

表2 平成29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
O + I	23	1		3	27
II	3	2			5
III	4	2	1	3	10
IV	2			3	5
不明					0
計	32	5	1	9	47

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 (%)
1	163,914	23,909	14.6	823	3.4	25	105	3.0
2	163,914	22,062	13.5	1,179	5.3	22	100	1.9
3	173,461	20,701	11.9	753	3.6	11	53	1.5
4	175,614	19,255	11.0	553	2.9	15	78	2.7
5	176,999	18,419	10.4	547	3.0	21	114	3.8
6	179,191	12,193	6.8	559	4.6	18	148	3.2
7	180,246	11,399	6.3	697	6.1	21	184	3.0
8	184,342	12,083	6.6	747	6.2	19	157	2.5
9	140,019	12,152	8.7	759	6.2	21	173	2.8
10	142,753	11,961	8.4	633	5.3	18	150	2.8
11	145,690	13,459	9.2	1,063	7.9	24	178	2.3
12	149,386	13,812	9.2	1,007	7.3	30	217	3.0
13	160,535	15,440	9.6	1,145	7.3	16	104	1.4
14	164,534	15,367	9.3	1,179	7.7	23	150	2.0
15	168,224	15,529	9.2	1,149	7.4	23	148	2.0
16	172,172	15,399	8.9	847	5.5	16	104	1.9
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	(1) 107	2.3
26	298,732	37,792	12.7	1,637	4.3	55	(1) 146	3.4
27	300,561	38,691	12.9	1,863	4.8	59	(2) 152	3.2
28	300,027	39,380	13.1	1,949	4.9	44	(1) 112	2.3
29	300,433	39,943	13.3	1,591	4.0	47	118	3.0

表4 年度別発見肺がん病期

年度	I+O	(%)	II	III	IV	不明	合計
9	17	(81)	1	1	2	0	21
10	14	(78)	0	3	1	0	18
11	17	(71)	1	2	3	1	24
12	23	(77)	4	1	2	0	30
13	13	(81)	2	1	0	0	16
14	13	(57)	1	6	3	0	23
15	15	(65)	3	1	3	1	23
16	11	(69)	0	2	3	0	16
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	(63)	8	8	6	0	59
28	25	(57)	6	3	10	0	44
29	27	(57)	5	10	5	0	47

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、今後の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でてくる可能性がある。高危険群からの発見肺がんは17例で、前年度平成28年度の15例から増加した。

考 察

新潟市肺がん検診の対象者は、平成22年度以降増加傾向であったところ、平成28年度では減少に転じたが、平成29年度は再度増加した。新潟市の人口は平成29年1月に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、少子化およ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

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
9	15	(71)	5	1	0	21
10	11	(65)	6	0	0	17
11	17	(74)	3	3	0	23
12	21	(72)	3	3	2	29
13	14	(93)	0	0	1	15
14	12	(71)	3	2	0	17
15	13	(59)	8	0	1	22
16	11	(69)	2	3	0	16
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	36	(61)	11	2	10	59
28	25	(57)	5	1	13	44
29	32	(68)	5	1	9	47

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、増加している。平成29年度は13.3%と前年度の13.1%からさらに増加し、関係各位の努力の賜物と考えられる。

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%と前年度とほぼ同様であったが、全受診者中、65歳以上の受診者の占める割合は74%と、前年度の71.8%からやや増加した(表7)。発見肺がん症例の年齢分布では65歳以上が91.5%を占めており(表8)、こ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。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なっている。平成29年度については、全がん検診で41～

表6 平成26～29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29年度	一般群										
男	-	8,980	-	0	4	1	3	1	0	9	100
女	-	24,457	-	0	15	3	1	2	0	21	86
計	-	33,437	-	0	19	4	4	3	0	30	90
高危険群											
男	-	5,921	-	0	8	1	6	2	0	17	287
女	-	585	-	0	0	0	0	0	0	0	0
計	-	6,506	-	0	8	1	6	2	0	17	261
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%	0	15	3	1	2	0	21	84
計	300,433	39,943	13.3%	0	27	5	10	5	0	47	118
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	8	1	3	1	0	13	229
女	-	575	-	0	1	0	1	0	0	2	348
計	-	6,248	-	0	9	1	4	1	0	15	240
一般群・高危険群											
男	111,994	14,554	13.0%	0	16	3	3	3	0	25	172
女	188,033	24,826	13.2%	0	9	3	1	6	0	19	77
計	300,027	39,380	13.1%	0	25	6	4	9	0	44	112
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	4	4	0	25	428
女	-	681	-	0	0	0	1	0	0	1	147
計	-	6,525	-	0	14	3	5	4	0	26	398
一般群・高危険群											
男	112,309	14,314	12.7%	0	21	6	6	6	0	39	272
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	8	6	0	59	152
平成26年度	一般群										
男	-	8,170	-	0	6	0	2	1	1	10	122
女	-	23,238	-	0	16	2	1	0	0	19	82
計	-	31,408	-	0	22	2	3	1	1	29	92
高危険群											
男	-	5,694	-	0	11	3	4	7	1	26	457
女	-	690	-	0	0	0	0	0	0	0	0
計	-	6,384	-	0	11	3	4	7	1	26	407
一般群・高危険群											
男	111,504	13,864	12.4%	0	17	3	6	8	2	36	260
女	187,228	23,928	12.8%	0	16	2	1	0	0	19	79
計	298,732	37,792	12.7%	0	33	5	7	8	2	55	146

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%
H26年度	298,732	111,504	187,228	186,860	62.6%
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%

	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%
H26年度	37,792	13,864	23,928	26,289	69.6%
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%

69歳の未受診者約8万2千人に対してハガキによる受診勧奨を行なった。平成30年度についても同様に、それぞれ対象年齢ごとに受診勧奨を行っており、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期で全体の68%を占めていた一方で、III期症例が21.3%と前年度より増加し、IV期症例は10.6%と減少した。公益財団法人がん研究振興財団のがんの統計によると、平成28年に全国がん診療連携拠点病院等で診断された肺がんの臨床病期の分布はI期 - II期で全体の48.5%（I期40.7%、II期7.8%）、III期15.0%、IV期32.7%、不明3.8%であった¹⁾。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期では集学的治療を実施しても治癒する症例は一部であり、IV期となると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、肺がんの薬物療法については、多くの分子標的治療薬や免疫チェックポイント治療薬の開発・上市が進み、個々の病態に対応した個別化治療が深化している。その結果、III - IV期の進行期肺がんであっても、長期治療継続・生存例が増加しているが、新規抗がん剤は総じて高価薬剤であり、医療経済に与えるインパクトの大きさについても議論がなされているところである。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ている。

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陰影を発見することには限度があり、この点においてはCT検査に優位性がある。海外からは、喫煙者、高リスク群を対象に、低線量CTによる検診によって、肺癌死亡を減少させる可能性が示されたが²⁾、死亡率減少効果は短期的なもので、長期的な死亡率減少効果は不明である³⁾。さらに、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。喫煙は、肺がん最大のリスクであるが、新潟市健康・栄養調査の結果によると、平成27-28年の新潟市民の喫煙率は17.7%（男性27.5%、女性8.1%）であった⁴⁾。実は、肺がんは喫煙者だけの病気ではなく、非喫煙者におけ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ときの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実施されている（主任研究者；東北医科薬科大学 佐川元保教授⁵⁾。新潟県でも当院が研究分担施設として参画し、

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
H26年度	0	0	2	2	1	13	14	13	10	50(90.9%)
H27年度	0	0	0	1	3	19	14	11	11	55(93.2%)
H28年度	2	0	0	0	2	12	10	12	6	40(90.9%)
H29年度	0	1	1	0	2	14	14	6	9	43(91.5%)
合計	2	1	3	3	8	56	52	44	36	188(91.7%)

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
H26年度	55	0	33(60%)	5(9.1%)	7(12.7%)	8(14.5%)	2(3.6%)
H27年度	59	0	37(62.7%)	8(13.6%)	8(13.6%)	6(10.1%)	0
H28年度	44	0	25(56.8%)	6(13.6%)	4(9.1%)	9(20.5%)	0
H29年度	47	0	27(57.4%)	5(10.6%)	10(21.3%)	5(10.6%)	0
合計	205	0	122(59.5%)	24(11.7%)	29(14.1%)	28(13.7%)	2(1%)

新潟県保健衛生センター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⁶⁾、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⁷⁾。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癌死亡の減少効果と経年受診の重要性が示唆されている⁸⁾。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レビューをすると、経年受診による比較読影の重要性が理解できる。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できる。

現状で、肺癌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、肺がん検診の受診者数を継続的に増やすことには意義があると考えます。今後も関係各位には、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あります。また新潟市住民検診二次精検に多数の病院のご協力をえました。これらの職員・委員・精検機関等の関係各位の皆様方の御助力に深く感謝いたします。

追 記

新潟市医師会では、毎月第3水曜日の19時から検診発見肺がん症例についての画像検討を実施しています。症例検討の前には会員の先生方にお持ち頂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。日常診療で気になった画像について肺がん診断委員の先生方とご相談いただくことが可能です。実習用のフィルムおよびデータの用意ができない先生方の参加も歓迎しております。どんなことをやっているのか見て頂く事も大事なことを考えております。リスク検診で画像を提出している先生方も、ぜひお気軽にご参加下さいますようお願い致します。

文 献

- 1) 公益財団法人がん研究振興財団のがんの統計
https://ganjoho.jp/data/reg_stat/statistics/brochure/2018/cancer_statistics_2018_fig_J.pdf
- 2) National Lung Screening Trial Research Team. Reduced lung-cancer mortality with low-dose computed tomographic screening. *N Engl J Med.* 2011; 365: 395-409.
- 3) NLSTの結果およびそれに関連した IASLC Statement に関する日本肺癌学会のコメント
<https://www.haigan.gr.jp/uploads/files/photos/1025.pdf>
- 4) 新潟市健康・栄養調査の結果
https://www.city.niigata.lg.jp/iryō/kenko/eiyō_syokuseikatu/kenko_eiyō/H27-28eiyouchousa.files/gaiyou.pdf
- 5) 肺がんCT検診の比較試験：J ECS study
<http://jecs-study.jp>
- 6) Screening by chest radiograph and lung cancer mortality: the Prostate, Lung, Colorectal, and Ovarian (PLCO) randomized trial. *JAMA.* 2011; 306: 1865-1873.
- 7) 日本肺癌学会編纂の肺癌診療ガイドラインにおける肺がん検診の推奨度に関する2010年版改訂（追記：PLCO研究結果に関するコメント）*肺癌*2012；52：938-942
- 8) The efficacy of lung cancer screening conducted in 1990s: four case-control studies in Japan. *Lung Cancer* 2003; 41: 29-36