

新潟市乳がん検診 2022年度 報告

新潟市医師会乳がん検診検討委員会
新潟県立がんセンター新潟病院

金子 耕 司

I. はじめに

本稿では2022（令和4）年度新潟市乳がん検診の結果について検診精度を管理するためプロセス指標である受診率、要精検率、精検受診率、がん発見率、陽性反応適中度（positive predictive value: PPV）を報告する。

2007（平成19）年6月に閣議決定された「がん対策推進基本計画」において、がん早期発見の重要性の観点から、がん検診の受診率を5年以内に50%とすること及びすべての市町村において精度管理・事業評価が実施されることが目標とされた。

精度管理を向上させるにあたっては、英国等で成果を挙げているがん検診の精度管理のシステムが参考とされ、3つの段階（「目標と標準の設定」、「質と達成度のモニタリング・分析」及び「改善に向けた取組」）がその基本的な構造となる（図1）。

がん検診の目的はがんによる死亡率減少であ

るため、がん検診の事業評価は一義的にはアウトカム指標としての死亡率減少により行われるべきものである。ただし、死亡率減少効果は人口の少ない市町村単位では評価が困難であることに加え、死亡率減少効果があらわれるまでには相当の時間を要することから、死亡率減少のみをもって短期的にがん検診の事業評価を行うことは困難である。したがって、がん検診の事業評価においては、継続的に検診の質を確保するという観点から、「技術・体制的指標」及び「プロセス指標」の評価を徹底し、結果としてがんによる死亡率減少を目指すことが必要とされる（表1）。

2008（平成20）年3月に提示された数値設定方法は、各指標の都道府県の分布を基にベンチマーキングした一時的な設定方法である。許容値は、当時の老人保健事業報告データによる精度管理の優良な地域70パーセントイル（優良なもの上位70%）の下限（指標によっては上限）

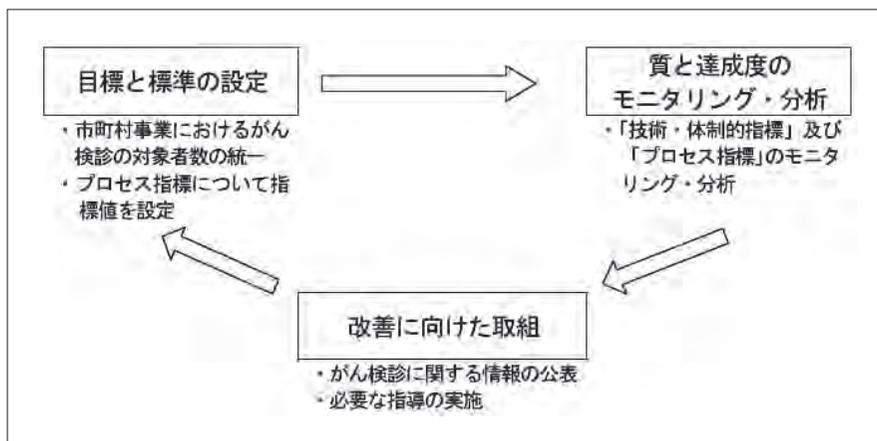


図1 がん検診の精度管理・事業評価の推進に向けた3つの段階

の値を参考に、目標値は、同様に老人保健事業報告データによる精度管理の優良な地域10パーセントイル（優良なもの上位10%）の平均値を参考に設定された¹⁾。

2022年5月に厚生労働科学研究費補助金「がん検診の精度管理における指標の確立に関する研究」班（研究代表者：高橋 宏和）において、プロセス指標の見直しが行われ²⁾、2023（令和5）年6月に新たな基準値（許容値、目標値）が報告された（表2）³⁾⁴⁾。要精検率、がん発見率、陽性反応的中度を、感度、特異度、有病率より算出。基準とする感度を科学的根拠に基づきがん検診ガイドラインに示される値を元に、各部位の専門家の意見に基づき設定された。特異度は1－要精検率で近似するはずであることから、地域保健・健康増進事業報告において報告されている年齢階級別、受診歴別の1－要精検率の値（小さい方からの70パーセン

イル値）が用いられ、以下のように算出された²⁾。

- ・ 要精検率 = 有病率 × 感度 + (1 - 有病率) × (1 - 特異度) ≈ 1 - 特異度（がん検診受診者におけるがんの有病率は低く ≈ 0 と考えることができる）
- ・ 発見率 = 有病率 × 感度
- ・ 陽性反応的中度 = 発見率 ÷ 要精検率 ≈ (感度 × 有病率) ÷ (1 - 特異度)

II. 2022年度新潟市の乳がん検診の結果

1. プロセス指標

検診結果を直近8年間とともに示す。

1) 受診率（受診者数/対象者数）

2022年度の受診率は11.9%と、2021（令和3）年度11.6%、2020（令和2）年度11.3%と横ばいであった。なお、受診率の算定は2010（平成22）年度以降、隔年検診のため2年間の受診者数－2年連続受診者/対象者数で算出している

表1 がん検診事業評価に用いる指標

技術・体制的指標	検診実施機関の体制の確保（設備、医師・技師等）、実施手順の確立等
プロセス指標	がん検診受診率、要精検率、精検受診率、陽性反応適中度、がん発見率等
アウトカム指標	がん死亡率

表2 プロセス指標 新基準値一覧

	乳がん (2年間隔)	
	連続受診を考慮	
対象年齢	40－74歳	
算出に用いた感度	40歳代：60%以上 50歳代：70%以上 60歳以上：80%以上	
要精検率	6.5%以下	6.4%以下
	以前の許容値	11%以下
精検受診率	90%以上	
がん発見率	0.40%以上	0.31%以上
	以前の許容値	0.23%以上
陽性反応的中度	6.1%以上	4.8%以上
	以前の許容値	2.5%以上
非初回受診者の 2年連続受診者割合*	30%以下	

* 国民生活基礎調査から算出したおおよその現状の値

(表3)。

2) 要精検率

要精検率は6.2%と許容値6.5%の中にあり、優れている。また、年齢階級別に40～44歳、45～49歳の要精検率は8.4%、8.1%と65～79歳の4.9%より高かった(表4)。

3) 精検受診率

精検受診率は2008年の基準値では目標値が90%以上とされていたが、新しい基準値では高いほどよいと考えられ100%が望ましいとされている。今回は96.5%で前年の97.5%に比しやや低下していた(表3)。

表3 新潟市の乳がん検診の結果

年度	対象者数	受診者数	受診率* (%)	要精検者数	要精検率 (%)	精検受診率 (%)	がん発見数	がん発見率 (%)	PPV (%)
2015	188,252	18,919	20.25	1,277	6.7	97.2	76	0.40	6.0
2016	188,033	17,987	19.63	1,076	6.0	98.0	82	0.46	7.6
2017	188,342	16,732	18.43	1,078	6.4	97.7	87	0.52	8.1
2018	188,608	16,424	17.58	1,163	7.1	97.5	83	0.51	7.1
2019	264,320	16,271	12.37	973	6.0	96.8	61	0.37	6.3
2020	264,971	13,614	11.28	665	4.9	97.7	48	0.35	7.2
2021	265,444	17,207	11.61	1,026	6.0	97.5	87	0.51	8.5
2022	265,501	15,602	11.95	970	6.2	96.5	82	0.53	8.5

※受診率(%)の算定は2010年以降は隔年検診のため(2年間の受診者数-2年連続受診者数)/対象者数で算出。

表4 2022年度乳がんの年齢階級別発見率とPPV

〈初・再合計〉 年齢	受診者数	要精検数	要精検率 (%)	精検受診者	精検受診率 (%)	乳がん数	がん発見率 (%)	PPV (%)
40-44	1,870	157	8.4	152	96.8	3	0.16	1.9
45-49	1,489	121	8.1	117	96.7	12	0.81	9.9
50-54	1,863	147	7.9	144	98.0	11	0.59	7.5
55-59	1,476	74	5.0	70	94.6	5	0.34	6.8
60-64	2,310	145	6.3	142	97.9	13	0.56	9.0
65-69	2,595	128	4.9	122	95.3	13	0.50	10.2
70-74	2,479	121	4.9	117	96.7	16	0.65	13.2
75-79	1,033	51	4.9	48	94.1	6	0.58	11.8
80-	487	26	5.3	24	92.3	3	0.62	11.5
合計	15,602	970	6.2	936	96.5	82	0.53	8.5

〈初診〉 年齢	受診者数	要精検数	要精検率 (%)	精検受診者	精検受診率 (%)	乳がん数	がん発見率 (%)	PPV (%)
40-44	1,179	113	9.6	109	96.5	2	0.17	1.8
45-49	536	55	10.3	52	94.5	5	0.93	9.1
50-54	611	76	12.4	74	97.4	6	0.98	7.9
55-59	474	34	7.2	32	94.1	3	0.63	8.8
60-64	793	63	7.9	62	98.4	6	0.76	9.5
65-69	967	62	6.4	60	96.8	6	0.62	9.7
70-74	551	34	6.2	32	94.1	7	1.27	20.6
75-79	218	12	5.5	11	91.7	1	0.46	8.3
80-	122	13	10.7	11	84.6	2	1.64	15.4
合計	5,451	462	8.5	443	95.9	38	0.70	8.2

4) 乳がん発見数、発見率、PPV

発見がん数は82例で、発見率は0.53%（許容値0.40%以上）、PPVは8.5%（許容値6.1%以上）と国の許容値を上回っていた（表3）。年齢別にみると40～44歳の発見率、PPVはそれぞれ0.16%、1.9%と他の年代よりかなり低いように思われるが、新しい基準値では各々0.19%、1.86%であり遜色ない成績と考えられた（表4）。

5) 精検未受診者数

精検未受診率は低いほど良いと考えられ0%が望ましいとされており、プロセス指標の新しい基準からは削除された。2022年度の未受診者数は34例（970例中の3.5%）と多くはないものの、未受診者の中には乳がんが高率に含まれている可能性があり、精検を受診するように勧奨が必要である（表3）。

6) 早期がん率

早期がん率（腫瘍径2.0cm以下）は2022年度83.8%であり、（2021年度66.3%）、さらに、超早期がん率（非浸潤がん、腫瘍径1.0cm以下）は2022年度45.0%であり2021年度（43.8%）と横ばいであった（図2）。

2. 集団検診と施設検診

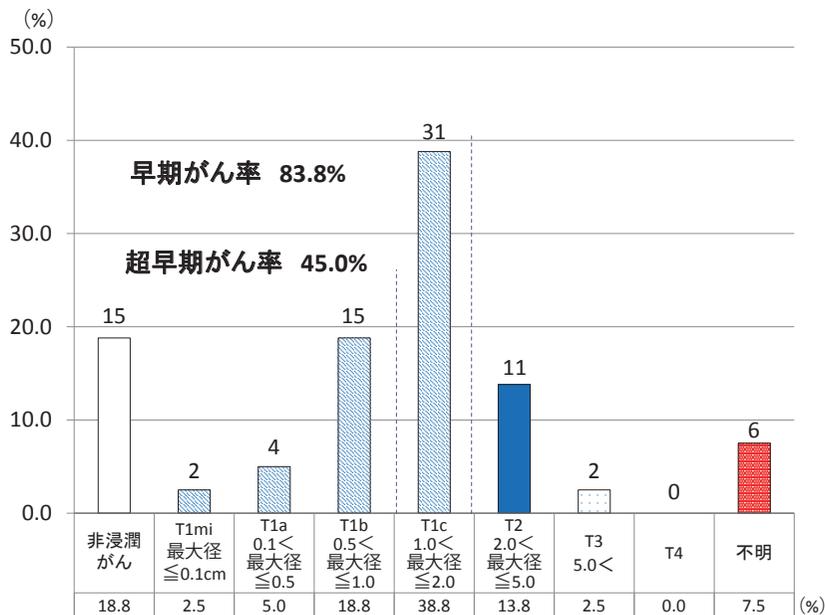
一次検診は集団検診として2機関、施設検診として10施設で行われた。

施設検診は2019（令和元）年度には40～59歳の偶数年齢の女性が対象であったが、2020年度は40歳～69歳の偶数年齢へと拡大された。さらに2021年度に限りコロナ禍における受診機会の確保措置として対象年齢を70歳以上も可とした。2022年度は特例措置がなくなったため、70歳以上の方は集団検診のみとなった。

そのため施設検診の受診者数は2022年度7,443名で、2021年度の8,501名に比べると減少はしていたものの、2020年度の5,634名を大幅に上回っていた（表5）。一方、集団乳がん検診受診者数は2021年度8,706名、2022年度は8,159名であり若干減少していた。

40～69歳の総受診者は2021年度の11,581名から2022年度11,603名と横ばいであった。40～69歳の2022年度の施設検診受診者数（7,443名）は総受診者の47.7%（7,443/15,602名）に相当した。

施設検診からのがん発見数は37名であった。集団検診機関および施設検診施設の各プロセス



・発見がん82名のうち両側性乳がん2名は4件、両側性乳がん（左2ヶ所）1名は3件、計86件として計算した。
 ・早期がん率の計算は不明を除く80件を分母とした。

図2 早期がん率

指標を見ると、がん発見率が0%や、要精検率が国の許容値6.5%を超える施設がみられた。受診者数の少ないことが原因と考えられるが、改善が求められる（表6）。

3. 初診と再診

2022年度の初診受診者数は5,451名、再診受診者数10,151人で初診34.9%と2021年度に比べて初診者の割合がやや減少した。乳がん発見率

は初診0.70%と、再診0.43%より高かった。2021年度の初診のがん発見率0.72%と比較すると概ね横ばいであった（表7）。

初診での乳がん発見率は再診よりも高かった。再診には繰り返し受診される方が含まれる。先行する検診で異常なしであってもまた検診を受けられるので、初診に比べて乳がん発見率が低い傾向にある。

表5 施設検診受診者数

年度	受診者数	がん発見数	がん発見率(%)
2017	4,483	15	0.33
2018	4,278	21	0.49
2019	4,428	16	0.36
2020	5,634	17	0.30
2021	8,501	44	0.52
2022	7,443	37	0.50

表6 2022年度の集団検診機関および施設検診施設の個別結果

検診施設名	受診者数	要精検率(%)	精検受診率(%)	乳がん	がん発見率(%)	PPV(%)
保健衛生センター	5,005	5.0	94.8	27	0.54	11.3
医学協会	3,154	5.0	98.7	18	0.57	11.5
集団検診合計	8,159	5.01	96.3	45	0.55	11.4
豊栄病院	233	9.4	100.0	1	0.43	4.5
木戸病院	598	6.5	94.9	2	0.33	5.1
新潟県健康管理協会	442	4.5	100.0	1	0.23	5.0
新潟県けんこう財団（2施設合計）	2,947	7.7	96.5	14	0.47	6.2
新潟白根総合病院	276	10.5	93.1	2	0.72	6.9
新潟南病院	213	8.0	94.1	0	0.00	0.0
保健衛生センター	352	5.1	88.9	4	1.14	22.2
医学協会（6施設合計）	1,842	6.1	96.4	11	0.60	9.8
亀田第一病院	52	9.6	100.0	1	1.92	20.0
にいがた乳腺クリニック	488	14.8	100.0	1	0.20	1.4
施設検診合計	7,443	7.5	96.6	37	0.50	6.6

表7 初診・再診別乳がん発見率と初診率

がん発見率	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度
初診	0.67% (49/7,290)	0.75% (45/6,036)	0.89% (48/5,394)	0.58% (31/5,371)	0.56% (26/4,666)	0.72% (48/6,709)	0.70% (38/5,451)
再診	0.31% (33/10,697)	0.39% (42/10,696)	0.32% (35/11,030)	0.28% (30/10,900)	0.25% (22/8,948)	0.37% (39/10,498)	0.43% (44/10,151)
初診率	40.5% (7,290/17,987)	36.1% (6,036/16,732)	32.8% (5,394/16,424)	33.0% (5,371/16,271)	34.3% (4,666/13,614)	39.0% (6,709/17,207)	34.9% (5,451/15,602)

4. 精検協力医療機関別受診数とPPV

精密検査の93.2%が精密検査協力医療機関である8医療機関で施行された(表8)。8施設の平均PPVは9.1%であり、PPV許容値6.1%以上を超える良好な成績であった(表9)。

Ⅲ. 考察

2022年度の新潟市乳がん検診をプロセス指標の新基準値で評価すると、概ね良好な成績であったと考えられる。一方で受診率は12.0%と目標値50%に及ばなかった。2022年の国民生活基礎調査の大規模調査(3年に1度行われる)の報告によれば、40~69歳では47.4%が何らかの乳がん検診を受けており、うち約43%が職域検診とされる⁵⁾。住民検診の低い受診率がそのまま乳がん検診全体の評価にはならないとはいえ、受診者数の増加は大きな課題である。

2023(令和5)年3月に策定された第4期において、「誰一人取り残さないがん対策を推進

し、全ての国民とがんの克服を目指す」を全体目標とした上で、3本の柱という第3期基本計画の構成を維持して「がん予防」、「がん医療」及び「がんとの共生」の各分野における現状・課題、それらに対する取り組むべき施策が定められた。がん死亡率減少を目的として「科学的根拠に基づくがん予防・がん検診の充実」が分野別目標の一つに掲げられ、がんの2次予防(がん検診)においては受診率向上に向けた取り組むべき施策としては以下の項目が示された⁶⁾。

- ・より正確かつ精緻に個人単位で受診率を把握する仕組みの検討
 - ・科学的かつ効果的な受診勧奨策の推進
 - ・全ての国民が受診しやすい環境の整備
 - ・がん検診の意義及び必要性の普及啓発
 - ・職域におけるがん検診の実施状況の把握、がん検診全体の制度設計について検討
- マンモグラフィを用いた乳がん検診は、唯一乳がん死亡率減少効果が証明されている方法で

表8 精密検査協力医療機関別受診数

受診精検施設	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度
県立がんセンター新潟病院	197	188	114	140	114
新潟市民病院	185	209	143	135	87
済生会新潟病院	143	130	88	116	111
木戸病院	47	46	47	54	57
新潟医療センター	56	33	23	10	9
豊栄病院	32	28	18	26	22
まきの乳腺クリニック	257	214	138	174	141
にいがた乳腺クリニック			33	278	331
8医療機関の合計	1,058	853	604	942	872
精検受診者数	1,134	942	650	1,000	936

表9 2022年度精検施設別受診数とPPV

受診精検施設	受診総計	乳がん	PPV(%)
県立がんセンター新潟病院	114	18	15.8
新潟市民病院	87	11	12.6
済生会新潟病院	111	13	11.7
木戸病院	57	6	10.5
新潟医療センター	9	1	11.1
豊栄病院	22	3	13.6
まきの乳腺クリニック	141	7	5.0
にいがた乳腺クリニック	331	20	6.0
8医療機関の合計	872	79	9.1

※精検協力医療機関以外での乳がん発見は3名

ある。乳がんの死亡率を更に減少させていくためには、受診率向上が必要不可欠である。

IV. おわりに

公益財団法人であるがん研究振興財団が発行している「がんの統計2024」からの報告によると、2023年の部位別予測乳がん罹患数は97,300人とされ女性全がんの22%を占めており、生涯乳がん罹患リスク11.2%で、女性は9人に1人が乳がん罹患する計算となる。乳がん（女性）の生涯死亡リスク（累積死亡リスク）は1.8%で、57人に1人が生涯に乳がんで死亡するとされている⁷⁾。乳がんの早期発見、早期治療の重要性がますます高まっている。

正しい検診を正しい方法で、できるだけ多くの方に受けていただくことで乳がん死亡の減少につながる。そのために精度管理された検診が必要である。

参考文献

- 1) 厚生労働省（平成20年3月1日報告書）がん検診事業の評価に関する委員会. 今後の我が国におけるがん検診事業評価の在り方について. <https://www.mhlw.go.jp/shingi/2008/03/dl/s0301-4c.pdf>（令和7年2月2日閲覧）
- 2) 雑賀公美子, 斎藤 博, 祖父江 友孝. がん検診におけるプロセス指標基準値の設定. 厚生労働科学研究費補助金 がん対策推進総

合研究事業. がん検診の精度管理における指標の確立に関する研究. 研究代表者 高橋宏和. 令和3年度 総括・分担研究報告書. <https://mhlw-grants.niph.go.jp/project/156494>（令和7年2月2日閲覧）

- 3) 厚生労働省（令和5年6月23日報告書）がん検診のあり方に関する委員会. がん検診事業のあり方について. <https://www.mhlw.go.jp/content/10901000/001115628.pdf>（令和7年2月2日閲覧）
- 4) 第37回がん検診のあり方に関する検討会. 令和5年1月30日開催. 資料3-2. <https://www.mhlw.go.jp/content/10901000/001046964.pdf>（令和7年2月2日閲覧）
- 5) 国民生活基礎調査. https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&layout=data_list&toukei=00450061&tstat=000001206248&cycle=7&tclass1=000001206254&tclass2val=0&metadata=1&data=1（令和7年2月23日閲覧）
- 6) 厚生労働省（令和5年3月）がん対策推進基本計画. <https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/001138884.pdf>（令和7年2月24日閲覧）
- 7) 公益財団法人 がん研究振興財団. がんの統計2024. https://www.fpcr.or.jp/data_files/view/273/#toolbar=0&navpanes=0（令和7年2月24日閲覧）