

平成30年度 新潟市肺がん集団検診結果

新潟市医師会肺がん診断委員会

新潟地域肺がん検討委員会

新潟県立がんセンター新潟病院 内科 田 中 洋 史

はじめに

平成30年度、肺がん集団検診成績を報告する。この報告は、公益財団法人新潟県保健衛生センターが検診車等で実施し、新潟市医師会が成績をまとめたものである。

なお、報告が遅れたことをはじめにお詫びします。

平成30年度検診成績

平成30年度の新潟市肺がん検診の成績は表1、2のごとくである。

胸部X線による検診は、対象者301,021名中、受診者39,564名、受診率13.1%と前年度の13.3%よりわずかに低下している。受診率は平成23年度の11.9%より、毎年漸増傾向にあったが、平成30年度はわずかに減少した。比較読影後の最終的な要精検者数は1,528名（要精検率3.9%）であった。要精検者1,528名中、実際に精検を受けたのは1,404名（91.9%）であった。喀痰細胞診による検診については、対象者5,408名、採痰者934名、DE判定（要精検）4名であった（表1）。

検診を契機に発見された肺がんは42名である（表2）。このうちX線単独発見肺がんは41名、X線＋喀痰発見が1名、喀痰単独発見0名であった。一般群からは24名、高危険群（喫煙指数；1日に吸うタバコの平均本数×喫煙年数が概ね400～600以上）からは18名であった。肺がん発見率は人口10万対106、陽性反応適中度（要精検者中の肺がん%）では2.7%であった（表1、表3）。

発見肺がんの内訳では、臨床病期では、0＋I期26名、II期8名、III期3名、IV期5名、不明0名であった。組織型では、腺癌24名、扁平上皮癌11名、小細胞癌4名、その他・不明3名であった（表2）。

それぞれの年次変化を表3～5に示した。前回報告時から発見肺がんが追加されており、平成27年度が1名追加で60名、平成28年度が1名追加で45名、平成29年度が2名追加で49名となった（表3）。27年度はIII期症例が1名追加、28年度はI＋0期が1名追加、29年度はI＋0期が2名追加された。

平成30年度は12名が肺がん疑い症例として、経過観察中である。その多くは胸部CTによる精検で、肺がんを疑う画像所見を認めたものの、その性状や大きさから、経過観察可能と判断されたものと考えられる。それらの中から、今後経過観察中に肺がん疑い症例から肺がん確定症例に移行する症例が出てくる可能性がある。高危険群からの発見肺がんは18名で、前年度平成29年度から1名増加した（表1）。

表2 平成30年度発見肺がんの内訳

	腺癌	扁平上皮癌	小細胞癌	その他・不明	計
0＋I	17	6		3	26
II	3	4	1		8
III	1	1	1		3
IV	3		2		5
不明					0
計	24	11	4	3	42

表 1 平成30年度新潟市肺がん住民検診成績

対象者数	X線判定結果						喀痰細胞診						異常なし	肺がん（原発性肺がん）							肺がんの疑い	発見肺がん患者数				肺がん発見率 (人口10万対)	
	受診者数	受診率	異常なし	要精検者数	要精検率	精検受診者数	対象者数	採痰者数	採痰率	要精検者数	要精検率	精検受診者数		病期								X-P	喀痰	X-P+ 喀痰	計		
														0	I	II	III	IV	不明	計							
一般群																											
男	9,210		8,817	393	4.3%	353	-	-	-	-	-	-	175	1	4	1		1		7	2	7	0	0	7	76	
女	24,247		23,465	782	3.2%	732	-	-	-	-	-	-	369		15	1		1		17	5	17	0	0	17	70	
計	33,457		32,282	1,175	3.5%	1,085	-	-	-	-	-	-	544	1	19	2	0	2	0	24	7	24	0	0	24	72	
高危険群																											
男	5,670		5,333	337	5.9%	304	5,098	892	17.5%	4	0.4%	3	130		6	6	3	3	18	5	17	0	1	18	317		
女	437		421	16	3.7%	15	310	42	13.5%	0	0.0%	0	8						0		0	0	0	0	0		
計	6,107		5,754	353	5.8%	319	5,408	934	17.3%	4	0.4%	3	138	0	6	6	3	3	0	18	5	17	0	1	18	295	
一般群・高危険群																											
男	112,413	14,880	13.2%	14,150	730	4.9%	657	5,098	892	17.5%	4	0.4%	3	305	1	10	7	3	4	0	25	7	24	0	1	25	168
女	188,608	24,684	13.1%	23,886	798	3.2%	747	310	42	13.5%	0	0.0%	0	377	0	15	1	0	1	0	17	5	17	0	0	17	69
計	301,021	39,564	13.1%	38,036	1,528	3.9%	1,404	5,408	934	17.3%	4	0.4%	3	682	1	25	8	3	5	0	42	12	41	0	1	42	106

表3 年度別成績

年度	対象者数	受診者数	受診率	要精検者数	要精検率	肺がん数 (前回報告後の 追加数)		人口 10万対	要精検者中 の肺がん (%)
17	264,979	40,868	15.4	2,003	4.9	39		95	1.9
18	278,365	39,369	14.1	2,287	5.8	43		109	1.9
19	279,295	38,309	13.7	2,137	5.6	43		112	2.0
20	286,456	34,503	12.0	2,033	5.9	50		145	2.5
21	285,439	36,951	12.9	2,139	5.8	43		116	2.0
22	290,042	36,813	12.7	2,121	5.8	44		120	2.1
23	293,658	35,034	11.9	1,836	5.2	40		114	2.2
24	295,581	35,829	12.1	1,692	4.7	50		140	3.0
25	297,830	36,585	12.3	1,662	4.5	39		107	2.3
26	298,732	37,792	12.7	1,637	4.3	55		146	3.4
27	300,561	38,691	12.9	1,863	4.8	60	(1)	155	3.2
28	300,027	39,380	13.1	1,949	4.9	45	(1)	114	2.3
29	300,433	39,943	13.3	1,591	4.0	49	(2)	123	3.1
30	301,021	39,564	13.1	1,528	3.9	42		106	2.7

表4 年度別発見肺がん病期

年度	I + 0 (%)	II	III	IV	不明	合計
17	24 (62)	5	5	4	1	39
18	23 (53)	3	7	4	6	43
19	27 (63)	3	9	2	2	43
20	32 (64)	0	7	3	8	50
21	27 (63)	1	7	7	1	43
22	28 (64)	3	8	3	2	44
23	24 (60)	5	2	9	0	40
24	36 (72)	3	4	6	1	50
25	29 (74)	4	3	3	0	39
26	33 (60)	5	7	8	2	55
27	37 (62)	8	9	6	0	60
28	26 (58)	6	4	9	0	45
29	29 (59)	5	10	5	0	49
30	26 (62)	8	3	5	0	42

表5 年度別発見肺がん組織型

年度	腺癌 (%)	扁平上皮癌	小細胞癌	その他・不明	合計
17	26 (67)	8	3	2	39
18	33 (77)	5	2	3	43
19	35 (81)	6	0	2	43
20	34 (68)	6	0	10	50
21	29 (67)	9	1	4	43
22	25 (57)	8	1	10	44
23	29 (73)	3	1	7	40
24	34 (68)	8	2	6	50
25	27 (69)	5	0	7	39
26	38 (69)	8	1	8	55
27	40 (67)	11	2	7	60
28	29 (64)	5	2	9	45
29	36 (73)	6	1	6	49
30	24 (57)	11	4	3	42

表6 平成27～30年度のまとめ

対象者数	受診者数	受診率	病期							計	肺がん発見率 (人口10万対)
			0	I	II	III	IV	不明			
平成30年度	一般群										
男	-	9,210	-	1	4	1	0	1	0	7	76
女	-	24,247	-	0	15	1	0	1	0	17	70
計	-	33,457	-	1	19	2	0	2	0	24	72
高危険群											
男	-	5,670	-	0	6	6	3	3	0	18	317
女	-	437	-	0	0	0	0	0	0	0	0
計	-	6,107	-	0	6	6	3	3	0	18	295
一般群・高危険群											
男	112,413	14,880	13.2%	1	10	7	3	4	0	25	168
女	188,608	24,684	13.1%	0	15	1	0	1	0	17	69
計	301,021	39,564	13.1%	1	25	8	3	5	0	42	106
平成29年度	一般群										
男	-	8,980	-	0	4	1	2	1	0	8	89
女	-	24,457	-	1	16	3	1	2	0	23	94
計	-	33,437	-	1	20	4	3	3	0	31	93
高危険群											
男	-	5,921	-	0	8	1	7	2	0	18	304
女	-	585	-	0	0	0	0	0	0	0	0
計	-	6,506	-	0	8	1	7	2	0	18	277
一般群・高危険群											
男	112,091	14,901	13.3%	0	12	2	9	3	0	26	174
女	188,342	25,042	13.3%	1	16	3	1	2	0	23	92
計	300,433	39,943	13.3%	1	28	5	10	5	0	49	123
平成28年度	一般群										
男	-	8,881	-	0	8	2	0	2	0	12	135
女	-	24,251	-	0	8	3	0	6	0	17	70
計	-	33,132	-	0	16	5	0	8	0	29	88
高危険群											
男	-	5,673	-	0	9	1	3	1	0	14	247
女	-	575	-	0	1	0	1	0	0	2	348
計	-	6,248	-	0	10	1	4	1	0	16	256
一般群・高危険群											
男	111,994	14,554	13.0%	0	17	3	3	3	0	26	179
女	188,033	24,826	13.2%	0	9	3	1	6	0	19	77
計	300,027	39,380	13.1%	0	26	6	4	9	0	45	114
平成27年度	一般群										
男	-	8,470	-	0	7	3	2	2	0	14	165
女	-	23,696	-	0	16	2	1	0	0	19	80
計	-	32,166	-	0	23	5	3	2	0	33	103
高危険群											
男	-	5,844	-	0	14	3	5	4	0	26	445
女	-	681	-	0	0	0	1	0	0	1	147
計	-	6,525	-	0	14	3	6	4	0	27	414
一般群・高危険群											
男	112,309	14,314	12.7%	0	21	6	7	6	0	40	279
女	188,252	24,377	12.9%	0	16	2	2	0	0	20	82
計	300,561	38,691	12.9%	0	37	8	9	6	0	60	155

考察

新潟市の肺がん検診の対象者は、平成22年度以降わずかに増加傾向である。新潟市の人口は平成29年に80万人を下回り、減少傾向にある。検診対象者数の推移の背景には、少子化及び人口流出による全体人口の減少と、高齢化による検診対象人口の増大の両者のバランスがある。一方で、肺がん検診の受診率は東日本大震災の影響を受けた平成23年度以降増加傾向にある。平成30年度は前年度よりわずかに減少したものの、増加傾向にあるのは、肺がん検診にたずさわる関係者の努力の賜物と考える。

年代別の受診率をみると、従来と同様に、男女ともに、65歳以上で、64歳以下に比し受診率が高い傾向にある。40歳以上の全対象者中、65歳以上の対象者の占める割合は63.2%と前年よりわずかに上昇し、全受診者中に、65歳以上の受診者の占める割合は75.4%と増加傾向にある(表7)。発見肺がん症例の年齢分布では65歳以上が83.3%で前年度平成29年度に比し低下した

が、多くを占めており、65歳以上の年代の受診率をさらに向上させることは重要と考えられる(表8)。実臨床では、肺がん患者さんの高齢化は年々進んでおり、80代以上の患者さんが増加している印象が強い。新潟市では年度ごとに、がん検診未受診者の受診勧奨を行っている。毎年同様に受診勧奨を行っており、受診率向上にその効果が期待される。

発見肺がんの病期については、例年同様Ⅰ期が最多で、0-Ⅱ期で81%を占めていた一方で、Ⅲ期症例は7.1%と前年度より大きく減少し、Ⅳ期は11.9%でほぼ横ばいであった(表9)。公益財団法人がん研究振興財団のがん統計によると平成28年に全国がん診療連携拠点病院などで診断された肺がんの臨床病期分布ではⅠ-Ⅱ期は48.5%、Ⅲ期は15.0%、Ⅳ期は32.7%、不明3.8%であった。肺がんの治療では0-Ⅱ期までは、早期肺がんとして、手術や放射線治療による局所制御を中心とした治療戦略で治癒する可能性がある。しかしⅢ期では集学

表7 対象者数・受診者数

	全対象者数	男性対象者数	女性対象者数	65歳以上の対象者数	65歳以上の対象者数%
H27年度	300,561	112,309	188,252	189,247	63.0%
H28年度	300,027	111,994	188,033	188,891	63.0%
H29年度	300,433	112,091	188,342	189,377	63.0%
H30年度	301,021	112,413	188,608	190,191	63.2%

	全受診者数	男性受診者数	女性受診者数	65歳以上の受診者数	65歳以上の受診者数%
H27年度	38,691	14,314	24,377	27,726	71.7%
H28年度	39,380	14,554	24,826	28,291	71.8%
H29年度	39,943	14,901	25,052	29,569	74.0%
H30年度	39,564	14,880	24,684	29,830	75.4%

表8 発見肺がんの年齢別分布

	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-	65歳以上
H27年度	0	0	0	1	3	19	14	11	12	56 (93.3%)
H28年度	2	0	0	0	2	12	11	12	6	41 (91.1%)
H29年度	0	1	1	0	2	15	14	7	9	45 (91.8%)
H30年度	0	1	1	1	4	7	8	9	11	35 (83.3%)
合計	2	2	2	2	11	53	47	39	38	177 (90.3%)

表9 発見肺がんの病期

	発見 肺がん数	0期	I期	II期	III期	IV期	不明
H27年度	60	0	37 (61.7%)	8 (13.3%)	9 (15.0%)	6 (10.0%)	0
H28年度	45	0	26 (57.8%)	6 (13.3%)	4 (8.9%)	9 (20.0%)	0
H29年度	49	1 (2.0%)	28 (57.1%)	5 (10.2%)	10 (20.4%)	5 (10.2%)	0
H30年度	42	1 (2.4%)	25 (59.5%)	8 (19.0%)	3 (7.1%)	5 (11.9%)	0
合計	196	2 (1.0%)	116 (59.2%)	27 (13.8%)	26 (13.3%)	25 (12.8%)	0 (0.0%)

的治療を実施しても治癒する症例は一部であり、IV期に至っては各種薬物療法を実施しても治癒は極めて困難である。近年、肺がんの薬物療法は多くの分子標的治療薬や免疫チェックポイント阻害薬が導入され、検査法の進歩もあいまって、個別化治療が深化している。その結果、Ⅲ－Ⅳ期の進行肺がんであっても長期治療継続・生存例が増加しているが、治癒は極めて困難である。がん統計によると、検診発見肺がんでは、無症候性の早期肺がんの割合が非検診発見肺がんに比し相対的に多い。肺がん検診受診者を増やし、早期発見肺がんの割合を高めることの重要性を改めて感じる。

胸部X線検査では、解剖学的な重なりや死角などにより、小さな陰影や淡い影を発見することには限界があり、この点においては胸部CT検査に優位性はある。米国のNLST試験(National Lung Screening Trial)では、2002年から2004年にかけて、喫煙歴を有する55歳から74歳の男女53,454人が登録され、年1回の胸部X線による検診、または低線量胸部CTによる検診をいずれも3年間受ける群に1対1で割り付けられ、肺がんによる死亡数が減少するかどうかを検討された。2011年に初回の報告があり、低線量CT群における肺がん死亡減少率は20.0%(95% CI: 6.8-26.7、 $p=0.004$)と有意な肺がん死亡数減少効果を認めた¹⁾。2019年にはNLSTの長期予後に関する報告が行われ、低線量CT群肺がん死亡率減少効果は追跡期間の延長に伴って小さくなっているが、試験実施後の無検診での追跡期間中に発症する肺がんの影響などにより試験で実施した低線量CTの効果が薄まるためと考察されている²⁾。この他にも、欧州を中心に、喫煙者を対象として、低線量CTによる

肺がん検診の有効性について検討する複数のランダム化試験が実施され、結果が報告されている。NELSON試験ではベースライン時、1年後、3年後、5.5年後に低線量胸部CTによる検診を受けた群において、対照の無検診群に比し、肺がん死亡数の減少が認められた³⁾。これらの報告から、喫煙者を対象とした場合、低線量胸部CTによる肺がん検診は、肺がん死亡数減少効果が期待できるが、コストや検診頻度のほか、精度管理上の課題が多く、対象を高リスク群に限定したとしても、対策型検診への導入は容易なことではない。また、喫煙は肺がんの最大のリスクではあるが、新潟市では喫煙率は17%程度まで減少している。肺がんは喫煙者だけの病気ではなく、非喫煙者に対する肺がんへの対応も重要な課題である。非喫煙者・低リスク群を対象とした胸部CTによる肺がん検診の有効性は不明である。現在、非～低喫煙者を対象に、低線量胸部CTと胸部X線による肺がん検診のランダム化比較試験が全国で行われている⁴⁾。新潟県でも県立がんセンター新潟病院が研究分担施設として参画し、新潟県保健衛生センター、新潟大学放射線科、新潟市、聖籠町、田上町のご協力をいただきながら、複数の地域で本研究を実施させていただいている。

胸部X線による肺がん検診の有効性についての否定的な検討結果が海外から報告されているが⁵⁾、日本の肺がん検診の実情と照らし合わせると、その結果の解釈については注意が必要である⁶⁾。新潟県を含む日本での症例・対象研究からは胸部X線を用いた肺がん検診による肺がん死亡の減少効果と経年受診の重要性が示唆されている⁷⁾。その背景には、結核検診の時代から受け継がれてきた適切な精度管理があると考

えられる。新潟市の肺がん検診発見肺がん症例の画像を再検討すると、経年受診による比較読影の重要性を理解できる。関係各位のご尽力により、専門家による二重読影をはじめ、精度の高い検診が継続的に実施されていることが実感される。

現状で、肺がん死亡を減らすための現実的な方策として、高リスク群や65歳以上の対象者を中心に受診者数を継続的に増やし、高精度の肺がん検診を推進していくことには意義があると考える。

今後も関係各位の皆様には、ご理解、ご協力とご指導をお願いいたします。

謝辞

今回の報告は、新潟市保健所、新潟市医師会担当者および肺がん診断委員会の全面的な協力により得られたものです。また新潟市の肺がん検診二次精査に多数の病院のご協力を得ました。これらの職員、委員、精査機関等の関係各位の皆様方のご助力に感謝いたします。

追記

新潟市医師会では、毎月第3水曜日の19時より、検診発見肺がん症例についての画像検討を実施する症例検討をおこなっています。また、症例検討の前後には会員の先生方にお持ちいただいたデジタル画像を一緒に拝見し、胸部X線単純写真の見方を研修していただく、「新潟市医師会肺がん画像診断検討会」を開催しております。ぜひお気軽にご参加くださいますようお願いいたします。

引用文献

- 1) Aberle DR, Adams AM, Berg CD, Black WC, Clapp JD, Fagerstrom RM, Gareen IF, Gatsonis C, Marcus PM, Sicks JD. Reduced lung-cancer mortality with low-dose computed tomographic screening. *New Eng J Med* 2011; 365: 395-409.
- 2) National Lung Screening Trial Research Team. Lung Cancer Incidence and Mortality

with Extended Follow-up in the National Lung Screening Trial. *J Thorac Oncol* 2019; 14: 1732-1742.

- 3) de Koning HJ, van der Aalst CM, de Jong PA, Scholten ET, Nackaerts K, Heuvelmans MA, Lammers JJ, Weenink C, Yousaf-Khan U, Horeweg N, van 't Westeinde S, Prokop M, Mali WP, Mohamed Hoesein FAA, van Ooijen PMA, Aerts JGJV, den Bakker MA, Thunnissen E, Verschakelen J, Vliegenthart R, Walter JE, Ten Haaf K, Groen HJM, Oudkerk M. Reduced Lung-Cancer Mortality with Volume CT Screening in a Randomized Trial. *N Engl J Med* 2020; 382: 503-513.
- 4) 肺がんCT検診の比較試験：J ECS Study; <http://jeccs-study.jp>
- 5) Buys SS, Partridge E, Black A, Johnson CC, Lamerato L, Isaacs C, Reding DJ, Greenlee RT, Yokochi LA, Kessel B, Crawford ED, Church TR, Andriole GL, Weissfeld JL, Fouad MN, Chia D, O'Brien B, Ragard LR, Clapp JD, Rathmell JM, Riley TL, Hartge P, Pinsky PF, Zhu CS, Izmirlian G, Kramer BS, Miller AB, Xu JL, Prorok PC, Gohagan JK, Berg CD; PLCO Project Team. Effect of screening on ovarian cancer mortality: the Prostate, Lung, Colorectal and Ovarian (PLCO) Cancer Screening Randomized Controlled Trial. *JAMA* 2011; 305: 2295-2303.
- 6) 日本肺癌学会 米国PLCO研究における胸部X線による肺がん検診の死亡数減少効果の解釈に関する見解；https://www.haigan.gr.jp/modules/important/index.php?content_id=30
- 7) 佐川元保、中山富雄、塚田裕子、西井研治、馬場孝、栗田雄三、斎藤泰紀、金子昌弘、鈴木隆一郎、藤村重文 肺がん検診の有効性評価：厚生省藤村班での4つの症例対照研究 *肺癌* 2001; 41: 637-642