

肺がん検診

■検診を指導・協力した先生

岡田慎悟

順天堂大学医学部附属順天堂医院助教

奥村 栄

がん研有明病院院長補佐

梶原直央

東京医科大学呼吸器甲状腺外科科学分野教授

金子昌弘

東京都予防医学協会健康支援センター長・保健会館クリニック所長

小山 泉

東京都予防医学協会

中園智昭

結核予防会総合健診推進センター

西脇 裕

東京都予防医学協会

林 永信

はやしクリニック院長

福田紀子

東京都予防医学協会

細田 裕

東京共済病院呼吸器科部長

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外科部長

吉田直之

複十字病院呼吸ケアリハビリセンター長
(50音順)

■検診の対象およびシステム

肺がん検診には、自治体が費用の一部またはすべてを負担して行う「対策型検診」と、人間ドックなどのように企業や健康保険組合、個人などが費用を負担して行う「任意型検診」があり、対策型検診は、一定の日時に1ヵ所に受診者を集めて実施する「集団検診」と、一定期間内に地域内の多数の医療機関で行う「個別検診」、一定期間内に特定の施設で行う「施設検診」に分類することができる。

厚生労働省は、自治体で行う肺がん検診の指針を次のように定めている。

1. 40歳以上を対象とし、肺がん検診に適切な胸部X線撮影を行う。
2. 50歳以上で喫煙指数(1日の喫煙本数×喫煙年数)600以上の重喫煙者には3日間の蓄痰による喀痰細胞診を追加する。
3. 胸部X線は2名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う。

企業が行う肺がん検診に関してはこのような指針は示されていないが、おおむねこれに準拠して行われている。

任意型検診については特別な定めはないが、多くの場合、上記に加えて低線量CTがオプションとして追加されている。

画像診断と喀痰細胞診の判定に関して、日本肺癌学会では、A、B、C、D、Eの分類を用いることを推奨しているが、その解釈は画像診断と細胞診で多少異なっている。

[画像診断での分類]

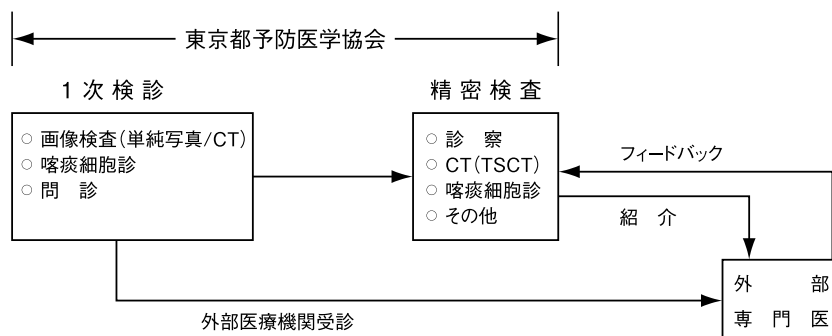
- A: 読影不能。要再検
- B: 異常所見を認めない
- C: 異常所見を認めるが精査を要しない
- D: 肺がん以外の疾患で、治療を要する状態の異常所見を認める
- E: 肺がんを疑う異常所見を認める

[細胞診での分類]

- A: 喀痰中に組織球を認めない。再検査
- B: 正常気管支上皮細胞のみ
- C: 中等度異形細胞を認める。細胞診の再検が必要
- D: 高度異形細胞を認める。気管支鏡などの精査が必要
- E: 悪性腫瘍細胞を認める。至急精査が必要

両者ともA判定が撮影条件あるいは検体の材料不適であることが特徴で、特に画像診断の場合、これは基本的な精度管理にもつながるという特徴がある。

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
健康支援センター長・保健会館クリニック所長

本会の検診方法

東京都予防医学協会(以下、本会)では、自治体の集団検診、個別検診、施設検診などの対策型検診や、企業や健康保険組合の補助を受けた人間ドック(任意型検診)など、すべてのタイプの肺がん検診を行っている。

2018(平成30)年度は5つの自治体の住民肺がん検診を行い、その検診方法は、1つの自治体では本会与当該自治体内の検診施設でのデジタルX線撮影による施設検診、1つの自治体では本会での施設検診と車載X線撮影装置による集団検診、2つの自治体では本会の車載X線撮影装置による集団検診、1つの自治体では委託を受けて医師会が行う個別検診の指定施設として検診を行った。

検査方法について、対策型検診では胸部直接2方向撮影(1自治体のみ正側撮影、他は背腹、腹背撮影)とハイリスク者への喀痰細胞診が行われているが、任意型の人間ドックで検診を行っている団体では、X線撮影と低線量CT撮影が同時に行われている。

喀痰細胞診に関しては、喫煙歴の調査はすべてで行われているが、対象の絞り込みなどは十分に行われておらず、喫煙の有無にかかわらず全員に行っている自治体や、受診者の希望に任せている自治体もある。

読影に関して、X線写真は2人の呼吸器科あるいは放射線科の専門医が独立して読影し、判定が分かれた場合には原則として重い方を採用している。判

定は、大半の団体で日本肺癌学会の基準を用いているが、用いていない団体も一部ある。

人間ドックで肺がん検診を行う場合には低線量CT撮影も同時に行っており、その読影はX線もCTも含めて2人の肺がんCT検診認定機構の認定医が独立して行い、X線と同様に重い方の判定を採用している。ただし、すべて人間ドックに組み込んで行う検診なので、日本肺癌学会の判定基準は採用していない。

喀痰細胞診に関しては、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。

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担当者に報告し、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し、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する場合がある。

2次検診までを本会で行う契約の団体の場合、要精検となった者は、まず本会の呼吸器診断外来を受診し、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する場合がある。

要精検で本会の肺診断外来を受診した場合には、必要に応じてX線あるいはCTの再検、高分解能CT撮影、喀痰細胞診の再検およびそれぞれの経過

表1 肺がん検診結果

(2018年度)

項目	性別	年齢	1次検診 受診者数	喀痰 受診者数	1次検診結果				精検結果				
					異常なし 差支なし	要観察 ^{*1}	要治療継続	要受診 要精検	精検 受診者数	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	13	5	12 (92.3)			1 (7.7)	1 (100.0)		1		
		40～49	61	42	48 (78.7)	12 (19.7)		1 (1.6)	0 (0.0)				
		50～59	128	111	95 (74.2)	28 (21.9)		5 (3.9)	2 (40.0)		1		1
		60～69	67	61	48 (71.6)	15 (22.4)		4 (6.0)	2 (50.0)		1		1
		70～79	11	9	4 (36.4)	5 (45.5)	1 (9.1)	1 (9.1)	0 (0.0)				
		80～	1	1	1 (100.0)								
	計	281	229	208 (74.0)	60 (21.4)	1 (0.4)	12 (4.3)	5 (41.7)		3		2	
	女	～29											
		30～39	5	3	4 (80.0)			1 (20.0)	1 (100.0)		1		
		40～49	56	37	49 (87.5)	5 (8.9)		2 (3.6)	2 (100.0)				2
		50～59	69	44	56 (81.2)	5 (7.2)		8 (11.6)	5 (62.5)				5
		60～69	13	8	11 (84.6)			2 (15.4)	2 (100.0)				2
70～79		2	2	2 (100.0)									
80～													
計	145	94	122 (84.1)	10 (6.9)		13 (9.0)	10 (76.9)		1		9		
合計	426	323	330 (77.5)	70 (16.4)		25 (5.9)	15 (60.0)		4		11		
X 線	男	～29	16	15	16 (100.0)								
		30～39	132	112	130 (98.5)	2 (1.5)							
		40～49	1,190	613	1,153 (96.9)	19 (1.6)		18 (1.5)	9 (50.0)		3		6
		50～59	1,163	735	1,117 (96.0)	34 (2.9)	3 (0.3)	9 (0.8)	4 (44.4)		2		2
		60～69	1,142	536	1,092 (95.6)	25 (2.2)		25 (2.2)	15 (60.0)		2	7	6
		70～79	730	284	702 (96.2)	6 (0.8)		22 (3.0)	8 (36.4)		2		6
		80～	154	45	142 (92.2)	5 (3.2)		7 (4.5)	4 (57.1)			4	
	計	4,527	2,340	4,352 (96.1)	91 (2.0)	3 (0.1)	81 (1.8)	40 (49.4)		4	16	20	
	女	～29	1	1	1 (100.0)								
		30～39	39	22	37 (94.9)	1 (2.6)		1 (2.6)	1 (100.0)				1
		40～49	2,101	1,004	2,070 (98.5)	18 (0.9)		13 (0.6)	7 (53.8)			2	5
		50～59	1,570	700	1,525 (97.1)	20 (1.3)		25 (1.6)	21 (84.0)		1	11	9
		60～69	1,465	531	1,417 (96.7)	11 (0.8)	1 (0.1)	36 (2.5)	19 (52.8)		1	10	1
70～79		1,102	350	1,058 (96.0)	11 (1.0)		33 (3.0)	28 (84.8)		1	13	2	
80～		186	57	176 (94.6)	1 (0.5)	1 (0.5)	8 (4.3)	7 (87.5)			3	4	
計	6,464	2,665	6,284 (97.2)	62 (1.0)	2 (0.0)	116 (1.8)	83 (71.6)		3	39	3		
合計	10,991	5,005	10,636 (96.8)	153 (1.4)	5 (0.0)	197 (1.8)	123 (62.4)		7	55	3		
総合計	11,417	5,328	10,966 (96.0)	223 (2.0)	5 (0.0)	222 (1.9)	138 (62.2)		7	59	3		

(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

観察などを行う。造影CT, MRI, PETなどの画像診断や気管支鏡, 針生検や開胸生検などの組織診断が必要な場合には, それぞれの専門施設に紹介している。

検診結果

2018年度の肺がん検診の結果を表1に示す。受診者総数は11,417人で, 前年度より1,970人の増加, CTが行われたのは426人で26人の増加, X線は10,991人で1,944人の増加であった。喀痰細胞診は5,328人(46.7%)に行われており, これは全国の肺がん検診に比べ明らかに高く, 前年度の42.5%より

増加している。

要受診・要精検率は, CTでは5.9%で前年度の2.5%より著しく増加, X線は1.8%と前年度より1.0%下降していた。胸部X線の部分でも記載したが, 読影医師の交代があり, 診断基準が多少変動した可能性があり, 今後読影基準の統一化が必要と思われる。

精検受診率はCTでは60.0%, X線では62.4%と, 両者とも前年度とほぼ同じであった。精検に関して本会の保健会館クリニックの肺診断外来を受診した場合には容易に追跡が可能であるが, それ以外を受診した場合には追跡が困難になっており, 未把握例

表2 肺がん検診 胸部X線判定

(2018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	2 (100.0)								2
		30～39	5 (100.0)								5
		40～49	687 (90.4)	65 (8.6)		3 (0.4)			5 (0.7)		760
		50～59	463 (84.2)	83 (15.1)		1 (0.2)		2 (0.4)	1 (0.2)		550
		60～69	631 (75.6)	184 (22.0)		2 (0.2)	2 (0.2)	2 (0.2)	14 (1.7)		835
	女	70～79	444 (63.2)	236 (33.6)		10 (1.4)	2 (0.3)	2 (0.3)	10 (1.4)		702
		80～	64 (44.1)	75 (51.7)		1 (0.7)	2 (1.4)	1 (0.7)	2 (1.4)		145
		計	2,296 (76.6)	643 (21.4)		17 (0.6)	4 (0.1)	7 (0.2)	32 (1.1)		2,999
		～29	3 (100.0)								3
		30～39	1,764 (92.9)	121 (6.4)		4 (0.2)		2 (0.1)	8 (0.4)		1,899
40～49	1,161 (86.9)	151 (11.3)		5 (0.4)	2 (0.1)	2 (0.1)	15 (1.1)		1,336		
50～59	1,037 (76.3)	285 (21.0)		16 (1.2)	1 (0.1)	2 (0.1)	16 (1.2)	2 (0.1)	1,359		
60～69	717 (66.4)	328 (30.4)		13 (1.2)	3 (0.3)	3 (0.3)	15 (1.4)	1 (0.1)	1,080		
70～79	87 (48.1)	84 (46.4)		5 (2.8)	1 (0.6)		4 (2.2)		181		
80～	87 (48.1)	84 (46.4)		5 (2.8)	1 (0.6)		4 (2.2)		181		
計	4,769 (81.4)	969 (16.5)	0 (0.00)	43 (0.7)	7 (0.1)	9 (0.2)	58 (1.0)	3 (0.1)	5,858		
合計	7,065 (79.8)	1,612 (18.2)	0 (0.00)	60 (0.7)	11 (0.1)	16 (0.2)	90 (1.0)	3 (0.0)	8,857		

表3 肺がん検診 喀痰細胞診判定

(2018年度)

項目	性別	年齢	肺がん検診 受診者数	喀痰検査 受診者数(受診率)	喀痰細胞診判定(日本肺癌学会判定基準)					
					A	B	C	D	E	
胸部 直接 X線	男	～29	16	15 (93.8)	2 (13.3)	13 (86.7)				
		30～39	145	117 (80.7)	30 (25.6)	84 (71.8)	3 (2.6)			
		40～49	1,251	655 (52.4)	157 (24.0)	480 (73.3)	18 (2.7)			
		50～59	1,291	846 (65.5)	209 (24.7)	597 (70.6)	40 (4.7)			
		60～69	1,209	597 (49.4)	107 (17.9)	473 (79.2)	17 (2.8)			
	女	70～79	741	293 (39.5)	41 (14.0)	242 (82.6)	9 (3.1)			1 (0.3)
		80～	155	46 (29.7)	10 (21.7)	34 (73.9)	2 (4.3)			
		計	4,808	2,569 (53.4)	556 (21.6)	1,923 (74.9)	89 (3.5)	0 (0.0)		1 (0.0)
		～29	1	1 (100.0)		1 (100.0)				
		30～39	44	25 (56.8)	10 (40.0)	14 (56.0)	1 (4.0)			
40～49	2,157	1,041 (48.3)	451 (43.3)	566 (54.4)	23 (2.2)			1 (0.1)		
50～59	1,639	744 (45.4)	307 (41.3)	421 (56.6)	16 (2.2)					
60～69	1,478	539 (36.5)	175 (32.5)	357 (66.2)	6 (1.1)	1 (0.2)				
70～79	1,104	352 (31.9)	95 (27.0)	249 (70.7)	8 (2.3)					
80～	186	57 (30.6)	14 (24.6)	42 (73.7)	1 (1.8)					
計	6,609	2,759 (41.7)	1,052 (38.1)	1,650 (59.8)	55 (2.0)	1 (0.0)		1 (0.0)		
合計	11,417	5,328 (46.7)	1,608 (30.2)	3,573 (67.1)	144 (2.7)	1 (0.0)		2 (0.0)		

が全員未受診ということではないと思われる。

発見された肺がんはCTからはなく、X線からは7例であった。

表2にX線での判定結果を示す。表1と全体の数が異なるのは、CTが除かれていることと、それ以外にも複数の団体が日本肺癌学会の判定を採用していないことから、それらを除いたためである。

本会で行っている検診で、X線写真での撮影条件不良のA判定は1例も存在しなかった。D、Eはさらに細分化されており、D1は活動性肺結核、D2は活動性非結核性肺病変、D3は循環器疾患、D4はその他の疾患をそれぞれ疑う場合で、E1は肺がんの疑いを否定し得ない、E2は肺がんを強く疑う、となっている。

表4 肺がん検診 判定区分別精検結果

(2018年度)

検診判定区分	精検結果					総計
	肺がん	がん以外の疾患	経過観察	異常なし	未把握	
D1						0
D2	1	23	1	14	21	60
D3		2			9	11
D4		6		3	7	16
X線						
E1	4	26	2	33	25	90
E2	1	1			1	3
小計	6	58	3	50	63	180
C		2	6	5	131	144
喀痰						
D					1	1
E					2	2
小計		2	6	5	134	147

表3に喀痰細胞診の判定結果を示す。肺がんの可能性が高いD判定は1例、肺がんを強く疑うE判定は2例存在した。一方、男性の21.6%、女性の38.1%がA判定であった。厚生労働省では、肺がん検診で喀痰細胞診を行うのは喫煙指数(1日の本数×喫煙年数)が600以上、または半年以内に血痰のあった例としており、この基準に該当するのは一般には50歳以上の男性でも30%程度、女性では10%以下と考えられるが、本会では男女とも各年齢層で喀痰細胞診の数が多く、全国の自治体で行う肺がん検診に比べ極めて高率になっている。これは厚生労働省の基準に該当しない、いわゆる低リスクの受診者が多数喀痰細胞診を行っていることによるものと思われ、そのために有効な痰が提出できず、検体不良のA判定が増えているものと思われる。現在該当の自治体に対しては都からの指導もあり、今後は低リスクの集団への喀痰細胞診の実施は減少するものと考えられる。

表4はX線のD、E判定および喀痰細胞診のC、D、E判定の最終結果を示している。肺がんは、X線のE1判定90例中の4例とE2判定3例中の1例に加え、炎症などが疑われるD2判定からも1例発見されている。一方、X線でE1の90例中25例、E2の3例中1例、喀痰細胞診で肺がんが疑われるD、E判定3例全例が精検結果未把握となっている。X線のE2や喀痰のE判定は肺がんの可能性が極めて高いので、

確実に精密検査を受けることが求められる。

発見肺がんについて

2018年度に肺がん検診で発見され結果が判明している肺がんは6例で、男性4例、女性2例であった。いずれも自治体が行っている検診で発見され、年齢の平均は男女とも67.5歳であった。すべて切除が行われたが、病理結果の正式な報告が来ている3例はすべて病期Ia期であった。他の3例については最終的な病理病期診断は不明であるが、画像診断的にはいずれも臨床病期はIa期と診断されている。

発生部位はいずれも末梢肺であり、女性2例全例と男性の2例は腺がん、男性1例は扁平上皮癌であった。他の1例については正式な組織型の報告が届いていないので不明である。

まとめ

肺がん検診の方式には各種あるが、本会ではすべての方式に対応して実施している。

実施数は前年度やや減少したが、今年度は増加傾向にある。

CTでの肺がん検診の要精検率が高くなっているが、読影医の交代などがあった影響も考えられ、診断基準の標準化の必要がある。

喀痰細胞診実施の頻度が高く、低リスクの受診者にも実施しているため、材料不適のA判定が増えて

いる。ハイリスクに絞り込み、必要者に確実に行うことが、精度を高めるためにも重要と考える。

X線、喀痰細胞診とも、要精検者に対する結果の未把握例が多い。検診の精度を高めるには確実に精検を

受診してもらい、その結果を把握することが重要である。

なお、発見された肺がんは6例で、いずれも末梢発生であり臨床病理はIa期で、組織型は腺癌4例、扁平上皮癌1例、不明1例であった。