ受診し喀痰細胞診を受診していないもの

表4 肺がん検診 判定区分別精検結果

(2012年度)

検診判定区分	精検結果					計	
	肺がん	がん以外の疾患	経過観察	異常なし	未把握		
胸部X線	D1		1			2	3
	D2	1*	12	1	14	19	47
	D3					9	9
	D4		3		1	10	14
	E1	4	23	5	27	39	98
	E2	1				3	4
小計	6	39	6	42	82	175	
喀痰	D	1*		1		1	3
	E						0
	小計	1	0	1	0	1	3
総計	7	39	7	42	83	178	

(注) ※ 胸部X線判定 D2, 喀痰細胞診判定 D

アしている。CTではこのような正式な許容値は定められていないが、日本CT検診学会のガイドラインでは5%以下としており、これも十分にクリアできている。

精検受診率に関しては国の許容値は70%以上となっており、CTでは昨年はクリアしていたが今年にはクリアできず、X線では今年も達していない。CTの場合は1次検診を本会の施設内の装置で行っているため、比較的受診率は高いが、車載のX線で撮影する場合は、遠方で行われている場合も少なくなく、精検をすべて本会で行うことはできず、結果の把握が困難になっているためである。

また、本会として直接受診者に精検受診を働きかけることは契約上できないので、当該の団体の担当者の働きかけに期待する以外に受診率を向上させることはできないのが現実である。また、受診者の希望などで精検依頼施設からさらに別の施設に紹介される例も少なくなく、このような例ではさらに結果の把握が困難になっている。

陽性反応適中度に関しては、本会を受診した例に限れば、CTでは16例中1例(6.3%)、X線では123

例中4例(3.3%)で、厚労省は13%以上を許容値としており十分にクリアしている。

発見がんの中での早期の占める率について、厚労省はI期の占める率50%以上を目標としているが、これはかろうじてクリアできている。

精度管理指標に関しては、単年度では変動が大きいため、複数年をまとめた検討を定期的に行う必要がある。

まとめ

肺がん検診には、車載のX線検診車で行う方法、本会へ来館して行う方法、低線量CTで行う方法があり、さらに重喫煙者には喀痰細胞診の追加が行われているが、団体により検査の選択の差が大きくなっている。

精度管理の指標に関して、精検受診率以外は厚労省や日本肺癌学会の定めた基準あるいは許容値をクリアしていたが、単年度では変動が大きいため複数年の平均で評価する必要がある。

精検受診率と、その結果の把握率が低いことが、これを上げるにはそれぞれの団体や組織の担当者あるいは精検依頼施設の担当者との連携が不可欠である。