

肺がん検診

■検診を指導した先生

荒井他嘉司

災害医療センター名誉院長

奥村 栄

癌研有明病院

加藤正一

東京八重洲総合健診センター

小山 泉

東京都予防医学協会

坂尾幸則

癌研有明病院

中園智昭

結核予防会 第一健康相談所

畠山雅行

奈良産業保健推進センター・労働衛生コンサルタント

林 泉

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所長

■検診の対象およびシステム

この項では東京都予防医学協会(以下「本会」)で実施した肺がん検診についてまとめた。

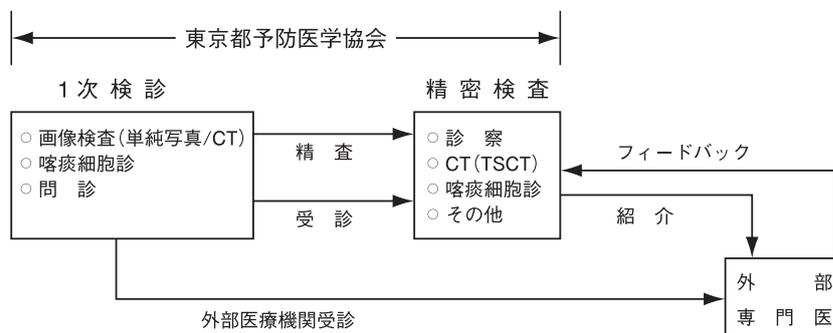
1次検診は画像検査と喀痰細胞診を併用して行っている。画像検査は胸部直接単純写真と胸部CT検査のいずれか、もしくは複数を実施。読影は過去の画像と比較のうえ、2人の医師がそれぞれ独立して行っている(ただし職域検診においては、前回有所見者のみ比較読影をしている)。

喀痰細胞診は集細胞法(連続3日蓄痰)を用い、本会検査研究センター細胞病理診断科において検査、判定を行っている。

1次検診にて要精査となったもののうち、本会において精密検査を受診するのは、検診の契約に精密検査が含まれている場合と、本人が受診先として本会を選択した場合がある。

精密検査では呼吸器専門医が胸部CT検査や喀痰細胞診等による精密検査を行い、必要に応じて経過観察や外部医療機関への紹介をしている。

検診システム



肺がん検診の実施成績

東京都予防医学協会企画調整部

はじめに

この項では、2009（平成21）年度に東京都予防医学協会（以下「本会」）で実施した職域検診・地域検診のうち、「肺がん検診」としての契約のもと胸部直接単純写真または胸部CT検査のいずれかを実施した者について、肺がんの高リスク群に同時に行われる喀痰細胞診の結果を合わせ、その成績を報告する。なお胸部間接撮影による肺がん検診を実施した者と、画像検査を行わず喀痰細胞診のみを実施した者がそれぞれ少数あったが、今回の報告からは省いた。

対象ならびに検診結果

2009年度の肺がん検診全体では7,374人が受診した。男性は3,977人（53.9%）、女性は3,397人（46.1%）であった。主たる検査手法である画像検査の項目ごとに受診内容と検診結果、および精検結果をまとめた（表）。

〔1〕胸部CT検査での肺がん検診

人間ドックにおいて低線量CTによる肺がん検診を受診した群である。受診者数は男性566人、女性67人、合計633人で、ここで報告する肺がん検診全体の8.6%にあたる。そのうち8人（1.3%）に喀痰細胞診を実施した。全て職域検診としての受診であり、女性の割合が10.6%、60歳以上の割合が10.9%とそれぞれ低い。要精検者は27人（要精検率4.3%）で全てCTによるものであった。

〔2〕胸部直接単純写真での肺がん検診

受診者数は男性3,411人、女性3,330人、合計6,741

人で、肺がん検診全体の91.4%を占める。そのうち4,175人（61.9%）に喀痰細胞診を実施した。この群は地域検診が3,854人（57.2%）と過半数を占め、職域検診は2,887人（42.8%）であった。要精検者は208人（要精検率3.1%）で、内訳は胸部直接単純写真155人（要精検率2.3%）、喀痰細胞診58人（要精検率1.4%）、5人はどちらの検査においても要精検とされた。

精検結果

肺がん検診全体で要精検となった者は235人（要精検率3.2%）、そのうち画像検査で要精検とされた者が182人（要精検率2.5%）、喀痰細胞診で要精検とされた者が58人（要精検率1.4%）であった。これらのうち本会にて精検を受診した119人と追跡調査によって精検結果が判明した23人を合わせた、142人（精検結果把握率60.4%）についてその精検結果をまとめた（表）。

精検の結果2人が肺がんと診断された。いずれも胸部直接単純写真によって精査とされた者で、組織型は小細胞癌（I B期）と腺癌（I A期）が1人ずつであった（がん発見率0.027% 陽性反応適中度0.9）。

「がん以外の疾患」と診断された者は35人で内訳は、良性腫瘍（疑い含む）5人、結核1人、非結核性抗酸菌症4人、炎症性病変15人、線維化病変3人、肺気腫4人、甲状腺疾患3人であった。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者は36人で、そのうちCTで不明陰影が認められる者が18人、喀痰細胞診で異型成細胞が認められる者が18人であった。所見が認められるが「差支えなし」と診断された

者は39人で内訳は、陳旧性病変33人、胸膜肥厚4人、骨の異常・骨折が2人であった。特に所見が認められず「異常なし」とされた者は30人であった。

精検結果の調査については、従来は本会で2次検査を受けた者に対して行っていたが、前年度から一部の地域検診において個人あての検診結果票に精検結果追跡調査票を同封することが可能となり、精検結果把握率が向上している。今後も追跡調査の対象を広げるべく努力していきたい。

おわりに

最後に肺がん検診をめぐる現状について触れたい。胸部単純写真と喀痰細胞診による肺がん検診は、わが国のガイドラインでは「死亡率減少効果を示す相応な根拠があるので実施することをすすめる」とされ、対策型検診として多くの自治体で実施されている。肺がん検診の受診者数は各がん検診の中で最多であるが、近年は減少の傾向にある。1998年にがん検診事業が一般財源化されて以降、厳しい財政事情を理由にがん検診への取り組みが消極的となる自治体が多く、また若年層を中心とした検診離れも見られる。肺がん検診受診者数の全国集計では、2003年度の784万人(受診率23.7%)をピークに2005年度は754万人、2007年度には751万人と徐々に減少。2008年度には特定健康診査導入の影響で社会保険被扶養者の足が市町村の検診から遠ざかったことも手伝い、受診者数は669万人(受診率17.8%)と大幅に減少した。がん対策推進基本計画が目標としている受診率50%の達成には遠く及ばない状況にある。

胸部CTによる肺がん検診は早期肺がんを発見する手法として優れており、本会の「東京から肺がんをなくす会(ALCA)」をその先駆けとして、現在では全国の検診や人間ドックで広く実施されている。しかし、これまで無作為化比較試験(RCT)によって死亡率減少効果を証明した研究調査の報告がされておらず、また精度管理、偽陽性率の低減、低線量撮影の徹底、経済的コストなど、解決すべき課題もあって、わが国のガイドラインにおいては「死亡率減少効果を

示す証拠が不十分なため任意型検診に限定して実施すべき」とされてきた。

こうした中、飯沼らは数学的なモデルを使い、CT検診の有効性を証明する方法を提案してきた¹⁾。日本の全国的な病期別の肺がん死亡のデータをコントロールとして、CT検診を受診している集団の肺がん発見率とその病期分布から推定される肺がん死亡数を計算し、予後の比較を行っている。松井らはこの手法をALCAの検診結果に応用し、CT導入前後の肺がん発見率や病期別生存率について、それぞれの年代背景に応じた補正を行い、CT導入による肺がん死亡減少効果に関する詳細な検討を行った。その結果ALCAの検診にCTを導入した場合、検診を行わない場合に比べ死亡率は65%前後減少し、X線検診に比べても45%前後減少することを示し、統計学的にも有意差のあることを証明した²⁾。

また、米国では低線量CTによる肺がん検診のRCTが実施されてきたが、その初回結果報告が2010年11月になされ、CTによる検診を実施した群は胸部単純写真による肺がん検診を実施した群に比べ、肺がんによる死亡率が20%、肺がんを含めた全死因による死亡率が7%低かったと報告された。死亡率を大幅に減少させた原因についての詳細な分析は、これからの解析結果を待たなければならないが、今後CTによる肺がん検診の有効性について大幅な評価の変更がされるものと思われる。わが国のガイドラインについても早急な見直しを期待したい。

この項で示した胸部CT検査による肺がん検診は、人間ドックの一部として実施されたものである。また本会では会員制の肺がん検診「東京から肺がんをなくす会(ALCA)」において低線量CTによる肺がん検診を実施している。その成績については別項(P161)を参照されたい。

(文責 小暮 聡)

表 肺がん検診結果

(2009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}	がん以外の 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
CTおよびCT+直接	男	40～49	275	4	261 (94.9)	3 (1.1)		11 (4.0)	4 (36.4)		2	2	2
		50～59	226	1	210 (92.9)	8 (3.5)		8 (3.5)	3 (37.5)		2		1
		60～69	63	2	52 (82.5)	6 (9.5)		5 (7.9)	3 (60.0)		1		2
		70～79	2		2 (100.0)								
		計	566	7	525 (92.8)	17 (3.0)		24 (4.2)	10 (41.7)		2	3	5
	女	30～39	1	1	1 (100.0)								
		40～49	37		34 (91.9)	2 (5.4)		1 (2.7)	0 (0.0)				
		50～59	25		22 (88.0)	2 (8.0)		1 (4.0)	1 (100.0)	1			
		60～69	4		3 (75.0)			1 (25.0)	1 (100.0)				1
		計	67	1	60 (89.6)	4 (6.0)		3 (4.5)	2 (66.7)		1		1
合計	633	8	585 (92.4)	21 (3.3)		27 (4.3)	12 (44.4)		3	3	6		
直接	男	～29	14	14	14 (100.0)								
		30～39	210	196	198 (94.3)	11 (5.2)		1 (0.5)	0 (0.0)				
		40～49	1,072	843	1,012 (94.4)	32 (3.0)		28 (2.6)	19 (67.9)	2	8	9	
		50～59	978	779	914 (93.5)	50 (5.1)		14 (1.4)	8 (57.1)	2		6	
		60～69	800	469	726 (90.8)	50 (6.3)	1 (0.1)	23 (2.9)	12 (52.2)	4	5	3	
		70～79	290	98	275 (94.8)	1 (0.3)		14 (4.8)	8 (57.1)	1	2	3	
		80～	47	17	41 (87.2)			6 (12.8)	3 (50.0)	1	1	1	
	計	3,411	2,416	3,180 (93.2)	144 (4.2)	1 (0.03)	86 (2.5)	50 (58.1)	1	11	16	22	
	女	～29	9	9	8 (88.9)	1 (11.1)							
		30～39	92	70	89 (96.7)	3 (3.3)							
40～49		1,043	629	1,008 (96.6)	4 (0.4)		31 (3.0)	21 (67.7)	1	3	3	14	
50～59		882	545	834 (94.6)	16 (1.8)		32 (3.6)	27 (84.4)		6	6	15	
60～69		905	379	858 (94.8)	13 (1.4)		34 (3.8)	19 (55.9)		6	6	7	
70～79		359	116	340 (94.7)			19 (5.3)	12 (63.2)		5	2	5	
80～		40	11	34 (85.0)			6 (15.0)	1 (16.7)		1			
計	3,330	1,759	3,171 (95.2)	37 (1.1)		122 (3.7)	80 (65.6)		1	21	17	41	
合計	6,741	4,175	6,351 (94.2)	181 (2.7)	1 (0.01)	208 (3.1)	130 (62.5)		2	32	33	63	
総計	7,374	4,183	6,936 (94.1)	202 (2.7)	1 (0.01)	235 (3.2)	142 (60.4)		2	35	36	69	

※1 精査の必要は無く一年後の検診受診で可とされたもの

* ()内は%。

※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

参考文献

1) 飯沼武, 松井英介, 金子昌弘. 新しい検査法に用いるがん検診の数学モデルによる有効性評価ー Lung Screening CT (LSCT) 肺がん検診を例として. 日本がん検診・診断学会誌 2010; 17: 266-270

2) 松井英介, 金子昌弘, 大松広伸, 飯沼武, 土田敬明, 楠本昌彦, 江口研二, 渡辺聡子, 黒木幹生, 柿沼龍太郎, 森山紀之. 低線量肺がんCT検診は肺がん死亡を減少させ得るかー東京から肺がんをなくす会(ALCA)のデータ解析からー. CT検診 2010; 17: 133-144