

東京都予防医学協会年報

2025年版 第54号（令和5年度活動報告）

目 次

執筆者一覧	2
はじめに	3
年次別各種集団検査実績	4
I 学校保健	9
心臓病検診	11
腎臓病検診	19
糖尿病検診	29
脊柱側弯症検診	35
小児生活習慣病予防健診	43
貧血検査	57
II 地域・職域保健	63
定期健康診断	65
特殊健康診断	77
保健指導事業	87
人間ドック	93
超音波検査	101
クリニックの外来診療	107
III 母子保健	115
新生児スクリーニング検査	117
IV がん検診	141
胃がん検診	143
肺がん検診	151
「東京から肺がんをなくす会」の検診	157
大腸がん検診	163
子宮がん検診	167
東京産婦人科医会との協力による子宮がん細胞診	175
乳がん検診	189
乳房2次検診センター	197
V 研究・健康教育活動	207
学会・研究会等での活動	209
健康教育活動	213
2023年度の本会の概要	215
組織図	217
あとがき	218

●執筆者一覧●

鮎澤 衛	(日本大学医学部客員教授)	心臓病検診の実施成績	12～17
柳原 剛	(日本医科大学准教授)	腎臓病検診の実施成績	20～27
鈴木 潤一	(日本大学医学部小児科学系 小児科学分野准教授)	小児糖尿病検診の実施成績	30～33
南 昌平	(聖隷佐倉市民病院名誉院長)	脊柱側弯症検診の実施成績	36～41
原 光彦	(和洋女子大学家政学部 健康栄養学科教授)	小児生活習慣病予防健診の実施成績 杉並区小児生活習慣病予防健診の実施成績	44～50 51～56
前田 美穂	(日本医科大学小児科名誉教授)	貧血検査の実施成績	58～61
須賀 万智	(東京慈恵会医科大学教授)	定期健康診断の実施成績	66～72
丸茂 一義	(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)	胸部X線・胸部CT検査の実施成績	73～76
		保健会館クリニックの実施成績	108～113
		肺がん検診の実施成績	152～155
		「東京から肺がんをなくす会」の実施成績	158～162
		乳がん検診の実施成績	190～196
川井 三恵	(東京都予防医学協会 総合健診部長)	特殊健康診断の実施成績	78～86
		人間ドックの実施成績	94～100
杉原 茂孝	(東京女子医科大学名誉教授)	先天性甲状腺機能低下症(CH)の 新生児スクリーニング実施成績	131～136
鹿島田 健一	(国立成育医療センター 内分泌・代謝科診療部長)	先天性副腎過形成の 新生児マススクリーニング実施成績	137～140
川崎 成郎	(東京都予防医学協会 消化器診断部長)	胃がん検診の実施成績	144～150
		大腸がん検診(便潜血検査)の実施成績	164～166
久布白 兼行	(東京都予防医学協会理事長・ 検査研究センター長)	子宮がん検診(女性検診センター)の実施成績	168～173
		子宮がん細胞診の実施成績	176～182
		子宮がん精密検診センターの実施成績	183～187
伏見 淳	(東京慈恵会医科大学外科学講座 乳腺・内分泌外科助教)	乳房2次検診センターの実施成績	198～206

(所属、肩書は2025年3月31日現在)

はじめに

医学の進歩に伴って、さまざまな疾患に必要とされる検査・診断・治療法などは変遷を遂げる。本会は、1949(昭和24)年、財団法人東京寄生虫予防協会として発足した後、事業を寄生虫から健診へと拡大し、1967年に財団法人東京都予防医学協会として新たにスタートした。今日わが国において寄生虫感染症は先達の多大なる努力により、激減している。

一方で歴史の変遷とともにさらにその重要性を増す検査がある。その一つが新生児マススクリーニング検査である。本会は1974年に新生児のスクリーニング検査を開始し、検査の拡充に努めてきた。東京都では2024(令和6)年度4月からは、脊髄性筋萎縮症、重症複合免疫不全症、B細胞欠損症3疾患、2025年3月からはムコ多糖症Ⅰ型・Ⅱ型、ポンペ病の3疾患の検査が新たに公費負担となった。通常公費の検査として新生児マススクリーニング検査が従来の20疾患と合わせて26疾患を対象に、また拡大新生児スクリーニング検査7疾患のうち6疾患が公費化されたことに伴い、ライソゾーム病1疾患を対象に再スタートしたことは特筆に値する。本事業については東京都先天性代謝異常等検査連絡協議会や東京都新生児スクリーニングコンソーシアムにおいて、引き続きご協議いただきながら精度管理には一層留意していく所存である。

さて、2025年は4月に改正公益認定法(公益社団法人及び公益財団法人の認定等に関する法律の一部を改正する法律)が施行される。その趣旨は法人の経営判断で社会的課題への機動的な取り組みを可能にするとともに、国民からの信頼・支援を得やすくすることなどである。また、財務規律の柔軟化・明確化、具体的には収支相償原則を見直し中期的期間で収支の均衡を図ること、行政手続の簡素化・合理化、自律的なガバナンスの充実・透明性の向上、公益法人に3区分経理を原則義務づけすることなどが定められている。

今回の法改正によって、多様で変化の激しい社会のニーズに対応しつつ、社会課題解決に向けた活動が可能になることが期待される。本会で働くすべての者は、国民からの信頼・支援を得やすくすること、またガバナンスの充実や透明性の向上について肝に銘じることが必要である。

本会の理念は「予防医学を通じて人々の『生涯健康』、『健康寿命の延伸』をめざし、健康と福祉の向上に努めることにより、社会に貢献していく」ことである。今回の法改正を機に改めて予防医学に関わる事業を「社会に貢献する」という認識をもって、さらに活性化していきたい。

本会は昨年に引き続いて、危機管理・事業持続計画(BCP)の深化、デジタル化の促進、健康経営[®]の浸透を柱として「次の50年に向けて」各種事業をチャレンジ精神とともに推進していく所存である。

2025年3月

公益財団法人東京都予防医学協会
理事長 久布白兼行

年 度 Year	感 染 症 検 査 Test for Infectious Diseases				学 校 保 健 School Health Program				
	寄生虫卵 糞便検査	ぎょう虫 卵 検 査	腸 管 系 病 原 菌 検 査	食 品 の 細 菌 学 的 検 査	心臓病検診	尿 検 査 (腎臓病および 糖尿病検診)	脊柱側弯症 検 診	貧血検査	小児生活 習 慣 病 予 防 健 診
	Stool Examination for Parasites	Scotch Tape Examination for Pinworm	Bacteriological Examination of Stool	Bacteriological Examination of Food	Screening for Cardiac Diseases	Urine Test (Screening for Kidney Diseases and Diabetes)	Screening for Scoliosis	Screening for Anemia	Screening for Life-Style Related Diseases
'1949 (昭和24)									
'55 (30)	2,708,556	302							
'56 (31)									
'60 (35)	3,371,440	57,077	2,984						
'61 (36)									
'65 (40)	4,238,867	1,303,935	167,989			2,699			
'66 (41)									
'70 (45)	3,468,370	3,020,390	1,273,422	3,256	13,991	420,717		95,441	
'71 (46)									
'80 (55)	1,581,286	5,520,270	3,357,196	26,091	552,356	5,633,358	64,658	477,580	
'81 (56)	49,516	475,677	337,045	2,685	156,475	659,471	68,318	53,598	
'82 (57)	45,565	426,005	299,098	2,436	170,147	651,212	73,296	55,273	
'83 (58)	40,454	432,502	350,821	2,519	172,365	635,661	74,879	55,736	
'84 (59)	37,986	414,924	298,901	2,790	187,399	626,066	80,866	59,899	
'85 (60)	40,747	392,015	292,384	2,645	181,892	611,759	81,466	65,408	
'86 (61)	33,744	376,181	301,006	2,721	180,254	621,603	77,810	65,661	
'87 (62)	19,802	350,179	278,488	2,704	172,086	559,661	81,888	70,508	787
'88 (63)	17,677	332,496	259,889	2,536	170,099	517,652	81,306	81,472	2,480
'89 (平成元)	17,574	322,507	246,230	2,501	169,076	498,356	72,308	83,511	11,937
'90 (2)	15,889	297,308	219,659	2,533	173,399	482,903	73,859	82,301	11,557
'91 (3)	11,858	266,181	213,113	2,546	171,758	507,917	76,657	79,426	11,680
'92 (4)	21,771	253,324	205,185	2,061	170,537	492,842	72,919	80,679	15,540
'93 (5)	18,510	242,075	105,008	2,051	163,349	475,550	70,542	80,195	12,804
'94 (6)	17,867	221,650	71,546	2,065	166,812	464,249	67,392	74,718	11,981
'95 (7)	11,392	180,739	72,023	2,050	162,585	445,239	65,272	71,634	11,621
'96 (8)	9,952	177,274	94,961	1,998	151,781	445,037	66,110	64,804	11,005
'97 (9)	9,172	150,673	153,621	2,065	143,443	417,043	61,570	50,844	10,563
'98 (10)	9,130	144,269	167,342	2,161	136,246	405,895	58,689	48,658	9,708
'99 (11)	9,215	140,851	157,195	2,131	141,683	392,140	55,924	42,927	9,749
2000 (12)	8,289	138,585	163,923	2,099	154,943	414,829	54,130	44,877	9,328
'01 (13)	6,780	112,364	123,036	1,708	153,161	415,414	54,244	37,910	9,171
'02 (14)	6,095	91,861	117,257	1,706	146,537	406,160	54,746	38,564	8,567
'03 (15)	6,346	71,576	103,982	1,311	143,921	382,587	53,870	45,399	11,407
'04 (16)	6,480	76,467	91,122	667	132,512	364,735	71,258	40,523	7,952
'05 (17)	7,138	78,125	87,386	455	128,164	354,291	71,199	37,929	10,601
'06 (18)	7,379	78,332	79,564	466	123,585	308,068	70,372	34,274	10,619
'07 (19)	7,624	96,712	88,483	425	125,809	306,740	75,386	36,286	10,757
'08 (20)	7,789	87,924	82,487	290	128,049	343,024	81,242	42,140	15,285
'09 (21)	7,685	78,632	57,752	440	125,223	349,398	82,037	42,245	14,745
'10 (22)	7,727	75,299	52,509	187	127,612	337,607	83,501	38,999	14,904
'11 (23)	7,114	77,375	45,103	180	128,081	342,744	83,826	36,606	13,530
'12 (24)	7,268	74,613	39,982	173	124,969	334,888	83,923	38,168	13,702
'13 (25)	852	74,124	0	0	127,505	334,825	84,216	38,410	13,357
'14 (26)	958	70,726	0	0	123,491	335,512	86,941	37,197	13,505
'15 (27)	896	72,378	0	0	121,425	354,241	87,069	35,687	15,200
'16 (28)	1,181	1,548	0	0	119,827	371,048	89,039	35,468	15,148
'17 (29)	1,101	450	0	0	122,561	397,574	92,621	35,334	15,507
'18 (30)	964	478	0	0	126,510	417,996	92,093	33,719	15,000
'19 (令和元)	884	73	0	0	128,989	422,172	90,583	35,190	16,154
'20 (2)	23	0	0	0	126,832	419,664	92,231	22,143	12,642
'21 (3)	28	0	0	0	128,472	427,193	93,763	26,573	15,675
'22 (4)	43	0	0	0	128,467	437,285	91,983	23,960	13,637
'23 (5)	22	0	0	0	123,095	418,709	93,548	23,725	14,474

Number of Test by Category

(1949~2023)

地 域 ・ 職 域 保 健 Community / Occupational Health							年 度 Year
一般健康診断 General Health Examination	ストレス チェック Stress Check	特殊健康診断 Screening for Occupational Diseases	作業環境測定 Working Environment Measurement	保健指導事業 Health Guidance and Counseling	人間ドック Comprehensive (Complete) Medical Checkup	超音波検査 Ultrasonic Examinations	
							1949 }
							'55
							'56 }
							'60
12,088					215		'61 }
							'65
53,069					1,435		'66 }
							'70
919,104		79,136	4,000		4,134		'71 }
							'80
140,991		11,717	1,316	1,719	444		'81
147,593		11,345	1,602	1,314	565		'82
160,272		11,493	1,183	907	634		'83
157,526		15,068	1,158	1,747	657		'84
168,009		13,529	1,473	2,067	693		'85
145,621		13,794	1,046	2,805	683		'86
139,265		12,854	979	2,743	857		'87
148,073		13,430	884	2,381	720		'88
150,168		15,862	851	4,299	1,287		'89
159,485		13,210	572	2,619	1,253		'90
163,259		20,659	584	1,927	1,379		'91
162,258		16,497	740	2,352	1,314		'92
164,082		15,113	832	2,036	1,327		'93
165,310		13,856	704	2,938	1,600	6,618	'94
165,620		13,050	783	3,766	2,234	12,604	'95
170,124		13,672	587	2,911	2,300	12,772	'96
178,196		17,129	589	1,573	2,498	13,394	'97
178,826		19,742	583	1,615	2,506	13,216	'98
167,746		19,356	636	1,405	3,010	14,068	'99
170,856		16,682	646	1,405	3,094	12,900	2000
173,586		15,154	1,152	2,736	3,681	15,846	'01
161,008		16,353	1,077	4,123	4,244	17,817	'02
150,043		18,041	1,166	5,234	4,623	20,770	'03
152,765		19,551	1,004	3,542	4,956	19,831	'04
149,869		15,968	1,078	3,426	5,361	23,318	'05
153,759		15,819	1,128	3,792	5,794	24,601	'06
159,740		16,548	1,601	4,708	6,447	27,217	'07
158,190		14,263	1,497	3,870	6,741	29,086	'08
158,560		12,503	1,471	3,256	7,177	31,228	'09
149,147		11,941	1,695	2,812	6,912	29,954	'10
150,600		12,710	1,839	3,169	6,839	28,678	'11
137,997		11,895	2,093	3,294	6,760	28,924	'12
132,657		12,686	0	2,190	6,503	28,847	'13
128,921		12,436	0	3,696	6,575	30,815	'14
119,198		13,083	0	8,879	6,970	31,739	'15
117,912	5,592	12,382	0	9,627	7,331	35,727	'16
120,015	13,115	13,976	0	9,509	7,615	34,041	'17
117,505	12,890	13,056	0	10,191	7,970	33,916	'18
128,351	13,304	14,594	0	9,994	8,110	34,701	'19
116,452	11,451	15,921	0	4,493	7,803	34,105	'20
124,759	11,799	18,468	0	9,031	8,409	34,834	'21
129,095	10,980	19,437	0	9,445	8,794	34,914	'22
127,016	10,646	19,966	0	9,951	8,933	35,150	'23

年 度 Year	が ん 検 診 Screening for Cancer							
	胃 が ん Gastric Cancer			大腸がん Colon Cancer	肺 が ん Lung Cancer		子宮がん Uterus Cancer	
	胃部X線 間接撮影 Indirect X-Ray Examination of Stomach	胃部X線 直接撮影 Direct X-Ray Examination of Stomach	胃部X線 DR撮影 DR X-Ray Examination of Stomach	便潜血反応 検 査 Screening for Occult Blood of Stool	集団検診 General Population Checkup	会 員 (ALCA) High Risk Population Checkup (Member only)	個人検診 Uterus Cancer Checkup at THSA (Individual)	集団検診 (東母方式) Uterus Cancer Checkup in Collaboration with TAOG (Administrative Service)
1949 (昭和24)								
'55 (30)								
'56 (31)	2,161							
'60 (35)								
'61 (36)	33,033	746						
'65 (40)								
1966 (41)	73,224	11,100						39,403
'70 (45)								
'71 (46)	241,458	34,880				7,119	13,907	919,304
'80 (55)								
'81 (56)	31,752	4,437				1,352	4,229	168,251
'82 (57)	34,296	4,330				1,682	4,606	176,872
'83 (58)	37,186	5,045				1,656	4,312	185,685
'84 (59)	36,866	4,998				1,600	4,520	188,532
'85 (60)	38,906	5,230				1,654	4,680	209,493
'86 (61)	39,718	5,076		36,825		1,423	4,850	220,539
'87 (62)	43,544	5,069		45,343		1,573	5,274	209,372
'88 (63)	47,240	6,559		47,888		1,463	5,646	215,171
'89 (平成 元)	49,410	6,771		50,506		1,494	5,634	216,984
'90 (2)	46,882	6,471		34,097	2,294	1,446	5,724	229,432
'91 (3)	49,742	6,648		50,752	1,840	1,333	5,828	237,392
'92 (4)	48,058	8,245		77,447	2,196	1,223	5,714	217,686
'93 (5)	47,380	8,095		88,653	2,524	1,649	6,249	230,237
'94 (6)	48,415	7,185		93,830	2,634	2,063	6,112	218,210
'95 (7)	46,549	6,636		53,792	2,167	1,947	7,385	207,891
'96 (8)	47,386	7,389		61,344	3,024	1,816	7,355	205,635
'97 (9)	50,975	7,623		38,147	3,164	1,612	7,310	205,371
'98 (10)	52,862	8,259		37,615	2,737	1,463	7,089	188,437
'99 (11)	47,354	7,728		39,917	3,064	1,439	7,078	185,869
2000 (12)	47,581	6,798		41,505	3,254	1,443	7,681	188,841
'01 (13)	48,760	6,737		44,466	3,208	1,454	7,664	206,735
'02 (14)	50,507	6,925		49,068	4,026	1,643	10,302	211,567
'03 (15)	39,705	6,045		39,900	3,319	1,478	12,112	220,495
'04 (16)	38,028	5,935		41,055	3,571	1,288	11,641	204,750
'05 (17)	40,416	6,046		42,832	2,952	1,305	13,305	182,493
'06 (18)	39,710	5,681		40,660	4,993	1,256	13,706	185,095
'07 (19)	48,161	5,811		43,436	7,710	1,138	15,749	197,558
'08 (20)	51,854	5,744		44,312	6,820	981	16,963	195,053
'09 (21)	50,639	5,963		44,662	7,374	908	17,267	248,782
'10 (22)	46,145	4,659	5,791	43,924	7,990	820	18,482	257,124
'11 (23)	45,389	3,504	6,271	42,770	11,039	759	18,017	250,856
'12 (24)	41,802	3,064	6,158	38,999	10,019	699	17,996	247,987
'13 (25)	36,163	2,986	10,828	46,827	8,592	622	16,863	246,010
'14 (26)	26,532	1,472	23,412	41,767	9,673	562	15,352	257,164
'15 (27)	24,236	0	27,238	42,203	10,838	483	15,796	237,968
'16 (28)	17,967	0	32,893	50,258	10,625	439	17,316	231,104
'17 (29)	14,307	0	34,619	47,934	9,447	391	15,993	220,586
'18 (30)	4,774	0	40,678	51,172	11,417	335	17,879	228,943
'19 (令和 元)	21	0	48,302	55,086	16,846	256	17,194	226,858
'20 (2)	0	0	44,386	57,417	16,486	126	18,092	216,035
'21 (3)	0	0	46,339	59,266	18,492	85	18,156	230,516
'22 (4)	0	0	43,336	62,581	19,379	81	21,128	218,429
'23 (5)	0	0	40,847	65,811	19,453	81	20,933	219,667

TAOG Tokyo Association of Obstetricians and Gynecologists
(東京産婦人科医学会)
THSA Tokyo Health Service Association
(東京都予防医学協会)

Number of Test by Category

(1949~2023)

がん検診		母子保健			生活環境検査		骨量	クリニック	年 度 Year
乳がん Breast Cancer		Maternal and Child Health			Living Environment		Bone Density	Clinic	
施設検診 Breast Cancer Checkup at THSA	出張検診 (マンモグラフィ) Breast Cancer Checkup for Community Health (MMG)	妊婦甲状腺 機能検査 Screening for Thyroid Function in Pregnant Woman	クラミジア 検 査 Test for Chlamydia Trachomatis	先天性代謝 異常等検査 Newborn Screening for Inborn Errors of Metabolism	水質検査 Water Analysis	レジオネラ 属菌検査 Test for Legionella	骨量検査 Test for Bone Density	保健会館クリ ニックの活動 Activities of Hoken Kaikan Clinic	
									1949 '55
									'56 '60
									'61 '65
									'66 '70
		3,122		405,861	12,581			206,631	'71 '80
		8,198		114,335	7,451			19,257	'81
		7,631		114,421	7,289			18,373	'82
		9,798		112,860	7,387			17,404	'83
3,437		10,064		110,648	7,375			16,729	'84
3,907		12,270		106,874	6,451			16,734	'85
3,903		13,906		103,531	6,206			16,883	'86
4,713		14,653	3,874	102,373	5,597			17,813	'87
5,400		14,012	2,477	101,487	5,086			18,520	'88
5,051		14,226	2,276	96,220	5,639			18,594	'89
5,110		13,816	6,286	93,874	4,664			19,741	'90
5,158		13,702	6,178	93,894	3,845			22,021	'91
5,386		13,140	7,272	92,324	3,629		766	21,861	'92
5,960		13,522	6,050	91,885	4,269		782	21,547	'93
5,925		14,433	4,810	95,512	10,558		1,944	22,356	'94
7,272		14,706	4,340	90,104	11,646		3,208	20,931	'95
7,298		15,164	4,102	91,678	10,542	347	1,325	20,516	'96
7,401		14,536	4,244	90,793	10,386	523	5,612	19,766	'97
7,169		15,277	5,193	91,756	11,413	304	7,059	19,596	'98
7,194		16,251	5,994	90,759	11,066	542	5,671	18,652	'99
7,778		16,704	5,583	98,101	11,661	1,514	5,563	18,872	2000
7,708		18,419	4,411	96,027	12,970	2,467	3,819	22,718	'01
9,783		17,592	3,513	95,631	15,295	5,597	6,166	22,853	'02
12,894		16,822	4,366	95,303	14,098	7,274	5,144	19,783	'03
14,116	6,597	16,828	3,955	92,897	12,141	6,190	5,524	18,303	'04
14,947	7,433	17,914	3,222	91,031	13,279	6,061	9,902	17,569	'05
15,405	5,725	18,530	2,638	95,321	10,052	6,731	8,344	18,146	'06
16,303	7,348	19,083	3,305	97,295	10,088	5,964	4,845	19,428	'07
15,618	9,113	18,523	2,960	98,964	7,270	5,682	3,324	19,402	'08
15,301	16,339	20,031	2,722	99,929	6,883	3,963	763	20,030	'09
15,110	13,058	19,879	2,338	100,409	7,081	3,258	605	20,727	'10
16,517	14,529	19,653	2,122	98,593	7,052	2,885	854	19,950	'11
16,901	13,507	20,428	1,838	99,314	4,809	2,648	841	20,334	'12
16,431	10,388	20,307	1,525	100,375	0	0	681	20,818	'13
14,435	7,762	20,136	1,110	102,729	0	0	707	21,907	'14
15,478	8,354	19,987	1,103	102,889	0	0	1,853	23,798	'15
16,657	9,444	17,094	850	101,652	0	0	908	25,121	'16
16,503	7,307	15,770	721	98,456	0	0	857	25,498	'17
16,679	9,078	14,780	230	95,832	0	0	923	24,804	'18
17,215	9,644	14,121	191	93,480	0	0	1,326	22,355	'19
16,724	9,599	12,252	182	89,202	0	0	896	17,479	'20
17,964	10,577	11,284	34	89,550	0	0	1,735	18,582	'21
19,431	9,494	10,167	0	84,296	0	0	1,872	17,152	'22
19,844	8,592	0	0	82,116	0	0	1,737	17,026	'23

I 学校保健

心臓病検診	11
心臓病検診の実施成績	鮎澤 衛 12
腎臓病検診	19
腎臓病検診の実施成績	柳原 剛 20
糖尿病検診	29
小児糖尿病検診の実施成績	鈴木潤一 30
脊柱側弯症検診	35
脊柱側弯症検診の実施成績	南 昌平 36
小児生活習慣病予防健診	43
小児生活習慣病予防健診の実施成績	原 光彦 44
杉並区小児生活習慣病予防健診の実施成績	原 光彦 51
貧血検査	57
貧血検査の実施成績	前田美穂 58

心臓病検診

■検診を指導・協力した先生

- 鮎澤 衛**
日本大学医学部客員教授
神奈川工科大学健康医療科学部特任教授
- 稲毛章郎**
日本赤十字社医療センター小児科副部長
- 上田知実**
榊原記念病院小児循環器内科部長
- 稀代雅彦**
順天堂大学医学部小児科准教授
- 高月晋一**
東邦大学医療センター大森病院
小児医療センター（小児循環器科）教授
- 武井 陽**
東京都立墨東病院小児科
- 土井庄三郎**
東京科学大学客員教授
東京医療保健大学立川看護学部教授
- 富田 英**
昭和大学医学部小児循環器・
成人先天性心疾患センター特任教授
- 萩原教文**
帝京大学医学部客員准教授
- 原 光彦**
和洋女子大学家政学部健康栄養学科教授
- 保崎 明**
杏林大学医学部小児科准教授
- 細川 奨**
武蔵野赤十字病院小児科部長
- 本間 哲**
東京女子医科大学附属足立医療センター
小児科非常勤講師
- 村上保夫**
元榊原記念病院院長
- 山岸敬幸**
慶應義塾大学医学部客員教授
東京都立小児総合医療センター院長
- 渡邊 誠**
日本医科大学医学部小児科講師

(50音順)

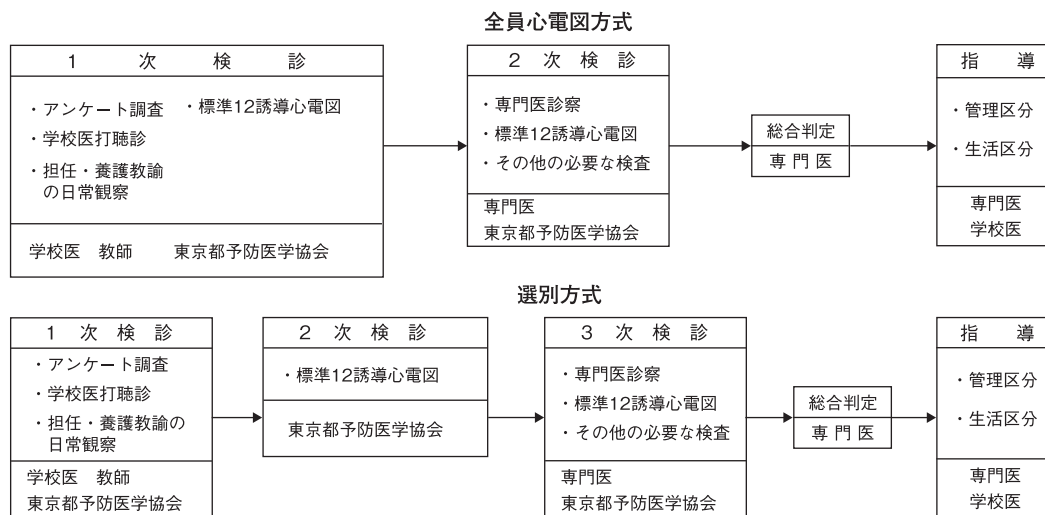
■検診の対象およびシステム

検診は、主に都内公立小・中学校と都立高校の児童生徒を対象に都および各区市町村の公費で実施した。また一部の国立および私立学校の児童生徒についても実施した。

システムは、下図に示したように、対象学年の児童生徒全員に1次検診から、標準12誘導心電図を行う「全員心電図方式（全員方式）」、対象学年以外の児童生徒については学校心臓検診調査票や、学校医診察および担任・養護教諭の日常観察などで対象者を選別し1次検診を行う「選別方式」で実施した。

●検診方式と実施地区

- (1) 小学校1年生と中学校1年生に全員方式、対象学年以外に選別方式を実施。23地区（千代田区、中央区、新宿区、文京区、台東区、墨田区、江東区、品川区、大田区、渋谷区、中野区、杉並区、豊島区、荒川区、足立区、葛飾区、江戸川区、三鷹市、東村山市、武蔵村山市、多摩市、稲城市、狛江市）
- (2) 小学校1, 4年生と中学校1, 3年生に全員方式、対象学年以外に選別方式を実施。1地区（板橋区）
- (3) 小学校1, 4年生と中学校1年生に全員方式、対象学年以外に選別方式を実施。5地区（北区、瑞穂町、日の出町、奥多摩町、檜原村）



心臓病検診の実施成績

鮎澤 衛

日本大学医学部客員教授
神奈川工科大学健康医療科学部特任教授

はじめに

2019(令和元)年末から出現し、約3年半にわたってパンデミックによる猛威をふるった新型コロナウイルス感染症は、ようやく2023年5月に感染症法上の5類感染症として扱うことになり、日常生活は2019年以前の状態に復していった。関係者の努力によって、学校心臓検診も2023年からはほとんどの地域で、通常の時期と方法で実施されるようになったと考える。その結果、東京都予防医学協会(本会)が2023年度に行った学校心臓検診では、数多くの心疾患をもつ児童生徒が発見されている。

以前同様に精度の高い学校心臓検診が可能であったのは、行政機関、学校関係者、児童生徒の保護者、東京都医師会および地区医師会、学校医、小児循環器専門医の変わらぬご理解とご協力があってのことであり、ここに謝意を表する。

関係者を代表して、2023年度に本会が行った学校心臓検診の結果を報告する。

学校心臓検診の実施数

2023年度に心電図を記録した児童生徒数は公立小・中・都立高校1年生が99,007人(公立小学校1年生：55,262人、公立中学校1年生：39,719人、都立高校1年生：4,026人)、公立小・中・都立高校2年生以上、私立学校、国立学校などの児童生徒が

表1 学校心臓検診受診者の推移

年度	(2004～2023年度)				心電図 記録者総数 (総受診者数)
	公立小学校 1年生 全員方式	公立中学校 1年生 全員方式	都立高校 1年生 全員方式	その他	
2004	49,836	38,577	8,932	35,167	132,512
2005	50,355	38,041	9,062	30,706	128,164
2006	48,621	36,827	8,543	29,594	123,585
2007	48,798	39,091	8,235	29,685	125,809
2008	52,061	39,640	7,287	29,061	128,049
2009	51,514	40,432	4,152	29,125	125,223
2010	52,890	41,888	4,437	28,397	127,612
2011	53,345	43,975	4,190	26,571	128,081
2012	51,529	43,373	4,316	25,751	124,969
2013	54,162	43,727	4,345	25,271	127,505
2014	51,778	40,193	6,492	25,028	123,491
2015	52,312	39,541	4,344	25,036	121,233
2016	51,635	38,601	4,382	24,995	119,613
2017	53,089	38,861	6,622	23,521	122,093
2018	55,737	38,955	6,302	25,048	126,042
2019	56,402	40,866	6,247	25,041	128,556
2020	57,369	41,308	3,784	24,226	126,687
2021	58,905	42,047	3,655	23,497	128,104
2022	58,453	41,443	3,963	24,280	128,139
2023	55,262	39,719	4,026	23,661	122,668

23,661人の計122,668人であった(表1)。

2023年度に心電図を記録した児童生徒総数122,668人は2022年度の128,139人より5,471人減少した。その内訳としては、都立高校1年生の実施数は増加したが、公立の小学校および中学校1年生は、それぞれ3,191人、1,724人ずつ減少した。

以下に2023年度に心電図を記録し、2次検診まで行った公立学校1年生91,970人の結果を中心に述べる。なお、2023年度はすべての学校で心電図が12誘導心電図の記録となり、心音図検査の実施はなくなった。

表2 公立小・中・高校1年生(都内)の学校心臓検診の概要

(2023年度)									
心疾患	受診者数	小学校 1年生	51,438人	中学校 1年生	36,662人	都立高校 1年生	3,870人	計	91,970人
	例数	受診者数に 対する%	例数	受診者数に 対する%	例数	受診者数に 対する%	例数	受診者数に 対する%	
先天性心疾患	400 (30)	0.78	245 (10)	0.67	32 (2)	0.83	677 (42)	0.74	
後天性心疾患	8	0.02	2	0.005	2	0.05	12	0.01	
心筋疾患	6 (0)	0.01	5 (1)	0.01	0 (0)	0.00	11 (1)	0.01	
心電図異常	228	0.44	320	0.87	49	1.27	597	0.65	
その他	26	0.05	19	0.05	3	0.08	48	0.05	
計	668 (30)	1.30	591 (11)	1.61	86 (2)	2.22	1,345 (43)	1.46	

(注) ()内は、2023年度の学校心臓検診で初めて発見された器質的心疾患例

学校心臓検診の結果

A：公立小・中学校と都立高校の結果について

[1] 公立学校1年生の結果の概要について

公立学校1年生91,970人(公立小学校1年生：51,438人，公立中学校1年生：36,662人，都立高校1年生：3,870人)の学校心臓検診の結果，1,345人(1.46%)の心疾患をもった児童生徒が発見された(表2)。

1,345人の内訳は公立小学校1年生が668人(1.30%)，公立中学校1年生が591人(1.61%)，都立高校1年生が86人(2.22%)であった。

公立小学校1年生668人の心疾患は先天性心疾患が400人(0.78%)，後天性心疾患が8人(0.02%)，心筋疾患が6人(0.01%)，心電図異常(主に不整脈)が228人(0.44%)，その他の所見が26人(0.05%)であった。

公立中学校1年生591人の心疾患は先天性心疾患が245人(0.67%)，後天性心疾患が2人(0.005%)，心筋疾患が5人(0.01%)，心電図異常(主に不整脈)が320人(0.87%)，その他の所見が19人(0.05%)であった。

都立高校1年生86人の心疾患は先天性心疾患が32人(0.83%)，後天性心疾患が2人(0.05%)，心筋疾患が0人(0.00%)，心電図異常(主に不整脈)が

49人(1.27%)であり，その他の所見が3人(0.08%)であった。

[2] 公立学校1年生の検診で新たに発見された器質的心疾患について

公立学校1年生91,970人の学校心臓検診の結果，器質的心疾患をもっていることが新たに発見された児童生徒は43人(0.047%)であった(表3)。

43人の学校別の内訳は公立小学校1年生が30人(0.058%)，公立中学校1年生が11人(0.030%)，都立高校1年生は2人(0.052%)であった。

公立小学校1年生30人の器質的心疾患は心房中隔欠損が19人，僧帽弁閉鎖不全が6人，大動脈弁狭窄

表3 公立小・中・高校1年生(都内)の学校心臓検診で新たに発見された器質的心疾患

(2023年度)					
初めて 発見された心疾患	受診者数	小学校 1年生	中学校 1年生	都立高校 1年生	計
	51,438人	36,662人	3,870人	91,970人	
心房中隔欠損	19	3	2	24	
僧帽弁閉鎖不全	6	3	0	9	
大動脈弁狭窄	2	1	0	3	
エプスタイン病	1	0	0	1	
房室中隔欠損	0	1	0	1	
肺静脈還流異常	1	0	0	1	
肺動脈狭窄	0	1	0	1	
肺動脈弁閉鎖不全	1	0	0	1	
三尖弁閉鎖不全	0	1	0	1	
心筋疾患	0	1	0	1	
計	30	11	2	43	
(%)	(0.058)	(0.030)	(0.052)	(0.047)	

が2人、エプスタイン病、肺静脈還流異常、肺動脈弁閉鎖不全がそれぞれ1人であった。

公立中学校1年生11人の器質的心疾患は、心房中隔欠損が3人、僧帽弁閉鎖不全が3人、大動脈弁狭窄、房室中隔欠損、肺動脈狭窄、三尖弁閉鎖不全、心筋疾患がそれぞれ1人であった。

都立高校1年生の器質的心疾患は心房中隔欠損が2人であった。

2023年度の学校心臓検診では、各種の器質的心疾患が発見されたが、中でも心房中隔欠損が24人、僧帽弁閉鎖不全が9人と数多く、2次検診時の心エコー検査の実施数増加もあり弁膜症も複数例発見された。

[3] 公立学校1年生の心電図異常について

公立学校1年生91,970人の学校心臓検診の結果、不整脈など心電図異常をもっていた児童生徒が597人(6.49%)発見された(表4)。

597人の学校別の内訳は公立小学校1年生が228人(4.43%)、公立中学校1年生が320人(8.73%)、都立高校1年生が49人(12.66%)であった。

不整脈などの心電図異常は心室期外収縮が341人(3.71%)と最も多く、次いでWPW症候群が70人(0.76%)、QT延長症候群が52人(0.57%)、上室期外収縮が21人(0.23%)、完全右脚ブロックが14人(0.15%)、第1度房室ブロックが11人(0.12%)、ブルガダ型心電図が9人(0.10%)、心室内伝導障害が5人(0.05%)の順であった。

表4 公立小・中・高校1年生(都内)の心電図異常

(2023年度)				
受診者数	小学校1年生	中学校1年生	都立高校1年生	計
心電図異常	51,438人	36,662人	3,870人	91,970人
心室期外収縮	126 (2.45)	192 (5.24)	23 (5.94)	341 (3.71)
WPW症候群	29 (0.56)	37 (1.01)	4 (1.03)	70 (0.76)
QT延長症候群	18 (0.35)	30 (0.82)	4 (1.03)	52 (0.57)
上室期外収縮	8 (0.16)	10 (0.27)	3 (0.78)	21 (0.23)
完全右脚ブロック	9 (0.17)	4 (0.11)	1 (0.26)	14 (0.15)
第1度房室ブロック	3 (0.06)	6 (0.16)	2 (0.52)	11 (0.12)
ブルガダ型心電図	4 (0.08)	2 (0.05)	3 (0.78)	9 (0.10)
心室内伝導障害	2 (0.04)	2 (0.05)	1 (0.26)	5 (0.05)
その他	29 (0.56)	37 (1.01)	8 (2.07)	74 (0.80)
計	228 (4.43)	320 (8.73)	49 (12.66)	597 (6.49)

(注) ()内は、対象者1,000人に対する割合(%)

表5 公立小・中・高校1年生(都内)の器質的心疾患

(2023年度)				
受診者数	小学校1年生	中学校1年生	都立高校1年生	計
器質的心疾患	51,438人	36,662人	3,870人	91,970人
先天性心疾患				
心室中隔欠損	137 (2.66)	82 (2.24)	12 (3.10)	231 (2.51)
心房中隔欠損	81 (1.57)	38 (1.04)	7 (1.81)	126 (1.37)
肺動脈弁狭窄	33 (0.64)	20 (0.55)	3 (0.78)	56 (0.61)
ファロー四徴症	25 (0.49)	14 (0.38)	1 (0.26)	40 (0.43)
僧帽弁閉鎖不全	23 (0.45)	15 (0.41)	2 (0.52)	40 (0.43)
大血管転位	12 (0.23)	8 (0.22)	0 (0.00)	20 (0.22)
動脈管開存	11 (0.21)	5 (0.14)	1 (0.26)	17 (0.18)
大動脈縮窄	10 (0.19)	6 (0.16)	0 (0.00)	16 (0.17)
大動脈弁狭窄	7 (0.14)	4 (0.11)	1 (0.26)	12 (0.13)
肺動脈閉鎖	6 (0.12)	5 (0.14)	0 (0.00)	11 (0.12)
両大血管右室起始	6 (0.12)	5 (0.14)	0 (0.00)	11 (0.12)
大動脈弁閉鎖不全	2 (0.04)	4 (0.11)	2 (0.52)	8 (0.09)
その他	47 (0.91)	39 (1.06)	3 (0.78)	89 (0.97)
小計	400 (7.78)	245 (6.68)	32 (8.27)	677 (7.36)
後天性心疾患				
川崎病心臓後遺症	7 (0.14)	2 (0.05)	1 (0.26)	10 (0.11)
心筋炎後	1 (0.02)	0 (0.00)	1 (0.26)	2 (0.02)
心筋疾患	6 (0.12)	5 (0.14)	0 (0.00)	11 (0.12)
肺高血圧症	0 (0.00)	1 (0.03)	0 (0.00)	1 (0.01)
その他	26 (0.51)	18 (0.49)	3 (0.78)	47 (0.51)
合計	440 (8.55)	271 (7.39)	37 (9.56)	748 (8.13)

(注) ()内は、対象者1,000人に対する割合(%)

2023年度の学校心臓検診では、例年通り多くの不整脈が発見された。その中には突然死を起こす可能性のあるWPW症候群やQT延長症候群が多く発見されており、突然死の予防に有意義であると考え

られた。

[4] 公立学校1年生の器質的心疾患について
公立学校1年生91,970人の学校心臓検診の結果、器質的心疾患をもっていることが確認された児童生徒は748人(8.13%)であった(表5)。

748人の学校別の内訳は公立小学校1年生が440人(8.55%)、公立中学校1年生が271人(7.39%)、都立高校1年生が37人(9.56%)で、心疾患は先天性心疾患が677人、後天性心疾患が12人、心筋疾患が11人、肺高血圧症が1人、その他の所見が47人であった。

先天性心疾患677人の内訳は心室中隔欠損が231人(2.51%)と最も多く、次いで心房中隔欠損が126人(1.37%)、肺動脈弁狭窄が56人(0.61%)、僧帽弁閉鎖不全が40人(0.43%)、ファロー四徴症が40人(0.43%)、大血管転位が20人(0.22%)、動脈管開存が17人(0.18%)、大動脈縮窄が16人(0.17%)、大動脈弁狭窄が12人(0.13%)、肺動脈閉鎖と両大血管右室起始がそれぞれ11人(0.12%)、大動脈弁閉鎖不全が8人(0.09%)の順であった。突然死する危険性のある大動脈弁狭窄が12人、川崎病心臓後遺症が10人、心筋疾患が11人、さらには肺高血圧症が1人発見・確認され、精度の高い学校心臓検診の成果があった。

[5] 公立小・中学校2年生以上の結果の概要について

公立小・中学校2年生以上のうち、すでに器質的心疾患や不整脈などを指摘されたことがあると学校心臓検診調査票に記載していたり、学校医や養護教諭などにより心症状・心所見などを指摘されたりした児童生徒6,343人(公立小学生：5,032人、公立中学生：1,311人)が心電図記録と必要に応じて2次検診を受けた。

その結果、542人の心疾患をもった児童生徒が発見・確認された(表6)。

学校別の内訳は小学生が361人、中学生が181

表6 公立小・中学校2年生以上(都内)の学校心臓検診の概要

(2023年度)				
心疾患	受診者数	小学校	中学校	計
		5,032人	1,311人	6,343人
先天性心疾患	49	23	72	
後天性心疾患	0	0	0	
心筋疾患	1	0	1	
心電図異常	302	157	459	
その他の	9	1	10	
計	361	181	542	

表7 公立小・中学校2年生以上(都内)の器質的心疾患

(2023年度)				
器質的心疾患	受診者数	小学校	中学校	計
		5,032人	1,311人	6,343人
先天性心疾患				
心室中隔欠損	16	6	22	
心房中隔欠損	7	8	15	
僧帽弁閉鎖不全	5	0	5	
肺動脈弁狭窄	2	2	4	
大血管転位	1	2	3	
大動脈弁閉鎖不全	1	2	3	
冠動静脈瘻	2	1	3	
卵円孔開存	3	0	3	
三尖弁閉鎖不全	2	0	2	
三心房心	1	1	2	
大動脈弓離断	0	1	1	
単心室	1	0	1	
その他の	8	0	8	
小計	49	23	72	
後天性心疾患				
川崎病心臓後遺症	0	0	0	
心筋炎後	1	0	1	
心筋疾患	0	0	0	
その他の	9	1	10	
合計	59	24	83	

人で、先天性心疾患が72人、心筋疾患が1人、心電図異常(主に不整脈)が459人、その他の所見が10人であった。後天性心疾患は発見・確認されなかった。

公立小学校2年生以上361人の心疾患は先天性心疾患が49人、心筋疾患が1人、心電図異常(主に不整脈)が302人、その他の所見が9人であった。

公立中学校2年生以上181人の心疾患は先天性心疾患が23人、心電図異常(主に不整脈)が157人、その他の所見が1人であった。

表8 国立・私立学校と都立高校(定時制)1年生の学校心臓検診の概要

(2023年度)

学校群	受診者数 (人)	有所見者数 (人)	(%)	有所見内訳									
				先天性 心疾患	(%)	後天性 心疾患	(%)	心筋 疾患	(%)	心電図 異常	(%)	その他	(%)
国立、私立小学校	13校 1,169	10	(0.86)	6	(0.51)	0	(0.00)	0	(0.00)	4	(0.34)	0	(0.00)
国立、私立中学校	23校 3,281	43	(1.31)	15	(0.46)	0	(0.00)	0	(0.00)	28	(0.85)	0	(0.00)
国立、私立高校	24校 4,580	70	(1.53)	33	(0.72)	1	(0.02)	0	(0.00)	33	(0.72)	3	(0.07)
都立高校(定時制)	4校 156	2	(1.28)	2	(1.28)	0	(0.00)	0	(0.00)	0	(0.00)	0	(0.00)
合計	64校 9,186	125	(1.36)	56	(0.61)	1	(0.01)	0	(0.00)	65	(0.71)	3	(0.03)

[6] 公立小・中学校2年生以上の器質的心疾患について

公立小・中学校2年生以上の学校心臓検診で器質的心疾患をもっていることが発見された児童生徒は83人であった(表7)。

83人の学校別の内訳は小学生が59人、中学生が24人で、心疾患は先天性心疾患が72人、後天性心疾患が1人、その他の所見が10人であった。後天性心疾患では心筋炎後が1人いたが、心筋疾患は発見・確認されなかった。

先天性心疾患をもっている72人の内訳は心室中隔欠損が22人と最も多く、次いで心房中隔欠損が15人、僧帽弁閉鎖不全が5人、肺動脈弁狭窄が4人、大血管転位、大動脈弁閉鎖不全、冠動脈瘻、卵円孔開存がそれぞれ3人、三尖弁閉鎖不全と三心房心がそれぞれ2人、大動脈弓離断と単心室がそれぞれ1人の順で多かった。

B：国立・私立学校と都立高校(定時制)の結果について

2023年度に心電図を記録し、2次検診まで行った国立・私立学校、都立高校(定時制)の児童生徒は9,186人で、125人(1.36%)の各種の心疾患をもった児童生徒が発見された(表8)。

結語

2023年度の本会における学校心臓検診の実施件数や異常所見の抽出数などの成果をみると、新型コ

表9 公立小・中・高校1年生(都内)の学校心臓検診で要再検査(未受診)の所見内訳

(2023年度)

2次抽出理由	受診者数			
	小学校 51,438人	中学校 36,662人	都立高校 3,870人	計 91,970人
心室期外収縮	10	12	1	23
不完全右脚ブロック	3	11	1	15
左室肥大	6	6	0	12
WPW症候群	3	5	0	8
右室肥大	4	2	0	6
ST-T変化	1	4	0	5
QT延長	0	4	0	4
陰性T波	1	3	0	4
その他	6	6	0	12
計	34	53	2	89

(注) 2023年度の学校心臓検診で2次検査を受けなかった例

ナウイルス感染症が2023年5月から感染症法の5類として扱われるようになり、ほぼ通常通りに実施されようになったものと推察される。しかし、新型コロナウイルス感染症は撲滅されることはなく、今後も流行を繰り返しながら、ヒト社会で共存していくことになると思われる。まれながら、新型コロナウイルス感染症では、小児期および若年成人において心筋炎を合併することや、小児の死亡例も報告されており、心疾患の原因として学校心臓検診に影響する可能性があり、また、以前ほど、若年者に対する新型コロナウイルス感染症のワクチン接種の実施は少なくなると思われるため、今後も注視と対策が必要である。

少子化が大きな社会問題として掲げられる現在、本会の心臓検診の実施数や、異常所見の抽出率は、

以前に比べてそれほど減少していない。乳児期から高度な手術を行ったと考えられる疾患をもつ児童生徒が就学している様子がかがわれる。これまで診断されていなかった心疾患を早期に発見し、より早期に治療が必要な生徒には、時期を逃さずに精査加療を進められることは望ましい。一方で、健康な児を過剰に抽出して、生徒や保護者に不要な不安を与えないように、ガイドラインやこれまで蓄積された多くの所見の抽出率データを参考にし、検診の精度を上げていく努力を続けていきたいと考える。

現在、学校心臓検診データのデジタル化による個人情報管理と受益者への還元、地域との検診制度の均てん化をめざす動きが始まっている。日本各地の学校心臓検診の中には、先行してデジタル化を進めている地域もみられており、東京都のように非常に多くの対象者に対して行われる学校心臓検診にも取り入れていくべきか、具体的な検討を必要としている。デジタル化は、学校関係者に負担をかけずに、これまで以上に、児童生徒の心疾患を正しく管理し、健康な学校生活を送るための方法であることが重要であるとする。

腎臓病検診

■検診を指導・協力した先生

柳原 剛
日本医科大学准教授

(協力)

杏林大学医学部小児科
順天堂大学医学部小児科
帝京大学医学部小児科
東京科学大学医学部小児科
東京慈恵会医科大学医学部小児科
東京女子医科大学腎臓小児科
東京大学医学部小児科
東邦大学医療センター大森病院
日本医科大学小児科
日本大学医学部小児科

■検診の対象およびシステム

検診は、都内公立小・中学校および私立学校の児童生徒を対象に実施している。なお、公立学校の場合には、各区市町村の公費で実施されている。

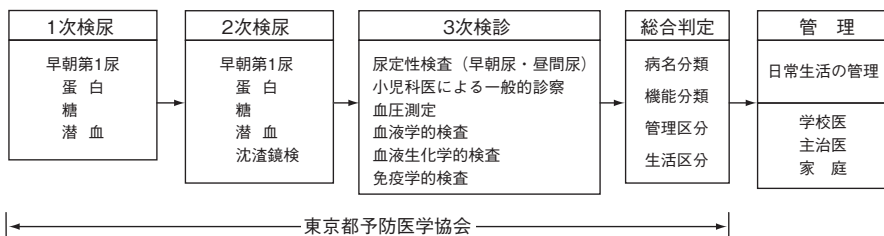
検診のシステムは、大別すると次の2つの方式に分けることができる。

[A方式]1次および2次検尿から3次検診(集団精密検診)を行って、暫定診断と事後指導までを東京都予防医学協会(本会)が実施する方式。

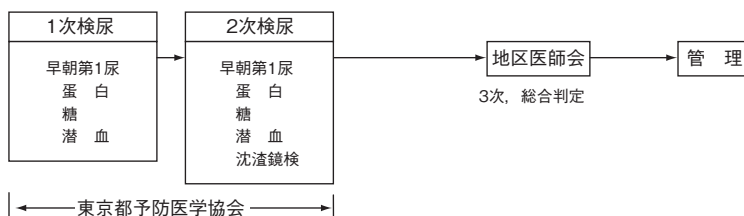
[B方式]1次および2次検尿までを本会が担当し、その結果を地区医師会へ返し、地区医師会で精密検査を行う方式。

これらA方式とB方式を図示すると、下図のようになる。

◎A方式(中央、新宿、文京、台東、墨田、江東、品川、大田、中野、杉並、北、足立、葛飾の13区と、三鷹、調布、狛江、多摩の4市、瑞穂、日の出の2町で実施)



◎B方式(渋谷、板橋の2区と、稲城市、奥多摩町で実施)



(注) 尿糖スクリーニングは、別項の糖尿病検診で取り上げる

腎臓病検診の実施成績

柳 原 剛

日本医科大学准教授

はじめに

2023（令和5）年度は、腎臓病3次検診が5月24日の日の出町を皮切りに6月末日には全日程を終了するという従来の日程で実施することができた。新型コロナウイルス感染症は5類に移行し、表面的には落ち着きを見せているが、実際には流行と収束を繰り返しながら持続している。

市中感染症としては、RSウイルスや手足口病など従来どおりの流行を見せた感染症もあるが、インフルエンザ、マイコプラズマ感染症などについては記録的な少なさが継続していた¹⁾²⁾。

今回の検討で3次検診での尿所見陽性率が、2020年度に例年と同じかやや低下した後に上昇傾向に転じていることがわかった。2020年度はコロナ禍の一斉休校により検尿が変則的に実施されたこともあるが、その後の感染症流行の推移、新型コロナウイルス感染症やワクチン接種がどのような影響を与えて

いるか興味深い。

2023年度の成績とその分析

[1]1次・2次検尿成績

2023年度に東京都予防医学協会（本会）は、表1のように幼稚園児から大学生、その他の学校まで含めて415,049人について検尿を行った。その内訳は、保育園・幼稚園児8,980人、小学生289,412人、中学生105,103人、高校生11,117人、大学生101人、その他の学校の生徒336人であった。これら各区分の1次、2次検尿の検査者数、陽性者数、陽性率は表1のような結果であった。これらの1次検査者数は、2023年度は2022年度に比して保育園・幼稚園で974人、小学校で8,298人、中学校で4,865人、高等学校で1,695人、その他の学校で12人減少し、増加したのは大学の15人のみで、全体で15,829人と大幅な減少であった。本会で検尿を行う地区に

表1 尿蛋白・尿潜血検査実施件数および陽性率

(2023年度)

区 分	蛋 白			潜 血			沈 渣		
	1 次		2 次		1 次			2 次	
	検査者数	陽性者数 (%)	検査者数	陽性者数 (%)	検査者数	陽性者数 (%)		検査者数	陽性者数 (%)
保育園・幼稚園	8,980	50 (0.56)	35	7 (0.08)	8,980	217 (2.42)	174	77 (0.86)	86
小 学 校	289,412	2,495 (0.86)	2,374	618 (0.21)	289,412	6,392 (2.21)	5,815	2,815 (0.97)	3,607
中 学 校	105,103	3,485 (3.32)	3,190	887 (0.84)	105,103	4,782 (4.55)	4,271	1,180 (1.12)	2,314
高 等 学 校	11,117	302 (2.72)	255	55 (0.49)	11,117	348 (3.13)	272	83 (0.75)	149
大 学 校	101	1 (0.99)	1	0 (0.00)	101	4 (3.96)	2	2 (1.98)	2
そ の 他 の 学 校	336	11 (3.27)	11	3 (0.89)	336	15 (4.46)	12	7 (2.08)	9
計	415,049	6,344 (1.53)	5,866	1,570 (0.38)	415,049	11,758 (2.83)	10,546	4,164 (1.00)	6,167

(注) (%)は、1次検査者数に対してのもの
2次検査の陽性者数は、1次・2次連続陽性者。陽性率(%)は、連続陽性率

増減はなく、特に小中学生が転出している可能性が考えられる。

小・中・高等学校の男女別実施件数および陽性率を表2に示した。本稿ではこれら対象群の大部分を占める小・中学生の検尿成績について分析を行う。

2次検尿では、小学生では蛋白陽性率は0.19%、潜血陽性率は0.97%、蛋白・潜血両者陽性率は0.05%であった。2022年度はそれぞれ0.21%、0.97%、0.05%であり、2023年度は2022年度と比較しほぼ変化はなかった。2021年度0.22%、0.99%、0.05%との比較でもほぼ変化はなかった。

一方、中学生では、2023年度は蛋白陽性率が0.81%、潜血陽性率が1.15%、蛋白・潜血両者陽性率が0.18%で2022年度はそれぞれ0.84%、1.23%、0.19%であり、小学生と同様にほぼ同程度かやや低下している結果であった。ここ数年は、2019年度(蛋白陽性率1.11%、潜血陽性率1.41%、蛋白・潜血両者陽性率0.23%)を除いてほぼ同程度の陽性率で推移している。また、これらの陽性率を男女で比較すると、中学生の1次と高校生の1次検尿の蛋白尿陽性率を除くと、1次・2次検尿のいずれにおいても女子での陽性率の方が高率であった。

小・中・高等学校の学年別・性別尿検査成績を表3(P24)に示した。これらを図で示すと、蛋白については図1、潜血反応については図2、蛋白・潜血両者陽性については図3のような結果であった。

蛋白陽性率は男女ともに年齢とともに増加し、男子・女子とも中学校3年生で頂点(それぞれ0.79%、0.65%)を示していた。高校生では、検査者数が小・中学生の1/30であり、対象群が私立高校であることも含め、比較は難しいが、男子は高校1年生の時から、女子でも高校1年生から急激に減少(それぞれ0.45%、0.43%)した。高校3年生での蛋白尿の陽性率は、男子では2年生で一度0.33%まで減少した後3年生で再度0.45%まで上昇した。女子では高校3年生では0.20%まで減少した。この再上昇は、例年女子の高校2～3年生で見られる現象で、女子の再上昇についてはホルモンの影響なども想定されてい

図1 小・中学生・学年別・性別尿蛋白検査の陽性率推移 (2023年度)

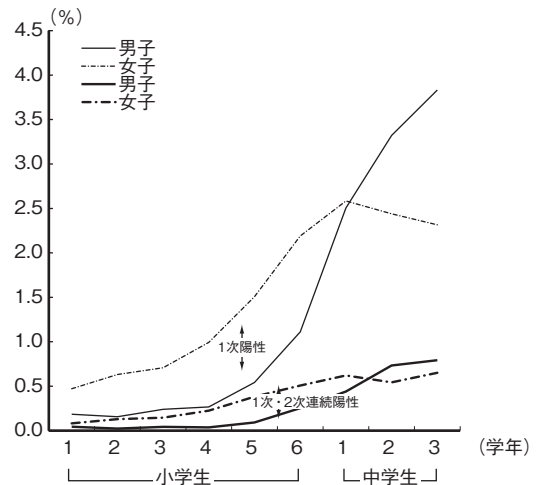


図2 小・中学生・学年別・性別尿潜血検査の陽性率推移 (2023年度)

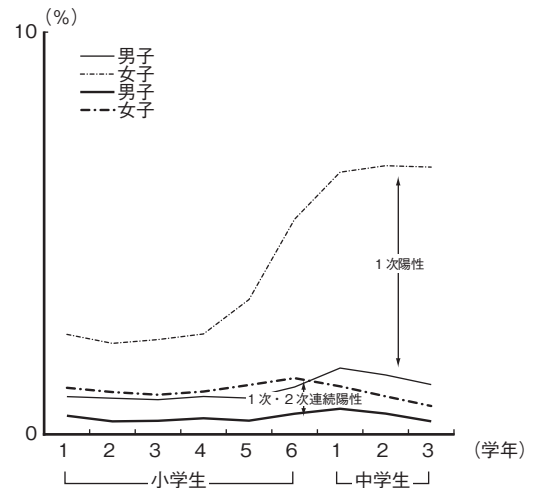


図3 小・中学生・学年別・性別尿蛋白と尿潜血検査の同時陽性率推移 (2023年度)

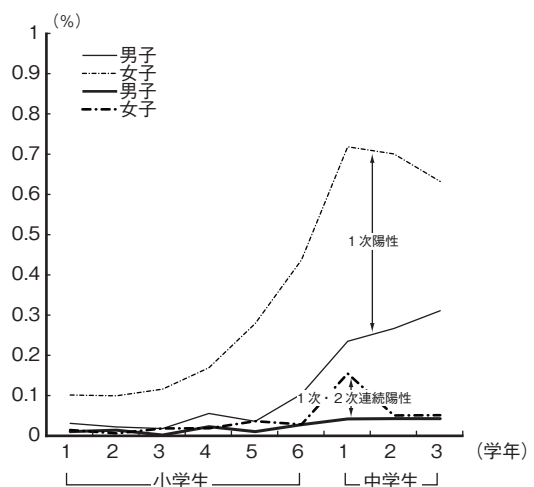


表2 小・中・高等学校の

区分	項目	1次検尿								
		検査者数			陽性者数(%)			陽性件数		
		男	女	計	男	女	計	男	女	計
小学校	蛋白							601	1,540	2,141
	潜血	145,658	143,754	289,412	2,204	6,329	8,533	1,536	4,502	6,038
	蛋白・潜血				(1.51)	(4.40)	(2.95)	67	287	354
中学校	蛋白							1,734	1,253	2,987
	潜血	53,911	51,192	105,103	2,722	5,047	7,769	841	3,443	4,284
	蛋白・潜血				(5.05)	(9.86)	(7.39)	147	351	498
高等学校	蛋白							139	113	252
	潜血	4,611	6,506	11,117	194	406	600	41	257	298
	蛋白・潜血				(4.21)	(6.24)	(5.40)	14	36	50
計	蛋白							2,474	2,906	5,380
	潜血	204,180	201,452	405,632	5,120	11,782	16,902	2,418	8,202	10,620
	蛋白・潜血				(2.51)	(5.85)	(4.17)	228	674	902

(注) 陽性率は、いずれも1次検尿検査者数に対する%
 1次陽性率は、1次検尿検査者数に対する%
 2次陽性率は、1次検尿でいずれかの項目で陽性になったものが、2次検尿のいずれかの項目で再び陽性となったものが、1次検尿検査者数に対する%
 糖陽性者については、別項[糖尿病検診]で取り上げる

た。しかし2023年は女子にはみられず初めて男子にみられた。来年度以降も引き続き観察していきたい。また一般に体位性蛋白尿は30歳頃までみられる現象と考えられており、中学生から高校生をピークに、加齢に伴って体位性蛋白尿を有する症例が減少していくことが推察される。

潜血陽性率は男女ともに小学校2～3年生で最低値を示し、その後漸増し、男女ともに中学1年生の時に最高値を示していた。蛋白・潜血両者陽性率も年齢とともに漸増する傾向はみられたが、近年では以前ほど直線的な増加ではなく、2023年度も不規則な増加がみられた。

[2] 3次検診成績

表4に3次(集団精密)検診実施成績を、図4に有所見者内訳を示した。2023年度、本会では小学生244,186人、中学生84,137人にA方式で学校検尿を施行した。1次・2次検尿の連続陽性者数は小学生で2,961人、中学生で1,834人であり、それらは1次検尿受診者のそれぞれ1.21%、2.18%であった。3次検診の受診者数は、小学生は2,237人、中学生は1,406人で、2次検尿陽性者の3次検診受診率はそれぞれ75.5%、76.7%であり、この受診率は2022年度にはそれぞれ76.2%、75.2%であった。本会の3次検

診受診率は例年80%前後で推移していたが、近年は減少傾向にある。

3次検診の有所見者数は小学生で1,610人、中学生で714人であり、それぞれ3次検診受診者の72.0%、50.8%であった。2022年度の3次検診有所見率は小学生で69.6%、中学生で47.1%であり、小学生・中学生とも2022年と比較して上昇しており、例年と比較しても上昇していた。また、1次検尿受診者に対する3次検診有所見者の頻度は小学生で0.66%、中学生で0.85%であり、2022年度(それぞれ0.65%、0.83%)と比較し小学生・中学生とも横ばいからやや上昇していた。近年の陽性率の推移と比較しても、2021年度(0.62%、0.78%)、2020年度(0.53%、0.75%)、2019年度(0.56%、0.97%)、2018年度(0.59%、0.76%)、2017年度(0.57%、0.74%)と2019年度の中学生で陽性率が極端に高かったことを除き、2021年以降小学生・中学生とも陽性率がやや上昇している可能性がある。

3次精密検診有所見者数の内訳およびその割合は、小学生では腎炎を示唆する臨床症状や検査所見を有する暫定診断「腎炎」はおらず、無症候性蛋白尿血尿両者陽性の「腎炎の疑い」が44人で2.7%、尿沈渣中の赤血球数が強拡大(x400)一視野20個以上の「血

男女別実施件数および陽性率

(2023年度)

検査者数			2次検尿						陽性率(%)					
			陽性者数(%)			陽性件数			1次			2次		
男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計
2,010	5,865	7,875	926	2,588	3,514	131	429	560	(0.41)	(1.07)	(0.74)	(0.09)	(0.30)	(0.19)
			(0.64)	(1.80)	(1.21)	762	2,045	2,807	(1.05)	(3.13)	(2.09)	(0.52)	(1.42)	(0.97)
2,475	4,553	7,028	829	1,427	2,256	378	474	852	(0.05)	(0.20)	(0.12)	(0.02)	(0.08)	(0.05)
			(1.54)	(2.79)	(2.15)	33	114	147	(3.22)	(2.45)	(2.84)	(0.70)	(0.93)	(0.81)
168	319	487	48	98	146	20	27	47	(1.56)	(6.73)	(4.08)	(0.73)	(1.60)	(1.15)
			1.04	1.51	1.31	60	133	193	(0.27)	(0.69)	(0.47)	(0.11)	(0.26)	(0.18)
4,653	10,737	15,390	1,803	4,113	5,916	529	930	1,459	(3.01)	(1.74)	(2.27)	(0.43)	(0.42)	(0.42)
			(0.88)	(2.04)	(1.46)	21	62	83	(0.89)	(3.95)	(2.68)	(0.46)	(0.95)	(0.75)
						7	9	16	(0.30)	(0.55)	(0.45)	(0.15)	(0.14)	(0.14)
						100	256	356	(1.21)	(1.44)	(1.33)	(0.26)	(0.46)	(0.36)
									(1.18)	(4.07)	(2.62)	(0.57)	(1.45)	(1.01)
									(0.11)	(0.33)	(0.22)	(0.05)	(0.13)	(0.09)

尿]が512人で31.8%，20個未満の「微少血尿」が760人で47.2%，「蛋白尿」が243人で15.1%，「尿路感染症」が43人で2.7%，その他が8人で0.5%であった。これらの1次検尿検査者に対する頻度は「腎炎」はおらず、「腎炎の疑い」が0.02%，「血尿」が0.21%，「微少血尿」が0.31%，「蛋白尿」が0.10%，「尿路感染症」が0.02%，その他が0.003%であった。中学生では暫定診断「腎炎」はおらず、「腎炎の疑い」が34人で4.8%，「血尿」が136人で19.0%，「微少血尿」が199人で27.9%，「蛋白尿」が302人で42.3%，「尿路感染症」が24人で3.4%，「その他」が19人で2.7%であった。これらの1次検尿検査者に対する頻度は「腎炎」はおらず、「腎炎の疑い」が0.04%，「血尿」が0.16%，「微少血尿」が0.24%，「蛋白尿」が0.36%，「尿路感染症」が0.03%，「その他」が0.02%であった。ここで、暫定診断「尿路感染症」は尿中のエラスターゼや亜硝酸反応を調べた結果ではなく、蛋白尿と血尿を検査した過程で見つかったもので、この年齢層の尿路感染症の頻度は表わしていない。

[3] 医療機関による診断結果ならびに所見

2023年度は2,310人に診療情報提供書を発行し、1,465人(63.4%)について医療機関から返信が得られ、報告書に診断結果、所見などの記載があったのは1,301人(56.3%)であった(表5, P26)。最近10年間で最も返信が少なかったのは2015年で、それぞ

れ43.7%と37.2%であったが、その後返信率は経年的に改善傾向にある。

確定診断(表6, P27)が「原発性糸球体疾患」と記載されていたのが13例(1.0%)であり、それらの暫定診断は「腎炎の疑い」が5例、「無症候性血尿」および「微少血尿」が6例、「無症候性蛋白尿」が1例、体位性蛋白尿が1例であった。確定診断「先天性腎尿路疾患」は17例(1.3%)で、それらの暫定診断は「無症候性血尿」および「微少血尿」が9例、「無症候性蛋白尿」が7例、「尿路感染症(疑い)」が1例であった。確定診断「二次性糸球体疾患」はいなかった。確定診断「血尿」と記載されていたのは740例(56.9%)であり、大多数の症例は「無症候性血尿」および「微少血尿」で発見されていたが、暫定診断「腎炎の疑い」が5例見られ、体位性蛋白尿などを有する症例の暫定診断の困難さがうかがわれた。確定診断「蛋白尿」と記載されていたのは202例(15.5%)で、これらの中で「体位性蛋白尿」および「体位性蛋白尿の疑い」と確定診断された症例は59例(29.2%)であった。確定診断「尿路感染症」は26例(2.0%)であり、その中の25例の暫定診断は「尿路感染症」および「その疑い」で、残り1例の暫定診断は「微少血尿」であった。「その他」とされたのは25例(1.9%)で、濃縮尿が10例記載されていた。確定診断で「異常なし」とされた症例は278例(21.4%)で、暫定診断「無症候

表4 3次(集団精密)検診実施成績

(2023年度)

	1次検査		2次検査		3次検診		有所見者内訳						
	検査者数	陽性者数 (%)	検査者数	陽性者数 (%)	受診者数	有所見者数 (%)	腎炎 (%)	腎炎疑い (%)	血尿 (%)	微量血尿 (%)	蛋白尿 (%)	尿路感染症 (%)	その他 (%)
小学校	244,186	7,178 (2.94)	6,623	2,961 (1.21)	2,237	1,610 (0.66)	0 (0.00)	44 (0.02)	512 (0.21)	760 (0.31)	243 (0.10)	43 (0.02)	8 (0.003)
中学校	84,137	6,349 (7.55)	5,765	1,834 (2.18)	1,406	714 (0.85)	0 (0.00)	34 (0.04)	136 (0.16)	199 (0.24)	302 (0.36)	24 (0.03)	19 (0.02)

(注) (%)は、1次検査の検査者数に対する割合を示す
 その他は、小学生・再検査8、中学生・再検査19
 2014(平成26)年度より、体位性蛋白尿については管理不要とし有所見者数に含めないものとする

性血尿(疑い)」が68例、「微量血尿」が117例、「無症候性蛋白尿」が66例、「体位性蛋白尿(疑い)」が14例、「尿路感染症(疑い)」が10例であった(表6)。

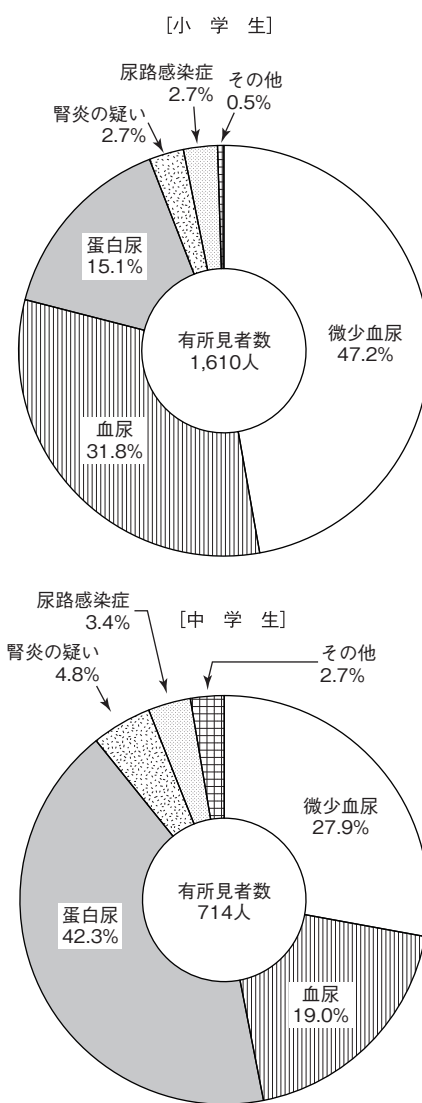
考察と結語

2023年度は、従来どおりの学校検尿が施行された。対象人数はここ数年増加傾向にあったが、2023年度は15,829人減と2022年から大幅に減少した。

2023年度の2次検尿での潜血、蛋白、蛋白・潜血両者陽性率は、小学校、中学校とも2022年度と比較してほぼ同程度かやや低下傾向であった。一方3次検診での陽性率は、2020年度に例年と同じかやや低下した後上昇傾向に転じている。2020年度はコロナ禍の一斉休校により検尿が変則的に実施されたこともあるが、自宅で過ごす時間が増えることによってインフルエンザやRSウイルスなどの呼吸器感染症が激減した。また、小児に対するワクチン接種も、2022年には小児科学会から推奨されるようになり、接種率は経年的に増え、2024年4月1日時点で1回以上ワクチンを接種した児童生徒の接種率は5～11歳で15.8%、12～19歳で66.2%である³⁾。検尿結果にはさまざまな要素が影響するため3次検診での陽性率の上昇の原因を突き止めることは困難であるが、今後の検討課題とし推移を観察したい。

3次検診受診率については、他の自治体をみても常に懸案事項である。本会が管轄する学校でも、2023年度は小学校75.5%、中学校76.7%と2022年と比較すると横ばいであるが、低い水準である。例年増減はあるものの、小学生の3次検診有所見率はおよそ65%前後(2023年は72.0%)、中学生は45%

図4 3次検診の有所見者内訳 (2023年度)



前後(2023年は50.8%)で推移しており、3次検診未受診者の中に比較的多くの有所見者が含まれることが懸念される。昨今の社会情勢では、保護者が仕事を休んで精密検診に受診することが難しいとも聞く。

表5 診療情報提供書の返信状況

年度	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
診療情報提供書発行者数	1,546	1,550	1,822	1,866	2,051	2,176	1,877	2,112	2,301	2,310
a.医療機関連携室から、来院報告が本会に届いた件数 (%)	823 (53.2)	677 (43.7)	1,045 (57.4)	1,067 (57.2)	1,203 (58.7)	1,355 (62.3)	1,087 (57.9)	1,240 (58.7)	1,391 (60.5)	1,465 (63.4)
b.上記a.のうち報告書に診断結果、所見などの記載があった件数 (%)	689 (44.6)	577 (37.2)	846 (46.4)	890 (47.7)	1,035 (50.5)	1,119 (51.4)	868 (46.2)	1,060 (50.2)	1,187 (51.6)	1,301 (56.3)

保護者に対して検尿検診の意義について啓発を行う必要もあるが、精密検診の実施方法などシステムの見直しも望まれる。

3次検診暫定診断「蛋白尿」の頻度は変動が大きく、中学生の3次検診有所見者に占める頻度は2015年度の52.1%から、35.1%、38.8%と低値を示しており、2018年度には36.9%であった。3次検診の蛋白尿に関する暫定診断の判定基準を厳しくしたこと(2020年版年報P23参照)がこの陽性率の低下の原因と考えられた。しかしその後、2019年度は再び46.2%に上昇、2020年度42.8%、2021年度37.4%、2022年度41.1%と推移し、2023年度は42.3%であった。この原因としては、判定基準の変更も無関係ではないが、生理的蛋白尿の頻度が高いこの年齢層に対する学校検尿の困難さを示していると考えられた。1次スクリーニングで効率よく体位性蛋白尿を除外することが望ましいが、2023年度は暫定診断「体位性蛋白尿」から確定診断「腎炎の疑い」が1例診断されており、体位性蛋白尿の診断には注意を払う必要があ

る。なお、2024年度からは1次検尿で尿蛋白(+/-)の者に尿蛋白/尿クレアチニン比を測定することになっており、より効率的で見落としのない検尿が期待される。

文献

- 1) 国立感染症研究所：感染症発生動向調査週報 2023年 第52週(第51・52合併号)。2022, <https://www.niid.go.jp/niid/images/idsc/idwr/IDWR2023/idwr2023-51-52.pdf> [閲覧日：2024年10月30日]
- 2) 東京都感染症情報センター：東京都感染症発生動向調査事業報告書(2023年)。2023, <https://idsc.tmph.metro.tokyo.lg.jp/assets/year/2023/2023-1.pdf> [閲覧日：2024年10月30日]
- 3) 厚生労働省：新型コロナワクチンの接種回数について(令和6年4月1日公表)。2024, https://www.mhlw.go.jp/content/nenreikaikyubetsu-vaccination_data.pdf [閲覧日：2024年10月30日]

表6 確定診断と暫定診断内訳の関連 (1,301人)

(2023年度)

確定診断名	3次検査暫定診断名								
	腎炎の疑い	無症候性 血尿(疑い)	微少血尿	無症候性 蛋白尿	体位性蛋白 尿(疑い)	尿路感染症 (疑い)	反復性血尿 (疑い)	その他	
a. 原発性糸球体疾患 (13)									
腎炎の疑い	10	4	2	2	1	1			
慢性腎炎	2	1	1						
一過性血尿	1	1							
b. 先天性腎尿路疾患 (17)									
水腎症	12		3	5	4				
腎低形成の疑い	1				1				
腎低形成	1				1				
腎無形成の疑い	1				1				
重複腎盂尿管	1			1					
膀胱尿管逆流	1					1			
c. 二次性糸球体疾患 (0)									
d. 血尿 (740)									
無症候性血尿	513	4	228	252	8	12	4	2	3
無症候性血尿の疑い	9		2	6	1				
微少血尿	147		39	104		1		1	2
微少血尿の疑い	2		1	1					
家族性血尿	9		5	3	1				
家族性血尿の疑い	4		1	3					
顕微鏡的血尿	22		4	18					
顕微鏡的血尿の疑い	3		1	2					
糸球体性血尿	11		7	4					
ナットクラッカー症候群	14	1	3	8	1	1			
ナットクラッカー症候群の疑い	6		1	3	1	1			
e. 蛋白尿 (202)									
無症候性蛋白尿	99		3	6	76	14			
無症候性蛋白尿の疑い	5				4	1			
体位性蛋白尿	54	1		5	20	27	1		
体位性蛋白尿の疑い	5			1	1	3			
起立性蛋白尿	36			3	21	12			
生理的蛋白尿	3				2	1			
f. 尿路感染症 (26)									
尿路感染症	16			1			15		
尿路感染症の疑い	10						10		
g. その他 (25)									
濃縮尿	10				8	2			
腎嚢胞	4			2	2				
尿細管障害の疑い	1			1					
高血圧症	1								1
高コレステロール血症	1					1			
腎機能障害	3		2		1				
全身性エリテマトーデス	1	1							
鉄欠乏症貧血	1				1				
溶連菌感染症	1			1					
溶連菌感染症の疑い	1			1					
腎機能障害の疑い	1				1				
h. 異常なし (278)									
異常なし	278	0	68	117	66	14	10	1	2

糖尿病検診

■検診を指導・協力した先生

鈴木潤一

日本大学医学部小児科学系小児科学分野准教授

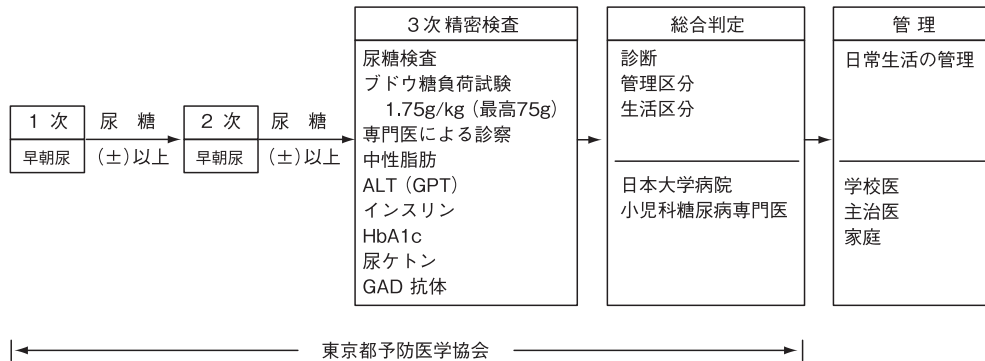
■検診の対象およびシステム

検診は、都内の一部地域の公立小・中学校と私立学校の児童生徒を対象に実施された。なお、公立学校の場合には、各区市町村の公費で実施されている。

検診のシステムは下図の通りであるが、1次検査は腎臓病検診の際に採取された早朝尿を用いている。

2023（令和5）年度に下図のシステムで実施した地区は、中央、新宿、文京、台東、墨田、江東、品川、大田、中野、杉並、北足立、葛飾の13区と、三鷹、調布、狛江、多摩の4市、瑞穂、日の出の2町の計19地区である。

検診システム



小児糖尿病検診の実施成績

鈴木潤一

日本大学医学部小児科学系小児科学分野准教授

はじめに

東京都予防医学協会(本会)では、1974(昭和49)年から学校検尿の一環として、都内の一部の公立・私立学校の児童生徒を対象に、尿糖検査による糖尿病検診を行ってきた。その後1992(平成4)年からは、全国規模で学校検尿の必須項目として尿糖検査が実施されている。

検診のシステムは前頁の通りであるが、1次検査は、腎臓病検診の際に採取された早朝尿を用いて尿糖検査が行われている。そして尿糖が(±)以上を示した対象に対して2次検査として再度尿糖検査を行い、同様の成績が得られた場合には3次精密検査を行って耐糖能障害を診断している。このような学校検尿による糖尿病検診により、小児期においても数多くの2型糖尿病と緩徐進行を主とした1型糖尿病、および単一遺伝子異常の伴う糖尿病が病初期の段階で発見され、病状が進行しないうちに早期治療できるようになった。

2023(令和5)年度は、東京都内13区・4市・2町の計19地区において尿糖検査による糖尿病検診を実施した。本稿ではその実施成績を報告するとともに、新型コロナウイルス感染症流行後における小児糖尿病の罹患率について概説する。

2023年度の実施成績

2023年度に実施した尿糖検査の総実

施件数と尿糖陽性率を表1に示す。2023年度は、検査者総数415,049人に対して尿糖検査を行った結果、1次検査の陽性者は487人で陽性率は0.12%であり、2次検査の陽性者は101人で陽性率は0.02%であった。そしてこれらの値は例年とほぼ同等であった。

表2に受診者の学年別・性別の1次、2次連続尿糖陽性率を示す。1次検査における小学校、中学校、高等学校の陽性率はおのおの0.08%、0.20%、0.29%であり、例年と同様に学年が高くなるにつれて陽性率が増加する傾向にあった。一方、2次検査における小学校、中学校、高等学校の陽性率はおのおの0.02%、0.04%、0.02%であり、小学校、中学校は例年とほぼ同様であったが、高等学校は減少する傾向にあった。

表3には1次および2次検査から3次精密検査までを通じた小学校、中学校の検診陽性率と、3次精密検査で糖尿病、糖尿病疑い、境界型および高イン

表1 尿糖検査総実施件数および陽性率

区分	(2023年度)					
	1次検査			2次検査		
	検査者数	陽性者数	(%)	検査者数	陽性者数	(%)
保育園・幼稚園	8,980	5	(0.06)	4	1	(0.01)
小学校	289,412	233	(0.08)	179	52	(0.02)
中学校	105,103	216	(0.21)	170	46	(0.04)
高等学校	11,117	32	(0.29)	20	2	(0.02)
大学	101	0	(0.00)	0	0	(0.00)
その他の学校	336	1	(0.30)	0	0	(0.00)
計	415,049	487	(0.12)	373	101	(0.02)

(注) (%)は、1次検査者数に対してのもの
2次検査の陽性者数は、1次・2次連続陽性者。陽性率%は、連続陽性率

スリン血症と診断された症例の頻度を示す。2023年度の小学校、中学校の3次精密検査の受診者はおのおの27人、21人であった。これらの対象に空腹時血糖(Fasting Plasma Glucose : FPG)とHbA1cの測定および経口ブドウ糖負荷試験(Oral Glucose Tolerance Test : OGTT, 1.75g/kg・体重で最大75gブドウ糖負荷)を行い、糖尿病を含めた耐糖能障害を診断した。そしてOGTT実施時に血糖測定と並行して時間ごとにインスリン濃度(Immuno-Reactive Insulin : IRI)を測定した。また、空腹時の血清を用いて、中性脂肪、ALT (GPT) および膝島関連自己抗体であるグルタミン酸脱炭酸酵素(Glutamic Acid Decarboxylase : GAD)抗体を測定

した(検診システム図(P29))。

糖尿病の診断は、同時に行った検査で血糖値およびHbA1c値がともに糖尿病型(FPG \geq 126mg/dL, OGTTの2時間血糖値 \geq 200mg/dL, HbA1c \geq 6.5%)の場合に糖尿病と診断した。また、FPG < 126mg/dL, OGTTの2時間血糖値140~199mg/dLを耐糖能異常(Impaired Glucose Tolerance : IGT)と診断し、正常はFPG < 110mg/dL, OGTTの2時間血糖値 < 140mg/dLとした¹⁾。なお、FPGおよびHbA1cからOGTT実施前に糖尿病の診断に至った受験者はOGTTを施行していない。

これらの診断基準に基づき、3次精密検査により、2023年度は小学生の6人と中学生の5人が糖

表2 学年別・性別尿糖陽性(1次, 2次連続陽性)率

(2023年度)

項目	1次検査									2次検査									
	検査者数			陽性者数			陽性率(%)			検査者数			陽性者数			陽性率(%)			
	男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計	
小学校	1年	24,286	24,141	48,427	14	14	28	(0.06)	(0.06)	(0.06)	13	8	21	5	1	6	(0.02)	(0.00)	(0.01)
	2年	24,765	24,640	49,405	17	17	34	(0.07)	(0.07)	(0.07)	15	16	31	6	4	10	(0.02)	(0.02)	(0.02)
	3年	24,896	24,577	49,473	11	23	34	(0.04)	(0.09)	(0.07)	10	17	27	3	5	8	(0.01)	(0.02)	(0.02)
	4年	24,319	23,929	48,248	15	18	33	(0.06)	(0.08)	(0.07)	9	13	22	3	2	5	(0.01)	(0.01)	(0.01)
	5年	23,741	23,469	47,210	25	28	53	(0.11)	(0.12)	(0.11)	18	19	37	4	9	13	(0.02)	(0.04)	(0.03)
	6年	23,651	22,998	46,649	25	26	51	(0.11)	(0.11)	(0.11)	19	22	41	2	8	10	(0.01)	(0.03)	(0.02)
計	145,658	143,754	289,412	107	126	233	(0.07)	(0.09)	(0.08)	84	95	179	23	29	52	(0.02)	(0.02)	(0.02)	
中学校	1年	18,156	17,214	35,370	13	20	33	(0.07)	(0.12)	(0.09)	8	12	20	2	3	5	(0.01)	(0.02)	(0.01)
	2年	17,846	17,082	34,928	35	40	75	(0.20)	(0.23)	(0.21)	27	30	57	12	6	18	(0.07)	(0.04)	(0.05)
	3年	17,896	16,874	34,770	58	49	107	(0.32)	(0.29)	(0.31)	46	46	92	11	11	22	(0.06)	(0.07)	(0.06)
	計	53,898	51,170	105,068	106	109	215	(0.20)	(0.21)	(0.20)	81	88	169	25	20	45	(0.05)	(0.04)	(0.04)
高等学校	1年	1,568	2,343	3,911	10	7	17	(0.64)	(0.30)	(0.43)	5	4	9	0	1	1	(0.00)	(0.04)	(0.03)
	2年	1,504	2,184	3,688	3	3	6	(0.20)	(0.14)	(0.16)	1	1	2	1	0	1	(0.07)	(0.00)	(0.03)
	3年	1,539	1,979	3,518	7	2	9	(0.45)	(0.10)	(0.26)	7	2	9	0	0	0	(0.00)	(0.00)	(0.00)
	計	4,611	6,506	11,117	20	12	32	(0.43)	(0.18)	(0.29)	13	7	20	1	1	2	(0.02)	(0.02)	(0.02)

(注) 学年が不明な検査者は除く

表3 小児糖尿病スクリーニング成績

(2023年度)

	1次検査			2次検査			3次精密検査			有所見者内訳					
	検査者数	陽性者数	(%)	検査者数	陽性者数	(%)	受診者数	糖尿病	(%)	糖尿病疑	(%)	境界型糖尿病	(%)	高インスリン血症	(%)
小学校	244,186	199	(0.08)	153	46	(0.02)	27	6	(0.002)	0	(0.00)	1	(0.0004)	0	(0.00)
中学校	84,137	171	(0.20)	135	35	(0.04)	21	5	(0.006)	0	(0.00)	0	(0.00)	0	(0.00)
計	328,323	370	(0.11)	288	81	(0.02)	48	11	(0.003)	0	(0.00)	1	(0.0003)	0	(0.00)

(注) (%)は、1次検査の検査者数に対する割合を示す

表4 検診で糖尿病と診断された症例の臨床的特徴

(2023年度)

症例	性	年齢 (歳)	肥満度 (%)	糖尿病 家族歴*1	早朝尿 糖/ケトン	空腹時		OGTT (120分)		HbA1c (%)	GAD抗体*2 (U/mL)	TG (mg/dL)	ALT (IU/L)	病型
						PG (mg/dL)	IRI (μ U/mL)	PG (mg/dL)	IRI (μ U/mL)					
1	男	14	52.2	なし	-/-	136	12.60	ND	ND	6.5	<5.0	111	84	2型糖尿病
2	女	7	-21.5	なし	3+/3+	271	0.72	ND	ND	12.9	<5.0	302	22	1型糖尿病
3	女	10	-18.2	なし	3+/-	246	2.69	ND	ND	10.1	>2000	37	39	1型糖尿病
4	女	10	-21.3	なし	3+/-	252	3.37	ND	ND	13.4	365	43	20	1型糖尿病
5	女	9	-10.6	なし	3+/2+	229	2.15	ND	ND	12.3	22.6	44	10	1型糖尿病
6	男	13	20.7	なし	3+/2+	239	7.84	ND	ND	12.3	1130	72	30	1型糖尿病
7	女	8	-13.3	なし	3+/-	229	1.11	ND	ND	10.8	>2000	52	12	1型糖尿病
8	男	14	66.5	なし	2+/-	237	21.80	ND	ND	13.1	<5.0	57	34	2型糖尿病
9	男	7	-21.5	なし	3+/3+	209	1.28	ND	ND	12.4	25.3	142	25	1型糖尿病
10	女	15	70.3	あり	3+/-	182	41.40	ND	ND	9.5	<5.0	143	87	2型糖尿病
11	男	14	71.6	なし	3+/-	158	61.50	ND	ND	9.6	<5.0	282	143	2型糖尿病

(注) *1 第1度近親者における糖尿病家族歴, *2 1.5U/mL以上で陽性

尿病と診断された(表3)。2023年度における糖尿病の発見率は全体で0.003%, 10万人対発見頻度は3.35であり, 小学生の糖尿病発見率は0.002%, 10万人対発見頻度は2.46, 中学生の糖尿病発見率は0.006%, 10万人対発見頻度は5.94と, 2022年度に比べて小学生は発見率が高く, 中学生は発見率が低くなった。

2023年度の検診で糖尿病と診断された11人の臨床的特徴, 検査結果の詳細と糖尿病の病型を表4に示す。糖尿病の病型としては, 小学生の6人と中学生1人が1型糖尿病, 中学生の4人が2型糖尿病と診断された。MODYに代表される単一遺伝子異常に伴う糖尿病と診断された症例はなかった。以下, それぞれの症例の特徴について述べる。

症例3, 4, 5, 6, 7, 9は, 睥島特異的抗体であるGAD抗体が陽性を示し, 後に行った検査で内因性インスリン分泌能の低下を認め, 1型糖尿病と診断された。症例2においては, GAD抗体が陰性であったが, インスリン分泌能が低下しており1型糖尿病と診断された。後に実施したIA-2抗体は30U/mL以上と陽性であり1A型糖尿病と診断した。緩徐進行1型糖尿病と診断した症例はなかった。1型糖尿病と診断された症例のうち症例6のみ肥満度が20%を超えていたが, そのほかの症例はすべて肥満

度が-10%未満であった。2型糖尿病と診断された症例(症例1, 8, 10, 11)は, 全例が肥満度50%以上で高度の肥満を有しており, 非肥満例はなかった。2023年度の検診においては, 全例が空腹時検査で糖尿病の診断に至っており, OGTTを施行して糖尿病の診断に至った症例はなかった。

新型コロナウイルス感染症流行後の小児1型糖尿病の罹患率について

検診で発見される糖尿病症例の多くは2型糖尿病であるが, 初期の段階の1型糖尿病も多く診断されている。2023年度の検診においては7症例が1型糖尿病と診断され, 近年では最も多い1型糖尿病の診断数となっている。特に2023年の検診においては, 1型糖尿病と診断された症例すべてが, 睥島関連自己抗体が陽性で, 後の検査でインスリン分泌能が枯渇しており, 急性発症1A型糖尿病と診断されている。環境面での変化としては, 新型コロナウイルス感染症流行後であることが大きな変化としてあげられる。本会の検診において, 新型コロナウイルス感染症流行前(2016年から2019年)と流行後(2020年から2023年)での1型糖尿病の診断数を後方視的に検討すると, 流行前が診断者数6人であったのに対し, 流行後には20人に増加していた。世界的にも

新型コロナウイルス感染症流行後に小児思春期1型糖尿病の罹患率が増加したとする報告が散見されており、流行後と流行前の19歳未満の1型糖尿病罹患率を比較したシステマティックレビューおよびメタ解析では、流行前と比較して流行後1年目の罹患率が高いことが示され(罹患率比[IRR], 1.14; 95% CI, 1.08~1.21), 流行後13~24ヵ月目には、流行前と比較して1型糖尿病の発生率が増加していた([IRR], 1.27; 95% CI, 1.18~1.37)²⁾。本邦においてはまだ新型コロナウイルス感染症流行後に小児1型糖尿病の罹患率が増加したとする明確なエビデ

ンスは存在しない。本会の検診においても今後も同様に増加傾向となるか注視する必要がある。

文 献

- 1) 清野 裕, 他: 糖尿病の分類と診断基準に関する委員会報告. 糖尿病, 53, 2010, 450-467.
- 2) D'Souza D, et al: Incidence of Diabetes in Children and Adolescents During the COVID-19 Pandemic: A Systematic Review and Meta-Analysis. JAMA Netw Open, 2023 6 : e2321281, 2023.

脊柱側弯症検診

■検診を指導・協力した先生

南 昌平
聖隷佐倉市民病院名誉院長

(協力)

杏林大学医学部整形外科
慶應義塾大学医学部整形外科
順天堂大学医学部整形外科
聖隷佐倉市民病院
千葉大学医学部整形外科
東京慈恵会医科大学整形外科

■検診の対象およびシステム

検診は、都内15区9市3町の公立の小・中学校および一部の私立学校の児童生徒(地区により対象学年は異なる)に、下図に示した方式により実施している。なお、地区ごとの対象学年は次の通りとなっている。

◎小学5年生と中学2年生……千代田区、文京区、台東区、江東区、足立区、調布市、小平市、国分寺市

◎小学5年生と中学1年生……新宿区、品川区、中野区、豊島区、北区、荒川区、葛飾区、江戸川区、青梅市、西東京市、狛江市、多摩市、日野市、瑞穂町、日の出町、奥多摩町

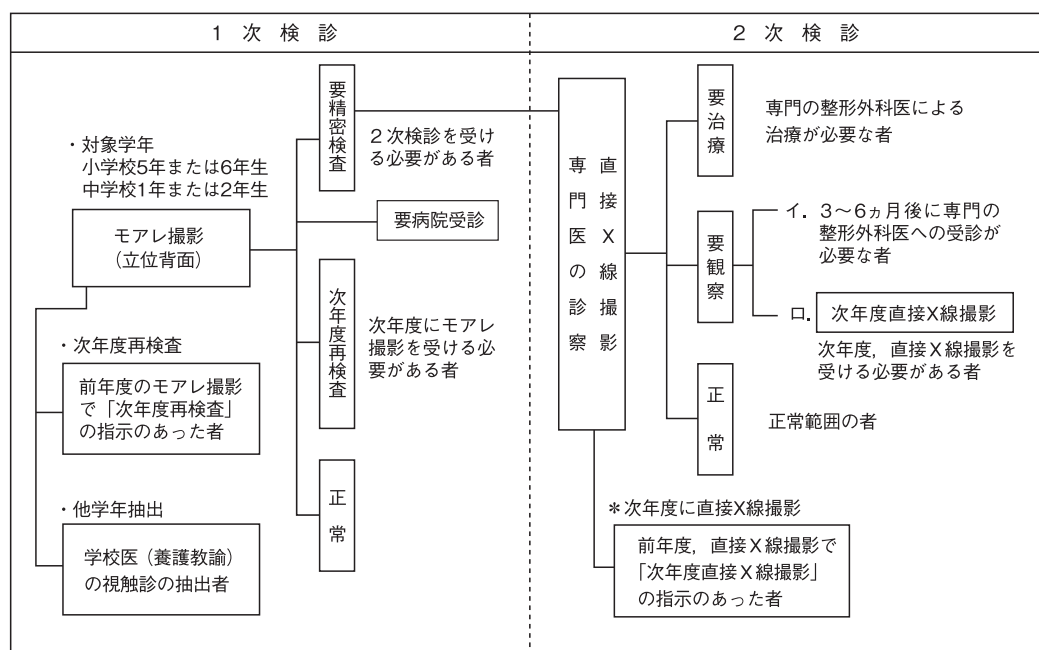
◎小学6年生と中学2年生……渋谷区

◎中学1年生のみ……板橋区、東村山市

なお、豊島区と板橋区、江戸川区では1次検診のモアレ撮影のみを東京都予防医学協会(本会)で実施し、2次検診以降は他機関で実施しているため、検診成績には含まれない。

さらに、東村山市の小学校、稲城市、檜原村においては、モアレ撮影の対象者を視触診で抽出(校医または養護教諭が実施)していることから、検診方式が異なるため、成績から除外している。

脊柱側弯症検診のシステム



脊柱側弯症検診の実施成績

南 昌 平
聖隷佐倉市民病院名誉院長

はじめに

2023（令和5）年度の脊柱側弯症検診実施地区と地区ごとの対象学年は前頁記載の通りである。本稿ではこの検診の実施成績を分析した。

脊柱側弯症検診の実施成績

2023年度の脊柱側弯症検診の実施件数は、1次検診としてのモアレ撮影で小学生35,386人、中学生で28,063人、計63,449人である。この中から2次検診として専門医の診察を経て直接X線撮影を受けた者は小学生318人、中学生784人、計1,102人であった（表1）。

X線撮影の結果、新たに発見された15～19度の側弯は、小学生男子17,809人中5人（0.03%）、女子17,577人中63人（0.36%）、計35,386人中68人（0.19%）であった。

中学生では男子13,449人中19人（0.14%）、女子14,614人中164人（1.12%）、計28,063人中183人（0.65%）であった。20度以上の側弯は、小学生は男子4人（0.02%）、女子83人

（0.47%）、計87人（0.25%）で、中学生は男子15人（0.11%）、女子180人（1.23%）、計195人（0.69%）であった（表2）。

モアレ撮影異常者の割合は、小学生男子で3.51%、小学生女子で10.12%、中学生男子で9.41%、中学生女子で17.80%であった。モアレ異常者の内訳は、小学生男子異常者625人中、要2次検査者40人（0.22%）、要病院受診者3人（0.02%）、次年度モアレ再検者582人（3.27%）である。同様に小学生女子異常者1,779人の内訳は、要2次検査者368人（2.09%）、要病院受診者5人（0.03%）、次年度モアレ再検者1,406人（8.00%）である。中学生男子異常者1,266人の内訳は、要2次検査者226人（1.68%）、要病院受診者6人（0.04%）、次年度モアレ再検者1,034人（7.69%）で、中学生女子異常者2,602人では、要2次検査者875人（5.99%）、要病院受診者48人（0.33%）、次年

表1 脊柱側弯症検診実施数

(2023年度)		
区分	項目	実施数
小学校	モアレ撮影	35,386
	直接X線撮影	318
中学校	モアレ撮影	28,063
	直接X線撮影	784
計		63,449

(注) 1次モアレ、2次直接X線の検診方式による実施数

表2 Cobb法による側弯度分類

(2023年度)						
区分	モアレ受診者	15～19度の側弯 (%)	20度以上の側弯 (%)	15度以上の側弯計 (%)		
小学校	男 17,809	5 (0.03)	4 (0.02)	9 (0.05)		
	女 17,577	63 (0.36)	83 (0.47)	146 (0.83)		
	計 35,386	68 (0.19)	87 (0.25)	155 (0.44)		
中学校	男 13,449	19 (0.14)	15 (0.11)	34 (0.25)		
	女 14,614	164 (1.12)	180 (1.23)	344 (2.35)		
	計 28,063	183 (0.65)	195 (0.69)	378 (1.35)		
合計	男 31,258	24 (0.08)	19 (0.06)	43 (0.14)		
	女 32,191	227 (0.71)	263 (0.82)	490 (1.52)		
	計 63,449	251 (0.40)	282 (0.44)	533 (0.84)		

(注) %は、モアレ撮影受診者に対する割合
成績は、1次モアレ撮影、2次直接X線撮影の方式による

表3 脊柱側弯症検診実施成績

(2023年度)

区 分	1次・モアレ撮影						2次・直接X線撮影			
	受診者数	異常者数 (%)	異常者内訳			Cobb角度別内訳				
			要2次検査 (%)	要病院受診 (%)	次年度モアレ (%)	10度未満 (%)	10度～14度 (%)	15度～19度 (%)	20度以上 (%)	
小学校	男	17,809	625 (3.51)	40 (0.22)	3 (0.02)	582 (3.27)	11 (0.06)	10 (0.06)	5 (0.03)	4 (0.02)
	女	17,577	1,779 (10.12)	368 (2.09)	5 (0.03)	1,406 (8.00)	60 (0.34)	82 (0.47)	63 (0.36)	83 (0.47)
	計	35,386	2,404 (6.79)	408 (1.15)	8 (0.02)	1,988 (5.62)	71 (0.20)	92 (0.26)	68 (0.19)	87 (0.25)
中学校	男	13,449	1,266 (9.41)	226 (1.68)	6 (0.04)	1,034 (7.69)	66 (0.49)	62 (0.46)	19 (0.14)	15 (0.11)
	女	14,614	2,602 (17.80)	875 (5.99)	48 (0.33)	1,679 (11.49)	94 (0.64)	184 (1.26)	164 (1.12)	180 (1.23)
	計	28,063	3,868 (13.78)	1,101 (3.92)	54 (0.19)	2,713 (9.67)	160 (0.57)	246 (0.88)	183 (0.65)	195 (0.69)
合 計	男	31,258	1,891 (6.05)	266 (0.85)	9 (0.03)	1,616 (5.17)	77 (0.25)	72 (0.23)	24 (0.08)	19 (0.06)
	女	32,191	4,381 (13.61)	1,243 (3.86)	53 (0.16)	3,085 (9.58)	154 (0.48)	266 (0.83)	227 (0.71)	263 (0.82)
	計	63,449	6,272 (9.89)	1,509 (2.38)	62 (0.10)	4,701 (7.41)	231 (0.36)	338 (0.53)	251 (0.40)	282 (0.44)

(注) 受診者数は、検診対象学年のモアレ撮影数

度モアレ再検者1,679人(11.49%)であった。

モアレ異常者に対する2次検診としての直接X線撮影の結果を側弯度別にみると、小学生男子では20度以上4人(0.02%)、15～19度5人(0.03%)、10～14度10人(0.06%)、10度未満11人(0.06%)である。小学生女子は20度以上83人(0.47%)、15～19度63人(0.36%)、10～14度82人(0.47%)、10度未満60人(0.34%)である。中学生男子では20度以上15人(0.11%)、15～19度19人(0.14%)、10～14度62人(0.46%)、10度未満66人(0.49%)である。中学生女子では20度以上180人(1.23%)、15～19度164人(1.12%)、10～14度184人(1.26%)、10度未満94人(0.64%)であった。

これらをまとめると、小・中学校合わせて63,449人の中から20度以上の側弯は282人(0.44%)が発見されたが、他方では10度未満の擬陽性者が231人(0.36%)あったことになる(表3)。

2次直接X線撮影による管理区分判定結果の内訳は次の通りである。要治療者は小学生男子3人(0.02%)、小学生女子43人(0.24%)、中学生男子8人(0.06%)、中学生女子108人(0.74%)である。3～6ヵ月後の経過観察者は小学生男子8人(0.04%)、小学生女子113人(0.64%)、中学生男子27人(0.20%)、中学生女子304人(2.08%)である。次年度直接X線

撮影とされたものは小学生男子8人(0.04%)、小学生女子99人(0.56%)、中学生男子73人(0.54%)、中学生女子257人(1.76%)であった(表4)。

モアレ異常者の年度別推移については、2022年度と比べ異常者が374人増加し、要2次検診対象者数は226人増加した(表5)。

2014(平成26)年度以降の15度以上の側弯の年度別発見率を表6に示した。2022年度と比べ小学校では14人減少して0.44%であり、中学校では20人増加して1.35%であった(表6)。

脊柱側弯症学校検診の歴史的事項

わが国の側弯症学校検診の歴史は千葉大学の学童検診に始まり、1961(昭和36)年に基礎調査として、千葉市内の一小学校全員708名を対象として全脊柱

表4 モアレ異常者に対する2次直接X線撮影結果

(2023年度)

区 分	要治療 (%)	要観察		次年度直接X線撮影 (%)
		3～6ヵ月後 (%)	3～6ヵ月後 (%)	
小学校	男	3 (0.02)	8 (0.04)	8 (0.04)
	女	43 (0.24)	113 (0.64)	99 (0.56)
中学校	男	8 (0.06)	27 (0.20)	73 (0.54)
	女	108 (0.74)	304 (2.08)	257 (1.76)

(注) %は、モアレ受診者に対する割合

表5 年度別モアレ異常者の推移

(2014～2023年度)			
年度	撮影件数	異常者数 (%)	要2次対象者数 (%)
2014	59,867	4,193 (7.00)	709 (1.18)
2015	61,590	4,453 (7.23)	702 (1.14)
2016	62,586	4,303 (6.88)	671 (1.07)
2017	65,923	4,758 (7.22)	673 (1.02)
2018	66,311	4,646 (7.01)	759 (1.14)
2019	66,596	5,768 (8.66)	1,068 (1.60)
2020	66,659	6,290 (9.44)	1,011 (1.52)
2021	68,430	6,225 (9.10)	1,150 (1.68)
2022	61,925	5,898 (9.52)	1,283 (2.07)
2023	63,449	6,272 (9.89)	1,509 (2.38)

(注) 撮影件数は、検診対象学年のモアレ受診数
要2次対象者数は、異常者数の内数

表6 脊柱側弯症検診 年度別側弯発見率

(2014～2023年度)						
年度	小学校			中学校		
	受診者数	15度以上 (%)		受診者数	15度以上 (%)	
2014	31,524	97 (0.31)		28,343	265 (0.93)	
2015	32,193	80 (0.25)		29,397	281 (0.96)	
2016	32,524	64 (0.20)		30,062	277 (0.92)	
2017	35,432	72 (0.20)		30,491	232 (0.76)	
2018	36,580	112 (0.31)		29,731	260 (0.87)	
2019	37,167	110 (0.30)		29,429	314 (1.07)	
2020	36,583	96 (0.26)		30,076	289 (0.96)	
2021	37,292	135 (0.36)		31,138	348 (1.12)	
2022	33,883	169 (0.50)		28,042	358 (1.28)	
2023	35,386	155 (0.44)		28,063	378 (1.35)	

(注) 受診者数は、検診対象学年のモアレ受診数

X線撮影を行い、107人15.1%に側弯症が認められた。これらの側弯症を詳細に検討するため、側弯症を3型に分類し、側弯症完全型(側弯の存在、椎体の楔状化の存在、脊柱のねじれの存在、左右屈X線で側弯の残存のすべてを満たすもの)、側弯症不全型(側弯の存在、椎体楔状化かあるいは脊柱のねじれのいずれか認め、左右屈X線で側弯が消失するもの)として、これらの基礎調査の結果を基に、1963年に千葉県、静岡県、長野県における都市部・漁村部・農山村部の16,337人について検索した。117人、0.72%に側弯症完全型が発見された¹⁾。

その他の地域での検診の報告では、側弯症が機能的側弯と構築性側弯に分けられ、構築性側弯の発見率は1969年土谷らの北海道の報告²⁾では1.1%、1970年徳島大学木下、山田らの報告³⁾では徳島市で0.3%、1973年公文の報告⁴⁾は神戸市で0.7%であったとしている。

側弯症学校検診は1958年に制定された学校保健安全法に施行規則として、「脊柱の疾病および異常の有無は形態等について検査し、側わん症等に注意する」が付記され、学校検診に組み込まれるようになった。その後さらに、文部省は1978年に学校保健安全法施行規則の改正に基づき、「脊柱側わん症の早期発見について」が各都道府県教育委員会宛に通知され、「脊柱異常発見のための留意点」が示された⁵⁾。これに伴って、その方法はまちまちであるが、全国で本

格的な側弯症検診が普及するようになった。各地区での側弯症発見率の報告では1994年には弘前市において、20度以上が0.9%で⁶⁾、新潟市では20度以上女子で0.44%であったとしている⁷⁾。

1996年に筆者は東京都と千葉県における側弯発見率の地域差に関する検討を行った。1979年から1993年までの15年間に、小学校では東京で294,964人、千葉647,051人に対し、側弯発見率は20～29度で0.10%、30度以上では0.02%で全く同率であったが、中学校では東京で275,608人に対し、20～29度の側弯は0.35%、30度以上の側弯で0.08%であるのに比し、千葉では490,154人に対し、20～29度で0.22%、30度以上で0.05%であり、東京の方が有意に高率であった。小学校では地域差がないが、中学校では東京が高率であり、東京で進行例が多いことが示されている⁸⁾(表7)。

2014年4月には学校保健安全法施行規則の一部改正により、運動器検診が学校検診に組み込まれるようになり、側弯症のみならず、「四肢の状態ならびに運動器の機能の状態に注意すること」が規定され、小学校、中学校、高等学校および高等専門学校において全学年で実施されることが示された。側弯症検診にとっては全国一律に施行されるような体制となったが、従来の側弯症学校検診とは別途行う地域と、運動器検診の中に組み込まれる地域など、さま

表7 東京と千葉の側弯発見率の比較

(1979年～1993年)

	小 学 校				中 学 校			
	受診者数	20～29度 (%)	30度以上 (%)		受診者数	20～29度 (%)	30度以上 (%)	
東京	294,964	303 (0.10)	50 (0.02)		275,608	965 (0.35)	223 (0.08)	
千葉	647,051	634 (0.10)	118 (0.02)		490,154	1,059 (0.22)	239 (0.05)	

ざまとなり、各地で変革が余儀なくされた。2014年平野らは新潟県において校医・養護教員による1次検診判定結果により、高陽性学校群と低陽性学校群に分け、低陽性学校群では新潟大学整形外科での2次検診判定結果で有意に平均側弯度が高いことが判明し、検診の精度と、側弯進行の関連性を指摘した⁹⁾。2022年三澤らは秋田県において精検のX線検査で10度以上となる陽性的中率は1次検査が運動器検診の群は39%で、モアレ検査の群は60%で、モアレ検査の有用性を指摘している¹⁰⁾。

海外においては、1947年米国Minnesotaのnurseのグループによるポリオ後の脊柱変形に対する調査が行われており¹³⁾、school screeningについては1960年Delawareにおいて州単位の検診が行われ¹¹⁾¹²⁾、1963年にはMinnesotaにおいても開始され、1974年にはMinnesota州全体に拡散して、school nurseによる前屈テスト、およびX線撮影による検診が行われ、その後米国全体で、およびカナダにおいても行われるようになっていく。1982年のMinnesotaでの報告では1973年から1980年までにおいて年間8万人から25万人の受診者に対し、1.0～1.4%の発見率であったとしている¹³⁾。検診方法は多くは視診、forward bending test (前屈テスト)が行われ、他にモアレ画像やscoliometerなどのハンプ計測器を用いたscreeningが行われている。わが国では1次検査で視診あるいはモアレ検査が主流であり、2次検査でX線直接撮影が行われている。

東京都においては、学校保健法施行規則改正に先立つ、1978年度から東京都予防医学協会による、都内小・中学生を対象とした脊柱側弯症学校検診が、モアレ検査、低線量X線撮影、通常X線撮影の3段

階方式にて始まった。1999年以降はモアレ、専門医診察による通常X線撮影の2段階方式に変更され、より効率的な検診方式として定着しており、2023年度で46年目を迎えている。15度以上の発見率は小学校で0.15～0.54%に、中学校では0.41～1.66%の範囲で推移している(表8)。

近年、モアレ検査機器の新たな製造が不可能な状態となっており、検診体制の変革が余儀なくされている。文部科学省は機器を用いた検診の調査・研究を行い、全国でおしなべて機器を用いた側弯症検診ができるような環境整備が検討されており、さらなる検診体制の継続、充実が必要となっている。

文献

- 鈴木次郎, 井上駿一. 脊柱側弯症の病態ならびにその対策. 整形外科の進歩 第9集: 85-166, 1965.
- 土谷允男, 他. 脊柱側弯症の学童集団検診. 北海道整災誌, 14:125, 1969.
- 木下勇, 山田憲吾 他. 学童の平衡機能獲得と脊柱側弯症発生二関する野外調査. 中部整災誌, 13: 883, 1970.
- 公文裕. 脊柱側弯症の疫学調査と保存療法. 日整会誌 47: 1008, 1973.
- 学校保健法施行規則改正省令および関連通知. 日本医事新報 2481: 104, 1978.
- 大竹進, 植山和正, 他. 弘前市における側弯検診の現状と問題点. 脊柱変形9: 104-107, 1994.
- 内山政二, 高橋栄明, 他. 側弯症検診の学校保健としての意義. 脊柱変形 9: 108-116, 1994.
- 南昌平, 大塚嘉則. 脊柱側弯症に対する学校検診. 日小整会誌 6: 1-4, 1996.

- 9) 平野徹, 渡辺慶, 他. 視診による側弯症学校検診の意義と問題点. J Spine Res 5 : 1514-1517, 2014.
- 10) 三澤晶子, 宮腰尚久, 他. 秋田県における側弯症検診の現状と課題. 第56回日本側弯症学会抄録集: 146, 2022.
- 11) Shands AR, et al. The incidence of scoliosis in the state of Delaware. A study of 50,000 minifilms of the chest made during a survey for tuberculosis. Bone and Joint Surg 37-A, 1243-1249, 1955.
- 12) Cronis S, et al. orthopaedic screening of children in Delaware public schools. Del Med J. 37-89, 1965.
- 13) Lonstein JE, et al. Voluntary school screening for asoliosis in Minnesota. J Bone and Joint Surg 64-A ,481-488,1982

表8 脊柱側弯症検診 年度別側弯発見率

(1978年度～2023年度)

年 度	小 学 校				中 学 校		
	総受診者数	受診者数	15度～	(%)	受診者数	15度～	(%)
1978	2,256	1,473	8	(0.54)	783	13	(1.66)
1979	15,659	8,368	36	(0.43)	7,291	109	(1.38)
1980	33,309	14,970	73	(0.49)	18,339	268	(1.46)
1981	39,936	18,495	70	(0.38)	21,441	354	(1.65)
1982	51,071	25,244	66	(0.26)	25,827	301	(1.17)
1983	52,966	27,151	87	(0.32)	25,815	240	(0.93)
1984	59,778	30,677	98	(0.32)	29,101	248	(0.85)
1985	61,704	29,125	63	(0.22)	32,579	177	(0.54)
1986	59,099	26,630	44	(0.17)	32,469	201	(0.62)
1987	58,264	25,559	45	(0.18)	32,705	136	(0.42)
1988	57,955	25,601	42	(0.16)	32,354	151	(0.47)
1989	51,375	24,325	40	(0.16)	27,050	129	(0.48)
1990	54,526	26,297	56	(0.21)	28,229	147	(0.52)
1991	54,937	25,549	50	(0.20)	29,388	192	(0.65)
1992	64,188	30,788	57	(0.19)	33,400	164	(0.49)
1993	62,393	30,882	54	(0.17)	31,511	197	(0.63)
1994	62,480	31,486	56	(0.17)	30,994	152	(0.49)
1995	60,338	30,367	45	(0.15)	29,971	124	(0.41)
1996	61,542	29,077	43	(0.15)	32,465	168	(0.52)
1997	57,230	27,953	47	(0.17)	29,277	165	(0.56)
1998	54,514	27,234	58	(0.21)	27,280	218	(0.80)
1999	55,924	28,908	53	(0.18)	27,016	192	(0.71)
2000	54,130	27,181	74	(0.27)	26,949	245	(0.91)
2001	54,244	27,746	62	(0.22)	26,498	262	(0.99)
2002	54,746	28,069	56	(0.20)	26,677	172	(0.64)
2003	53,870	27,763	67	(0.24)	26,107	218	(0.84)
2004	52,079	27,671	87	(0.31)	24,408	249	(1.02)
2005	51,443	27,904	76	(0.27)	23,539	250	(1.06)
2006	50,118	26,634	72	(0.27)	23,484	240	(1.02)
2007	54,544	28,415	64	(0.23)	26,129	227	(0.87)
2008	58,956	31,256	72	(0.23)	27,700	230	(0.83)
2009	59,384	31,916	74	(0.23)	27,468	218	(0.79)
2010	59,939	31,945	69	(0.22)	27,994	238	(0.85)
2011	60,172	32,172	83	(0.26)	28,000	238	(0.85)
2012	59,416	31,175	85	(0.27)	28,241	243	(0.86)
2013	59,620	31,198	88	(0.28)	28,422	294	(1.03)
2014	59,867	31,524	97	(0.31)	28,343	265	(0.93)
2015	61,590	32,193	80	(0.25)	29,397	281	(0.96)
2016	62,586	32,524	64	(0.20)	30,062	277	(0.92)
2017	65,923	35,432	72	(0.20)	30,491	232	(0.76)
2018	66,311	36,580	112	(0.31)	29,731	260	(0.87)
2019	66,596	37,167	110	(0.31)	29,429	314	(1.07)
2020	66,659	36,583	96	(0.26)	30,076	289	(0.96)
2021	68,430	37,292	135	(0.36)	31,138	348	(1.12)
2022	61,925	33,883	169	(0.50)	28,042	358	(1.28)
2023	63,449	35,386	155	(0.44)	28,063	378	(1.35)

(注) 受診者数は対象学年のモアレ受診数

小児生活習慣病予防健診

■健診を指導した先生

原 光彦
和洋女子大学家政学部健康栄養学科教授

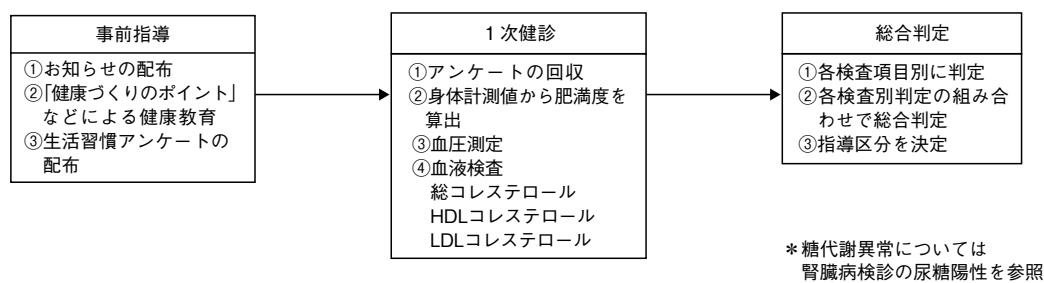
■健診の対象およびシステム

健診対象は、都内に存在する教育施設に通学する小学校4～5年生と中学校1～2年生である。健診のシステムは、下図の通り。

事前指導として、対象児およびその保護者に対し健診の開催通知を配布し、その際に小冊子等を用いた健康教育を行った。健診参加の同意が得られた児童生徒には調査票を配布した。1次健診では、調査票を回収し身長体重の計測値から肥満度を算出した。肥満度を用いた体格の判定は文部科学省スポーツ・青少年局学校健康教育課監修、日本学校保健会編による「児童生徒等の健康診断マニュアル 平成27年度改訂」¹⁾に準拠した。さらに、自動血圧計を用いた血圧測定と随時採血による血液検査(測定項目は総コレステロール, HDLコレステロール, LDLコレステロール, ヘモグロビン)を行った。糖尿病については腎臓病検診の早朝尿糖検査結果を準用した。

1次健診結果の評価は、従前から用いられている基準値を用い、それらの組み合わせによって、I, II, III, IV, Nの5段階で総合判定を行い総合判定に応じた指導を行った。各項目別判定基準を表1に、総合判定と指導区分を表2に示す。

小児生活習慣病予防健診のシステム



●小児コレステロール相談室

家族性高コレステロール血症 (Familial Hypercholesterolemia: FH) ヘテロ接合体は、300人に1人存在する遺伝性疾患である。放置すれば高率に心血管病を発症するため小児期からの対応が求められる疾患であり、小児生活習慣病予防健診を契機として発見される例が多い。また、肥満やメタボリックシンドロームと関係が深い家族性複合型高脂血症 (FCHL) が疑われる者も小児生活習慣病予防健

診で発見される場合もある。特にFHに対しては、小児期からの食事生活指導が必要であり、これらの指導を行ってもLDLコレステロール高値が持続する場合には10歳以降で薬物療法も考慮するとされている²⁾。本協会では保健会館クリニック内に「小児コレステロール相談室」を開設し、経過観察が必要な児童生徒の事後管理や治療に関する相談を受け付けてきたが2023年度で終了となった。

小児生活習慣病予防健診の実施成績

原 光 彦

和洋女子大学家政学部健康栄養学科教授

はじめに

小児生活習慣病とは、主に成人期以降に発症するが、その起源が小児期にある動脈硬化性疾患や、従来は成人期以降に多い疾病だが発症年齢が若年化したもの(2型糖尿病や消化性潰瘍など)があげられる。厚生労働省による令和5年度の人口動態統計月報年計(概数)によれば、日本人の約21%は心疾患や脳血管疾患などの動脈硬化性疾患で亡くなっている³⁾。

動脈硬化は、小児期から始まり加齢とともに進行するが、動脈硬化危険因子には、高血圧、脂質異常症、糖尿病や肥満、喫煙など、生活習慣を整えることによって予防可能なものも多い。このため、小児期から自らの身体の状態を知り、できるだけ健康的な生活習慣を身に付けることは重要である。文部科学省の令和5年度学校保健統計調査⁴⁾によれば、2006年度以降で過去最高であった小学5年生から中学3年生までの肥満傾向児の出現頻度は若干減少傾向に転じているが、新型コロナウイルス感染症パンデミック前のレベルまでは減少していない。

小児生活習慣病予防健診は、国民の健康の維持増進や健康寿命の延伸に有益であるが、いまだに実施地区が少なく、健診内容や事後指導の方法が統一されていない。今後は、小児生活習慣病予防健診システムの標準化やさらなる普及、健診化が強く求められている⁵⁾。

2023年度健診結果

結果判定は、項目別判定規準(表1)および総合判定と指導区分(表2)に基づき行った。

[1] 各項目別判定の出現率

1. 小学校(表3-1)

受診者数は、体格判定や血圧測定を行った者が3,590人(男子1,878人、女子1,712人)で、血液検査も行った者は、3,558人(男子1,859人、女子1,699人)であった。受診者の多くが4年生であり5年生は少なかった。2022年度の受診者数は、体格判定と血圧測定を行った者は3,717人、血液検査も行った者が3,681人であり、受診者数は若干減少した。

①肥満(受診者が多い小学4年生について報告する)

i) 小学4年生男子

a区分(高度肥満)は18人(1.24%)、b区分(中等度肥満)は71人(4.90%)、c区分(軽度肥満)は98人(6.76%)で、肥満傾向児は187人(12.9%)であり、2022年度の肥満傾向児の出現頻度と比較して若干減少した。やせ(肥満度-20%以下)は43人(2.97%)であり2022年度の痩身傾向児の出現頻度2.76%とほぼ同等であった。

ii) 小学4年生女子

a区分は3人(0.23%)、b区分は49人(3.69%)、c区分は90人(6.78%)で、肥満傾向児は142人(10.7%)であり、2022年度の10.0%と同程度であった。やせは47人(3.54%)であり2022年度の痩身傾向児の出現頻度とほぼ同等であった。

新型コロナウイルス感染症パンデミックによる肥満傾向児の増加は一旦終息している結果であった。

②血清脂質

a区分(LDLコレステロールを用いた判定では

表1 項目別判定基準

<p>① 糖尿病の判定</p> <p>本人に糖尿病がある場合は当然専門医を受診しているため、判定はaとnのみである</p>		<p>④-1 血圧判定 (小学校・男女, 中学校・女子) *4</p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="4">収縮期圧 (mmHg)</td> <td>145以上</td> <td colspan="4">a</td> </tr> <tr> <td>144 } 135</td> <td colspan="3">b</td> <td></td> </tr> <tr> <td>134 } 120</td> <td colspan="2">d</td> <td></td> </tr> <tr> <td>120未満</td> <td>n</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>70未満</td> <td>70~79</td> <td>80~89</td> <td>90以上</td> </tr> <tr> <td colspan="6" style="text-align: center;">拡張期圧 (mmHg)</td> </tr> </table>				収縮期圧 (mmHg)	145以上	a				144 } 135	b				134 } 120	d			120未満	n						70未満	70~79	80~89	90以上	拡張期圧 (mmHg)															
収縮期圧 (mmHg)	145以上	a																																													
	144 } 135	b																																													
	134 } 120	d																																													
	120未満	n																																													
		70未満	70~79	80~89	90以上																																										
拡張期圧 (mmHg)																																															
<p>② 肥満度判定*1</p> <table border="1"> <tr><td>50%以上</td><td>a</td></tr> <tr><td>30~49.9%</td><td>b</td></tr> <tr><td>20~29.9%</td><td>c</td></tr> <tr><td>-19.9~19.9%</td><td>n</td></tr> <tr><td>-20%以下</td><td>y*2</td></tr> </table>		50%以上	a	30~49.9%	b	20~29.9%	c	-19.9~19.9%	n	-20%以下	y*2	<p>④-2 血圧判定 (中学校・男子, 高校・男女) *4</p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="4">収縮期圧 (mmHg)</td> <td>150以上</td> <td colspan="4">a</td> </tr> <tr> <td>149 } 140</td> <td colspan="3">b</td> <td></td> </tr> <tr> <td>139 } 120</td> <td colspan="2">d</td> <td></td> </tr> <tr> <td>120未満</td> <td>n</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>70未満</td> <td>70~84</td> <td>85~94</td> <td>95以上</td> </tr> <tr> <td colspan="6" style="text-align: center;">拡張期圧 (mmHg)</td> </tr> </table>				収縮期圧 (mmHg)	150以上	a				149 } 140	b				139 } 120	d			120未満	n						70未満	70~84	85~94	95以上	拡張期圧 (mmHg)					
50%以上	a																																														
30~49.9%	b																																														
20~29.9%	c																																														
-19.9~19.9%	n																																														
-20%以下	y*2																																														
収縮期圧 (mmHg)	150以上	a																																													
	149 } 140	b																																													
	139 } 120	d																																													
	120未満	n																																													
		70未満	70~84	85~94	95以上																																										
拡張期圧 (mmHg)																																															
<p>③-1 血清脂質判定*3 (総コレステロールとHDLコレステロールによる)</p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2"></td> <td colspan="2">HDLコレステロール</td> </tr> <tr> <td>40mg/dL以上</td> <td>40mg/dL未満</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">総コレステロール</td> <td>280mg/dL以上</td> <td>a</td> <td>a</td> </tr> <tr> <td>240~279mg/dL</td> <td>b</td> <td>a</td> </tr> <tr> <td>220~239mg/dL</td> <td>c</td> <td>b</td> </tr> <tr> <td>190~219mg/dL</td> <td>d</td> <td>c</td> </tr> <tr> <td>190mg/dL未満</td> <td>n</td> <td>d</td> </tr> </table>			HDLコレステロール		40mg/dL以上	40mg/dL未満	総コレステロール	280mg/dL以上	a	a	240~279mg/dL	b	a	220~239mg/dL	c	b	190~219mg/dL	d	c	190mg/dL未満	n	d																									
	HDLコレステロール																																														
	40mg/dL以上	40mg/dL未満																																													
総コレステロール	280mg/dL以上	a	a																																												
	240~279mg/dL	b	a																																												
	220~239mg/dL	c	b																																												
	190~219mg/dL	d	c																																												
	190mg/dL未満	n	d																																												
<p>③-2 血清脂質判定 (LDLコレステロール) *3</p> <table border="1"> <tr><td>190mg/dL以上</td><td>a</td></tr> <tr><td>160~189mg/dL</td><td>b</td></tr> <tr><td>140~159mg/dL</td><td>c</td></tr> <tr><td>110~139mg/dL</td><td>d</td></tr> <tr><td>110mg/dL未満</td><td>n</td></tr> </table>		190mg/dL以上	a	160~189mg/dL	b	140~159mg/dL	c	110~139mg/dL	d	110mg/dL未満	n																																				
190mg/dL以上	a																																														
160~189mg/dL	b																																														
140~159mg/dL	c																																														
110~139mg/dL	d																																														
110mg/dL未満	n																																														

(注) *1 肥満度は季節や年齢による健康児の変動の幅が大きく、d判定領域を設定することの意義や妥当性に乏しいため、d判定は設定していない
*2 肥満とやせではその意味合いが異なるので、-20%を超えるやせの場合は別枠のyと判定し、「医師との相談が望ましい」旨のコメントをつける
*3 血清脂質判定において、③-1と③-2の判定区分が異なるときはより重い方の判定を採択し、両者が同一判定区分であれば(aとa, nとnを除く)1ランク上の重い判定とする
*4 血圧は、一定の基準値を上回るものを高血圧症とするため、やや病的ではないか(軽い高血圧)と思わせるc判定は設定していない

表2 総合判定と指導区分

総合判定	判定基準	指導区分	指導コメント
I (要医学的管理)	I-1 糖尿病(a)	I	引き続き専門医を受診してください。
	I-2 各項目のうち1項目でも(a) (I-1を除く)		専門医に相談してください。
	I-3 どの項目にも(a)はないが「脂質」「血圧」がともに(b)		
II (要経過観察)	どの項目にも(a)がなくいずれか1項目でも(b)	II	医師や学校の先生、保護者の方などと相談し、バランスのとれた食生活と適度な運動を心がけてください。6ヵ月~1年後には再検査を受けてください。
III (要生活指導)	どの項目にも(a)(b)がなくいずれか1項目でも(c)	III	バランスのとれた食生活と適度な運動を心がけてください。
IV (管理不要)	どの項目にも(a)(b)(c)がなくいずれか1項目でも(d)	IV	今後とも正しい生活習慣を心がけてください。次回健診時にいろいろな検査項目の変化にもよく注意してみましょう。
N (正常)	すべての項目が(n)	N	今回の健診結果では特に異常はありませんでした。現在のよい状態を続けるよう心がけてください。

表3-1 小学校の項目別判定の出現率

【小学校 男子】			(2023年度)						
区分	学年	受診者数	a	b	c	d	n	y	
肥満	4年	1,449	18 (1.24)	71 (4.90)	98 (6.76)	—	1,219 (84.13)	43 (2.97)	
	5年	429	6 (1.40)	19 (4.43)	21 (4.90)	—	370 (86.25)	13 (3.03)	
	合計	1,878	24 (1.28)	90 (4.79)	119 (6.34)		1,589 (84.61)	56 (2.98)	
血清脂質	4年	1,432	8 (0.56)	34 (2.37)	232 (16.20)	205 (14.32)	953 (66.55)	—	
	5年	427	1 (0.23)	8 (1.87)	49 (11.48)	53 (12.41)	316 (74.00)	—	
	合計	1,859	9 (0.48)	42 (2.26)	281 (15.12)	258 (13.88)	1,269 (68.26)		
血圧	4年	1,449	1 (0.07)	20 (1.38)	—	194 (13.39)	1,234 (85.16)	—	
	5年	429	0 (0.00)	1 (0.23)	—	39 (9.09)	389 (90.68)	—	
	合計	1,878	1 (0.05)	21 (1.12)		233 (12.41)	1,623 (86.42)		

【小学校 女子】			(2023年度)						
区分	学年	受診者数	a	b	c	d	n	y	
肥満	4年	1,328	3 (0.23)	49 (3.69)	90 (6.78)	—	1,139 (85.77)	47 (3.54)	
	5年	384	4 (1.04)	8 (2.08)	12 (3.13)	—	344 (89.58)	16 (4.17)	
	合計	1,712	7 (0.41)	57 (3.33)	102 (5.96)		1,483 (86.62)	63 (3.68)	
血清脂質	4年	1,319	10 (0.76)	36 (2.73)	234 (17.74)	202 (15.31)	837 (63.46)	—	
	5年	380	2 (0.53)	6 (1.58)	49 (12.89)	41 (10.79)	282 (74.21)	—	
	合計	1,699	12 (0.71)	42 (2.47)	283 (16.66)	243 (14.30)	1,119 (65.86)		
血圧	4年	1,327	2 (0.15)	28 (2.11)	—	211 (15.90)	1,086 (81.84)	—	
	5年	384	0 (0.00)	5 (1.30)	—	51 (13.28)	328 (85.42)	—	
	合計	1,711	2 (0.12)	33 (1.93)		262 (15.31)	1,414 (82.64)		

(注) ()内は受診者数に対する%

表3-2 中学校の項目別判定の出現率

【中学校 男子】			(2023年度)						
区分	学年	受診者数	a	b	c	d	n	y	
肥満	1年	1,254	17 (1.36)	47 (3.75)	70 (5.58)	—	1,076 (85.81)	44 (3.51)	
	2年	1,793	51 (2.84)	112 (6.25)	95 (5.30)	—	1,485 (82.82)	50 (2.79)	
	合計	3,047	68 (2.23)	159 (5.22)	165 (5.42)		2,561 (84.05)	94 (3.09)	
血清脂質	1年	1,247	5 (0.40)	14 (1.12)	100 (8.02)	150 (12.03)	978 (78.43)	—	
	2年	1,790	2 (0.11)	28 (1.56)	133 (7.43)	176 (9.83)	1,451 (81.06)	—	
	合計	3,037	7 (0.23)	42 (1.38)	233 (7.67)	326 (10.73)	2,429 (79.98)		
血圧	1年	1,254	1 (0.08)	7 (0.56)	—	262 (20.89)	984 (78.47)	—	
	2年	1,793	6 (0.33)	37 (2.06)	—	558 (31.12)	1,192 (66.48)	—	
	合計	3,047	7 (0.23)	44 (1.44)		820 (26.91)	2,176 (71.41)		

【中学校 女子】			(2023年度)						
区分	学年	受診者数	a	b	c	d	n	y	
肥満	1年	1,200	9 (0.75)	30 (2.50)	53 (4.42)	—	1,035 (86.25)	73 (6.08)	
	2年	1,772	11 (0.62)	61 (3.44)	76 (4.29)	—	1,542 (87.02)	82 (4.63)	
	合計	2,972	20 (0.67)	91 (3.06)	129 (4.34)		2,577 (86.71)	155 (5.22)	
血清脂質	1年	1,192	10 (0.84)	31 (2.60)	165 (13.84)	130 (10.91)	856 (71.81)	—	
	2年	1,770	12 (0.68)	44 (2.49)	293 (16.55)	247 (13.95)	1,174 (66.33)	—	
	合計	2,962	22 (0.74)	75 (2.53)	458 (15.46)	377 (12.73)	2,030 (68.53)		
血圧	1年	1,200	1 (0.08)	19 (1.58)	—	206 (17.17)	974 (81.17)	—	
	2年	1,773	4 (0.23)	58 (3.27)	—	401 (22.62)	1,310 (73.89)	—	
	合計	2,973	5 (0.17)	77 (2.59)		607 (20.42)	2,284 (76.82)		

(注) ()内は受診者数に対する%

190mg/dL以上)は、「小児家族性高コレステロール血症診療ガイド2022」では、LDLコレステロールが180mg/dL以上なら、これのみでも“家族性高コレステロール血症(FH)疑い”と診断できるとされており²⁾、専門医へ紹介が必要なレベルである。

i) 小学4年生男子

a区分は8人(0.56%)、b区分は34人(2.37%)、c区分は232人(16.20%)であった。

2023年度の結果は2022年度と比較してa区分が減少した。

ii) 小学4年生女子

a区分は10人(0.76%)、b区分は36人(2.73%)、c区分は234人(17.74%)であった。

2022年度の結果と比較すると、すべての区分で減少していた。

③血圧

小児の高血圧判定基準は日本高血圧学会の「高血圧治療ガイドライン2019」の値が用いられている⁶⁾。健診では、この判定基準を参考にして、a、b、d、nの4段階で判定を行った。

小児期高血圧は、腎疾患や内分泌疾患による二次性高血圧の場合もあるため注意を要する。

i) 小学4年生男子

a区分は1人(0.07%)、b区分は20人(1.38%)であった。2022年度の結果と比較すると若干増加した。

ii) 小学4年生女子

a区分は2人(0.15%)、b区分は28人(2.11%)で2022年度の結果と比較すると男子と同様に若干減少した。

2. 中学校(表3-2)

受診者数は、体格判定や血圧測定を行った者は6,020人(男子3,047人、女子2,973人)で、血液検査も行った者は、5,999人(男子3,037人、女子2,962人)であった。受診者の内訳は、男女とも1年生より2年生が若干多かった。2022年度の受診者数は、体格判定と血圧測定を行った者は6,278人、血液検査も行った者が6,257人であり、健診受診者は258人減少した。

①肥満

i) 中学1、2年生男子

a区分(高度肥満)は68人(2.23%)、b区分(中等度肥満)は159人(5.22%)、c区分(軽度肥満)は165人(5.42%)で、肥満傾向児は392人(12.87%)であり、2022年度の肥満傾向児の出現頻度の14.92%よりは若干減少した。瘦身傾向児の頻度は94人(3.09%)であり2022年度の瘦身傾向児の出現頻度3.02%と同等であった。

ii) 中学1、2年生女子

a区分は20人(0.67%)、b区分は91人(3.06%)、c区分は129人(4.34%)で、肥満傾向児の総数は240人(8.08%)であり、2022年度の出現頻度より若干減少した。やせの頻度は155人(5.22%)であり、2022年度の瘦身傾向児の出現頻度4.85%より若干増加した。

②血清脂質

i) 中学1、2年生男子

a区分は7人(0.23%)、b区分は42人(1.38%)、c区分は233人(7.67%)であった。

2022年度の結果である、a区分0.34%、b区分0.96%、c区分7.67%と比較するとa区分は若干減少、b区分は若干上昇傾向であった。

ii) 中学1、2年生女子

a区分は22人(0.74%)、b区分は75人(2.53%)、c区分は458人(15.46%)であった。

2022年度の結果である、a区分が1.03%、b区分が2.58%、c区分が16.01%と比較するとすべての区分で低下傾向が認められた。

FHが疑われるa区分の者は男女合わせて29人(0.48%)であり若干低下した。

③血圧

「高血圧治療ガイドライン2019」では、中学生の高血圧判定基準は男女別に設定されている。そこで、この健診でも、中学生男子と中学生女子では別の判定基準を参考に、a、b、d、nの4段階で判定を行った。

i) 中学1、2年生男子

a区分は7人(0.23%)、b区分は44人(1.44%)であった。

2022年度の結果は、a区分が0.09%、b区分が1.05%であり、若干増加した。

ii) 中学1, 2年女子

a区分は5人(0.17%), b区分は77人(2.59%)であった。

2022年度の結果である、a区分0.26%、b区分3.49%と比較すると若干減少した。

小中学生における、肥満傾向児、血清脂質、血圧の3つの項目における、基準値以上を示した者の割合を男女別に示す(図1)。肥満傾向児が男子に多く、脂質異常症が中学男子で少なく、高血圧者が中学女子で多いことは2022年度と同様の結果であった。

[2] 総合判定・指導区分別の出現率

表4に小学生および中学生の総合判定・指導区分別の出現頻度を男女別に示す。

1. 小学4, 5年生

I: 要医学的管理は、男子33人(1.76%), 女子22人(1.29%), II: 要経過観察は、男子148人(7.88%), 女子120人(7.01%), III: 要生活指導は、男子322人(17.15%), 女子321人(18.75%)であり、2022年度の結果と比較すると男女問わずほぼすべての区分で低下していた。図2に小学生の総合判定・指導区分別の出現率を示す。

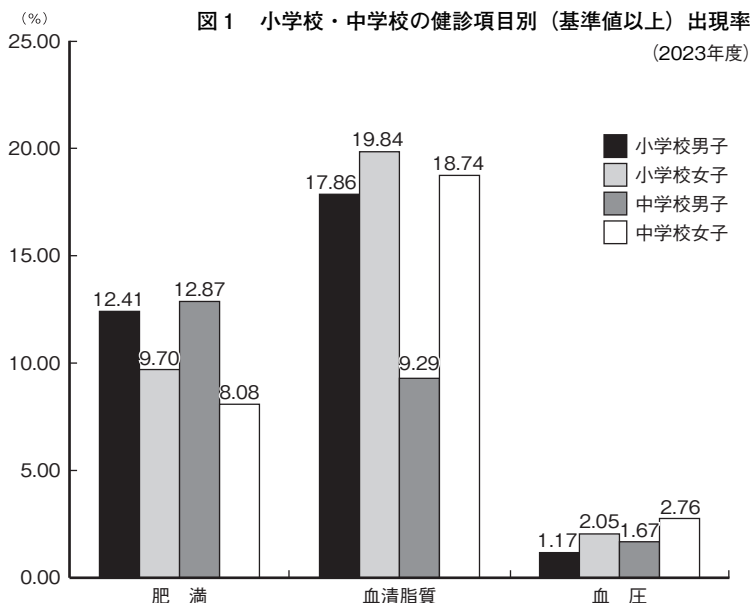
2. 中学1, 2年生

I: 要医学的管理は、男子78人(2.56%), 女子48人(1.61%), II: 要経過観察は、男子216人(7.09%), 女子219人(7.37%), III: 要生活指導は、男子336人(11.03%), 女子516人(17.36%)であり、2022年度の結果と比較すると、I区分の男女が減少していた。

図3に中学生の総合判定・指導区分別の出現率を示す。

まとめ

小児生活習慣病予防健診の主な目的は、動脈硬化性疾患の一次予防と健康教育である。さらに、FHの



スクリーニングとしての役割もある。FHは遺伝性代謝疾患の中で最も頻度が高く、ヘテロ接合体は300人に1人程度の割合で存在するといわれており、放置すれば比較的若年のうちに心血管病を高率に発症するので、ユニバーサルスクリーニングが重要である。

小児生活習慣病予防健診は、医学の進歩や子どもたちが置かれた社会状況に応じて健診内容の見直しが行われてきている。小児にも肥満症やメタボリックシンドロームの病態があり、過剰な内臓脂肪蓄積が肥満に伴う健康障害や早期動脈硬化と関連が強いことがわかっている。

従来からの方法で行われた2023年度の小児生活習慣病予防健診結果は、2022年度と比較して中学生男女の肥満傾向児が減少し、小学生男女、中学生男女のa区分の脂質異常症の者が減少するなど若干の改善傾向が認められた。長年、従来からのシステムで健診を続けてきた地域では、過去の健診データとの比較の観点からシステムの見直しが困難な場合も想定されるが、小児肥満症に比較的多く認められる脂肪肝や日本人を含むアジア各国で問題となっている2型糖尿病の増加に歯止めをかけるためには、杉並区で2019年度から開始している「新しい包括的な小児生活習慣病予防健診システム」の導入も考慮すべきだろう。

表4 小学校・中学校の総合判定・指導区分別の出現率

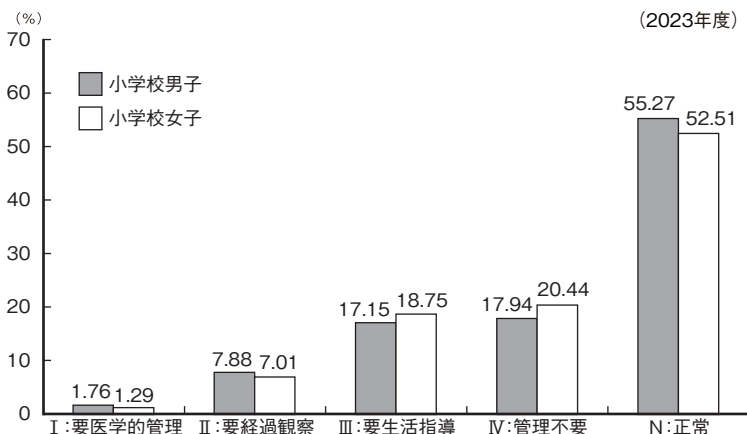
【小学校】			(2023年度)				
性別	区分	受診者数	I：要医学的管理	II：要経過観察	III：要生活指導	IV：管理不要	N：正常
男子	4年	1,449	26 (1.79)	122 (8.42)	266 (18.36)	269 (18.56)	766 (52.86)
	5年	429	7 (1.63)	26 (6.06)	56 (13.05)	68 (15.85)	272 (63.40)
	合計	1,878	33 (1.76)	148 (7.88)	322 (17.15)	337 (17.94)	1,038 (55.27)
女子	4年	1,328	16 (1.20)	102 (7.68)	267 (20.11)	281 (21.16)	662 (49.85)
	5年	384	6 (1.56)	18 (4.69)	54 (14.06)	69 (17.97)	237 (61.72)
	合計	1,712	22 (1.29)	120 (7.01)	321 (18.75)	350 (20.44)	899 (52.51)

【中学校】			(2023年度)				
性別	区分	受診者数	I：要医学的管理	II：要経過観察	III：要生活指導	IV：管理不要	N：正常
男子	1年	1,254	22 (1.75)	65 (5.18)	152 (12.12)	299 (23.84)	716 (57.10)
	2年	1,793	56 (3.12)	151 (8.42)	184 (10.26)	484 (26.99)	918 (51.20)
	合計	3,047	78 (2.56)	216 (7.09)	336 (11.03)	783 (25.70)	1,634 (53.63)
女子	1年	1,200	20 (1.67)	77 (6.42)	197 (16.42)	248 (20.67)	658 (54.83)
	2年	1,773	28 (1.58)	142 (8.01)	319 (17.99)	446 (25.16)	838 (47.26)
	合計	2,973	48 (1.61)	219 (7.37)	516 (17.36)	694 (23.34)	1,496 (50.32)

(注) ()内は受診者数に対する%

現在、国をあげて医療DXが推進されている。小児生活習慣病予防健診で得られる身体計測値や血圧、血液生化学検査値は、生涯にわたる個人の健康管理上極めて有益なデータである。医療DXの進歩によって、個人の健診データがスマートフォンで自由に活用できれば、子どもたちのヘルスリテラシーの向上にも役立つものと思われる。

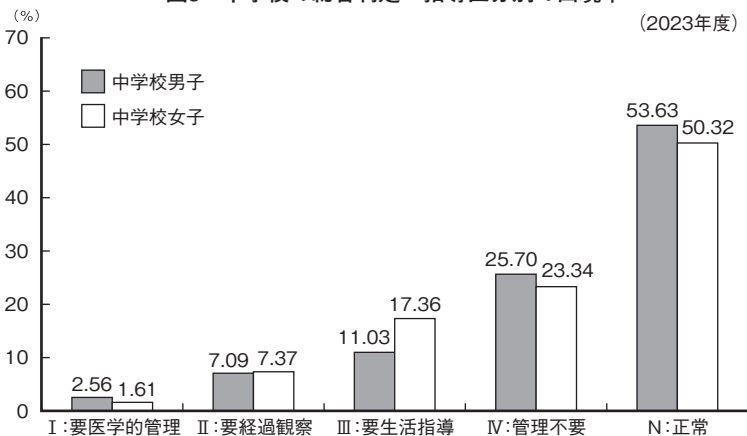
図2 小学校の総合判定・指導区分別の出現率



文献

- 1) 文部科学省スポーツ・青少年局学校健康教育課(監修), 日本学校保健会編: 児童生徒等の健康診断マニュアル平成27年度改訂, 東京, 20-24, 2015.
- 2) 日本動脈硬化学会: 動脈硬化性疾患予防ガイドライン2022年版. 157-165, 2022
- 3) 厚生労働省: 令和5年(2023)人口動態統計月報年計(概数)の概況. <https://www.mhlw.go.jp/toukei/>

図3 中学校の総合判定・指導区分別の出現率



- saikin/hw/jinkou/geppo/nengai23/dl/gaikyouR5.pdf [閲覧日：2024年12月21日]
- 4) 文部科学省：学校保健統計調査 - 令和5年度(確定値)の結果の概要. https://www.mext.go.jp/b_menu/toukei/chousa05/hoken/kekka/k_detail/2023.htm [閲覧日：2024年12月21日]
- 5) 原光彦：小児生活習慣病予防健診の現状と今後の展望. 予防医学ジャーナル 532：14-18, 2023.
- 6) 日本高血圧学会高血圧治療ガイドライン作成委員会(編)：高血圧治療ガイドライン2019. ライフサイエンス出版, 東京, 164-167, 2019.
- 7) 原光彦, 杉並区小児生活習慣病予防健診の実施成績. 東京都予防医学協会年報 2024年版 第53号：49-53, 2024.

杉並区小児生活習慣病予防健診の実施成績

原 光 彦

和洋女子大学家政学部健康栄養学科教授

はじめに

小児の生活習慣病は、小児期からさまざまな心身の疾病の原因になるばかりでなく、壮年期以降の心血管病や2型糖尿病、肥満関連がんの発症リスクを上昇させるため、子どもたちの幸福やわが国の将来の発展を脅かす大問題である。小児肥満は比較的頻度が高く、さまざまな生活習慣病の温床となるため、その対策は極めて重要である。40歳以上の成人には特定健診保健指導が行われており、一定の成果が得られている。しかし、小児生活習慣病予防健診は、現時点では法定化されていないため、実施率が低く健診項目も統一されていない¹⁾。そこで、筆者らは東京都予防医学協会と共同で、わが国の現状に見合った「新しい包括的な小児生活習慣病予防健診

システム(新包括システム)」を開発し、2019(令和元)年度から杉並区の小児生活習慣病予防健診に導入した²⁾。

コロナ禍によって、児童生徒の体格は肥満ややせの二極分化が進んだが、この傾向は新型コロナウイルス感染症が5類に移行した2023年以降も続いている。

今回は、2023年度に杉並区で行った、新包括システムによる小児生活習慣病予防健診結果を報告する。

対象と健診システム

[1] 対象

2019年度は小学4年生を対象としていたが、2021年度以降は小学5年生を対象としたため2023年度

表1 小児生活習慣病予防健診システムの新旧比較

	従来システム	新包括システム
測定項目	肥満度 血圧 総コレステロール(LDL-C) HDL-コレステロール 血液一般検査	肥満度, ウエスト周囲長 (ウエスト身長比) 血圧 総コレステロール(non HDL-C) HDL-コレステロール 血液一般検査
糖代謝異常	腎臓検診の尿一般検査結果を参照	HbA1c
肝機能評価 (NAFLD*を反映)	なし	ALT
判定法	糖尿病:2段階, 肥満:5段階, 血清脂質:5段階, 血圧:4段階に それぞれ判定	糖尿病, 肥満(腹部肥満)以外は, 正常か異常の2段階で評価
総合判定	I(要医学的管理), II(要経過観察), III(要生活指導), IV(管理不要), V(正常)の5段階	要受診, 要指導, 正常の3段階

(注)*非アルコール性脂肪性肝疾患

も小学5年生を対象とした。

[2] 健診システム

事前指導（健診の通知，健康教育，調査票の回収），1次健診（身体計測値から肥満度などの算出，血圧測定，血液検査），総合判定（各項目別に判定し，その組み合わせにより指導区分を決定）のステップで行った。

新包括的システムでは，従来システムの肥満度ばかりでなく，腹部肥満の簡易指標であるウエスト周囲長（腹囲）やウエスト身長比（腹囲身長比），糖代謝指標であるHbA1c，肝機能を反映するALTを加え，血清脂質には，随時採血でも評価可能なnon HDL-コレステロール（non HDL-C）の評価が加えられている（表1）。総合判定は「要受診」，「要指導」，「正常」の3段階で行った（図1）。

[3] 実施方法

各項目の判定基準を表2に示す。各項目の基準値は，日本肥満学会『小児肥満症診療ガイドライン

2017』の小児肥満症診断基準³⁾におおむね準拠している。

結果判定は，糖尿病の既往があればa，なければn，HbA1cについては，同様の健診を実施している足立区の健常学童の健診データのパーセンタイル値から，6.5%以上をa，5.7%から6.4%をb，5.6%以下をnとした。

肥満度を用いた体格判定は，従来通り，a，b，c，n，yの5段階で判定し，腹部肥満評価を目的とした腹囲は，75cm以上をa，75cm未満をnとした。腹囲身長比を用いた判定は，0.5以上をa，0.5未満をnとした。

血圧や血清脂質の判定は，小児肥満症診断基準の肥満に伴う各種健康障害のカットオフ値を用い，aかnの2段階で判定した。

肥満に合併しやすい非アルコール性脂肪性肝疾患（NAFLD）については，検査項目をALTに絞ったためALTが30IU/L以上を抽出基準とした。

糖尿病の既往がある者，HbA1cが6.5%以上の者，

表2 新しい包括的な小児生活習慣病予防健診の健診項目と判定基準

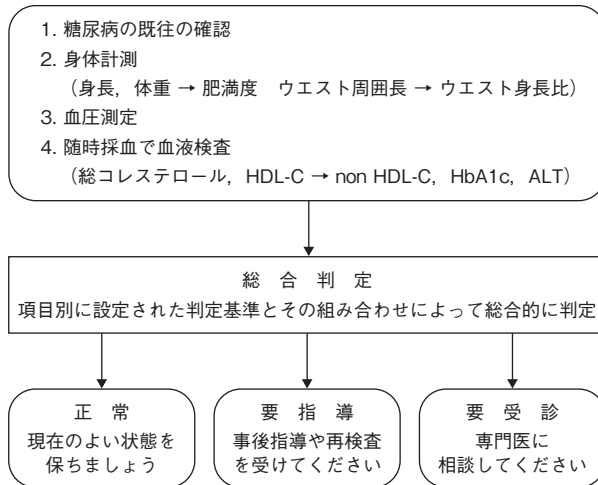
		a	n(正常)			
①	糖尿病の既往	あり	なし			
②	HbA1c(%) 酵素法	a	b	n(正常)		
		6.5以上	5.7~6.4	5.6以下		
③	肥満度(%)	a(高度肥満)	b(中等度)	c(軽度肥満)	n(正常) y(やせ)	
		50以上	30~49.9	20~29.9	-19.9~19.9 -20以下	
④	ウエスト周囲長(cm)	a	n(正常)	ウエスト身長比	a	n(正常)
⑤		小学生	75以上		75未満	0.5以上
	中学生	80以上	80未満			
	血圧(mmHg)	a	n(正常)	判定区分I(要受診)		
⑥	収縮期	小学生	135以上	135未満	糖尿病の既往あり 糖尿病の既往はないが，HbA1cが6.5%以上 高度肥満かやせ 軽度から中等度肥満で，腹部肥満ありか， 脂質異常や肝機能障害がある 高血圧がある	
	拡張期	中学女児	80以上	80未満		
	収縮期	中学男児	140以上	140未満		
	拡張期	高校生	85以上	85未満		
	血清脂質(mg/dL)	a	n(正常)	判定区分II(要指導)		
⑦	総コレステロール	220以上	220未満	HbA1cが5.7から6.4% 腹部肥満あり 脂質異常または肝機能障害がある		
⑧	HDLコレステロール	40未満	40以上			
⑨	non HDLコレステロール	150以上	150未満			
⑩	ALT(IU/L)	a	n(正常)	判定区分N(正常) すべての項目が正常		
		30以上	30未満			

高度肥満ややせの者、軽度および中等度肥満では、腹部肥満がある、もしくは脂質異常や肝機能障害がある者、高血圧がある者は「要受診」とした。HbA1c

が5.7から6.4の者、腹部肥満がある者、脂質異常または肝機能障害がある者は「要指導」とし、すべての項目が正常な者を「正常」と判定した。

新包括システムの概略を図1に示す。

図1 新しい包括的な小児生活習慣病予防健診システム



2023年度健診結果

受診者数は2,590人(男子1,373人、女子1,217人)であり、2022年度の1,653人より大幅に増加し、2021年度の2,719人とほぼ同じレベルにまで回復した。

[1]項目別判定の出現率(表3-1,表3-2,図2,図3)

表3-1,表3-2,図2に、やせ、肥満、腹部肥満、高血圧、脂質異常、肝機能障害、HbA1c高値者の判定別出現率を示す。肥満、腹部肥満、肝機能障害を有する児童は女子より男子が有意に多

表3-1 小学校男子の項目別陽性率(杉並区)

【小学校 男子】			(2023年度)						
区分	学年	受診者数	a	b	c	d	n	y	
肥満	5年	1,373	10 (0.73)	53 (3.86)	76 (5.54)	—	1,145 (83.39)	89 (6.48)	
血清脂質	5年	1,363	123 (9.02)	—	—	—	1,240 (90.98)	—	
血圧	5年	1,373	19 (1.38)	—	—	—	1,354 (98.62)	—	
腹囲	5年	1,373	143 (10.42)	—	—	—	1,230 (89.58)	—	
腹囲/身長	5年	1,373	197 (14.35)	—	—	—	1,176 (85.65)	—	
ALT	5年	1,363	74 (5.43)	—	—	—	1,289 (94.57)	—	
HbA1c	5年	1,362	0 (0.00)	65 (4.77)	—	—	1,297 (95.23)	—	
糖尿既往	5年	1,373	0 (0.00)	—	—	—	1,373 (100.00)	—	

(注) ()内は受診者数に対する%

表3-2 小学校女子の項目別陽性率(杉並区)

【小学校 女子】			(2023年度)						
区分	学年	受診者数	a	b	c	d	n	y	
肥満	5年	1,217	3 (0.25)	23 (1.89)	43 (3.53)	—	1,071 (88.00)	77 (6.33)	
血清脂質	5年	1,208	135 (11.18)	—	—	—	1,073 (88.82)	—	
血圧	5年	1,217	26 (2.14)	—	—	—	1,191 (97.86)	—	
腹囲	5年	1,216	35 (2.88)	—	—	—	1,181 (97.12)	—	
腹囲/身長	5年	1,216	47 (3.87)	—	—	—	1,169 (96.13)	—	
ALT	5年	1,208	16 (1.32)	—	—	—	1,192 (98.68)	—	
HbA1c	5年	1,208	1 (0.08)	43 (3.56)	—	—	1,164 (96.36)	—	
糖尿既往	5年	1,217	1 (0.08)	—	—	—	1,216 (99.92)	—	

(注) ()内は受診者数に対する%

図2 健診項目別の基準値以上の出現率

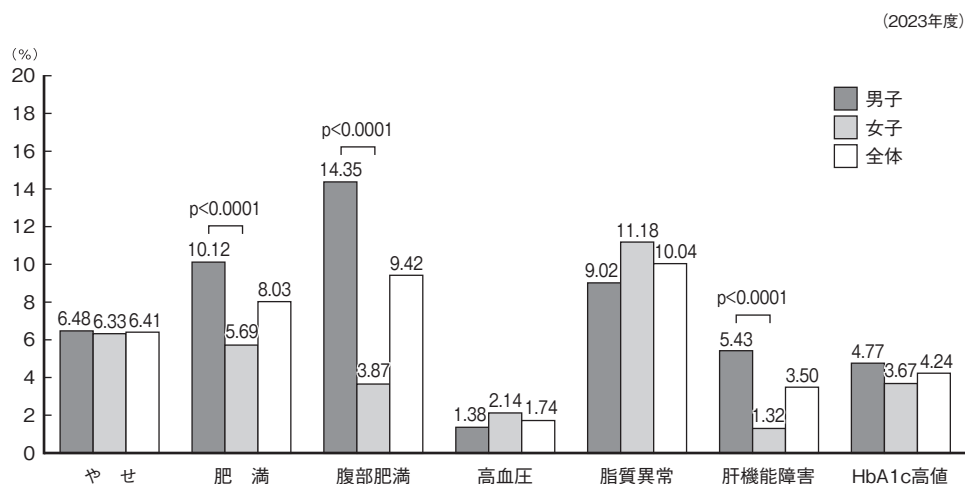
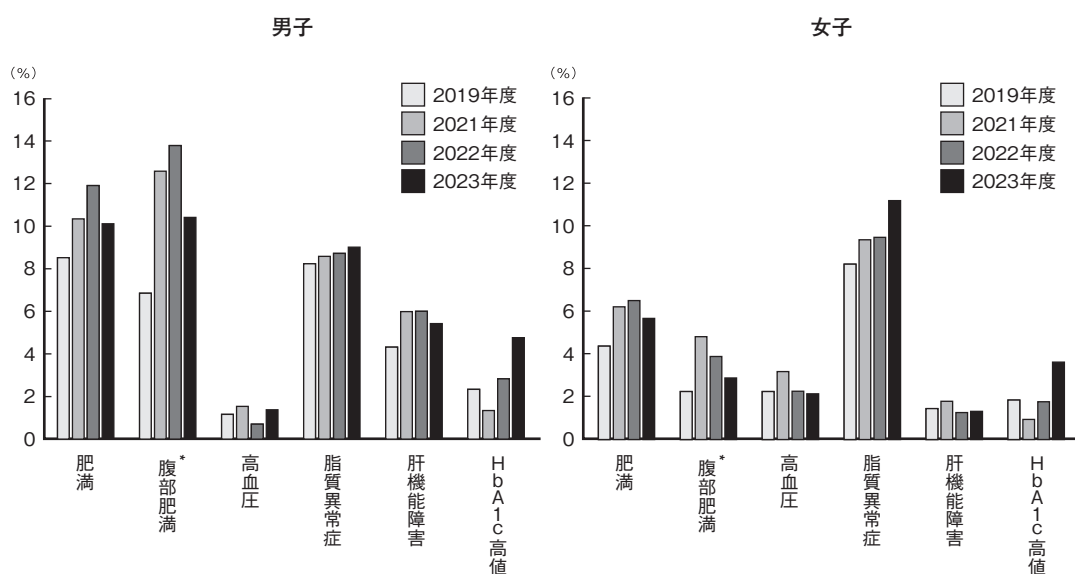


図3 2019年から2023年の肥満関連健康障害の出現頻度の比較



*腹部肥満としてウエスト周囲長>75cm基準を用いた

かった。高血圧の者の頻度は女子に高い傾向があったが有意ではなかった。

1. 糖尿病の既往とHbA1c高値

糖尿病の既往がある者やHbA1cが6.5%以上の者は1人(女子)認められた。HbA1cが5.7から6.4%の者が、男子の65人(4.77%)と2022年度と比較して増加しこれまでの健診結果で最も高値であった。女子の43人(3.56%)で男子と同様に2022年度より

増加しており、2019年以降最高になった。特に、1人のみではあるが糖尿病の者が検出されたのは特出すべき結果であった。

2. 肥満傾向児

肥満度が+20%以上の肥満傾向児は、男子139人(10.12%)、女子は69人(5.67%)、全体では208人(8.03%)であり、2021年度や2022年度と比較して減少した。

3. 腹部肥満児

腹囲が75cm以上で腹部肥満が疑われる者は、男子では143人(10.42%)、女子では35人(2.88%)であり、男女ともに2022年度より減少した。

4. 血圧

高血圧の者は、男子は19人(1.38%)、女子は26人(2.14%)であり、男子では増加傾向、女子は2022年度より減少した。

5. 血清脂質異常

血清脂質異常が疑われる者は、男子は123人(9.02%)で2022年度と比較して微増、女子は135人(11.18%)で2022年度と比較して明らかに増加していた。

6. ALT高値(NAFLDが疑われる者)

ALTが30IU/L以上でNAFLDが疑われる者は、男子の74人(5.43%)、女子の16人(1.32%)で2022年度と比較して男子では若干減少傾向、女子は変化がなかった。

[2] 総合判定・指導区分別出現率

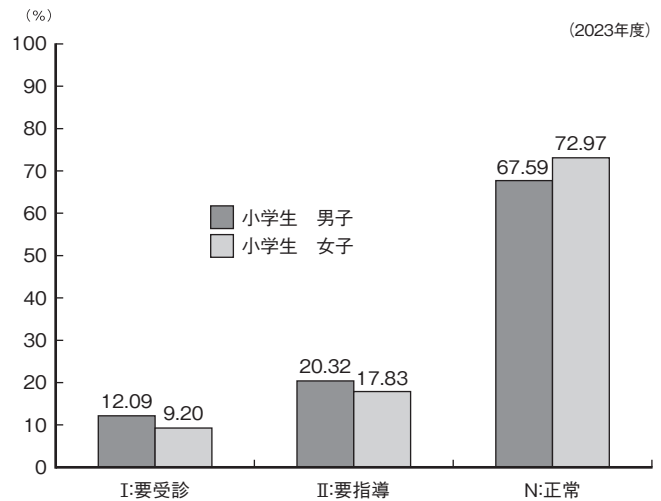
「I：要受診」が男子では12.09%、女子では9.20%で、2022年度と差はなかった。「II：要指導」と判定された者は、男子が20.32%、女子が17.83%で2022年度と比較して有意差はなかった。「N：正常」と判定された者は、男子が67.59%、女子が72.97%であった(図4)。

まとめ

2019年度頃から始まった肥満傾向児の出現頻度の上昇は、コロナ禍によって特に男子では極めて明確になり、2023年度は11歳男女で2006年度以降最高を記録した。文科省の令和5年度学校保健統計調査報告によれば、2023年度の肥満傾向児の出現頻度は多くの年齢で2022年度よりは若干低下傾向にあるものの高止まりの状態が続いている⁴⁾。

今回の小児生活習慣病予防健診結果でも、男女ともに肥満傾向児や腹部肥満者の出現頻度は低下傾向であった。しかし、糖尿病の予備群と考えられる

図4 総合判定・指導区分の出現頻度



HbA1c高値の児童が増加していることが明らかになり、うち1人は糖尿病であった。アジア人は軽度肥満であっても2型糖尿病を発症しやすいことが知られており、日本人小児の2型糖尿病の検討では、2型糖尿病の一部には非肥満型の者が存在しており、非肥満2型糖尿病は女子に多く、抗糖尿病薬の導入が早いなど注意すべき特徴がある⁵⁾。今回明らかになった小学5年生のHbA1c高値の者の増加は、国民の健康や社会医療体制の維持にとって重要な意味を内包しており、この事実は従来の小児生活習慣病システムでは検出できない内容である。

今回報告した小児生活習慣病予防健診における新包括システムは、2024年度から予防医学事業中央会の推薦システムとなり、新包括システムを用いた小児生活習慣病予防健診の事前ご指導のための小冊子「子どもの生活習慣病と健康づくり」も発刊されている⁶⁾。これを機会に、小児生活習慣病予防健診のさらなる普及と法定検診化が望まれる⁷⁾。

文献

- 1) 宮崎あゆみ, 五十嵐昇, 村上美也子, 他. 小児生活習慣病予防健診に関する全国実態調査. 日小医会報, 62, 222-229, 2021.
- 2) 原光彦. 杉並区小児生活習慣病予防健診の実施成績. 東京都予防医学協会年報 2021年版 第50号,

49-53, 2021.

3) 日本肥満学会編. 小児肥満症診療ガイドライン 2017. ライフサイエンス出版, 東京, 2017.

4) 文部科学省. 学校保健統計調査-令和5年度(確定値)の結果の概要, https://www.mext.go.jp/b_menu/toukei/chousa05/hoken/kekka/k_detail/2023.htm [閲覧日: 2024年12月16日]

5) Urakami T, et al. Clinical characteristics

of non-obese children with type 2 diabetes mellitus without involvement of β -cell autoimmunity. *Diabetes Res and Cli Prac*, 99, 105-111, 2013.

6) 予防医学事業中央会. 子どもの生活習慣病と健康づくり. 予防医学事業中央会, 東京. 2024.

7) 原光彦. 小児生活習慣病予防検診の現状と今後の展望. *予防医学ジャーナル*, 532, 14-18, 2023.

貧血検査

貧血検査の実施成績

前田 美穂

日本医科大学小児科名誉教授

はじめに

日本では2023（令和5）年5月から新型コロナウイルス感染症に対する対応が変化したが、2023年度の貧血検査は、この影響を受けたのであろうか。さまざまな社会の状況が新型コロナウイルス感染症パンデミックの前に戻りつつあるとは言ってもすべてが以前の状況に戻るわけではなく、人々の感情もその動きも以前とは変化が起きているように思われる。健診事業についても徐々に以前のような受診人数になってきているものもあるが、なかなか受診者数が回復しない健診もある。小児期の学校検診は学校単位ということもあり、受検者は2022年度よりは多少回復しつつあるようである。日本は少子化と言われ、以前と比較して、子どもの数が非常に減少したことも受検者数への影響が出ていると思われる。

表1 ヘモグロビンの暫定基準値

		(静脈血・g/dL)		
	年齢	正常域	要再検	要受診
男	6～12	11.6～16.0	16.1以上	11.5以下
	13・14	12.1～17.0	17.1以上	12.0以下
	15	12.6～18.0	18.1以上	12.5以下
子	16～成人	13.1～18.0	18.1以上	13.0以下
	6～12	11.6～16.0	16.1以上	11.5以下
女	13～成人*	12.0～16.0	16.1以上	11.9以下

(注) *妊娠しているものを除く (東京都予防医学協会, 2017年度改定)

表2 WHOによる重症度別の貧血の基準値

年齢・性別	non-anemic (g/dL)	mild (g/dL)	moderate (g/dL)	severe (g/dL)
男子>15歳	>13.0	11.0～12.9	8.0～10.9	<8.0
女子>15歳	>12.0	11.0～11.9	8.0～10.9	<8.0
妊娠中	>11.0	10.0～10.9	7.0～9.9	<7.0
6-59ヵ月	>11.0	10.0～10.9	7.0～9.9	<7.0
5～11歳	>11.5	11.0～11.4	8.0～10.9	<8.0
12～14歳	>12.0	11.0～11.9	8.0～10.9	<8.0

表3 ヘモグロビンの平均値・標準偏差

		(静脈血・2023年度)				
年齢別	男			子		
	検査者数	平均値 g/dL	標準偏差	検査者数	平均値 g/dL	標準偏差
9	680	13.08	0.73	610	13.08	0.76
10	1,491	13.18	0.75	1,351	13.23	0.76
11	1,048	13.35	0.80	946	13.39	0.81
12	2,043	13.78	0.89	2,055	13.19	0.92
13	3,064	14.15	0.97	3,399	13.12	1.01
14	1,270	14.58	1.01	1,858	13.02	1.03
15	478	14.93	0.96	1,223	13.11	1.02
16	171	15.10	0.75	294	13.04	1.00
17	111	15.00	0.76	446	13.19	0.94
18	34	15.13	0.74	88	13.27	0.67
19	1	16.30	0.00	1	11.80	0.00
20～	1	15.20	0.00	5	12.96	1.23

しかし絶対数はともかく、割合で考えると思春期の貧血の生徒の割合はほとんど変化していないのが現状である。

貧血検査の実施成績

2023年度は、男子10,392人、女子12,276人、計22,668人が貧血検査を受けた。2022年度より男子356人、女子1,033人、計1,389人多かったことになる。それでも新型コロナウイルス感染症パンデミックの前の2019年度と比較すると、まだ男子では約3,700人、女子では約6,300人ほど少なくなっている。貧血検査は2023年度も今までと同じように2017(平成29)年度に改定した暫定基準値(表1)を使用して検査を行った。表2は2001年にWHOが提示した基準値であるので、参考として提示した。ヘモグロビンの値は、通常は出生直後は高いがその後低下し、乳児期後期に最低値となる。そして14、15歳にかけて徐々に上昇し、成人の値となる。検査結果を読む時に中学生(14、15歳ごろ)までの値は成人に比して低いので、貧血の診断には気をつける必要がある。

表3は2023年度の貧血検査の結果のヘモグロビン値の平均値と標準偏差、表4は2023年度の性別・年齢別の貧血検査の結果である。

今回も貧血検査を受けたのは、中学生が最も多く、高校生は少なくなっている。年齢別の受検者数は、男子では13歳が一番多く、16歳以上は非常に少ない。また女子でも13歳が一番多く、16歳以上は少なかった。

男子の場合は、全体的に貧血者の割合は少なく、15歳(中学3年生と高校1年生)では、貧血者の割合は1.67%であるが、16歳以上ではほとんどの生徒が正常であった。となると、男子においてはおそらく高校生での貧血検査における意義は大きくないかもしれない。一方女子では14歳以上(主に中学2年生以上)は貧血の割合が増加することが一般的に知られており、今回の結果でも13歳では9.59%が貧血と判断され、14歳で11.25%、15歳で10.55%、16歳で10.54%、17歳で7.4%が貧血と判定された。この傾

向は20年以上変化がなく、それでも貧血をこの検査で指摘され、治療を受ける生徒もいるわけで、これは大変意義があると思われる。実際に、この年齢では、自分から病院を受診する割合は非常に少なく、よほど症状が進まないと受診しない生徒が多いと思われ、こういった検査をして初めて、重症になる前に診断され、治療を受けることができることは大変重要なことである。

一般的に貧血の原因で最も多いのは鉄欠乏であるが、思春期においても貧血の原因で最も大きいのが女子における月経の出血による鉄欠乏であり、それをまかなう鉄の供給が少ないことである。特に月経が開始され、1、2年経過すると貧血が顕性化されるといわれている。鉄欠乏性貧血は鉄の需要と供給のバランスが負に傾くことがその大きな原因であるが、鉄は通常は食事で供給されるわけであるので、食事からの鉄の供給が少ないと鉄不足が生じる。この時期ダイエットをする女子も少なくなく、鉄の供給不足は否めない。

貧血検査は血液検査によるわけであるが、最近では学校での集団での血液検査に対しても批判的な意見もあり、何とか他の方法で貧血検査ができないだろうかとわれわれは模索してきた。一方、思春期の貧血でも最も頻度が高いとされる鉄欠乏性貧血の診断は、まず貯蔵鉄の減少から始まるということがわかっており、その貯蔵鉄の評価は、血清フェリチンという物質の検査で表されるとされている。もちろん、この血清フェリチンの値は血液検査で判定されるが、このフェリチンという物質を血液検査以外で評価できないかということを考えていた。この数年、株式会社ファンケル総合研究所の基礎技術研究センター生体機能分析グループ(責任者:雄長誠氏)が同じように非侵襲的に鉄欠乏の有無を検討する研究として唾液中のフェリチンの研究を行っていることがわかり、共同研究を進めてきた。しかし唾液は採取するときの困難さや、値がやや安定しないことなどもあり、他のフェリチンの測定方法を模索していたときに、学校検診では尿の検査も行っていること

から尿でフェリチンを測定し、鉄欠乏の有無がわからないかということを考え、共同研究として行うことになった。この結果は昨年の年報でも示したが¹⁾、2024年の第48回日本鉄バイオサイエンス学会ではシンポジウムに選ばれ、雄長誠氏(株式会社ファンケル総合研究所)が講演をし、大きな評価を得た。採血による貧血検査は重要であるが、採血以外の非侵襲的な方法でスクリーニングを行い、必要な場合に採血へ進むという方法も評価されると考える。思春期の鉄欠乏性貧血が早期に発見され、その予防につながる方法であろう。

鉄に関する最近の話題

近年、鉄代謝に関しては、鉄吸収のメカニズムが分子的レベルで解明されるなど、その基礎的進歩も大きい。一方臨床面でも、経口や静脈注射の新しい鉄剤が使用可能になったこともあり、その安全な使用にあたっては、診療指針は大変重要である。このようなことも相まって、2024年7月に『鉄欠乏性貧血の診療指針 第1版』²⁾が日本鉄バイオサイエンス学会から刊行された。鉄欠乏性貧血は世界的な課題であり、国ごとに予防方法が講じられ、WHOや米国疾病予防管理センター(CDC)

表4 性別・年齢別の貧血検査成績

【男子】								(静脈血・2023年度)
年齢	検査者数	正常	%	要受診	%	要再検	%	
9	680	668	98.24	12	1.76	0	0.00	
10	1,491	1,471	98.66	20	1.34	0	0.00	
11	1,048	1,037	98.95	10	0.95	1	0.10	
12	2,043	2,018	98.78	12	0.59	13	0.64	
13	3,064	3,018	98.50	40	1.31	6	0.20	
14	1,270	1,247	98.19	12	0.94	11	0.87	
15	478	469	98.12	8	1.67	1	0.21	
16	171	171	100.00	0	0.00	0	0.00	
17	111	110	99.10	1	0.90	0	0.00	
18	34	34	100.00	0	0.00	0	0.00	
19	1	1	100.00	0	0.00	0	0.00	
20~	1	1	100.00	0	0.00	0	0.00	

【女子】							
年齢	検査者数	正常	%	要受診	%	要再検	%
9	610	596	97.70	14	2.30	0	0.00
10	1,351	1,336	98.89	14	1.04	1	0.07
11	946	934	98.73	12	1.27	0	0.00
12	2,055	1,985	96.59	69	3.36	1	0.05
13	3,399	3,071	90.35	326	9.59	2	0.06
14	1,858	1,647	88.64	209	11.25	2	0.11
15	1,223	1,093	89.37	129	10.55	1	0.08
16	294	263	89.46	31	10.54	0	0.00
17	446	413	92.60	33	7.40	0	0.00
18	88	85	96.59	3	3.41	0	0.00
19	1	0	0.00	1	100.00	0	0.00
20~	5	4	80.00	1	20.00	0	0.00

も鉄欠乏予防のためのガイドラインを作成している。日本では、日本鉄バイオサイエンス学会から2004年に『鉄剤の適正使用による貧血治療指針(第1版)』が発刊され、2009年に改定第2版が発刊された。

今回刊行された『鉄欠乏性貧血の診療指針』は、鉄代謝の基礎的な話から、臨床面に至るまで詳細に記されており、機会があれば、多くの医療者に

読んでいただきたい書物である。

文献

- 1) 前田美穂・貧血検査の実施成績. 東京都予防医学協会年報 2024年版 第53号: 58-61, 2023.
- 2) 日本鉄バイオサイエンス学会編・鉄欠乏性貧血の診療指針 有限会社フジメディカル出版 大阪 2024.

Ⅱ 地域・職域保健

定期健康診断	65
定期健康診断の実施成績	須賀万智 66
胸部X線・胸部CT検査の実施成績	丸茂一義 73
特殊健康診断	77
特殊健康診断の実施成績	川井三恵 78
保健指導事業	87
保健指導の実施成績	東京都予防医学協会健康増進部 88
人間ドック	93
人間ドックの実施成績	川井三恵 94
超音波検査	101
超音波検査の実施成績	東京都予防医学協会検診検査部 102
クリニックの外来診療	107
保健会館クリニックの実施成績	丸茂一義 108

定期健康診断

定期健康診断の実施成績

須賀 万智

東京慈恵会医科大学教授

はじめに

定期健康診断の結果は、労働者個人の健康管理に生かされるとともに、事業所の健康づくり対策や健康保険組合のデータヘルス計画を進めるために有用な根拠となる。本稿では、事業所や健康保険組合が優先的に取り組む課題を検討する際に、比較可能な基準データを提供するため、東京都予防医学協会(本会)で2023(令和5)年度に行われた定期健康診断の実施成績について、全体および年齢階級別の集計結果を報告する。

2023年度定期健康診断の集計結果

[1] 受診状況

2023年4月1日から2024年3月31日までに定期健康診断を受診した者は123,024人であった。そのうち性、年齢、BMIを得られた122,108人について集計結果をまとめた。表1に性年齢階級分布を示した。

[2] 平均値

主な検査項目として、BMI (kg/m²)、腹囲 (cm)、収縮期血圧 (mmHg)、拡張期血圧 (mmHg)、LDLコレステロール (mg/dL)、中性脂肪 (mg/dL)、血糖 (mg/dL)、HbA1c (%)、尿酸 (mg/dL)、ヘモグロビン (g/dL)、AST (U/L)、ALT (U/L)、 γ GT (U/L)、eGFR (mL/min/1.73m²) について平均値を求めた。表2-1、2-2に年齢階級別の平均値を示した。男性では、収縮期血圧、血糖、HbA1cは年齢に依存し上昇、ヘモグロビンとeGFRは年齢に依存し低下、その他の項目は40~50代をピークとした山を描いた。女性では、年齢に依存し上昇する項目が多かったが、eGFRは年齢に依存し低下、ヘモグロビンは30代後半~40代後半に最も低かった。LDLコレステロール、ALT、 γ GTは50代後半~60代後半をピークとした山を描いた。

表1 性年齢階級分布

(2023年度)

		年齢(歳)												
		~19	20~24	25~29	30~34	35~39	40~44	45~49	50~54	55~59	60~64	65~69	70~74	75~
全体	122,108	1,657 1.4%	8,238 6.7%	15,482 12.7%	14,175 11.6%	12,952 10.6%	12,486 10.2%	13,317 10.9%	14,886 12.2%	13,076 10.7%	9,425 7.7%	4,113 3.4%	1,533 1.3%	768 0.6%
男性	72,021	464 0.6%	3,564 4.9%	7,876 10.9%	8,149 11.3%	7,796 10.8%	7,525 10.4%	8,230 11.4%	9,774 13.6%	8,645 12.0%	6,292 8.7%	2,443 3.4%	834 1.2%	429 0.6%
女性	50,087	1,193 2.4%	4,674 9.3%	7,606 15.2%	6,026 12.0%	5,156 10.3%	4,961 9.9%	5,087 10.2%	5,112 10.2%	4,431 8.8%	3,133 6.3%	1,670 3.3%	699 1.4%	339 0.7%

〔3〕 有所見率

検査項目から判断した健康障害として、肥満、やせ、内臓脂肪蓄積、高血圧、高コレステロール、高中性脂肪、高血糖、高尿酸、貧血、肝機能異常、腎機能低下、胸部レントゲン異常、心電図異常について有所見率を求めた(有所見の定義は付録を参照されたい)。全体の有所見率は、男性では、内臓脂肪蓄積(44.2%)、肥満(30.7%)、高コレステロール(25.9%)、高尿酸(21.5%)、高中性脂肪(19.2%)、女性では、高コレステロール(19.3%)、やせ(17.8%)、肥満(14.7%)、内臓脂肪蓄積(11.0%)の順であった。

図1-1(P70)に男性の年齢階級別の有所見率を示した。高血圧、高血糖、貧血、腎機能低下、胸部レントゲン異常、心電図異常は年齢に依存し上昇、その他の項目は40～50代をピークとした山を描いた。

図1-2(P70)に女性の年齢階級別の有所見率を示した。大半の項目が年齢に依存し上昇、高コレステロールは50代後半～60代後半をピークとした山を描いた。比較的若年者において問題となるものとして、やせは10代後半～20代後半、貧血は40代で特に高い値を示した。

〔4〕 生活習慣の要改善率

喫煙、飲酒、運動について要改善率(生活習慣病予防のために改善すべきと判断される割合)を求めた。図2(P71)に喫煙、飲酒、運動の要改善率を示した。喫煙(喫煙している者)は、男性(全体25.4%)が女性(全体5.4%)を上回り、男女とも成人以降60代後半まで高い値を示した。飲酒(毎日飲酒している者)は、男性(全体26.0%)が女性(全体12.4%)を上回り、男性は60代をピークとした山を描き、女性は40～60代で高い値を示した。運動不足(歩行も運動もしていない者)は、女性(全体42.5%)が男性(全体39.1%)を上回り、男女とも40代後半～50代前半をピークとした山を描いた。

付録 有所見の定義(東京都予防医学協会の判定指示基準に準じる)

肥満	BMI 25.0kg/m ² 以上
やせ	BMI 18.5kg/m ² 未満
内臓脂肪蓄積	腹囲 85cm以上(男性)、90cm以上(女性)
高血圧	収縮期血圧 140mmHg以上または拡張期血圧 90mmHg以上
高コレステロール	LDL コレステロール 140mg/dL以上
高中性脂肪	中性脂肪 150mg/dL以上*
高血糖	血糖 110mg/dL以上またはHbA1c 6.0%以上
高尿酸	尿酸 7.1mg/dL以上
貧血	ヘモグロビン 13.0g/dL未満(男性)、11.0g/dL未満(女性)
肝機能異常	AST 51U/L以上またはALT 51U/L以上またはγ-GT 101U/L以上
腎機能低下	eGFR 60mL/min/1.73m ² 未満
胸部レントゲン異常	胸部レントゲン検査 C判定以上
心電図異常	心電図検査 C判定以上
* 空腹または食後4時間以上の時点の測定による	

〔5〕 トピック：働く人の慢性腎臓病(CKD)の早期発見

慢性腎臓病(CKD)は、進行して腎不全になると透析や移植が必要になる可能性があるほか、心血管疾患の発症リスクを高めることから、近年、注目されている。CKDとは「健康に影響を与える腎臓の構造や機能の異常が3ヵ月を越えて持続」する疾患であり、特に0.15 g/gCr以上の蛋白尿(30 mg/gCr以上のアルブミン尿)の存在が診断のカギとなる。糖尿病と同様に、自覚症状が乏しいため、定期健康診断が早期発見に重要な役割を担っており、全従業員に実施される尿中の蛋白の有無(尿試験紙法)を丁寧に見ていく必要がある。

日本腎臓学会から刊行された『根拠に基づくCKD診療ガイドライン2023』には、健診受診者に医療機関への受診勧奨を行う基準として、①尿蛋白1+以上、②尿蛋白±が2年連続みられた場合、③eGFR 45 mL/分/1.73 m²未満(40歳未満は60 mL/分/1.73 m²未満)があげられている。尿蛋白レベルは濃縮尿や希釈尿に影響されることもあり、日本人間ドック・予防医療学会の判定区分表をはじめ、従来、尿蛋白±を問題所見と判定してこなかった。しかし、尿蛋白±の約60%で微量アルブミン尿相当以上を認めたとの報告もあり、翌年度の結果の確認が求められる。

表 2-1 平均値 (男性)

(2023年度)

		全体	年齢 (歳)												
			~19	20~24	25~29	30~34	35~39	40~44	45~49	50~54	55~59	60~64	65~69	70~74	75~
BMI (kg/m ²)	N	72,021	464	3,564	7,876	8,149	7,796	7,525	8,230	9,774	8,645	6,292	2,443	834	429
	MEAN	23.7	21.1	21.8	22.6	23.3	23.7	23.9	24.3	24.4	24.2	23.9	23.8	23.4	23.1
	SD	3.8	3.2	3.5	3.8	3.8	4.0	3.9	3.8	3.8	3.6	3.4	3.2	3.2	2.9
腹囲 (cm)	N	56,255	30	1,180	3,727	4,154	5,990	7,148	7,749	8,847	8,064	5,865	2,288	793	420
	MEAN	84.6	75.2	76.5	79.6	81.8	83.7	84.4	85.6	86.2	86.1	85.8	86.1	85.5	84.8
	SD	10.1	11.7	9.0	10.0	9.9	10.4	10.1	10.1	10.1	9.6	9.4	9.1	9.0	8.8
収縮期血圧 (mmHg)	N	71,863	404	3,483	7,870	8,146	7,796	7,525	8,230	9,771	8,643	6,290	2,442	834	429
	MEAN	122.0	117.6	118.5	118.2	119.0	119.6	120.3	122.2	124.2	125.2	126.1	128.1	129.7	131.9
	SD	13.8	10.8	10.7	10.9	11.5	12.2	13.0	13.9	14.4	14.9	15.5	16.3	16.5	17.2
拡張期血圧 (mmHg)	N	71,863	404	3,483	7,870	8,146	7,796	7,525	8,230	9,771	8,643	6,290	2,442	834	429
	MEAN	75.7	66.4	68.0	69.4	71.7	73.7	75.7	78.0	79.8	80.1	79.3	79.0	77.5	74.4
	SD	11.2	8.2	8.7	8.7	9.6	10.3	10.8	11.4	11.3	10.9	10.8	10.5	10.8	11.5
LDL コレステロール (mg/dL)	N	60,420	51	1,886	6,194	6,779	6,519	6,730	7,123	8,312	7,664	5,697	2,252	791	422
	MEAN	120.8	93.1	101.5	110.4	118.4	122.5	124.4	126.0	125.8	123.1	120.1	119.5	116.7	111.4
	SD	31.1	23.7	26.4	29.4	30.6	31.2	30.9	30.7	31.3	30.9	30.6	31.2	29.4	28.7
中性脂肪 (mg/dL)	N	60,374	39	1,889	6,187	6,765	6,505	6,730	7,123	8,312	7,662	5,697	2,252	791	422
	MEAN	118.7	79.5	85.7	98.7	112.3	117.9	122.2	127.8	127.9	124.8	122.9	123.9	116.2	100.4
	SD	98.4	38.2	60.4	74.4	90.1	99.4	106.0	108.2	106.0	102.2	98.2	101.5	80.3	53.1
うち、空腹時*	N	53,632	23	1,469	5,024	5,473	5,624	6,194	6,623	7,751	7,115	5,222	2,015	711	388
	MEAN	116.0	71.7	80.9	93.1	106.6	115.1	119.7	125.1	125.5	122.3	119.9	120.4	113.1	97.4
	SD	96.5	36.4	54.8	67.5	83.4	98.7	105.0	104.3	104.2	101.5	96.5	101.5	79.6	49.7
血糖 (mg/dL)	N	59,069	26	1,686	5,756	6,235	6,375	6,688	7,105	8,343	7,678	5,721	2,250	787	419
	MEAN	94.7	86.4	85.8	86.8	88.4	90.1	92.5	94.7	97.7	100.5	102.0	104.0	104.6	103.3
	SD	19.9	10.6	11.0	11.1	11.5	15.2	19.4	18.2	20.1	23.9	23.3	29.1	23.4	21.5
うち、空腹時*	N	53,773	23	1,460	5,015	5,453	5,626	6,208	6,635	7,802	7,153	5,269	2,028	713	388
	MEAN	94.2	85.0	85.4	86.2	87.7	89.4	92.0	94.5	97.3	99.8	101.3	102.3	103.6	102.2
	SD	18.3	8.6	10.1	9.9	10.0	13.0	16.9	17.7	19.3	22.0	21.5	24.2	22.0	18.8
HbA1c (%)	N	54,073	30	1,517	5,083	5,437	5,857	6,198	6,586	7,764	7,272	5,401	1,904	649	375
	MEAN	5.56	5.29	5.28	5.27	5.34	5.42	5.49	5.56	5.66	5.75	5.81	5.90	5.90	5.87
	SD	0.65	0.24	0.32	0.33	0.38	0.48	0.60	0.63	0.70	0.78	0.73	0.84	0.71	0.67
尿酸 (mg/dL)	N	55,718	21	1,436	4,923	5,374	6,240	6,558	6,942	8,092	7,457	5,563	2,002	724	386
	MEAN	6.14	6.05	6.05	6.15	6.23	6.21	6.19	6.20	6.14	6.12	6.00	5.92	5.89	5.69
	SD	1.24	1.08	1.20	1.21	1.26	1.26	1.26	1.23	1.24	1.22	1.21	1.25	1.23	1.19
ヘモグロビン (g/dL)	N	60,396	51	1,879	6,211	6,768	6,500	6,731	7,131	8,314	7,661	5,692	2,248	788	422
	MEAN	15.05	15.22	15.33	15.32	15.25	15.15	15.09	15.07	15.04	14.94	14.80	14.62	14.32	13.82
	SD	1.07	0.90	0.97	0.92	0.92	0.96	0.98	1.04	1.11	1.14	1.17	1.22	1.32	1.29
AST (U/L)	N	62,349	45	2,284	6,785	7,230	6,860	6,746	7,158	8,373	7,687	5,709	2,257	793	422
	MEAN	24.7	20.5	22.7	23.6	24.6	25.0	24.8	25.4	25.0	25.0	25.1	24.7	24.7	24.4
	SD	13.6	5.9	14.1	15.4	16.0	14.7	12.4	13.2	12.8	12.3	12.1	11.0	12.6	9.5
ALT (U/L)	N	62,349	45	2,284	6,785	7,230	6,860	6,746	7,158	8,373	7,687	5,709	2,257	793	422
	MEAN	27.8	19.1	25.0	27.5	30.3	30.7	29.5	29.5	27.6	26.0	24.4	23.1	22.2	20.2
	SD	22.1	9.8	26.4	27.0	27.5	26.5	21.6	21.3	18.4	16.5	15.2	13.3	16.5	13.2
γ GT (U/L)	N	62,392	45	2,284	6,786	7,230	6,863	6,748	7,164	8,383	7,699	5,717	2,258	793	422
	MEAN	45.2	24.4	26.3	31.9	37.9	41.9	46.4	52.5	53.1	52.4	50.0	47.4	44.3	35.9
	SD	56.6	22.1	26.8	31.4	40.6	44.3	54.0	66.2	73.2	66.0	59.4	59.4	69.4	40.8
eGFR (mL/min/1.73m ²)	N	52,313	22	1,567	4,628	4,835	5,828	6,057	6,587	7,704	7,094	5,224	1,778	651	338
	MEAN	78.2	101.8	97.9	91.5	87.4	83.3	79.8	76.6	73.7	71.1	68.9	67.6	65.1	62.3
	SD	15.2	17.0	13.8	12.9	12.7	12.6	12.4	12.3	13.2	13.2	13.0	12.9	14.0	13.9

N: 対象者数, MEAN: 平均, SD: 標準偏差
* 空腹または食後4時間以上の時点の測定による

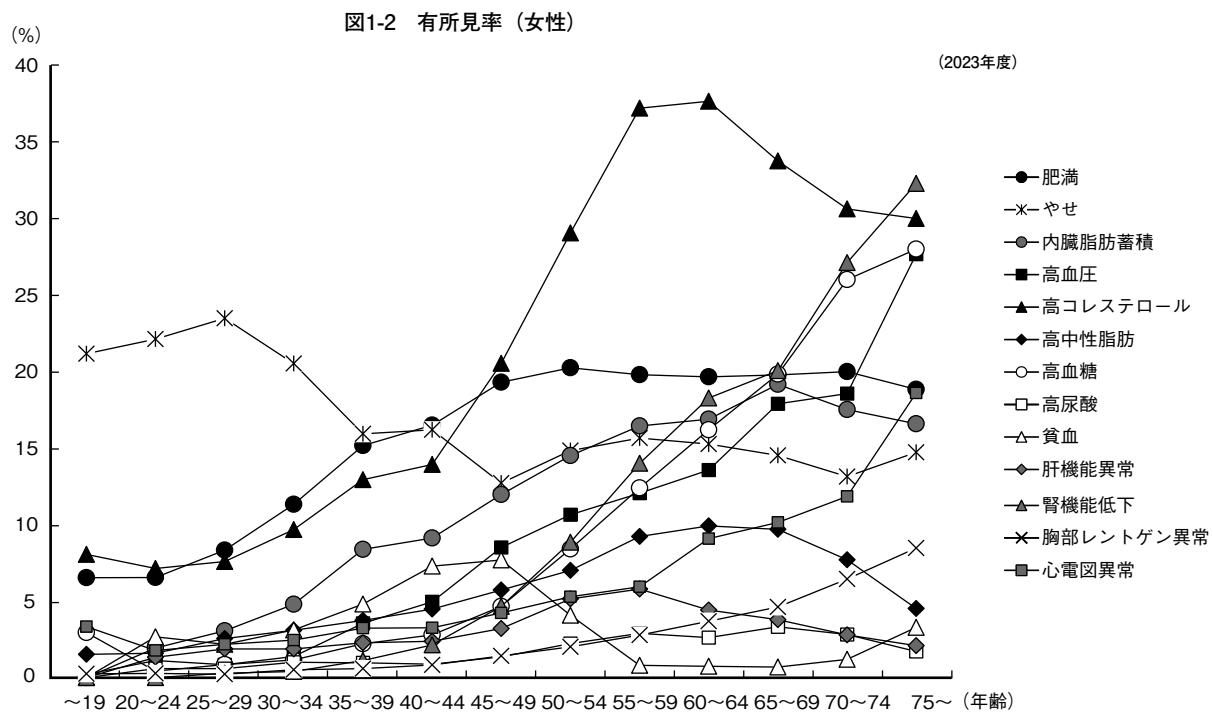
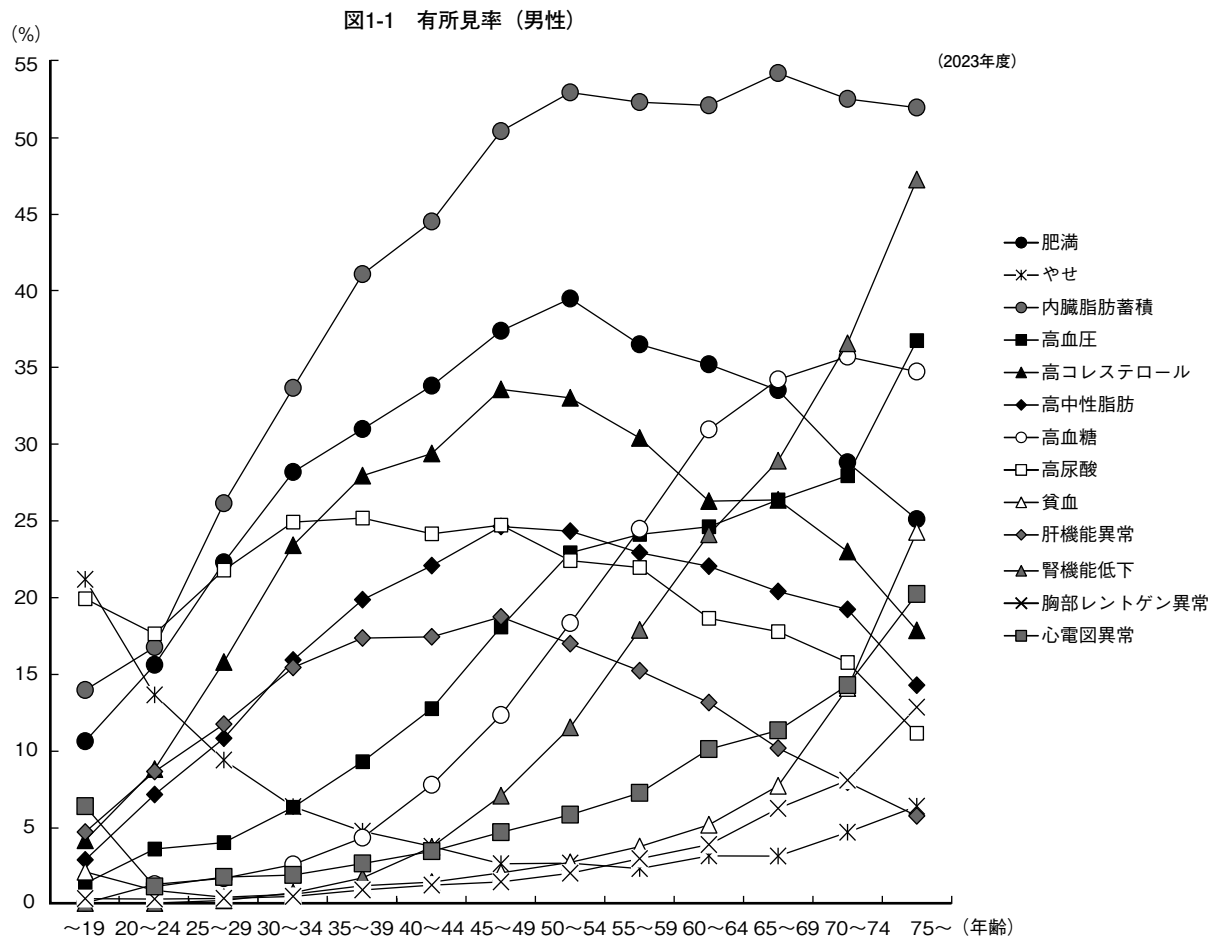
表 2-2 平均値 (女性)

(2023年度)

		全体	年齢(歳)												
			~19	20~24	25~29	30~34	35~39	40~44	45~49	50~54	55~59	60~64	65~69	70~74	75~
BMI (kg/m ²)	N	50,087	1,193	4,674	7,606	6,026	5,156	4,961	5,087	5,112	4,431	3,133	1,670	699	339
	MEAN	21.5	20.5	20.5	20.6	21.0	21.7	21.8	22.2	22.3	22.1	22.0	22.1	22.0	21.9
	SD	3.8	2.7	2.9	3.3	3.5	3.9	3.9	4.0	4.2	4.1	3.8	3.7	3.4	3.4
腹囲 (cm)	N	36,975	17	1,344	3,920	3,087	3,929	4,812	4,936	4,960	4,308	3,032	1,609	684	337
	MEAN	77.1	70.2	70.4	71.5	73.5	75.6	76.6	78.1	79.2	80.1	80.5	81.3	81.3	81.2
	SD	10.2	5.0	7.3	8.0	8.6	9.5	9.7	9.9	10.5	10.8	10.4	10.2	9.5	9.1
収縮期血圧 (mmHg)	N	49,424	960	4,295	7,596	6,020	5,153	4,958	5,083	5,104	4,422	3,127	1,668	699	339
	MEAN	111.5	107.3	107.6	106.0	106.5	108.3	109.9	113.5	115.1	117.0	119.8	123.6	126.1	129.9
	SD	15.0	11.3	10.9	10.9	11.4	12.8	13.7	15.5	16.6	16.9	16.8	16.9	17.3	17.3
拡張期血圧 (mmHg)	N	49,424	960	4,295	7,596	6,020	5,153	4,958	5,083	5,104	4,422	3,127	1,668	699	339
	MEAN	69.0	64.2	65.7	65.4	66.3	67.6	68.9	71.2	72.2	73.1	73.6	74.0	73.3	72.2
	SD	10.7	8.7	8.6	8.3	8.9	10.0	10.6	11.6	11.7	11.5	11.1	10.8	10.0	10.2
LDL コレステロール (mg/dL)	N	44,419	124	2,560	6,878	5,387	4,860	4,788	4,919	4,943	4,301	3,034	1,608	681	336
	MEAN	114.0	100.9	99.3	101.1	104.8	107.9	110.4	116.6	124.4	131.4	131.2	128.8	126.1	124.0
	SD	30.9	26.4	25.8	25.8	26.9	28.7	28.0	29.8	31.0	31.7	31.0	30.6	31.6	30.2
中性脂肪 (mg/dL)	N	44,188	69	2,533	6,808	5,348	4,831	4,788	4,917	4,942	4,299	3,030	1,606	681	336
	MEAN	78.4	70.7	64.3	68.1	70.6	72.9	74.0	79.7	86.2	91.7	94.0	97.0	99.3	87.7
	SD	51.3	46.9	36.9	39.5	41.8	45.7	45.2	54.3	67.1	57.2	53.8	58.7	62.4	38.4
うち、空腹時*	N	37,891	53	1,985	5,499	4,338	4,115	4,203	4,409	4,425	3,848	2,685	1,421	601	309
	MEAN	76.2	60.4	61.0	65.8	67.7	70.4	71.9	77.8	83.7	88.9	90.8	93.3	94.9	85.6
	SD	48.2	30.6	31.8	37.1	39.3	43.4	43.1	52.1	62.4	54.0	48.9	50.6	55.6	34.8
血糖 (mg/dL)	N	42,810	67	2,251	6,328	4,999	4,744	4,744	4,886	4,903	4,271	3,008	1,599	675	335
	MEAN	88.3	85.8	84.1	84.4	85.5	86.6	87.1	88.7	89.8	92.2	93.2	94.8	97.4	97.4
	SD	12.9	9.6	8.9	10.2	11.1	11.5	10.5	12.2	12.5	16.1	14.5	15.2	18.4	22.8
うち、空腹時*	N	37,903	53	1,983	5,493	4,328	4,115	4,204	4,411	4,432	3,849	2,694	1,430	602	309
	MEAN	87.5	84.4	83.1	83.5	84.5	85.6	86.5	88.0	89.3	91.4	92.5	94.3	96.9	96.1
	SD	11.2	8.6	6.4	7.7	8.5	9.5	9.5	10.8	11.2	14.1	12.8	14.5	16.6	15.1
HbA1c (%)	N	38,779	62	1,895	5,448	4,227	4,347	4,422	4,560	4,580	4,003	2,838	1,497	608	292
	MEAN	5.44	5.43	5.26	5.26	5.28	5.34	5.38	5.43	5.52	5.63	5.66	5.71	5.82	5.85
	SD	0.42	0.30	0.22	0.28	0.30	0.31	0.36	0.40	0.43	0.52	0.49	0.51	0.61	0.63
尿酸 (mg/dL)	N	39,620	60	1,872	5,264	4,082	4,647	4,655	4,775	4,749	4,143	2,907	1,535	639	292
	MEAN	4.52	4.36	4.38	4.39	4.36	4.34	4.37	4.40	4.65	4.82	4.81	4.84	4.91	4.73
	SD	1.01	0.77	0.87	0.90	0.94	0.96	0.94	1.00	1.06	1.07	1.06	1.07	1.08	1.08
ヘモグロビン (g/dL)	N	44,656	124	2,656	7,045	5,470	4,961	4,756	4,881	4,899	4,268	2,997	1,591	673	335
	MEAN	13.02	13.23	13.00	13.06	12.96	12.85	12.76	12.82	13.13	13.34	13.29	13.22	13.08	12.81
	SD	1.09	0.77	0.98	0.95	1.00	1.09	1.23	1.29	1.19	0.94	0.98	0.95	0.96	0.97
AST (U/L)	N	44,765	69	2,647	7,024	5,460	4,957	4,789	4,920	4,945	4,300	3,031	1,606	681	336
	MEAN	20.3	19.1	18.4	18.6	18.6	19.0	19.2	20.3	22.1	23.2	23.3	23.6	23.2	23.6
	SD	9.4	3.9	6.8	7.6	6.1	7.5	7.9	11.7	10.8	8.7	14.5	10.8	6.5	6.7
ALT (U/L)	N	44,765	69	2,647	7,024	5,460	4,957	4,789	4,920	4,945	4,300	3,031	1,606	681	336
	MEAN	16.7	12.9	13.6	14.5	15.0	15.7	15.8	17.0	19.0	20.2	19.5	19.4	18.3	16.9
	SD	12.9	4.4	10.7	12.1	11.5	12.7	11.3	15.3	13.7	12.9	12.4	16.7	8.9	7.6
γ GT (U/L)	N	44,370	69	2,559	6,886	5,385	4,860	4,789	4,920	4,946	4,301	3,031	1,607	681	336
	MEAN	22.8	14.3	16.3	17.2	17.9	19.8	21.7	24.6	28.7	31.0	28.6	28.0	26.1	22.8
	SD	26.8	5.4	12.4	12.9	12.8	18.8	21.5	41.5	37.8	33.7	27.5	27.0	22.1	18.3
eGFR (mL/min/1.73m ²)	N	33,957	27	1,567	4,230	3,310	3,934	4,029	4,187	4,268	3,698	2,557	1,304	574	272
	MEAN	82.5	113.4	100.7	96.4	92.2	87.7	83.1	79.3	75.1	72.1	70.5	69.9	68.5	65.7
	SD	16.8	14.3	15.5	15.1	15.2	14.5	13.7	13.0	12.7	12.3	12.6	12.1	13.3	14.1

N：対象者数，MEAN：平均，SD：標準偏差

* 空腹または食後4時間以上の時点の測定による



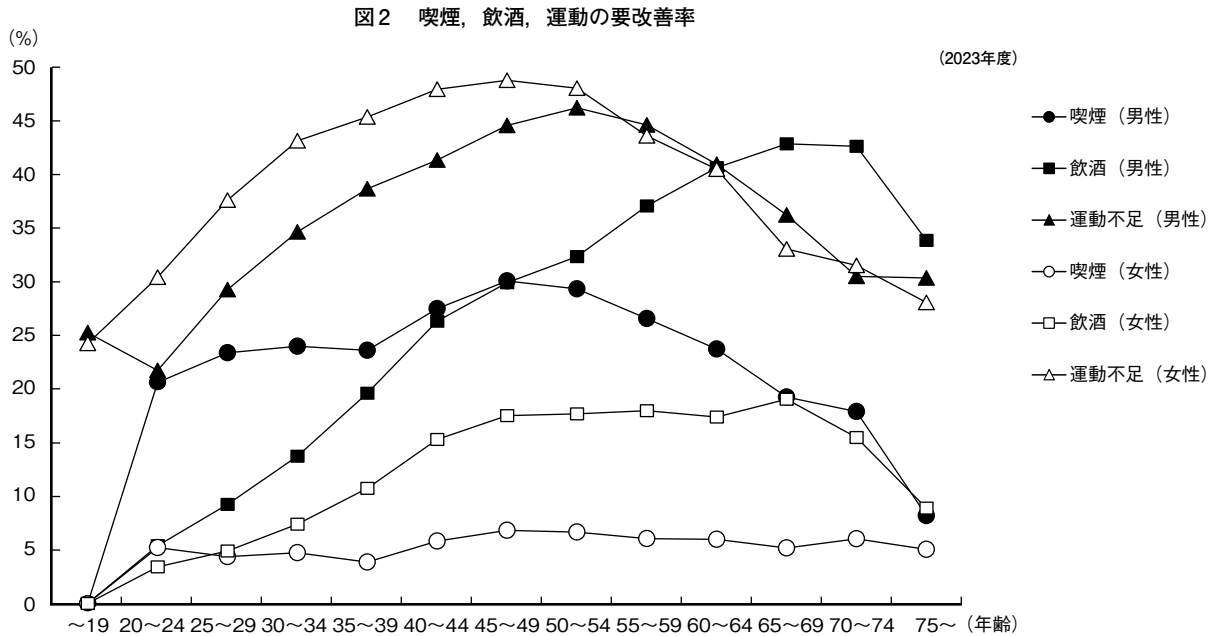


表3-1 尿蛋白結果の1年後変化：高血圧・糖尿病の治療の有無別

A) 高血圧・糖尿病の治療なし 85,744人

		2023年度			
		N	-	±	1+以上
2022年度	-	83,926	82,466 (98.3%)	907 (1.1%)	553 (0.7%)
	±	1,040	830 (79.8%)	113 (10.9%)	97 (9.3%)
	1+以上	778	538 (69.2%)	57 (7.3%)	183 (23.5%)

B) 高血圧・糖尿病の治療あり 11,306人

		2023年度			
		N	-	±	1+以上
2022年度	-	10,435	9,959 (95.4%)	342 (3.3%)	134 (1.3%)
	±	500	284 (56.8%)	138 (27.6%)	78 (15.6%)
	1+以上	371	89 (24.0%)	69 (18.6%)	213 (57.4%)

表3-2 尿蛋白結果の1年後変化：性年齢別（高血圧・糖尿病の治療なし者のみ）

A) 男性40歳未満 21,522人

		2023年度			
		N	-	±	1+以上
2022年度	-	21,073	20,762 (98.5%)	184 (0.9%)	127 (0.6%)
	±	234	180 (76.9%)	31 (13.2%)	23 (9.8%)
	1+以上	215	156 (72.6%)	15 (7.0%)	44 (20.5%)

B) 男性40歳以上 29,385人

		2023年度			
		N	-	±	1+以上
2022年度	-	28,760	28,300 (98.4%)	296 (1.0%)	164 (0.6%)
	±	364	256 (70.3%)	60 (16.5%)	48 (13.2%)
	1+以上	261	139 (53.3%)	26 (10.0%)	96 (36.8%)

C) 女性40歳未満 16,427人

		2023年度			
		N	-	±	1+以上
2022年度	-	15,936	15,532 (97.5%)	255 (1.6%)	149 (0.9%)
	±	277	251 (90.6%)	11 (4.0%)	15 (5.4%)
	1+以上	185	159 (85.9%)	7 (3.8%)	19 (10.3%)

D) 女性40歳以上 18,410人

		2023年度			
		N	-	±	1+以上
2022年度	-	18,121	17,872 (98.6%)	172 (0.9%)	77 (0.4%)
	±	160	143 (89.4%)	11 (6.9%)	6 (3.8%)
	1+以上	106	84 (79.2%)	9 (8.5%)	13 (12.3%)

そこで、2022年度・2023年度定期健康診断データを用いて、尿蛋白の結果の1年後の変化を調べた。分析対象は上記集計に用いた122,108人のうち、両年度とも尿蛋白結果を得られ、心・脳血管・腎疾患の治療歴がない18～74歳男女97,050人である。表3-1に尿蛋白結果の1年後変化を高血圧・糖尿病の治療の有無別に示した。高血圧・糖尿病の治療がない者では、尿蛋白±の20.2%が翌年度も±以上であったのに対して、高血圧・糖尿病の治療がある者では43.2%と高かった。表3-2に高血圧・糖尿病の治療がない者における尿蛋白結果の1年後変化を性年齢別に示した。女性40歳未満では、尿蛋白±の9.4%が翌年度も±以上であったのに対して、女性40歳以上では10.7%、男性40歳未満では23.0%、男性40歳以上では29.7%と高かった。

この結果から、尿蛋白のリスクは高血圧・糖尿病の有無や性年齢によって異なると考えられるが、尿蛋白±を見逃さず翌年度に経過を確認する必要性について、従来の認識を改める必要があるだろう。

おわりに

2023年度定期健康診断の集計結果は2022年度に比べ、ほぼ横ばいであった。有所見率が依然として高水準にあり、生活習慣病がわが国の重要課題であることには変わらない。定期健康診断を通して自身自身の健康上の課題を認識し、よりよい健康につなげる努力をサポートしていきたい。

おしらせ

本会は、厚生労働省「令和5年度慢性腎臓病（CKD）重症化予防のための診療体制構築および多職種連携モデル事業」のうち、学校法人慈恵大学を中核とした東京都のモデル事業に参画しています。CKDの啓発に役立つポスター・チラシ（図3）が厚生労働省の「腎疾患対策」のページ*に掲載されていますので、ぜひご利用ください。

* https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/kenkou/jinshikkan/ [閲覧日：2024年11月12日]

図3 CKD啓発ポスター

腎臓からのSOSを見逃していませんか?
 自覚症状に乏しい腎臓の病気を、早期から適切な治療を受けることが大切です。

健康診断結果を見直してみよう

尿蛋白	12.1
クレアチニン	1.1
eGFR	56.9

60未満は医療機関を受診を
年齢、性別、血中クレアチニン値より計算されるeGFR値は、腎臓の状態を示します。

尿検査
 糖 (-)
 蛋白 (1+)
 潜血 (-)

自分の腎臓と長くつきあうための第一歩
かかりつけ医に相談しましょう。

安心して治療を受けられる医療体制の整備に取り組んでいます
 かかりつけ医等と腎臓専門医療機関（専門医等）が連携して診療し（2人主治体制）、
 メディカルスタッフとともに療養指導にあたります。

2人主治体制
 かかりつけ医 紹介
 腎臓専門医療機関（専門医等）
 逆紹介

医師 看護師 管理栄養士
 薬剤師 検査技師 理学療法士
 保健師 看護師

もっとくわしく腎臓のこと
 厚生労働省

腎臓と脳や心臓の関係、尿蛋白って?

腎臓は体に2個、脳や心臓と血管でつながっています。

ろ過
 老廃物が混じった血液 → ろ過されてきれいになった血液
 ろ過により抽出された老廃物は、尿として体の外に出されます。
 1個の腎臓には、毛細血管の糸玉が約100万個
 毛細血管の糸玉に傷がつくと、蛋白が尿へ漏れていきます。

腎臓の機能が低下した状態や尿蛋白陽性が持続する状態を慢性腎臓病（CKD）といいます。症状がないため、放置してしまうと徐々に腎臓の機能が悪くなり、むくみや貧血が起き、さらに進行すると透析が必要になります。

確認で尿蛋白が「+」が出たけど、どういう意味でしょう?
 腎臓は毛細血管が糸玉のようなかたまりになったものが集まった臓器です。この血管の糸玉で、老廃物のろ過をしています。

尿蛋白が陽性ということは、この血管の糸玉に傷がついて、本来、体の外には出ていけない蛋白が尿へ漏れていることを示しています。

痛くもないし、体調も悪くないから、このまま様子みようかな。
 尿蛋白は腎臓の血管の糸玉に傷がついているサインです。同じ血液が流れる全身の血管の傷みも疑われ、脳卒中や心臓病の危険性が高まること知られています。

できるだけ長く元気に暮らしていくためにはどうしたらいいの?
 早期の受診が大切です。元々、腎臓の機能は、年齢の老いにより加齢とともに低下し、さらに血管を傷めるような病気、糖尿病や高血圧症等があるとCKDの進行が早まります。逆に、これらの病気をしっかりと治療すれば、CKDの進行をコントロールすることもできます。

CKDをきちんと管理すれば、脳卒中や心臓病の危険性を低め、健康寿命を長く保つことができます。厚生労働省では、かかりつけ医と専門医等の2人主治体制を推奨しています。2人の医師が治療をしっかりサポートして、あなたの腎臓を守ります。

安心して受診を
 腎臓専門医療機関（専門医等）
 厚生労働省 腎臓

腎疾患対策のページへ
 厚生労働省 腎臓

右上へつづく

胸部X線・胸部CT検査の実施成績

丸 茂 一 義

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

はじめに

呼吸器に関する画像診断としては、胸部X線直接デジタル撮影(X線)と低線量による胸部CT撮影(CT)が行われている。職域や学校、地域での健康診断、肺がん検診ではX線が、人間ドックではその大半にX線とCTが行われている。ここでは地域、職域、学校での健康診断におけるX線とCTの実績を報告し、今後の課題についても検討を行う。

2023年度の実績について

図1および表1に2019(令和元)年度から5年間の受診者数の変化とその内容を示した。X線は2017(平成29)年度からはすべて直接デジタル撮影となっており、検査件数としては同年に141,785件とピークに達したが、2018年、2019年と減少し、2020年には新型コロナウイルス感染症の影響で114,133件と最低数となった。2021年、2022年は順調に回復し、2022年度は149,154件と過去最高件数を記録することになったが、2023年度は133,915件とやや減少した結果となった。CTの件数も2016年度を除いてほぼ一貫して増加していたが、2023年度には6,031件とやや減少した。

図2に2023年度におけるX線の受診者の年齢、性別の分布を示す。20代を除くと総数も含めて全年代で男性が多いのはこれまでの傾向と同様である。20代の女性が多い理由としては、複数の女子

大学で学生の定期健康診断を行っていることや、デパート、ホテルなどのサービス業で若年女性の占める割合が高いためと考えられる。

高齢者が少ないのは、規模の大きな企業や自治体の職員の健康診断が多いことと、住民健診の場合、高齢者は肺がん検診として受診することが多いので、こちらのデータには入ってこないためと考えられる。今後は企業の定年延長や保育所の整備などで従業員の構成も変化して、60代や全年代での女性の受診者も増加すると思われる。

図3は過去5年間の要精検率の変化である。X線では0.4%前後で緩やかな減少傾向が続いたが、2023年度は0.49%とやや上昇した。肺がん検診の要精検率の基準値(新基準で23%以下)よりもかなり低値であるが、若年者が主体であることや、デジタル撮影の普

図1 胸部X線 年度別・項目別受診者数(肺がん検診除く)

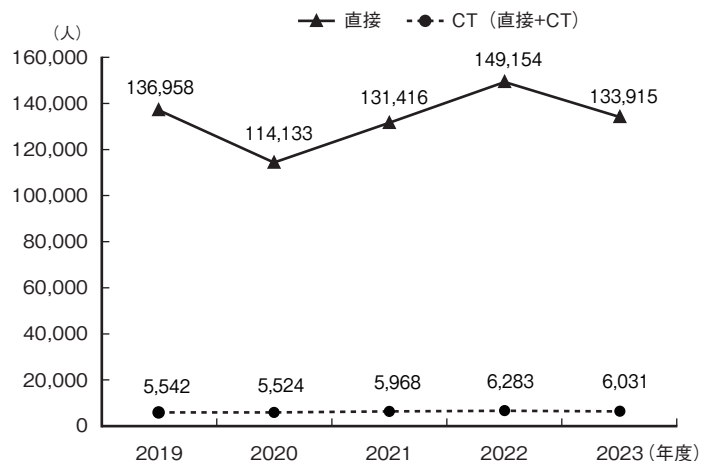


表1 胸部X線 年度別・項目別判定（肺がん検診除く）

	総受診数	判定区分							
		異常なし	差支なし	要観察	要受診	要治療	要治療継続	要精検	
2019年度	直接	136,958	126,698 (92.5)	8,420 (6.1)	934 (0.0)	202 (0.1)	0 (0.0)	76 (0.1)	628 (0.5)
	CT (直接+CT)	5,542	1,404 (25.3)	3,151 (56.9)	786 (0.1)	34 (0.6)	0 (0.0)	22 (0.4)	145 (2.6)
	総計	142,500	128,102 (89.9)	11,571 (8.1)	1,720 (0.0)	236 (0.2)	0 (0.0)	98 (0.1)	773 (0.5)
2020年度	直接	114,133	105,121 (92.1)	7,412 (6.5)	914 (0.0)	154 (0.1)	0 (0.0)	76 (0.1)	456 (0.4)
	CT (直接+CT)	5,524	1,279 (23.2)	3,276 (59.3)	807 (0.1)	38 (0.7)	0 (0.0)	17 (0.3)	107 (1.9)
	総計	119,657	106,400 (88.9)	10,688 (8.9)	1,721 (0.0)	192 (0.2)	0 (0.0)	93 (0.1)	563 (0.5)
2021年度	直接	131,416	120,754 (91.9)	8,855 (6.7)	1,034 (0.0)	215 (0.2)	0 (0.0)	85 (0.1)	473 (0.4)
	CT (直接+CT)	5,968	1,424 (23.9)	3,439 (57.6)	942 (0.2)	55 (0.9)	0 (0.0)	16 (0.3)	92 (1.5)
	総計	137,384	122,178 (88.9)	12,294 (8.9)	1,976 (0.0)	270 (0.2)	0 (0.0)	101 (0.1)	565 (0.4)
2022年度	直接	149,154	138,032 (92.5)	9,349 (6.3)	963 (0.0)	166 (0.1)	0 (0.0)	100 (0.1)	544 (0.4)
	CT (直接+CT)	6,283	1,567 (24.9)	3,613 (57.5)	954 (0.2)	62 (1.0)	0 (0.0)	17 (0.3)	70 (1.1)
	総計	155,437	139,599 (89.8)	12,962 (8.3)	1,917 (0.0)	228 (0.1)	0 (0.0)	117 (0.1)	614 (0.4)
2023年度	直接	133,915	122,489 (91.5)	9,492 (7.1)	978 (0.0)	210 (0.2)	0 (0.0)	90 (0.1)	656 (0.5)
	CT (直接+CT)	6,031	1,455 (24.1)	3,558 (59.0)	871 (0.1)	54 (0.9)	0 (0.0)	15 (0.2)	78 (1.3)
	総計	139,946	123,944 (88.6)	13,050 (9.3)	1,849 (0.0)	264 (0.2)	0 (0.0)	105 (0.1)	734 (0.5)

図2 胸部X線 性・年齢別受診者数（肺がん検診除く）

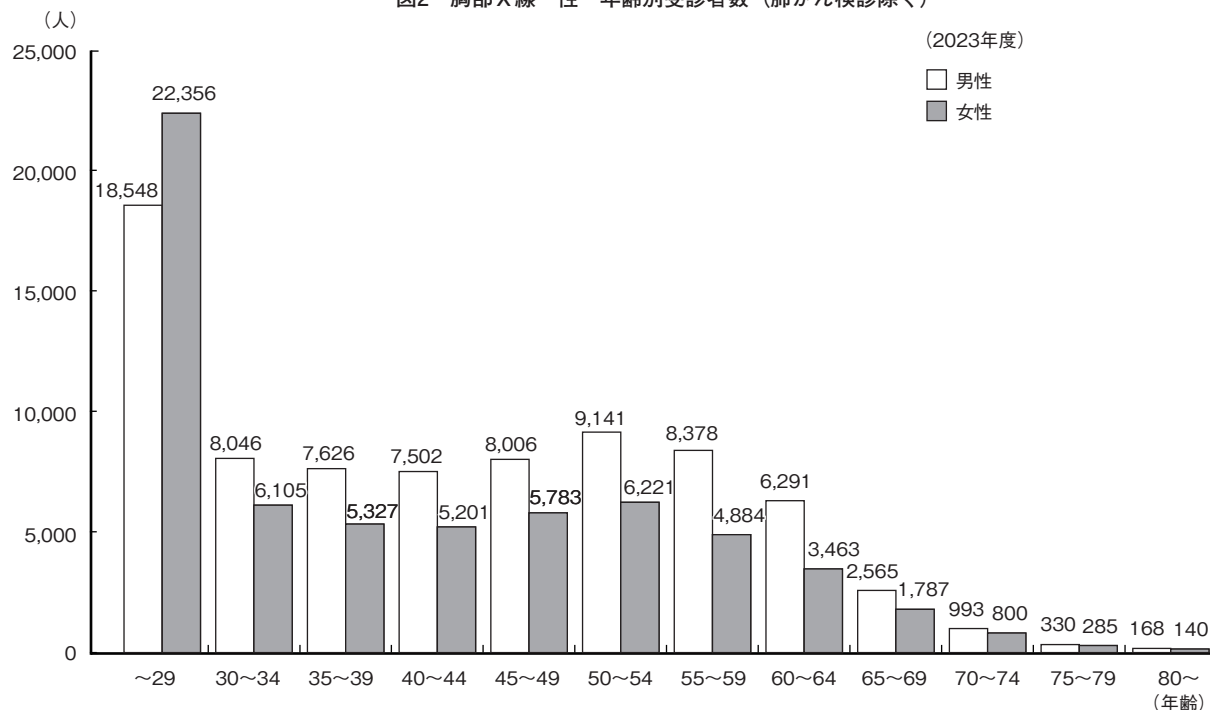
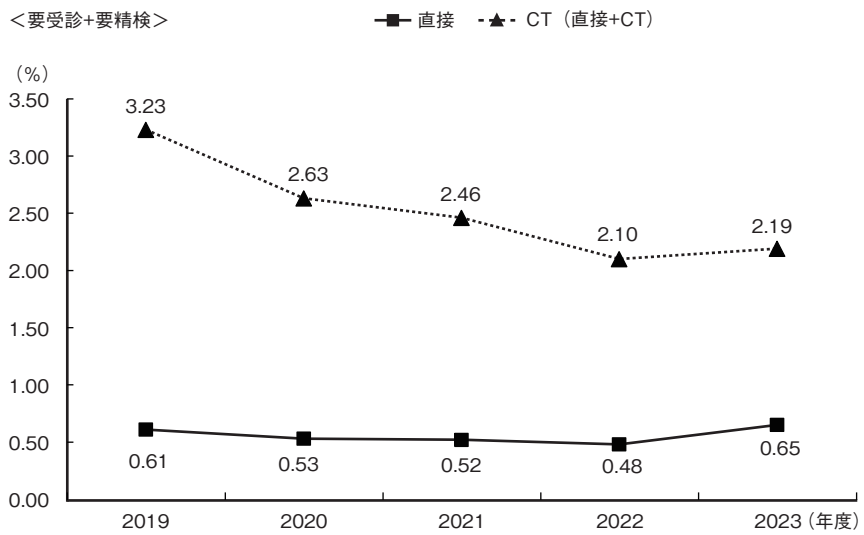
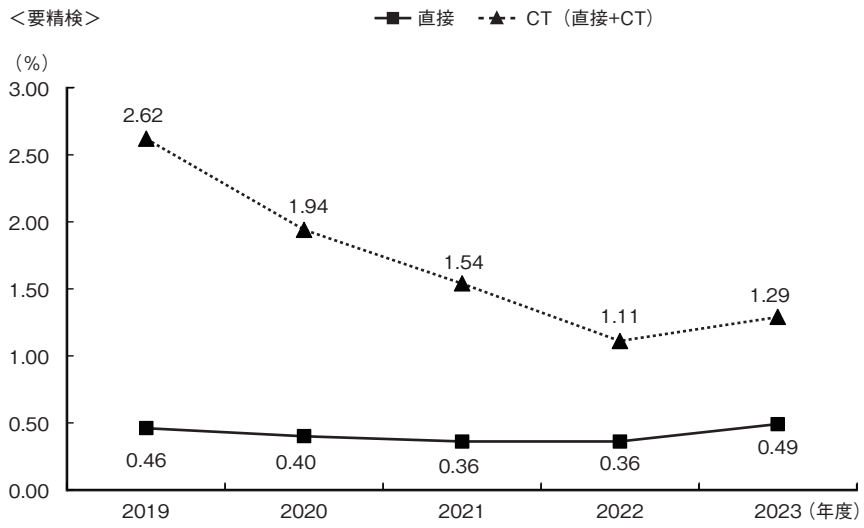


図3 胸部X線 年度別・項目別判定の推移（肺がん検診除く）



及により過去画像との比較、読影医間の意見の相互参照が容易になっていることが基本的な低値の原因である。2023年度の要精検率上昇は今のところ原因不明であるが、読み合わせの再開、読影カンファレンスの再開でより厳密な読影が行われるようになったためと考えたい。

一方、CTの要精検率についても同様の傾向で、2023年度は1.29%、要受診を加えて2.19%とやや増加した。X線に比べるとともに病変発見率が高く、また高齢受診者が多いので、要精検率が多少高くなるのは妥当であり、今回の上昇もX線と同様、診断精度が上がった結果であると期待したい。

X線およびCTの読影・判定方法

一部の企業の読影を除いては、主にデジタル撮影が行われ、また、一部の学校健診などを除いて原則として2人の医師による二重読影が行われているが、疑問のある時にはさらに第三読影が行われることもある。また新型コロナウイルス感染症の影響で行われていなかった胸部読影委員会が2022年度から再開され、今後、読影医間の診断能の画一化を整える環境が整った。

今後の課題

読影の結果について、部位、所見、経過に基づいてコード化を行っているが、まだ使い勝手に問題がある。より使いやすくし、できれば全国で共通に使えるシステムを構築したいと考えている。

X線ではコンピューター技術の活用で、ノイズリダクション、前回画像とのサブトラクション、肋骨

画像の消去などが実用化されているので、これらの導入も検討する必要があると思われる。

一方、CTにおいては東京都予防医学協会も参加してコンピューターによる診断システムの研究が進んでいる。X線に対するAI解析ははまだ実用的とは言えないが、CTについては種々の技術が臨床導入されつつあり、補完的な立場を超えることがないとはいえ、多くの読影時間を要するCTにおいては重要な位置を占めてくるであろう。

新型コロナウイルス感染症の蔓延により、あらゆる分野でのテレワークが進んでいるが、画像診断に関しても遠隔画像診断の技術が進んでいる。現在は読影センターに集めての読影が主体であるが、将来的には読影医の自宅で読影が可能になるようなシステムの導入も進められるべきと思われる。

まとめ

新型コロナウイルス感染症の影響を受け、大きく減少していたX線の検査件数は2021年度、2022年度と増加していたが2023年度はやや低下傾向となった。一方CTの検査件数はコロナ禍の影響も少なく、毎年わずかずつではあるが増加傾向を継続していたが、2023年度は微減となった。

要精検率については、X線は安定して低い値が続いており、一時上昇したCTにおいても、現在は妥当なレベルにまで低下している。

今後はさらなるコンピューター技術の発展により、ことにCTにおける診断支援が進むものと予想される。遠隔読影についても、働き方改革への対処も含めて検討すべき課題の一つと考えられる。

特殊健康診断

特殊健康診断の実施成績

川井三恵

東京都予防医学協会総合健診部長

法定健康診断のしくみ

労働安全衛生法の第66条に規定されている「健康診断」は、大きく一般健康診断と特殊健康診断に分けられる。

特殊健康診断は、法定健康診断(有機溶剤や特定化学物質など)と指導勧奨による健康診断(腰痛健康診断、情報機器作業健康診断など30種類)がある。

特殊健康診断の目的は、有害作業因子による健康障害の早期発見と対処、および健診結果に基づく作業環境、作業方法の改善である。

特定化学物質に含まれていた石綿が、2005(平成17)年2月24日、「石綿障害予防規則」として特殊健康診断に組み込まれた。また、2013年1月1日より、特定化学物質にインジウム化合物、コバルトおよびその無機化合物、エチルベンゼンが、同年10月1日より1,2-ジクロロプロパンが入った。

また、2012年に、印刷作業で化学物質を使用していた作業者に高頻度で胆管がんが発生していたことが判明した。その原因物質と考えられているジメチル-2,2-ジクロロビニルホスフェイト(DDVP)については、健康障害防止措置が義務づけられた。さらに、クロロホルム、四塩化炭素、1,4-ジオキサン、1,2-ジクロロエタン、ジクロロメタン、スチレン、1,1,2,2-テトラクロロエタン、テトラクロロエチレン、トリクロロエチレン、メチルイソブチルケトンについても発がん性が懸念されるため、「有機溶剤中毒予防規則」より移行し、「特定化学物質障害予防規則」に含まれることとなり、特別な管理が必要な

物質と位置づけられた(2014年11月1日施行)。

なお、特定有機溶剤に関しては、特定化学物質作業主任者を選任するにあたり「有機溶剤作業主任者技能講習を修了した者から選任すること」などが示されている。

2015年12月に明らかになった膀胱がん事案を契機として、オルト-トルイジンを取り扱ったことのある全国の事業所を調査した結果、さらに7人の膀胱がんが認められた。これを受け、オルト-トルイジンが2017年1月1日より特定化学物質に追加されるとともに、作業環境測定や作業の記録、健康診断の結果などを30年間保存することが義務づけられた。また、これに続いて同年4月1日より、3,3'-ジクロロ-4,4'-ジアミノジフェニルメタン(MOCA)の特殊健康診断項目に、膀胱がん等の尿路系腫瘍に関する項目が追加された他、6月1日から三酸化二アンチモンが「特定化学物質障害予防規則」の管理第2類物質・特別管理物質に追加されるなど、各物質の取り扱いの適正化・管理の強化が図られている。

特殊健康診断の判定と結果

特殊健康診断の判定は、その所見の経時的変化や既往歴および関連する他の検査項目、さらに業務経歴や作業条件等を考慮して総合的に判定することが望ましく、定期健康診断の結果も参考にすべきである。このような検査の結果、異常所見がある場合は、所見名と所見の程度に基づいて健康管理区分が決定

表1 法規および行政指導による特殊健康診断の管理区分と事後措置（一部、本会独自の基準による部分がある）

健康管理区分	症状区分	事後措置	
じん肺	I	じん肺の所見がないと認められるもの（じん肺法4条2項による）	特に記す必要なし
	A	検査項目のすべてが正常範囲であり、有機溶剤による自覚症状等が認められないもの	措置を必要としない
有機溶剤	B	管理Cには該当しないが、当該因子によるかまたは当該因子による疑いのある異常が認められる場合	①作業条件の調査 *その他医師の必要と認める調査
	B1	①有機溶剤による曝露が軽度（分布2の前半に属するもの）、または中程度（分布2の後半に属するもの）に認められるが、使用溶剤による自覚症状等が認められないもの ②有機溶剤による曝露が高度（分布3に属するもの）に認められるが、使用溶剤による自覚症状等が認められないもの	②作業環境の検討 ③作業管理の検討 *精密検査の有無は、判定医または産業医の指示とする
	C	健康診断の結果、当該因子による疾病にかかっている場合 *健康診断に異常が認められ治療が必要と考えられるもので、使用溶剤による中毒と確実に診断されるもの	当該業務への就業禁止および療養を必要とする
	T	健康診断の結果、当該因子による疾病にかかっている場合または異常が認められる場合	当該疾病に対する療養その他の措置を必要とする
特化・高圧・行政指導	A	異常が認められない場合	措置不要
	B	管理Cには該当しないが、当該因子によるかまたは当該因子による疑いのある異常が認められる場合	医師が必要と認める健診または検査を医師が指定した期間ごとに実施。必要に応じて就業制限
	B1	代謝物の検査結果が暫定基準値を超えた場合（代謝物以外の検査結果には所見が認められない） *特化則について適用する場合がある	①作業条件の調査 *その他医師が必要と認める調査 ②作業環境の検討 ③作業管理の検討 *精密検査の有無は、判定医または産業医の指示とする
	C	当該因子による疾病にかかっている場合	当該業務への就業禁止および療養を必要とする
電離放射線	A	①異常が認められない場合 ②ごく軽い貧血など、放射線によらない軽微な所見のみの場合	措置不要
	B	①放射線によるか、または放射線による疑いのある異常が認められる場合 ②貧血、白血球減少などの異常が認められ、放射線による疑いは少ないが、経過観察を要すると思われる場合	医師が指定した期間ごとに、必要と認める健診を実施する
	C	放射線による疾病異常が認められる場合	就業禁止および療養を必要とする
鉛	A	検査項目がすべて正常範囲で、鉛の影響にみられる自覚症状が認められないもの	措置不要
	B	第2次健康診断の結果、管理Cには該当しないが、鉛によるかまたは、鉛による疑いのある異常所見が認められたもの	①医師の意見により、当該業務への就業制限 ②医師が必要と認める健診または検査を医師が指定した期間ごとに実施する
	C	鉛による中毒が認められ、治療を要する場合	①医師が許可するまで鉛業務への就業禁止 ②治療の実施
石綿	A	異常が認められない場合	措置不要
	B	管理Cには該当しないが、当該因子によるかまたは当該因子による疑いのある異常が認められる場合	医師が必要と認める健診または検査を医師が指定した期間ごとに実施。必要に応じて就業制限
	C	当該因子による疾病にかかっている場合	当該業務への就業禁止および療養を必要とする

される。これには産業医の専門的な知見による判断が欠かせない。

東京都予防医学協会（本会）では、特殊健康診断結果の健康管理区分として、法規で定められている

「じん肺法」に基づく健康管理区分の他に、「有機溶剤健診」「電離放射線健診」については独自の健康管理区分を作成し運用している（表1）。

また、旧労働省の労働衛生研究班がまとめた「鉛

表2 特殊健康診断結果(法規によるもの)

		(2023年度)		
健診種別	受診者数	健康管理区分		
		I	保留	
じん肺	747	746	1	

(2023年度, 単位: 人)

健診種別	物質名	受診者数	健康管理区分					
			A	B	B1	C	保留	T
有機溶剤		3,353	3,237	101	13		2	
電離放射線		600	550	49			1	
除染等電離放射線		10	8	2				
鉛		0						
石綿		513	377	125			9	2
特定化学物質	ジアニシジン	24	12	12				
	ベリリウム	20	9	1			10	
	アクリルアミド	60	60					
	アクリロニトリル	0						
	オルトトリジンおよびその塩	10	7	3				
	塩化ビニル	37	37					
	塩素	238	238					
	重クロム酸およびその塩	27	27					
	クロム酸	62	61	1				
	クロロメチルメチルエーテル	31	20				11	
	五酸化バナジウム	10	10					
	シアン化カリウム	86	84	2				
	シアン化水素	0						
	四塩化炭素	38	25	13				
	水銀	40	40					
	TDI	18	18					
	弗化水素	84	84					
	ベータ-プロピオラクトン	3	3					
	ベンゼン	260	236	24				
	マンガン	325	321	4				
	ニッケル化合物	349	348	1				
	砒素化合物	164	160	4				
	インジウム	131	126	5				
	エチルベンゼン	190	188	2				
	コバルト	369	365	4				
	クロロホルム	386	339	46				1
	ジクロロメタン	1,017	775	213				29
	スチレン	15	13	2				
	メチルイソブチルケトン	91	87	4				
	リフラクトリーセラミックファイバー	31	31					
	1,4-ジオキサン	62	56	6				
	オーラミン	10	6	4				
	ナフタレン	53	51	2				
	アルキル水銀化合物	14	14					
	三酸化ニアンチモン	24	23	1				
	3,3'-ジクロロ-4,4'-ジアミノジフェニルメタン	34	18	16				
1,2-ジクロロプロパン	614	439	145				30	
1,2-ジクロロエタン	57	52	5					
ベンゾトリクロリド	15	15						
カドミウムおよびその化合物	15	13	2					
	計	5,014	4,411	522	0		81	
高気圧		47	44	3				

健康診断」の他、「特定化学物質障害予防規則」に掲げる有害物を主とした総合的な健康管理区分を、特定化学物質健康診断および一部の通達で示されている行政指導に基づく健康診断の健康管理区分として採用している。

特殊健康診断実施結果

2023（令和5）年度の特殊健康診断実施結果（法規

によるもの）については、表2に示す。

じん肺健診は、2次健診の肺機能検査項目が見直され（2010年7月1日）、%1秒量と喫煙歴の調査が加わり、V25/身長（25%努力性肺活量）が削除された。結果判定では、有所見のものは所見名をつけ、判定は本会では行わず産業医に委ねている。2023年度は、じん肺健診の受診者は747人で、健康管理区分I「所見なし」が746人、「保留」は1人であった。

表2（続き） 代謝物の結果

(2023年度, 単位: 人)

健診種別	物質名	代謝物	受診者数	分布1	分布2	分布3
有機溶剤	キシレン	メチル馬尿酸	315	315		
	N,N-ジメチルホルムアミド	N-メチルホルムアミド	235	235		
	スチレン	マンデル酸	0	0		
	テトラクロロエチレン	TTC	0			
	1,1,1-トリクロロエタン	TTC	2	2		
	トリクロロエチレン	TTC	0			
	トルエン	馬尿酸	617	602	15	
	ノルマルヘキサン	2,5-ヘキサジオン	524	524		
	計		1,693	1,678	15	0
鉛		血中鉛	0			
		Δ-ALA	0			

表3 特殊健康診断結果（行政指導によるもの）

(2023年度, 単位: 人)

健診種別	受診者数	健康管理区分				
		A	B	C	T	保留
紫外線・赤外線	26	26				
レーザー光線	2	2				
MDI	96	95	1			

(2023年度, 単位: 人)

健診種別	受診者数	健康管理区分			
		異常なし	要観察	要受診	保留
騒音	203	119	76	7	1

(2023年度, 単位: 人)

健診種別	1次健診		2次健診					
	受診者数	要2次	受診者数	健康管理区分				
				異常なし	差し支えなし	要注意	要観察	要受診
腰痛 2次健診より開始したグループ	男		22	4 (18.2)	8 (36.4)	10 (45.5)	(0.0)	(0.0)
	女		37	3 (8.1)	19 (51.4)	12 (32.4)	2 (5.4)	1 (2.7)
	合計		59	7 (11.9)	27 (45.8)	22 (37.3)	2 (3.4)	1 (1.7)

石綿は513人が受診し、「A」が377人、「B」は125人、「T」は2人、「保留」は9人であった。

有機溶剤や鉛については、代謝物のみ高い場合に健康管理区分を「B1」としている。有機溶剤健診は3,353人が受診し、「A」が3,237人、「B」は101人、「B1」は13人、「保留」は2人であった。

電離放射線の受診者は600人で、「A」が550人、経過観察を要する「B」となった者は49人、保留は1人であった。

なお、表2の健康管理区分の「保留」とは、事業所健康管理室との事前の打ち合わせにおいて、「異常なし以外は産業医が決定する」との考えで「保留」としたもので、および判定に必要な検査を受けていない場合について「保留」としている。

行政指導によるものについては、表3にまとめている。本会では健康管理区分「C」は判定せず、産業医の判断に委ねている。また、「保留」については、有所見はすべて「保留」の事業所と、要精検の場合のみ「保留」とする事業所がある。

腰痛健診では、2次健診から開始した者が59人で、「異常なし」7人、「差し支えなし」27人、「要注意」が22人、「要観察」2人、「要受診」は1人であった。

その他の特殊健診は表4にまとめている。「保留」とは、本会で判定せず産業医に戻すものをいう。

情報機器作業者の健康診断

情報機器作業者の健康診断については、1985（昭

和60）年に「VDT作業のための労働衛生上の指針について」（旧指針）が出され、2002年には「VDT作業における労働衛生管理のためのガイドライン」（VDT作業ガイドライン）が示されている。

この間、職場をとりまく諸情勢は、ITの急速な進展とともに大きく変化した。オフィスでの情報機器作業の常態化、作業のスピード化、情報収集の多様化・広域化（インターネットを利用したソーシャル・ネットワーキング・サービス等）、情報機器作業時間の長時間化、スマートフォンの普及などが顕著な変化といえる。

従来のように作業を類型化してその類型別に健康確保対策の方法を画一的に示すことは困難になり、個々の事業所のそれぞれの作業形態に応じたきめ細やかな対策を検討することが必要となった。2019年に「情報機器作業における労働衛生管理のためのガイドライン」が策定されたが、2023年度健診結果は、VDT作業ガイドラインを基に集計を行った。

情報機器作業における健康管理

〔1〕健診対象者の選定および判定

VDT作業ガイドラインでは、情報機器作業をその内容と時間によって大きく3つに区分して健診対象者を選定する仕組みになっている（表5）。

本会では、VDT作業ガイドラインに基づく情報機器健診は、主に作業区分「A」に該当する作業者を

表4 特殊健康診断結果（その他のもの）

（2023年度、単位：人）

健 診 種 別	受診者数	健 康 管 理 区 分		
		異常なし	有所見	保留
粉塵	2	2		
塩酸、硝酸、硫酸	165	165		
N,N-ジメチルアセトアミド	192	192		
ヘキサメチレンジイソシアネート	0			
エチレンオキシド	6	6		
ブタジエン	47	37	10	

健診対象とし、定期に行う一般健康診断時に併せて情報機器健診も行っており、作業区分「B」「C」に該当する作業員については、自覚症状の有無の調査および業務歴で医師（産業医等）が必要と認めた者に対して健診を行っている。検査項目は表6に示す。

〔2〕2023年度健診結果

情報機器健診の判定区分は、表7に示すように分かれている。情報機器健診受診者数と実施結果については表8に示した。1次健診の受診者は7,606人であった。問診と視力検査により振り分けて「要2次健診」となった者は男女合わせて1,996人、そのうち2次健診を受けた者が608人で、「要受診」は7人であった。また振り分けなしに2次健診から開始した者が1,010人で、「要受診」は12人であった。最終的に「要受診」となったのは男女合計19人であった。

配置前健診では、男女とも情報機器作業を行う

前からすでに高い自覚症状あるいは所見がみられるが、これらの自覚症状あるいは所見は情報機器作業特有のものとはいえず、職場をとりまくITの急速な進展とともにコンピューター作業が一般化したこと、また、日常生活にも情報機器が広く関わっていることが要因であろう。

〔3〕事後措置

情報機器作業による障害は自覚症状が先行し、眼精疲労や肩こり、腰痛などの自覚症状が多様であるのに、器質的障害を含む他覚的所見に乏しいという特徴がある。健康診断時だけでなく、産業医、衛生管理者による職場巡視等で、特に自覚症状を訴える作業員に対しては作業管理・作業環境上の問題点の把握に努めるなど、速やかな対応が望まれる。ストレスが作業員に意識されず、食欲がない、眠れない、やる気が起きないなど不定愁訴が示された場合

表5 VDT健診の作業区分

作業区分	作業の種類	作業時間	作業例	作業の概要
A	単純入力型	1日4時間以上	データ、文章等の入力	・資料、伝票、原稿等からデータ、文章等を入力する（CADへの単純入力を含む）
	拘束型		受注、予約、照会等の業務	・コールセンター等において受注、予約、照会等の業務を行う
B	単純入力型	1日2時間以上 4時間未満	単純入力型の業務	・単純入力型の業務を行う
	拘束型		拘束型の業務	・拘束型の業務を行う
	対話型	1日4時間以上	文章、表等の作成、編集、修正等	・作業員自身の考えにより、文章の作成、編集、修正等を行う
			データの検索、照会、追加、修正	・データの検索、照会、追加、修正をする
			電子メールの受信、送信	・電子メールの受信、送信等を行う
	技術型	1日4時間以上	金銭出納業務	・窓口で金銭の出納を行う
			プログラミング業務	・コンピュータのプログラムの作成、修正等を行う
	監視型	1日4時間以上	CAD業務	・コンピュータの支援により、設計、製図を行う（CADへの単純入力を除く）
その他の型	監視業務		・交通等の監視を行う	
C	単純入力型 拘束型	1日2時間未満	単純入力型の業務	・単純入力型の業務を行う
			拘束型の業務	・拘束型の業務を行う
	対話型	1日4時間未満	対話型の業務	・対話型の業務を行う
	技術型		技術型の業務	・技術型の業務を行う
	監視型		監視型の業務	・監視型の業務を行う
	その他の型		その他の型の業務	・その他の型の業務を行う
			携帯情報端末の操作、画像診断検査等	・携帯情報端末の操作、画像診断検査等を行う

資料：平成14年4月5日 基発第0405001号

表6 VDT健診の検査項目

作業区分	検査項目	配置前	定期	
A	・業務歴, 既往歴, 自覚症状の有無の調査(問診)	○	○	
	・眼科学的検査	・5m視力検査*	○	○
		・近見視力検査: 50cmまたは30cm	○	○
		・屈折検査: (5m視力検査および近見視力に異常がない場合は, 省略可)	○	○
		・眼位検査	○	○
・調整機能検査: (5m視力検査および近見視力に異常がない場合は, 省略可)	○	○		
・筋骨格系検査	・上肢の運動機能, 圧痛点等の検査(問診で異常が認められない場合は, 省略可)	○	○	
・その他医師が必要と認める検査	○	○		
◎ 配置前健康診断				
B	・業務歴, 既往歴, 自覚症状の有無の調査(問診)			
	・眼科学的検査	・5m視力検査*		
		・近見視力検査: 50cmまたは30cm		
		・屈折検査: (5m視力検査および近見視力に異常がない場合は, 省略可)		
		・眼位検査		
・調整機能検査: (5m視力検査および近見視力に異常がない場合は, 省略可)				
医師が必要と認めた場合				
・筋骨格系検査	・上肢の運動機能, 圧痛点等の検査			
・その他医師が必要と認める検査				
◎ 定期健康診断				
C	・業務歴, 既往歴, 自覚症状の有無の調査(問診)			
	医師が必要と認めた場合のみ, 下記の検査を実施			
	・眼科学的検査	・5m視力検査*		
		・近見視力検査: 50cmまたは30cm		
	・筋骨格系検査	・上肢の運動機能, 圧痛点等の検査		
・その他医師が必要と認める検査				
自覚症状を訴える者に対して, 配置前および定期健康診断を実施				
◎ 配置前健康診断				
C	・業務歴, 既往歴, 自覚症状の有無の調査(問診)			
	・眼科学的検査	・5m視力検査		
		・近見視力検査: 50cmまたは30cm		
		・屈折検査: (5m視力検査および近見視力に異常がない場合は, 省略可)		
		・眼位検査		
・調整機能検査: (5m視力検査および近見視力に異常がない場合は, 省略可)				
・筋骨格系検査	・上肢の運動機能, 圧痛点等の検査			
・その他医師が必要と認める検査				
◎ 定期健康診断				
C	・業務歴, 既往歴, 自覚症状の有無の調査(問診)			
	・眼科学的検査	・5m視力検査*		
		・近見視力検査: 50cmまたは30cm		
	・筋骨格系検査	・上肢の運動機能, 圧痛点等の検査		
	・その他医師が必要と認める検査			

(注) 視力検査の*印は矯正視力のみでよい

表7 情報機器健診判定区分

判定区分	内容
A 異常なし	現在の作業を続けてもよい
B 差し支えなし	自覚症状はあるが生理的範囲と考える場合
C 要注意	日常生活上の注意で問題の解決が可能な場合
D 要観察	眼症状, 頸肩腕症状, 手指症状等, 軽度の異常があるが, 作業量の増加や作業環境の変化によっては健康上の問題が予測される場合
E 要受診(産業医)	眼症状, 頸肩腕症状, 手指症状に異常があり, 作業, 作業環境の改善の有無, 配置転換, 休業等の事後措置の必要がある場合
H 要2次	眼症状, 頸肩腕症状, 手指症状等所見があり, 診断を確かめるために, さらに詳しい検査が必要な場合

(注) 総合判定, および作業, 作業環境の改善の有無, 配置転換, 休業等の事後措置は産業医に委ねる
眼科または整形外科専門医への受診は産業医の指示によることが望ましい

は、面談によって、その愁訴の奥に潜むストレス要因を把握する必要がある。また、長時間労働にならないよう、管理者にも労働衛生活動の一環としての指導・助言が求められる。職場に「パソコン作業、1時間したら10分休め」などと掲示してあると、作業者も休憩を取りやすい。症状の緩和には、一連続作

業時間や作業姿勢への注意とともに、ストレッチ体操などが奨励されている。職場でのパソコン作業以外にも、各自のスマートフォンやタブレット端末が普及した現代においては、ブルーライトの影響やインターネット依存症なども含め、その弊害を少しでも少なくする工夫が必要である。

表8 情報機器健康診断実施結果

(2023年度, 単位: 人)

	男						女						総計
	A	B	C	D	H	計	A	B	C	D	H	計	
1次健診 (問診・視力)	1,178 (33.0)	613 (17.1)	310 (8.7)	589 (16.5)	885 (24.8)	3,575 (100.0)	781 (19.4)	638 (15.8)	441 (10.9)	1,060 (26.3)	1,111 (27.6)	4,031 (100.0)	7,606
2次健診	男						女						総計
	A	B	C	D	E	計	A	B	C	D	E	計	
2次健診	46 (15.3)	12 (4.0)	194 (64.7)	45 (15.0)	3 (1.0)	300 (100.0)	28 (9.1)	9 (2.9)	214 (69.5)	53 (17.2)	4 (1.3)	308 (100.0)	608
定期・配置前	88	17	238	22	7	372	67	20	289	57	4	437	809
2次健診 より開始	簡	略					10	6	79	26		121	201
計	94 (20.8)	19 (4.2)	296 (65.5)	35 (7.7)	8 (1.8)	452 (100.0)	77 (13.8)	26 (4.7)	368 (65.9)	83 (14.9)	4 (0.7)	558 (100.0)	1,010

(注) ()内は%

業務別特殊健康診断

A 法令で義務づけられているもの

1. じん肺健康診断(じん肺法第3条, 第7条~第9条の2)*
(じん肺健康診断で所見ありとされた労働者の管理区分については, 都道府県労働局長が決定する)
2. 安衛法第66条第2項および第3項による特殊健康診断
 - ①高気圧業務健康診断(高気圧作業安全衛生規則第38条)
 - ②電離放射線健康診断(電離放射線障害防止規則第56条)
除染等電離放射線健康診断(除染等電離放射線障害防止規則第20条)
 - ③鉛健康診断(鉛中毒予防規則第53条)
 - ④四アルキル鉛健康診断(四アルキル鉛中毒予防規則第22条)
 - ⑤有機溶剤健康診断(有機溶剤中毒予防規則第29条)
 - ⑥特定化学物質健康診断(特定化学物質障害予防規則第39条)
 - ⑦歯科医師による健康診断(安衛則第48条)
(報告は, 50人以上の事業場で定期的のものに限る)塩酸, 硝酸, 硫酸, 亜硫酸, 弗化水素, 黄磷など(安衛令第22条3項)
 - ⑧石綿健康診断(石綿障害予防規則第40条)

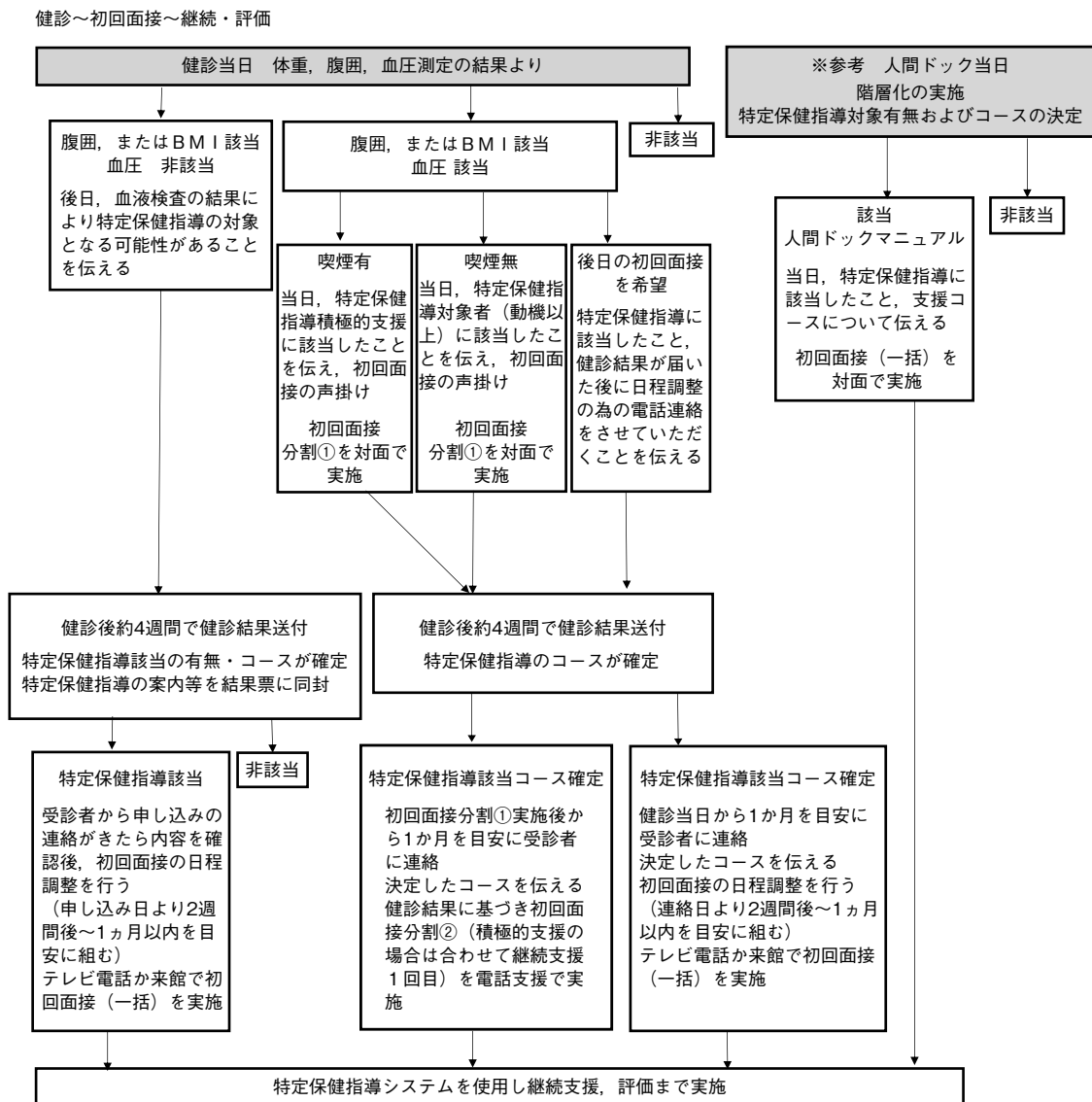
B 行政指導による健康診断

1. 紫外線・赤外線にさらされる業務
2. マンガン化合物(塩基性酸化マンガンに限る)を取り扱う業務, またはそのガス, 蒸気もしくは粉じんを発散する場所における業務
3. 黄りんを取り扱う業務, またはりん化合物のガス, 蒸気もしくは粉じんを発散する場所における業務
4. 有機りん剤を取り扱う業務またはそのガス, 蒸気もしくは粉じんを発散する場所における業務
5. 亜硫酸ガスを発散する場所における業務
6. 二硫化炭素を取り扱う業務またはそのガス, 蒸気もしくは粉じんを発散する場所における業務(有機溶剤業務に係るものを除く)
7. ベンゼンのニトロアミド化合物を取り扱う業務またはそれらのガス, 蒸気もしくは粉じんを発散する場所における業務
8. 脂肪族の塩化または臭化化合物(有機溶剤として法規に規定されているものを除く)を取り扱う業務またはそれらのガス, 蒸気もしくは粉じんを発散する場所における業務
9. 砒素またはその化合物(アルシン及び砒化ガリウムに限る)を取り扱う業務またはそのガス, 蒸気もしくは粉じんを発散する場所における業務
10. フェニル水銀化合物を取り扱う業務またはそのガス, 蒸気もしくは粉じんを発散する場所における業務
11. アルキル水銀化合物(アルキル基がメチル基またはエチル基であるものを除く)を取り扱う業務またはそのガス, 蒸気もしくは粉じんを発散する場所における業務
12. クロルナフタリンを取り扱う業務またはそのガス, 蒸気もしくは粉じんを発散する場所における業務
13. 沃素を取り扱う業務またはそのガス, 蒸気もしくは粉じんを発散する場所における業務
14. メチレンジフェニルイソシアネート(MD I)を取り扱う業務またはそのガス, 蒸気もしくは粉じんを発散する場所における業務
15. キーパンチャーの業務
16. 都市ガス配管工事業務(一酸化炭素)
17. 米杉, ネズコ, リョウブまたはラワンの粉じん等を発散する場所における業務
18. チェーンソー使用により身体に著しい振動を与える業務
19. 地下駐車場における業務(排気ガス)
20. 超音波溶着機を取り扱う業務
21. 金銭登録の業務
22. チェーンソー以外の振動工具を取り扱う業務
23. 引金付工具を取り扱う業務
24. レーザー機器を取り扱う業務またはレーザー光線にさらされるおそれのある業務
25. 半導体製造工程における業務
26. 騒音作業
27. 学校給食における業務
28. VDT作業
29. 石綿取扱い作業等(退職者が対象で, 健康管理手帳所持者を除く)
30. 重量物取扱い作業, 介護作業等

(注) ※所轄の労働基準監督署に結果の報告が必要な健康診断

保健指導事業

特定保健指導実施の流れ



保健指導の実施成績

東京都予防医学協会健康増進部

はじめに

東京都予防医学協会(本会)では「健康寿命の延伸」を理念に掲げ、さまざまな健康づくりを支援する活動を行っている。一人でも多くの都民が、元気に健やかに過ごせるための健康維持増進が重要であると考え、継続的に保健指導・健康教育を行った。その結果を以下に報告する。

2023年度の保健指導の実施数と内訳

2023(令和5)年度の実施数を表1に示した。また実施数の推移を、個別保健指導(図1)、集団保健指導(図2)に分けて示した。

実施数の内訳は、個別保健指導実施総数9,951人のうち、健診事後2職種一体型生活習慣改善保健指導(a)が328人(3.3%)、健診事後1職種型生活習慣改善保健指導(b)が346人(3.5%)、健診時・人間ドック時保健相談(c)が

8,338人(83.8%)、特定保健指導(d)が581人(5.8%)、その他(e)が358人(3.6%)であった。

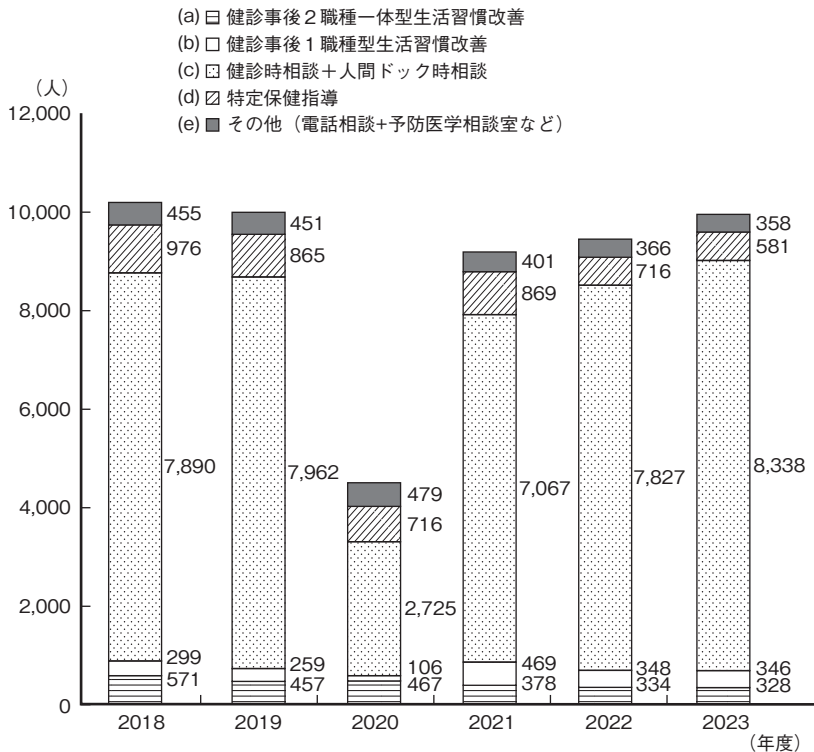
(注)a: 保健師, 管理栄養士, 健康運動指導士のうち、いずれか2つの専門職が指導にあたる。1人あたり40分前後となる形式

b: 保健師, 管理栄養士のいずれかが指導にあたる。1人あたり20~30分となる形式

c: 健診または人間ドックの一連の流れの中で、保健師, 管理栄養士, 健康運動指導士のいずれかによる個別保健相談。1人あたり10~20分程度

d: 1人の保健師が初回面接から最終評価までを担当して支援にあたる。一部のプログラムでは、管理

図1 個別保健指導実施数推移(外来栄養除く)



栄養士が受診者の食事分析を行い、食事診断結果票を作成し、それに基づき保健師が食事指導を行う

e：電話相談などを指す

特定保健指導は初回面接を実施した668人中、資格喪失(退職などによる医療保険者間の異動)となった8人と、途中終了者79人を除いた581人(継続率88.0%)を実施数とした(図3)。集団指導実施総数は1,209人であった。

2023年度の個別保健指導は2022年度と比べ微増となった。特定保健指導の総実施数は1割程度減少した。全体の約3割が保健指導や健康相談において、テレビ電話等を活用した遠隔面談となった。

集団指導は、コロナ禍以前に実施していた対面型の集団指導の再開により、447人増加となった。オンデマンド型の要望も増えており、動画を活用した健康情報の提供も行った。

本稿では、2023年度から開始した、特定保健指導の健康診断当日初回分割面接(来館型)の取り組み、健康経営®推進支援の取り組みの2点を報告する。

特定保健指導 健康診断当日初回面接(分割実施, 来館型)の取り組み

特定保健指導の実施率向上に向け、初回面接を健康診断日当日に実施することを国は推奨している。本会では2012(平成24)年4月から人間ドック受診日当日の特定保健指導初回面接を実施していた

図2 集団保健指導実施数推移

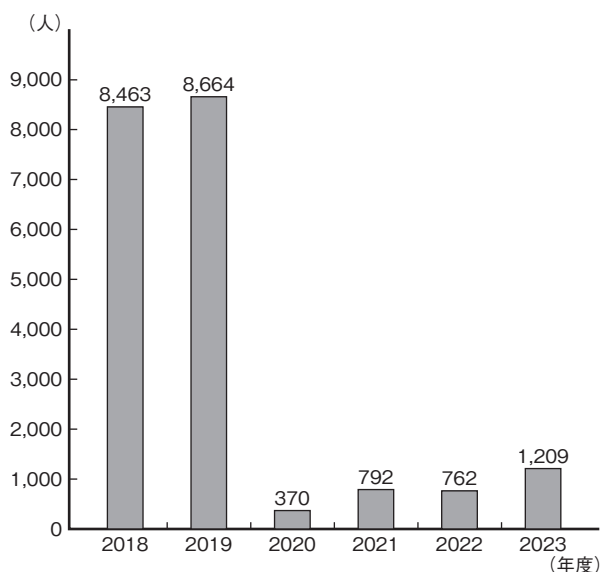


図3 特定保健指導実施数内訳(評価終了者数)

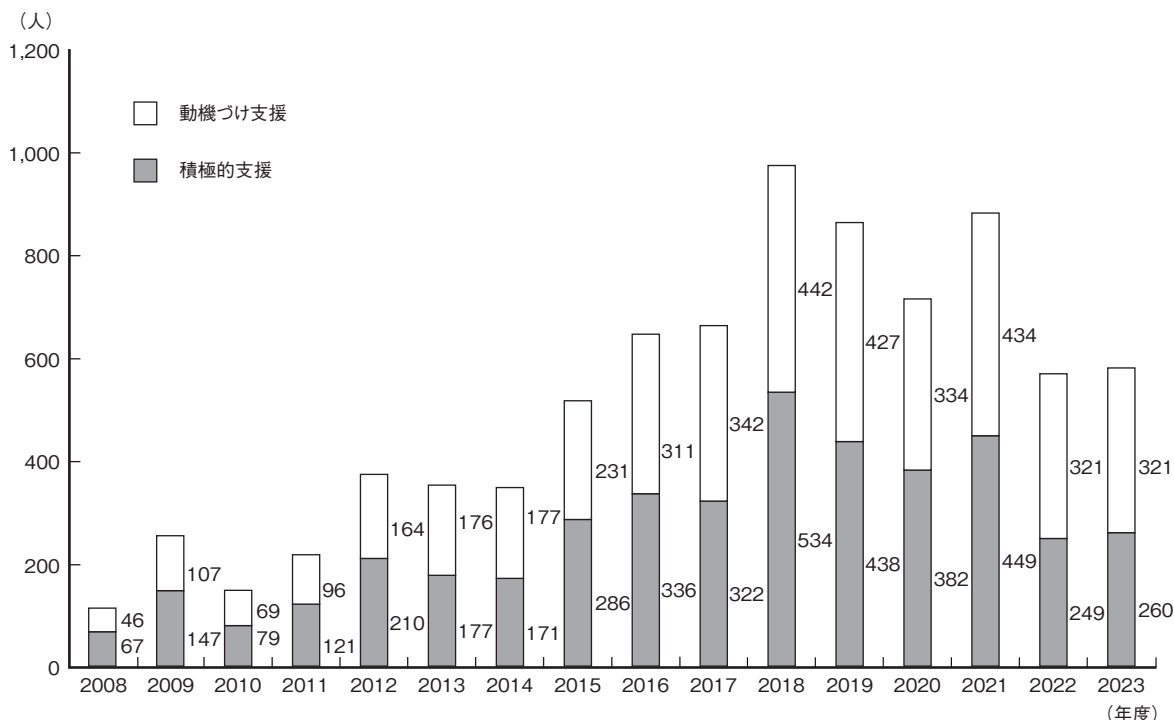


表 1 保健指導実施数

(2023年度)

指導方法	指導形式	指導パターン	健康数/ 自治体数	事業所数 (延べ数)	実施日 (延べ数)	保健指導実施人数	
						男	女
1. 健診後事後指導 (a)	2 職種型	担当者	1	1	83	166	255
		管理栄養士・健康運動指導士	1	1	83	166	255
小計							
2. 健診後事後指導 (b)	1 職種型	保健師	1	1	2	2	17
		保健師	1	6	12	12	114
3. 健診時相談 (c)	1 職種型	保健師	3	4	46	121	150
		保健師	5	11	60	135	281
小計							
4. 人間ドック時相談 (c)	1 職種型	保健師	0	0	0	0	0
		保健師	0	0	92	203	203
小計							
5. 特定保健指導 (d)	1 職種型	保健師	0	0	92	203	203
		保健師	0	0	267	919	5,119
6. その他の(e)	1 職種型	管理栄養士	0	0	39	39	38
		管理栄養士	0	0	0	0	0
集団指導	1 職種型	健康運動指導士	0	0	39	39	38
		健康運動指導士	0	0	1	1	0
小計							
6. その他(e)	1 職種型	保健師	0	0	346	998	5,195
		保健師	6	6	-	-	5
小計							
6. その他(e)	1 職種型	保健師	27	-	-	-	435
		保健師	33	6	-	-	440
小計							
6. その他(e)	1 職種型	管理栄養士	0	0	14	14	9
		管理栄養士	0	0	0	0	0
6. その他(e)	1 職種型	管理栄養士	0	0	0	0	0
		管理栄養士	0	0	14	14	176
小計							
個別指導合計							
6. その他(e)	1 職種型	管理栄養士	39	18	595	1,516	6,550
		管理栄養士	4	-	11	11	241
6. その他(e)	1 職種型	管理栄養士	1	1	85	170	228
		管理栄養士	1	3	1	3	14
6. その他(e)	1 職種型	管理栄養士	1	1	4	4	26
		管理栄養士	1	1	2	2	90
小計							
集団指導合計							
個別指導、集団指導総計							
48 25 699 1,707 7,158 4,002 11,160							

(注) a. 健診後事後2職種型(生活習慣改善)保健指導: 保健師と管理栄養士による個別保健指導。1人あたり約40分程度
 b. 健診後事後1職種型(生活習慣改善)保健指導: 保健師または管理栄養士による個別保健指導。1人あたり約20~30分の指導
 c. 健診時または人間ドック時相談: 健診または人間ドックの中で保健師、管理栄養士、健康運動指導士いずれかによる個別保健指導。1人あたり10~20分程度
 d. 特定保健指導は、保健師が初回面接から最終評価まで支援にあたる。一部のプログラムで管理栄養士が食事分析を行い、食事診断結果票を作成する。実施数は最終評価のデータが得られ、評価を実施したと医師保険者に報告した人数を記載
 e. その他: 外来栄養等; 本会クリニック受診者から最終評価まで支援にあたる。一部のプログラムで管理栄養士が食事分析を行い、食事診断結果票を作成する。実施数は最終評価のデータが得られ、評価を実施したと医師保険者に報告した人数を記載
 電話相談: 本会健康相談室からの健康相談。健康結果に対する質問等に対して随時行う保健相談事業
 予防医学相談室: 本会健康相談室からの健康相談。健康結果に対する質問や気になること等について医師から説明を行う(希望制)
 協力指導事業: 他団体からの指導協力要請事業
 f. 契約形式は、前年度まで実施時契約としていた毎年度定期的に実施されている事業所は定期契約とし、随時依頼され受託する方式を随時契約とした

が、2023年10月からは、特定健診(定期健診)受診者へも受診日当日初回面接(分割)を実施することをスタートした。仕組みは下記の通りである。

階層化判定に必要な血液データは受診日当日には判明しないため、服薬の有無、腹囲、BMI、血圧、喫煙の有無で当日可能な限り階層化を行う。保健指導対象者として該当した方には、健康診断終了後に、特定保健指導初回面接(分割1回目)を実施している。採血結果によって対象者となる可能性がある方には、その旨を説明し、健康診断の結果を必ず確認してほしいこと、該当であった場合には申し込みをしていただくよう説

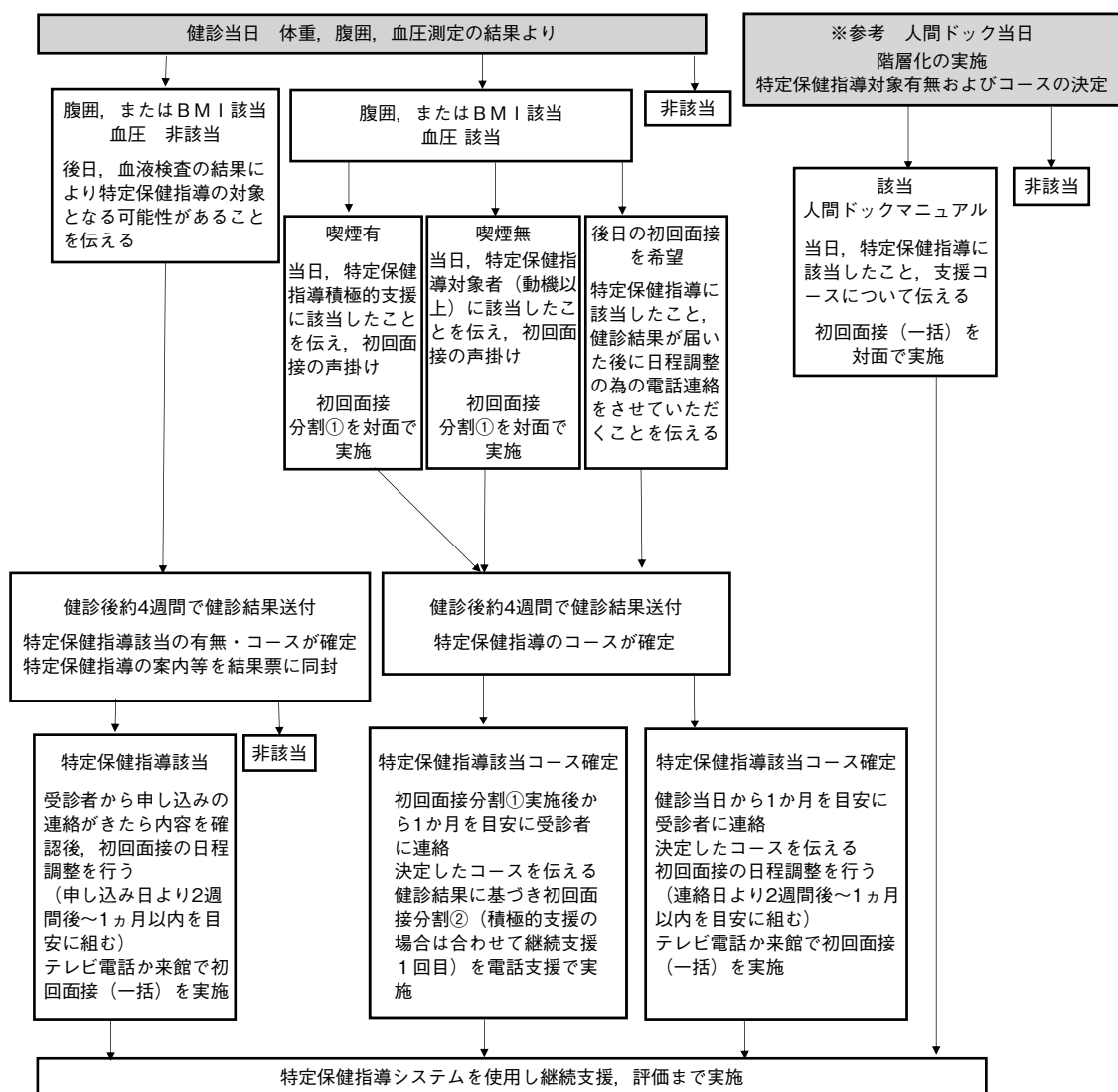
明し、特定保健指導への参加を促している。

2023年度の状況は、階層化対象者が1,526人(午前中の受診者のみ)、うち、当日、対象者に該当した方が176人(11.5%)、その中の80人(45.4%)に初回面接分割1回目を実施した。採血結果によって支援レベルが確定した75人(4.9%)の方のうち、2人(2.7%)からの申し込みがあり、後日の初回面接を実施した。

このように、健診日当日に初回面接が実施できるようになったことは受診者にとっては利便性が高く、保健指導実施率向上に寄与するものと考えている。しかし、

特定保健指導実施の流れ(再掲)

健診～初回面接～継続・評価



96人(54.6%)の方は参加されていない。また、後日に特定保健指導対象者に確定した場合、本人より申し込みをもらうこととなっているが、上記のように実際には申し込みは少ない。今後は、いかに、これらの方々に参加していただくかが課題である。また、分割1回目の面接を実施した後、分割2回目がなかなか実施できないことも課題である。行動変容を維持するためにもこの初回分割2回目がより早い段階で実施できることが望ましい。健康保険組合とも連携しながら少しでもスムーズな実施を目指していきたい。

2024年度から健診日当日特定保健指導初回面接を開始することができたが、スタートにあたっては、健康診断スタッフと特定保健指導スタッフがともに案内や帳票、階層化システムを検討し体制を構築した。特に、スムーズな階層化、受診者を待たせないようにする工夫に注力した。初年度にて、実施数はまだ少ないが、健康への意識が高まっている健康診断受診日当日を最大に活かすことができるよう、今後一人でも多く参加いただけるよう、体制を整えていきたい。

健康経営推進支援事業

本会では、東京商工会議所が東京都より受託している「東京都職域健康促進サポート事業」のうちの健康経営の取り組み支援を行っている。

東京都職域健康促進サポート事業とは、専門家(健康経営アドバイザー)が企業を訪問し、職場における健康づくり、がん対策、肝炎対策、感染症対策などの普及・啓発を行うとともに、さらに具体的な「取り組み支援」を希望する企業には専門家(健康経営エキスパートアドバイザーの認定を受けた中小企業診断士、社会保険労務士、保健師など)を派遣し、職場の健康づくり、がん対策に関するサポートを行うものである。2023年度は、この「取り組み支援」を希望する企業に、健康経営エキスパートアドバイ

ザーの認定を受けた本会保健師が支援を実施した。最初の訪問では、現状をヒアリングし健康課題を把握、2回目の訪問では、具体的な取り組みについて提案した。3回目以降の支援では、メンタルヘルスに関する快適職場環境づくりのためのハイブリット式(対面+オンライン)のセミナーを実施した。現在も支援を継続中で、実施した結果をともに振り返ることとなっている。「健康日本21(第三次)」では健康経営に取り組む企業10万社を掲げている。一人でも多くの方が健康行動をとりやすい環境を提供する一助となるよう、さまざまな支援活動を行っていききたいと考えている。

おわりに

「健康日本21第(第二次)」最終評価では、アウトカムは目標を達成したが、その前提となる生活習慣・危険因子は不変や悪化の項目が多かった。その原因として、健康づくりに関する施策・事業の利用者が限られていること、健康無関心層の増大、関心・知識はあっても(経済上の理由などにより)実践できていない人が一定数いることを辻¹⁾らは述べている。「健康日本21(第三次)」は、「すべての国民が健やかで心豊かに生活できる持続可能な社会の実現」をビジョンとし、「誰一人残さない健康づくり」、「自然と健康になれる環境づくり」を掲げている。環境づくりにおいて、より実効力のある保健サービスが提供できるよう、本会スタッフも引き続き研鑽を積むとともに、これまで以上にさまざまな機関と連携し支援活動を推進していきたいと考えている。

(文責 加藤京子)

文献

1) 辻 一郎 東北大学名誉教授 同医学系研究科 客員教授

「健康日本21」のこれまでと目指すべき社会、保健師ジャーナル,2023.12月号,P450-457

「健康経営[®]」は、NPO法人健康経営研究会の登録商標です。

人間ドック

■ 人間ドックを担当した先生

上宮 文

東京都予防医学協会

川井三恵

東京都予防医学協会総合健診部長

川崎優子

東京都予防医学協会

須賀万智

東京慈恵会医科大学教授

杉山朋子

東京都予防医学協会

西尾亮太

順天堂大学医学部附属順天堂医院

西林由美

東京都予防医学協会

野田明子

東京都予防医学協会

(50音順)

人間ドックの実施成績

川井三恵

東京都予防医学協会総合健診部長

はじめに

東京都予防医学協会(本会)の人間ドックは、多くの方々に精度の高い検査、健診を受けていただけるよう、医師、保健師、看護師、検査技師、施設健診事業部スタッフなどが協力して取り組んでいる。具体的な取り組みとしては、定期的に精度管理・点検された機器で、資格をもつ技師(例：日本超音波医学会が認定する腹部や心臓など検査部位に応じた資格を保有する臨床検査技師)が検査し、その部門の専門医が二重読影をすることなどである。

本会の人間ドックは1日あたりの受け入れ人数を50人とし、診察時に医師が受診者に身体測定、血圧値、血液検査、尿検査などの結果の説明を行っている。

昨今は働き方の多様化に伴い夜遅い夕食を摂る方も多く、ダイエットしたい受診者には悩みの種である。そこで本会では、受診者が自分に合った生活指導をパーソナルに受ける体制を取っている。健診当日の診察後、希望者全員に保健師による保健指導を実施し、健診結果を踏まえた生活習慣指導を行っている。

勤務している会社が行う1年に1回の一般健康診断(定期健診)とは異なり、人間ドックは個人の意思で受けることができるより詳しい健康診断で、基本検査にオプション検査を追加することもできる。最近では健康意識の高まりを反映して個人で人間ドックを申し込む方も増えてきている。

オプション検査としては、甲状腺機能検査(甲状腺刺激ホルモン：TSH)、前立腺がんマーカー(前立腺特異抗原：PSA)、頸動脈超音波検査、内臓脂肪検査、骨量超音波検査など、多くの検査から選択することができる。消化管検査では、胃部X線検査か上部消化管内視鏡検査のいずれかを選ぶことができる。

人間ドックを受診することにより個々人が健康上の問題点を把握することができ、生活習慣改善への意識をもつことが可能となるように努力している。

人間ドックで提供している昼食の弁当は、「食事バランスガイド」を基本として総カロリー、塩分を決定し、野菜は1日必要量の2/3が摂れるようにしている。受診者が食事を摂りながら食に関する最新の知識を得ることができるよう、昼食時間に合わせて管理栄養士が受診者に対して栄養についての講話を行っており、テレビ映像を利用した指導も行っている。

2008(平成20)年度から実施されている特定健診では、人間ドック当日に特定保健指導まで行うことを積極的にすすめている。こうした保健指導は自分の健康を見直すよい機会になっているようで、受診者数も伸びており、積極的支援の継続率も高い。健診当日に初回指導が終了するので、何より効率的である。

2015年度に大腸内視鏡検査が本会内で実施できるようになったことから、2016年度から便潜血検

図1 年度・性・年齢別受診者数の推移

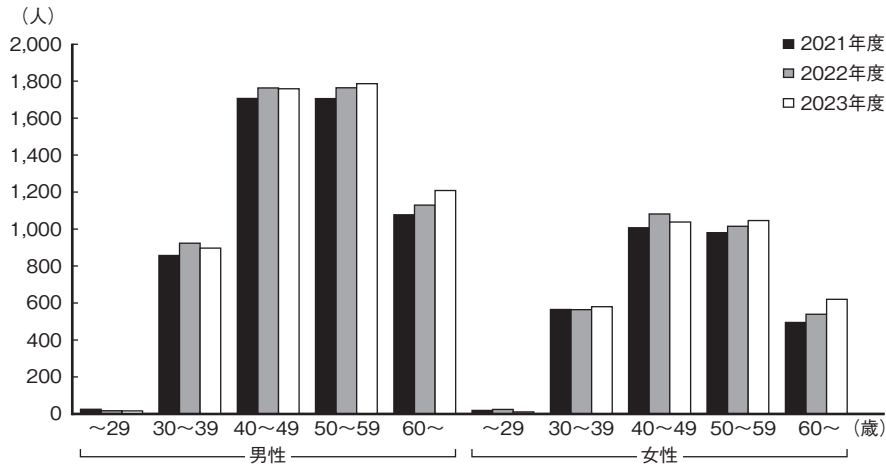


表1 性別・年齢別受診者数

		(2023年度)										
性別	年齢	~29歳	30~34	35~39	40~44	45~49	50~54	55~59	60~64	65~69	70歳~	計
		男性	受診者数 (%)	13 (0.2)	326 (5.8)	568 (10.0)	833 (14.7)	923 (16.3)	928 (16.4)	856 (15.1)	675 (11.9)	312 (5.5)
女性	受診者数 (%)	8 (0.2)	218 (6.6)	359 (10.9)	508 (15.5)	527 (16.1)	549 (16.7)	494 (15.1)	354 (10.8)	160 (4.9)	103 (3.1)	3,280
計	受診者数 (%)	21 (0.2)	544 (6.1)	927 (10.4)	1,341 (15.0)	1,450 (16.2)	1,477 (16.5)	1,350 (15.1)	1,029 (11.5)	472 (5.3)	322 (3.6)	8,933

表2 性別・判定別頻度

		(2023年度)										
性別	判定	受診者数	異常なし	差支えなし	有所見合計	有所見内訳					要精検	要再検
						要注意	要観察	要受診	要治療	要治療継続		
男性	数 (%)	5,653	19 (0.3)	160 (2.8)	5,328 (94.3)	452 (8.0)	2,031 (35.9)	1,313 (23.2)	0 (0.0)	1,532 (27.1)	146 (2.6)	0 (0.0)
女性	数 (%)	3,280	17 (0.5)	151 (4.6)	2,866 (87.4)	393 (12.0)	1,239 (37.8)	675 (20.6)	0 (0.0)	559 (17.0)	236 (7.2)	10 (0.3)
計	数 (%)	8,933	36 (0.4)	311 (3.5)	8,194 (91.7)	845 (9.5)	3,270 (36.6)	1,988 (22.3)	0 (0.0)	2,091 (23.4)	382 (4.3)	10 (0.1)

査が陽性だった場合には、人間ドック当日に医師から説明を聞き、大腸内視鏡検査の予約を取ることができるようにした。一般的に大腸の検査は気が重いのと思うが、人間ドック当日に医師から検査の必要性を聞くことで検査を申し込む場合が多く、大腸疾患の早期発見につなげることができていると思っている。

人間ドック実施成績

[1] 性別、年齢別受診者数

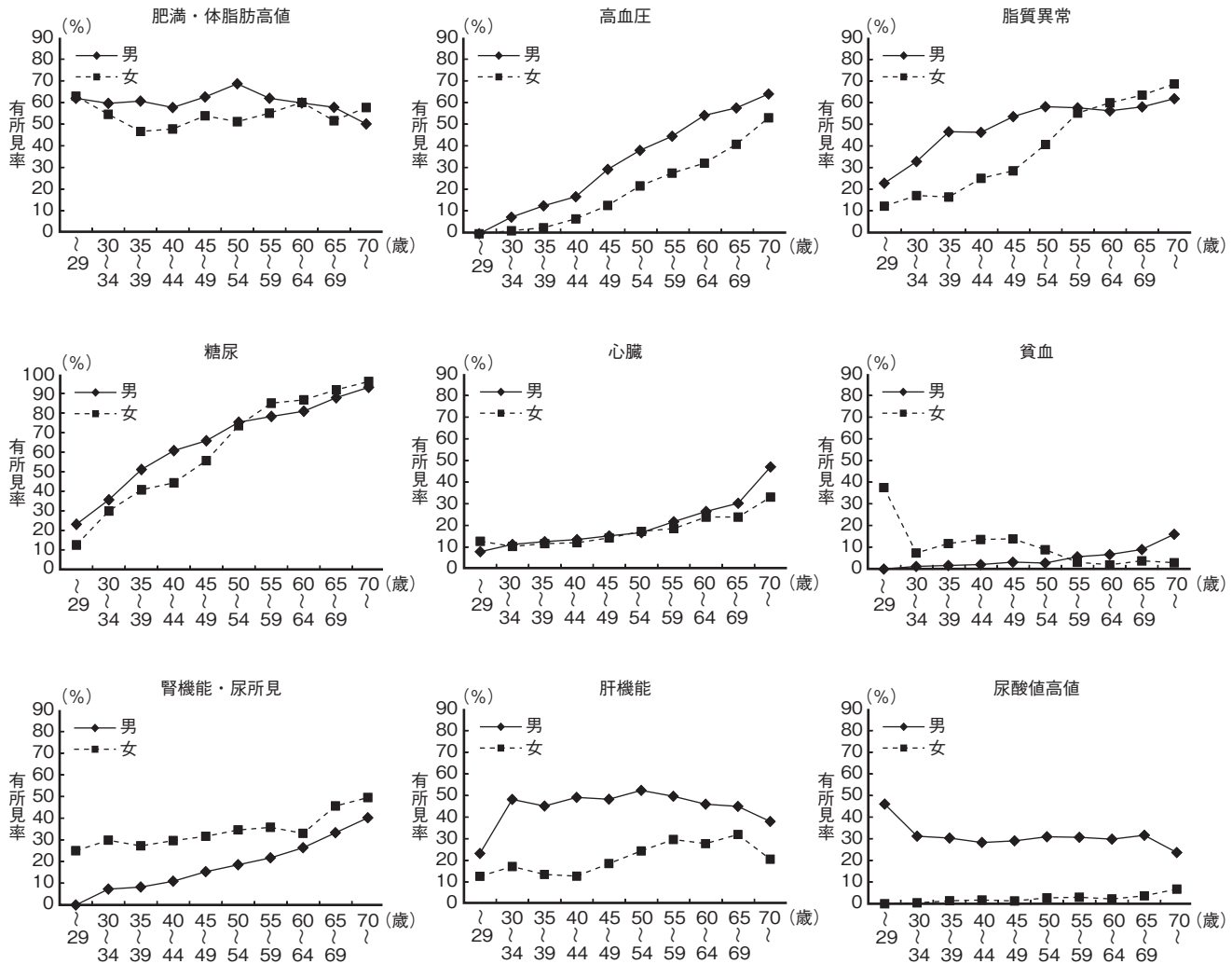
2023(令和5)年度の受診者数は、男性5,653人、女性3,280人、計8,933人であった(表1)。

人間ドック受診者の年齢別頻度は男女とも40~59歳が多い(表1, 図1)。

[2] 性別・判定別頻度(表2)

男性は「異常なし」「差支えなし」合わせて3.1%であり、「要精検」「要再検」を除く有所見率は94.3%であった。「要受診」は23.2%であった。「要精検」となった割合は2.6%である。これには悪性疾患を疑うものも含まれている。要精検率は5~6%くらいが望

図2 性・年齢・項目別有所見率（2023年度）



ましく、2022年度と比べてもほぼ変わりなかった。

女性は「異常なし」「差支えなし」合わせて5.1%であり、男性より多い。有所見の合計は87.4%であり男性より少ない。しかし、「要精検」となった割合が7.2%と高いのは、男性と同じ検査項目に加えて、子宮がん検診、乳がん検診があるためと考えられる。「要受診」は20.6%であった。

[3] 性・年齢・項目別有所見率(図2)

【肥満・体脂肪高値】

男性は女性より有所見者が明らかに多い。男性は20代・60～64歳を除いたすべての年齢層で女性よりも有所見率が高く、特に男性50～54歳では68.2%の受診者が有所見である。体重減量は、食事摂取カ

ロリー制限や運動量を増やすことにより実現するため、保健師による健診当日の保健指導が肝要と考える。

【高血圧】

男女とも加齢に伴い高血圧が増加する傾向にあるが、男性の方がより高率である。有所見率は男女とも年齢とともに増加し、特に70歳以上の男性が最も高かった。日本は世界でも有数の塩分過剰摂取国であり、血圧が高い受診者には保健師による保健指導時に減塩指導を行っている。

【脂質異常】

20代から50代までは男性の有所見率は女性よりも高く漸増する。女性も30歳以降徐々に有所見率が

増すが、45歳以降はさらに高くなる。閉経後は徐々に女性の有所見率が上昇するものと思われる。60歳以降は女性の有所見率が男性よりも高く、70歳以上の女性の有所見率が68.9%と最も高い。

【糖尿】

有所見率は加齢に伴い徐々に増加し、54歳までは男性の方が多い。50歳以降では男女有所見率はほぼ同率となり、55歳以降では逆転し女性の有所見率が高くなる。脂質異常と同様に閉経後は徐々に女性の有所見率が上昇するものと思われる。

【心臓】

心電図異常、不整脈などで治療中などの有所見率は、男女ともほぼ年齢に比例して加齢とともに増加し、50歳以降は男性の有所見率の方が女性よりも高くなり、70歳以降の男性が47.0%と最も有所見率が高く、2022年度よりも高い。

【貧血】

貧血は20代の女性が37.5%と最も高い。また、30～54歳までの女性の有所見率は男性に比べて高く、閉経期までの女性において約7～14%の者が貧血を呈する。しかし閉経後の55歳で男女有所見率は逆転し、男性の有所見率は年齢とともに上昇傾向となり、70歳以降の男性の有所見率は16.0%で最も高い。

【腎機能・尿所見】

女性では全年齢層で有所見率が高い傾向にある。70歳では女性の有所見率が49.5%で最も高い。

【肝機能】

全年齢層で、男性は女性よりも有所見率が高い傾向にある。食生活や飲酒の影響など生活習慣が原因と推察される。

【尿酸値高値】

全年齢層で男性が高く、女性の有所見者はほんのわずかである。特に20代の男性が46.2%で最も高い。食生活や飲酒の影響など生活習慣が原因と推察される。

〔4〕人間ドックで発見・確定されたがん(表3)

2023年度に人間ドックで発見された各部位のがんは9件であった。内訳は以下の通りである。

- ・胃がん 3件(早期3件)
- ・肺がん 1件(早期1件)
- ・膵臓がん 1件(早期1件)*1
- ・腎臓がん 1件(進行1件)*1
- ・乳がん 3件(早期3件)

*1 膵臓がん、腎臓がんは腹部超音波検査で発見された。

〔5〕人間ドックにおける年度別オプション検査実施数
年度別の各オプション検査受診者数と割合を表4(P100)に示した。

昨今は、乳がん、子宮がんなど女性特有のがん検診を希望する受診者が多く、2023年度はマンモグラフィ1,804人、乳房超音波検査1,614人、子宮がん検診2,307人と多くの女性が検診を受けた。男性では、前立腺がんのPSA検査が2,084人で、2022年度と比較して増加した。

また、ピロリ抗体検査を受けた受診者は931人であった。胃がんの発症原因としてヘリコバクター・ピロリ(ピロリ菌)の感染が重視されており、胃粘膜所見を認めピロリ菌陽性の場合には除菌療法を積極的に検討すべきである。

動脈硬化の状態が直接見られる頸動脈超音波検査(頸部エコー)は2007年度から、CTによる内臓脂肪検査は2008年度から、全身の動脈硬化のスクリーニングに適している血圧脈波検査は2009年度から実施している。これらの検査で動脈硬化およびその予備群を評価することで、高血圧、糖尿病、脂質異常など動脈硬化を惹起する持病の治療に受診者が専念するきっかけとなることを期待するものである。

総括

2020年度は新型コロナウイルス感染症の影響で、4～5月の2ヵ月間、人間ドックを含む健康診断等を中心としたが、6月からは、予防医学事業中央会をはじめとする健診関連8団体が策定した「健康診断実施時における新型コロナウイルス感染症対策について」を基に、感染防止対策を徹底しながら人間ドックを再開した。2021年度は、コロナ禍で中止することなく人間ドックを行うことができた。感染予防の

表3 人間ドックで発見・確定されたがんの推移

年度	胃部検査 (X線 内視鏡)				胸部CT				腹部超音波				子宮頸部細胞診			
	受診者数 (人)	発見がん			受診者数	発見がん			受診者数	発見がん			受診者数	発見がん		
		部位	早期 進行	発見数		早期 進行	発見数	部位		早期 進行	発見数	早期 進行		発見数		
1995～ 1999	12,347	胃	早期	14	11,778	早期	6	12,542	肝	不明	2	2,372	早期	3		
		胃	進行	3		進行	2		腎	不明	2		不明	2		
		胃	不明	1		不明	1									
		食道	早期	1												
2000～ 2004	19,327	胃	早期	5	15,883	早期	6	20,533	肝	不明	1	4,065	早期	5		
		胃	進行	1		進行	2		胆嚢	不明	1					
		食道	進行	3					腎	不明	9					
		食道	不明	1					膵	不明	1					
2005～ 2009	29,327	胃	早期	7	25,036	早期	18	31,506	リンパ	不明	2	6,994	早期	5		
		胃	進行	2		進行	3		腎	不明	1					
		胃	不明	3		不明	1									
		食道	早期	1												
		食道	進行	2												
		食道	不明	3												
2010～ 2014	30,737	胃	早期	5	25,942	早期	24	33,544	肝	不明	1	7,883				
		胃	進行	1		進行	2		腎	不明	2					
		胃	不明	1					膵	不明	2					
		食道	早期	2												
		食道	進行	2												
2015	6,330 X線5,388 内視鏡942	胃	早期	2	5,162	早期	3	6,961	胆嚢	早期	1	1,685	早期	1		
	食道	進行	1				腎		不明	2						
2016	6,616 X線5,211 内視鏡1,405	胃	早期	1	5,127	早期	1	7,317	膵	不明	1	1,789				
		胃	進行	1												
		食道	早期	1												
2017	6,837 X線5,210 内視鏡1,627	胃	早期	3	5,341	不明	1	7,602	膵	進行	1	1,914	早期	1		
		食道	早期	3					肝	転移	1		進行	1		
2018	7,119 X線5,279 内視鏡1,840	胃	早期	5	5,532	早期	3	7,952	膵	進行	1	2,006				
										膵	不明		1			
2019	7,226 X線5,226 内視鏡2,000	胃	早期	2	5,893	早期	2	8,098	膵	不明	2	2,025	早期	1		
		胃	不明	1		進行	1		腎	不明	1					
2020	6,942 X線5,312 内視鏡1,630	胃	早期	2	5,696	早期	2	7,792	腎	不明	1	1,938				
		胃	不明	1					副腎	不明	1					
		食道	不明	2												
2021	7,363 X線5,216 内視鏡2,147	胃	早期	4	6,147			8,399				2,130				
2022	7,681 X線5,365 内視鏡2,316	食道	不明	1	6,383	早期	6	8,777	肝	早期	1	2,254				
										肝	不明		1			
										膵	進行		1			
2023	7,701 X線5,258 内視鏡2,443	胃	早期	3	6,207	早期	1	8,921	膵	早期	1	2,307				
										腎	進行		1			

観点から中止していた肺機能検査も、2023年10月2日から再開した。

本会が人間ドックで大切にしていることは、疾病の早期発見はもとより、受診者へのわかりやす

い結果説明の提供と、必要かつ有効な保健指導および健康支援である。今後もこのことを念頭に置いてスタッフ一同、日々の業務を遂行したいと思う。

乳房検査			便潜血検査(2回法)		
受診者数	発見がん		受診者数	発見がん	
	早期 進行 不明	発見数		早期 進行 不明	発見数
2,451	早期 不明	4 2	12,083	早期 進行 不明	1 3
4,254	早期 不明	4 1	19,621	早期 不明	2 2
7,739	早期 進行 不明	7 5 1	30,352	早期 進行 不明	3 2 2
8,759	早期 進行	18 3	31,649	早期 進行 不明	7 2 1
1,895	早期	1	6,550	早期	2
2,041	早期	3	6,890	早期	4
2,212	早期 進行 不明	5 1 1	7,211	進行	2
2,344	早期	1	7,534	早期 進行	1 2
2,364	早期 進行 不明	6 2 2	8,093	早期 進行 不明	3 1 2
2,229	早期	5	7,778		
2,492	早期 不明	2 1	8,035	早期 進行	2 1
2,595	早期 不明	3 1	8,359	早期 不明	1 1
2,666	早期	3	8,469		

表4 人間ドックにおける年度別オプション検査実施数

		(単位：人)						
性別	年度	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
受診者数(男)		4,967	5,159	5,231	5,104	5,357	5,585	5,653
受診者数(女)		2,648	2,811	2,879	2,699	3,052	3,209	3,280
受診者数(合計)		7,615	7,970	8,110	7,803	8,409	8,794	8,933
オプション検査		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
乳房視触診* ¹		1,015 (38.3)	1,081 (38.5)	1,010 (35.1)	706 (26.2)	726 (23.8)	708 (22.1)	23 (0.7)
マンモグラフィ* ¹		1,469 (55.5)	1,594 (56.7)	1,614 (56.1)	1,515 (56.1)	1,652 (54.1)	1,750 (54.5)	1,804 (55.0)
乳房超音波検査* ¹		1,251 (47.2)	1,301 (46.3)	1,326 (46.1)	1,255 (46.5)	1,443 (47.3)	1,542 (48.1)	1,614 (49.2)
子宮がん検診* ¹		1,914 (72.3)	2,006 (71.4)	2,025 (70.3)	1,933 (71.6)	2,130 (69.8)	2,254 (70.2)	2,307 (70.3)
P S A * ²		1,666 (33.5)	1,782 (34.5)	1,919 (36.7)	1,853 (36.3)	1,917 (35.8)	2,021 (36.2)	2,084 (36.9)
頸部エコー		1,152 (15.1)	1,158 (14.5)	1,166 (14.4)	1,068 (13.7)	1,190 (14.2)	1,288 (14.6)	1,334 (14.9)
頭部C T		1,116 (14.7)	1,080 (13.6)	1,002 (12.4)	976 (12.5)	952 (11.3)	1,073 (12.2)	1,059 (11.9)
ヘプシノゲン		905 (11.9)	855 (10.7)	858 (10.6)	694 (8.9)	618 (7.3)	695 (7.9)	781 (8.7)
血液型		217 (2.8)	243 (3.0)	383 (4.7)	393 (5.0)	480 (5.7)	550 (6.3)	561 (6.3)
T P 抗体		431 (5.7)	462 (5.8)	418 (5.2)	414 (5.3)	360 (4.3)	428 (4.9)	477 (5.3)
喀痰細胞診		372 (4.9)	334 (4.2)	359 (4.4)	176 (2.3)	189 (2.2)	198 (2.3)	186 (2.1)
内臓脂肪C T		660 (8.7)	668 (8.4)	692 (8.5)	698 (8.9)	740 (8.8)	787 (8.9)	853 (9.5)
骨エコー		616 (8.1)	649 (8.1)	626 (7.7)	597 (7.7)	668 (7.9)	770 (8.8)	794 (8.9)
血圧脈波		706 (9.3)	738 (9.3)	680 (8.4)	639 (8.2)	682 (8.1)	703 (8.0)	725 (8.1)
ピロリ抗体		1,125 (14.8)	1,131 (14.2)	1,091 (13.5)	833 (10.7)	737 (8.8)	873 (9.9)	931 (10.4)

*¹ 女性のみ *² 男性のみ

超音波検査

超音波検査の実施成績

東京都予防医学協会検診検査部

はじめに

東京都予防医学協会(本会)では、腹部(肝臓・胆のう・膵臓・脾臓・腎臓・大動脈)、体表臓器(乳腺・甲状腺)、骨盤腔(泌尿器)、循環器(心臓・頸動脈)の超音波検査を実施している。

腹部は、人間ドック・1次検診で実施している他、血液・生化学検査後の精密検査と外来で実施している。体表臓器のうち乳腺は、人間ドックのオプション検査、1次検診、2次検診として乳腺外来でも予約制で実施している。甲状腺は、甲状腺外来と「放射線業務従事者の健康影響に関する疫学研究」事業協力の1次検診で実施している。骨盤腔は、尿潜血陽性者に対する精密検査と外来で実施している。心臓は、労災保険2次健診、学校心臓2次検診と職域心電図の2次検査(心臓精検)と外来で実施している。頸動脈は、人間ドックのオプション検査、労災保険2次健診と外来において実施している。また甲状腺、骨盤腔、頸動脈は一部のユーザーに1次検診でも実施している。

検診体制

検査は、施設内8台と巡回用3台の計11台の超音波診断装置で行っている。画像はPACS(医療用画像管理システム)にデジタル保存し、過去画像との比較読影を行っている。検査は19人の臨床検査技師が担当し、15人が日本超音波医学会認定「超音波検査士」の資格を取得している。また、11人が日本乳がん検診精度管理中央機構、教育・研修委員会主

催の乳房超音波講習会を受講し、6人がA認定、5人がB認定を取得している。

2023年度の実施件数

2018～2023年度の超音波検査件数の年度別推移を領域別、検診種別に示した(表1)。2023(令和5)年度の検査件数を2022年度と比較すると、実施総数で236件(0.7%)の増加であった。検査領域別では、腹部で268件(1.3%)、心臓で15件(0.8%)、頸動脈で50件(2.9%)の増加であった。また乳腺で20件(0.2%)、骨盤腔で14件(11.1%)、甲状腺で63件(8.5%)の減少であった。総受診者数35,150人のうち、人間ドック・1次検診の腹部超音波検査の受診者が20,078人(57.1%)を占めていた。

超音波検査成績

本稿では、人間ドック・1次検診で多数実施されている腹部、乳腺、頸動脈について報告する。

[1]腹部

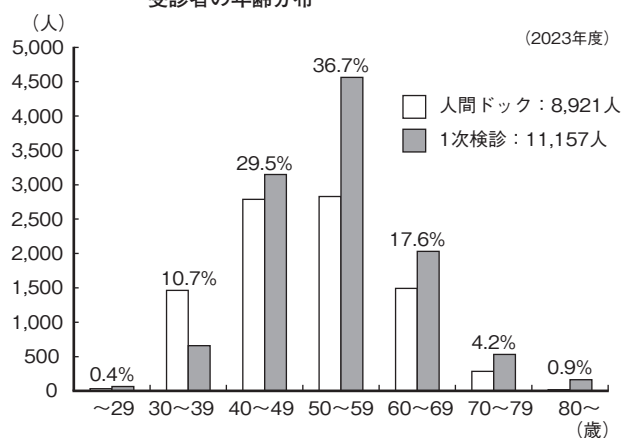
2023年度、腹部超音波検査受診者(人間ドック・1次検診)の年齢分布を示した(図1)。受診者の年代は男女ともに40～50代が多く、全体の66.2%であった。検査件数は2022年度と比較して285件(1.4%)増加した。腹部超音波検査(人間ドック・1次検診)の成績を示した(表2)。有所見率は80.93%であった。なお、提示する所見または疾患名は、頻度の高いものと腫瘍性病変に限定した。対象臓器ごとの主な有所見の割合は、胆道系では胆のうポ

表1 超音波検査受診者数の年度別推移

領域および検診種別	2018	2019	2020	2021	2022	2023 (対前年度比) %	
腹部	人間ドック	7,549	8,098	7,792	8,399	8,777	8,921 (101.6)
	1次検診	13,423	13,275	12,821	12,396	11,016	11,157 (101.3)
	精密検査・経過観察	175	174	299	251	142	158 (111.3)
	外来	320	318	231	251	238	205 (86.1)
小計	21,467	21,865	21,143	21,297	20,173	20,441 (101.3)	
乳腺	人間ドック	1,301	1,326	1,254	1,443	1,542	1,614 (104.7)
	1次検診	6,086	6,613	6,949	6,866	7,421	7,542 (101.6)
	2次検診	1,274	1,450	1,379	1,492	1,332	1,119 (84.0)
	小計	8,661	9,389	9,582	9,801	10,295	10,275 (99.8)
骨盤腔	1次検診	41	46	49	47	51	48 (94.1)
	精密検査・経過観察	61	61	66	64	58	52 (89.7)
	外来	16	17	7	24	17	12 (70.6)
	小計	118	124	122	135	126	112 (88.9)
心臓	学校心臓精検	914	1,074	1,062	1,052	1,480	1,492 (100.8)
	心臓精検+外来	153	70	30	56	70	76 (108.6)
	労災2次	17	23	230	280	302	299 (99.0)
	小計	1,084	1,167	1,322	1,388	1,852	1,867 (100.8)
頸動脈	労災2次	259	229	230	280	302	299 (99.0)
	人間ドック+検診	1,236	1,252	1,159	1,303	1,389	1,431 (103.0)
	外来	27	35	30	48	32	43 (134.4)
	小計	1,522	1,516	1,419	1,631	1,723	1,773 (102.9)
甲状腺	1次検診	104	310	261	276	398	263 (66.1)
	外来	960	330	256	306	347	419 (120.7)
	小計	1,064	640	517	582	745	682 (91.5)
総計	33,916	34,701	34,105	34,834	34,914	35,150 (100.7)	

リープ20.30%、胆石4.55%であった。肝臓では脂肪肝28.49%、のう胞26.88%、腫瘍性病変では血管腫5.37%であった。腎臓ではのう胞22.64%、結石3.28%であった。腫瘍性病変では血管筋脂肪腫0.69%であった。膵臓ではのう胞0.11%、膵管拡張0.22%、腫瘍性病変ではのう胞性腫瘍1.78%であった。脾臓では、石灰化巣0.19%、のう胞0.24%であった。腹部超音波検査の所見から要精査とし、精密検査結果が把握できたうち悪性腫瘍と診断されたのは40代2人、50代1人、60代2人の合計5人(0.02%)であった。診断の内訳は腎細胞癌2人、膵臓がん2人、膵内分泌腫瘍悪性1人であった。本会では検査手順や画像評価基準の統一化を図るため、日本消化器がん検診学会・日本超音波医学会・日本人間ドック学会の3学会合同で作成された『腹

図1 腹部超音波検査（人間ドック・1次検診）受診者の年齢分布



部超音波検診判定マニュアル改訂版2021年』に沿って検査、および判定を行っている。体位変換や多方向からの観察を必須とし、早期がん発見に日々取り組んでいる。

表2 人間ドック・1次検診における腹部超音波検査成績

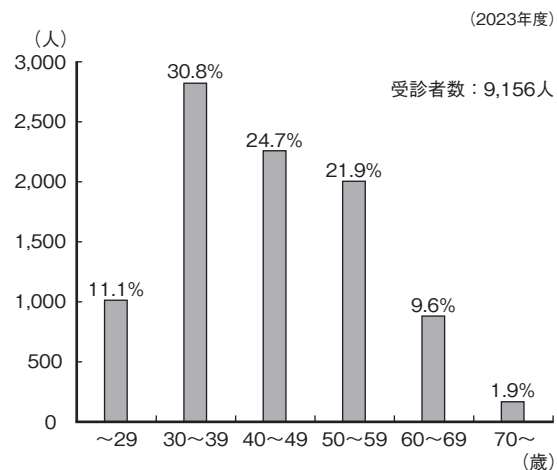
(2023年度)

	人間ドック			1次検診			合計		
	男性	女性	計	男性	女性	計			
受診者数	5,648 (%)	3,273 (%)	8,921 (%)	6,189 (%)	4,968 (%)	11,157 (%)	20,078		
正常者数	876 (15.51)	890 (27.19)	1,766 (19.80)	804 (12.99)	1,259 (25.34)	2,063 (18.49)	3,829 (19.07)		
有所見者数	4,772 (84.49)	2,383 (72.81)	7,155 (80.20)	5,385 (87.01)	3,709 (74.66)	9,094 (81.51)	16,249 (80.93)		
胆道系	胆のうポリープ	1,319 (23.35)	524 (16.01)	1,843 (20.66)	1,428 (23.07)	805 (16.20)	2,233 (20.01)	4,076 (20.30)	
	胆石	251 (4.44)	121 (3.70)	372 (4.17)	334 (5.40)	208 (4.19)	542 (4.86)	914 (4.55)	
	胆砂・胆泥	38 (0.67)	20 (0.61)	58 (0.65)	43 (0.69)	32 (0.64)	75 (0.67)	133 (0.66)	
	胆のう腺筋腫症	171 (3.03)	74 (2.26)	245 (2.75)	196 (3.17)	120 (2.42)	316 (2.83)	561 (2.79)	
	悪性確定診断	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	
肝臓	脂肪肝	2,096 (37.11)	419 (12.80)	2,515 (28.19)	2,380 (38.46)	826 (16.63)	3,206 (28.74)	5,721 (28.49)	
	のう胞	1,421 (25.16)	808 (24.69)	2,229 (24.99)	1,734 (28.02)	1,433 (28.84)	3,167 (28.39)	5,396 (26.88)	
	血管腫	288 (5.10)	216 (6.60)	504 (5.65)	260 (4.20)	314 (6.32)	574 (5.14)	1,078 (5.37)	
	Von Meyenburg Complex	9 (0.16)	4 (0.12)	13 (0.15)	17 (0.27)	9 (0.18)	26 (0.23)	39 (0.19)	
	悪性確定診断	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	
臓器別所見別内訳	腎臓	のう胞	1,508 (26.70)	432 (13.20)	1,940 (21.75)	1,892 (30.57)	714 (14.37)	2,606 (23.36)	4,546 (22.64)
	結石	246 (4.36)	55 (1.68)	301 (3.37)	259 (4.18)	99 (1.99)	358 (3.21)	659 (3.28)	
	血管筋脂肪腫	27 (0.48)	44 (1.34)	71 (0.80)	20 (0.32)	48 (0.97)	68 (0.61)	139 (0.69)	
	悪性確定診断(腎細胞癌)	1 (0.02)	0 (0.00)	1 (0.01)	1 (0.02)	0 (0.00)	1 (0.01)	2 (0.01)	
膵臓	のう胞	4 (0.07)	4 (0.12)	8 (0.09)	5 (0.08)	9 (0.18)	14 (0.13)	22 (0.11)	
	のう胞性腫瘍	55 (0.97)	80 (2.44)	135 (1.51)	95 (11.82)	127 (2.56)	222 (1.99)	357 (1.78)	
	石灰化巣	8 (0.14)	8 (0.24)	16 (0.18)	15 (0.24)	13 (0.26)	28 (0.25)	44 (0.22)	
	結石	4 (0.07)	0 (0.00)	4 (0.04)	4 (0.06)	1 (0.02)	5 (0.04)	9 (0.04)	
	膵管拡張	19 (0.34)	1 (0.03)	20 (0.22)	19 (0.31)	6 (0.12)	25 (0.22)	45 (0.22)	
悪性確定診断(膵癌・内分泌腫瘍)	1 (0.02)	0 (0.00)	1 (0.01)	0 (0.00)	2 (0.04)	2 (0.02)	3 (0.01)		
脾臓	石灰化巣	15 (0.27)	0 (0.00)	15 (0.17)	13 (0.21)	11 (0.22)	24 (0.22)	39 (0.19)	
	のう胞	13 (0.23)	16 (0.49)	29 (0.33)	8 (0.13)	11 (0.22)	19 (0.17)	48 (0.24)	
	悪性確定診断	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	

[2] 乳腺

2023年度、乳腺超音波検査受診者(人間ドック・1次検診)の年齢分布を示した(図2)。受診者の年代は30~40代が多く、全体の55.5%であった。検査件数は2022年度と比較して193件(2.2%)増加した。乳腺超音波検査(人間ドック・1次検診)の成績を示した(表3)。有所見率は38.17%であった。主な有所見の割合は、のう胞24.39%、線維腺腫5.81%であった。乳腺超音波検査の所見から要精査とし、精密検査結果が把握できた者のうち、乳がんと確定診断されたのは、30代1人、40代3人、50代5人、60代2人の合計11人であった。診断の内訳は、非浸潤

図2 乳腺超音波検査(人間ドック・1次検診)受診者の年齢分布



性乳管癌1人，浸潤性乳管癌（硬性型5人，充実型2人，腺管形成型1人），浸潤性小葉癌1人，粘液癌1人，であった。2023年度の乳腺超音波検査でのがん発見率は0.12%，陽性反応適中度は7.24%であった。2次検診は，本会の超音波・マンモグラフィによる人間ドック・1次検診からの要2次検診対象者と，他施設から紹介された2次検診対象者について予約制で実施している。放射線被曝を避けたい方，高濃度乳房の方，若い女性，妊娠中や授乳中の女性には，超音波検査が有用である。

(3) 頸動脈

2023年度，頸動脈超音波検査受診者（人間ドック・1次検診）の年齢分布を示した（図3）。受診者の年代は男女ともに40～50代が多く，全体の63.2%であった。検査件数は2022年度と比較して42件（3.0%）増加した。頸動脈検査（人間ドック・1次検診）の成績を示した（表4）。有所見率は47.38%であった。有所見の割合は「IMT（頸動脈血管壁）肥厚のみ」は境界値も含め4.40%，「プラークのみ」30.32%，「IMT肥厚あるいは境界値にプラークを伴う」8.67%であった。男女とも加齢とともに異常所見を多く認める傾向にある。直近の定期健康診断の結果，脳・心臓疾患を発症する危険性が高いと判断された受診者を対象に，労災保険による労災2次健診（2次健康診断等給付事業）で頸動脈と心臓の超音波検査を行っている。頸動脈エコーは，早期に動脈硬化を発見し，生活習慣の改善や治療を行うことで脳卒中や心筋梗塞などの病気を予防することができる。特に，高血圧や糖尿病など，動脈硬化のリスクが高い場合，定期的に受けることが重要となる。

その他の超音波検査

本会では，その他の超音波検査として骨密度検査を行っている。人間ドックのオプション検査として希望者に実施している他，職域健診，地域健診，学校健診でも実施している。2023年度の受診者数は1,798人であった。検査方法は，踵骨超音波検査法で，AOS-100SA（富士フィルムメディカル

表3 人間ドック・1次検診における乳腺超音波検査の成績

人間ドック・1次検診		(%)
受診者数		9,156
正常者数		5,661 (61.83)
有所見者数		3,495 (38.17)
乳腺のう胞		2,233 (24.39)
線維腺腫		532 (5.81)
腫瘍性病変		527 (5.76)
乳がん		401 (4.38)
		11 (0.12)

図3 頸動脈超音波検査（人間ドック・1次検診）受診者の年齢分布

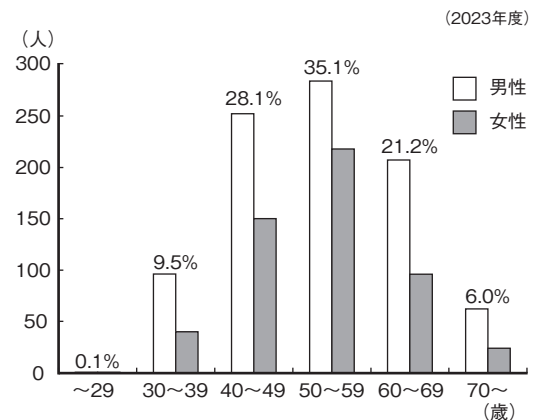


表4 人間ドック・1次検診における頸動脈超音波検査の成績

人間ドック・1次検診	男性 (%)		女性 (%)		計 (%)
	数	(%)	数	(%)	
受診者数	902	(63.00)	529	(37.00)	1,431
正常者数	426	(47.23)	327	(61.81)	753 (52.62)
有所見者数	476	(52.77)	202	(38.19)	678 (47.38)
IMT肥厚 (境界含む)	51	(5.65)	12	(2.27)	63 (4.40)
プラーク	284	(31.49)	150	(28.36)	434 (30.32)
IMT肥厚+プラーク	104	(11.53)	20	(3.78)	124 (8.67)

株式会社製) 2台を使用している。骨粗鬆症の早期発見と予防を目的としている。女性は閉経後，ホルモンバランスの変化により骨密度が低下しやすくなる。また，加齢とともに骨量は減少するため，骨折のリスクが高まる。骨密度が低下している段階で発見することで，適切な生活習慣の改善や治

療を開始し、骨粗鬆症の進行を遅らせることができる。

学会・研修

本会の超音波検査に携わる技師は、日本超音波医学会、日本超音波検査学会、日本消化器がん検診学会、日本乳腺甲状腺超音波医学会等に所属し、関連講習会や総会への参加を積極的に行っている。腹部超音波検査では、全国労働衛生団体連合会が行っている腹部超音波検査精度管理調査において、参加当初の2012(平成24)年度から毎年A評価を取得している。日本超音波検査学会が行っている画像コントロールサーベイ「健診領域」「消化器領域」では両領域ともにA評価を取得している。また本会主催の「市谷超音波カンファレンス」を年4回行っている。本会読影医の日本超音波医学会認定超音波指導医である水口安則先生を講

師に招き、検査に必要な知識や技術をより深く学ぶ機会としている。その他にも、日本消化器がん検診学会関東甲信越支部超音波研修委員会や全国労働衛生団体連合会には本会から複数の世話人が推薦されており、超音波精度管理事業や教育事業のスタッフとして協力を行っている。

おわりに

超音波検査は、がんの早期発見、早期治療に貢献し、受診者の負担を軽減するなど、重要な役割を担っている。AIの活用などの技術や装置の進歩により、近年その重要性が増している。受診者が安心して検査を受けられる環境を提供し、受診者に信頼される質の高い検査を行うために、今後も専門知識と技術の研鑽を図り努力したい。

(文責 北尾智子)

クリニックの外来診療

保健会館クリニックの実施成績

丸 茂 一 義

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

はじめに

東京都予防医学協会(本会)に所属する保健会館クリニックでは、1階で一般的な内科外来、専門外来、外来栄養指導、小児の慢性疾患に対する相談や指導、上部および下部消化管内視鏡検査を行い、3階で婦人科および乳腺に関する外来と検査を行っている。

当クリニックは次の3点を目的に設置されている。

第1は、健康診断や各種がん検診で異常を指摘された受診者への結果説明である。受診者の中には結果報告を適切に解釈できず、必要以上に心配する方や、どう対処すべきなのかわからない方は少なくない。そういった方に正しい解釈の仕方、あるいは日常生活や受診の方法などを指導することは重要な役割である。

第2に、健康診断あるいはがん検診から専門病院への橋渡しとなる二次検診の役割である。初回の結果で精密検査が必要と判定された場合には問題ないが、再検査の判定をそのまま差し戻しにするのか、経過観察にするのか、あるいは専門施設受診が必要なのかを判定し直すことは、受診者のみならず専門医療機関の負担を軽減させるという意味でも重要であり、殊にがん検診においては本会の検診精度向上にも寄与することが期待できる。

第3は、地域に密着した医療機関としての立場である。当クリニックは近隣住民のための地域医療の一端を担っており、一般的な疾患の診断治療やワクチン接種などの医療サービスを提供することも求められている。また所属している新宿区医師会に対しては二次検診受診機関としてその役割を果たしている。

各外来の実績

2014(平成26)～2023(令和5)年度の外来の受診者数の推移を表1に示す。新型コロナウイルス感染症の流行により2020年度に底打ちとなった外来受診者数は、2021年度には17,271人に増加したものの、2022年度17,152人、2023年度17,026人と微減傾向が続いている。各科別にみると循環器と呼吸器(肺診断科)外来、甲状腺外来は増加、糖尿病および婦人科はやや増加、消化器、乳腺外来、女性外来が減少傾向であった(表1、図)。

表2、3に消化管内視鏡検査の結果を示す。上部消化管内視鏡検査は2020年度にいったん件数が減少したのち増加に転じ、2022年度は5,173件、2023年度5,355件と順調に増加している(表2)。また下部消化管検査(大腸内視鏡検査)数は2022年度は595件、2023年度は619件と徐々にコロナ禍以前に近づきつつある(表3)。

各部門の状況

看護部は18人の常勤者および16人の非常勤者が在籍しており、外来、人間ドック、施設内健診、出張健診などの診療の介助の他、採血や各種の測定などの検査業務や看護業務をそれぞれ交代で担当している。このうち11人は衛生管理者、5人は消化器内視鏡技師の資格も有している。

また看護部の看護師は、がんに関する精密検査結果の追跡調査を分担している他、本会内医療安全推進委員会の下部組織であるリスクマネジメント部会にも参加しており、業務マニュアルの作成、更新なども行っている。

医事課には常勤4人、非常勤8人の職員が在籍し、

表1 クリニックの10年間の受診者数推移

(単位：人)

科目	年度										
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
内 科	3,049	2,829	2,941	3,165	2,727	2,174	1,194	531	502		
消化器(肝臓病含む)	2,891	3,572	3,886	3,980	4,018	5,553	4,329	4,873	4,700	4,688	
循 環 器	830	817	679	341	200	113	79	415	717	874	
糖 尿 病	707	752	808	938	1,100	919	943	1,059	959	1,073	
腎 臓 病	140	136	129	120	144	207	94	97	90	83	
呼吸器(肺診断科)	694	733	673	723	787	729	582	581	714	873	
整 形(骨粗鬆症)	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
乳 腺	1,552	1,604	1,723	1,705	1,474	1,501	1,555	1,710	1,476	1,152	
婦 人 科	4,979	5,081	5,275	5,195	5,628	5,505	4,092	4,247	4,328	4,877	
甲 状 腺	4,222	4,376	4,569	4,654	4,597	1,450	1,262	1,377	1,335	1,402	
女性(婦人科一般)	501	571	664	773	1,015	1,227	1,097	1,287	1,360	1,186	
代 謝	95	111	93	107	38	35	40	46	49	35	
禁 煙	49	54	33	51	7	12	12	4	-	-	
呼 吸 器 内 科 (睡眠時無呼吸)	662	967	1,128	805	311	523	395	431	381	381	
外 来 栄 養 指 導	35	50	48	59	54	38	25	31	18	13	
腎 臓 病	9	37	19	30	29	17	25	43	20	16	
貧 血	16	27	10	8	14	12	2	4	6	6	
コ レ ス テ ロ ー ル	58	65	52	62	75	91	71	105	123	104	
心 臓 病	159	156	150	141	121	122	109	113	115	59	
脊 柱 側 弯	176	187	229	246	244	220	193	222	187	163	
や せ 症	-	58	83	118	127	113	107	95	72	41	
合 計	20,847	22,183	23,192	23,221	22,710	20,561	16,206	17,271	17,152	17,026	

図 クリニックの10年間の受診者数推移

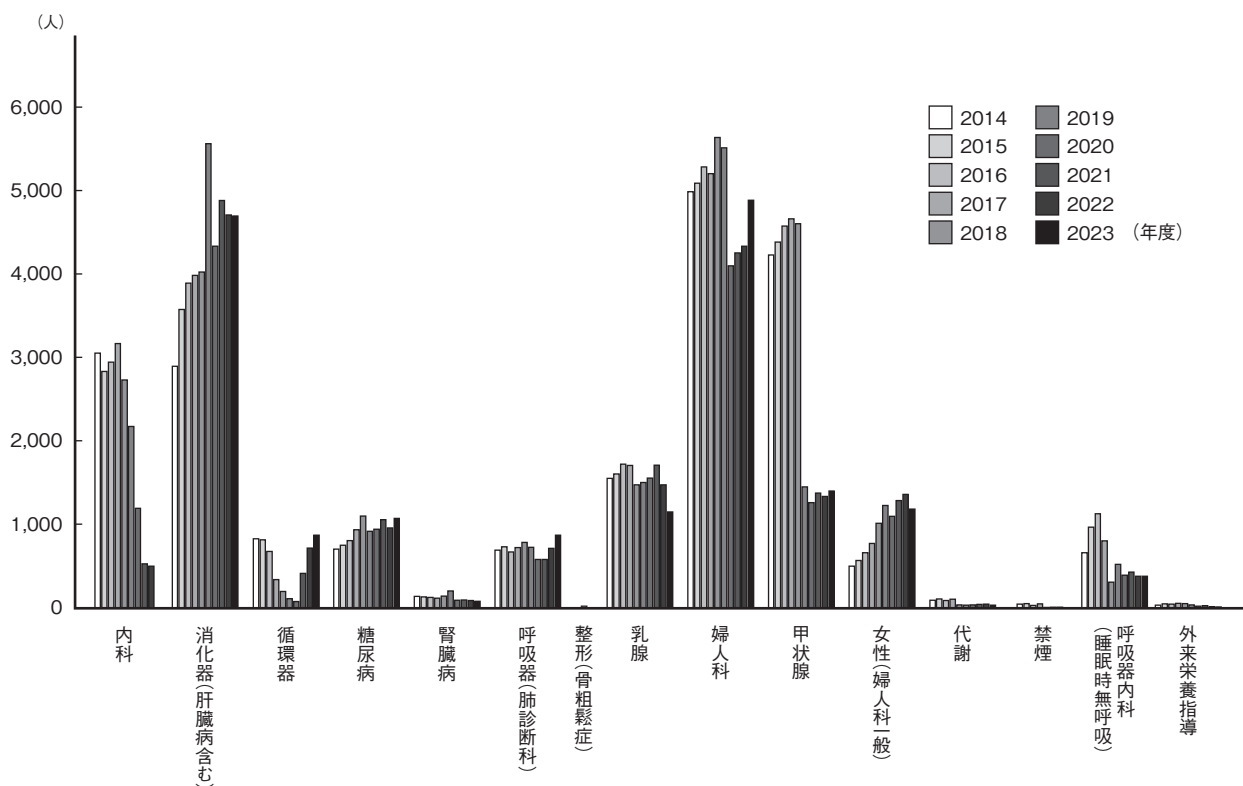


表2 年度別の上部消化管内視鏡件数と生検数・がん発見数

年度	上部消化管内視鏡件数	生検数	胃がん発見数	食道がん発見数
1999	1,549	1,004	28	
2000	1,610	941	42	
2001	1,739	1,111	29	
2002	1,679	931	23	
2003	1,531	757	18	
2004	1,623	737	10	
2005	1,743	708	21	
2006	1,695	697	18	
2007	1,514	561	13	
2008	1,611	556	26	
2009	1,684	457	16	2
2010	1,684	418	10	2
2011	1,672	374	8	1
2012	1,524	302	13	4
2013	1,817	287	17	5
2014	1,928	209	7	5
2015	1,690	249	14	4
2016	3,496	343	16	7
2017	4,003	495	17	0
2018	4,317	499	15	1
2019	4,752	413	10	0
2020	3,907	254	4	4
2021	4,672	260	7	2
2022	5,173	238	4	1
2023	5,355	201	4	0

表3 年度別の大腸内視鏡検査数・ポリープ切除数・がん発見数

年度	下部消化管内視鏡件数	ポリープ切除	紹介件数	大腸がん発見数
2015	454	16	29	5
2016	578	121	118	22
2017	663	293	100	18
2018	686	156	95	11
2019	690	164	103	11
2020	495	97	97	15
2021	619	108	106	14
2022	595	120	107	15
2023	619	116	141	19

2人が衛生管理者の資格を有している。個人情報を取り扱う機会が多いこともあり、日常的に個人情報保護法に基づく教育を行っている。

また2020年度より電子カルテが導入され、運用を開始しているが、いまだ不十分な点も残っており、実際に臨床の場からのフィードバックを受け、今後の改善を図っている。

医師は常勤医4人(内科系3人, 婦人科1人)で、これに加えて複数人の非常勤医師が各科外来や内視鏡などの検査を担当しており、それぞれの担当を以下に示す。

〈内科外来〉

消化器, 循環器, 糖尿病, 呼吸器の専門医が、それぞれの専門外来として担当しているが、内科外来としての専任医師はいない。受診者側のニーズとしては専門医以外にも総合的な判断を下す一般医の存在が求められていることは確かなので、今後はそのような体制を築いていくことも必要と考える。

〈消化器内科外来〉

消化器内科外来は川崎成郎医師が常勤として、松村理史, 大久保理恵に加え2023年7月より小泉あいか就任し、計3人が非常勤医として診療にあたっている。主に上部消化管造影での要精検者や便潜血検査陽性者に対する説明, 内視鏡検査の受診勧奨と手続き, 良性疾患に対する治療や経過観察を行っている。腹部超音波での有所見者に対しては、国立がん研究センター中央病院および日本大学病院と提携し、精密検査や経過観察を行っている。

〈循環器内科外来〉

循環器内科外来は進藤彰人医師に加え2023年4月から小林裕貴医師が担当しており、健康診断で異常を指摘された受診者への説明や追加検査, 精密検査機関への紹介を行っている。

〈糖尿病外来〉

糖尿病外来は順天堂大学医学部医局からの派遣医

師および大平理沙, 谷山松雄の各医師が担当し、健診で糖尿病が疑われた受診者に対しての精密検査や、その後の治療を継続的に行っている。

〈腎臓病外来〉

腎臓病外来は濱口明彦医師が担当し、健診で尿タンパク陽性, 血尿あるいは腎機能低下が疑われた例に対しての説明や再検査, あるいは精密検査機関への紹介, 経過観察などを行っている。

〈肺診断科外来〉

肺診断科外来は丸茂一義医師が常勤として、がん研有明病院の奥村栄, 文敏景の2人が非常勤医として担当している。健康診断や肺がん検診で要精査とされた受診者への説明を行う他、CTでの小さなすりガラス陰影(早期肺がんの疑い)の経過追跡となっている症例も少なくない。

〈乳腺外来〉

乳腺外来は東京慈恵会医科大学医局の医師が担当し、本会の乳がん検診で要精検となり、当クリニックを希望された受診者を中心に診療しているが、他機関での要精検対象者や地域住民の有症状患者の精密検査も受け入れている。またマンモグラフィや乳房超音波検査などの画像診断を行っている。

乳がん患者数の増加や社会的要望の高まりにより、外来患者数は増加する可能性があり、軽症例は検診に戻すようにして、精密検査が必要な患者が速やかに受診できるように外来予約枠の確保に努めている。紹介病院については受診者の利便性や希望に応じて多数の基幹病院と連携し、受診者がよりよい治療を受けられるように配慮している。

〈甲状腺外来〉

甲状腺外来は岩間カールソン彩香医師が担当しており、年間約1,200人前後の受診者を診療している。

外来時には当日採血により処方量の調節を行っているが、遠隔地からの受診者に対しては、検査結果

を封書で知らせるというサービスも行っている。

〈婦人科外来〉

婦人科外来は久布白兼行、西野るり子、齋藤英子、田中京子、西尾咲子の各医師と、慶應義塾大学病院からの派遣医師で診療が行われている。

東京産婦人科医会の会員より紹介された受診者、および本会施設で実施した子宮がん検診や人間ドックにおいてベセスダ方式でLSILとされた例やHPV感染例に対して、コルポスコピー検査、細胞診および組織診を併用して子宮頸がんの早期発見に努めている。

〈女性外来〉

女性外来は金子容子、増田美香子、松田美保、小川真里子の各医師が担当し、がん以外の婦人科疾患についての診療を行っている。検診受診者以外にも近隣地域住民の受診が極めて多く、外来枠を増やして対応している。

〈代謝外来〉

代謝外来は石毛美夏医師が担当しているユニークな外来である。新生児マススクリーニング検査で発見されたアミノ酸代謝異常症(フェニルケトン尿症など)や、小児糖尿病検診で発見された2型糖尿病などを対象に、小児から成人に至るまでの成育医療を実施している。

〈呼吸器内科外来、睡眠時無呼吸外来〉

呼吸器内科外来は中園智昭、福田紀子、丸茂一義の3人が担当し、睡眠時無呼吸外来は福田紀子、中園智昭の2人が担当している。

呼吸器内科外来では、健診や自覚症状でCOPDや喘息などの慢性的な呼吸器疾患が疑われた受診者への診断や治療が行われ、睡眠時無呼吸外来も一定の受診者数が続いている。

〈外来栄養指導〉

外来栄養指導は管理栄養士が交替で担当しており、健診で肥満などを指摘され指導を希望した受診者に

対し個別に行っている。受診者は増加傾向にはあるものの、認知度が低く十分に利用されていない。各種疾病の予防のために重要な指導なので、充実を図る必要がある。

〈小児健康相談室〉

小児相談室においては、脊柱側弯症を南昌平医師、貧血を前田美穂医師、腎臓病を柳原剛医師、心臓病は鮎澤衛医師、またコレステロールを岡田知雄医師、思春期やせ症を鈴木眞理医師が引き続き担当している。詳細に関しては学校保健の項を参照されたい。(2023年度で終了)

〈内視鏡センター〉

上部消化管内視鏡検査は川崎成郎、松村理史、竜崎仁美、赤井祐一、大久保理恵、小泉あい、加藤知爾および昭和大学病院グループの各非常勤医師によって、2023年8月から木曜日に3室で、同年11月から水曜日と木曜日に3室で検査を行っている。また下部消化管内視鏡検査は川崎成郎、赤井祐一、竜崎仁美、大久保理恵の各医師が担当している。

下部消化管内視鏡検査の対象は、本会で行っている職域や住民の健康診断や大腸がん検診、人間ドックでの便潜血検査陽性者に対する消化器外来からの依頼例が大半を占めているが、年間1,000件程度の検査が可能であり、現状ではまだ余力が存在している。周辺の施設とも積極的に連携して地域医療にも貢献していく必要があると思われる。

おわりに

保健会館クリニックの外来は、他の一般の診療所とは異なり、自覚症状を有する受診者は少なく、大半は健康診断や各種がん検診、人間ドックなどで何らかの所見を指摘され、精密検査やその後の経過観察のために受診しているという特徴がある。また、健(検)診の内容が多岐にわたるため、臓器や疾患別に検査の流れも異なり、業務は非常に複雑だが、受診者の多くは日常的に社会生活を送っているので、

大半の外来では時間ごとの予約制にして、待ち時間なく診療できるように努力している。

地域医療へ貢献するためには、需要に応じた専門外来の充実も重要であるが総合診療を担当する内科

外来も検討すべきであろう。

一部の診療科や下部消化管内視鏡などではまだ余力があるので、マンパワーや医療機器の有効活用を図りたい。

Ⅲ 母子保健

新生児スクリーニング検査	117
新生児の先天性代謝異常症のスクリーニング成績	
東京都予防医学協会母子保健検査部	118
先天性甲状腺機能低下症(CH)の新生児スクリーニング実施成績	
杉原茂孝	131
先天性副腎過形成の新生児マススクリーニング実施成績	
鹿島田健一	137

新生児スクリーニング検査

■検査を指導した先生

阿部裕一

国立成育医療研究センター神経内科診療部長

石毛美夏

日本大学病院小児科科長・准教授

今井耕輔

防衛医科大学校小児科学講座教授

大石公彦

東京慈恵会医科大学小児科学講座教授

鹿島田健一

国立成育医療センター内分泌・代謝科診療部長

小林正久

東京慈恵会医科大学小児科学講座准教授

齋藤加代子

東京女子医科大学ゲノム診療科特任教授

杉原茂孝

東京女子医科大学名誉教授

谷垣伸治

東京産婦人科医学会理事

松本和紀

東京産婦人科医学会会長

村田光範

東京女子医科大学名誉教授

(協力)

東京都

東京産婦人科医学会

都内精密検査・治療機関

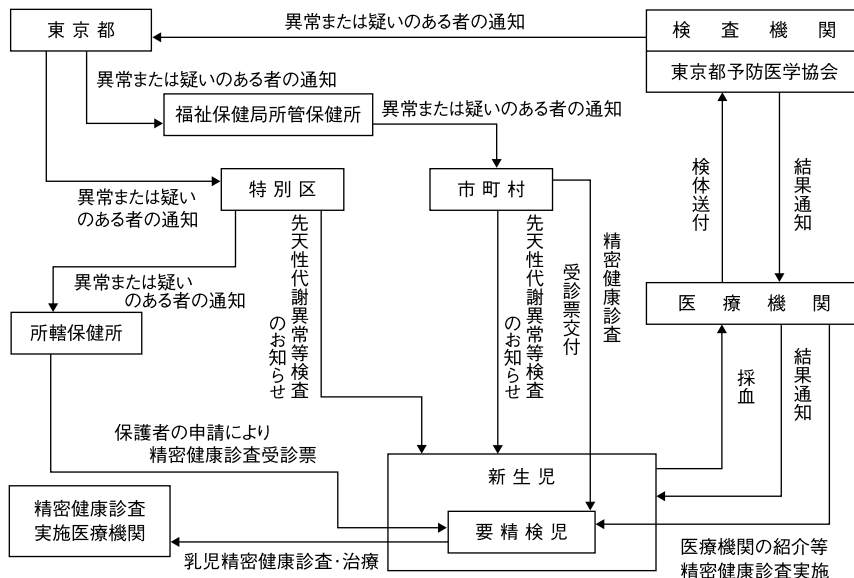
■検査の対象およびシステム

新生児スクリーニング検査は東京都内の新生児を対象に1974(昭和49)年9月から開始した。検査は下図のシステムで実施している。採血医療機関は新生児の血液を乾燥ろ紙血液とし、東京都予防医学協会(本会)に郵送する。検査結果は本会から採血医療機関に報告し、陽性となった新生児は精密健康診査実施医療機関で確定診断され、治療と指導が行われる。検査費用は1977年度から国の公費となり、2001(平成13)年度からは一般財源化により東京都の公費として運用されている。

検査の対象疾患は、開始当初はアミノ酸代謝異常症2疾患であったが、徐々に範囲を広げ、1993年度からはアミノ酸代謝異常症3疾患、糖質代謝異常症1疾患、内分泌疾患である先天性甲状腺機能低下症および副腎過形成症の6疾患となった。

2012年度からタンデムマス法を用いた新しい検査方法の導入により、アミノ酸代謝異常症に2疾患を追加し、新たに7疾患の有機酸代謝異常症、4疾患の脂肪酸代謝異常症を対象として、計19疾患のスクリーニングに拡大された。また、2018年度からは脂肪酸代謝異常症に1疾患が追加され、計20疾患のスクリーニングを実施している。さらに、2023(令和5)年度からは有償の拡大新生児スクリーニングを開始した。

検査システム



新生児の先天性代謝異常症のスクリーニング成績

東京都予防医学協会母子保健検査部

はじめに

新生児スクリーニング検査の対象疾患は、先天性代謝異常症と先天性内分泌疾患(先天性甲状腺機能低下症および先天性副腎過形成症)に大別される。本稿では先天性代謝異常症のスクリーニング検査について述べる。

東京都予防医学協会(本会)は、1974(昭和49)年9月から東京産婦人科医会(医会/旧東京母性保護医協会)の協力を得て、検査費受検者負担により、先天性代謝異常症のスクリーニングを開始した。当初はアミノ酸代謝異常症であるフェニルケトン尿症とホモシスチン尿症の2疾患についてガスリー法によるスクリーニングを行っていた。1976年度からはアミノ酸代謝異常症のメープルシロップ尿症および糖質代謝異常症のガラクトース血症、1977年度からはアミノ酸代謝異常症のヒスチジン血症を対象疾患に追加した。

1977年度にはこの5疾患の検査費が公費化され、都道府県・政令市を実施主体として全国的に実施されるようになった。1993(平成5)年度にはヒスチジン血症がスクリーニング対象疾患から除かれ4疾患となった。

一方、先天性代謝異常症の新しい検査法であるタンデム質量分析計(タンデムマス)を用いた新生児スクリーニング検査(タンデムマス法)によって、アミノ酸代謝異常症5疾患(従来の3疾患を含む)、有機酸代謝異常症7疾患および脂肪酸代謝異常症4疾患の計16疾患について、早期発見が可能であるこ

と、見逃し例が極めて少ないこと、早期治療により心身障害の予防または軽減が期待できることが明らかになった。このことから、2011年3月に厚生労働省母子保健課長通達によって本法の導入が推奨された。そのため、東京都では2012年4月からタンデムマス法を正式に導入し、先天性代謝異常症のスクリーニング対象疾患はそれまでの4疾患から一挙に17疾患に拡大した。そして新たに2018年4月から、今までタンデムマス法2次スクリーニング対象疾患(タンデムマス2次対象疾患)と位置づけられてきた脂肪酸代謝異常症のカルニチンパルミトイルトランスフェラーゼII欠損症が追加され、現在18疾患を対象に検査が行われている。

本会は東京都の委託を受け、はじめは都立病産院以外の都内の病産院で出生した新生児(都内全出生児のおよそ90%)について、2000年からは都立病産院を含む都内のすべての病産院で出生した新生児のスクリーニングを受託するようになり、現在に至っている。

本稿では、2023(令和5)年度の先天性代謝異常症スクリーニングの実施状況とその成績等について報告する。

スクリーニング方法

スクリーニング対象は都内の病産院で出生した新生児である。検体は新生児のかかとから採血した少量の血液をろ紙に染み込ませて室温乾燥させた乾燥ろ紙血液である。これまで日齢4~6日(生まれた日

表1 東京都における先天性代謝異常検査の対象疾患と判定基準

(2023年度)

検査法	スクリーニング対象疾患	再採血を依頼する基準値	直接精密検査を依頼する暫定基準値	
タンデムマス法	アミノ酸代謝異常症 5疾患	フェニルケトン尿症 (PKU)	Phe > 180μmol/L (LC/MS/MS)	Phe > 360μmol/L (LC/MS/MS)
		高フェニルアラニン血症 (HPA)		
		メーブルシロップ尿症 (MSUD)	Leu+Ile > 350 かつ Val > 250μmol/L かつ Leu > 267μmol/L (LC/MS/MS)	Leu > 457.8μmol/L (LC/MS/MS)
		ホモシスチン尿症 (HCU)	Met > 80μmol/L (LC/MS/MS)	Met > 268.4μmol/L (LC/MS/MS)
		シトルリン血症 I 型 (Cit I)	Cit > 100μmol/L (LC/MS/MS)	Cit > 200μmol/L (LC/MS/MS)
	有機酸代謝異常症 7疾患	アルギニノコハク酸尿症 (ASA)	Cit > 100μmol/L かつ ASA > 1.5μmol/L (LC/MS/MS)	Cit > 200μmol/L かつ ASA > 5.0μmol/L (LC/MS/MS)
		1次スクリーニング対象疾患		
		プロピオン酸血症 (PA)	C3/C2 > 0.25 かつ C3 > 3.60 nmol/mL	C3/C2 > 0.25 かつ C3 > 8.00 nmol/mL
		メチルマロン酸血症 (MMA)		
		イソ吉草酸血症 (IVA)	C5 > 1.00 nmol/mL	C5 > 5.00 nmol/mL かつ 抗生剤未使用を確認
		グルタル酸血症 I 型 (GA-I)	C5-DC > 0.25 nmol/mL	(未定)
		複合カルボキシラーゼ欠損症 (MCD)		
	メチルクロトニルグリシン尿症 (MCCD)	C5-OH > 1.00 nmol/mL	C5-OH > 2.00 nmol/mL	
	3-ヒドロキシ-3-メチルグルタル酸血症 (HMG)			
	脂肪酸代謝異常症 5疾患	中鎖アシル CoA 脱水素酵素 (MCAD) 欠損症	C8 > 0.30 nmol/mL かつ C8/C10 > 1.00	C8 > 0.60 nmol/mL かつ C8/C10 > 1.40
		極長鎖アシル CoA 脱水素酵素 (VLCAD) 欠損症	C14:1 > 0.40 nmol/mL かつ C14:1/C2 > 0.013	C14:1 > 0.40 nmol/mL かつ C14:1/C2 > 0.020
		カルニチンパルミトイルトランスフェラーゼ I (CPT-I) 欠損症	C0/(C16+C18) > 100	C0/(C16+C18) > 100 かつ C0 > 100nmol/mL かつ C16 < 1.0nmol/mL
		カルニチンパルミトイルトランスフェラーゼ II (CPT-II) 欠損症	(C16+C18:1)/C2 > 0.40 かつ C14/C3 > 0.41	(C16+C18:1)/C2 > 0.40 かつ C14/C3 > 0.41
		三頭酵素 / 長鎖 3-ヒドロキシアシル CoA 脱水素酵素 (TFP/LCHAD) 欠損症	C16-OH > 0.050 かつ C18:1-OH > 0.050 nmol/mL	(未定)
	2次スクリーニング対象疾患	アミノ酸代謝異常症 1疾患	シトルリン欠損症	Cit > 40μmol/L
有機酸代謝異常症 1疾患		β-ケトチオラーゼ欠損症 (3-KT)	C5-OH > 0.60 かつ C5:1 > 0.09 nmol/mL	(未定)
脂肪酸代謝異常症 2疾患		カルニチントランスポーター異常症 (CTD)	C0 < 8.00 nmol/mL	C0 < 6.00 nmol/mL
グルタル酸血症 II 型 (GA-II)		C8 > 0.30 nmol/mL かつ C10 > 0.50 nmol/mL	C8 > 0.30 かつ C10 > 1.00 nmol/mL で、C4 ~ C18, C14:1, C18:1 が全般に上昇	
酵素法	糖質代謝異常症 1疾患	ガラクトース	8.0 mg/dL 以上	ガラクトース 20.0mg/dL 以上
		ガラクトース-1-リン酸	25.0 mg/dL 以上	(未定)
		ガラクトース-1-リン酸-ウリジルトランスフェラーゼ活性	蛍光発色なし	(未定)
UDP-ガラクトース-4-エピメラーゼ活性	蛍光発色なし	(未定)		

(注) Phe= フェニルアラニン, Leu= ロイシン, Ile= イソロイシン, Val= バリン, Met= メチオニン, Cit= シトルリン, ASA= アルギニノコハク酸, C0= 遊離カルニチン, C2= アセチルカルニチン, C3= プロピオニルカルニチン, C5= イソバレリルカルニチン, C5:1 = チグリルカルニチン, C5-DC=グルタリルカルニチン, C5-OH= 3-ヒドロキシイソバレリルカルニチン, C8= オクタノイルカルニチン, C10= デカノイルカルニチン, C14 = ミリストイルカルニチン, C14:1 = ミリストレイルカルニチン, C16= パルミトイルカルニチン, C16-OH= 3 ヒドロキシパルミトイルカルニチン, C18= ステアロイルカルニチン, C18:1 = オレイルカルニチン, C18:1-OH= 3 ヒドロキシオレイルカルニチン

表2 初回採血検体の検査方法

(2023年度)

対象疾患	検査項目	初回検査	確認検査	2次検査	
アミノ酸代謝異常症	アミノ酸	タンデムマス法*1	タンデムマス法*1	LC/MS/MS法*2	
有機酸代謝異常症	アシルカルニチン	タンデムマス法*1	タンデムマス法*1	LC/MS/MS法*2, GC/MS法*3	
脂肪酸代謝異常症	アシルカルニチン	タンデムマス法*1	タンデムマス法*1		
糖質代謝異常症 (ガラクトース血症)	ガラクトース (Gal)	酵素法	酵素法		
	ガラクトース-1リン酸 (Gal-1-P)				
	ガラクトース-1-リン酸- ウリジルトランスフェラーゼ活性	ポイトラー法	ポイトラー法		ポイトラー法
	UDP-ガラクトース-4- エピメラーゼ活性				エピメラーゼ法

(注) *1 タンデム質量分析法, *2 液体クロマトグラフィー/タンデム質量分析法, *3 ガスクロマトグラフィー質量分析法

を0日とする)の間に採血するとされてきた。しかし2021年10月の郵便法改定によって普通郵便の翌日配達が無効となり、検査施設への郵送検体到着の遅れが生じたため、日本マススクリーニング学会では日本産婦人科医会を通じて日齢4日(生後96時間以上、120時間未満)の採血を推奨した¹⁾。各病産院は乾燥ろ紙血を本会代謝異常検査センター宛てに郵送する。本会では受領した検体の状態や血液量などを確認してから検査を行う。

2023年度の先天性代謝異常症スクリーニングの対象疾患は前述の計18疾患である。表1に先天性代謝異常検査の対象疾患ごとの指標と再採血を依頼する基準値および直接精密検査を依頼する暫定基準値を示した。なお、表1に記載のあるタンデムマス2次対象疾患の4疾患は、タンデムマス1次対象疾患と指標が同じであることから発見され得る疾患である。

初回採血検体(初回検体)の検査方法を表2に示す。アミノ酸代謝異常症、有機酸代謝異常症、および脂肪酸代謝異常症の17疾患の初回検査はすべてタンデムマス法で行い、アミノ酸とアシルカルニチン(遊離カルニチンを含む)を測定する。初回検査でアミノ酸代謝異常症が疑われた場合には、タンデムマス法による確認検査および液体クロマトグラフィー/タンデム質量分析法(LC/MS/MS法)による2次検査を行う。初回検査で有機酸代謝異常症と脂肪酸代謝異常症が疑われた場合には、タンデムマス法に

よる確認検査を行い、場合によってはLC/MS/MS法による2次検査を行う。なお、アミノ酸代謝異常症の2次検査法は2017年度までは高速液体クロマトグラフィー法(HPLC法)で行っていたが、2018年度からLC/MS/MS法へ変更し、より精度の高い検査を行っている²⁾。

ガラクトース血症は2016年度から検査方法の運用を変更し、新たに確立したポイトラー法の半定量方法³⁾を導入した。初回検査は、酵素法によりガラクトースとガラクトース-1-リン酸の定量検査を行う。初回検査で陽性を示した検体の確認検査は酵素法を行い、さらに2次検査にガラクトース-1-リン酸ウリジルトランスフェラーゼ活性の強弱を検査するポイトラー法の半定量法、およびUDP-ガラクトース-4-エピメラーゼ活性の有無を確認するエピメラーゼ法を行う。哺乳不良児では、初回検査として酵素法に加えポイトラー法の半定量法を行う。

再採血検体の検査は、いずれも確認検査と同様の検査を行う。

スクリーニング成績

[1] スクリーニング成績

2023年度の採血医療機関としての登録病産院数は376施設で、このうちの227施設(60.4%)からスクリーニング検体が送付された。

検体受付時の確認において、検査に不相当と判

断された検体数は32件で、その内訳は採血日数不足(日齢0から2日での採血)2件、採血量不足12件、採血ろ紙検体の汚染2件、その他(採血から受付までの日数超過など)16件であった。これら32件すべてで取り直しが実施され、新たに送付された検体を用いて検査が行われた。

2023年度のスクリーニング成績を表3に示した。初回検査数は82,116件で、2022年度に比べて2,180件減少した。再採血を依頼した数は133件(0.162%)で、その内訳はアミノ酸代謝異常症検査12件(0.015%)、有機酸代謝異常症検査88件(0.107%)、脂肪酸代謝異常症検査16件(0.019%)、糖質代謝異常症(ガラクトース血症)検査17件(0.021%)であった。精密検査を依頼した数は30件(0.037%)であり、初回検査時に精密検査となった数が11件(0.013%)で再採血から精密検査となった数は19件(0.023%)であった。これら精密検査のうち、タンデムマス1次対象疾患またはガラクトース血症として診断された症例は6例

であった。その内訳はアルギニノコハク酸尿症1例、プロピオン酸血症2例、中鎖アシルCoA脱水素酵素(MCAD)欠損症1例、極長鎖アシルCoA脱水素酵素(VLCAD)欠損症2例であった。2023年度出生の児で先天性代謝異常症と診断されたスクリーニング時の検査結果は表4に示す通りであった。

精密検査の診断症例6例以外の24例のうち、13例は正常と診断され、11例は現時点(2024年11月)で未確定である。その結果、本スクリーニングの2023年度の1次対象疾患に対する陽性的中率は現時点で20.0%であった。

[2]スクリーニング開始からの成績

本会が1974年にスクリーニングを開始してから2023年度までの年度別スクリーニング成績を表5、現在のスクリーニング対象疾患の発見頻度を表6に示した。なお、2022年度以前の年報時には診断が確定していなかった精密検査対象者が2023年度に診断がついた場合、表5、表6および下記疾患数に追

表3 先天性代謝異常症のスクリーニング成績

項目	初回検査数	再採血依頼数 (%)	精密検査依頼数 (%)		対象疾患発見数 (%)	発見数内訳
			初検時	再検時		
アミノ酸代謝異常症	82,116	12 (0.015)	0 (0.000)	2 (0.002)	1 (0.001)	アルギニノコハク酸尿症 1
有機酸代謝異常症	82,116	88 (0.107)	3 (0.004)	10 (0.012)	2 (0.002)	プロピオン酸血症 2
脂肪酸代謝異常症	82,116	16 (0.019)	8 (0.010)	3 (0.004)	3 (0.004)	中鎖アシルCoA脱水素酵素 (MCAD) 欠損症 1 極長鎖アシルCoA脱水素酵素 (VLCAD) 欠損症 2
糖質代謝異常症 (ガラクトース血症)	82,116	17 (0.021)	0 (0.000)	4 (0.005)	0 (0.000)	
合計		133 (0.162)	11 (0.013)	19 (0.023)	6 (0.007)	

表4 確認された疾患のスクリーニング時検査結果

症例	性別	出生時体重 (g)	初回採血日齢	初回検査結果	再採血検査結果	診断名
1	女	3,454	4	C14:1: 0.24nmol/mL, C14:1/C2: 0.017	C14:1: 0.08nmol/mL, C14:1/C2: 0.011	VLCAD 欠損症
2	男	2,856	4	C14:1: 0.39nmol/mL, C14:1/C2: 0.028	—	VLCAD 欠損症
3	女	3,080	4	Cit: 45.5 μmol/L, ASA: 4.4 μmol/L	Cit: 92.6 μmol/L, ASA: 10.5 μmol/L	アルギニノコハク酸尿症
4	男	2,494	4	C8: 1.33nmol/mL, C8/C10: 8.74	—	MCAD 欠損症
5	男	3,070	5	C3: 5.96nmol/mL, C3/C2: 0.37	—	プロピオン酸血症
6	女	2,779	4	C3: 5.25nmol/mL, C3/C2: 0.27	C3: 6.26nmol/mL, C3/C2: 0.59	プロピオン酸血症

加した。そのため、2022年度以前の年報と一致しない場合があるがご留意いただきたい。
タンデムマス1次対象疾患の発見頻度は8,890人

に1人の割合であり、2次対象疾患であるシトリン欠損症、カルニチントランスポーター異常症、カルニチンパルミトイルトランスフェラーゼII欠損症

表5 先天性代謝異常症の年度別スクリーニング成績

(1974～2023年度)

年度	初回検査数	再採血依頼数	精密検査依頼数	対象疾患発見数	確認された疾患の内訳
1974～1980	415,861	1,790	108	59	PKU 5 ; HIS 54
1981～1985	559,138	1,357	174	89	PKU 2 ; HPA 3 ; HCU 1 ; HIS 73 ; GAL- II 2 ; GAL- III 8 ; [H-MET 2 ; ARG 1]
1986～1990	497,485	904	137	85	PKU 5 ; HPA 4 BH4 1 ; MSUD 1 ; GAL- II 5 ; GAL- III 10 ; HIS 59 ; [H-MET 1 ; Cit I 1]
1991～1995	463,719	667	79	46	PKU 9 ; HPA 6 ; HIS 21 ; HCU 2 ; GAL- II 1 ; GAL- III 7 ; [H-MET 1]
1996～2000	463,087	522	52	16	PKU 4 ; HPA 5 ; BH4 1 ; GAL- III 6 ; [H-MET 1]
2001～2005	470,316	893	67	22	PKU 1 ; HPA 6 ; BH4 1 ; MSUD 3 ; GAL- II 1 ; GAL- III 9 ; GAL- IV 1
2006～2010	491,918	794	81	15	PKU 3 ; HPA 4 ; MSUD 2 ; GAL- I 1 ; GAL- II 2 ; GAL- III 3
2011～2015	503,899	935	151	38	PKU 8 ; HPA 3 ; MSUD 2 ; HCU 1 ; PA 9 ; MMA 1 ; GA- I 1 ; M CCD 3 ; MCAD 欠損症 2 ; VLCAD 欠損症 2 ; TFP/LCHAD 欠損症 1 ; GAL- III 3 ; GAL- IV 2 ; シトリン欠損症 * 2 ; CTD * 4 ; CPT- II 欠損症 * 3 [H-MET 2]
2016	101,652	258	27	9	PKU 2 ; MSUD 2 ; PA 2 ; MCAD 欠損症 1 ; VLCAD 欠損症 2 ; CTD * 1 ; GA- II * 1
2017	98,456	86	21	8	HCU 1 ; M CCD 2 ; MCAD 欠損症 1 ; VLCAD 欠損症 4 ; シトリン欠損症 * 1 ; CTD * 1
2018	95,832	120	29	10	PA 2 ; MMA 1 ; M CCD 1 ; VLCAD 欠損症 4 ; CPT- II 欠損症 1 ; GAL- III 1 ; シトリン欠損症 * 1
2019	93,480	89	36	16	MSUD 1 ; Cit I 1 ; PA 2 ; MMA 2 ; M CCD 1 ; MCAD 欠損症 1 ; VLCAD 欠損症 5 ; GAL- III 1 ; GAL- IV 2 ; シトリン欠損症 * 1
2020	89,202	112	32	9	PKU 1 ; PA 2 ; MMA 1 ; IVA 1 ; M CCD 1 ; CPT- II 欠損症 1 ; GAL- III 2
2021	89,550	124	27	15	ASA 1 ; PA 2 ; MMA 1 ; GA1 1 ; M CCD 2 ; MCD 欠損症 1 ; VLCAD 欠損症 6 ; GAL- II 1
2022	84,296	141	42	11	PKU 2 ; PA 2 ; GA1 1 ; MCAD 欠損症 1 ; VLCAD 欠損症 3 ; CPT- I 欠損症 1 ; GAL- IV 1
2023	82,116	133	30	6	ASA 1 ; PA 2 ; MCD 欠損症 1 ; VLCAD 欠損症 2
計	4,600,007	8,925	1,093	454	PKU 42 ; HPA 31 ; BH4 3 ; MSUD 11 ; HCU 5 ; Cit I 1 ; ASA 2 ; PA 23 ; MMA 6 ; IVA 1 ; GA- I 3 ; M CCD 10 ; MCD 1 ; MCAD 欠損症 7 ; VLCAD 欠損症 28 ; CPT- I 欠損症 1 ; CPT- II 欠損症 2 ; TFP/LCHAD 欠損症 1 ; HIS 207 ; GAL- I 1 ; GAL- II 12 ; GAL- III 50 ; GAL- IV 6
				2次対象疾患 17	* シトリン欠損症 6 ; * CTD 7 ; * GA- II 1 ; * CPT- II 欠損症 3 (二次対象疾患期間の2012-2017年度)
				対象外疾患 9	[H-MET 7 ; Cit I 1 ; ARG 1]

(注) PKU=フェニルケトン尿症;HPA=高フェニルアラニン血症;BH4=ビオプテリン欠乏症;MSUD=メーブルシロップ尿症;HCU=ホモシスチン尿症;Cit I=シトルリン血症I型;PA=プロピオン酸血症;MMA=メチルマロン酸血症;IVA=イソ吉草酸血症;GA-I=グルタル酸血症I型;GA-II=グルタル酸血症II型;M CCD=メチルクロトニルグリシン尿症;MCD=複合カルボキシルーゼ;MCAD=中鎖アシルCoA脱水素酵素;VLCAD=極長鎖アシルCoA脱水素酵素;TFP/LCHAD=三頭酵素/長鎖3-ヒドロキシアシルCoA脱水素酵素;HIS=ヒスチジン血症;GAL-I=ガラクトース-1-リン酸ウリジルトランスフェラーゼ欠損症;GAL-II=ガラクトキナーゼ欠損症;GAL-III=UDPガラクトース-4-エピメラーゼ欠損症;GAL-IV=ガラクトースムタロターゼ欠損症;CTD=カルニチントランスポーター異常症;CPT-I=カルニチンパルミトイルトランスフェラーゼI;CPT-II=カルニチンパルミトイルトランスフェラーゼII;MET=メチオニン血症;ARG=アルギニン血症

H- = 高 ; * はタンデムマス法 2 次対象疾患 ; [] は対象外疾患

<対象疾患の推移>

1974～1975年度 2疾患 ; フェニルケトン尿症, ホモシスチン尿症
1976年度 4疾患 ; フェニルケトン尿症, ホモシスチン尿症, メーブルシロップ尿症, ガラクトース血症
1977～1993年度 5疾患 ; フェニルケトン尿症, ホモシスチン尿症, メーブルシロップ尿症, ガラクトース血症, ヒスチジン血症
1993～2011年度 4疾患 ; フェニルケトン尿症, ホモシスチン尿症, メーブルシロップ尿症, ガラクトース血症
2012～2017年度 17疾患 ; 表1のタンデムマス法1次スクリーニング対象疾患(16疾患)とガラクトース血症(1疾患)
2018年度～ 18疾患 ; 表1のタンデムマス法1次スクリーニング対象疾患(17疾患)とガラクトース血症(1疾患)

(1次対象疾患導入以前に発見された例のみ) およびグルタル酸血症Ⅱ型を含めた全体の発見頻度は7,709人に1人の割合であった。一方、2次対象疾患は17例で、その内訳は、シトルリン欠損症6例、カルニチントランスポーター異常症7例、グルタル酸血症Ⅱ型1例、カルニチンパルミトイルトランスフェラーゼⅡ欠損症3例であった。カルニチンパルミトイルトランスフェラーゼⅡ欠損症は2018年度からタンデムマス1次対象疾患となったため、それ以前に発見された3例を2次対象疾患として算入し、表5、表6においても同様の扱いとした。また、シトルリン血症Ⅰ型1例が1986年に発見されているが、発見時点では対象外疾患であったため、表5では対象外疾患に算入し、表6の対象疾患発見数には算入していない。

現在までに発見されたスクリーニング対象疾患の内訳は454例で、その内訳はフェニルケトン尿症42例、高フェニルアラニン血症31例、ビオプテリン欠乏症(悪性フェニルケトン尿症)3例、メープルシロップ尿症11例、ホモシスチン尿症5例、シトルリン血症Ⅰ型1例、アルギニノコハク酸尿症2例、プロピオン酸血症23例、メチルマロン酸血症6例、イソ吉草酸血症1例、グルタル酸血症Ⅰ型3例、メチルクロトニルグリシン尿症10例、複合カルボキシラーゼ欠損症1例、中鎖アシルCoA脱水素酵素欠損症7例、極長鎖アシルCoA脱水素酵素欠損症28例、カルニチンパルミトイルトランスフェラーゼⅠ欠損症1例、カルニチンパルミトイルトランスフェラーゼⅡ欠損症2例、三頭酵素/長鎖3-ヒドロキシアシルCoA脱水素酵素欠損症1例、ヒスチジン血症207例(現在は対象疾患から除外)、ガラクトース-1-

表6 先天性代謝異常症の発見率

				(1974~2023年)	
疾患		初回検査数	発見数	発見率	
アミノ酸代謝異常症	フェニルケトン尿症	4,600,007	42	1/109,524	
	高フェニルアラニン血症	4,600,007	31	1/148,387	
	ビオプテリン欠乏症	4,600,007	3	1/1,533,336	
	メープルシロップ尿症	4,600,007	11	1/418,182	
	ホモシスチン尿症	4,600,007	5	1/920,001	
	シトルリン血症Ⅰ型	1,139,891	1	1/1,139,891	
	アルギニノコハク酸尿症	1,139,891	2	1/569,946	
糖質代謝異常症	ガラクトース血症	Ⅰ型	1	1/4,583,801	
		Ⅱ型	12	1/381,983	
		Ⅲ型	50	1/91,676	
		Ⅳ型	6	1/763,967	
有機酸代謝異常症	プロピオン酸血症	1,139,891	23	1/49,560	
	メチルマロン酸血症	1,139,891	6	1/189,982	
	イソ吉草酸血症	1,139,891	1	1/1,139,891	
	グルタル酸血症Ⅰ型	1,139,891	3	1/379,964	
	メチルクロトニルグリシン尿症	1,139,891	10	1/113,989	
	複合カルボキシラーゼ欠損症	1,139,891	1	1/1,139,891	
脂質代謝異常症	MCAD 欠損症	1,139,891	7	1/162,842	
	VLCAD 欠損症	1,139,891	28	1/40,710	
	CPT-Ⅰ欠損症	1,139,891	1	1/1,139,891	
	CPT-Ⅱ欠損症	534,476	2	1/267,238	
	TFP/LCHAD 欠損症	1,139,891	1	1/1,139,891	
合計			247	1/8,890	
タンデムマス法2次対象疾患					
	シトルリン欠損症	1,139,891	6	1/189,982	
	カルニチントランスポーター異常症	1,139,891	7	1/162,842	
	グルタル酸血症Ⅱ型	1,139,891	1	1/1,139,891	
	CPT-Ⅱ欠損症*	605,415	3	1/201,805	
2次を含めた合計			264	1/7,709	

(注) * 2次対象疾患期間(2012-2017年度)のCPT-Ⅱ欠損症の成績

リン酸ウリジルトランスフェラーゼ欠損症(ガラクトース血症Ⅰ型)1例、ガラクトキナーゼ欠損症(ガラクトース血症Ⅱ型)12例、UDPガラクトース-4-エピメラーゼ欠損症(ガラクトース血症Ⅲ型)50例、ガラクトースムタローゼ欠損症(ガラクトース血症Ⅳ型)6例であった。

[3] スクリーニング受検率の推移について

2023年度の受検率“82,116(2023年度初回検査数)/86,348(2023年東京都出生数)”は95.1%で、過去5年間(2018~2022年度)の受検率はそれぞれ89.4%、88.5%、86.1%、93.9%、89.4%であった。

精度管理について

本会では正しいスクリーニングを行うために次の

ような精度管理を行っている。

[1] 内部精度管理

1. 同一の検査法による再測定の実施(確認検査)

先天性代謝異常症検査全般において、異常を示した検体は同一の検査法で再測定を行っている。

2. 同一の検体を用いて、初回検査とは異なる検査法の実施(2次検査)

アミノ酸代謝異常の検査では、タンデムマス法で異常を示した検体についてLC/MS/MS法で2次検査を行い、有機酸代謝異常の検査では、タンデムマス法で異常を示した一部の検体についてLC/MS/MS法で2次検査を行う。ガラクトース血症の検査では、酵素法で陽性となった検体についてポイトラー法およびエピメラゼ法で2次検査を行う。

3. 基準値平均法による管理

先天性代謝異常症検査全般において、検査日、項目別に、異常値を除いた測定値の平均を算出する基準値平均法を用いて精度管理を行っている。

4. 管理検体による管理

アミノ酸代謝異常症、有機酸代謝異常症、脂肪酸代謝異常症およびガラクトース血症の検査では、検査試薬キット添付のろ紙血液管理検体(コントロール検体)を用いて、X-R管理図法などで精度管理を行っている。

5. 内部標準物質を用いた管理

タンデムマス法ならびにLC/MS/MS法では毎測定時に内部標準物質の信号強度を記録し、個々の検体の測定時に突発的な信号強度変動の有無を確認している。

[2] 外部精度管理

日本マススクリーニング学会が実施している、技能試験(PT試験:未知濃度が添加されたるろ紙血液検体の測定)および精密度試験(QC試験:既知濃度が添加されたるろ紙血液検体の測定)に参加している。これは年3回と年1回の試験を実施しており、本会は2023年度も優良な検査機関としての高い評価を受けた。

[3] 新生児マススクリーニング検体作製法に関する動画製作

検査材料としているろ紙血液検体は、採血医療機

関において正しく作成されることで、検査数値の信用性が担保される。そこで、2020年度にその周知を目的とした動画「新生児マススクリーニング検体作製の方法と注意点」を作成した。これを本会ホームページ上に公開⁴⁾し、採血医療機関における教育ツールとして活用いただいている。

新生児マススクリーニング関連疾患の分析

本会では、新生児スクリーニング検査を開始した当初から、医療機関からの依頼により、スクリーニング陽性例の精密検査および罹患児の治療や経過観察などのフォローアップ検査などを無償で行ってきた。2012年度のタンデムマス法の導入による対象疾患の拡大等により、依頼数が激増した。これらの検査を継続的に運用するために有償化での実施を検討し、関係医療機関等のご理解を得るよう努めた。2017年度から検査費用を依頼元である医療機関に負担いただき、東京都内の医療機関からの依頼にのみ対応している。

検体は、ろ紙血液、血清、尿、髄液等である。医療機関は、所定の書式の検査依頼書を同封した検体を郵便、宅配便等で本会に送付する。検査結果は検体受領後、おおむね2週間以内に郵送で報告する。依頼方法等の詳細については、本会ホームページで紹介している⁵⁾。なお、2021年1月より尿中有機酸分析の受託を休止している。

2023年度の受託実績は以下の通りである。依頼医療機関数(診療科ごとの集計)は28施設であり、総検体数は1,619件であった。検体種類別の件数は、ろ紙血液692件(42.7%)、血清916件(56.6%)、尿等11件(0.7%)であった。検査項目別の件数は、アミノ酸分析910件(56.2%)、タンデムマス分析586件(36.2%)、ガラクトース検査96件(5.9%)、副腎過形成症検査20件(1.2%)、その他7件(0.4%)であった。

新規事業導入の成果—有償化後の拡大新生児スクリーニングの成績(第1報)

[1] 背景

近年、公費新生児スクリーニング(公費NBS)の

対象20疾患に加えて、治療法の開発・発達によって治療可能な疾患が増加し、新生児早期に治療が開始されることでより高い治療効果が期待されるようになった。同時に簡便な検査法が開発されたので、公費NBSと同様に新生児のろ紙血を用いたNBSの実施体制整備が自治体規模で進められてきた。

日本マススクリーニング学会技術部会の調査では、2023年7月時点で、全国のおよそ6割の地域で新規対象疾患のNBS、すなわち拡大新生児スクリーニング(拡大NBS)検査が実施されており検査費用は希望者が負担する体制(有償検査)または栃木県・佐賀県では検査費用が全額公費負担となっている他、熊本県をはじめ数地区で検査費用の一部公費補助がなされてきた⁶⁾。その後、2024年1月に、こども家庭庁が2023年度の補正予算でスクリーニング対象疾患の拡充に向けた検討に資するデータや情報を収集するための実証事業の公募が開始された。これを契機に、さらに拡大NBSの実施体制が拡大している。

本会では、2020年8月から試験研究を開始し、2022年版の年報で「ライソゾーム病有償検査事業の導入のための試験研究」についての報告をした。以降、2023年版の年報では対象疾患を拡大した「拡大新生児スクリーニングの試験研究」として多施設共

同研究の開始について紹介し、2024年度版年報では、「拡大新生児スクリーニングの試験研究」の成績を報告した。これらの試験研究の成果をもとに、東京都内の全産科医療施設を対象とした「拡大新生児スクリーニングの有償検査実施」を2023年4月から開始した。以下に有償検査化までの経緯と2024年3月までの成績を報告する。

(2) 拡大NBS有償化の準備

試験研究を経て、検査運用およびカットオフ値を決定するとともに、陽性者が生じた際の紹介から診断までのアルゴリズムを各精密医療機関と確認した。本検査開始の案内を東京都内の全産科医療施設宛に周知したほか、図1に示す広報物の作製および拡大NBS用ホームページの開設⁷⁾を行い、産科医療施設および保護者が安心して検査を実施できるように準備をした。検査実施にあたっては、拡大NBSを希望する産科医療施設と本会で検査受託契約を医療施設ごとに交わした上で、拡大NBS専用の返信用封筒と申込書兼採血ろ紙を医療施設に送付した。2024年3月末時点の検査受託契約医療施設数は東京都のおよそ50%にあたる100施設であった。

(3) 拡大NBSの対象疾患について

拡大NBSの対象疾患は、ライソゾーム病(LSDs)

図1 拡大新生児スクリーニング保護者向けおよび医療施設向け広報物



表7 拡大新生児スクリーニング対象疾患の検査項目とカットオフ値のまとめ

(2023年度)

対象疾患	検査項目	検査法	カットオフ値
ライソゾーム病 (LSDs)	ボンペ病 (PD)	α -グルコシダーゼ活性値	1.5 (μ mol/L/hr)
	ファブリー病 (FD) (男児のみ対象)	α -ガラクトシダーゼ活性値	1.5 (μ mol/L/hr)
	ムコ多糖症 I 型 (MPS1)	α -L-イズロニダーゼ活性値	1.7 (μ mol/L/hr)
	ムコ多糖症 II 型 (MPS2)	イズロン酸-2-スルファターゼ活性値	2.0 (μ mol/L/hr)
原発性免疫不全症 (PID)	重症複合免疫不全症 (SCID)	TREC 増幅数	13 (copies/ μ L)
	B細胞欠損症 (BCD)	KREC 増幅数	25 (copies/ μ L)
脊髄性筋萎縮症 (SMA)	SMN1 増幅数		668 (copies/ μ L)

表8 拡大新生児スクリーニングにおける各疾患成績と診断結果

(2023年度)

	LSDs				PID		SMA
	ボンペ病	ファブリー病	ムコ多糖症 I 型	ムコ多糖症 II 型	SCID	BCD	
再採血数 (%)	36 (0.15)	0 (0.00)	26 (0.11)	7 (0.03)	54 (0.22)	76 (0.32)	3 (0.01)
精査数 (%)	32 (0.13)	0 (0.00)	4 (0.02)	4 (0.02)	12 (0.05)	4* (0.02)	1 (0.004)
罹患者	1	0	1	0	1	1	1
偽欠損	8	0	0	2	—	—	—
診断 + 偽欠損	6	0	0	0	0	0	0
正常	1	0	2	0	2	0	0
精査中	16	0	1	2	9	2	0

(注) *内1件は表9の症例4を含む (SCIDと同時に精査とした例)

の4疾患 (ボンペ病, ファブリー病, ムコ多糖症I型, ムコ多糖症II型) と原発性免疫不全症 (PID) のうち重症複合免疫不全症 (SCID), B細胞欠損症 (BCD), そして脊髄性筋萎縮症 (SMA) の合計7疾患とした。このうち, ファブリー病は女児では本法による検査ではスクリーニングが困難であることがガイドライン⁸⁾に示されているため男児のみ検査を行った。

LSDsとは, 細胞内小器官のライソゾームに含まれる加水分解酵素の障害によって細胞中に脂質や糖質が蓄積する疾患群で, 50疾患以上が報告されている。本会では, 国内での疾患発生頻度が明確かつ診断・治療までのプロセスが整っている上記の4疾

患を対象とした。症状は心疾患や脳血管障害, 運動発達遅滞, 骨変形などさまざまな臓器障害が生じる。PIDは, 生まれつき細菌やウイルスに対する抵抗力が低下して感染症を繰り返し, 重症化・長期化に至る疾患で, 生命の危険を生じることもある。生ワクチンであるBCGワクチンやロタウイルスワクチンを接種すると, 重篤な副作用を生じる場合があるため, これらの予防接種を受ける前に診断が必要とされている。発症頻度は5万人に1人で, 重症型では造血肝細胞移植を行わないと生命予後は1年未満と言われている。特に2020年のロタウイルスワクチンの定期接種化を契機として本症が極めて注目され

表9 拡大新生児スクリーニング発見罹患児のスクリーニング結果および診断結果

(2023年度)

症例	性別	出生時 体重 (g)	初回採血 日齢	精査判 定日齢	スクリーニング検査結果		診断名
					初回	再採血	
1	男	2,780	5	36	GAA ; 0.74 μ mol/L/hr	GAA ; 0.38 μ mol/L/hr	遅発型ポンペ病
2	男	3,580	5	13	IDUA ; 0.09 μ mol/L/hr	—	ムコ多糖症 I 型
3	男	2,722	4	14	TREC ; 0 copies/ μ L KREC ; 0 copies/ μ L	—	Artemis 欠損症 (T-B-NK+ SCID)
4	男	3,086	4	31	KREC ; 11.7copies/ μ L	KREC ; 20.6 copies/ μ L	X 連鎖無ガンマ グロブリン血症 (XLA)
5	男	3,184	4	15	SMN1 ; 0 copies/ μ L	—	脊髄性筋萎縮症

ている。

SMAは、生まれてから徐々に全身の筋力低下が進行する神経性の疾患で、呼吸筋の力も弱くなるため、生涯にわたる人工呼吸管理が必要となる。発症頻度は10万人に1~2人で、そのうちの重症型(I型)は2万人に1人とされる。重症のI型は人工呼吸器をつけない場合には2歳までに90%以上が死亡するといわれているため、新生児早期に診断し、筋力低下が進行する前、生後1ヵ月以内に髄注、経口薬、遺伝子治療による治療を開始することが望まれる。

LSDs, PID, SMAのいずれの疾患も、明らかな症状がある例と、症状が明らかではない例があり、症状が明らかでない場合には臨床的に診断することは極めて難しく、NBSを受検してはじめて早期診断、治療に結びつけることが可能となる。

[4] 対象と方法

対象は2023年4月から2024年3月までに受託した新生児ろ紙血検体24,675件(男児:12,778件)とした。検査受託契約を結んだ産科医療施設内の拡大NBS同意率は公費NBSに対して82%(1.1~100%)であった。検査法は、LSDsはタンデム質量分析法(NeoLSD MS/MS 6plex + I2S 試薬:レビティジャパン製)を用いてろ紙血中のライソゾーム酵素活性を測定し、SCID, BCD, SMAでは定量PCR法(NeoSMAAT T/K/S:積水メディカル製)を用いてろ紙血中の各疾患に特異的な遺伝子断片TREC/KRECおよびSMN1遺伝子の増幅数(コピー数)を測定した。表7に本会の拡大新生児スクリーニング対象疾患と検査法等をまとめた。

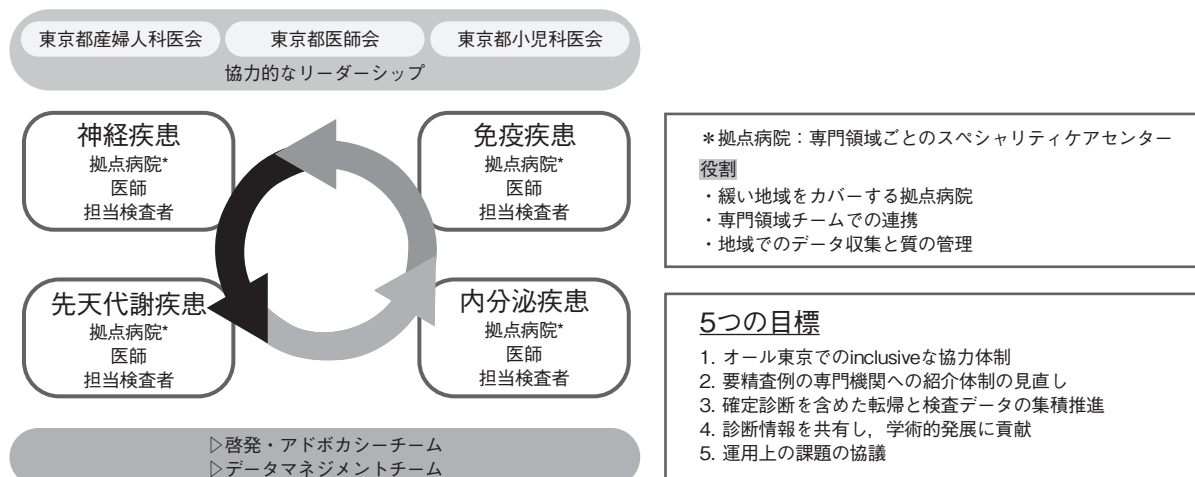
[5] 結果と考察

拡大NBSの検査結果全体の成績は、要再採血数(率)、要精査数(率)は、それぞれ202例(0.82%)、57例(0.23%)で、要精査例の中から5例の罹患児が発見された。表8に各疾患別の要再採血数(率)および要精査数(率)の内訳を表9に罹患児のスクリーニング時の検査結果を示した。これらの要精査例は速やかに精査受診がなされ、特に診断から治療開始の日数が予後に影響を与えるSMA症例も日齢15で医療機関への受診勧奨を行い早期診断に導くことができた。

[6] 有償検査化後の体制について

拡大新生児スクリーニングは全国的に実施地域が急増している。こども家庭庁による実証事業は、SCID および SMAについて一斉検査によって発生頻度や早期治療の効果を明らかとし、これらの疾患のスクリーニング検査を全国的に公費検査に導入することが大きな目的である。東京都においては本会が実施主体となって拡大NBSを2023年4月から有償で開始した。東京都ではその成果を評価し、SCID, SMAに加えてBCDを東京都独自に2024年度より公費化する検討を開始した。これに先立ち、拡大新生児スクリーニングの検査から診断までの問題点を協議する「東京都新生児スクリーニングコンソーシアム」を本会が事務局となって設置した。東京慈恵会医科大学小児科学講座教授の大石公彦氏を委員長とし、2023年12月に第1回会議を本会セミナールームにて開催した。ここでは、図2に示す体制と5つの目標を共有し、最終的には東京都で実施するすべての対象疾患のスクリーニングシステ

図2 東京都新生児スクリーニングコンソーシアムの体制と目標



東京慈恵会医科大学病院小児科学講座 大石公彦教授の資料を一部改編

ムの見直しと改善を目標に掲げることとした。残る LSDsは有償検査として継続実施している。

NBSは世界的に行われているきわめて公益性の高い事業であり、最も成功した公衆衛生事業の一つと考えられている。その多大な公益性の観点からも新生児の検査機会が均等となる公費実施が望ましいことは議論の余地はなく、試験研究および有償検査を経て、一部の疾患では、東京都全域で出生する新生児を対象とした公費検査化が実現することとなった。公費実施にあたり都内の精査・治療施設ならびに東京都、都医師会、都産婦人科医会、都小児科医会をはじめとした関係各所の皆様のお力添えに感謝するとともに、継続性のある、よりよい検査体制構築のためのご支援・ご助言をお願いしたい。

おわりに

先天性代謝異常症のスクリーニングが順調に行われていることは非常に喜ばしく、ご協力いただいた関係の方々に深く感謝の意を表したい。

2023年度は公費NBSが開始されて47年目を迎え、タンデムマス法が正式に導入されて12年目となり、東京都のNBS体制においてあらたな局面が産声をあげた。拡大NBSホームページに掲げたテーマ「失

わずにすむ命を救う」⁷⁾は、拡大NBSだけでもNBS全体だけでなく、本会が取り組む予防医学事業全般に通じる大きなミッションと認識している。本会では、東京都内で出生した新生児とその家族が安心して過ごせるよう、科員一同、危機管理体制も充実させた上で、安定・確実、精度が高い検査、そして新規のNBS対象疾患への対応を積極的に継続して取り組んでいく。

(文責 石毛信之)

文献

- 1) 日本マススクリーニング学会. 郵便法改正の問題点と新生児マススクリーニングへの影響および日本マススクリーニング学会の対応について. 2021, https://www.jsms.gr.jp/download/Yubin_Hokaisei_taitou_2021.pdf [閲覧日: 2024年12月13日]
- 2) 石毛信之, 渡辺和宏, 長谷川智美, 小西 薫, 世良保美, 石毛美夏: LC/MS/MSによる新生児マススクリーニングの二次検査法の有効性. 日本先天代謝異常学会雑誌, 34: 183, 2018.
- 3) 間下充子, 長谷川智美, 石毛信之, 世良保美, 望月孝一, 大和田操: ボイトラー法における簡便な蛍光強度測定法の検討. 日本マススクリーニング

- 学会誌 27 : 83-89, 2017.
- 4) 東京都予防医学協会：新生児マススクリーニング検体作製の方法と注意点. 2021, <https://Vimeo.com/504252102> [閲覧日：2024年12月13日]
 - 5) 東京都予防医学協会：新生児マススクリーニング関連疾患の分析依頼. 2021, https://www.yobouigaku-tokyo.or.jp/baby/medical_page_analysis.html [閲覧日：2024年12月13日]
 - 6) 日本マススクリーニング学会：拡大スクリーニングの実施状況(新生児スクリーニングの対象疾患以外のスクリーニング). 2023, <https://www.jsms.gr.jp/contents04-02.html>, [閲覧日：2024年12月13日]
 - 7) 東京都予防医学協会：拡大新生児スクリーニング検査. 2023, <https://www.yobouigaku-tokyo.or.jp/baby/optional/> [閲覧日：2024年12月13日]
 - 8) ファブリー病診療ガイドライン作成委員会. 新生児スクリーニング. 日本先天代謝異常学会編：ファブリー病診療ガイドライン2020, 初版 診療と治療社, 東京. : 58-60, 2021.

先天性甲状腺機能低下症 (CH) の 新生児スクリーニング実施成績

杉原茂孝

東京女子医科大学名誉教授

はじめに

1979 (昭和54) 年度から公費による先天性甲状腺機能低下症 (CH) の新生児マススクリーニングが開始され、45年経過している。早期発見、治療開始によって、先天性甲状腺機能低下症の知能予後は、マススクリーニング開始以前に比べて飛躍的に改善している。

東京都予防医学協会 (本会) における先天性甲状腺機能低下症スクリーニングは順調に進められているが、時代の変化とともに新たな問題も生じており、本会小児スクリーニング科では、スクリーニングシステムの改善のために検討と対応を進めている。

最も重要な変化は、甲状腺刺激ホルモン (TSH) の表示法であった。東京都では2014 (平成26) 年度まで TSH 濃度表示は、すべて全血値を 1.6 倍して血清濃度単位に換算して表示してきたが、全国他地域の趨勢に合わせて2015年4月より TSH 濃度表示をすべて全血値に変更した。

2019 (令和元) 年度からは、免疫蛍光分析装置 (AutoDELFIA) という自動化システムの導入が行われた。それに伴い従来の ELISA 法 (エンザプレート N-FT4: シーメンスヘルスケア・ダイアグノスティクス製) と AutoDELFIA 法による TSH 値の比較検討および TSH 基準値設定を行った。TSH 基準値について東京都では従来 (ELISA 法) の再採血依頼は $9.0 \mu \text{IU/mL}$ 以上で、再採血率は平均 0.53% であった。新たな基準値設定に際し、再採血率が変わらない点を重要と考えた。その結果、AutoDELFIA 法においても

$9.0 \mu \text{IU/mL}$ のままとすることとなった。精密検査基準も $25.0 \mu \text{IU/mL}$ のままとした。2022年にその結果を「東京都における ELISA 法と AutoDELFIA 法による TSH 値の比較検討および TSH 基準値設定」と題して、日本マススクリーニング学会誌に報告した¹⁾。

また、本会では、2016年度から精密検査対象児が受診した医療機関にアンケートを送り、精査結果の調査を開始した。1年経過した2017年には、その成果を日本マススクリーニング学会で「東京都における新生児マススクリーニング要精密検査児の追跡調査」と題して報告した²⁾。その後も追跡調査を継続している。

新型コロナウイルス感染症のパンデミックに伴い、東京都においては感染者が2020年1月から認められた。本会では、新型コロナウイルス感染症の先天性甲状腺機能低下症新生児マススクリーニングへの影響について検討した。TSH 陽性率の季節変動、採血日齢の変化、採血日齢別陽性率などを検討項目とした。その結果は、予防医学ジャーナルに報告している³⁾。

本稿では、2023年度のスクリーニング成績のまとめを示す。

表1 全血表示による先天性甲状腺機能低下症
スクリーニング判定基準

	初回検体	再採血検体	再々採血検体
TSH ($\mu \text{IU/mL}$)	≥ 25 : 即精密検査	≥ 12 : 精密検査	≥ 5 : 精密検査
全血表示	$9 \sim 25$: 再採血	$6 \sim 12$: 再々採血	
	< 9 : 正常	< 6 : 正常	< 5 : 正常

(注) TSH 上位3パーセンタイルのものについては、遊離サイロキシン (FT₄) を測定し参考としている
再採血が生後3週以上経過している場合は、 ≥ 5 を精密検査とする

スクリーニング成績

本会における2023年度の先天性甲状腺機能低下症(CH)のスクリーニング成績を述べる。

[1]スクリーニング方法

2019年度より、検体受付から検査までの作業が自動化された。検体パンチは自動パンチャー「PANTHERA-PUNCHER™9」(レビティジャパン製)を使用し、検体

表2 遊離サイロキシン (FT₄) の在胎週数別・採血日齢別における平均値 (M) と M-2.5SD 値

在胎週数 (週)	FT ₄ (ng/dL)		採血日齢					
			4～7日		8～14日		15日以降	
	M-2.5SD	M	M-2.5SD	M	M-2.5SD	M		
～25	<0.20	0.58	0.36	0.74	0.41	1.31		
26～31	0.39	1.17	0.67	1.68	0.72	1.59		
32～35	0.77	1.72						
36～37	1.26	2.27	1.20	2.22	0.86	1.88		
38～	1.43	2.43						

表3 年度別先天性甲状腺機能低下症のスクリーニング成績

年度	東京都の 出生数	本検査 センター での検査数	TSH 上位3パー センタイルの件数 (%) *1	TSH μ IU/mL (%) *2			TSH15 μ IU/mL 以 上の合計 (%) *3
				15～40	40～100	100以上	
1980～1984	673,686	564,717	18,142 (3.21)	684 (0.121)	46 (0.008)	59 (0.010)	789 (0.140)
1985～1989	587,334	510,382	16,795 (3.29)	1,214 (0.238)	58 (0.011)	42 (0.008)	1,314 (0.257)
1990～1994	508,463	467,437	15,475 (3.31)	2,459 (0.526)	85 (0.018)	52 (0.011)	2,596 (0.555)
1995～1999	489,602	455,205	15,151 (3.33)	2,935 (0.645)	94 (0.021)	60 (0.013)	3,089 (0.679)
2000	100,209	98,101	3,590 (3.66)	871 (0.888)	30 (0.031)	20 (0.020)	921 (0.939)
2001	98,421	96,027	3,479 (3.62)	707 (0.736)	21 (0.022)	18 (0.019)	746 (0.777)
2002	100,117	95,631	3,229 (3.38)	654 (0.684)	22 (0.023)	14 (0.015)	690 (0.722)
2003	98,540	94,977	3,236 (3.41)	634 (0.668)	12 (0.013)	15 (0.016)	661 (0.696)
2004	99,284	92,897	3,080 (3.32)	603 (0.649)	26 (0.028)	18 (0.019)	647 (0.696)
2005	96,553	90,784	2,980 (3.28)	643 (0.708)	26 (0.029)	15 (0.017)	684 (0.753)
2006	101,671	95,321	3,190 (3.35)	719 (0.754)	25 (0.026)	16 (0.017)	760 (0.797)
2007	104,527	97,295	3,201 (3.29)	652 (0.670)	14 (0.014)	16 (0.016)	682 (0.701)
2008	106,018	98,964	3,320 (3.35)	681 (0.688)	15 (0.015)	14 (0.014)	710 (0.717)
2009	106,015	99,929	3,296 (3.30)	808 (0.809)	18 (0.018)	15 (0.015)	841 (0.842)
2010	108,098	100,409	3,244 (3.23)	739 (0.736)	22 (0.022)	17 (0.017)	778 (0.775)
2011	106,500	98,593	3,160 (3.21)	665 (0.674)	16 (0.016)	22 (0.022)	703 (0.713)
2012	107,401	99,314	3,139 (3.16)	528 (0.532)	15 (0.015)	19 (0.019)	562 (0.566)
2013	109,984	100,375	3,168 (3.16)	537 (0.535)	14 (0.014)	14 (0.014)	565 (0.563)
2014	110,629	102,729	3,081 (3.00)	474 (0.461)	16 (0.016)	18 (0.018)	508 (0.495)
				9～25	25～62.5	62.5以上	9以上の合計
2015	113,194	102,889	3,255 (3.16)	476 (0.463)	22 (0.021)	16 (0.016)	514 (0.500)
2016	111,962	101,652	3,227 (3.17)	670 (0.659)	30 (0.030)	7 (0.007)	707 (0.696)
2017	108,989	98,456	3,075 (3.12)	578 (0.587)	21 (0.021)	24 (0.024)	623 (0.633)
2018	107,150	95,832	2,936 (3.06)	422 (0.440)	21 (0.022)	19 (0.020)	462 (0.482)
2019	101,818	93,480	3,926 (4.20)	386 (0.413)	20 (0.021)	16 (0.017)	421 (0.450)
2020	99,661	89,202	2,781 (3.12)	522 (0.585)	24 (0.027)	20 (0.022)	566 (0.635)
2021	95,404	89,550	2,720 (3.04)	399 (0.446)	18 (0.020)	5 (0.006)	422 (0.471)
2022	91,097	84,310	2,580 (3.06)	405 (0.480)	19 (0.023)	6 (0.007)	430 (0.510)
2023	86,348	82,116	2,547 (3.10)	432 (0.526)	13 (0.016)	16 (0.019)	461 (0.561)
計	4,728,675	4,296,574	141,003 (3.28)	21,497 (0.500)	763 (0.018)	593 (0.014)	22,852 (0.532)

* 1 TSHのcut-off値は1985年度までは20 μ IU/mL, 1986年度以降は15 μ IU/mL, 2015年度以降は全血表示

* 2 TSH測定は, 1987年度まではRIA競合法, 1988～1989年度はRIAサンドイッチ法, 1990～2019年度はELISA法, 2020年度からDELFLIA法

* 3 ()内は, 本会検査センターでの検査数に対する%を示す

表4 月別先天性甲状腺機能低下症のスクリーニング成績

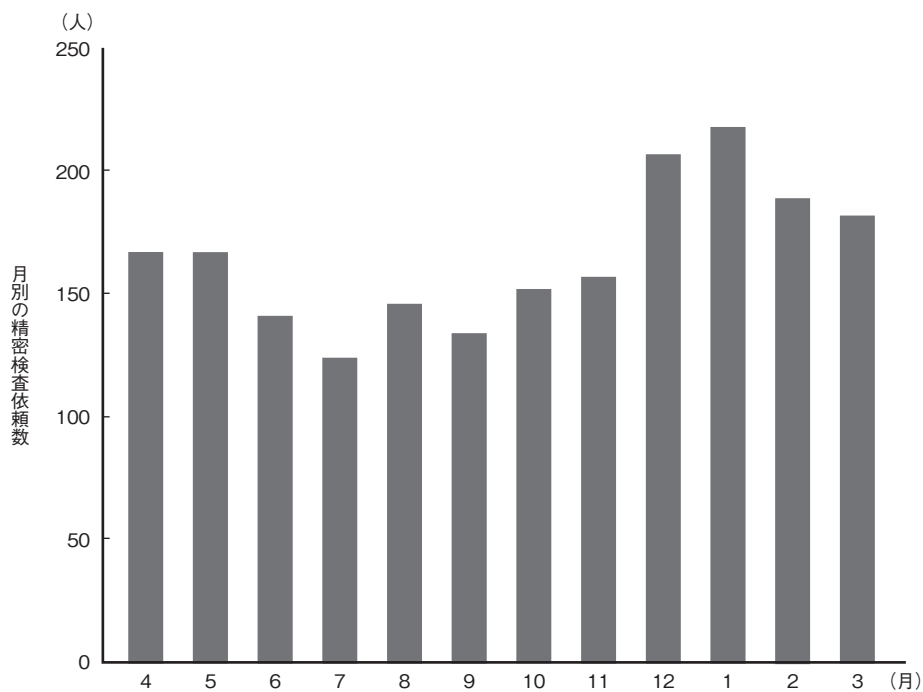
(2023年度)									
月	初 検 検査数	低体重 2回目	保 留 検査数	再検査 依頼数	精密検査依頼数				
					初検時	再検時	計		
2023年	4	6,357	152	197	46 (0.72)	4	6	10	
	5	7,165	124	227	43 (0.60)	2	6	8	
	6	7,241	135	221	28 (0.39)	2	4	6	
	7	7,125	137	217	24 (0.34)	0	2	2	
	8	7,819	155	240	28 (0.36)	1	1	2	
	9	6,816	138	211	19 (0.28)	2	8	10	
	10	6,985	143	212	31 (0.44)	0	1	1	
	11	7,044	163	216	33 (0.47)	2	5	7	
	12	6,896	147	219	52 (0.75)	1	5	6	
	2024年	1	6,501	138	205	67 (1.03)	2	11	13
		2	6,227	129	195	49 (0.79)	1	7	8
		3	5,940	138	187	66 (1.11)	3	9	12
計	82,116	1,699	2,547	486 (0.59)	20	65	85		

付番には9桁の番号と2次元バーコードの印字を行った。検体パンチの際に自動パンチャーは2次元バーコードを読み取り、AutoDELFIAへと送信される。検査室内にWi-Fi無線ルーター1台を設置し、AutoDELFIAと自動パンチャー「PANTHERA-PUNCHER™9」に接続している。

2019年度から1次検査は、AutoDELFIAを用いた

自動化システムとなった。原理は抗原抗体反応による免疫測定法を利用した固相化蛍光免疫測定法である。測定試薬は「AutoDELFIA™ Neo-hTSH時間分解蛍光測定キット」(レビティジャパン製)を使用した。初回測定値の上位3パーセント以内の検体については2020年度4月からは、AutoDELFIA法で測定し最終判定を行った。TSHは、全血表示で25μ

図1 月別先天性甲状腺機能低下症の精密検査数 (2004年度~2023年度の累積人数)



IU/mL以上を示した場合には即精密検査、9～25 μ IU/mLの場合には再採血とした。再採血および再々採血検体についての判定基準は表1 (P131)に示す。

また、初回測定値が上位3パーセント以内の検体については、遊離サイロキシン (FT4) をELISA法で測定し、参考値とした。都立病院からの検体については、TSHとFT4の両者を測定している。陽性例については、TSH値とともにFT4値も採血医療機関に通知している。

新生児のFT4基準値は、従来1.0～3.0ng/dLとしてきたが、現在は採用していない。表2に在胎週数別・採血日齢別FT4の参考値を示す⁴⁾。ただし、これはあくまでも参考値であり、基準値ではない。

[2] スクリーニング成績

年度別のスクリーニング成績を表3に示す。2023年度の月別スクリーニング成績を表4に示す。

2023年度のスクリーニングの総検査数は82,116人であった(表3)。2000年度から都立病院で出生した新生児が加わったため、2000年度は、およそ7,000人増加した。2001年度は2000年度に比べて2,074人減少し、2002～2005年度はさらに減少している。東京都の出生数は、2006年度以降は増加傾向となり、年間10万人を超えていたが、2016年度から再び減少、2020年度には10万人を切った。その後、減少傾向が続いている(表3)。

2023年度のTSH(全血値)9 μ IU/mL以上の合計は461人(0.561%)であり、再採血となるTSH 9～25 μ IU/mLの数が432人であった。即精査となるTSH(全血値)25 μ IU/mL以上の数は29人であった。TSH 62.5 μ IU/mL以上で至急精査が必要と考えられたケースが16例(0.019%)含まれていた(表3)。

精密検査依頼数の月別の変動をみると、2023年度は、10人以上と多かったのは4月、9月、1月、3月であった(表4)。2004～2023年度の20年間の累積の変動をみると、夏(6～9月)に少なく、冬(12～3月)に多い傾向がみられている(図1)。2020年の1月から新型コロナウイルス感染症が拡大したが、TSH陽性率の季節変動に大きな変化はみられなかった³⁾。

2023年度についても季節変動は従来と同様であった(表4)。

ただし、精密検査数は、必ずしも患者数を意味しない。精密検査依頼数の季節変動が何を意味するのか、興味深い点である。実際のTSHの測定値の分布をみると、冬期には全体に高く、夏期に低くなる傾向がみられている。気温の違いにより、新生児の出生後のTSH値が変化している可能性がある。すなわち、寒いほどTSH値が上昇し、暑いほど低下する可能性があるといえる。また、TSHの測定値は出生後の採血日齢にも影響される。採血日齢が早いほどTSHは高値となる。このような点も含め、現在、検討を行っているところである。

東京都における新生児マススクリーニング要精密検査児の追跡調査

2023年度は、精査対象となった85人について27施設にアンケートを送付し、74人についての回答が得られた。

アンケートの内容は、精査時の血清TSH値、FT4値、FT3値、エコー検査の有無、精査時臨床症状、投薬の有無、診断である。

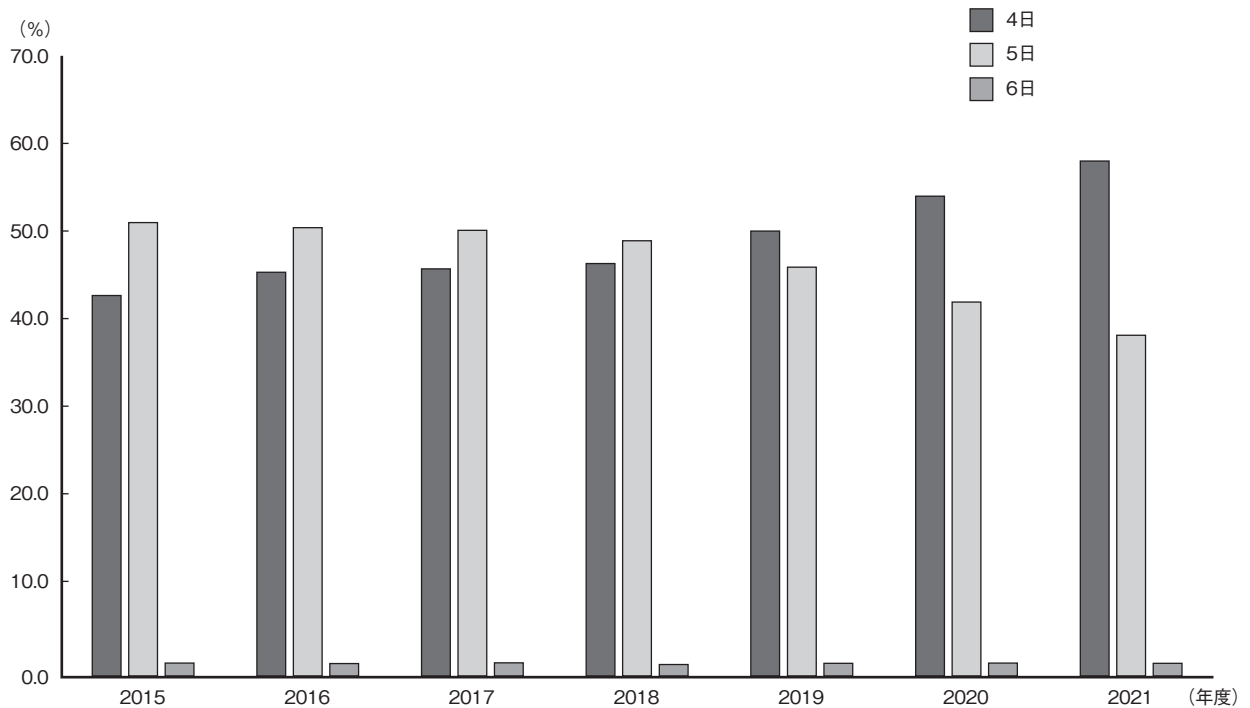
2023年度の合計の診断結果とエコー検査の結果を表5に示す。精密検査となった74人のうちCHと診断されたのは44人(59%)で、投薬を受けた児は44人(44例中100%)であった。エコー検査で低形成が4例、異所性(疑いも含む)1例、無形性(疑いも含む)1例、腫大3例、正常22例であった。一過性甲状腺機能低下症(TH)は14人(19%)であり、受診後の経過で6例が正常となった。精密検査時に正常の判定を受けたのは2人(3%)であり、経過観察中14人(19%)のうち5例が正常と判定された。精密検査となった74人のうち投薬を受けたのは46人(62%)であった。

本調査で精密検査の実態を把握でき、新生児マススクリーニング検査の有効性が確認できると考える。今後も調査を継続し、スクリーニング検査の質の向上を図りたい。

表5 2023年度の東京都における新生児マススクリーニング
要精密検査児85人(内、2022年度4人)の追跡調査結果
(回答が得られた74人の結果)

診断	エコー所見	投薬あり
CH 44人 (59%)	低形成 4人	44人
	異所性 1人(疑いも含む)	
	無形性 1人(疑いも含む)	
	腫大 3人	
	正常 22人	
一過性 14人 (19%)	腫大 0人	2人
	正常 6人	
	未検 8人	
経過観察中 14例 (19%)	正常 5人	0人
	未検 9人	
正常 2人 (3%)	正常 1人	0人
	未検 1人	
合計	74人	46人

図2 年度別採血日齢の頻度の変化³⁾



ただし、甲状腺無形成および異所性甲状腺以外の場合、最終診断を得るには、3歳を過ぎてからの精密検査結果を待たなければならない。

採血日齢の早期化(日齢5から4へ)の検討

図2に示すように、2019年度から2021年度にかけて採血日齢4の検体の頻度が増加し、日齢5の検体が減少している。すなわち採血日齢の日齢5から日齢4への早期化が明らかに認められている³⁾。

日齢4の検体の方が日齢5の検体よりも有意に再採血率が高い。TSH9~25 μ IU/mLの再採血判定の分布をみると、日齢4の検体数が多くなってきている。採血日齢の早期化は、新型コロナウイルス感染症のパンデミックの影響なのか、あるいは他の要因があるのか不明である。産科施設からの退院の早期化との関連がうかがえる。今後、採血日齢早期化がさらに進めば、全体の再採血率増加の可能性もある。採血日齢の動向については、今後も注視して検討すべきと考えられる。

おわりに

CHの新生児マススクリーニングは40年以上の歴史を刻み、わが国で多くの成果を上げている。2021年10月に日本小児内分泌学会と日本マススクリーニング学会から「先天性甲状腺機能低下症マススクリーニングガイドライン(2021年改訂版)」⁵⁾が出された。しかし、全国的にみてCHの新生児マススクリーニングは、まだまだ問題点が多いことも確かである。TSHとFT4の同時測定が一部の地域のみでしか行われていないことが、第一の問題点といえよう。TSHとFT4の同時測定により、中枢性の先天性甲状腺機能低下症も発見されるようになることが望まれる。今後、TSHとFT4の同時測定が全国的

に広がることが期待される。

東京都においては、2019年度より年1回、東京都先天性代謝異常等検査連絡協議会が開催されている。新生児マススクリーニングを受けた児にとって、より有効でより有益なスクリーニングシステムを構築することが、最大の目的である。この基本精神にのっとり、今後も関係諸機関との連携と協力によって、一つひとつ問題点を改善していく必要があると考える。

文献

- 1) 小西薫, 小倉薫, 橋本敦子, 杉原茂孝. 東京都におけるELISA法とAutoDELFIA法によるTSH値の比較検討およびTSH基準値設定. 日本マススクリーニング学会誌, 32巻1号, 31-37, 2022.
- 2) 小倉 薫, 橋本敦子, 間下充子, 世良保美, 杉原茂孝. 東京都における新生児マススクリーニング要精密検査児の追跡調査(会議録). 日本マススクリーニング学会誌27巻2号, 2017, 206.
- 3) 工藤弘美, 橋本敦子, 山名愛美, 石毛信之, 杉原茂孝. 東京都におけるCOVID-19感染拡大による先天性甲状腺機能低下症新生児マススクリーニングへの影響. 予防医学ジャーナル, 第533号, 59, 2023.
- 4) 杉原茂孝, 原淳, 桜井恭子, 穴澤昭, 鈴木建, 村田光範. 周産期医学35, 1623-1627, 2005.
- 5) 日本小児内分泌学会, 日本マススクリーニング学会. 先天性甲状腺機能低下症マススクリーニングガイドライン(2021年改訂版), 2021. http://jspe.umin.jp/medical/files/guide20211027_2.pdf [閲覧日: 2024年10月20日]

先天性副腎過形成の 新生児マススクリーニング実施成績

鹿島田 健一

国立成育医療センター内分泌・代謝科診療部長

はじめに

先天性副腎過形成 (21水酸化酵素欠損症/CAH) 新生児マススクリーニングは1989 (昭和64) 年1月より全国的に施行され、30年以上が経過した。東京都予防医学協会 (本会) が今までにスクリーニン

グをした新生児数は累計300万人を超えた。これは、世界的にみても有数の規模であり、国内最大である。

今年も従来の年報にのっとり、2023 (令和5) 年度の成績として、①これまでのスクリーニング成績 ②2023年度のスクリーニング実施状況とその成績

表1 先天性副腎過形成症の年度別スクリーニング成績

年 度	本会での 検査数	再採血数 (%)	精密検査数 (%)	患児数 (%)	精密検査数に対する 患児数の割合 (%)	採血早期で診断 された患児数
Pilot study (1984. 1 ~ 1988. 12)	132,289	748 (0.57)	42 (0.032)	11 (0.005)	(26)	
1988	22,199	31 (0.14)	6 (0.027)	2 (0.009)	(33)	
1989	96,220	115 (0.12)	32 (0.033)	5 (0.005)	(16)	
1990	93,874	213 (0.23)	30 (0.032)	7 (0.007)	(23)	
1991	93,894	173 (0.18)	14 (0.015)	2 (0.002)	(14)	
1992	92,324	247 (0.27)	25 (0.027)	3 (0.003)	(12)	
1993	91,885	223 (0.24)	24 (0.026)	8 (0.009)	(33)	
1994	95,512	274 (0.29)	20 (0.021)	6 (0.006)	(30)	
1995	90,104	276 (0.31)	17 (0.019)	5 (0.006)	(29)	
1996	91,678	271 (0.30)	23 (0.025)	6 (0.007)	(26)	
1997	90,793	273 (0.30)	17 (0.019)	4 (0.004)	(24)	
1998	91,756	246 (0.27)	19 (0.021)	7 (0.008)	(37)	
1999	90,759	311 (0.34)	15 (0.017)	3 (0.003)	(20)	
2000	98,101	404 (0.41)	28 (0.029)	1 (0.001)	(4)	
2001	96,027	428 (0.45)	13 (0.014)	5 (0.005)	(38)	
2002	95,631	456 (0.48)	13 (0.014)	1 (0.001)	(8)	
2003	94,977	381 (0.40)	15 (0.016)	4 (0.004)	(27)	
2004	92,897	461 (0.50)	11 (0.012)	1 (0.001)	(9)	
2005	90,784	510 (0.56)	16 (0.018)	未確認 (—)	(—)	
2006	95,321	530 (0.56)	20 (0.021)	未確認 (—)	(—)	
2007	97,295	571 (0.59)	20 (0.021)	5 (0.005)	(25)	
2008	98,964	570 (0.58)	15 (0.015)	4 (0.004)	(27)	
2009	99,929	494 (0.49)	14 (0.014)	8 (0.009)	(57)	
2010	100,409	476 (0.47)	17 (0.017)	12 (0.012)	(71)	
2011	98,593	456 (0.46)	6 (0.006)	3 (0.003)	(50)	
2012	99,314	590 (0.59)	15 (0.015)	3 (0.003)	(20)	
2013	100,375	656 (0.65)	29 (0.029)	7 (0.007)	(24)	
2014	102,729	574 (0.56)	26 (0.025)	6 (0.006)	(23)	
2015	102,889	468 (0.45)	12 (0.012)	7 (0.007)	(58)	
2016	101,652	519 (0.51)	10 (0.010)	7 (0.007)	(70)	
2017	98,456	451 (0.46)	13 (0.013)	4 (0.004)	(31)	
2018	95,832	380 (0.40)	10 (0.010)	6 (0.006)	(60)	
2019	93,480	555 (0.59)	13 (0.014)	3 (0.003)	(23)	
2020	89,202	440 (0.49)	10 (0.011)	3 (0.003)	(30)	1
2021	89,550	38 (0.04)	8 (0.009)	2 (0.002)	(25)	1
2022	84,296	30 (0.04)	8 (0.009)	4 (0.005)	(50)	0
2023	82,116	39 (0.05)	8 (0.010)	3 (0.004)	(38)	2
総 数	3,472,106	13,878 (0.40)	634 (0.018)	168 (0.005)	(26)	4

③2023年度の精密検査者の概要④2023年度のスクリーニングを振り返り、いくつかの問題点について以下に述べる。

これまでのスクリーニング成績

表1に本会における各年度の受付検体数、再採血件数と精密検査件数、および受付検体数に対するこれらの率、同定された患児数とその率、精密検査数に対する患児数の割合を示した。

東京都パイロットスタディ開始時から2023年度までに発見された患児数は、追跡調査を行わなかった2005～2006年度を除くと168人で、その頻度は1/19,560 (168/3,286,001)であった。この頻度はおむね諸外国とも一致し、また一定の傾向にある。

2023年度スクリーニング成績

[1] 検査方法

東京都のCAHスクリーニングは1次検査、2次検査に分けられる。1次検査はステロイド抽出未処理のまま17 α -hydroxyprogesterone (17-OHP) 値を測定(直接法)する。レビティ社による自動時間分解蛍光測定法(AutoDELFIA法)を用いて、ろ紙血中の17-OHPを測定している。測定試薬は「AutoDELFIA™Neo-17-OHP時間分解蛍光測定キット」(レビティジャパン製)である。初回検査で上位3パーセントイルまたは4ng/mL以上の検体は、LC/MS/MS法による2次検査を実施し判定する。測定パネルキットは「MS²スクリーニン

グCAH」(シーメンスヘルスケア・ダイアグノスティクス製)で、同時に5種のステロイド [17-OHP, 21-deoxycortisol (21-DOF), 11-deoxycortisol (11-DOF), 4-Androstenedione (4-AD), Cortisol (F)] 測定が可能である。先天性副腎過形成症の新生児マススクリーニングにおけるろ紙血17-OHP初回採血陽性基準、再採血基準、精密検査基準は表2のごとく変更した。本アルゴリズムについては後述する。なお2015(平成27)年度から本会も血清表示から全血表示に17-OHPの値を切り替えている。

[2] 再採血率、要精密検査率

2023年度の受付検体数は82,116件で、2022年度よりも検査数は減少した(表1)。要精密検査者は8人で例年に比べ少なかったものの、そのうちCAHと診断された児は3人であり、陽性的中率(PPV)は38%であった(表1)。またスクリーニングとは別に非典型的の外性器のため早期に採血され、検査の上、CAHと診断された例は2例であった。したがって全体では、5例のCAH患者が都内で発生した。患者発生数については、通年で特記すべき傾向は認めなかった(表3)。

再採血数は39件(0.05%)と、2022年度の30件(0.04%)を上回った。1984年の施行以来、全体での平均は再採血が0.40%、精密検査が0.018%であり、この値と比較すると、2023年の成績は再採血、精密検査ともに平均を下回った。

陽性的中率は38%と、LC/MS/MSを導入し、PPVの大幅な改善が期待されたが、現在のところその改善は限定的である。

表2 先天性副腎過形成症(21-OHD)マス・スクリーニング陽性基準

対象者全員に17-OHP直接法の測定を行い、測定値が上位3パーセントイルおよび4ng/mL以上に対してLC/MS/MS法を実施し、以下の区分により判定する

使用キット「MS ² スクリーニングCAH」		(2021年4月より)		
	17-OHP ≥	21-DOF ≥	11-DOF/17-OHP ≤	(17-OHP/4-AD) / F ≥
再採血	1.50		0.30	0.30
即精査*	①	5.00	1.00	
	②	5.00		0.10 2.00

(注) *即精査基準は①、②どちらかの条件にあてはまる場合

表3 月別副腎過形成症検査数

月	初 検 検査数	低出生体重児 2回目検査数	保留検査数	再検査数 (%)	精密検査数 (%)		C A H 患児数*1	C A H 患児数*2
					初検時	再検時		
4	6,357	152	219	3 (0.05)				
5	7,165	124	242	1 (0.01)				
6	7,241	135	245	2 (0.03)		2		
7	7,125	137	236	6 (0.08)	1	1	1	1
8	7,819	155	262	3 (0.04)				
9	6,816	138	234	3 (0.04)		1		
10	6,985	143	233	4 (0.06)	1		1	
11	7,044	163	241	1 (0.01)				
12	6,896	147	234	6 (0.09)	1		1	
1	6,501	138	220	2 (0.03)		1		1
2	6,227	129	217	4 (0.06)				
3	5,940	138	201	4 (0.07)				
計	82,116	1,699	2,784	39 (0.05)	3	5	3	2
(%)			(3.39)		(0.004)	(0.006)	(0.004)	(0.118)

*1 NBSにより診断された患児数

*2 採血早期で診断された患児数

2023年度の要精密検査者について

前述したように、2023年度の要精密検査者（非典型的の外性器などで本疾患が疑われ、採血早期で診断された2児は含まない）は8人であった（表4）。診断は、古典型CAH3例、一過性の高17-OHP血症を含む偽陽性5例であった。古典型のうち2例は、臨床症状より日齢1日で精密医療機関を受診し、その後、検体が提出された例である。このうちの1例は精密医療機関から事前に連絡を受け検査を実施したため結果判明までの期間を短縮することができた。また、残る古典型1例は、初回検査の結果が再採血判定に属するが、21-DOFの数値が高めであり、かつ同胞例であったことを踏まえて初回検査時に要精密検査者とした。

以上、これらの調査結果から、本会のCAHスクリーニングは、塩喪失による“adrenal crisis”の予防という観点および女児における円滑な性別判定というスクリーニングの目的に沿って、その役割を果たしていると考えられた。

また、この場を借りて、追跡調査にご協力くださった先生方に厚く御礼を申し上げます。

2023年度のCAHスクリーニングを振り返って

①低出生体重児(出生体重2,000g未満)の扱いについて

以前より新生児スクリーニング検査において、低出生体重児で2回採血し検査することの有用性について報告されており、その指針が日本マススクリーニング学会から出されていたが、2004年には現状の医療を鑑みた形で若干修正が加えられたものが日本新生児育成医学会(旧日本未熟児新生児学会)から発表された。その内容は、出生体重が2,000g未満の児は通常のスクリーニングの採血を行った後に、①生後1ヵ月②体重が2,500gに達した時③医療施設を退院する時のいずれか早い時期で2回目の採血を行うというものである。

本会でもその方針に沿って、出生体重が2,000g未満の児には再採血を施行するよう医療機関に依頼してきた。これを踏まえ、2011年度より2,000g未満で出生した児における2回目検査の検体数を資料に加えている（表3）。2023年度は1,699件で、全体の初回検体数に占める割合は2.07%で2022年度とほぼ同様であった。この数字は2,000g未満で出生した児の割合とほぼ一致しており、2011年度以降、本スクリーニングにおいてはおおむね2回目の検査が履行されていると考えられる。

表 4 要精密検査者

(2023年度)

No.	体重 (g)	週数	検査回数	採血日齢	17-OHP (D)	17-OHP	21-DOF	11-DOF /17-OHP	(17-OHP +4-AD) / F	性別	精査時日齢	17-OHP (ng/mL)	Na (mEq/L)	K (mEq/L)	Cl (mEq/L)	副腎不全症状	男性化症状	診断	備考
634	615	27	2	26	14.9	9.48	0	0.21	0.7	男	73	0.6	140	3.4	104	なし	なし	偽陽性	
635	617	24	3*	50	6.8	3.18	0.00	0.21	1.46	男	70	4.3				なし	なし	偽陽性	
636	3,074	40	1	6	4.6	2.82	1.65	0.08	0.01	未定	1	245	141	4.6	105	あり	あり	CAH (SL)	日齢1で精査受診後のスクリーニング結果
637	1,668	32	2	25	8.9	4.41	0.00	0.28	0.88	男	4	0.3	140	4.4	104	なし	なし	偽陽性	
638	3,524	38	1	5	44.2	20.22	0.72	0.13	2.89	男	9	37.00	128	6.6	94	あり	なし	CAH (SL)	
639	786	25	3*	45	18.2	9.93	0.00	0.27	2.62	男	58	7.7	140	3.7	104	なし	なし	偽陽性	
640	3,157	37	1	5	58.1	26.56	20.97	0.08	1.67	男	1	13.4	139	5.3	104	なし	なし	CAH (SL)	日齢1で精査受診後のスクリーニング結果
641	757	24	2	28	16	8.75	0.00	0.22	0.68	男	91	2.1	135	4.9	107	なし	なし	偽陽性	
642	3,104	38	1	1	104.4	61.47	29.27	0.02	2.53	未定	4	61.47	143.6	5.1	109	なし	あり	CAH (病型未定)	採血早期で診断
643	3,130	40	1	1	73.6	37.69	13.80	0.03	2.3	未定	1	59.0	140	4.9	107	なし	あり	CAH (SL)	採血早期で診断

(注) *低体重2回目検査時点で陽性
検査回数→精査になった時の採血回数
性別は検体申込み書の記載に準ずる

[2] 郵政法の改正について

2020年12月に公布された「郵便法及び民間事業者による信書の送達に関する法律の一部を改正する法律(令和2年法律第70号)」に基づき、2021年10月以降、土曜日配達休止され、段階的に翌日配達も廃止される。このため、月曜日から水曜日に差し出した場合、改正後は1日遅れの翌々日(1日遅れ)に配達される。このことは、木曜日、金曜日の投函が、改正後はいずれも月曜日到着となることを意味する。2021年版年報で報告したように、CAHの患者は、生後2週目に日齢とともに、塩喪失が生じるリスクが上がるため、この改正による影響は大きい。東京都では本会が直接郵便局に検体を受け取りに行くことでその遅れを最小限にしている。今のところ明らかな郵政法改正による大きな影響を認めていない。今後も注意深く観察する必要がある。

[3] LC/MS/MSによるスクリーニングの偽陽性について

前述のごとく、2021年度より、LC/MS/MSの導入を行った。アルゴリズムでは、従来の17-OHPに加え、21-DOF、(4-AD+17-OHP)/F、17-OHP/11-DOFの3つの指標を組み合わせたものである。本法の導入によって、再採血を著明に減らすことができたものの、PPVは、導入後3年間は25~50%で推移している。これは、事前に行ったシミュレーションからみると低い値であるが、

諸外国からの報告をみると妥当な値といえる。2023年度の要精密検査実施の偽陽性5例はいずれも初回再採血となり、2回目の採血でも正常化せず再採血と判定された例である。これを踏まえ、LC/MS/MS導入以降の偽陽性例の詳細について検討を行った。

この結果、LC/MS/MS導入後の偽陽性は全例が2回目採血時の要精密検査判定によるものであることが判明した。すなわち、LC/MS/MS法導入後(2021年度~2023年度)の解析では、受検数:255,962名、要再採血数(率)107例(0.04%)、要精査数(率)24例(0.009%)で、21-OHD古典型は8例(2回目採血により判明:3例)でありPPVは33.3%であった。LC/MS/MS法の導入により再採血率は著明に減少したが、PPVに大きな変化はなかった。偽陽性15例の全例が、2回以上の検査で要精密検査判定されたものであり、偽陽性については、この点の改善が必要であると考えられた。今回の偽陽性5例はいずれも在胎32週以下の早産児であり、この点は従来のわれわれの報告と一致する。以前われわれが報告したごとく、要精密検査基準で用いた指標の中での21-DOF、17-OHP/11-DOFは在胎週数の影響を受けにくく、こうした指標を積極的に用いることで、改善できる可能性があると考えている。この概要については2024年に日本小児内分泌学会などの関連学会で発表をした。

IV がん検診

胃がん検診	143
胃がん検診の実施成績	川崎成郎 144
肺がん検診	151
肺がん検診の実施成績	丸茂一義 152
「東京から肺がんをなくす会」の検診	157
「東京から肺がんをなくす会」の実施成績	丸茂一義 158
大腸がん検診	163
大腸がん検診(便潜血検査)の実施成績	川崎成郎 164
子宮がん検診	167
子宮がん検診(女性検診センター)の実施成績	久布白兼行 168
東京産婦人科医会との協力による子宮がん細胞診	175
子宮がん細胞診の実施成績	久布白兼行 176
子宮がん精密検診センターの実施成績	久布白兼行 183
乳がん検診	189
乳がん検診の実施成績	丸茂一義 190
乳房2次検診センター	197
乳房2次検診センターの実施成績	伏見 淳 198

胃がん検診

■検診を指導・協力した先生

赤井祐一

赤井胃腸科院長

加藤久人

虎の門病院健康管理センター非常勤

川崎成郎

東京都予防医学協会消化器診断部長

川村紀夫

賛育会病院内科部長

幸田隆彦

幸田クリニック院長

高田維茂

国家公務員共済組合連合会

三宿病院放射線科部長

高野裕樹

葛西昌医会病院消化器外科部長

田村明彦

独立行政法人 国立病院機構

栃木医療センター外科非常勤医師

富松久信

二宮康郎

測量地質健康保険組合健診センター センター長

堀部俊哉

戸田中央病院消化器内科副院長

吉田諭史

慶應義塾大学病院予防医療センター講師

(50音順)

■検診の対象およびシステム

胃がん検診は、企業や官公庁をはじめとする職域検診と地域住民を対象とした地域検診、人間ドックで行っている。このうち、職域検診が全体の約6割を占めている。検診方法は、1次検診の検査方法と撮影方法によって下記の3つに区分している。胃X線撮影は、以前はアナログ装置で行う間接撮影(実物の大きさを縮小して撮影)と直接撮影(実物大で撮影)で検診を区分していたが、2014(平成26)年度から胃X線検査の区分名称を、対策型検診を対象にした基準撮影法1(従来の間接撮影法:撮影枚数は8枚)と、任意型検診を対象とした基準撮影法2(従来の直接撮影法:撮影枚数は食道撮影, 圧迫撮影を加えた16枚以上)とした。検診の流れを下図に示す。

1. 基準撮影法1から実施したグループ

1次検査として基準撮影法1(撮影枚数8枚)から実施したグループである。その後の2次検査と管理は他施設で行うグループと、東京都予防医学協会内で内視鏡検査を行うグループがある。

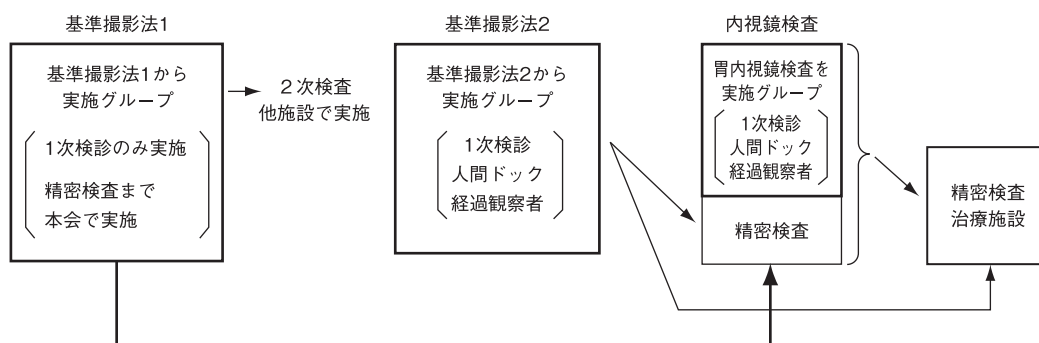
2. 基準撮影法2から実施したグループ

1次検査として基準撮影法2(撮影枚数16枚以上)を実施したグループである。このグループには、人間ドックと、以前に何らかの所見があり基準撮影法2で経過観察とされたグループも含まれている。

3. 胃内視鏡検査を実施したグループ

1次検査として胃内視鏡検査を実施したグループである。以前に何らかの所見があり、内視鏡検査で経過観察とされたグループも含まれている。2013年度より人間ドックでは希望者には胃内視鏡検査を実施しており、2017年度より地域検診の一部でも胃内視鏡検査を開始した。

胃がん検診システム



胃がん検診の実施成績

川崎 成郎

東京都予防医学協会消化器診断部長

はじめに

東京都予防医学協会(本会)では、救命可能な胃がん発見を目指して、画像の質を向上させるためにいろいろな工夫を重ねてきた。本会が考案した撮影法は、2002(平成14)年に日本消化器集団検診学会より示された「間接撮影法における新・撮影法」のモデルになっている¹⁾。その後、本撮影法は多くの施設で導入されるようになり、2005年には日本消化器集団検診学会から発刊された『新・胃X線撮影法(間接・直接)ガイドライン』にも採用されている²⁾。

本会の胃がん検診は、主に胃X線検査で実施している。現在、X線撮影装置の開発が進み、本会の撮影装置、読影システムはすべてデジタル化された。そこで、以前はアナログ装置で行う間接撮影(実物の大きさを縮小して撮影)と直接撮影(実物大で撮影)で検診を区分していたが、2014年度より胃X線検査の区分名称を、NPO法人日本消化器がん検診精度管理評価機構より示されている対策型検診を対象にした基準撮影法1(従来の間接撮影法:撮影枚数は8枚)と任意型検診を対象とした基準撮影法2(従来の直接撮影法:撮影枚数は食道撮影、圧迫撮影を加えた16枚以上)に変更した³⁾。

本稿では、2023(令和5)年度の胃がん検診について、検診対象を職域検診、地

域検診、人間ドックに分け、それぞれを検査方法別に区分して、実施成績と発見がんの特徴について報告する。

検診区分別の受診者数

検診区分別に受診者数を示した(表1)。2023年度の胃がん検診の受診者総数は45,678人であった。男性は28,436人、女性が17,242人であり、男女比は1:0.61と男性が多い傾向を示した。対象

表1 検診区分別・性別受診割合

		(2023年度)		
検診区分	性別	男 (%)	女 (%)	総計 (%)
職域	胃X線撮影 基準撮影法1から実施	14,787 (81.5)	4,156 (56.9)	18,943 (74.4)
	胃X線撮影 基準撮影法2から実施	2,453 (13.5)	2,144 (29.3)	4,597 (18.1)
	胃内視鏡検査から実施	899 (5.0)	1,009 (13.8)	1,908 (7.5)
	合計	18,139	7,309	25,448
	地域	胃X線撮影 基準撮影法1から実施	4,903 (94.5)	6,749 (91.9)
胃X線撮影 基準撮影法2から実施		118 (2.3)	279 (3.8)	397 (3.2)
胃内視鏡検査から実施		167 (3.2)	313 (4.3)	480 (3.8)
合計		5,188	7,341	12,529
人間ドック	胃X線撮影 基準撮影法2から実施	3,603 (70.5)	1,655 (63.9)	5,258 (68.3)
	胃内視鏡検査から実施	1,506 (29.5)	937 (36.1)	2,443 (31.7)
	合計	5,109	2,592	7,701
総計		28,436	17,242	45,678

は職域検診(25,448人)が最も多く全体の55.7%で、地域検診(12,529人)は全体の27.4%、人間ドック(7,701人)は16.9%であった。職域検診と人間ドックでは男性(71.3%、66.3%)が多く、地域検診では女性(58.6%)が多い傾向であった。

1次検査として本会で胃X線撮影の基準撮影法1を実施したグループは職域検診18,943人、地域検診11,652人であり、合わせて30,595人で全体の67.0%であった。

胃X線撮影の基準撮影法2を実施したグループは職域検診4,597人、地域検診397人、人間ドック5,258人であり、合わせて10,252人(22.4%)であった。このグループには前年度の検診で要管理と判定され、基準撮影法2で経過観察とされたグループが含まれている。胃内視鏡検査から実施したグループは職域検診1,908人、地域検診480人、人間ドック2,443人で、合わせて4,831人(10.6%)であった。

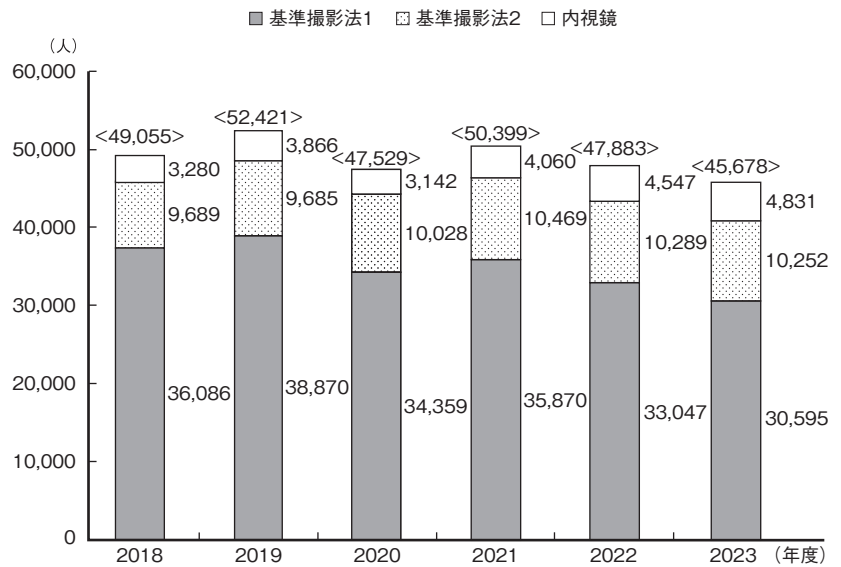
検診区分別、受診者数の推移

受診者数の推移を示した(図)。受診者数全体をみると2022年度より2,205人(4.6%)減少している。検査別の受診者数は、基準撮影法1から実施したグループでは2,452人(7.4%)減少、基準撮影法2から実施したグループは37人(0.4%)減少し、胃内視鏡検査から実施したグループは284人(6.2%)増加していた。検診対象別にみると、職域検診で1,996人(7.3%)減少しており、地域検診では229人(1.8%)減少、人間ドックでは20人(0.3%)増加していた。

受診者数の年齢分布

受診者の年齢分布を示した(表2)。職域検診では50～54歳、45～49歳が多く、次いで、55～59

図 受診者数の推移(検診区分別)



歳であり、39歳以下の受診者は10.0%(2,555人)、60歳以上の受診者は17.8%(4,522人)であった。人間ドックも職域検診と同様の傾向を示し、39歳以下の受診者は15.7%(1,208人)、60歳以上の受診者は19.5%(1,499人)であった。地域検診では70～74歳が最も多く、次いで50～54歳、65～69歳、40～44歳、45～49歳の順で、39歳以下の受診者は0.4%(55人)であるのに対し、60歳以上の受診者は53.8%(6,745人)を占め、圧倒的に地域検診の年齢層が高い。

検診成績

1次検査結果と精密検査結果を検診区分別に表3に示した。

[1] 職域検診 基準撮影法1から実施したグループ
受診者数は18,943人、男女比は1:0.28である。1次検査の要受診・要精検者数は585人(3.1%)であった。追跡調査により精密検査結果が把握できた数は107人(18.3%)だった。胃がんは1人(男性1人)発見され、胃がん発見率は0.005%、陽性反応適中度は0.17%であった。

[2] 職域検診 基準撮影法2から実施したグループ
このグループには前年度に有所見で経過観察と

表2 検診区分別・年齢分布

(2023年度)

検診区分	性別	年 齢 区 分												計
		～29	30～34	35～39	40～44	45～49	50～54	55～59	60～64	65～69	70～74	75～79	80～	
職域	男	56	389	1,268	2,714	3,148	3,811	3,358	2,242	722	299	104	28	18,139
	女	36	165	641	1,030	1,448	1,854	1,008	619	295	152	37	24	7,309
	計 (%)	92 (0.4)	554 (2.2)	1,909 (7.5)	3,744 (14.7)	4,596 (18.1)	5,665 (22.3)	4,366 (17.2)	2,861 (11.2)	1,017 (4.0)	451 (1.8)	141 (0.6)	52 (0.2)	25,448
地域	男	0	1	13	482	434	527	470	568	691	809	739	454	5,188
	女	0	1	40	975	1,002	993	846	797	794	825	673	395	7,341
	計 (%)	0 (0.0)	2 (0.2)	53 (0.4)	1,457 (11.6)	1,436 (11.5)	1,520 (12.1)	1,316 (10.5)	1,365 (10.9)	1,485 (11.9)	1,634 (13.0)	1,412 (11.3)	849 (6.8)	12,529
人間ドック	男	12	311	457	767	863	868	798	599	257	134	36	7	5,109
	女	7	167	254	419	427	450	402	271	121	58	14	2	2,592
	計 (%)	19 (0.2)	478 (6.2)	711 (9.2)	1,186 (15.4)	1,290 (16.8)	1,318 (17.1)	1,200 (15.6)	870 (11.3)	378 (4.9)	192 (2.5)	50 (0.6)	9 (0.1)	7,701
総計	男	68	701	1,738	3,963	4,445	5,206	4,626	3,409	1,670	1,242	879	489	28,436
	女	43	333	935	2,424	2,877	3,297	2,256	1,687	1,210	1,035	724	421	17,242
	計 (%)	111 (0.2)	1,034 (2.3)	2,673 (5.9)	6,387 (14.0)	7,322 (16.0)	8,503 (18.6)	6,882 (15.1)	5,096 (11.2)	2,880 (6.3)	2,277 (5.0)	1,603 (3.5)	910 (2.0)	45,678

されたグループが含まれている。受診者数は4,597人、男女比は1:0.87と男性が多く、要受診・要精検者数は244人(5.3%)であった。追跡調査により精密検査結果が把握できた数は97人(39.8%)であった。胃がんは3人(男性2人、女性1人)発見され、胃がん発見率は0.065%、陽性反応適中度は1.23%であった。

[3] 職域検診 胃内視鏡検査から実施したグループ
受診者数は1,908人、男女比は1:1.12と若干女性が多かった。要受診・要精検者数は64人(3.4%)であり、精密検査結果が把握できた数は56人(87.5%)であった。食道がんは1人(男性)発見された。

職域検診全体では要受診・要精検率は3.5%で、精検受診率は29.1%であった。胃がん発見率は0.016%、陽性反応適中度は0.45%であった。

[4] 地域検診 基準撮影法1から実施したグループ
受診者数は11,652人、男女比は1:1.38と、職域検診に比べ女性が多く受診している。要受診・要精検者数は505人(4.3%)であった。追跡調査により精密検査結果が把握できた数は303人(60.0%)であり、胃がんは6人(男性5人、女性1人)発見され、胃がん発見率は0.051%、陽性反応適中度は

1.19%であった。

[5] 地域検診 基準撮影法2から実施したグループ
受診者数は397人、男女比は1:2.36と女性が多い。要受診・要精検者数は15人(3.8%)であった。追跡調査により精密検査結果が把握できた数は9人(60.0%)であった。

[6] 地域検診 胃内視鏡検査から実施したグループ
2017年度より地域検診で胃内視鏡検診が可能となった。受診者数は480人、男女比は1:1.87と女性が多い。要受診・要精検者数は15人(3.1%)であった。そのうち、精密検査結果が把握できた数は8人(53.3%)だった。胃がんは1人(女性1人)発見され、胃がん発見率は0.208%、陽性反応適中度は6.67%であった。

地域検診全体では要受診・要精検率は4.3%で、精検受診率は59.8%、胃がん発見率は0.056%、陽性反応適中度は1.31%だった。

[7] 人間ドック

人間ドックは主に胃X線撮影基準撮影法2で行っていたが、2013年度からは事前の申し込みにより胃内視鏡検査の選択が可能となった。

基準撮影法2から実施したグループは、受診者数が5,258人、男女比は1:0.46と男性が多い。要

表3 検診結果

検診区分	1次検査結果					精密検査結果					胃がん 陽性反応 適中度			
	性別	受診者数 異常なし 差支えなし	要注意 要観察	要受診 要精検	精検 受診者数	3胃腺腫 (癌痕含む)	4胃潰瘍 (癌痕含む)	5胃ポ リープ	6胃炎	7十二指腸 潰瘍(癌痕 含む)		8その他	9異常なし	1胃がん (胃がん発 見率)
胃X線撮影 基準撮影法1 から実施	男	14,787	12,368	1,923	496	80	3	10	36	1	19	10	1	
	女	4,156	3,579	488	89	27	3	4	12		5	3		
	計	18,943	15,947	2,411	585	107	6	14	48	1	24	13	1	
	(%)		(84.2)	(12.7)	(3.1)	(18.3)							(0.005)	
胃X線撮影 基準撮影法2 から実施	男	2,453	1,815	464	174	67	3	5	34		16	7	2	
	女	2,144	1,843	231	70	30	2	11	13		1	2	1	
	計	4,597	3,658	695	244	97	5	16	47		17	9	3	
	(%)		(79.6)	(15.1)	(5.3)	(39.8)							(0.065)	
胃内視鏡検査 から実施	男	899	332	537	30	26	4	5	5		9		1	
	女	1,009	517	458	34	30	5	8	6		11			
	計	1,908	849	995	64	56	9	13	11		20		1	
	(%)		(44.5)	(52.1)	(3.4)	(87.5)								
合計	25,448	20,454	4,101	893	260	2	20	43	106	1	61	22	4	1
(%)		(80.4)	(16.1)	(3.5)	(29.1)								(0.016)	(0.45)
胃X線撮影 基準撮影法1 から実施	男	4,903	3,694	911	298	179	5	11	63		37	56	5	
	女	6,749	5,609	933	207	124	1	4	44		35	29	1	
	計	11,652	9,303	1,844	505	303	3	9	21	107	72	85	6	
	(%)		(79.8)	(15.8)	(4.3)	(60.0)							(0.051)	
胃X線撮影 基準撮影法2 から実施	男	118	97	14	7	5			3		2			
	女	279	244	27	8	4			1		3			
	計	397	341	41	15	9			1		6			
	(%)		(85.9)	(10.3)	(3.8)	(60.0)								
胃内視鏡検査 から実施	男	167	34	127	6	3			2				1	
	女	313	132	172	9	5			2					
	計	480	166	299	15	8			2				1	
	(%)		(34.6)	(62.3)	(3.1)	(53.3)							(0.208)	
合計	12,529	9,810	2,184	535	320	3	9	24	117	74	85	7		1
(%)		(78.3)	(17.4)	(4.3)	(59.8)							(0.056)		(1.31)
胃X線撮影 基準撮影法2 から実施	男	3,603	3,033	427	143	58	2	14	24		10	8		
	女	1,655	1,448	157	50	26		5	14		5	2		
	計	5,258	4,481	584	193	84	2	19	38		15	10		
	(%)		(85.2)	(11.1)	(3.7)	(43.5)								
胃内視鏡検査 から実施	男	1,506	612	839	55	52	1	6	15		19		3	
	女	937	517	400	20	19		2	10		4	1		
	計	2,443	1,129	1,239	75	71	1	8	10	25	23	1	3	
	(%)		(46.2)	(50.7)	(3.1)	(94.7)							(0.123)	
合計	7,701	5,610	1,823	268	155	1	10	29	63	38	11	3		1
(%)		(72.8)	(23.7)	(3.5)	(57.8)							(0.039)		(1.12)
総計	45,678	35,874	8,108	1,696	735	6	39	96	286	1	173	118	14	1
(%)		(78.5)	(17.8)	(3.7)	(43.3)							(0.031)		(0.83)

受診・要精検者数は193人(3.7%)であった。追跡調査により、精密検査結果が把握できた数は84人(43.5%)だった。

胃内視鏡検査から実施したグループの受診者数は2,443人、男女比は1:0.62と男性が多い。要受診・要精検者数は75人(3.1%)であった。追加調査で胃がん3人(男性3人)発見され、胃がん発見率は0.123%、陽性反応適中度は4.0%であった。

人間ドック全体では要受診・要精検率は3.5%で、精検受診率は57.8%、胃がん発見率は0.039%、陽性反応適中度は1.12%であった。

発見された胃がん、食道がんの特徴

表4は受診者の年齢階級別に胃がん、食道がんの発見率を示した。2023年度は胃がん14人(0.031%)、食道がん1人(0.002%)が発見された。

表5は発見胃がんの内訳である。胃がん14人のうち男性が11人、女性が3人で、男女比は1:0.27、平均年齢は66.8歳であった。早期胃がんは11人、78.6%だった。日本消化器がん検診学会の胃がん検診全国集計に準じ、過去3年以内に本会で胃検診受診歴のある者を逐年群とし、それ以外を初回群とすると、初回群は1例(7.1%)、逐年群は13例(92.9%)と逐年群が多い。主病変の存在部位、壁在部位、肉眼型、組織型についても表5に示した。

ペプシノゲン検査、ヘリコバクターピロリ抗体検査

血清ペプシノゲンは萎縮性胃炎の血清マーカーであり、胃がん高危険群である進展した萎縮性胃炎を同定する方法である⁴⁾。また、ヘリコバクターピロリの感染は、胃・十二指腸潰瘍、慢性胃炎、および胃がんと深く関係している。ペプシノゲン検査、ヘリコバクターピロリ抗体検査ともに、胃がんハイリスク群を分類する検査として使用されており、本会では職域検診の一部と人間ドックのオプション検査として取り入れている。表6に、ペプシノゲン検査とヘリコバクターピロリ抗体検査の受診者数を示した。全体の受診人数は11,561人であり、そのうちペ

表4 年代別がん発見率

年 齢	受診者数	(2023年度)			
		発見がん数		がん発見率	
		胃がん	食道がん	胃がん	食道がん
～39歳	3,818	1	0	0.026	0
40～49	13,709	1	0	0.007	0
50～59	15,385	2	0	0.013	0
60～69	7,976	3	1	0.038	0.013
70～79	3,880	5	0	0.129	0
80歳～	910	2	0	0.220	0
総 計	45,678	14	1	0.031	0.002

表5 発見胃がんの特徴

		(2023年度)		
		初回 (%)	逐年 (%)	合計 (%)
	発見胃がん数	1	13	14
	平均年齢(歳)	59.0	67.6	66.8
性別	男	(0.0)	11 (84.6)	11 (78.6)
	女	1 (100.0)	2 (15.4)	3 (21.4)
早期・進行	早期	1 (100.0)	10 (76.9)	11 (78.6)
	進行	(0.0)	3 (23.1)	3 (21.4)
部位別	U	(0.0)	2 (15.4)	2 (14.3)
	M	(0.0)	4 (30.8)	4 (28.6)
	L	1 (100.0)	6 (46.2)	7 (50.0)
	未報告	(0.0)	1 (7.7)	1 (7.1)
		前壁	(0.0)	4 (30.8)
	小弯	(0.0)	4 (30.8)	4 (28.6)
	後壁	(0.0)	1 (7.7)	1 (7.1)
	大弯	1 (100.0)	3 (23.1)	4 (28.6)
	未報告	(0.0)	1 (7.7)	1 (7.1)
肉眼型	0 - II a + II c	(0.0)	1 (7.7)	1 (7.1)
	0 - II b	(0.0)	1 (7.7)	1 (7.1)
	0 - II c	1 (100.0)	8 (61.5)	9 (64.3)
	1型	(0.0)	1 (7.7)	1 (7.1)
	2型	(0.0)	1 (7.7)	1 (7.1)
	3型	(0.0)	1 (7.7)	1 (7.1)
		未報告	(0.0)	1 (7.7)
組織型	管状腺癌 高分化	1 (100.0)	6 (46.2)	7 (50.0)
	乳頭腺癌	(0.0)	1 (7.7)	1 (7.1)
	低分化腺癌	(0.0)	3 (23.1)	3 (21.4)
	未報告	(0.0)	3 (23.1)	3 (21.4)

プシノゲン検査単独が1,638人(14.2%)、ヘリコバクターピロリ抗体検査単独は8,459人(73.2%)であり、ペプシノゲン検査・ヘリコバクターピロリ抗体検査併用は1,464人(12.7%)であった。

表7にはそれぞれの検査結果を示した。ペプシノゲン検査単独では陽性「萎縮あり(PG+)」が1.6%、ヘリコバクターピロリ抗体検査単独では陽性「感染あり(HP+)」が18.1%であった。ペプシノゲン検査・ヘリコバクターピロリ抗体検査併用では、「萎縮なし(PG-)」「感染あり(HP+)」が14.4%、「萎縮あり(PG+)」「感染あり(HP+)」が1.4%、「萎縮あり(PG+)」「感染なし(HP-)」が0.6%であった。

また、11,561人中1,368人(11.8%)が同時に胃X線または胃内視鏡検査を行っており、表7にその結果も示した。

おわりに

2023年度の胃がん検診の実施成績と発見がんの特徴を報告した。

表6 ペプシノゲン検査、ヘリコバクターピロリ抗体検査受診者数

実施項目	検査区分			総計 (%)
	人間ドック	職域検診	地域検診	
ペプシノゲン検査 (単独)	131	1,507	0	1,638 (14.2)
ヘリコバクターピロリ抗体検査 (単独)	281	8,178	0	8,459 (73.2)
ペプシノゲン・ヘリコバクター ピロリ抗体検査(併用)	650	742	72	1,464 (12.7)
総計	1,062	10,427	72	11,561

胃がん検診総受診者数は2022年度と比較して、全体で2,205人(4.6%)減少していた。

発見された14人の胃がんの中で11人が早期がんだった。食道がんは1人だった。

2010年の画像保管伝送システム(Picture Archiving and Communication System:PACS)導入後、レポートシステムの導入や検査機器のデジタル化が進み、過去画像や読影結果が容易に参照できる環境となっ

表7 ペプシノゲン検査、ヘリコバクターピロリ抗体検査結果

検査項目	検査判定	受診者数	X線・内視鏡 未実施	1次検診 X線・内視鏡検査結果			計
				異常なし 差支えなし	要注意 要観察	要受診 要精検	
ペプシノゲン 検査(単独)	- (%)	1,612 (98.4)	1,412	152 (76.0)	42 (21.0)	6 (3.0)	200
	+ (%)	26 (1.6)	22	0 (0.0)	4 (100.0)	0 (0.0)	4
	計	1,638	1,434	152	46	6	204
ヘリコバクター ピロリ抗体検査 (単独)	- (%)	6,927 (81.9)	6,477	305 (67.8)	127 (28.2)	18 (4.0)	450
	+ (%)	1,532 (18.1)	1,431	35 (34.7)	63 (62.4)	3 (3.0)	101
	計	8,459	7,908	340	190	21	551
ペプシノゲン・ ヘリコバクター ピロリ抗体検査 (併用)	PG- HP- (%)	1,223 (83.5)	701	391 (74.9)	119 (22.8)	12 (2.3)	522
	PG- HP+ (%)	211 (14.4)	128	36 (43.4)	41 (49.4)	6 (7.2)	83
	PG+ HP+ (%)	21 (1.4)	16	1 (20.0)	3 (60.0)	1 (20.0)	5
	PG+ HP- (%)	9 (0.6)	6	3 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	3
	計	1,464	851	431	163	19	613
総計		11,561	10,193	923	399	46	1,368

た。検診車のデジタル化も順調に進み、2019年2月にはすべての装置がデジタル化された。

一方、2015年3月31日に「有効性評価に基づく胃がん検診ガイドライン2014年度版」⁵⁾が示され、胃内視鏡検査が胃X線検査と同様に推奨グレードB、死亡率減少効果を示す相応な証拠があると報告された。本会では施設の改修を機に、胃内視鏡検査の増加に対応できるよう、2014年度より内視鏡検査室を充実させている。

胃X線検査では、診断の基本となる良好な画像を得るために、撮影する技師には高い撮影技術と撮影時に異常をチェックする読影力が求められる。本会は胃がん検診を担当する診療放射線技師17人中16人が日本消化器がん検診学会の胃がん検診専門技師の認定を取得しており、そのうち10人が上位資格である読影補助認定を取得している。受診者に信頼される、質の高い検診を行うよう努めている。

文献

- 1) 今村清子, 細井董三, 馬場保昌, 他: 胃X線撮影法標準化委員会, 新・胃X線撮影法(間接・直接)の基準. 日消集検誌 第40巻5号: 437-447, 2002.
- 2) 日本消化器集団検診学会 胃X線撮影法標準化委員会: 新・胃X線撮影法(間接・直接)ガイドライン. メディカルレビュー社, 東京, 2005.
- 3) 日本消化器がん検診精度管理評価機構: 胃がんX線検診新しい基準撮影法マニュアル. 2009.
- 4) 日本胃がん予知・診断・治療研究機構: 胃がんリスク検診(ABC検診)マニュアル. 南山堂, 東京, 2009.
- 5) 国立がん研究センター がん予防・検診研究センター: 有効性評価に基づく胃がん検診ガイドライン2014年度版. 2015.

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放射線科助教

奥村 栄

がん研有明病院呼吸器外科前部長 フォトセンター長

金子昌弘

東京都予防医学協会学術顧問

小山 泉

東京都予防医学協会

菅原紗世

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

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外科部長

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

文 敏景

がん研有明病院呼吸器外科部長

山田耕三

東京ミッドタウンクリニック

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、自治体や企業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」がある。

対策型検診は、一定の日時に1カ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。

2019年5月に東京都福祉保健局が出した「東京都肺がん検診の精度管理のための技術的指針」では肺がん検診は40歳以上を対象に行い、方法は次のように定めている。

1. 喫煙歴、血痰の有無に関する問診を行う。
2. 肺がん検診に適格な背腹1方向の胸部X線撮影を行う。
3. 問診により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。血痰のある受診者には外来受診をすすめる。
4. 胸部X線は、肺がん診療に携わるか放射線専門医を含む2人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〕

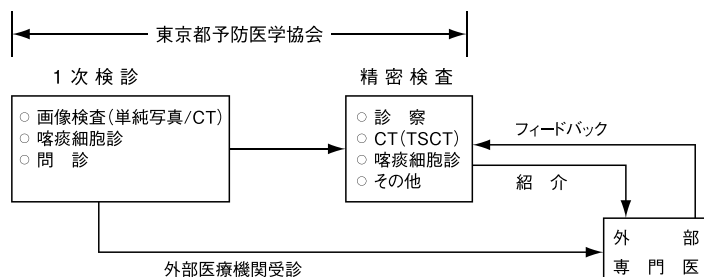
- A：読影不能。要再検
- B：異常所見を認めない
- C：異常所見を認めるが精査を要しない
- D：肺がん以外の疾患で、治療を要する状態の異常所見を認める
- E：肺がんを疑う異常所見を認める

〔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ふ特徴がある。

検診システム



肺がん検診の実施成績

丸 茂 一 義

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(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。

2023(令和5)年度は10の自治体の住民肺がん検診を行い、その検診方法は、5つの自治体(神津島村、小金井市、多摩市、東大和市、奥多摩町)では出張検診、3つの自治体(江東区、北区、狛江市)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、1つの自治体(渋谷区)では本会での施設検診、そして1つの自治体(新宿区)では指定施設による個別検診として検診を行った。

検査方法について、都の指針では背腹像1枚で可としているが、本会の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おり、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、受診者の希望に任せている自治体もある。

X線画像はモニター画面で独立して2人の医師が読影するが、そのどちらかは必ず呼吸器科あるいは放射線科の専門医であり、過去に受診歴のある例に

関しては過去画像と全例比較して読影している。

読影の手順は1. 第一読影医が読影し、次に第二読影医が独自に読影を行う。2. その後に第一読影医の読影結果を確認したうえで、第二読影医の読影結果をもって最終判定としている。3. ただし第二読影の結果が第一読影の結果よりも軽い判定になった場合は第三読影医が追加コメントをしている。なお、第一読影医と第二読影医は固定していない。

判定は、自治体が行う肺がん検診ではすべて日本肺癌学会の基準を用いているが、企業などでの肺がん検診では、独自の基準を用いている場合もある。

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線と同様のシステムで行っている。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部において、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。

表1 肺がん検診結果

(2023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 受診者数	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		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	14	10	10 (71.4)	3 (21.4)		1 (7.1)	1 (100.0)		1				
		40～49	43	30	36 (83.7)	4 (9.3)		3 (7.0)	1 (33.3)					1	
		50～59	86	63	73 (84.9)	10 (11.6)		3 (3.5)	2 (66.7)		1			1	
		60～69	56	44	45 (80.4)	8 (14.3)		3 (5.4)	1 (33.3)					1	
		70～79	13	11	7 (53.8)	3 (23.1)		3 (23.1)							
		80～	1	1	1 (100.0)										
		計	213	159	172 (80.8)	28 (13.1)	0 (0.0)	13 (6.1)	5 (38.5)	0	2	0		3	
		女	～29												
			30～39	6	2	6 (100.0)									
40～49	27		8	26 (96.3)	1 (3.7)										
50～59	33		8	28 (84.8)	3 (9.1)		2 (6.1)	1 (50.0)					1		
60～69	9		3	8 (88.9)	1 (11.1)										
70～79	2		1	2 (100.0)											
計	77	22	70 (90.9)	5 (6.5)	0 (0.0)	2 (2.6)	1 (50.0)	0	0	0		1			
合計	290	181	242 (83.4)	33 (11.4)	0 (0.0)	15 (5.2)	6 (40.0)	0	2	0		4			
X 線	男	～29	4		4 (100.0)										
		30～39	22	13	22 (100.0)										
		40～49	1,452	106	1,429 (98.4)	11 (0.8)	1 (0.1)	11 (0.8)	5 (45.5)		1			4	
		50～59	1,717	390	1,656 (96.4)	37 (2.2)		24 (1.4)	17 (70.8)		7	1		9	
		60～69	1,895	460	1,807 (95.4)	45 (2.4)	1 (0.1)	42 (2.2)	22 (52.4)	1	7	1		13	
		70～79	1,889	260	1,734 (91.8)	91 (4.8)	2 (0.1)	62 (3.3)	38 (61.3)		11	3		24	
		80～	549	36	484 (88.2)	40 (7.3)	2 (0.4)	23 (4.2)	16 (69.6)	1	6	1		8	
		計	7,528	1,265	7,136 (94.8)	224 (3.0)	6 (0.1)	162 (2.2)	98 (60.5)	2	32	6		58	
		女	～29	1	1	1 (100.0)									
			30～39	14	5	14 (100.0)									
40～49	3,280		75	3,241 (98.8)	17 (0.5)	2 (0.1)	20 (0.6)	14 (70.0)		6	2		6		
50～59	3,081		197	3,026 (98.2)	33 (1.1)		22 (0.7)	17 (77.3)	1	6	1		9		
60～69	2,536		131	2,424 (95.6)	49 (1.9)		63 (2.5)	40 (63.5)	2	7	6		25		
70～79	2,163		54	2,044 (94.5)	60 (2.8)		59 (2.7)	42 (71.2)		19	2		21		
80～	560		516 (92.1)	25 (4.5)		19 (3.4)	14 (73.7)		4	2		8			
計	11,635	463	11,266 (96.8)	184 (1.6)	2 (0.0)	183 (1.6)	127 (69.4)	3	42	13		69			
合計	19,163	1,728	18,402 (96.0)	408 (2.1)	8 (0.0)	345 (1.8)	225 (65.2)	5	74	19		127			
総合計	19,453	1,909	18,644 (95.8)	441 (2.3)	8 (0.0)	360 (1.9)	231 (64.2)	5	76	19		131			

(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

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

2023年度の肺がん検診の結果を表1に示す。受診者総数は19,453人で、2022年度より74人の増加、CTが行われたのは290人で20人の減少、X線は19,163人で94人の増加であった。喀痰細胞診は1,909人(9.8%)に行われた。2019年の対象範囲の規定変化以降も減少を続けていた喀痰細胞診であるが、今回は減少が著明であった。

表2 肺がん検診 胸部X線判定

(2023年度)

項 目 別	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	3 (100.0)								3
		30～39	5 (100.0)								5
		40～49	1,079 (91.1)	96 (8.1)		1 (0.1)			8 (0.7)		1,184
		50～59	1,158 (83.4)	209 (15.1)		7 (0.5)	3 (0.2)	2 (0.1)	9 (0.6)		1,388
		60～69	1,315 (76.1)	373 (21.6)		12 (0.7)		4 (0.2)	23 (1.3)	2 (0.1)	1,729
	70～79	1,201 (64.1)	610 (32.5)		25 (1.3)	3 (0.2)	3 (0.2)	31 (1.7)	2 (0.1)	1,875	
	80～	252 (45.9)	273 (49.7)		11 (2.0)	1 (0.2)		11 (2.0)	1 (0.2)	549	
	計	5,013 (74.5)	1,561 (23.2)		56 (0.8)	7 (0.1)	9 (0.1)	82 (1.2)	5 (0.1)	6,733	
	～29	4 (100.0)								4	
	30～39	2,857 (93.2)	191 (6.2)		9 (0.3)		1 (0.0)	9 (0.3)		3,067	
40～49	2,584 (88.3)	320 (10.9)		7 (0.2)			14 (0.5)	1 (0.0)	2,926		
50～59	1,908 (76.7)	519 (20.9)		17 (0.7)		5 (0.2)	38 (1.5)	1 (0.0)	2,488		
60～69	1,417 (65.6)	683 (31.6)		19 (0.9)		4 (0.2)	36 (1.7)		2,159		
70～79	1,417 (65.6)	683 (31.6)		19 (0.9)		4 (0.2)	36 (1.7)		2,159		
80～	295 (52.7)	246 (43.9)		6 (1.1)		1 (0.2)	12 (2.1)		560		
計	9,065 (80.9)	1,959 (17.5)	0 (0.0)	58 (0.5)	0 (0.0)	11 (0.1)	109 (1.0)	2 (0.0)	11,204		
合 計	14,078 (78.5)	3,520 (19.6)	0 (0.0)	114 (0.6)	7 (0.0)	20 (0.1)	191 (1.1)	7 (0.0)	17,937		

表3 肺がん検診 喀痰細胞診判定

(2023年度)

項 目 別	性 別	年 齢	検診 受診者数	喀痰受診者数 (受診率)	喀痰細胞診判定(日本肺癌学会判定基準)			
					A	B	C	D
喀痰 細胞 診	男	～29	4					
		30～39	36	23 (63.9)	7 (30.4)	15 (65.2)	1 (4.3)	
		40～49	1,495	136 (9.1)	27 (19.9)	103 (75.7)	5 (3.7)	1 (0.7)
		50～59	1,803	453 (25.1)	75 (16.6)	370 (81.7)	8 (1.8)	
		60～69	1,951	504 (25.8)	72 (14.3)	420 (83.3)	12 (2.4)	
	70～79	1,902	271 (14.2)	41 (15.1)	224 (82.7)	6 (2.2)		
	80～	550	37 (6.7)	7 (18.9)	29 (78.4)	1 (2.7)		
	計	7,741	1,424 (18.4)	229 (16.1)	1,161 (81.5)	33 (2.3)	1 (0.1)	
	～29	1	1 (100.0)		1 (100.0)			
	30～39	20	7 (35.0)	2 (28.6)	5 (71.4)			
40～49	3,307	83 (2.5)	36 (43.4)	43 (51.8)	4 (4.8)			
50～59	3,114	205 (6.6)	44 (21.5)	159 (77.6)	2 (1.0)			
60～69	2,545	134 (5.3)	22 (16.4)	110 (82.1)	2 (1.5)			
70～79	2,165	55 (2.5)	9 (16.4)	46 (83.6)				
80～	560							
計	11,712	485 (4.1)	113 (23.3)	364 (75.1)	8 (1.6)	0 (0.0)		
合 計	19,453	1,909 (9.8)	342 (17.9)	1,525 (79.9)	41 (2.1)	1 (0.1)		

要受診・要精検率は、CTでは5.2%と高率であった。X線も1.8%と前年度と比較してやや増加した。昨年度よりリモートカンファレンスなどを通じた読影委員会を開催しており、今後の精度管理をより改

善していく予定である。

精検受診率はCTでは40.0%、X線では65.2%と低値で、厚生労働省の許容値である70%より低値であるが(表1)、依頼先が遠隔地を含めて多くの施

表4 肺がん検診 判定区分別精検結果

		精検結果				総計
検診判定区分		肺がん	がん以外の疾患	経過観察	異常なし	
胸部 X線	D1					
	D2		39	2	29	44
	D3				1	6
	D4		3	1	3	13
	E1	2	29	16	91	53
	E2	3	2			2
	小計	5	73	19	124	118
喀痰	C		2		1	38
	D				1	
	E					
	小計		2		2	38
	総計	5	75	19	126	156

(2023年度)

設であることや、精検結果の報告が必ずしも年度内になされるわけではないことから実際にはもう少し高いと推測される。

発見された肺がんはCTから0例、X線からは5例あった(表1)。このうち組織型が明らかなのは4例で、腺癌が3例、扁平上皮癌が1例であった。2例が病期Iで手術が可能であったが、他に1例が放射線治療+化学療法となった(2例は転帰不明)。

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3に喀痰細胞診の判定結果を示す。肺がんの可能性のあるD判定が1例存在したが、肺がんを強く疑うE判定は存在しなかった。一方、男性の16.1%、女性の23.3%がA判定であった。

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。X線のE1判定191例中報告が得られたのは138例で、うち2例が肺がんであった。E2判定の7例中5例から報告があり、肺がんは3例であった。炎症などが疑われるD2判定は114例あったが、報告のあった70例からは肺がん発見例はなかった。また喀痰で発見された肺がんはなかった。

最終的にプロセス指標値は要精検率1.9%(許容値3.0%以下)、精検受診率64.2%(許容値70%以上、目標値90%以上)、がん発見率0.026%(許容値0.03%以上)、陽性反応適中度1.39%(許容値1.3%以上)であった。以上から本会に求められている改善点は精検受診率の向上(未把握率の減少)とがん発見率の向上にあることが明確である。

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2022~2023年度とやや遅滞したが、全体的には著増傾向にある。

CTでの肺がん検診の要精検率は、おおよそ求められている数値に近い。

喀痰細胞診実施の頻度は、都の指針に沿ってハイリスクに限定して行う限り今後は減少傾向になると

考えられる。

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な精
検施設受診と，その結果把握が重要である。

「東京から肺がんをなくす会」の検診

■検診を指導・協力した先生

飯沼 武

放射線医学研究所名誉研究員

金子昌弘

東京都防医学協会学術顧問

楠本昌彦

国立がん研究センター中央病院副院長

小山 泉

東京都防医学協会

土田敬明

国立がん研究センター中央病院内視鏡科医長

中園智昭

結核予防会総合健診推進センター

仁木 登

徳島大学大学院社会産業理工学研究部名誉教授

松元祐司

国立がん研究センター中央病院内視鏡科

丸茂一義

東京都防医学協会

健康支援センター長・保健会館クリニック所長

(50音順)

(協力)

国立がん研究センター胸部グループ

■検診の対象およびシステム

「東京から肺がんをなくす会 (Anti-Lung Cancer Association)」(ALCA) は東京都防医学協会(本会)が運営する会員制の肺ドック組織で、重喫煙者などの肺がん高リスク者を対象として1975(昭和50)年9月より開始されたが、現在はCOPD(慢性閉塞性肺疾患)や慢性気道感染症なども検査対象とする呼吸器疾患に特化した定期的検診システムとなっている。当初は入会条件として40歳以上の重喫煙者を想定していたが、肺がん患者にみられる組織分類が次第に腺癌主体になるにつれて重喫煙の条件が解除された。

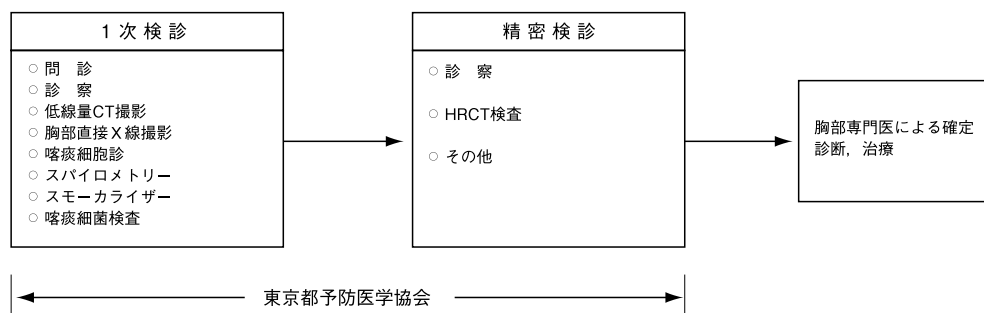
検診内容について、開始期には胸部レントゲン2方向および3日間の蓄痰細胞診の施行で始まったが、現在は胸部CT検査、症例によっては喀痰培養検査も行っている。呼吸機能検査、呼気一酸化炭素濃度の測定も施行しているが、2020(令和2)年の新型コロナウイルス感染症の蔓延によりいったん中止となっている。

検診日は医師による問診、胸部X線およびCT検査が行われ、この段階で明らかな異常があれば直ちにしかるべき医療機関に紹介される。胸部X線およびCT検査結果の概要については当日受診者に対して説明が行われるが、後日それぞれ別の医師が判定し、さらに胸部CTに関してはコンピューター診断支援システム(Computer-Aided Diagnosis: CAD)が適用され、初回例および多少とも異常のあった症例については後日行われるALCAカンファランスで検討が行われ、喀痰細胞診および細菌検査結果と併せて最終判定として会員に通知される。

こういった検診が年に2度(高リスク症例)あるいは1度(低リスク症例)の頻度で施行され、また検診以外にも広報誌「よぼう医学」の配布や随時健康相談なども行っている。

肺がんを疑う所見が認められた場合には、国立がん研究センター中央病院または同東病院を中心に専門施設に紹介し精密検査から治療までを依頼し、その他の呼吸器疾患や禁煙治療が必要な場合には、本会内の呼吸器外来あるいはそれぞれの疾患の専門病院へ紹介するシステムになっている。

「東京から肺がんをなくす会」の検診システム



「東京から肺がんをなくす会」の実施成績

丸 茂 一 義

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

東京から肺がんをなくす会の経過

「東京から肺がんをなくす会 (Anti-Lung Cancer Association : ALCA)」は急増する肺がん死亡に歯止めをかけるべく、重喫煙者を中心にした肺がんの高リスク者に対して、年に2回の胸部X線直接2方向撮影と3日間の喀痰細胞診を行う会員制検診組織として、1975 (昭和50) 年に東京都予防医学協会 (本会) と国立がんセンター病院 (当時) の医師の働きかけで発足した。

1980年代後半から低線量CTの技術が進歩し、被ばく量を10分の1程度まで下げても肺野の結節の検出能がX線写真より明らかに優れていることが証明され、1993 (平成5) 年には本会および国立がん研究センターとCTメーカーである東芝 (現キヤノンメディカルシステムズ) の共同研究の形で本会にCT装置が導入され、世界で最初のCTによる肺がん検診が開始された¹⁾。

その後、2002年にはマルチスライスCTが導入され、読影もフィルム読影からCRT、さらに液晶モニターへと変化した。読影方法も医師2人のダブルチェックから、徳島大学大学院社会産業理工学研究部の仁木登教授の研究室で研究開発しているCADを導入し、2010年には読影するスライス厚も10mmから1mmへと薄層化した。

一方、会員の高齢化に伴い、肺がんだけでなく、COPD (慢性閉塞性肺疾患) やそれに伴う慢性気道炎症を示す会員も増え、肺がんの早期発見だけでは会員の健康増進に寄与するには不十分と考えられるよ

うになり、2014年4月からはCOPDの診断のためにスパイロメトリーを導入した。また、喫煙者には受診の都度禁煙をすすめており、喫煙率は低下しているが、それでもやめられない会員には喫煙の害を実感してもらうために、スモーカーライザーによる呼気一酸化炭素濃度も測定している。さらに、一部の慢性気道感染症の疑われる会員には、受診当日の早朝の喀痰で細菌検査も追加して行っている。

ただし2020 (令和2) 年4月からの新型コロナウイルス感染症の蔓延に伴い、感染予防のために呼吸機能検査、スモーカーライザーおよび胸部の聴診は中断している。

ALCAの検診成績と結果

ALCAは、発足およびCTの導入がともに9月であった関係で毎年8月末に集計を行っているので、他の部門の集計と異なり、2023年9月から2024年8月末までを2023年度として、その成績を示す。

ALCAの受診者の推移については年次別各種集団検査実績 (P6) に詳細に記しているが、発足の翌年から1993年度までは年間1,500件前後が続いた。CT導入後の1994年度には2,063件と増加したが、その後次第に減少傾向を示すようになった (図)。2002年度にマルチスライスCTの導入により1,643件とやや回復した年度もあったが、その後は再び減少傾向が続き、2008年度には1,000件を割り、2015年度には500件以下となった。2021年度はさらに新型コロナウイルス感染症の影響もあり85件、2022年度

表1 ALCAおよび肺がん検診による肺がん発見数の比較

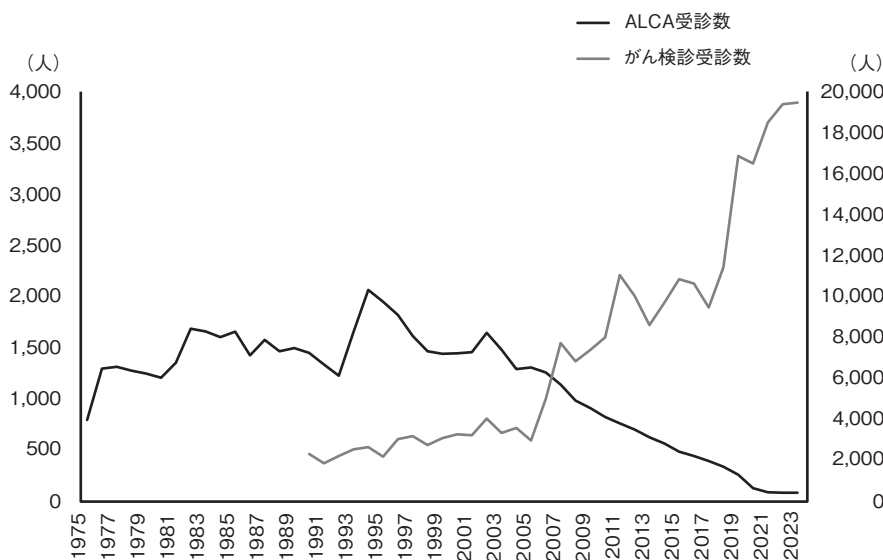
年度	ALCA		肺がん検診			
	CT+単純	肺がん発見数	CT	単純	CT+単純	肺がん発見数
2011	759	1	757	10,282	11,039	4
2012	699	4	722	9,297	10,019	7
2013	622	2	856	7,736	8,592	4
2014	562	4	898	8,775	9,673	4
2015	483	4	943	9,895	10,838	3
2016	439	4	1,049	9,576	10,625	3
2017	391	4	400	9,047	9,447	6
2018	335	1	426	10,991	11,417	7
2019	256	1	482	16,364	16,846	2
2020	126	2	259	16,227	16,486	2
2021	85	1	363	18,129	18,492	5
2022	81	0	310	19,069	19,379	5
2023	81	0	290	19,163	19,453	5
合計	4,919	28	7,755	164,551	172,306	57

2023年度はそれぞれ81件と減少傾向は止まっていない(表1, 図)。

受診件数が減少した理由として、喫煙者数の減少により社会全体の肺がん発症への不安が減っているためではないかと2023年版の年報で記載したが、肺がん検診受診者数の経緯をみてその考えは改めざるを得なくなった。図を見るとわかるように2005

年頃からがん検診受診者数は急増しつつあり、地域あるいは職域において肺がん検診に注目が集まっていることが示されている。そういった状況下でありながらALCAの受診者が減少しているのは、近年増加しつつある、CTを保有する健康診断施設²⁾に受診者が分散していることに原因の一つがあると考えられるべきであろう。CT検診が単純写真による検診

図 ALCA受診者数と肺がん検診受診者数の経緯



よりも診断精度が高いことは当然のことであるが^{*}、そういった施設ではCTの高い診断精度を強調し、それに加えてより容易な受診手順、より多数の症例を診断する能力、より早い結果の提示、さらに最近ではAIの併用による見落としの少なさをセールスポイントとしているところが多い。対策型検診であればともかく、任意型検診においては、そのようなアプローチが受診者に対して高い訴求効果を示すであろうことは十分に予想できる。ALCAは高リスク者に対するCT検診なので、そういった形態のCT検診とは比較すべきではないが、受診者側からは同様にみられている可能性がある。つまり高リスク受診者においても、ALCAよりも容易に受診できる施設を選択している可能性がある。ALCAは会員制などハードルの高さはあるものの、そのメリットは低線量CTであることに始まり、蓄積された経年の画像データとの比較、経験豊富な本邦のCT診断をリードする読影陣、治療に直結した体制が確立していることなど多岐にわたっており、そこから提供される安心感は他の施設と比ぶべくもない。

※ALCAをCT検診として通常の肺がん検診と単純に比較するならば、2011年～2023年の13年間でALCAを受診した4,919人から28人の肺がん症例が発見されたのに対して、通常の肺がん検診を受けた17万2,306人からは57人の肺がん症例が発見されたに過ぎない(本会データ)。受診者10万人あたりの肺がん発見者数で比較すれば、569.2人対33.1人となり、ALCA (CT) 体制による肺がん診断の優位性は明らかである(表1, $p < 0.05$ Wilcoxon t-test : 両側検定, Bonferroni correction)。

厚生労働省のアンケート調査をみると肺がん検診を受けない主たる理由は、多忙、健康に自信がある、がんがわかると怖いから、必要な時はいつでも医療機関を受診できるからなどであるが、いずれもがんという疾患や検診に対する軽視、知識不足が見

表2 低線量CT導入前の成績

	(1975.9～1993.8)		
	全症例 のべ受診者数 26,217人	初回検診発見 のべ受診者数 3,601人	複数回検診発見 のべ受診者数 22,616人
発見数/対10万比	43人(16.4%)	10人(2.78%)	33人(14.6%)
	45病変	11病変	34病変
発見時平均年齢	65.0歳	64.2歳	65歳
[部位別]			
肺門型肺がん	7(16.3%)	0(0.0%)	7(21.2%)
肺野型肺がん	38(88.4%)	11(110%)	27(81.8%)
[組織型別]			
腺癌	23(53.5%)	8(80.0%)	15(45.5%)
扁平上皮癌	15(34.9%)	2(20.0%)	13(39.4%)
小細胞癌	5(11.6%)	0(0.0%)	5(15.2%)
その他	2(4.7%)	1(10.0%)	1(3.0%)
[病期別]			
0	2(4.7%)	0(0.0%)	2(6.1%)
I A 1	3(7.0%)	0(0.0%)	3(9.1%)
I A 2	8(18.6%)	1(10.0%)	7(21.2%)
I A 3	7(16.3%)	2(20.0%)	5(15.2%)
I B	6(14.0%)	2(20.0%)	4(12.1%)
II A	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)
II B	5(11.6%)	1(10.0%)	4(12.1%)
III A	4(9.3%)	1(10.0%)	3(9.1%)
III B	5(11.6%)	1(10.0%)	4(12.1%)
III C	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)
IV	5(11.6%)	3(30.0%)	2(6.1%)
[発見理由・重複あり]			
喀痰細胞診	15(34.9%)	5(50.0%)	10(30.3%)
胸部単純X線写真	38(88.4%)	10(100%)	29(87.9%)
	40病変	11病変	

(注) 検診間隔が400日を超えた場合は初回検診とする

え隠れする。確かに喫煙率の減少に伴って年齢調整死亡率でみた肺がん患者の死亡率は微減しつつあるが、肺がんが未だに国民のがん死の原因としてトップの位置にあることは間違いない。肺がんの臨床が劇的に変化しつつある現在、検診を受けないことによる死や高額な医療費を避けるために未受診者への啓発、誘導、そして容易に検診を受けられる体制を整えていくことが重要である。

表2はALCA発足当初からCT導入前までの、表3はCT導入から現在までに至るのべ受診者数、発見肺がん数とその部位、組織型、病期、発見理由の内訳を、全体の数と、初回受診例と複数回受診例で分けて表示している。

病期について2017年までは、確定診断時の判定をそのまま記録していたが、2017年に日本肺癌学会から「肺癌取扱い規約第8版」が出版され、特に早期の部分が大幅に改定されたので、それに基づき、

2018年度の報告からCT導入前にさかのぼって全面的に変更を行っている。具体的な変更内容に関しては2021年版年報を参考にさせていただきたい。

2023年度の発見肺がん

2023年9月から2024年8月の1年間に81人がALCA検診を受けたが、診断が確定し、治療された肺がん症例はいなかった。

COPDの診断に関して

2014年4月から受診時に呼吸機能検査も行い、画像診断と合わせてCOPDの有無についても判定を行っている。COPDの診断は呼吸機能検査結果が重要であるが、2020年から新型コロナウイルス感染症の蔓延により一時中止となっている。肺野の気腫化傾向については自覚症状や、胸部X線およびCTの肉眼所見に加えて、徳島大学大学院社会産業理工学研究部仁木研究室と共同研究を行っているCADシステムにより、低吸収領域が占める体積の% (LAV%)の値を参考にしている。現在、喫煙量の多寡にかかわらずLAV%が急速に増加する群としない群があることがわかり、その原因として何らかの遺伝子的な相違があるのではないかと考えられるために、遺伝子の一塩基多型 (Single Nucleotide Polymorphism : SNP) との関連についても調査を行っている。

CTによる肺がん検診の有効性について

米国の喫煙者50,000人を対象にした無作為化比較試験 (NLST) で、CTによる肺がん検診は胸部X線による検診に比べて肺がんによる死亡率を20%減少させる効果があることが明らかになった³⁾。またオランダを中心に行われたNELSON研究では、喫煙者15,000人を対象に無作為に割りつけたCT検診群と無検診群の比較が行われ、10年目の肺がん死亡のリスク比は男性で0.76と統計学的にも有意差をもつ

表3 低線量CT導入後の成績

	(1993.9~2024.8)		
	全症例 のべ受診者数 30,361人	CT初回検診発見 のべ受診者数 3,713人	CT複数回検診発見 のべ受診者数 26,729人
発見数/対10万比	131人(431) 137病変 *同時多発5人	34人(916) 36病変 *同時多発2人	97人(363) 101病変 *同時多発3人
発見時平均年齢	70歳	65.8歳	70.9歳
[部位別]			
肺門型肺がん	8 (5.8%)	2 (5.6%)	6 (5.9%)
肺野型肺がん	129 (94.2%)	34 (94.4%)	95 (94.1%)
[組織型別]			
腺癌	89 (65.0%)	27 (75.0%)	62 (61.4%)
扁平上皮癌	31 (22.6%)	6 (16.7%)	25 (24.8%)
小細胞癌	10 (7.3%)	1 (2.8%)	9 (8.9%)
その他	7 (5.1%)	2 (5.6%)	5 (5.0%)
[病期別]			
0	26 (19.0%)	6 (16.7%)	20 (19.8%)
I A 1	23 (16.8%)	4 (11.1%)	19 (18.8%)
I A 2	46 (33.6%)	8 (22.2%)	38 (37.6%)
I A 3	11 (8.0%)	5 (13.9%)	6 (5.9%)
I B	8 (5.8%)	1 (2.8%)	7 (6.9%)
II A	1 (0.7%)	1 (2.8%)	0 (0.0%)
II B	6 (4.4%)	2 (5.6%)	4 (4.0%)
III A	8 (5.8%)	4 (11.1%)	4 (4.0%)
III B	1 (0.7%)	1 (2.8%)	0 (0.0%)
III C	1 (0.7%)	0 (0.0%)	1 (1.0%)
IV	6 (4.4%)	4 (11.1%)	2 (2.0%)
[発見理由・重複あり]			
喀痰細胞診	21 (15.3%)	10 (27.8%)	11 (10.9%)
胸部単純X線写真	28 (20.4%)	16 (44.4%)	12 (11.9%)
ヘリカルCT	130 (94.9%)	35 (97.2%)	95 (94.1%)
細胞診のみ発見	6	1	5
単純X線のみ発見	0	0	0
ヘリカルCTのみ発見	94	17	77

(注) 検診間隔が400日を超えた場合は初回検診とする

て低いことが証明された⁴⁾。

わが国では、日上市における一般市民を対象にしたCT検診群とX線検診群を比較する大規模なコホート研究で、CT群は肺がん死亡数が51%減少することが証明されている⁵⁾。さらにその効果を証明するために、東北医科薬科大学の佐川元保教授を代表者として、非喫煙および軽度喫煙者を対象にした低線量CTと通常の胸部X線による無作為化比較試験が進行している⁶⁾。

ALCAの成績を基に、放射線医学研究所の飯沼武名誉研究員は、発見肺がん例の病期割合と各病期の5年生存率から発見肺がん例の5年生存率を計算し、CT導入前との比較から、CTに死亡率減少効果のあることを推定した⁷⁾。

今回、CT導入後の発見肺がん症例の予後について、発見後5年以上の経過例につき実測5年生存率を調べたところ、経過の追えなくなった不明例を除くと83%となり、経過不明例を5年以内の死亡数に加えても69.7%となった。飯沼の方法では各種の補正を行った後の結果、初回61.7%、複数回72.6%と全体で69.7%と非常に近似していた。全国の肺がん症例の5年生存率は国立がん研究センターの統計では男性29.5%、女性46.8%であり⁸⁾、ALCAの成績はこれらより明らかに高く、CTによる肺がん検診の有効性を示す大きな根拠になると思われる。

文献

- 1) Kaneko M, Eguchi K, Ohmatsu H, Kakinuma R, Naruke T, Suemasu K, Moriyama N : Peripheral lung cancer : screening and detection with low-dose spiral CT versus radiography. *Radiology* 201 ; 798, 1996.
- 2) 厚生労働省 : 医療機器の効率的かつ有効・安全な利用について. 2019, <https://www.mhlw.go.jp/content/12404000/000522158.pdf> [2023年12月26日]
- 3) The National Lung Screening Trial Research Team : Reduced Lung-Cancer Mortality with Low-Dose Computed Tomographic Screening. *N Engl J Med* 365 (5) : 395, 2011.
- 4) Harry J. de Koning, Carlijn M. van der Aalst, Pim A de Jong, et al : Reduced Lung-Cancer Mortality with Volume CT Screening in a Randomized Trial. *N Engl J Med* 382 : 503, 2020.
- 5) Nawa T, Fukui K, Nakayama T, Sagawa M, Nakagawa T, Ichimura H, Mizoue T: A population-based cohort study to evaluate the effectiveness of lung cancer screening using low-dose CT in Hitachi city, Japan. *Jpn J Clin Oncol.* Feb 1 ; 49 (2) : 130, 2019.
- 6) 日本医療研究開発機構 (AMED) 革新的がん医療実用化研究事業 佐川班 : 肺がんCT検診の比較試験 : JECS Study, <http://jecs-study.jp/research.html> [2024年2月4日]
- 7) 飯沼 武, 金子昌弘 : ALCAの肺がん検診の病期分布からCT検診の有効性を予測する. *日本CT検診学会誌* 23 : 20, 2016.
- 8) 国立がん研究センター : 最新がん統計. https://ganjoho.jp/reg_stat/index.html [2024年2月4日]

大腸がん検診

大腸がん検診（便潜血検査）の実施成績

川崎成郎

東京都予防医学協会消化器診断部長

はじめに

東京都予防医学協会(本会)では、1986(昭和61)年より便潜血検査による大腸がん検診を実施している。そして、1次検査で陽性となった精密検査対象者には大腸がん追跡調査用紙を配布し、受診した提携先医療機関またはそれ以外の医療機関より精密検査の結果を返信していただくという、追跡調査システムを実施している。なお本システムの対象者は職域検診、地域検診、人間ドックの受診者である。

便潜血検査は、抗ヒトヘモグロビン・マウスモノクローナル抗体を利用した金コロイド凝集反応で便中のヘモグロビンを測定する免疫比色法(富士フィルム和光純薬社)により、大腸内の出血の有無を調べる方法である。

1日のみ採便する1日法と2日間採便する2日法があり、検査委託団体や健康保険組合との契約により異なる。また、検体は基本的には検診時に回収しているが、10月中旬～2月に実施する一部の事業所では郵送による回収も行っている。

本稿では、2023(令和5)年度の大腸がん検診の実施成績と結果について報告する。

受診者数と年齢分布

大腸がん検診総受診者数は男性36,867人、女性29,014人の計65,881人で、男女比は1.27:1と男性が多くなっている。男女比率を検診別にみると、男性は職域検診では61.0%、人間ドックでは63.8%に対し、地域検診においては女性が69.7%と高い傾

表1 検診区別・年齢別分布

検診区分	性別	年 齢 区 分							総計	男女比率 (%)
		～29歳	30～39	40～49	50～59	60～69	70～79	80歳～		
職域	男性	425	2,526	8,801	10,162	5,230	702	105	27,951	(61.0)
	女性	471	1,783	5,960	6,466	2,658	475	61	17,874	(39.0)
	合計 (%)	896 (2.0)	4,309 (9.4)	14,761 (32.2)	16,628 (36.3)	7,888 (17.2)	1,177 (2.6)	166 (0.4)	45,825 (69.6)	
地域	男性		24	576	826	958	918	208	3,510	(30.3)
	女性		31	2,408	2,359	1,793	1,253	233	8,077	(69.7)
	合計 (%)		55 (0.5)	2,984 (25.8)	3,185 (27.5)	2,751 (23.7)	2,171 (18.7)	441 (3.8)	11,587 (17.6)	
人間ドック	男性	11	842	1,661	1,724	956	205	7	5,406	(63.8)
	女性	8	498	958	995	504	96	4	3,063	(36.2)
	合計 (%)	19 (0.2)	1,340 (15.8)	2,619 (30.9)	2,719 (32.1)	1,460 (17.2)	301 (3.6)	11 (0.1)	8,469 (12.9)	
全体	男性	436	3,392	11,038	12,712	7,144	1,825	320	36,867	(56.0)
	女性	479	2,312	9,326	9,820	4,955	1,824	298	29,014	(44.0)
	合計 (%)	915 (1.4)	5,704 (8.7)	20,364 (30.9)	22,532 (34.2)	12,099 (18.4)	3,649 (5.5)	618 (0.9)	65,881	

向を示した。検診区分としては職域検診が45,825人(69.6%)、地域検診は11,587人(17.6%)、人間ドックは8,469人(12.9%)であり、2022年度より職域検診では1,962人、地域検診では1,238人、人間ドックでは100人とそれぞれ増加した。職域検診については、2021年度に過去5年間において初めて受診者数が減少したが、2023年度は過去最高の受診者数となった。

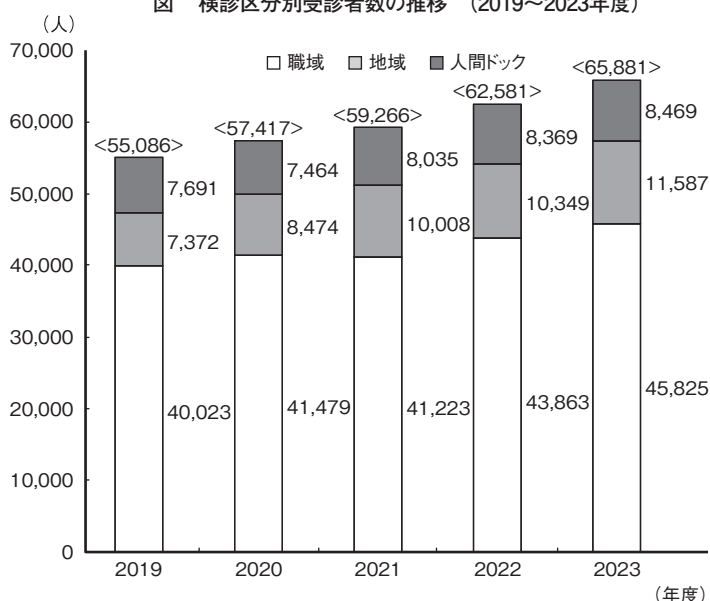
受診者数の年齢分布は、男性は職域検診・人間ドックは50～59歳が最も多く、地域検診では60～69歳が最も多いという結果となった。

次いで女性においては職域検診・人間ドックで50～59歳が最も多く、地域検診では、40～49歳が最も多いという結果であった(表1)。

受診者数の推移

検診区分別受診者数の推移を示した(図)。2022年度と比較すると、受診者数が全体で3,300人(5.27%)の増加であった。年ごとに受診者の増加傾向は続いて

図 検診区分別受診者数の推移 (2019～2023年度)



おり、増加率については、2020年度(4.23%)、2021年度(3.22%)と低め傾向であったが、2022年度(5.59%)、2023年度(5.27%)は、5%台となった。

検診結果

職域検診での便潜血検査の要精検者数は3,295人、要精検率は7.19%で、精検受診者数は515人、精検

表2 検診結果

(2023年度)

検診区分	性別	総受診者数	1次検診結果		精検受診者数	精検未把握者数	精密検査診断結果						大腸がん陽性反応適中度	
			異常なし	要精検			大腸ポリープ	大腸憩室症	炎症性腸疾患	痔核	異常なし	その他		大腸がん
職域	男性	27,951	25,814	2,137	292		147	24	9	9	89	6	8	
	女性	17,874	16,716	1,158	223		84	16	6	11	89	6	11	
	合計	45,825	42,530	3,295	515	2,780	231	40	15	20	178	12	19	
	(%)		(92.81)	(7.19)	(15.6)	(84.4)							(0.041)	(0.58)
地域	男性	3,510	3,201	309	115		69	12	2	6	17	3	6	
	女性	8,077	7,527	550	221		91	17	0	22	85	4	2	
	合計	11,587	10,728	859	336	523	160	29	2	28	102	7	8	
	(%)		(92.59)	(7.41)	(39.1)	(60.9)							(0.069)	(0.93)
人間ドック	男性	5,406	5,038	368	65		33	4	3	4	20	0	1	
	女性	3,063	2,863	200	40		18	4	1	2	15	0	0	
	合計	8,469	7,901	568	105	463	51	8	4	6	35	0	1	
	(%)		(93.29)	(6.71)	(18.5)	(81.5)							(0.012)	(0.18)
総計	男性	36,867	34,053	2,814	472		249	40	14	19	126	9	15	
	女性	29,014	27,106	1,908	484		193	37	7	35	189	10	13	
	合計	65,881	61,159	4,722	956	3,766	442	77	21	54	315	19	28	
	(%)		(92.83)	(7.17)	(20.2)	(79.8)							(0.043)	(0.59)

受診率は15.6%であった。大腸がん発見率は0.041% (男性8人, 女性11人)で, 陽性反応適中度は0.58%であった。

地域検診での便潜血検査の要精検者数は859人, 要精検率は7.41%で, 精検受診者数は336人, 精検受診率は39.1%であった。大腸がん発見率は0.069% (男性6人, 女性2人)で, 陽性反応適中度は0.93%であった。

人間ドックでの便潜血検査の要精検者数は568人, 要精検率は6.71%で, 精検受診数は105人, 精検受診率は18.5%であった。大腸がん発見率は0.012% (男性1人, 女性0人)で, 陽性反応適中度は0.18%であった。

今回, 職域検診・地域検診・人間ドックすべての検診で受診者の増加が認められたが, 全体の精検受診率は, 2022年度の23.3%に対し2023年度は20.2%と3.1%も低下してしまった。職域検診(15.6%), 地域検診(39.1%), 人間ドック(18.5%)すべての検診区分において2.1%~4.8%の低下がみられた。

精検受診者956人の精検結果の内訳は, 大腸がん以外では大腸ポリープが最も多く, 次いで大腸憩室症, 痔核, 炎症性腸疾患の順であった。その他としてはクロンカイト・カナダ症候群疑い, S字結腸切除後などがあった(表2)。

発見された大腸がんの特徴

2023年度に発見された大腸がんは28人であり, 内訳は男性15人, 女性13人で男女比は1.2:1であった。

早期がんは24人(85.7%), 進行がんは4人(14.3%)であった(表3)。

大腸がん検診のまとめ

本会における2023年度の大腸がん検診受診者数は65,881人で, 2022年度の62,581人から5.27%増加した。

表3 発見がんの特徴

	(2023年度)	
	早期がん	進行がん
発見数	24人	4人
[組織型別]		
腺がん	16	3
不明	8	1
[肉眼分類別]		
O-I p	4	
O-I sp	5	
O-I s	5	
O-II a	5	
O-II a+c	1	
2型		2
5型(分類不能)		
その他の組み合わせ	1	
不明	3	2
[深達度別]		
M	15	
SM	3	
MP		1
SS		2
不明	6	1
[病期別]		
0期	11	
I期	3	
II期		1
III b期		1
IV期		1
不明	10	1

要精検率は7.17% (2022年度7.08%)と許容値(7%)を上回り, 要精検者数も増加した。精検受診率は20.2%と2022年度の23.3%から減少した。精検受診者数は956人と, 2022年度の1,032人から76人の減少だった。年度ごとのある程度の増減は避け難いが, 増加に転じた2022年度から再度減少していることは懸念材料である。大腸がん検診に関するさらなる啓発により, 受診者をより増加させることに努めていきたい。

本会では大腸がん検診精検受診率の向上を目的に, 2015(平成27)年4月から全大腸内視鏡検査を導入している。2023年度の要精検者数からみると, 依然として十分な成果を上げているとは言い難い。今後は要精検者が確実に精検を受けるような受診勧奨方法を確立したい。要精検者が強い認識を持てるような案内をより徹底することが必要である。

子宮がん検診

■検診を指導・協力した先生

久布白兼行
東京都予防医学協会理事長・
検査研究センター長

吉田洋子
平和協会駒沢診療所
(50音順)

(協力医療機関)
慶應義塾大学医学部産婦人科学教室
東京慈恵会医科大学
総合母子健康医療センター産婦人科
日本医科大学武蔵小杉病院
女性診療科・産科

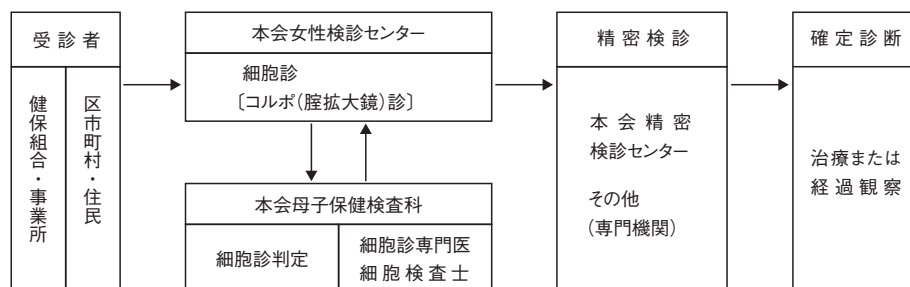
■検診の対象およびシステム

東京都予防医学協会(本会)では、本会保健会館クリニックにおいて健康保険組合や事業所および地域住民を対象とした来館方式での子宮頸がんの施設検診(婦人科検診センター)を1973(昭和48)年に開始し、2014(平成26)年より名称を女性検診センターに変更し継続中である。

1次検診として、細胞診、内診を実施し、また一部の契約や希望者にはヒトパピローマウイルス(HPV)検査を併用している。そして子宮がん検診の根幹である細胞診は、本会の母子保健検査科にて細胞検査士・細胞診専門医の有資格者が判定している。

異常所見を有する受診者は、2次(精密)検診として本会の精密検診センターあるいは受診者自身の住所等の関係で他の専門機関を受診して、確定診断の上、治療あるいは経過観察となる。

検診システム



子宮がん検診（女性検診センター）の実施成績

久布白兼行

東京都予防医学協会理事長・
検査研究センター長

はじめに

東京都予防医学協会(本会)の子宮頸がん検診は、本会保健会館クリニックにおいて健康保険組合や事業所および市区町村から委託されて実施している。

1次検診として、細胞診、内診を実施し、また契約によってはヒトパピローマウイルス(HPV)検査を併用している。さらに希望者には子宮ならびに付属器(卵巣・卵管)の腫瘍の有無などを検査する目的で経膈超音波検査を行っている。

子宮頸がん検診に関しては、2024(令和6)年2月にがん予防重点教育およびがん検診実施のための指針が改正され、HPV検査単独法が導入可能になった。国の指針の改正に伴って、「対策型検診におけるHPV検査単独法による子宮頸がん検診マニュアル」が公表されている。

わが国における子宮頸がん検診の現状などを踏まえて、本会における2023年度の実施成績を報告する。

2023年度の実施成績

[1] 受診者数(表1)

本会の2023年度の職域検診(職域/健康保険組合・事業所)と地域検診(地域/自治体実施)の合計受診者は20,933人で、2022年度より195人減少している。職域受診者数は15,931人で、2022年度より218人の増加である。地域受診者数は5,002人で、2022年度より413人減少している。

受診者の年齢分布をみると、職域においては50代が最も多く28.5%、次いで40代の27.1%、30代の

21.2%と続き、60代は11.4%、20代は10.0%、70歳以上は1.9%であった。一方、地域では40代が29.3%と最も多く、次いで50代の27.7%と続き、60代が20.0%、70歳以上が15.7%、30代が5.0%、20代が2.3%であった。このように職域と地域とでは受診者の年齢分布に違いがあり、職域は地域に比べ20~30代が多い。

細胞診の判定がASC-H以上の検出率は、職域の受診者15,931人中358人(2.25%)に対して、地域の受診者5,002人中75人(1.50%)であり、職域でやや高値を示している。

[2] 子宮頸がん検診判定結果(表2)

2023年度における受診者20,933人のうち、「異常なし」が20,148人(96.25%)で、「差支えなし」が26人(0.12%)、「要精検」が672人(3.21%)であった。2023年度の要精検率は2022年度(3.36%)に比べ低くなっている。

なお、表1のNILMのうち、同時に実施したHPV検査が陽性であった者は「要観察」に、ASC-USのうち、同時に実施したHPV検査が陰性であった者は「差支えなし」とした。

[3] 細胞診判定(表3)

2023年度のベセスダ分類をみると、NILMが20,242人(96.70%)、以下、ASC-USが258人(1.23%)、ASC-Hが33人(0.16%)、LSILが308人(1.47%)、HSILが88人(0.42%)、AGCが1人(0.00%)、AISが3人(0.01%)、SCCが0人(0.00%)、other malignancyが0人(0.00%)、Adenocarcinoma

表1 年齢階級別子宮頸がん検診成績

(2023年度)

区分	ベセスダ分類	検査数(%)	年 齢										
			～24歳	25～29	30～34	35～39	40～44	45～49	50～54	55～59	60～64	65～69	70～
職域	NILM	15,363 (96.43)	307	1,165	1,528	1,655	1,975	2,178	2,641	1,808	1,210	590	306
	ASC-US	210 (1.32)	9	25	36	32	35	25	31	11	4	2	0
	ASC-H	27 (0.17)	1	1	5	4	7	3	5	1	0	0	0
	LSIL	262 (1.64)	24	49	54	36	31	35	20	9	2	2	0
	HSIL	66 (0.41)	1	7	11	12	14	7	6	5	1	2	0
	SCC	0 (0.00)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	AGC	1 (0.01)	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
	AIS	2 (0.01)	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	Adenocarcinoma	0 (0.00)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	other malig.	0 (0.00)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
計	15,931	342	1,247	1,635	1,740	2,062	2,248	2,704	1,834	1,217	596	306	
(%)		(2.15)	(7.83)	(10.26)	(10.92)	(12.94)	(14.11)	(16.97)	(11.51)	(7.64)	(3.74)	(1.92)	
地域	NILM	4,879 (97.54)	37	72	120	114	814	597	799	551	618	375	782
	ASC-US	48 (0.96)	1	1	0	1	17	6	8	5	3	4	2
	ASC-H	6 (0.12)	0	0	0	0	2	4	0	0	0	0	0
	LSIL	46 (0.92)	2	2	3	7	11	8	8	4	1	0	0
	HSIL	22 (0.44)	0	1	2	1	6	5	3	1	0	0	3
	SCC	0 (0.00)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	AGC	0 (0.00)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	AIS	1 (0.02)	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	Adenocarcinoma	0 (0.00)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	other malig.	0 (0.00)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
計	5,002	40	76	125	124	848	618	822	561	622	379	787	
(%)		(0.80)	(1.52)	(2.50)	(2.48)	(16.95)	(12.36)	(16.43)	(11.22)	(12.44)	(7.58)	(15.73)	
総計	20,933	382	1,323	1,760	1,864	2,910	2,866	3,526	2,395	1,839	975	1,093	
(%)		(1.82)	(6.32)	(8.41)	(8.90)	(13.90)	(13.69)	(16.84)	(11.44)	(8.79)	(4.66)	(5.22)	

が0人(0.00%)であった。なお、ベセスダ判定が2病変ある場合、高度な病変の判定に入れている。

2022年度との比較ではASC-H、LSILはほぼ同等、HSILはやや高い割合であった。ASC/SIL比は0.73となり、2022年度(0.84)と同様にCAP(米国病理学会)基準値の1.5以下を維持している。また、細胞診によるがん診断率(扁平上皮癌+腺癌+その他のがん)は0.00%(0例)であった。

細胞診異常例の追跡結果(表4)

精検受診率(本会においては追跡率)をみると、1973(昭和48)～1977年度の92.6%から徐々に下降し、2013(平成24)～2017年度は40～50%前後まで低下、2019年度は45.6%、2020年度は49.6%、2021年度は40.7%、2022年度は46.0%、2023年度は2024年8月現在の追跡結果で41.8%である。厚生労働省は許容値と

して70%以上、目標値として90%以上を期待している。細胞診の精度管理上、プロセス指標の中で最も重要とされている精検受診率は、今後向上すべくさらなる努力が必要である。

しかし追跡率(精検受診率)が低下している背景には、近年、個人情報保護法が施行されて以来、追跡・把握が困難な例が増加していることがあげられる。本来、検診結果の通知は個人情報保護法の適用外であるが、こういった情報が未だに浸透していないようである。追跡率(精検受診率)を向上させるためには、検診結果の通知に関しては個人情報保護法の適用外であることを広く認知し、ご理解いただけるようにしたい。なお、本会では子宮がんをはじめ各種がんの追跡調査に力を入れるため、がん検診精度管理委員会において精密検査結果の把握に努めている。

2012年度までのデータを2013年以降に合わせて

表2 子宮頸がん検診判定結果

	受診者数		異常なし		差支えなし		要観察		要精検 (要受診)	
職域	15,931	15,269	95.84	26	0.16	94	0.59	542	3.40	
地域	5,002	4,879	97.54	0	0	0	0.00	130	2.60	
総計	20,933	20,148	96.25	26	0.12	94	0.45	672	3.21	

(注) 2022年度よりNILM/HPV+が要受診から要観察となった

表3 子宮頸がん・年度別細胞診結果

年度 (%)	ベセスダ 受診者数	NILM	ASC-US	ASC-H	LSIL	HSIL	AGC	AIS	SCC	other malig	Adeno carcinoma
2017 (%)	15,992 (96.40)	15,416 (1.33)	213 (0.28)	44 (1.53)	245 (0.39)	63 (0.05)	8 (0.00)	0 (0.02)	3 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)
2018 (%)	17,879 (96.54)	17,261 (1.28)	228 (0.28)	50 (1.47)	262 (0.38)	68 (0.05)	9 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	1 (0.01)
2019 (%)	17,194 (95.93)	16,495 (1.68)	288 (0.21)	36 (1.67)	287 (0.45)	78 (0.02)	3 (0.01)	1 (0.01)	2 (0.01)	0 (0.00)	4 (0.02)
2020 (%)	18,092 (95.95)	17,360 (1.81)	328 (0.17)	30 (1.58)	285 (0.49)	88 (0.01)	1 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)
2021 (%)	18,156 (96.11)	17,449 (1.40)	255 (0.24)	44 (1.74)	316 (0.46)	83 (0.01)	2 (0.01)	2 (0.01)	1 (0.01)	3 (0.02)	1 (0.01)
2022 (%)	21,128 (96.54)	20,398 (1.41)	297 (0.16)	34 (1.48)	313 (0.37)	79 (0.01)	3 (0.00)	1 (0.00)	0 (0.00)	1 (0.00)	2 (0.01)
2023 (%)	20,933 (96.70)	20,242 (1.23)	258 (0.16)	33 (1.47)	308 (0.42)	88 (0.00)	1 (0.01)	3 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)

(注) ベセスダ判定が二病変ある場合、高度な病変に入れた

CINに換算すると、1973～2018年度までの累積精検受診者3,918人(「その他のがん」, 「その他」を除く)中、CIN1～2は1,428例、CIN3は561例、微小浸潤癌は58例、頸部腺癌を含む浸潤癌は53例であった。

2019年度、2020年度、2021年度、2022年度、2023年度のCIN症例は2019年度173例／2020年度206例／2021年度168例／2022年度205例／2023年度163例で、そのうちCIN1：112例／147例／100例／159例／113例、CIN2：46例／41例／45例／35例／40例、CIN3：15例／18例／23例／11例／10例であった。精検受診者における悪性腫瘍(子宮頸がん、子宮体がん、その他のがん)の検出割合は、精検受診者319人中7例／363人中2例／288人中5例／336人中7例／289人中5例であった。なお、2019年度から異形成はCIN1、CIN2、CIN3の標記とし、また、精検対象者数は細胞診異常(ASC-US以上)数としている。

病変発見率の年次推移(表5, 図)

がん発見率は、検診を開始した1973年度より現在まで多少の変化はあるものの、0.11%より徐々に下降

して1983～1987年度は0.02%になり、その後、1988～2022年度まで0.01～0.06%の間で推移している。2023年度のがん発見率は0.024%であった。国のがん発見率の許容値である0.05%より下回っている。

一方、要精検率は1998～2002年度に1.3%になり、その後は2012年度まで1.3～1.8%台を維持していた。2013年度よりベセスダシステム単独導入(報告の義務付けは2014年度より)となり、HPV検査を精密検査として扱っている。また精検対象が従来の細胞診クラスⅢ以上からASC-US以上となった。その結果、要精検率は、2013～2017年度2.8%、2018年度3.7%、2019年度4.2%、2020年度4.3%、2021年度は4.1%、2022年度は3.4%、2023年度は3.2%であった。この要精検率の上昇の要因は、前述したようにASC-USを含め、細胞診でHPV感染を積極的に評価した結果と考える。厚生労働省の事業評価指標としての要精検率は許容値を1.4%以下としており、それに比べるとやや高めに推移している。なお、細胞診NILM/HPV陽性は2021年度まで要受診区分(要精検対象)であったが、2022年度より要観察区分となり精検対象から外

表4 子宮頸がん検診・年度別・病理組織診断検査結果

年度	組織診断 良 性	軽中等度 異形成 (CIN1- CIN2)	高 度 異形成 (CIN3)	上皮内癌 (CIN3)	微小浸 潤癌	浸潤癌	腺 癌		その 他の がん	その他	精検受 診者数	精検対 象者数	追跡率
							頸部	体部					
1973～1977	10	4	5	1	2	2	1				25	27	92.6
1978～1982	26	10	10	6	6	4		1	転移 1 部位不明 1		65	75	86.7
1983～1987	44	76	8	11	2	3					144	194	74.2
1988～1992	63	47	19	17	9	4					159	193	82.4
1993～1997	91	70	30	8	14	5	2		腺扁平 1	2	223	290	76.9
1998～2002	167	115	24	19	12	4	2	1		1	345	505	68.3
2003～2007	333	269	60	29	4	3	1	3	部位不明 2	6	710	1,075	66.0
2008～2012	493	393	82	31	6	1	5	4	転移 1 腺扁平 3	5	1,024	1,630	62.8
2013～2017	449	341	82	49	2	7	6	0		0	937	2,290	40.9
2018	133	103	42	28	1	1	2	0		0	310	662	46.8
計	1,809	1,428	362	199	58	34	19	9	9	15	3,942	6,941	56.8
(%)	(45.9)	(36.2)	(9.2)	(5.0)	(1.5)	(0.9)	(0.5)	(0.2)	(0.2)	(0.4)			

年度 (%)	良 性	CIN1	CIN2	CIN3	微小浸 潤癌	浸潤癌	腺 癌		その 他の がん	その他	精検受 診者数	精検対 象者数	追跡率
							頸部	体部					
2019	139	112	46	15	0	1	3	1	2	0	319	699	45.6
(%)	(43.6)	(35.1)	(14.4)	(4.7)		(0.3)	(0.9)	(0.3)	(0.6)				
2020	155	147	41	18	1	1	0	0	0	0	363	732	49.6
(%)	(42.7)	(40.5)	(11.3)	(5.0)	(0.3)	(0.3)							
2021	115	100	45	23	0	1	3	1	0	0	288	707	40.7
(%)	(39.9)	(34.7)	(15.6)	(8.0)		(0.3)	(1.0)	(0.3)					
2022	124	159	35	11	1	2	4	0	0	0	336	730	46.0
(%)	(36.9)	(47.3)	(10.4)	(3.3)	(0.3)	(0.6)	(1.2)						
2023	121	113	40	10	0	2	3	0	0	0	289	691	41.8
(%)	(36.0)	(33.6)	(11.9)	(3.0)	(0.0)	(0.6)	(0.9)						

(注) 追跡結果は2024年8月現在
(注) 2019年度より精検対象者数は細胞診検査異常(ASC-US ≤)数
(注) 2019年より異形成はCIN標記に変更

れた。この区分変更によって、2022年度から要精検率が減少傾向になっている。

異形成発見率の上昇傾向は2003年度よりみられるが、2023年度の異形成発見率は0.78%であった。今後、異形成発見率はデータの追加によりさらに上昇する可能性がある。

HPV検査の結果について(表6)

本会の女性検診センターでは、2011年度より希望者にはHPV検査を実施している。受診者数は2011年度のスタート当初は721人と少数であったが、年々増加し、2023年度には2,754人と約4倍近くに増加している。なお、若年者(30歳未満)におけるHPV陽性率

は、2017～2023年度の6年間の累計データで20代前半14.0%、20代後半11.1%であり、20代は全年齢層の中で最も高率となっている。

おわりに

2023年度の女性検診センターで実施した子宮頸がん検診について報告した。2023年度の受診者数は20,933人であった。また、2022年度に比べ受診者数は若干減少し、検診判定、細胞診判定、病理組織診断、がん発見率、HPV検査の結果などについて大きな差異はみられなかった。なお、2023年度の要精検率は3.2%であり、2022年度に比べ減少傾向がみられた。今後も精度の向上に努めていきたい。

表5 要精検率・発見率(がん・異形成) 年次推移

	要精検率	がん発見率 (微小浸潤癌～)	異形成発見率 (CIN1～3: 上皮内癌含む)
1973～1977	0.596	0.110	0.221
1978～1982	0.412	0.071	0.143
1983～1987	0.821	0.021	0.402
1988～1992	0.675	0.045	0.290
1993～1997	0.843	0.064	0.314
1998～2002	1.279	0.048	0.400
2003～2007	1.631	0.020	0.543
2008～2012	1.837	0.023	0.570
2013～2017	2.816	0.020	0.580
2018	3.702	0.022	0.968
2019	4.217	0.041	1.006
2020	4.267	0.011	1.139
2021	4.136	0.028	0.925
2022	3.360	0.038	0.838
2023	3.209	0.024	0.779

(注) 要精検率は表2のデータを使用する

図 要精検率・発見率(がん・異形成) 年次推移

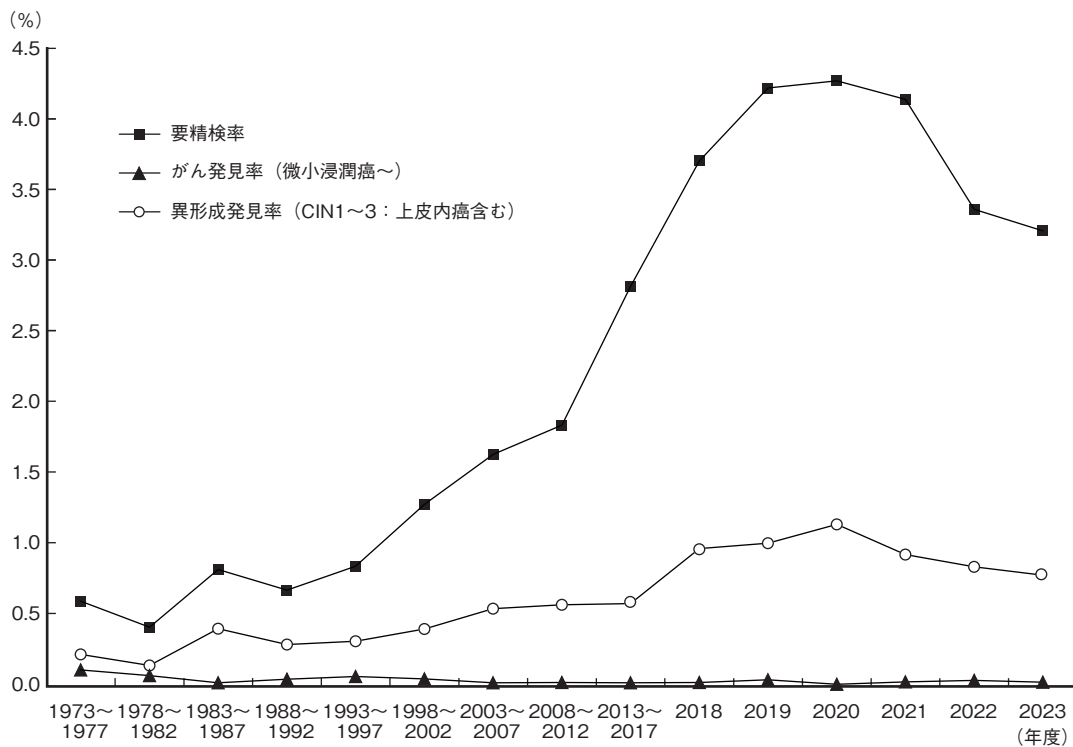


表6 年齢別・年度別 HPV 結果

	HPV 結果	～24歳	25～ 29	30～ 34	35～ 39	40～ 44	45～ 49	50～ 54	55～ 59	60～ 64	65～ 69	70歳～	総計
2017年度	－	54	139	173	180	325	247	325	239	244	62	34	2,022
	＋	3	13	11	22	16	14	13	5	2	0	0	99
	計	57	152	184	202	341	261	338	244	246	62	34	2,121
2018年度	－	54	136	197	206	336	291	382	263	254	48	26	2,193
	＋	10	10	17	16	15	15	6	7	8	3	1	108
	計	64	146	214	222	351	306	388	270	262	51	27	2,301
2019年度	－	53	119	171	190	268	307	312	210	240	61	46	1,977
	＋	9	8	22	19	13	9	10	6	2	2	0	100
	計	62	127	193	209	281	316	322	216	242	63	46	2,077
2020年度	－	59	135	261	216	383	358	373	279	303	72	37	2,476
	＋	9	26	32	25	18	11	12	9	4	1	1	148
	計	68	161	293	241	401	369	385	288	307	73	38	2,624
2021年度	－	74	137	243	222	363	322	385	256	280	92	53	2,427
	＋	13	13	27	22	18	13	16	4	4			130
	計	87	150	270	244	381	335	401	260	284	92	53	2,557
2022年度	－	58	155	242	254	374	346	442	289	315	84	45	2,604
	＋	14	22	27	21	17	13	13	8	7	4	0	146
	計	72	177	269	275	391	359	455	297	322	88	45	2,750
2023年度	－	65	169	217	246	398	302	441	272	292	126	66	2,594
	＋	10	31	23	27	20	14	17	12	2	4	0	160
	計	75	200	240	273	418	316	458	284	294	130	66	2,754
合計	－	417	990	1,504	1,514	2,447	2,173	2,660	1,808	1,928	545	307	16,293
	＋	68	123	159	152	117	89	87	51	29	14	2	891
	計	485	1,113	1,663	1,666	2,564	2,262	2,747	1,859	1,957	559	309	17,184
	陽性率	(14.02)	(11.05)	(9.56)	(9.12)	(4.56)	(3.93)	(3.17)	(2.74)	(1.48)	(2.50)	(0.65)	(5.19)

東京産婦人科医会との協力による 子宮がん細胞診

■検診を指導・協力した先生

青木大輔

国際医療福祉大学大学院教授
赤坂山王メデイカルセンター院長
慶應義塾大学医学部産婦人科学教室名誉教授

岡本愛光

東京慈恵会医科大学産婦人科学講座主任教授

久布白兼行

東京都予防医学協会理事長・
検査研究センター長

中林 豊

東京産婦人科医会副会長

松本和紀

東京産婦人科医会会長

山上 亘

慶應義塾大学医学部産婦人科学教室教授

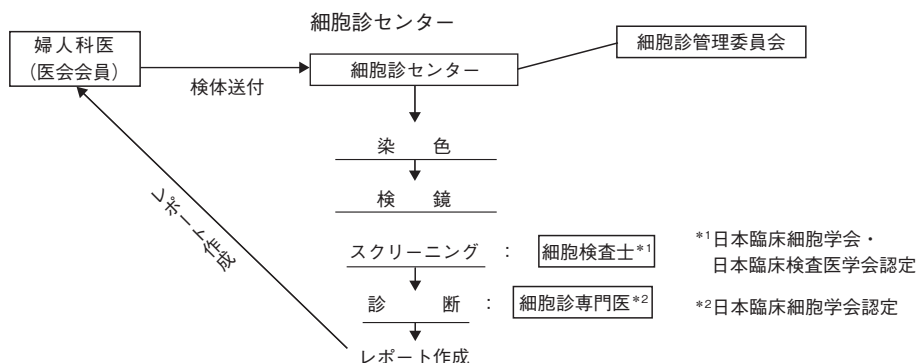
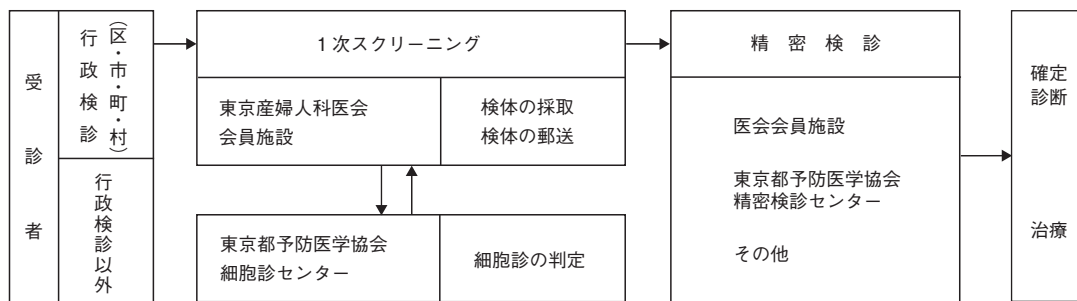
(50音順)

■検診の対象およびシステム

本検診は、東京産婦人科医会(医会/旧東京母性保護医協会<東母>)の会員施設を利用して検体(細胞診)を採取し、それを東京都予防医学協会細胞診センター(細胞診センター)に送付し細胞診断を行う施設検診方式(いわゆる東母方式)で実施されている。

東母方式には、下図のような流れがある。受診者は2種類に区分され、一つは東京都内の区市町村が実施する「行政検診」で、子宮頸がん検診実施の各自治体が発行した受診票を持参して、地区内の医会会員施設に出向いて検診を受ける方式である。もう一つは、「行政検診」に関係せず医会会員の施設で細胞診を実施し、それを細胞診センターに送付し細胞診断を行う「行政検診以外」である。

子宮がん細胞診のシステム



子宮がん細胞診の実施成績

久布白兼行

東京都予防医学協会理事長・
検査研究センター長

2023年度の統計とその分析

本統計は、行政が検診主体になって実施する対策型検診である「行政検診」とそれ以外の任意型検診と臨床的症状を有する場合を含めた「行政検診以外」とに分けて示している。

[1] 年度別の受診者数の推移(表1, 2, 図)

2013(平成25)年度より従来の表記を大幅に変更した。その理由として、行政検診以外は2011年度よりベセスダシステムによる分類(ベセスダ)に移行しており、さらに行政検診においても2013年度より大部分の地域がベセスダに移行し、クラス分類はごく一部となったためである。そこで表1に示すように、行政検診については、1968～2012年度分を一括した合計および2013年度クラス分類報告分を掲載し、さらに、2013年度についてはベセスダ報告分を分けて記載した。また、2014年度以降はほとんどの地区でベセスダへの移行がみられたため、ベセスダ単独の報告とした。

2023(令和4)年度の子宮頸がん検診受診者数は、行政検診は208,682人、行政検診以外は10,985人であった。2022年度と比較して、行政検診では5,066人増加、一方、行政検診以外では3,828人の減少であった。2013年度は従来制度による無料クーポン配布の最終年となり、2014年度以降は20歳に限っての配布となった。さらに2014～2015年度の2年間はクーポン未使用の人にも改めて配布され、個別に受診の呼びかけがなされた。このように年次推移をみると無料クーポン配布の有無による影響が年次推

移に反映されていると思われる。

2023年度のASC/SIL比は行政検診では0.76、行政検診以外では0.80であった。また、ASC-H/ASC比は行政検診では16.17%、行政検診以外では23.05%であった。

子宮体がん検診については、2022年度との比較では、行政検診受診者は123人の増加で、行政検診以外の受診者は807人の減少となった。全体的に体がん検診の受診者は2000年以後長期的な減少傾向にある。細胞診の疑陽性率は、2022年度と比べて行政検診、行政検診以外でいずれも減少傾向を示した。陽性率は、2022年度に比べて行政検診では増加、行政検診以外では減少傾向を示した(表2)。

[2] 年度別・検診別子宮がん検診数と子宮がん発見数および発見率(表3)

子宮頸がんにおいて1968～2012年度までは上皮内癌を含むデータであったが、2013年度より上皮内癌を含まない統計となっている。また、従来は報告年度と、その前年度を含む1968(昭和43)年度からのデータの総和を比較していたが、1987年度より子宮体がんの検診数が加えられていることから、子宮体がんを含む正確ながん発見率の比較は困難である。そこで2013年度より、表3に示す年度別のデータとは別に、表4の1987～2023年度までの累計および報告年度の子宮頸がん検診追跡結果のデータ、さらには表5の1987～2023年度までの累計および報告年度の子宮体がん検診追跡結果のデータについても述べる。

1968～2023年度にわたる子宮がん検診の合計受診者数は10,808,816人、がん発見数は14,965人、がん発見率は0.14%であった。2023年度のデータ

を2012年度以前と比較すると、行政検診ではがん発見率(国の許容値0.05%以上)でわずかな減少(0.09→0.03%)がみられ、さらに行政検診以外でも

表1 年度別・検診別・子宮頸がん検診成績

年 度	行政検診						計		
	I	II	III	(%)	IV	(%)		V	(%)
1968～2012	2,625,332	3,081,758	44,459	(0.77)	2,538	(0.04)	1,204	(0.02)	5,755,291
2013*	7,674	26,244	660	(1.91)	10	(0.03)	8	(0.02)	34,596
計	2,633,006	3,108,002	45,119	(0.78)	2,548	(0.04)	1,212	(0.02)	5,789,887
(%)	(45.48)	(53.68)	(0.78)		(0.04)		(0.02)		(100)

(注) *ベセスダシステム報告地区以外のみ

ベセスダシステム報告地区

年 度	行政検診										計
	NILM	ASC-US	ASC-H	LSIL	HSIL	扁平上皮癌	AGC	上皮内腺癌	腺癌	その他の癌	
2013～2015	632,378	5,515	1,630	5,611	2,212	147	432	37	61	8	648,031
2016	206,625	1,764	453	1,731	623	42	122	11	17	4	211,392
2017	196,551	1,717	461	1,868	648	47	148	19	20	3	201,482
2018	205,256	1,667	492	1,898	749	50	125	19	19	3	210,278
2019	203,210	1,699	378	2,088	741	58	138	14	25	3	208,354
2020	192,881	2,057	385	2,188	804	47	103	10	31	5	198,511
2021	209,725	1,852	387	2,198	795	60	104	14	26	9	215,170
2022	198,368	1,856	301	2,119	809	42	77	15	28	1	203,616
2023	203,751	1,726	333	1,958	757	50	68	12	26	1	208,682
計	2,248,745	19,853	4,820	21,659	8,138	543	1,317	151	253	37	2,305,516
(%)	(97.54)	(0.86)	(0.21)	(0.94)	(0.35)	(0.02)	(0.06)	(0.01)	(0.01)	(0.00)	(100)

年 度	行政検診以外					計
	I	II	III	IV	V	
1968～2010	913,331	790,195	35,741	3,256	3,515	1,746,038
(%)	(52.31)	(45.26)	(2.05)	(0.19)	(0.20)	(100)

(注) 2011年度からベセスダシステムに移行

年 度	行政検診以外										計
	NILM	ASC-US	ASC-H	LSIL	HSIL	扁平上皮癌	AGC	上皮内腺癌	腺癌	その他の癌	
2011～2015	96,052	2,228	669	2,188	1,000	129	237	7	72	13	102,595
2016	18,442	435	101	456	222	13	35	0	8	0	19,712
2017	17,708	450	118	510	208	23	62	4	20	1	19,104
2018	17,280	423	116	517	225	26	63	0	13	2	18,665
2019	17,164	400	89	536	233	23	42	3	12	4	18,506
2020	16,110	447	93	523	264	30	36	1	17	3	17,524
2021	14,114	402	92	457	218	10	36	1	12	4	15,346
2022	13,718	393	83	393	189	15	17	0	4	1	14,813
2023	10,329	217	65	231	112	12	13	2	3	1	10,985
計	220,917	5,395	1,426	5,811	2,671	281	541	18	161	29	226,265
(%)	(97.64)	(2.38)	(0.63)	(2.57)	(1.18)	(0.12)	(0.24)	(0.01)	(0.07)	(0.01)	(100)

かなりの減少(0.43→0.05%)がみられた。ただし、この数値は上皮内癌症例が混在している中での比較であることを付記しておく。

次に、プロセス指標として検診の精度管理上極めて重要な精検受診率については、表3で追跡率(結果判明率)として記載している。2023年度の行政検診は、46.1%にとどまっている。また、行政検診以外についても追跡率は36.0%と低値であった。これらは2024年9月30日現在のデータであり、まだデータ追跡中であるが、2012年度以前のレベルには到達できないと見込まれる。追跡率に関しては本会で把握できないデータもあり、実際の精検受診率よりもかなり低い数値を示している可能性もあることを述べておきたい。原因として、個人情報保護法の誤った解釈に影響を受けている可能性や、いわゆる東母方式の長所でもあった1次検診機関での結果報告が必ずしも徹底できないなどの可能性もある。また、検査実施機関でデータが把握できないもう一つの原因として、近年、追跡調査を実施主体自らが施行するケースが増えてきたこともあげられる。

[3] 子宮がん検診の追跡結果(表4, 5)

2013年度より子宮がん検診の表記について、上皮内癌が子宮頸部上皮内病変(高度異形成; CIN3)に分類されたのに伴い、子宮頸部異形成の表記を便宜的に腺異形成およびCINに変更するととも

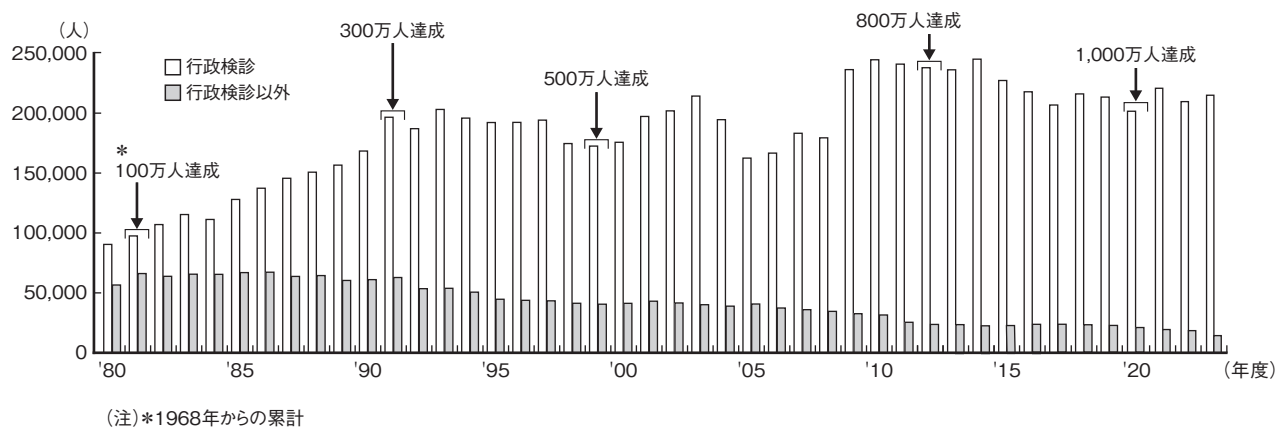
に、子宮頸がんと子宮体がんのデータ内容を、それぞれ明確に分けて記述するよう変更した。

まず子宮頸がん検診の追跡結果について述べる。子宮頸がん検診で発見された頸部の早期癌と浸潤癌について、2022年度以前と2023年度の比率を比較すると、早期癌は行政検診、行政検診以外でいずれも減少している。浸潤癌についても同様に行政検診、行政検診以外でいずれも減少を示した。子宮頸部上皮内病変の2022年度以前と2023年度の発見率を比較すると、行政検診と行政検診以外でCIN1, CIN2はいずれも増加し、CIN3は減少傾向を示した。上皮内腺癌については行政検診で増加し、行政検診以外では減少を示した。

浸潤癌(扁平上皮癌, 腺癌)に対する微小浸潤癌合計数の比率は、2022年度以前と同様に2023年度も行政・行政以外の検診ともに浸潤癌の割合が高かった。また近年、日本産科婦人科学会の「婦人科腫瘍報告」で増加傾向にあることが報告されている頸部腺癌については、2023年度は行政検診・行政検診以外を合わせて13例(0.52%)であった。子宮頸がん検診で発見された悪性新生物症例、特に体部腺癌については、2023年度は10例(0.40%)であった(表4)。

子宮体がんの追跡結果について、2023年度の体部腺癌は行政検診・行政検診以外を合わせると15例(26.32%)であり、2022年度以前に比べ高率であっ

図 年度別・検診別子宮がん検診受診者数



た(表5)。

[4] 年齢別子宮頸がん検診成績(表6-1, 表6-2)

1. 行政検診のデータについて

子宮頸がん検診の細胞診における受診者の年齢層を分析すると、2013年度以前の集計では30～59歳に幅広いピークがあるが、2013年度以降のデータでは明らかに若年層、すなわち29歳以下の受診者の増加が目立っている(2013年度以前：4.68%、2013～2022年度：11.64%)。2023年度は12.05%と高値が続いている。

細胞診によるがん診断率(扁平上皮癌+腺癌+その他のがん)については、ベセスダ報告以前(0.02%)とそれ以降の2013～2022年度：0.03%、2023年度：0.03%で同率であった。

2. 行政検診以外のデータについて

子宮頸がん検診細胞診受診者の年齢層を分析すると、2010年度以前においては25～54歳に幅広いピークがあったが、2011年度以降は明らかに若年層、特に29歳以下の受診者が増加しており、2011～2022年度は24.54%、2023年度は22.90%であった。

表2 子宮体がん検診成績

検診別 判定	行政検診					行政検診以外				
	陰性	疑陽性 (%)	陽性 (%)	計		陰性	疑陽性 (%)	陽性 (%)	計	
1987～2000	238,685	2,362 (0.98)	265 (0.11)	241,312		76,053	3,283 (4.12)	444 (0.56)	79,780	
2001～2005	119,735	1,361 (1.12)	170 (0.14)	121,266		25,810	1,448 (5.27)	235 (0.85)	27,493	
2006～2010	70,643	903 (1.26)	84 (0.12)	71,630		25,858	974 (3.61)	145 (0.54)	26,977	
2011～2015	48,544	493 (1.00)	67 (0.14)	49,104		23,840	545 (2.22)	152 (0.62)	24,537	
2016	6,259	48 (0.76)	14 (0.22)	6,321		5,076	103 (1.98)	27 (0.52)	5,206	
2017	6,072	68 (1.11)	7 (0.11)	6,147		4,658	95 (1.98)	37 (0.77)	4,790	
2018	5,246	53 (1.00)	12 (0.23)	5,311		4,845	105 (2.11)	23 (0.46)	4,973	
2019	5,231	59 (1.11)	14 (0.26)	5,304		4,602	93 (1.96)	38 (0.80)	4,733	
2020	4,775	61 (1.26)	15 (0.31)	4,851		4,104	109 (2.57)	33 (0.78)	4,246	
2021	5,438	50 (0.91)	15 (0.27)	5,503		3,834	64 (1.63)	20 (0.51)	3,918	
2022	5,670	88 (1.53)	11 (0.19)	5,769		3,872	103 (2.57)	26 (0.65)	4,001	
2023	5,822	57 (0.97)	13 (0.22)	5,892		3,124	54 (1.69)	16 (0.50)	3,194	
計 (%)	522,120 (98.81)	5,603 (1.06)	687 (0.13)	528,410 (100)		185,676 (95.78)	6,976 (3.60)	1,196 (0.62)	193,848 (100)	

表3 子宮がん検診数(頸がん・体がん)と子宮がん発見数および発見率

年度	行政検診				行政検診以外			
	検診人数	がん発見人数	発見率 (%)	追跡率 (%)	検診人数	がん発見人数	発見率 (%)	追跡率 (%)
1968～2012	6,213,984	5,825	(0.09)	(74.9)	1,934,770	8,223	(0.43)	(70.7)
2013	236,146	69	(0.03)	(55.4)	26,040	17	(0.07)	(54.8)
2014	244,817	100	(0.04)	(62.9)	24,931	20	(0.08)	(43.2)
2015	226,288	84	(0.04)	(56.9)	24,518	12	(0.05)	(26.9)
2016	217,982	50	(0.02)	(45.2)	25,764	13	(0.05)	(38.1)
2017	207,629	51	(0.02)	(45.1)	24,735	15	(0.06)	(34.0)
2018	215,589	58	(0.03)	(44.5)	24,484	18	(0.07)	(32.8)
2019	213,658	72	(0.03)	(41.3)	24,134	13	(0.05)	(30.0)
2020	203,362	59	(0.03)	(47.4)	22,527	20	(0.09)	(33.3)
2021	220,673	76	(0.03)	(49.6)	19,530	14	(0.07)	(38.0)
2022	209,385	76	(0.04)	(49.1)	18,984	5	(0.03)	(34.6)
2023	214,574	68	(0.03)	(46.1)	14,312	7	(0.05)	(36.0)
計	8,624,087	6,588		(51.5)	2,184,729	8,377		(39.4)

(注) 2024年9月30日現在のデータ

なお2012年度までは上皮内癌の数を含むが、2013年度からは含まない
1987年から、子宮体がんの検診数を含む

おわりに

2023年度の子宮頸がん検診受診者数は、行政検診は208,682人、行政検診以外は10,985人であった。

2022年度と比べ行政検診と行政検診以外の合計ではやや増加となった。今後、精度管理上重要な追跡率（結果判明率）の向上を目指していきたい。

表4 子宮頸がん検診の追跡結果

(1987年～2022年度)					(2023年度)								
確定病変	行政検診	(%)	行政検診以外	(%)	合計	(%)	行政検診	(%)	行政検診以外	(%)	合計	(%)	
頸部良性	22,639	(37.05)	11,065	(41.71)	33,704	(38.46)	544	(24.02)	70	(28.69)	614	(24.47)	
上皮内病変	腺異形成	74	(0.12)	36	(0.14)	110	(0.13)	0	(0.00)	0	(0.00)	0	(0.00)
	上皮内腺癌	187	(0.31)	34	(0.13)	221	(0.25)	12	(0.53)	0	(0.00)	12	(0.48)
	CIN1	18,427	(30.15)	5,604	(21.13)	24,031	(27.42)	1,083	(47.81)	111	(45.49)	1,194	(47.59)
	CIN2	8,399	(13.74)	3,139	(11.83)	11,538	(13.17)	390	(17.22)	45	(18.44)	435	(17.34)
	CIN3	8,106	(13.26)	3,501	(13.20)	11,607	(13.24)	177	(7.81)	16	(6.56)	193	(7.69)
早期癌	微小浸潤腺癌	28	(0.05)	8	(0.03)	36	(0.04)	0	(0.00)	0	(0.24)	0	(0.00)
	微小浸潤癌	811	(1.33)	582	(2.19)	1,393	(1.59)	8	(0.35)	0	(0.00)	8	(0.32)
浸潤癌	頸部腺癌	260	(0.43)	113	(0.43)	373	(0.43)	13	(0.57)	0	(0.00)	13	(0.52)
	扁平上皮癌	1,079	(1.77)	1,180	(4.45)	2,259	(2.58)	22	(0.97)	2	(0.82)	24	(0.96)
頸部その他のがん	93	(0.15)	90	(0.34)	183	(0.21)	1	(0.05)	0	(0.00)	1	(0.04)	
体部良性	256	(0.42)	425	(1.60)	681	(0.78)	2	(0.09)	0	(0.00)	2	(0.08)	
内膜増殖症	141	(0.23)	232	(0.87)	373	(0.43)	1	(0.00)	0	(0.00)	1	(0.00)	
体部腺癌	455	(0.74)	344	(1.30)	799	(0.91)	10	(0.44)	0	(0.00)	10	(0.40)	
その他のがん	155	(0.25)	174	(0.66)	329	(0.38)	2	(0.09)	0	(0.24)	2	(0.08)	
追跡可能例	61,110	(60.46)	26,527	(59.15)	87,637	(60.06)	2,265	(45.93)	244	(37.20)	2,509	(44.91)	
追跡不可能例	39,967	(39.54)	18,320	(40.85)	58,287	(39.94)	2,666	(54.07)	412	(62.80)	3,078	(55.09)	
追跡対象例	101,077		44,847		145,924		4,931		656		5,587		

注1) 各症例の%は追跡可能例に対する割合を示す
 2) その他のがんは子宮以外のがんや、部位不確定のがん等の症例

表5 子宮体がん検診の追跡結果

(1987年～2022年度)					(2023年度)							
確定病変	行政検診	(%)	行政検診以外	(%)	合計	(%)	行政検診	(%)	行政検診以外	(%)	合計	(%)
体部良性	2,615	(41.57)	2,651	(51.51)	5,266	(52.57)	23	(57.50)	10	(58.82)	33	(57.89)
内膜増殖症	658	(10.46)	1,038	(20.17)	1,696	(16.93)	2	(5.00)	0	(0.00)	2	(3.51)
内膜異型増殖症	115	(1.83)	133	(2.58)	248	(2.48)	1	(2.50)	1	(11.76)	2	(3.51)
体部腺癌	567	(9.01)	593	(11.52)	1,160	(11.58)	11	(27.50)	4	(23.53)	15	(26.32)
頸部良性	372	(5.91)	273	(5.30)	645	(6.44)	0	(0.00)	0	(0.00)	0	(0.00)
頸部上皮内病変	312	(4.96)	223	(4.33)	535	(5.34)	2	(5.00)	1	(5.88)	3	(5.26)
頸がん	175	(2.78)	162	(3.15)	337	(3.36)	1	(2.50)	1	(0.00)	2	(3.51)
その他のがん	56	(0.89)	74	(1.44)	130	(1.30)	0	(0.00)	0	(5.88)	0	(1.75)
追跡可能例	4,870	(77.42)	5,147	(62.98)	10,017	(69.26)	40	(57.14)	17	(24.29)	57	(40.71)
追跡不可能例	1,420	(22.58)	3,025	(37.02)	4,445	(30.74)	30	(42.86)	53	(75.71)	83	(59.29)
追跡対象例	6,290		8,172		14,462		70		70		140	

注1) 各症例の%は追跡可能例に対する割合を示す
 2) その他のがんは子宮以外のがんや、部位不確定のがん等の症例

表6-1 年齢別子宮頸がん検診成績 (行政検診)

(1987～2013年度)

Class	検査数	(%)	～24	25～29	30～34	35～39	40～44	45～49	50～54	55～59	60～64	65～69	70～	年齢不明
I	1,609,345	(35.44)	20,510	62,693	251,599	325,413	361,792	298,039	156,459	60,340	36,798	20,273	13,777	1,652
II	2,887,450	(63.58)	33,315	90,624	247,927	287,855	316,952	314,528	409,990	427,129	364,644	227,390	164,912	2,184
III	41,330	(0.91)	1,498	3,622	7,921	7,334	7,048	4,802	3,357	2,102	1,618	1,063	965	0
IV	2,014	(0.04)	4	52	359	426	398	313	161	118	97	45	41	0
V	964	(0.02)	0	7	52	109	106	99	119	126	146	80	120	0
計	4,541,103		55,327	156,998	507,858	621,137	686,296	617,781	570,086	489,815	403,303	248,851	179,815	3,836
(%)		(100.00)	(1.22)	(3.46)	(11.18)	(13.68)	(15.11)	(13.60)	(12.55)	(10.79)	(8.88)	(5.48)	(3.96)	(0.08)

ベセスダ判定地区

(2013～2022年度)

TBS	検査数	(%)	～24	25～29	30～34	35～39	40～44	45～49	50～54	55～59	60～64	65～69	70～	年齢不明
NILM	2,044,994	(97.53)	84,023	148,402	235,990	234,116	277,638	217,781	208,934	142,511	147,085	139,136	209,378	0
ASC-US	18,127	(0.86)	1,373	2,329	2,968	2,438	2,700	2,125	1,694	760	581	455	704	0
ASC-H	4,487	(0.21)	92	382	818	781	712	429	359	222	213	196	283	0
LSIL	19,701	(0.94)	2,417	4,010	3,983	2,700	2,610	1,712	1,173	442	220	180	254	0
HSIL	7,381	(0.35)	198	790	1,689	1,457	1,481	791	441	163	104	107	160	0
扁平上皮癌	493	(0.02)	0	9	50	63	72	56	51	39	41	34	78	0
AGC	1,249	(0.06)	14	45	135	166	205	217	191	80	61	50	85	0
上皮内腺癌	139	(0.01)	0	5	24	32	35	17	16	2	0	5	3	0
腺癌	227	(0.01)	0	1	10	32	21	19	28	30	20	25	41	0
その他のがん	36	(0.00)	0	1	1	5	7	6	4	3	4	0	5	0
計	2,096,834		88,117	155,974	245,668	241,790	285,481	223,153	212,891	144,252	148,329	140,188	210,991	0
(%)		(100.00)	(4.20)	(7.44)	(11.72)	(11.53)	(13.61)	(10.64)	(10.15)	(6.88)	(7.07)	(6.69)	(10.06)	(0.00)

ベセスダ判定地区

(2023年度)

TBS	検査数	(%)	～24	25～29	30～34	35～39	40～44	45～49	50～54	55～59	60～64	65～69	70～	年齢不明
NILM	203,751	(97.64)	8,790	15,122	18,833	17,989	21,678	21,340	25,934	17,977	17,228	13,438	25,422	0
ASC-US	1,726	(0.83)	167	238	232	187	207	194	234	100	67	30	70	0
ASC-H	333	(0.16)	5	22	59	45	52	30	44	19	22	8	27	0
LSIL	1,958	(0.94)	318	398	385	251	203	149	139	52	36	8	19	0
HSIL	757	(0.36)	33	65	185	148	131	79	41	18	15	15	27	0
扁平上皮癌	50	(0.02)	0	0	6	4	3	4	10	3	3	6	11	0
AGC	68	(0.03)	2	2	5	5	11	10	18	7	0	3	5	0
上皮内腺癌	12	(0.01)	0	0	2	2	4	2	2	0	0	0	0	0
腺癌	26	(0.01)	0	0	0	3	4	2	2	4	2	3	6	0
その他のがん	1	(0.00)	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
計	208,682		9,315	15,847	19,707	18,634	22,294	21,810	26,424	18,180	17,373	13,511	25,587	0
(%)		(100.00)	(4.46)	(7.59)	(9.44)	(8.93)	(10.68)	(10.45)	(12.66)	(8.71)	(8.33)	(6.47)	(12.26)	(0.00)

表6-2 年齢別子宮頸がん検診成績 (行政検診以外)

(1987～2010年度)

Class	検査数	(%)	～24	25～29	30～34	35～39	40～44	45～49	50～54	55～59	60～64	65～69	70～	年齢不明
I	363,061	(37.52)	26,157	53,390	61,659	55,947	59,340	56,421	29,008	9,790	4,547	2,729	2,901	1,172
II	575,749	(59.51)	38,288	61,643	65,860	56,614	58,396	69,708	69,618	55,579	38,302	26,930	33,229	1,582
III	25,650	(2.65)	2,841	3,809	4,077	3,368	3,125	2,757	1,928	1,267	849	643	986	0
IV	1,469	(0.15)	23	90	217	215	231	177	147	102	75	64	128	0
V	1,590	(0.16)	3	23	72	96	133	132	176	215	196	143	401	0
計	967,519		67,312	118,955	131,885	116,240	121,225	129,195	100,877	66,953	43,969	30,509	37,645	2,754
(%)		(100.00)	(6.96)	(12.29)	(13.63)	(12.01)	(12.53)	(13.35)	(10.43)	(6.92)	(4.54)	(3.15)	(3.89)	(0.28)

(2011～2022年度)

TBS	検査数	(%)	～24	25～29	30～34	35～39	40～44	45～49	50～54	55～59	60～64	65～69	70～	年齢不明
NILM	210,588	(93.07)	19,147	31,842	36,425	29,091	20,619	20,539	15,374	9,140	7,069	6,712	14,565	65
ASC-US	5,178	(2.29)	744	882	905	685	607	509	358	145	78	77	188	0
ASC-H	1,361	(0.60)	53	181	292	247	172	157	84	41	39	26	69	0
LSIL	5,580	(2.47)	967	1,142	987	802	626	473	280	96	51	47	109	0
HSIL	2,559	(1.13)	115	406	603	461	404	298	117	44	46	22	43	0
扁平上皮癌	269	(0.12)	0	5	13	25	27	27	15	27	23	16	91	0
AGC	528	(0.23)	14	28	45	49	71	78	91	38	28	27	59	0
上皮内腺癌	16	(0.01)	0	2	3	3	4	3	1	0	0	0	0	0
腺癌	158	(0.07)	0	0	5	9	8	25	16	21	18	16	40	0
その他の癌	28	(0.01)	1	0	1	2	2	3	2	0	7	2	8	0
計	226,265		21,041	34,488	39,279	31,374	22,540	22,112	16,338	9,552	7,359	6,945	15,172	65
(%)		(100.00)	(9.30)	(15.24)	(17.36)	(13.87)	(9.96)	(9.77)	(7.22)	(4.22)	(3.25)	(3.07)	(6.71)	(0.03)

(2023年度)

TBS	検査数	(%)	～24	25～29	30～34	35～39	40～44	45～49	50～54	55～59	60～64	65～69	70～	年齢不明
NILM	10,329	(94.03)	825	1,497	1,595	1,256	923	1,113	1,062	627	345	267	819	0
ASC-US	217	(1.98)	34	39	26	21	23	24	16	7	10	5	12	0
ASC-H	65	(0.59)	1	8	5	10	11	11	8	5	1	0	5	0
LSIL	231	(2.10)	62	36	26	22	28	23	15	9	1	1	8	0
HSIL	112	(1.02)	3	11	18	18	28	11	15	2	3	0	3	0
扁平上皮癌	12	(0.11)	0	0	0	0	1	3	1	1	0	0	6	0
AGC	13	(0.12)	0	0	0	0	1	2	1	3	2	1	3	0
上皮内腺癌	2	(0.02)	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
腺癌	3	(0.03)	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0
その他の癌	1	(0.01)	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
計	10,985		925	1,591	1,670	1,327	1,016	1,189	1,121	654	362	274	856	0
(%)		(100.00)	(8.42)	(14.48)	(15.20)	(12.08)	(9.25)	(10.82)	(10.20)	(5.95)	(3.30)	(2.49)	(7.79)	(0.00)

子宮がん精密検診センターの実施成績

久布白兼行

東京都予防医学協会理事長・
検査研究センター長

はじめに

東京産婦人科医会（医会／旧東京母性保護医協会〈東母〉）では、1968（昭和43）年に全国に先駆けて、医会会員が自分の施設で行う子宮がん検診（いわゆる東母方式）を開始した。

その事業の実務を東京都予防医学協会（本会）が全面的に引き受け、医会会員施設において採取され郵送あるいは本会職員が回収した標本を診断し、その診断結果にコメントをつけて報告してきた。

そして、1973年には細胞診異常例に対する精密検診センター（精検センター）を本会内に開設し、医会会員から委託された要精検者の精密検査を実施してきた。

現在では、医会会員から紹介された要精検者に加えて、本会女性検診センターで施行された職域検診や行政検診および人間ドック検診における要精検者で本会精検センターを希望する人にも精密検査を行っている。

精検実施数（表1）

受診者数は2011（平成23）年度から着実に増加し、2018年度は2,893人、2021（令和3）年度には初めて3,000人を超える受診者数となった。2023年度の年間受診者数は初診および再診を含めて2,476人であり、2022年度の2,676人と比べ200人減少となった。これは担当医の関係などで外来枠を減らした影響が続いていることが主たる原因である。

精検受診者の年齢分布（表2）

精検受診者の年齢分布をみると、2023年度は29歳以下が523人（21.1%）で最も多く、次いで30～34歳の458人（18.5%）、35～39歳の317人（12.8%）であった。

この年齢分布では、2023年度は39歳以下の割合が52.4%と過半数を占めている。この傾向は2022年度と同様であった。特に29歳以下は全体の21.1%を占め最も多い。

なお、50歳以上ではそれぞれの年齢層は10%未満で、特に55歳以上は約2～5%と激減する。この年齢分布は2022年度と同様である。

精検受診者の1次検診における細胞診判定（表3）と精検受診者におけるHPV検査（表4）

NILMでの受診は、本会の女性検診センターなどでハイリスクHPV検査（HPV検査）が陽性になったためである。

ASC-USが689人（28.0%）、LSILが1,179人（47.8%）であり、この両者で過半数を占める。

なお2023年度にASC-USでHPV検査を実施した247件のうち、HPV陽性は84件（34.0%）で、HPV16型は17例（20.2%）、HPV18型は3例（3.6%）、その他のハイリスク型は73例（86.9%）であった。ASC-USでHPV陽性例はコルポスコピー診・組織診の対象となるので、34.0%の症例は組織診が実施されたことになる。

HSILでは中等度異形成は300人（12.2%）、高度異

形成+上皮内癌は75人(3.1%)であった。

なお、扁平上皮癌は5人(0.2%)であった。腺系病変をみるとAGCは28人(1.1%)、AISは2人(0.1%)、頸部腺癌は0人(0.0%)であった。

なお、2023年度は頸部細胞診で体部がんの判定をされた症例は1人(0.0%)であった。

体がん検診においては、2023年度は疑陽性が13人(100.0%)で、例年どおり疑陽性が多い。疑陽性は子宮内膜のホルモン不均衡などの機能性異常、子宮内膜増殖症、子宮内膜異型増殖症や内膜癌疑いと、さまざまな病態を包含する。また陽性は0人(0.0%)であった。

精検センター受診時の細胞診(表5)

NILMの675例中、病理組織診断でCIN1となったのは127例、CIN2は20例、CIN3(高度異形成)は1例であった。上皮内腺癌、浸潤癌、頸部腺癌はいずれも認められなかった。なお、NILMのうち異形

成以上の病変は148例(21.9%)に認められた。

ASC-USでは352例中、CIN1が131例、CIN2が20例、CIN3(高度異形成)が2例であった。ASC-USのうち異形成以上の病変は153例(43.5%)に認められた。

ASC-Hでは101例中、CIN1が24例、CIN2が46例、CIN3(高度異形成)が5例であった。扁平上皮癌ならびにその他の悪性腫瘍は認められなかった。なお、ASC-Hのうち異形成以上の病変は75例(74.3%)に認められた。

LSILは621例中、CIN1が331例、CIN2が50例であった。CIN3と浸潤癌はいずれも認められなかった。LSILのうち異形成以上の病変は381例(61.4%)に認められた。

HSILは323例中、CIN1が72例、CIN2が149例、CIN3(高度異形成)が45例、CIN3(上皮内癌)が4例、扁平上皮癌が1例であった。HSILのうち異形成以上の病変は271例(83.9%)に認められた。HSIL中で

表1 年度別・月別・精検実施数

年度	(単位:人)												計
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
2016	205	186	228	192	207	213	213	213	208	207	240	242	2,554
2017	230	205	216	206	234	180	190	202	185	200	222	225	2,495
2018	242	247	276	256	227	188	263	254	232	211	251	246	2,893
2019	240	245	229	231	235	193	255	223	231	238	233	255	2,808
2020	68	163	269	262	218	260	289	247	257	237	239	294	2,803
2021	269	247	270	256	238	258	263	257	262	235	220	237	3,012
2022	236	222	263	213	208	212	228	219	217	202	212	244	2,676
2023	237	223	228	207	190	211	222	210	198	174	181	195	2,476
(%)	(9.6)	(9.0)	(9.2)	(8.4)	(7.7)	(8.5)	(9.0)	(8.5)	(8.0)	(7.0)	(7.3)	(7.9)	(100.0)

表2 年度別・精検受診者の年齢分布

年度	(単位:人)											計
	年齢	~29歳	30~34	35~39	40~44	45~49	50~54	55~59	60~64	65~69	70歳~	
2016		521	511	469	386	288	146	90	44	55	44	2,554
2017		552	458	379	355	274	212	105	55	52	53	2,495
2018		582	523	407	415	383	249	140	73	45	76	2,893
2019		524	532	434	398	321	237	149	86	53	74	2,808
2020		626	554	418	371	263	237	143	65	54	72	2,803
2021		692	551	391	371	325	293	143	93	59	94	3,012
2022		545	484	360	351	308	264	134	66	73	91	2,676
2023		523	458	317	301	293	244	143	69	40	88	2,476
(%)		(21.1)	(18.5)	(12.8)	(12.2)	(11.8)	(9.9)	(5.8)	(2.8)	(1.6)	(3.6)	(100.0)

表3 精検受診者の1次検診における細胞診判定

(単位：人)

判定	年度		2020		2021		2022		2023	
			(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)		
NILM		54	(1.9)	62	(2.0)	43	(1.6)	16	(0.6)	
	内HPV +	41		42		15		7		
ASC-US		771	(27.5)	809	(26.5)	723	(27.1)	689	(28.0)	
ASC-H		242	(8.6)	254	(8.3)	203	(7.6)	170	(6.9)	
LSIL		1,241	(44.3)	1,379	(45.2)	1,221	(45.8)	1,179	(47.8)	
頸	中等度異形成	324	(11.6)	326	(10.7)	318	(11.9)	300	(12.2)	
	高度異形成	94	(3.4)	103	(3.4)	99	(3.7)	68	(2.8)	
	上皮内癌	14	(0.5)	17	(0.6)	12	(0.4)	7	(0.3)	
MISCC		1	(0.0)	2	(0.1)	0	(0.0)	2	(0.1)	
SQCA		3	(0.1)	0	(0.0)	1	(0.0)	3	(0.1)	
部	AGC	53	(1.9)	47	(1.5)	38	(1.4)	28	(1.1)	
	AIS	3	(0.1)	2	(0.1)	4	(0.1)	2	(0.1)	
	MIAC	0	(0.0)	0	(0.0)	1	(0.0)	0	(0.0)	
	EC-AC	0	(0.0)	2	(0.1)	3	(0.1)	0	(0.0)	
	EM-AC	0	(0.0)	0	(0.0)	1	(0.0)	1	(0.0)	
	その他の悪性腫瘍	0	(0.0)	3	(0.1)	1	(0.0)	0	(0.0)	
	不適正	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	
	不明							2		
計		2,800		3,048		2,668		2,465		
体部	疑陽性	12		22		30		13		
	陽性	1		0		0		0		
	計	13		22		30		13		
未実施							3			

(注) 各年度により、重複例が含まれる

表4 精検受診におけるHPV検査(コバス)

年度	検査数	陽性数	(%)	陽性詳細					
				16型	(%)	18型	(%)	その他のハイリスク型	(%)
2021	271	106	(39.1)	16	(15.1)	5	(4.7)	94	(88.7)
2022	226	87	(38.5)	9	(10.3)	4	(4.6)	70	(80.5)
2023	247	84	(34.0)	17	(20.2)	3	(3.6)	73	(86.9)
計	744	277	(37.2)	42	(15.2)	12	(4.3)	237	(85.6)

病理組織診はCIN2 > CIN1 > CIN3 (高度異形成) > CIN3 (上皮内癌) の順に多く認められた。HSIL相当のCIN2とCIN3 (高度異形成), CIN3 (上皮内癌) の合計は198例 (61.3%) であった。

細胞診で微小浸潤癌と扁平上皮癌を合計すると14例で、組織診はCIN2が2例, CIN3 (高度異形成) が6例, CIN3 (上皮内癌) が2例, 扁平上皮癌が4例認

められた。

AGCは12例中, 良性 (慢性頸管炎など) が6例 (50.0%) と半数を占めた。扁平上皮系異形成は2例, 上皮内腺癌は3例, 頸部腺癌は1例であった。また, 2023年度は内膜増殖症, 体がんなどの体部病変は検出されなかった。

細胞診AISは1例であり, 頸部腺癌であった。そ

の他の悪性腫瘍で体がんが1例認められた。

精検センター受診時の病理組織診断(表5)

2023年度の精検受診者の病理組織診断は2,125例で、CIN1が685例(32.2%)、CIN2が288例(13.6%)、CIN3(高度異形成)は60例(2.8%)、CIN3(上皮内癌)は6例(0.3%)、扁平上皮癌は5例(0.2%)、また上皮内腺癌は3例(0.1%)、頸部腺癌は2例(0.1%)、判定不能は6例(0.3%)であった。

一方、子宮体部病変では体がんが1例であった。

子宮頸がん患者の年齢の推移(表6, 図)

2016年度から上皮内癌を含む頸がんの年齢の推移をみると、2016年度に40～49歳が最も多くなった。2019年度は30～39歳が最も多くなり、2020年度ならびに2021年度は40～49歳が最も多く、2022年度

ならびに2023年度は30～39歳が最も多かった。

また、2023年度をみると29歳以下は上皮内癌を含めて認められなかった。2022年度は4.4%であったので、減少傾向がみられた。2023年度の30～39歳、40～49歳、50～59歳はそれぞれ58.8%、23.5%、11.8%であり、30代が最も多かった。例年、30～50代にピークがある。

上皮内癌を除いた浸潤癌については、2023年度をみると30代が75.0%、50代が25.0%であった。浸潤癌の症例数は例年30～50代にピークがある。

おわりに

2023年度の年間受診者数は初診および再診を含めて2,476人であった。また、精検施行時の細胞診と病理組織診断を解析した結果では、2022年度と比べ大きな差異は認められなかった。

表5 精検センター受診時の細胞診と病理組織診断

(2023年度)

細胞診	病理組織診断										体部 良性	内膜 増殖症	体癌	小計	判定 不能	未実施	合計	
	良性	CIN1	CIN2	CIN3		微小 浸潤癌	扁平 上皮癌	上皮内 腺癌	頸部 腺癌	その他 の悪性 腫瘍								
NILM	527	127	20	1									675	4	68	747		
ASC-US	199	131	20	2									352	1	20	373		
ASC-H	26	24	46	5									101		3	104		
LSIL	240	331	50										621	1	10	632		
頸	中等度	37	64	106	16	1										224	1	225
	高度	15	8	40	27	2	1									93	2	95
	CIS			3	2	1										6		6
部	MISCC			2	4	2	1									9		9
	SQCA			2	2		3									5		5
	AGC	6		1	1			3	1							12		12
	AIS								1							1		1
	MIAC															0		0
	EC-AC															0		0
	EM-AC															0		0
	その他の悪性腫瘍														1	1		1
	不適正	4														4		4
	陰性	1												8		9		18
	疑陽性													3		3		2
	陽性															0		0
	判定不能													1		1		1
未実施	2														2		250	
合計	1,057	685	288	60	6	0	5	3	2	0	12	0	1	2,119	6	374	2,499	

(注) 頸部・体部細胞診同日採取含む

表6 頸がん患者の年齢の推移

年 齢 \ 年 度	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
～29歳	4.3	18.2	7.1	7.0	8.1	9.7	4.0	0.0
30～39	40.4	30.3	38.2	37.2	29.7	29.0	40.0	58.8
40～49	42.6	33.3	38.2	20.9	32.4	32.3	24.0	23.5
50～59	4.3	15.2	9.5	23.3	10.8	6.5	24.0	11.8
60～69	6.4	3.0	7.1	7.0	5.4	9.7	8.0	0.0
70歳～	2.1	0.0	0.0	4.7	13.5	12.9	0.0	5.9

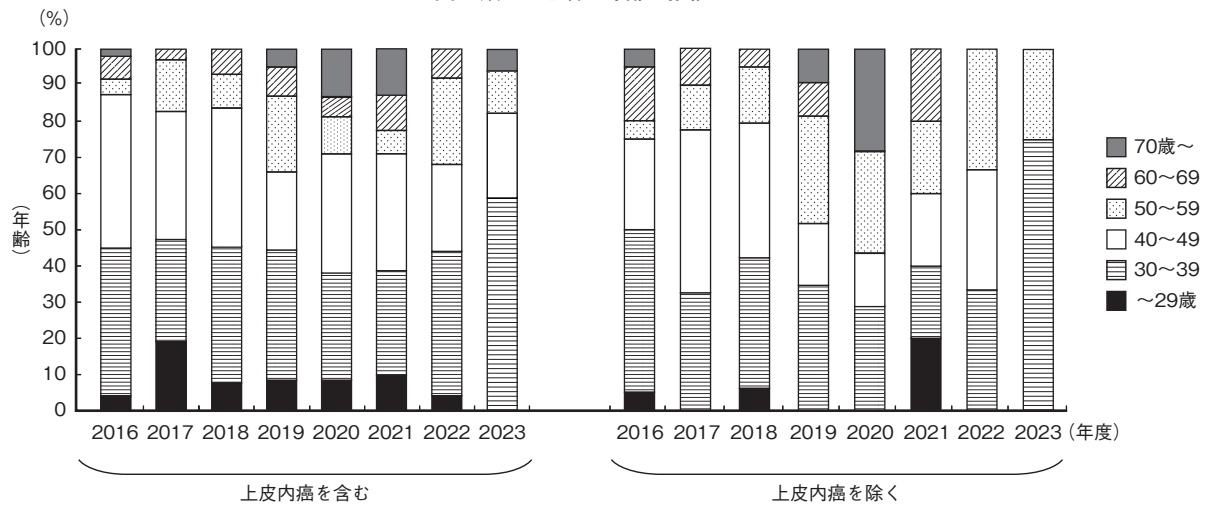
(注) 単位：%

上皮内癌を除いたもの

年 齢 \ 年 度	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
～29歳	5.0	0.0	5.3	0.0	0.0	20.0	0.0	0.0
30～39	45.0	33.3	36.8	34.8	28.6	20.0	33.3	75.0
40～49	25.0	44.5	36.8	17.4	14.3	20.0	33.3	0.0
50～59	5.0	11.1	15.8	30.4	28.6	20.0	33.3	25.0
60～69	15.0	11.1	5.3	8.7	0.0	20.0	0.0	0.0
70歳～	5.0	0.0	0.0	8.7	28.6	0.0	0.0	0.0

(注) 単位：%

図 頸がん患者の年齢の推移



乳がん検診

■検診を指導・協力した先生

荒木智恵子

東京都予防医学協会

池田達彦

帝京大学医学部附属病院内分泌外科・乳腺外科

川上睦美

東京都予防医学協会

川口祐子

東京都予防医学協会

金 慶一

武蔵村山病院乳腺外科科長

佐藤隆宣

東京都済生会中央病院乳腺外科部長

杉浦良子

埼玉石心会病院乳腺・内分泌外科副部長

高橋洋子

がん研有明病院乳腺センター

竹井淳子

聖路加国際病院乳腺外科

長束美貴

田村クリニック

坂 佳奈子

四谷メディカルキューブ乳腺外科

(50音順)

■検診の方法とシステム

東京都予防医学協会(本会)の乳がん検診は、事業所、健康保険組合、区市町村の、職域・地域検診の一環として実施している。また2004(平成16)年度よりマンモグラフィ搭載車による地域住民の出張検診を開始した。

検診は厚生労働省通達に基づいた方法で行っており、年々視触診併用マンモグラフィ検診が増加している。特に地域住民検診においては、ほとんどが指針に基づいた検診を行っている。今後もさらに科学的根拠に基づく検診を推進すべく、一層の働きかけが必要と考える。

検診方法は、先に撮影されたマンモグラフィを読影しながら視触診を行う同時併用方式が最も望ましいとされているが、本会では視触診とマンモグラフィ読影を別医師で行う分離併用方式で実施している。検診の結果については、問診・視触診・マンモグラフィの結果を総合的に判断して報告している。

マンモグラフィの撮影・読影については、日本乳がん検診精度管理中央機構(精中機構/旧マンモグラフィ検診精度管理中央委員会)の指導にのっとり、施設画像認定取得に加え、技術認定を取得した女性放射線技師による撮影、2人の読影認定医による二重読影を行っている。また、繰り返し受診者については、本会に過去画像が保管されている限りすべて比較読影を行っている。

超音波検査は、乳房超音波指導医の指導の下、日本超音波医学会認定の超音波検査士の資格を有し、さらには精中機構もしくは日本乳腺甲状腺超音波医学会の主催する乳房超音波講習会の受講を終了した臨床検査技師が検査を行っている。

2004年9月より、施設内に独自の乳がん検診精度管理委員会を立ち上げ、質の高い乳がん検診を目指して定期的に活動し、講師を招いて医師対象マンモグラフィ読影検討会や放射線技師・超音波検査技師合同の読影勉強会などを定期的に開催している。また、2005年秋より、精検対象者に対する追跡調査の方式・書式を変更し、積極的に精検結果・治療結果の追跡を実施している。

2011年よりマンモグラフィ搭載車をデジタルマンモグラフィ搭載車(CR)に、2012年より施設内のマンモグラフィ装置についてもデジタル化し、フラットパネルに変更している。それと同時に報告書もデジタル化を行い、レポートシステムを導入した。また2017年より3Dマンモグラフィ装置(トモシンセシス)も導入し、職域検診を中心に活用している。

乳がん検診の実施成績

丸 茂 一 義

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

はじめに

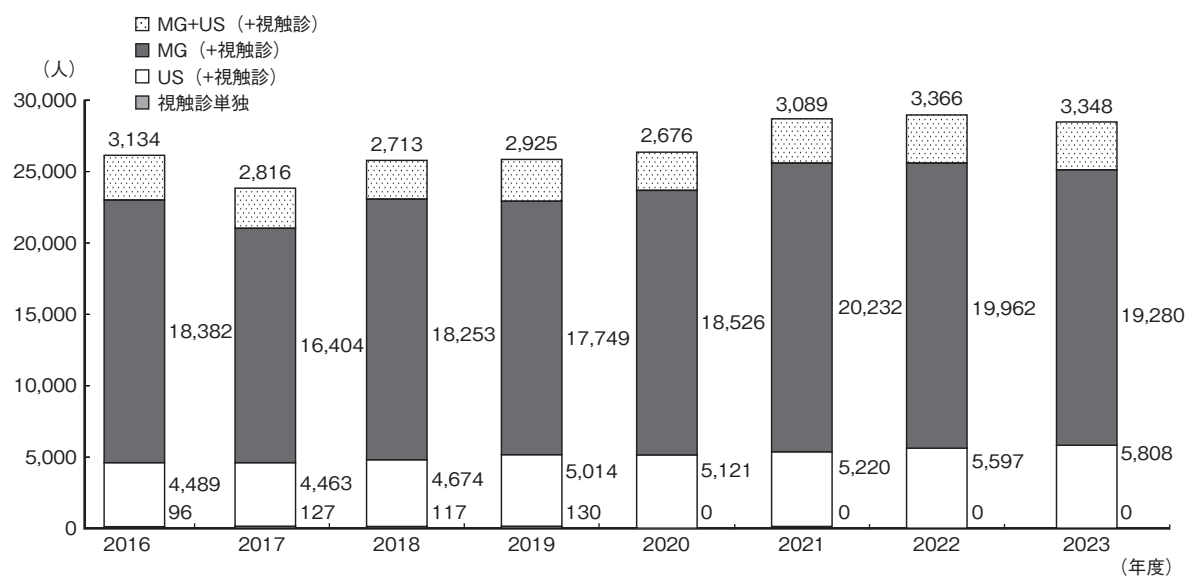
東京都予防医学協会(本会)の乳がん検診は、事業所、健康保険組合、区市町村から委託されて行っており、検診項目はさまざまである。マンモグラフィ(MG)による乳がん検診の有用性が示され¹⁾、2000(平成12)年3月に厚生労働省より老健第65号²⁾により50歳以上に対してMG併用による検診を2年に1回1方向撮影、2004年には老老発第0427001号³⁾として40代に対し2年に1回2方向撮影の通達が出された。その後、乳がん検診におけるMG併用の要望が強くなり、国をあげて普及に努めていることは周知の通りである。本会の乳がん検診においても2002

年度よりMG検診を開始している。2004年度には東京多摩地区7市町において、MG搭載車による住民検診が開始された。2020(令和2)年度に新型コロナウイルス感染症が発生したが、2021年度以降むしろ以前より多く乳がん検診が実施できている。本稿で2023年度の実施成績と発見乳がんの特徴をまとめ、報告する。

受診者数の推移

検診項目別に8年間(2016~2023年度)の受診者数の推移を示す(図1)。検診項目は主に視触診、MGおよび乳房超音波検査(US)である。総受診者

図1 年度別・検診項目別受診者数の推移



数は、2016年度26,101人、2017年度23,810人、2018年度25,757人、2019年度25,818人、2020年度26,323人、2021年度28,541人、2022年度28,925人、2023年度28,436人であった。検診項目別にみると、視触診単独は2016年度から、96人(0.4%)、127人(0.5%)、117人(0.5%)、130人(0.5%)であったが、2020年度から継続して0人となっている。死亡率減少効果がなく、厚生労働省が推奨していない視触診単独検診が0%を維持していることは望ましい結果と考えられる。

US(+視触診)検診については、2016年度から4,489人(17.2%)、4,463人(18.7%)、4,674人(18.1%)、5,014人(19.4%)、5,121人(19.5%)、5,220人(18.3%)、2022年度5,597人(19.4%)、2023年度5,808人(20.4%)と、ここ数年は18~20%で推移している。MG(+視触診)検診は、2016年度18,382人(70.4%)、2017年度16,404人(68.9%)、2018年度18,253人(70.9%)、2019年度17,749人(68.7%)、2020年度18,526人(70.4%)、2021年度20,232人(70.9%)、2022年度19,962人(69.0%)、2023年度19,280人(67.8%)と、割合は70%前後で推移している。

MG+US(+視触診)検診は、2016年度から3,134人(12.0%)、2,816人(11.8%)、2,713人(10.5%)、2,925人(11.3%)、2,676人(10.2%)、3,089人(10.8%)、2022年度は3,366人(11.6%)、2023年度は3,348人(11.8%)と2016年より10~12%で経過している。

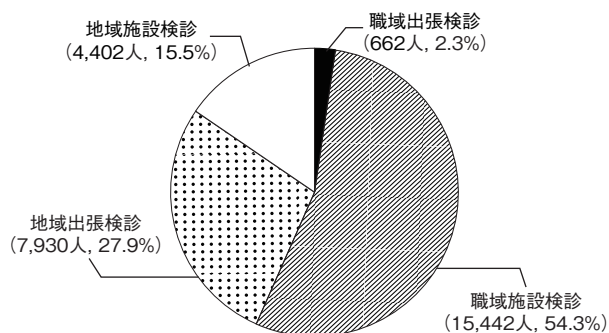
検診対象別の年齢分布

2021年度の受診者数は、職域検診が13,964人(48.9%)、地域検診が14,577人(51.1%)と地域検診の方が若干多かったが、2022年度の受診者数は、職域検診が16,008人(55.3%)、地域検診が12,917人(44.7%)、2023年度は職域検診が16,104人(56.6%)、地域検診が12,332人(43.4%)と例年通り職域検診の受診者数の方が多かった(表1、図2)。

職域・地域検診ともに、本会に来館しての「施設検診」と車検診を含む「出張検診」とに大別され、職

図2 受診者数の比率(受診者数・%)

(2023年度)



域検診においては施設検診が15,442人(54.3%)、出張検診が662人(2.3%)と施設検診が主体であるのに対し、地域検診では施設検診が4,402人(15.5%)、出張検診が7,930人(27.9%)であり、郊外地区への出張検診の役割が大きかった(表1、図2)。職域検診では30代の比較的若い年代が多く、50歳以上の受診者数も増加しているものの、50歳未満が例年通り半数以上(55.0%)を占めた(表2、図3)。地域検診では50代が最も多く、次いで40代、60代であった。乳がん罹患率の高い40~50代、最近罹患の増加している60代の受診が多いことは好ましい傾向である。

職域検診は職業を持つ年代ということもあり、地域検診に比べ年齢層が若い傾向を示しており、乳がん罹患年齢のピークとのずれを感じる。これは今後の職域検診の検討課題の一つになると思われる。それに対して、地域検診では40歳以上の人に検診を受ける機会を提供しており、乳がん発生の多い年代に一致し、地域住民の乳がん発見に寄与していると考えられた(図3)。

検診結果

表1に検診成績を示す。

[1] 職域施設検診

項目別受診者数は、MG単独と視触診+MGは6,948人(45%)、US単独と視触診+USは5,146人(33.3%)であった。視触診単独は0人(0%)となった。視触診単独検診からの乳がん発見は2008年度

表1 検診成績

(2023年度)

区分	検診項目	受診者数 (%)	一次検診結果			精検受診数 (受診率)	精密検査結果					
			異常なし 差支えなし	要観察	要受診 要精検		異常 なし	乳腺症	線維 腺腫	その他 の疾患	がん (発見率)	
職 域 検 診	US単独	5,026 (32.5%)	4,930 (98.1%)	4 (0.1%)	92 (1.8%)	58 (63.0%)	10	10	22	10	6 (0.12%)	
	US+MG	3,341 (21.6%)	3,202 (95.8%)	0 (0.0%)	139 (4.2%)	101 (72.7%)	48	27	11	7	8 (0.24%)	
	MG単独	6,721 (43.5%)	6,334 (94.2%)	0 (0.0%)	387 (5.8%)	262 (67.7%)	163	58	19	8	14 (0.21%)	
	視触診+US	120 (0.8%)	115 (95.8%)	0 (0.0%)	5 (4.2%)	3 (60.0%)		1		1	1 (0.83%)	
	視触診+MG	227 (1.5%)	211 (93.0%)	0 (0.0%)	16 (7.0%)	3 (18.8%)	2				1 (0.44%)	
	視触診+ US+MG	7 (0.0%)	7 (100.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)						0 (0.00%)	
	視触診単独	0 (0.0%)										
	小計	15,442	14,799 (95.8%)	4 (0.0%)	639 (4.1%)	427 (66.8%)	223	96	52	26	30 (0.19%)	
	出張	US単独	662 (100.0%)	653 (98.6%)	1 (0.2%)	8 (1.2%)	3 (37.5%)		2			1 (0.01%)
	小計	662	653 (98.6%)	1 (0.2%)	8 (1.2%)	3 (37.5%)		2			1 (0.01%)	
合計	16,104	15,452 (96.0%)	5 (0.0%)	647 (4.0%)	430 (66.5%)	223	98	52	26	31 (0.19%)		
地 域 出 張 検 診	MG単独	4,272 (97.0%)	3,971 (93.0%)		301 (7.0%)	241 (80.1%)	150	43	20	11	17 (0.11%)	
	視触診+MG	130 (3.0%)	119 (91.5%)		11 (8.5%)	10 (90.9%)	9	1			0 (0.00%)	
	小計	4,402	4,090 (92.9%)		312 (7.1%)	251 (80.4%)	159	44	20	11	17 (0.39%)	
	MG単独	7,930 (100.0%)	7,460 (94.1%)		470 (5.9%)	294 (62.6%)	170	42	27	20	35 (0.44%)	
	小計	7,930	7,460 (94.1%)		470 (5.9%)	294 (62.6%)	170	42	27	20	35 (0.44%)	
合計	12,332	11,550 (93.7%)		782 (6.3%)	545 (69.7%)	329	86	47	31	52 (0.42%)		
総合計	28,436	27,002 (95.0%)	5 (0.0%)	1,429 (5.0%)	975 (68.2%)	552	184	99	57	83 (0.29%)		

陽性反応適中度…5.81%

(注) 人数で処理

から1例もなく、効果の少ない検診方法であることは論文などでも証明されている。視触診単独の乳がん検診は行うべきではないと勧告されている⁴⁾ので、職域検診でも視触診単独検診を行わない傾向になってきたことは大変に望ましいことである。最近増えているUS+MGと視触診+US+MG検診は3,348人(21.7%)で、2022年度とほぼ同様であった。

全体の要精検率は4.1% (639人)であった。検診の要精検率としては望ましい傾向と思われる。

精検受診率は66.8% (427人)であり、2022年度の72.1%よりやや低下した。2018年3月に『職域におけるがん検診に関するマニュアル』が発行され、職域検診に関しても対策型検診に準ずるがん検診を行うように推奨されている。職域検診にはプロセス指標の目標値はなく、対策型検診に準ずる厚生労働省の推奨する精検受診率の許容値80%以上にはまだ及ばないが、多くの方に精検を受診していただけるように、検診施設としてもさらに追跡調査の強化や

受診勧奨などの努力を行い、引き続き精検受診率の向上を目指したい。

がん発見率は0.19%（30症例）と、2022年度の0.22%（33症例）に比較してやや低下した。対象年齢などに問題があるとはいえ、次々項に述べる地域検診に比べるとまだ低値と言わざるを得ない。

[2] 職域出張検診

2016年度175人、2017年度54人、2018年度659人、2019年度566人、2020年度846人、2021年度625人、2022年度860人、2023年度662人であった（表1、図2）。しかしながら、出張で行っていた団体が施設検診で実施したり、施設検診の団体が出張形式になったりという場所の変更によるものであり、統計的には大きな意味はないと考える。数が少ないので、今回は表1を参照していただきたい。要精検例8例（1.2%）、がん発見率は1例（0.01%）であった。

[3] 地域施設検診

全受診者4,402人はMG単独と視触診+MGを行っている。精検受診率は、2016年度92.0%、2017年度87.4%、2018年度86.4%、2019年度84.5%、2020年度83.7%、2021年度84.8%、2022年度79.6%、2023年度80.4%と高い水準で推移しているが、全体にやや低下傾向が見られる。厚生労働省の定めた目標値90%以上を維持できるように、今後も精検受診率の向上に努めたい。がん発見率は0.39%（17症例）であった。

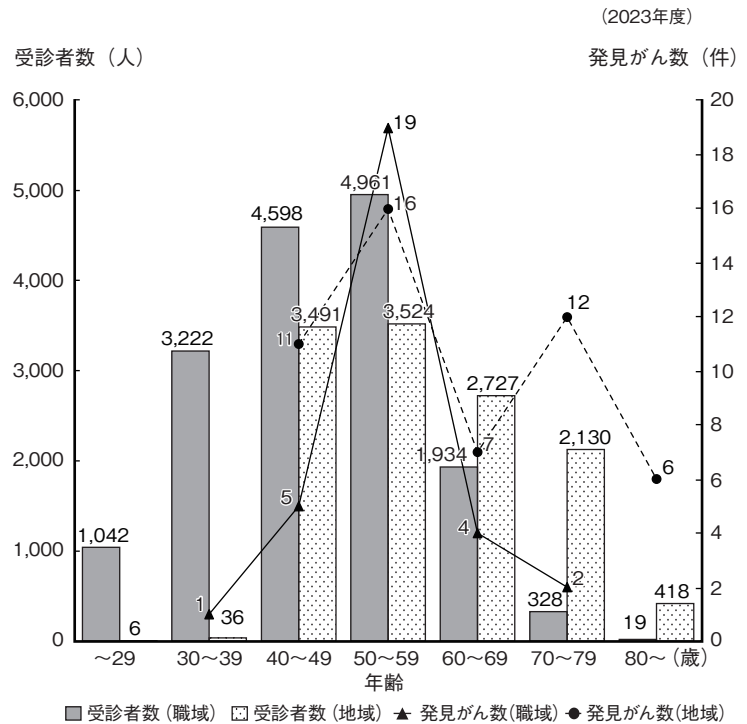
[4] 地域出張検診

総受診者数は7,930人である。全員が厚生労働省の方針に従ったMG単独検診であった。

発見乳がんの特徴

乳がんが発見されたのは83人で、年代別内訳数は図3、表2の通りである。がん発見率は、80代の

図3 職域・地域検診別、年齢別受診者数および発見がん数



(注) 病変数で処理

1.37%が最も高かったが、人数が少ないので参考値になると考える。その次が70代の0.57%、50代の0.41%、60代の0.24%、40代の0.20%であった。比較的高齢の症例で高いが、高齢者では有症状者の受診も考えられる。近年、乳がんの罹患年齢が欧米と同様に閉経後の高齢の方にシフトしているという全国の統計に近い結果となっている。受診者数は40代が8,089人、50代が8,485人と、乳がんの発生頻度の高い年代の受診率が増加していることは好ましい傾向であると思われる。

最終集計された発見乳がんの病期および組織型についてまとめた（表3）。早期がん（病期0、I）が50例（60.2%）で、そのうち非浸潤性乳管癌（DCIS）が20例（40.0%）あった。進行がん（病期II、III、IV）が17例（20.5%）、病期不明が16例（19.3%）であった。早期がんは2016年度の55.2%、2017年度66.7%、2018年度71.2%、2019年度66.2%、2020年度48.3%、2021年度63.6%、2022年度55.8%であったが2023年度は60.2%であった。病期不明を含めた非浸潤

癌の2016年度以降の比率は17.2%, 21.7%, 18.6%, 20.6%, 21.8%, 16.9%, 26.0%であり, 2023年度は24.1%であった。乳がん死亡減少のためにはステージ0の非浸潤癌を多く見つけるよりも, ステージIの早期の浸潤癌を発見する方がより貢献度が高いと考えられ, また非浸潤癌を多数発見することで過剰診断・過剰治療の問題も出てくるため, これからは早期がんの中での非浸潤癌の割合は横ばいおよび減少する可能性があると思われる。

早期がん割合については75%以上を目指して, さらに精度の高い検診と検診受診率の向上を図りたい。組織型については, DCISが20例(24.1%), 浸潤性乳管癌は44例(53.0%)で, その内訳は腺管形成型が0例, 充実型が0例, 硬性型が4例, 分類されていないものが40例であった。なお, 2018年の『乳癌取り扱い規約第18版』の改訂に伴い, 浸潤性乳管癌の型分類の変更があり, それにのっとった新分類で記載しているため, 2017年度までとは記載が異なっている。

いものが40例であった。なお, 2018年の『乳癌取り扱い規約第18版』の改訂に伴い, 浸潤性乳管癌の型分類の変更があり, それにのっとった新分類で記載しているため, 2017年度までとは記載が異なっている。

まとめ

[1] 2023年度乳がん検診

2023年度の乳がん検診の実施成績と発見乳がんの特徴を報告した。

2009年度は, 女性特有のがん検診推進事業として乳がんMG検診のクーポンの配布が開始された影響で受診者数が顕著に増加したが, 2年目となった2010年度は国からの補助金が減少し, 区市町村の負担金が増加したこともあって, 受診者数は伸び悩ん

表2 年代別受診者数と発見がん

年齢(歳)	受診者数(人)			発見がん数(人)			発見がん率(%)		
	職域	地域	全体	職域	地域	全体	職域	地域	全体
~29	1,042	6	1,048				0.00	0.00	0.00
30~39	3,222	36	3,258	1		1	0.03	0.00	0.03
40~49	4,598	3,491	8,089	5	11	16	0.11	0.32	0.20
50~59	4,961	3,524	8,485	19	16	35	0.38	0.45	0.41
60~69	1,934	2,727	4,661	4	7	11	0.21	0.26	0.24
70~79	328	2,130	2,458	2	12	14	0.61	0.56	0.57
80~	19	418	437		6	6	0.00	1.44	1.37
総計	16,104	12,332	28,436	31	52	83	0.19	0.42	0.29

(注) 人数で処理

表3 発見乳がんの病期別組織型別内訳

病期(Stage)	非浸潤癌		浸潤癌						その他	不明	計	(%)		
	組織型	非浸潤性乳管癌	浸潤性乳管癌				特殊型							
			微小浸潤癌	腺管形成型	充実型	硬性型	型不明	粘液癌					浸潤性小葉癌	
0		19								19	22.9			
I		1				3	17	1	2	2	5	31	37.3	
II						1	14				1	16	19.3	
III							1					1	1.2	
IV												0	0.0	
不明											8	1	16	19.3
計		20		1	0	0	4	40	1	3	2	12	83	
(%)		(24.1)		(1.2)	(0.0)	(0.0)	(4.8)	(48.2)	(1.2)	(3.6)	(2.4)	(14.5)	(100.0)	

だ。その影響で本会の乳がん検診数も2013年度以降やや減少に転じ、現在はクーポンの配布以前の水準で経過している。受診者数を検診項目別にみると、ここ数年と同様にMG検診の割合が高く、MG+US検診およびUS単独検診も増加傾向にある。

2023年度の乳がん発見率は全体では0.29%であった。要精検率は5.0%であり、陽性反応適中度は5.81%であった。区分別の乳がん発見率は職域検診で0.19%、地域検診で0.42%であった。例年、地域検診の方が職域検診よりもがん発見率が高い傾向がある。がん発見率の違いは、地域検診の方が年代的にがん症例の多く含まれる対象集団であり、検診方法も確立していることによるもので、地域検診の方がより効率のよいがん検診を行っているという印象である。

[2] 精検受診率向上のために

2005年度秋より精検対象者への積極的な追跡調査を開始した。2023年度は、検診全体では精検受診率68.2%と2022年度の68.0%とほぼ同様であった。地域施設検診での精検受診率が80.4%と最も高く、2022年度と同程度であった。地域出張検診での精検受診率は悪く、2015年度は80%を超えていたのに比較し、今回も62.6%と2022年度よりはやや改善が見られたもののまだ不十分な数値と考える。別項で本会の乳房2次検診センターの成績についてまとめているが、検診車による出張検診での要精検者も本会の外来で精査をすることでより高い精検受診率が達成できると考えられる。今後もさらに高い精検受診率、具体的には90%以上を目指したい。施設、出張を問わず、本会の乳がん検診を受診される方々に対しては本会内に乳房2次検診センターが併設されていることの認知を高め、本会2次検診センターでの精密検査実施に力を入れていきたいと考える。また、精査・治療を担う地域の中核病院などとの連携をさらに強め、丁寧な追跡調査を今後も続けていき、何とか目標値である90%以上に達するようにしていきたいと考えている。

追跡調査にあたって各精検機関および治療機関に

多大な尽力をいただいたことに、ここで改めて御礼を申し上げる。

[3] 検診受診の意義

乳がん検診は、死亡率を減少させることが最大の目的である。そのためには、検診受診対象者が一人でも多く受診することが必須である。しかしながら、日本の乳がん検診の受診率は欧米諸国の受診率(60%以上)に比べて非常に低い。

乳がん検診の意義は、予後の向上である。MGを行わなければ発見できない非常に早期のがんである非浸潤性乳管癌で発見されれば、再発・転移の可能性は限りなくゼロに近く、完治も可能であり、乳がん死亡率の減少につながる。このようながん検診の有効性を広く伝えることで、受診率の向上につながる事が大切である。

また、検診を受けることと同時に、自分の乳房を意識する生活としての「プレスト・アウェアネス」の重要性を提唱したい。乳房は他の臓器と異なり、体表にある臓器であるため、受診者本人が違和感や異変に気づくことも可能である。

さらに精密検査対象となった方には、経過観察もがんの診断のための重要な手法の一つということを理解していただきたい。数ヶ月の期間をおいて再度検査をし、所見の変化をみることで良悪の鑑別を下すことが可能となるケースも多い。今後、乳がん検診が普及するにつれ、この経過観察対象の扱いが重要となってくると思われる。受診者には、定期検査を指示された場合に、指示通りに受診することの重要性をさらに伝えたいと思っている。

視触診単独検診で差し支えなしであったが、本人に自覚症状があったため外来を受診し、画像診断で乳がんが確定した症例や、視触診+MGで異常なしであったが、やはり自覚症状から外来を受診し、乳がんが確定した症例などもみられる。集団検診は大人数の受診者を短期間で検査していくシステムであるため、必ずしもがんの診断をする上で完璧ではないが、検診を受けることで本人が自己触診を定期的に行う習慣を身に付け、乳がんに対する意識が高ま

れば、検診と検診の間に発見される中間期乳がんの例も増加すると思われる。

また、そのような自覚症状や不安感を有する人に広く門戸を開く乳腺外来の併設も、受診者の不安や不信感を取り除く大切なツールであると思われる。このように、乳がん検診を受診することが、健康教育・啓発活動につながるのも事実である。

[4] 画像診断における精度管理

乳がん検診の核となるMG検診に関しては、日本乳がん検診精度管理中央機構(精中機構)が精度管理向上のため、施設、撮影技師、読影医の評価を行っている。本会では、施設画像評価、撮影技師、読影医ともに精中機構の認定を早くから取得している。2004年9月に院内精度管理委員会を立ち上げて以来、信頼される精度の高い乳がん検診を提供するための整備および管理を行っている。今後はMGやUSを中心とした画像診断を乳がん検診の核として、精度管理下にある乳がん検診システムの確立、さらに、紹介

病院との連携強化により正確な追跡調査に努め、検診機関としての価値ある事業評価を行っていきたい。

最後に、多忙な中、乳がん追跡調査にご協力いただいた各精検機関・治療機関の関係者の方々に重ねて御礼を申し上げたい。

文献

- 1) 久道 茂：がん検診の有効性評価に関する研究班報告書。日本公衆衛生協会，173-216，1998.
- 2) 厚生労働省老人保健福祉局老人保健課長：「がん予防重点健康教育およびがん検診実施のための指針」の一部改正について。老健第65号，2000.3.
- 3) 厚生労働省老人保健福祉局老人保健課長：「がん予防重点健康教育およびがん検診実施のための指針の一部改正について」。老老発第0427001号，2004.4.
- 4) 日本乳癌学会編：乳癌診療ガイドライン2 検診・診断。金原出版，東京，2022.

乳房2次検診センター

■検診を指導・協力した先生

風間高志

東京慈恵会医科大学外科学講座
乳腺・内分泌外科助教

神尾麻紀子

東京慈恵会医科大学外科学講座
乳腺・内分泌外科助教

高丸智子

昭和大学外科学講座
乳腺外科学部門兼任講師

田口恵理子

東京慈恵会医科大学外科学講座
乳腺・内分泌外科助教

野木裕子

東京慈恵会医科大学外科学講座
乳腺・内分泌科教授

浮池 梓

東京慈恵会医科大学外科学講座
乳腺・内分泌科助教

伏見 淳

東京慈恵会医科大学外科学講座
乳腺・内分泌科助教

(50音順)

■検診の方法とシステム

東京都予防医学協会(本会)内に設けられた「乳房2次検診センター」は、乳がん検診が視触診単独検診であった1981(昭和56)年に東京産婦人科医会(医会/旧東京母性保護医協会)との協力によって設立された。1次検診(問診、視触診)を医会会員の施設で実施し、2次検診が必要とされた方について、予約制で本会の乳房2次検診センターで精密検査(問診、視触診、マンモグラフィ、乳房超音波検査、細胞診)を実施する方式で開始された。

2000(平成12)年より厚生労働省の通達にて、乳がん検診の主体が視触診単独検診からマンモグラフィ併用検診に変更され、2004年から本会の施設内あるいはマンモグラフィ搭載車でマンモグラフィによる乳がん検診を実施するようになり、本会の乳房2次検診センターの役割も変貌を遂げた。

医会における1次検診は現在ほとんど行われていないが、医会施設にかかりつけの方や自覚症状があり医会施設を受診された方の精密検査は引き続き行っている。

検診方式の変化とともに、乳房2次検診センターの役割は本会の1次検診(マンモグラフィもしくは職域検診や人間ドックでの乳房超音波検診)を受診された方の中で要精密検査になった方が2次検診を受ける場となってきている。また乳がん患者の増加とともに、最近では近隣の住民で自覚症状のある方、他機関での1次検診で要精密検査になった方などにも、広く門戸を開いている。

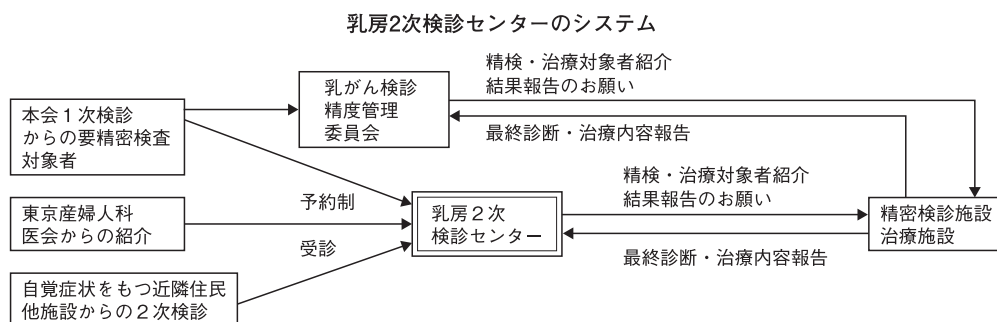
日本乳癌学会および日本乳癌検診学会により「乳がん検診の精密検査実施機関基準」が定められ、精密検査施設の精度管理も重要視される時代となり、その基準を満たす装置の設置、資格を有する技師・医師の確保を行い、基準を遵守し、一般の受診者や医会などの医師にも信頼される2次検診センターをめざしている。

乳房2次検診センターでの精密検査の結果、さらなる精査あるいは治療が必要と判定された受診者については、2次検診の所見を記録した書類に依頼状を添えて、3次検診施設または治療機関に紹介している。

紹介先の3次検診施設または治療機関は、病診連携をとる都内大学病院やがん専門施設などが主ではあるが、受診者自身の住所の関係でさまざまな医療機関にも紹介している。

乳房2次検診センターでは、本会内に設置された乳がん検診精度管理委員会と連携して、さらなる精密検査や治療内容についての報告をしてもらい、データを把握し、検診の精度向上に努めている。

乳房2次検診センターのシステムは下図の通りである。



乳房2次検診センターの実施成績

伏見 淳

東京慈恵会医科大学外科学講座
乳腺・内分泌外科助教

はじめに

1981(昭和56)年に東京産婦人科医会(医会/旧東京母性保護医協会)の2次検診施設として、東京都予防医学協会(本会)内に乳房2次検診センターが開設された。

2000(平成12)年3月より厚生労働省が50歳以上の女性を対象にマンモグラフィ(MG)検診を併用することを通達し、本会においても2002年にMGパイロットスタディ、2003年に施設内MG検診、2004年からはMG搭載車による車検診を開始した。現在、乳房2次検診センターでは本会で取り扱った1次検診受診者の2次検診(精密検査)を主として実施している。

受診者数と受診動機

受診者数と受診動機を表1に示す。2023(令和5)年度の受診者数は1,126人であった。

2023年度の内訳は、検診1,007人(89.4%)、他施設45人(4.0%)、外来74人(6.6%)であった。

受診者は初診および要管理(再来)に分類している。2016年度までは再来の人でも1年以上の間隔を空けて受診した者は、別の症状や新たな検診での要精査などで受診したものと考え、データ上は初診扱いとしていた。しかし、それでは現実とそぐわないため、表1にも示したように2017年度から、要管理(再来)の指示を受けている者は、1年以上経過しての再来でも要管理(再来)に計上するように変更した。初診は894人(79.4%)であった。このうち検診795人(88.9%)、他施設43人(4.8%)、外来56人(6.3%)で

表1 受診者数

年度	受診者数		
	初診	要管理	計
2009	1,098	538	1,636
2010	1,084	486	1,570
2011	907	405	1,312
2012	1,174	392	1,566
2013	1,104	473	1,577
2014	1,070	484	1,554
2015	1,151	419	1,570
2016	1,237	357	1,594
2017	973	537	1,510
2018	931	348	1,279
2019	928	443	1,371
検診	643	379	1,022
他施設	115	39	154
外来	170	25	195
2020	977	395	1,372
検診	765	355	1,120
他施設	95	24	119
外来	117	16	133
2021	1,039	446	1,485
検診	802	416	1,218
他施設	112	20	132
外来	125	10	135
2022	912	406	1,318
検診	758	357	1,115
他施設	64	21	85
外来	90	28	118
2023	894	232	1,126
検診	795	212	1,007
他施設	43	2	45
外来	56	18	74

(注) 2016年まで1年以上経過した要管理者は初診としていたが、2017年から1年以上経過しても要管理へ変更している

あった。

当施設は、当初は医会の2次検診施設として開設されたが、乳がん検診の変化に伴い、最近では本会が行った1次検診の精密検査施設としての役割が増えている。また、自覚症状などによる「外来」は、乳房セルフチェックの浸透など、女性の乳がんに対する

意識の変化があると考えられ、この区分の役割は今後も重要であると考えられる。また乳がん術後の定期検査や処方目的の受診者も外来に区分されている。

初診受診者の割合は、2014年度68.9%、2015年度73.3%、2016年度77.6%、2017年度64.4%、2018年度72.8%、2019年度67.7%、2020年度71.2%、2021年度70.0%、2022年度69.2%、2023年度79.4%で70%前後で経緯している。初診受診者の増加は、精密検査の対象になった人に対する精検センターとして機能していること、また検査の結果、管理不要となった受診者に関しては、速やかに検診に戻す体制が徐々に整いつつあることの表れであると思われる。しかしながら、経過観察が必要な症例は相当数存在するので、初診者の割合は70%台で一定化するのかもしれない。今後の推移を見守りたい。

受診者の年齢構成

2023年度の受診者の年齢構成を表2に示す。

40～49歳が400人(35.5%)、50～59歳が358人(31.8%)で、合わせて67.3%となり、この年代の分布が過半数を占めている。この分布は乳がんの好発年齢と一致しており、この年齢層の受診者が増加してきていることは精密検査機関としては好ましい傾向だと思われる。

受診者の臨床診断

表3に受診者の臨床診断を示す。

2023年度の受診者全体のうち、乳がんまたは乳がん疑いが64件(7.1%)であった。2017年度94件(8.2%)、2018年度99件(8.8%)、2019年度106件(9.5%)、2020年度94件(8.5%)、2021年度101件(8.7%)、2022年度79件(7.7%)と8～9%で推移している。

良性疾患では、乳腺症154件(17.0%)、のう胞症237件(26.2%)、乳腺線維腺腫52件(5.7%)、石灰化90件(9.9%)であった。また正常(異常なし)は169

表2 受診者の年齢構成(初診者・要管理者含む)

年度	年齢												計
	～19	20～24	25～29	30～34	35～39	40～44	45～49	50～54	55～59	60～64	65～69	70～	
2009	1	11	23	54	101	186	178	173	135	123	63	50	1,098
2010	3	10	24	53	72	204	207	169	116	141	42	43	1,084
2011	0	5	20	47	63	170	157	135	104	115	45	46	907
2012	3	6	17	59	74	228	240	178	113	146	60	50	1,174
2013	2	9	18	44	67	210	221	183	122	117	52	59	1,104
2014	1	10	21	63	89	316	315	245	196	147	86	65	1,554
2015	1	13	27	62	93	314	302	258	169	128	111	92	1,570
2016	0	8	30	84	122	316	316	266	134	130	89	99	1,594
2017	3	14	34	94	126	295	275	252	125	116	86	93	1,510
2018	3	16	27	39	88	271	251	191	136	95	64	98	1,279
2019	1	19	29	79	80	264	257	207	145	107	65	118	1,371
検診	0	10	14	45	46	206	197	160	108	79	59	98	1,022
他施設	0	4	8	12	13	32	30	22	13	14	1	5	154
外来	1	5	7	22	21	26	30	25	24	14	5	15	195
2020	1	12	25	62	84	283	277	232	120	105	82	89	1,372
検診	0	10	16	37	55	235	232	201	93	91	72	78	1,120
他施設	0	2	6	13	15	21	21	14	10	10	4	3	119
外来	1	0	3	12	14	27	24	17	17	4	6	8	133
2021	1	16	39	62	91	273	297	260	156	105	71	114	1,485
検診	0	10	31	44	67	240	245	209	120	91	67	94	1,218
他施設	0	1	5	9	14	19	29	31	13	5	0	6	132
外来	1	5	3	9	10	14	23	20	23	9	4	14	135
2022	3	6	18	60	73	246	249	233	155	111	69	95	1,318
検診	0	5	15	44	54	226	207	201	126	97	63	77	1,115
他施設	0	0	0	7	8	12	19	16	9	8	2	4	85
外来	3	1	3	9	11	8	23	16	20	6	4	14	118
2023	1	8	13	37	59	192	208	210	148	103	56	91	1,126
検診	0	6	12	34	55	179	183	184	128	95	54	77	1,007
他施設	0	0	0	0	4	5	11	14	7	4	0	0	45
外来	1	2	1	3	0	8	14	12	13	4	2	14	74

(注) 2013年度までは初診者のみ。2014年度以降は要管理含む

表3 受診者の臨床診断

年度	診断	乳腺症	乳腺腫瘍	乳腺線維腺腫	がんおよびがん疑い	のう胞症	乳管拡張症	乳管内腫瘍	のう胞内腫瘍	葉状腫瘍	石灰化	正常	その他	計
2009		541	55	271	115	360	5	7	8	0		318	33	1,713
	(%)	(31.6)	(3.2)	(15.8)	(6.7)	(21.0)	(0.3)	(0.4)	(0.5)	(0.0)		(18.6)	(1.9)	(100.0)
2010		218	37	153	89	304	3	5	3	0		258	14	1,084
	(%)	(20.1)	(3.4)	(14.1)	(8.2)	(28.1)	(0.3)	(0.5)	(0.3)	(0.0)		(23.8)	(1.3)	(100.0)
2011		196	30	97	77	293	2	1	3	1		197	10	907
	(%)	(21.6)	(3.3)	(10.7)	(8.5)	(32.3)	(0.2)	(0.1)	(0.3)	(0.1)		(21.8)	(1.1)	(100.0)
2012		275	52	179	124	449	4	8	5	0		220	18	1,334
	(%)	(20.6)	(3.9)	(13.4)	(9.3)	(33.7)	(0.3)	(0.6)	(0.4)	(0.0)		(16.5)	(1.3)	(100.0)
2013		425	57	282	102	561	4	7	1	0		230	33	1,702
	(%)	(25.0)	(3.3)	(16.6)	(6.0)	(33.0)	(0.2)	(0.4)	(0.1)	(0.0)		(13.5)	(1.9)	(100.0)
2014		427	65	419	93	400	3	43	4	0		224	27	1,705
	(%)	(25.0)	(3.8)	(24.6)	(5.5)	(23.5)	(0.2)	(2.5)	(0.2)	(0.0)		(13.1)	(1.6)	(100.0)
2015		240	39	256	101	590	5	77	7	0		285	41	1,641
	(%)	(14.6)	(2.4)	(15.6)	(6.2)	(36.0)	(0.3)	(4.7)	(0.4)	(0.0)		(17.4)	(2.5)	(100.0)
2016		277	90	187	69	489	4	10	2	2		285	33	1,448
	(%)	(19.1)	(6.2)	(12.9)	(4.8)	(33.8)	(0.3)	(0.7)	(0.1)	(0.1)		(19.7)	(2.3)	(100.0)
2017		164	67	136	94	371	4	8	1	1		256	48	1,150
	(%)	(14.3)	(5.8)	(11.8)	(8.2)	(32.3)	(0.3)	(0.7)	(0.1)	(0.1)		(22.3)	(4.2)	(100.0)
2018		220	90	133	99	381	2	7	1	1		169	22	1,125
	(%)	(19.6)	(8.0)	(11.8)	(8.8)	(33.9)	(0.2)	(0.6)	(0.1)	(0.1)		(15.0)	(2.0)	(100.0)
2019		205	114	115	106	333	1	9	0	1		208	28	1,120
検診		160	96	71	94	222	0	6	0	1		118	16	784
他施設		23	9	27	5	57	1	2	0	0		21	2	147
外来		22	9	17	7	54	0	1	0	0		69	10	189
(%)		(18.3)	(10.2)	(10.3)	(9.5)	(29.7)	(0.1)	(0.8)	(0.0)	(0.1)		(18.6)	(2.5)	(100.0)
2020		157	113	70	94	353	4	3	2	0		262	54	1,112
検診		133	91	50	78	283	3	3	2	0		192	46	881
他施設		6	13	15	8	40	1	0	0	0		22	3	108
外来		18	9	5	8	30	0	0	0	0		48	5	123
(%)		(14.1)	(10.2)	(6.3)	(8.5)	(31.7)	(0.4)	(0.3)	(0.2)	(0.0)		(23.6)	(4.9)	(100.0)
2021		169	102	92	101	328	1	5	0	1		302	58	1,159
検診		125	90	68	86	260	1	3	0	1		224	41	899
他施設		31	7	14	6	36	0	0	0	0		26	5	125
外来		13	5	10	9	32	0	2	0	0		52	12	135
(%)		(14.6)	(8.8)	(7.9)	(8.7)	(28.3)	(0.1)	(0.4)	(0.0)	(0.1)		(26.1)	(5.0)	(100.0)
2022		155	88	58	79	262	0	4	0	0		341	34	1,021
検診		133	76	42	72	222	0	3	0	0		273	28	849
他施設		11	7	10	4	25	0	0	0	0		16	3	76
外来		11	5	6	3	15	0	1	0	0		52	3	96
(%)		(15.2)	(8.6)	(5.7)	(7.7)	(25.7)	(0.0)	(0.4)	(0.0)	(0.0)		(33.4)	(3.3)	(100.0)
2023		154	121	52	64	237	1	5	0	0	90	169	12	905
検診		133	106	44	59	210	1	4	0	0	88	148	11	804
他施設		8	9	4	2	15	0	0	0	0	1	5	0	44
外来		13	6	4	3	12	0	1	0	0	1	16	1	57
(%)		(17.0)	(13.4)	(5.7)	(7.1)	(26.2)	(0.1)	(0.6)	(0.0)	(0.0)	(9.9)	(18.7)	(1.3)	(100.0)

(注) 病名はのべ人数となっている。複数病名のある場合もすべてカウントしている
 その他:乳腺腫瘍、脂肪腫、粉瘤、女性化乳房等
 初診者のみ

件(18.7%)であった。

表4 受診者の判定区分

乳房2次検診センターでの判定区分

乳房2次検診センターでの受診後の判定区分を表4に示す。

590人(66.0%)は「異常なし」あるいは「差し支えなし」として定期検診へ戻った。163人(18.2%)は「要管理」として2次検診センターでの経過観察を続けることになった。

1次検診のMGでの局所的非対称性陰影や視触診検診での腫瘍の疑いは、超音波検査(US)で所見がない、あるいは明らかな良性病変であると判断できれば、定期検診に戻すことを原則としているが、MGでの微細石灰化陰影は、良性の可能性のある程度高い場合でも変化を確認することが重要であり、しばらくの間、経過観察となる症例が多い。

初診者のうち要管理に区分されたのは、2018年度48.1%、2019年度47.0%、2020年度40.3%、2021年度39.2%、2022年度26.8%、2023年度18.2%というように徐々に減少傾向にある。

経過観察の受診者が増え、初診にあたる精密検査の対象者が予約を取りにくい状況があり、2次検診センターの問題点の一つとなっていた。以前は、受診者の希望があれば異常のない場合でも要管理にして定期通院の受け入れをしていたが、予約数が増加するにしたがって新たな精密検査対象者の受け入れができない状況を招きつつあった。そこで、ここ数年「異常なし」を正しく「異常なし」と診断し、不要な経過観察を減らす努力を行ってきた。また紹介元が他施設の場合は紹介元での要管理をすすめ、MGなどの必要時に2次検診センターへの受診をすすめるようにしている。このような方針の転換は、乳がんの罹患率の増加や乳がん検診の普及に伴いやむを得ないことと考える。

しかしながら、受診者が自らの地元で安価な費用で検診を受けられるように誘導することは、受診者のさまざまな負担を軽減する上、さらには新たな要

年度	定期検診	要管理	要精密検査	要治療		計
				良性	がん	
2009	498	483	62	2	53	1,098
2010	568	410	75	0	31	1,084
2011	424	397	67	0	19	907
2012	506	534	112	1	21	1,174
2013	512	484	75	4	29	1,104
2014	533	449	53	1	34	1,070
2015	569	499	35	3	45	1,151
2016	610	562	25	1	39	1,237
2017	491	410	30	1	41	973
2018	407	448	43	0	33	931
2019	409	436	38	2	43	928
検診	196	376	33	2	36	643
他施設	76	34	2	0	3	115
外来	137	26	3	0	4	170
(%)	(44.1)	(47.0)	(4.1)	(0.2)	(4.6)	(100.0)
2020	504	394	35	0	44	977
検診	349	354	28	0	34	765
他施設	64	24	2	0	5	95
外来	91	16	5	0	5	117
(%)	(51.6)	(40.3)	(3.5)	(0.0)	(4.6)	(100.0)
2021	542	407	53	2	35	1,039
検診	367	360	44	1	30	802
他施設	80	28	3	1	0	112
外来	95	19	6	0	5	125
(%)	(52.2)	(39.2)	(5.1)	(0.2)	(3.4)	(100.0)
2022	582	244	61	1	24	912
検診	456	226	55	0	21	758
他施設	50	10	3	0	1	64
外来	76	8	3	1	2	90
(%)	(63.8)	(26.8)	(6.7)	(0.1)	(2.6)	(100.0)
2023	590	163	141	0	0	894
検診	515	149	131	0	0	795
他施設	30	9	4	0	0	43
外来	45	5	6	0	0	56
(%)	(66.0)	(18.2)	(15.8)	(0.0)	(0.0)	(100.0)

(注) 初診者のみ

(注) 2023年度～針生検の実施がなくなったため、判定区分「要治療」の該当者はなし

精密検査の対象者を受け入れる余地ができるなどい面も多く、精密検査施設の2次精検センターとして望ましい形になりつつあると考えている。

2023年度の初診者のうち要精密検査は141人(15.8%)となっている。2022年度までは針生検を実施していたが、2023年度より体制の変更に伴い、針生検を実施していないため、がんと確定診断することはなくなった。この体制変更により、以前は針生検で確定診断されていた症例も要精密検査に含まれるようになったため、要精密検査の割合が増加している。

治療機関から報告された診断名

治療機関から報告された診断名を表5に示す。

表5 治療機関から報告された診断名(3次精密検査結果・再来含む)

	乳がん	乳腺線維腺腫	乳腺症	のう胞症	その他	無回答	計
2009	81	6	21	3	17	8	136
2010	77	14	21	1	18	3	134
2011	61	6	12	1	9	3	92
2012	89	8	28	4	9	4	142
2013	76	7	19	0	15	2	119
2014	73	3	11	1	9	0	97
2015	74	3	8	2	7	0	94
2016	66	5	1	2	4	0	78
2017	73	5	4	1	7	0	90
2018	75	3	6	0	9	1	94
2019	79	4	9	3	6	1	102
検診	67	4	8	2	6	1	88
他施設	5	0	0	1	0	0	6
外来	7	0	1	0	0	0	8
(%)	(77.5)	(3.9)	(8.8)	(2.9)	(5.9)	(1.0)	(100.0)
2020	86	3	10	0	16	1	116
検診	69	2	9	0	13	1	94
他施設	8	0	1	0	2	0	11
外来	9	1	0	0	1	0	11
(%)	(74.1)	(2.6)	(8.6)	(0.0)	(13.8)	(0.9)	(100.0)
2021	85	5	6	0	14	0	110
検診	72	5	6	0	12	0	95
他施設	3	0	0	0	1	0	4
外来	10	0	0	0	1	0	11
(%)	(77.3)	(4.5)	(5.5)	(0.0)	(12.7)	(0.0)	(100.0)
2022	77	3	15	0	10	0	105
検診	68	2	14	0	8	0	92
他施設	4	0	0	0	1	0	5
外来	5	1	1	0	1	0	8
(%)	(73.3)	(2.9)	(14.3)	(0.0)	(9.5)	(0.0)	(100.0)
2023	78	28	35	3	14	2	160
検診	71	25	35	3	11	2	147
他施設	3	1	0	0	1	0	5
外来	4	2	0	0	2	0	8
(%)	(48.8)	(17.5)	(21.9)	(1.9)	(8.8)	(1.3)	(100.0)

(注) 2009年度～2015年度までは病変数で記載していたが、重複がんの増加により2016年度からは人数で記載している

2016年度に重複がんは9人、10病変あったため、がんの病変数は76である

2017年度に重複がんは2人、がんの病変数は75である

2018年度に重複がんは5人、がんの病変数は80である

2020年度に重複がんは3人、がんの病変数は89である

2021年度に重複がんは10人、がんの病変数は95である

2022年度に重複がんは1人、がんの病変数は78である

2023年度に重複がんは4人、がんの病変数は82である

(2023年度)

	非浸潤性乳管癌	浸潤性乳管癌(腺管形成型)	浸潤性乳管癌(充実型)	浸潤性乳管癌(硬性型)	小葉癌	粘液癌	アポクリン癌	その他	不明	計
検診	21	11	12	22	4	1	1	2	1	75
他施設	1	0	1	1	0	0	0	0	0	3
外来	0	2	0	1	0	0	1	0	0	4
計	22	13	13	24	4	1	2	2	1	82
(%)	(26.8)	(15.9)	(15.9)	(29.3)	(4.9)	(1.2)	(2.4)	(2.4)	(1.2)	(100.0)

(2023年度)

Stage	非浸潤性乳管癌	浸潤性乳管癌(腺管形成型)	浸潤性乳管癌(充実型)	浸潤性乳管癌(硬性型)	小葉癌	粘液癌	アポクリン癌	その他	不明	計	(%)
0	22	0	0	0	1	0	0	0	0	23	28.0
I	0	9	6	14	3	0	2	1	0	35	42.7
IIA	0	3	7	5	0	1	0	1	0	17	20.7
IIB	0	1	0	2	0	0	0	0	1	4	4.9
III	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3	3.7
IV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0
不明	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0
計	22	13	13	24	4	1	2	2	1	82	100.0

2023年度は160人を3次精密医療機関へ紹介し、最終結果が把握できた者は158人(回答率98.8%)であった。回答率は2012年度97.2%, 2013年度98.3%, 2014年度からは毎年100%の回答をいただいていたものの、2018年度, 2019年度, 2020年度はそれぞれ1例の無回答例があったが、2021年度, 2022年度は100%であった。このように多くの回答をいただいている。ここまで回答率を上げられたのは、追跡調査を定期的に行うシステム作りや、看護師などスタッフの努力の賜物と考えている。また、連携している精査・治療病院の先生方のご協力にも感謝申し上げます。

乳がんは78人(82病変)であった。陽性反応適度は48.8%であり、2014年度75.3%, 2015年度78.7%, 2016年度84.6%, 2017年度81.1%, 2018年度79.8%, 2019年度77.5%, 2020年度74.1%, 2021年度77.3%, 2022年度73.3%, 2023年度48.8%となった。2023年度の陽性反応適度の低下は、体制の変更に起因している。2023年度より針生検を実施しなくなったため、以前は針生検で確定診断されていた症例も要精密検査に含まれるようになった。この変更により、2023年度の初診者のうち要精密検査は141人(15.8%)と増加している。今後はこの新たな体制下での精度の高い2次検診をめざして努力を続けていく。

病期(ステージ)分類では、ステージ0の非浸潤性乳管癌は23病変(28.0%)であった。ステージIが35病変(42.7%)で、両者を合わせた早期がんの割合は58病変(70.7%)であった。ステージIIが21病変(25.6%), ステージIIIは3病変(3.7%), ステージIVは0病変で、比較的進行度の早い段階の乳がんの発見の割合がさらに高くなってきている。病期不明は0例であった。

乳がん発見率

乳がん発見率を表6に示す。2023年度受診者数1,126人のうち乳がんは78人(82病変)(6.9%)であった。表6の通り、がん発見率はこの数年は5~6%

表6 乳がん患者と発見率

年度	受診者数	乳がん	発見率 (%)
2009	1,636	81	5.0
2010	1,570	77	4.9
2011	1,312	61	4.6
2012	1,566	89	5.7
2013	1,577	76	4.8
2014	1,554	73	4.7
2015	1,570	74	4.7
2016	1,594	66	4.1
2017	1,510	73	4.8
2018	1,279	75	5.9
2019	1,371	79	5.8
検診	1,022	67	6.6
他施設	154	5	3.2
外来	195	7	3.6
2020	1,372	86	6.3
検診	1,120	69	6.2
他施設	119	8	6.7
外来	133	9	6.8
2021	1,485	85	5.7
検診	1,218	72	5.9
他施設	132	3	2.3
外来	135	10	7.4
2022	1,318	77	5.8
検診	1,115	68	6.1
他施設	85	4	4.7
外来	118	5	4.2
2023	1,126	78	6.9
検診	1,007	71	7.1
他施設	45	3	6.7
外来	74	4	5.4

(注) 2015年まで乳がん数は、乳がん診断数であったが、2016年から乳がん患者数へ変更となっている

推移している。さらに早期がん割合が増加し続けることを期待している。乳房2次検診センターの役割が多岐にわたり、他施設からの要精密検査者や自覚症状による受診の方も一定の割合で存在するため、この区分からのがん発見もさらに増加すると考える。

検診例だけで見ると、2009年度以降の数字を示すが、検診例のがん発見率は6%台となり、徐々に高くなってきている。特に郊外を中心とした地域などでは、自覚症状のある人が病院へ行かずに検診を受けているケースもあり、それががん発見率が高い理由の一つと考えられる。今後、繰り返しの受診者が増えるにつれて、がん発見率はやや低下するのではないかと考える。

施行された治療法

発見された乳がん78人(82病変)の術式を表7に示す。治療施設から術式の報告はほぼ全例で得られた。

表7 乳がん発見患者が受けた治療

年度	全乳房切除術 (%)	乳房部分切除術 (%)	術前療法中 (%)	手術適応外 (%)	不明 (%)	計
2009	15	64	2	0	0	81
2010	24	47	3	0	3	77
2011	19	36	2	0	4	61
2012	18	68	0	0	3	89
2013	31	39	3	0	3	76
2014	27 (37.0)	35 (47.9)	1 (1.4)	0 (0.0)	10 (13.7)	73 (100.0)
2015	33 (44.6)	36 (48.6)	4 (5.4)	0 (0.0)	1 (1.4)	74 (100.0)
2016	33 (43.4)	40 (52.6)	2 (2.6)	1 (1.3)	0 (0.0)	76 (100.0)
2017	27 (36.0)	43 (57.3)	1 (1.3)	2 (2.7)	2 (2.7)	75 (100.0)
2018	41 (51.3)	33 (41.3)	2 (2.5)	0 (0.0)	4 (5.0)	80 (100.0)
2019	33 (41.8)	44 (55.7)	0 (0.0)	1 (1.3)	1 (1.3)	79 (100.0)
2020	42 (47.2)	41 (46.1)	3 (3.4)	0 (0.0)	3 (3.4)	89 (100.0)
2021	42 (44.2)	47 (49.5)	3 (3.2)	3 (3.2)	0 (0.0)	95 (100.0)
2022	32 (41.0)	41 (52.6)	3 (3.8)	2 (2.6)	0 (0.0)	78 (100.0)
2023	29 (35.4)	51 (62.2)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (2.4)	82 (100.0)

年度	全乳房切除術			乳房部分切除術			術前療法中	手術適応外	不明その他	計
	Bt	Bt+Ax	Bt+SNB	Bp	Bp+Ax	Bp+SNB				
2009	2	6	7	4	8	52	2	0	0	81
2010	0	7	17	0	4	43	3	0	3	77
2011	0	2	17	0	6	30	2	0	4	61
2012	0	6	12	6	6	56	0	0	3	89
2013	1	9	21	3	6	30	3	0	3	76
2014	3	5	19	4	3	28	1	0	10	73
2015	0	7	26	2	4	30	4	0	1	74
2016	0	6	27	2	6	32	2	1	0	76
2017	0	7	20	9	3	31	1	2	2	75
2018	0	7	34	2	1	30	2	0	4	80
2019	0	7	26	6	6	32	0	1	1	79
検診	0	6	21	6	5	29	0	0	0	67
他施設	0	0	0	0	1	3	0	1	0	5
外来	0	1	5	0	0	0	0	0	1	7
2020	2	8	32	3	3	35	3	0	3	89
検診	1	5	27	2	3	30	2	0	2	72
他施設	0	1	3	0	0	3	0	0	1	8
外来	1	2	2	1	0	2	1	0	0	9
2021	1	10	31	5	0	42	3	3	0	95
検診	0	6	28	4	0	38	3	1	0	80
他施設	0	0	2	1	0	0	0	0	0	3
外来	1	4	1	0	0	4	0	2	0	12
2022	1	3	28	8	2	31	3	2	0	78
検診	1	2	23	8	2	28	3	2	0	69
他施設	0	1	0	0	0	3	0	0	0	4
外来	0	0	5	0	0	0	0	0	0	5
2023	3	3	23	5	3	43	0	0	2	82
検診	3	2	21	4	2	41	0	0	2	75
他施設	0	0	0	1	1	1	0	0	0	3
外来	0	1	2	0	0	1	0	0	0	4

(注) 2018年度より、それ以前も含め、Bq, Bq+Ax, Bq+SNB, Tm+SNBはBp, Bp+Ax, Bp+SNBとして統一している

センチネルリンパ節生検(SNB)に関しては、2006年度より内訳を提示している。SNBとは、センチネルリンパ節(見張り役リンパ節)を病理組織的に検索し、がん細胞の転移がなければ腋窩リンパ節郭清(Ax)を省略する手法である。この方法は乳がん患者の術後の腕のむくみや運動障害の発生を減少させており、乳がん患者のQOL向上に非常に貢献している。2次検診センターで発見される乳がんはステージ0, Iが多く、腋窩リンパ節転移を認めないことが多い。このような患者には縮小手術による恩恵が非常に大きいと思われる。

また今までは乳房温存手術のうち、部分切除をBp, 扇状切除をBqと表記していたが、『乳癌取り扱い規約』の変更でBpとBqを合わせてBpと呼称することとなったため、2018年度より、それ以前も含め、すべて乳房部分切除術(Bp)に統一し表記している。

2023年度は、全乳房切除29例(35.4%)のうちSNB23例(79.3%), Ax3例(10.3%)であった。AxもSNBも実施していない症例は3例であった。

乳房部分切除(温存手術)51例(62.2%)のうちではSNB43例(84.3%), Ax3例(5.9%)であった。AxもSNBも実施していない症例は5例認められた。全体的にSNBの比率が増加してきている。

2012年度までは乳房部分切除術の割合が増加していたが、2013年度は全乳房切除術の割合が2012年度の20.2%から40.8%へと著しく増加した。2018年度は部分切除の割合が41.3%, 全切除術の割合が51.3%と逆転現象が起きている。個々の理由については明らかではないが、2013年7月より全乳房切除後の乳房再建が保険適応となり、今までやや無理をして部分切除をしていた症例に対して、全乳房切除を行い一期的に再建する方針に転換した施設もあることが最も考えられる理由であろう。2023年度は全乳房切除術と乳房部分切除術の割合は29例と51例であり、部分切除術が多かった。非触知腫瘍で自覚症状がないものの、MGによって広範囲に微細石灰化を認める非浸潤性乳管癌の場合、非常に早期であるにもかかわらず全乳房を切除しなくてはならない

ことが多く、患者の失望度が大きい。患者の失望度や喪失感を軽減するため、最近では手術時の同時乳房再建やインプラント(人工乳房による再建)などの説明も行われ、さらに乳房再建の保険適応も実現した。乳房2次検診センターでも、そのような多様化する治療に対しての説明も行うようにしている。

また近年、腫瘍が大きく全摘が必要な症例に対して、術前に化学療法(抗がん剤治療)を施行し、腫瘍を十分に小さくしてから部分切除(温存手術)を行うことも可能となり、比較的大きい腫瘍に対しても乳房温存の可能性が出てきたことは、患者には明るい材料となっている。また前述したように、乳房再建手術の保険適応の拡大などにより、乳がんと診断されてからの選択肢も多くなり、患者のQOLやその後の生活に重点を置いた治療も多くみられるようになってきている。

結語

乳房2次検診センターの年間実施成績の報告をした。

2次検診センターの役割は、要精密検査と指示された受診者に対して的確な精密検査を実施すること、また精査の結果、治療が必要と思われた受診者を速やかに専門病院へ紹介するとともに、経過観察の必要な受診者を定期的に診察することと考えている。加えて、「異常なし」あるいは「良性」であると判断し、外来管理の必要のない受診者を速やかに定期検診に戻すことも重要な役割であると認識している。そのことが受診者の保険診療にかかる金銭的負担や通院にかかる時間的負担を減少させ、また精密検査が本当に必要な受診者が速やかに受診できる環境をつくるための道筋となると考えている。

乳がんでない場合、良性乳房疾患の経過観察をする施設が都内で非常に少ない上、都内の乳腺専門外来は乳がん患者で混雑する状態が日常化しており、がん患者の定期通院と良性乳房疾患患者の定期通院の施設を分離していきたいという流れもある。そのような東京都の現状から鑑みても、2次検診センターの存在意義は非常に大きいと思われる。

また、3次精密検査機関や治療機関へ紹介する場合、事前に2次検診センターにおいて、受診者に検査、治療の流れや治療法の内容などを説明することで、受診者の精神的な負担も緩和されていると思われる。最近では治療機関受診後に今後の治療

法をめぐって家族を伴ってセカンドオピニオンを求めて来るケースもみられ、検診と治療の間において、受診者が気軽に相談できる窓口としての2次検診センターの役割は今後も増える可能性があると思われた。

V 研究・健康教育活動

学会・研究会等での活動	209
健康教育活動	213
2023年度の本会の概要	215

学会・研究会等での活動

●検診検査部

【学会・研究会】

第48回日本超音波検査学会学術集会(2023年6月大阪)
・Raw movie Session「健診領域：私はこのように検査しています」
座長
神宮字広明

超音波スクリーニング研修講演会2023東京(2023年12月東京)
・「腹部超音波スクリーニングを行う基本とコツ」
神宮字広明

全衛連生理機能検査オンライン研修会(2024年1月東京)
・「腹部超音波検査の精度管理(技師教育について)」
神宮字広明

生理機能検査一科・二科

【学会・研究会】

第57回全国予防医学技術研究会(2024年3月神奈川)
・「学校心臓検診における折り畳み記録紙での標準12誘導心電図記録の効果の検討」
渡辺千暁
・「脊柱側弯検診における自動縞数計測支援ソフトの使用方法の検討」
渡辺瑞穂

●母子保健検査部

母子保健検査一科・二科

【学会・研究会】

第64回日本臨床細胞学会総会(2023年6月愛知)
・「ASC-H(高度病変疑い)とした良性症例」
梅田昂暉
第32回日本婦人科がん検診学会総会(2023年10月東京)
・「細胞診におけるHPV検査の活用—検診検査施設から

の報告—」

吉田志緒子

・「ASC-US～拾いすぎた細胞診～当施設におけるASC-US判定の現状」
庄司里香

小児スクリーニング科

【学会・研究会】

第35回アミノ酸セミナー(2023年5月東京)
・「アミノ酸と新生児マススクリーニング検査」
石毛信之

第50回日本マススクリーニング学会学術集会(2023年8月新潟)

・「東京都における拡大新生児スクリーニングの試験研究(第3報)」
長谷川智美

・「東京都における極長鎖アシルCoA脱水素酵素欠損症(VLCADD)のスクリーニング判定基準の設定(第2報)」

三井佳澄

・イブニングセミナー1「岐阜県における追加新生児マススクリーニングの現状」

座長

石毛信之

第48回日本医用マススペクトル学会年会(2023年9月愛知)

・「新生児マススクリーニングへの質量分析法による診断支援」
石毛信之

第64回日本先天代謝異常学会学術集会(2023年10月大阪)

・「東京都における拡大新生児スクリーニングの試験研究(第3報)」

渡辺和宏

- ・一般口演10「スクリーニング2」座長
- ・シンポジウム2「【患者会企画】患者さんからのメッセージ；患者さんにとって、学会員にとって、本学会の意義とは」
- パネリスト
- 石毛信之

第36回アミノ酸セミナー（2023年11月東京）

- ・「総合討論」
- 討議者
- 石毛信之

新アミノ酸分析研究会第13回学術講演会（2023年12月東京）

- ・「新生児の代謝異常症検査におけるアミノ酸分析」
- 石毛信之

第57回全国予防医学技術研究会（2024年3月神奈川）

- ・「東京都における拡大新生児スクリーニング有償化前後の実施状況」
- 山名愛美

第7回日本免疫不全・自己炎症学会学術集会・第5回APSID学術集会（2024年3月東京）

- ・JSIADシンポジウム1「原発性免疫不全症の拡大新生児スクリーニング検査体制」
- 石毛信之

【セミナー・研修会・会議】

第19回日本先天性代謝異常学会セミナー（2023年7月東京・オンデマンド）

- セミナー実行委員
- 石毛信之

第1回東京都新生児スクリーニングコンソーシアム（2023年12月東京）

- ・「拡大新生児スクリーニング実績報告」
- 石毛信之

令和5年度先天性代謝異常等検査連絡協議会（2024年1月オンライン）

- ・「2022年度の東京都先天性代謝異常等検査実施報告」
- 石毛信之

2023年度日本マスキリング学会研修会（2024年3月オンライン）

- ・「ガラクトース検査」
- 渡辺和宏

●放射線部

放射線部一科・二科・三科

【学会・研究会】

日本消化器がん検診精度管理評価機構 第33回学術集会（2023年10月東京）

- ・パネルディスカッション「画質の見かたと考えかた」
- 富樫聖子

【講習会講師】

令和5年度東京都がん検診従事者講習会 胃がん検診X線撮影従事者講習会（2023年11月東京）

- ・「基準撮影法の手順」
- 草苺正典
- ・「胃がんX線検診 注意点と禁忌事項」
- 富樫聖子
- ・「バリウム、撮影装置の基本的な事柄」
- 黒木幹夫

令和5年度東京都マンモグラフィ読影講習会（2023年8月東京）

伊藤裕美、佐々木みゆき

令和5年度東京都マンモグラフィ読影講習会（2024年3月東京）

伊藤裕美、吉田恵実

●健康増進部

健康増進課

【学会・研究会】

第57回全国予防医学技術研究会（2024年3月神奈川）

- ・「特定保健指導実績評価後のアンケート評価による第3期特定保健指導参加者のニーズの分析」
- 浅田ひなの

◆関係学会、会議への役職員の参加ならびに協力◆

本会の事業推進に係る学会への参加状況は表に示した通りである。

学会 開催年	開催月	開催地	参加方法	学会名<参加人数>	学会 開催年	開催月	開催地	参加方法	学会名<参加人数>
2023年	4月	東京		第126回 日本小児科学会学術集会<2>		10月		WEB	第64回 日本人間ドック学会学術大会 第6回遺伝学的検査アドバイザー 研修会<1>
	4月		WEB	第109回 日本消化器病学会総会およびポ ストグラデュエイトコース<2>					
	4月		WEB	第109回 日本消化器病学会総会<1>		10月	大阪		第64回 日本先天代謝異常学会学術集会 第19回アジア先天代謝異常症シ ンポジウム<3>
	4月	東京		第31回 日本医学会総会2023東京<2>		10月	神奈川		日本医療検査科学会 第55回大 会<1>
	4月	東京		第123回 日本外科学会定期学術集会<1>		10月	東京		第32回 日本婦人科がん検診学会総会・学 術講演会<5>
	5月		WEB	第38回 日本臨床栄養代謝学会学術集会 <1>		10月	東京		第35回 日本超音波医学会 関東甲信越地方学術集会<7>
	5月	栃木		第96回 日本産業衛生学会<3>		10月	島根		第68回 予防医学事業推進全国大会<5>
	5月	東京		第75回 日本産科婦人科学会学術講演会 <1>		10月	兵庫		令和5年度全国学校保健・安全研 究大会<2>
	5月	東京		第50回 日本乳腺甲状腺超音波医学会学術 集会<1>		10月	兵庫		令和5年度第54回全国学校保健・ 学校医大会<2>
	5月		WEB	第105回 日本消化器内視鏡学会総会<1>		11月	兵庫	WEB	日本消化器関連学会機構 JDDW2023KOBE<2>
	6月	愛知		第64回 日本臨床細胞学会総会春期大会 <5>		11月	福岡		第62回 日本臨床細胞学会秋期大会<3>
	6月	東京		日本人間ドック健診協会 2023年度通常総会・特別講演会・ 懇親会<2>		11月	福岡		第33回 日本乳癌検診学会学術総会<2>
	6月	大阪		第48回 日本超音波検査学会学術集会 <1>		11月		WEB	第146回 関東連合産科婦人科学会総会・学 術集会<1>
	6月	東京		第145回 関東連合産科婦人科学会総会・ 学術集会<1>		12月		WEB	一般社団法人日本家族計画協会 カラダコンディショニングセミ ナー<1>
	6月	福岡		第31回 日本がん検診・診断学会総会 <1>	2024年	1月		WEB	一般社団法人日本家族計画協会 現場で使えるナッジセミナー基本 編(第4期)<2>
	6月	宮城		第62回 日本消化器がん検診学会総会<1>					3rd Annual JHU-ASC-JSCC 2024 Joint Cytopathology Course (第3回合同細胞診国際ワーク ショップ)<1>
	7月	神奈川		第59回 日本小児循環器学会総会・学術集 会<5>		1月	東京		
	7月	島根		第65回 日本婦人科腫瘍学会学術講演会 <1>		2月		WEB	第15回 一般社団法人日本家族計画協会 1ランク上の保健指導スキルセミ ナー(保健指導の技術)<2>
	8月	新潟		第50回 日本マスクリーニング学会学術 集会<4>		2月		WEB	公益財団法人日本対がん協会・公 益財団法人結核予防会 第11回 乳房超音波技術講習会<1>
	8月	東京		第30回 日本産業精神保健学会<1>		2月	神奈川		第39回 日本臨床栄養代謝学会学術集会 <1>
	8月		WEB	第14回 関東産婦人科乳腺医学会<1>		2月	東京		第30回 日本産婦人科乳腺医学会<1>
	9月	群馬		第64回 日本人間ドック学会学術大会<9>		3月	愛知		第31回 日本CT検診学会学術集会<2>
	9月	岡山		第47回 日本鉄バイオサイエンス学会学術 集会<1>		3月		WEB	2023年度日本マスクリーニン グ学会研修会(専門技術者コース) <3>
	9月	滋賀		第63回 日本産科婦人科内視鏡学会学術講 演会<1>		3月		WEB	第88回 日本循環器学会学術集会<1>
	9月		WEB	第37回 関東臨床細胞学会学術集会<1>					
	9月	長野		第82回 日本消化器がん検診学会関東甲信 越地方会<4>					
	10月		WEB	第64回 日本人間ドック学会学術大会<1>					

本会の事業推進に関係する研修会、会議への参加状況は表に示した通りである。

研修会 開催年	開催月	開催地	参加方法	研修会・会議名<参加人数>	研修会 開催年	開催月	開催地	参加方法	研修会・会議名<参加人数>
2023年	4月	東京		公益社団法人東京労働基準協会連 合会 第1種衛生管理者受験準備 講習会+試験<3>		9月	東京		東京都職業能力開発協会 中堅リーダー研修<1>
	5月		WEB	第34回 肺がんCT検診認定技師更新講習 会<2>		9月	東京	第17回	ひかり協同法律事務所 事例で学ぶ労働法セミナー<2>
	5月	東京		令和5年度新規労務担当者向け実 務講習<2>		9月		WEB	第47回 日本消化器内視鏡学会セミナー <1>
	6月	東京		第4期特定健診・特定保健指導の 円滑な実施に向けての説明会<2>		9月		WEB	一般社団法人日本家族計画協会 Dr.坂根の特定保健指導まるわか り講座~初回面談を成功させる: 動機づけ編~<1>
	6月	東京		第268回 日本循環器学会関東甲信越地方 会<1>		10月		WEB	第8回 胃がん検診専門技師研修会<1>
	6月	東京		東京都職業能力開発協会 管理職養成研修<2>	2024年	10月		WEB	一般社団法人日本家族計画協会 Dr.坂根の特定保健指導まるわか り講座~初回面談を成功させる: 動機づけ編~<1>
	7月		WEB	東京商工会議所 健康経営アドバイザー研修<2>		10月		WEB	東京商工会議所 健康経営アドバイザー研修<2>
	7月	東京		東京都職業能力開発協会 中堅リーダー研修<3>		10月	東京		一般社団法人日本感染管理支援協会 2023年度 感染対策セミナー <2>
	7月	東京		ひかり協同法律事務所 第17回事例で学ぶ労働法セミナー <2>		10月		WEB	健診事務職員育成セミナー基礎編 <1>
	7月	東京		特定非営利活動法人日本CT検診 学会 日本CT検診学会 夏期セミナー 2023<2>		11月		WEB	東京商工会議所 健康経営アドバイザー研修<3>
	7月	東京		公益社団法人東京労働基準協会連 合会 第1種衛生管理者受験準備 講習会+試験<2>		11月	東京		放射線業務従事者の健康影響に関 する疫学研究 甲状腺超音波検査従事者講習会A <3>
	7月	東京		フクダ電子株式会社 心電図講習 会基礎A<2>		11月	東京		東京都看護協会 管理者のための人材育成のポイン ト<1>
	7月	東京		令和5年度第1回甲状腺超音波検 査従事者講習会B+C<1>		12月	東京		東京都職業能力開発協会 中堅リーダー研修<1>
	8月		WEB	東京商工会議所 健康経営アドバイザー研修<3>		12月	東京	第31回	日本産業ストレス学会<1>
	8月		WEB	日本超音波検査学会 必修講習会 e-learning<1>		1月	東京		日本ACLS協会 BLSプロバイダーコース<2>
	8月	東京		フクダ電子株式会社 心電図講習 会基礎B<2>		2月		WEB	東京商工会議所 健康経営アドバイザー研修<4>
	8月	東京		公益財団法人東京防災救急協会 上級救命講習会<1>		2月	東京		NPO法人日本乳がん検診精度管 理中央機構 第77回デジタルマ ンモグラフィ品質管理講習会 <1>
	8月	東京		東京都看護協会 管理者に必要な概念化能力を鍛え よう!<1>		2月	東京	第26回	初心者のための腹部超音波検査実 技講習会<1>
	9月		WEB	一般社団法人日本家族計画協会 カラダコンディショニングセミ ナー<1>		2月		WEB	一般財団法人日本家族計画協会 遺伝の基礎 第3期<1>
	9月	東京		第204回 マンモグラフィ技術更新講習会 <1>		3月		WEB	2023年度日本マスキリーニング 学会研修会(専門技術者コース) <3>
	9月	東京		第29回 日本乳がん検診精度管理中央機構 乳房超音波技術更新講習会<2>		3月	東京		公益社団法人東京労働基準協会連 合会 第1種衛生管理者受験準備 講習会+試験<2>
	9月	東京		公益社団法人東京労働基準協会連 合会 第1種衛生管理者試験<3>		3月		WEB	第33回 日本乳癌画像研究会<1>
	9月		WEB	一般社団法人日本家族計画協会 現場で使えるナッジセミナー基本 編(第1期)<1>		3月	東京		公益社団法人東京労働基準協会連 合会 第1種衛生管理者受験準備 講習会+試験<2>

健康教育活動

年報・機関誌の発行

- ・「東京都予防医学協会年報」2024年版(令和4年度活動報告)・通巻第53号(A4判234ページ:150部)を発行した。
- ・機関誌「よぼう医学」(A4版28ページ:8,000部)を4回発行した。

※「年報」,「よぼう医学」は本会ホームページ(<https://www.yobouigaku-tokyo.or.jp/>)に掲載している。

「よぼう医学」

号 発行月	主 な 内 容
春号 No.20 4月	〈特集〉「働く女性の健康支援 更年期を健やかに」 〈連載〉睡眠学入門「ナルコレプシー(居眠り病)という病気をご存じですか?」/リレーエッセイ 感染症とともに生きる「コロナパンデミックが炙り出した看取りの現場の真実」/ニューノーマル 口腔ケアはどう変わる? 「歯磨剤の成分でホワイトニングできる?」/女性が抱える健康問題とその予防「中絶せざるを得ないことがある」/保健会館クリニックの医師がお答えします! 「糖尿病」/保健師コラム・健康づくりを応援したい! 「アサーティブな表現をするために」/管理栄養士コラム・この数字はなんでしょう? 「100.2g→1日あたりの果物の平均摂取量(20歳以上)」/健康運動指導士コラム・筋肉の働きと運動「膝関節の安定性を守る大腿直筋」/おすすめの一冊・河合雅司「未来の年表 人口減少日本でこれから起きること」/始めています! 健康経営 本会の取り組みを紹介します「女性の健康管理(その1)」と外部からの評価
夏号 No.21 7月	〈特集〉「希少疾患の早期発見のために 拡大新生児スクリーニング検査をスタートしました!」 〈連載〉睡眠学入門「いくら寝ても寝足りない、特発性過眠症とは」/リレーエッセイ 感染症とともに生きる「文化活動継続の支援 音楽活動における感染対策」/ニューノーマル 口腔ケアはどう変わる? 「デンタルフロスの科学的エビデンス」/女性が抱える健康問題とその予防「避妊法、あなたは何を選びますか?」/保健師コラム・健康づくりを応援したい! 「野菜、足りていますか?」/管理栄養士コラム・この数字はなんでしょう? 「1.5g→食塩の1日の推定平均必要量」/健康運動指導士コラム・筋肉の働きと運動「足元の安定を守る前脛骨筋」/おすすめの一冊・渡辺決「検診で見つかるがんの8割は良性がんである」/始めています! 健康経営 本会の取り組みを紹介します「女性の健康管理(その2)」
秋号 No.22 10月	〈特集〉「胃がん予防の最新事情 ビロリ菌と胃内視鏡検査」 〈話題〉「健康支援に必要な「LGB」と「T」の整理」 〈連載〉睡眠学入門「眠い眠いというのは本当に睡眠の問題?」/リレーエッセイ 感染症とともに生きる「終わった話とまだ続いている話 ハンセン病から学ぶこと」/ニューノーマル 口腔ケアはどう変わる? 「むし歯ハイリスク者のためのフッ化物配合歯磨剤 応用編」/女性が抱える健康問題とその予防「あなたは少子化についてどう考えますか?」/保健会館クリニックの医師がお答えします! 「循環器内科外来」/保健師コラム・健康づくりを応援したい! 「セルフ・エフィカシーを高める」/管理栄養士コラム・この数字はなんでしょう? 「400mgまで→カフェインの1日あたりの最大摂取目安量」/健康運動指導士コラム・筋肉の働きと運動「猫背予防に役立つ大胸筋」/おすすめの一冊・斎藤博監訳「スクリーニング(検診/健診)プログラム:ガイドブック」/始めています! 健康経営 本会の取り組みを紹介します「女性の健康管理(その3)」
新年号 No.23 1月	年頭に寄せて 〈特集〉「学校で! 家庭で! 性教育/HPVワクチンの新ルール」 〈連載〉睡眠学入門「よく眠れるなら、大丈夫? 眠気と認知症との関係」/リレーエッセイ 感染症とともに生きる「感染症情報をどう伝えるか「やさしい日本語」の視点から」/ニューノーマル 口腔ケアはどう変わる? 「フッ化物配合歯磨剤について 総集編」/女性が抱える健康問題とその予防「チャンスを逃さないで! HPVワクチン接種」/保健会館クリニックの医師がお答えします! 「肺診断科外来 COPDを中心に」/保健師コラム・健康づくりを応援したい! 「冬の体重管理について考えてみよう」/管理栄養士コラム・この数字はなんでしょう? 「1.0~1.2g/kg/日→たんぱく質の1日の摂取目安量」/健康運動指導士コラム・筋肉の働きと運動「からだをまっすぐに支える大殿筋」/おすすめの一冊・島田裕巳「[増補版] 神道はなぜ教えがないのか」/始めています! 健康経営 本会の取り組みを紹介します「第2期健康経営推進計画がスタート!」

研修会・研究会の開催

ヘルスケア研修会

開催日	回	テーマ	講師
2023年6月15日 ～2023年9月14日	第307回	更年期に見られる症状とその対応	牧田和也(牧田産婦人科医院 院長)
2023年9月15日 ～2023年12月14日	第308回	安全に長く元気で働くために必要な体力とは——『安全体力®』機能テストと『アクティブ体操®』	乍智之(JFEスチール株式会社西日本製鉄所(倉敷地区)安全健康室 ヘルスサポートセンター健康・安全体力・社会貢献Gr)
2023年12月15日 ～2024年3月14日	第309回	労働基準法と健康管理——2024年問題を題材に考える	下村洋一(下村労働衛生コンサルタント事務所 代表)
2024年3月15日 ～2024年6月14日	第310回	職場におけるメンタル不調——発達障害特性の視点から	辻正弘(日立国際電気健康管理センタ センタ長)

健康づくり懇話会

開催日	回	テーマ	講師
2023年10月4日	総会	〈特別講演〉健康経営——テレワーク時に対応すべき健康管理や生産性低下防止の取り組み 〈事例紹介〉テレワークを健康経営に活かすために——コロナ禍での経験を通して	佐藤裕司(富士通株式会社健康推進本部 主幹産業医) 小山一郎(旭化成株式会社健康経営推進室 統括産業医)

学校保健セミナー

開催日	回	テーマ	講師
2023年11月10日 ～2024年1月31日	第267回	学校管理下心停止の現状と課題 2023	鮎澤衛(神奈川工科大学健康医療科学部 特任教授/日本大学医学部 客員教授)
2023年12月15日 ～2024年1月31日	第268回	心の病の早期発見・早期支援	水野雅文(東京都立松沢病院 院長)
2024年1月15日 ～2024年3月29日	第269回	学校で!家庭で!性教育～HPVワクチンの新ルール～	高橋幸子(埼玉医科大学医療人育成支援センター・地域医学推進センター 助教/産婦人科)

2023年度の本会の概要

理事会の開催

(1) 第1回理事会(定例理事会)

2023年6月6日、ルーテル市ヶ谷センター2階会議室で開催した。2022年度事業報告ならびに収支決算承認の件などが審議され、いずれも原案通り可決された。

(2) 第2回理事会(臨時理事会)

2023年6月22日、ルーテル市ヶ谷センター2階会議室で開催した。理事長、専務理事、常務理事及び常勤理事選出ならびに業務執行理事の担当業務の件などが審議され、いずれも原案通りに可決された。

(3) 第3回理事会(定例理事会)

2024年3月25日、保健会館別館5階セミナールームで開催した。2024年度事業計画ならびに収支予算の承認の件などが審議され、いずれも原案通りに可決された。

評議員会の開催

(1) 第1回評議員会(定時評議員会)

2023年6月22日、ルーテル市ヶ谷センター2階会議室で開催した。2022年度事業報告ならびに収支決算承認の件などが審議され、いずれも原案通りに可決された。

(2) 第2回評議員会(決議及び報告の省略による評議員会)

決議及び報告があったとみなされた日 2023年7月27日
決議及び報告があったとみなされた事項の内容 評議員一人の選任及び評議員選任結果についての報告

概要書の発行

2023年度版の概要書を作成、発行した。

学術顧問

青木 大輔 慶應義塾大学名誉教授
五十嵐 隆 国立研究開発法人国立成育医療研究センター理事長
尾崎 治夫 公益社団法人東京都医師会会長
金子 昌弘 前健康支援センター長
木口 一成 日本鋼管病院人間ドック・健診センターセンター長
鈴木 祐介 順天堂大学医学部腎臓内科教授

松本 守雄 慶應義塾大学病院病院長

水野 雅文 東京都立松沢病院院長

村上 陸美 日本医科大学名誉教授

村田 光範 和洋女子大学客員教授

評議員

成田 友代 東京都保健医療局技監

小竹 桃子 東京都保健医療局保健政策部長

田口 健 東京都保健医療局島しょ保健所長

石原美千代 特別区保健所長会会長

大野 隆司 東京都厚生農業協同組合連合会代表理事理事長

滝澤 成 前公益社団法人東京労働基準協会連合会専務理事

村上 陸美 日本医科大学名誉教授

清水 英佑 東京慈恵会医科大学名誉教授

原澤 勇 公益社団法人母子保健推進会議理事長

山根 則幸 公益財団法人予防医学事業中央会理事

柴田 昭二 一般社団法人日本家族計画協会監事

北見 護 公益財団法人神奈川県予防医学協会専務理事

南澤 京子 元本会部長

役員

理事長・代表理事 久布白兼行

専務理事・業務執行理事 小川 登 本会：経理担当理事

常務理事・業務執行理事 大島 利彦 本会：事業本部担当理事

理事・業務執行理事 阿部 勝己 本会：健康支援センター担当理事

理事・業務執行理事 前田 秀喜 本会：総務担当理事／

デジタル推進局担当理事

理事・業務執行理事 矢島 晴美 本会：検査研究センター担当理事

理事 雲田 孝司 東京都保健医療局長

松本 和紀 一般社団法人東京産婦人科医会会長

櫻林郁之介 公益財団法人予防医学事業中央会理事長

北村 邦夫 一般社団法人日本家族計画協会会長

根本 克幸 公益財団法人神奈川県予防医学協会理事長

須賀 万智 東京慈恵会医科大学環境保健医学講座教授

監事 小海 正勝 弁護士

中村 寿孝 税理士

(2024年3月31日現在)

組織および人員構成

事務局 18人

(総務部, 経理部, 広報室)

事業本部 86人

(職域保健事業部, 地域・学校保健事業部, 施設健
診事業部, 統計事務部, 情報管理部)

検査研究センター 67人

(検診検査部, 母子保健検査部)

健康支援センター 58人

(医務管理部, 看護部, 放射線部, 総合健診部, 消
化器診断部, 健康増進部)

デジタル推進局 1人

(デジタル推進戦略室)

合計 229人(2024年3月31日現在 嘱託勤務者, 再雇用
勤務者を含む)

健康診断機関としての認定・登録・指定

本会は表に記載した認定等を取得して事業活動を実施している。

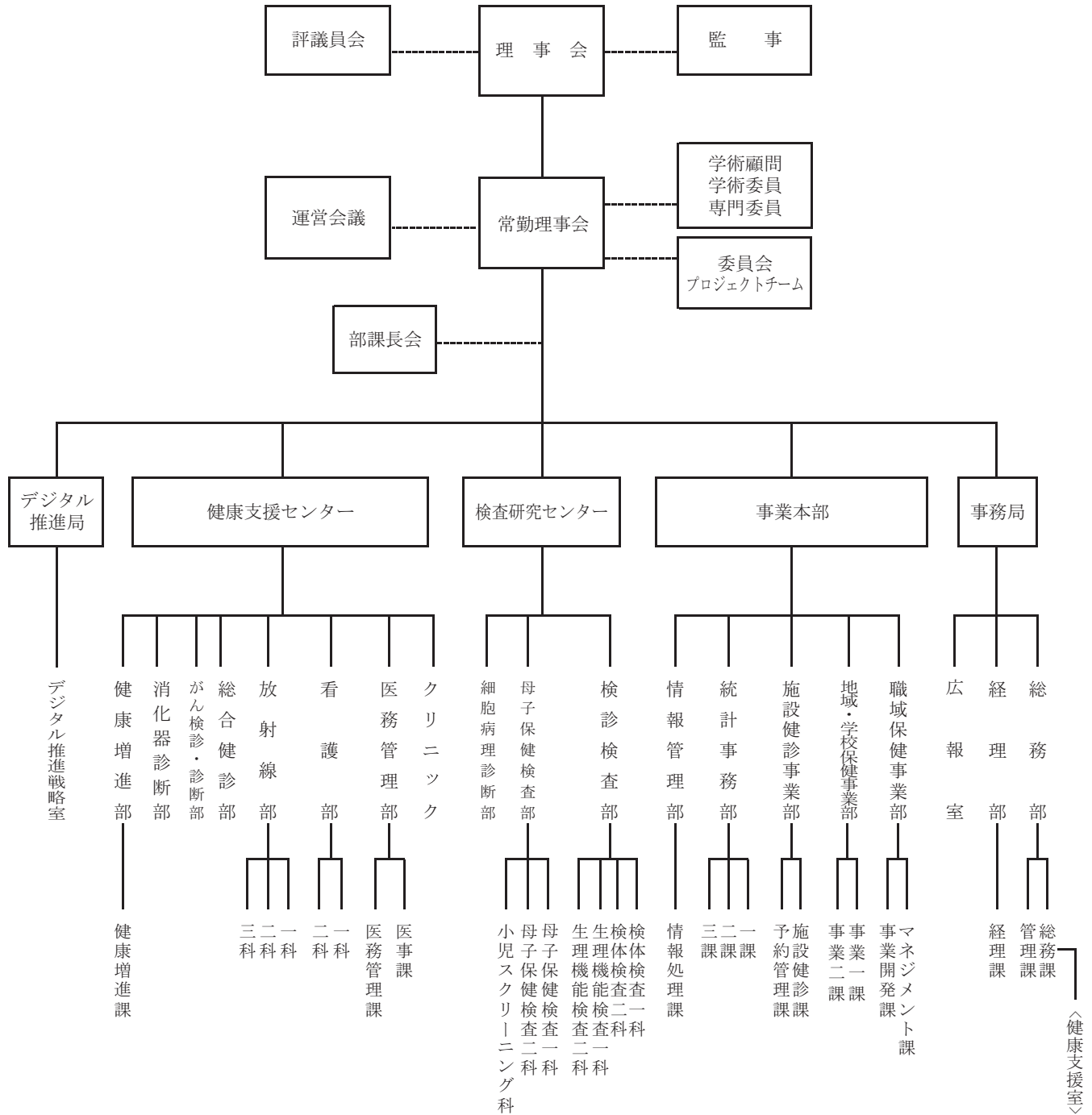
(公財)東京都予防医学協会保健会館クリニック(42新保衛医第5375号)
労災保険指定及び二次健診等給付指定医療機関(労災指定番号1391861)
労働衛生サービス機能評価機構認定(認定第36号)
登録衛生検査所(24新保衛医第00150号)
マンモグラフィ検診施設画像認定(日本乳がん検診精度管理中央機構:施設認定証発行番号第9080・9140・9251号)
プライバシーマーク付与認定(登録番号第14200047(09)号)
人間ドック・健診施設機能評価認定(認定第200号)
超音波専門医研修施設(公益財団法人日本超音波医学会 指定第23・30・628号)

外部精度管理調査

2023年度に参加した外部精度管理調査は以下の通りである。

科目	主催団体	検査項目	実施月
	日本医師会	①生化学23項目②血液5項目③血清3項目④尿3項目	2023年9月～10月
	予防医学事業中央会 精度管理調査	①生化学②血算③HbA1c④尿3項目	日本医師会精度管理調査後
臨床検査	予防医学事業中央会 共有化事業精度管理	①生化学項目(eQAP) ②HbA1c	毎月集計し報告。 年度末に総合評価 ①2023年9月 ②2024年2月(年2回)
	全国労働安全衛生団体連合会	①生化学11項目②血液6項目③尿検査3項目 ④腹部超音波検査⑤労働衛生検査	①～③2024年2月 ④⑤2023年11月
	東京都衛生検査所 精度管理調査	①生化学22項目②血液8項目③血清4項目	①～③2023年7月
	日本超音波検査学会	①超音波検査室の精度認定制度 ②画像コントロールサーベイ	①2023年4月 ②2023年10月

公益財団法人東京都予防医学協会 組織図 (2024年3月31日)



あ と が き

生成AI(人工知能)ブームのきっかけとなった対話型AI「ChatGPT」を、米オープンAIが2022(令和4)年11月30日に公開しました。

以来、企業の生成AIへの注目は急速に高まり、今では、多くの企業が生成AIの可能性を見出し、自動化の取り組みを拡大して、DXを加速させています。DX推進は、業務効率化や生産性向上が図れるばかりではなく、省人化・省力化によって人材を有効活用し、深刻な人手不足解消にも有効と言われています。

そうした中、2023年度は、本会にとってDX推進へ本格的に踏み出した年となりました。事業および業務のデジタル化を戦略的に実行するために、2023年4月にデジタル推進局デジタル推進戦略室を新設しました。また、同年7月にはデジタル推進企画委員会を設置し、これにあわせて外部のITサポートメンバーを加え、デジタル化に関する企画・立案・審議・実行体制を強化しました。今後もデジタル環境の整備、デジタルリテラシーの向上、ペーパーレス化、業務フローの見直し、そして組織風土の変革を目指していく所存です。

さて、本会は、2012年4月に東京都から公益財団法人として認定されました。東京都民の予防医学に関する知識の普及を図るとともに、疾病予防のための各種健診・検査、健康支援および健康教育等を行い、もって都民の健康を守り、これを向上させ、福祉の増進に寄与し、公衆衛生の向上に資することを目的としています。本会は、予防医学の先導者としてその使命を果たすべく役割を担っています。また、公益法人には、不特定多数の者の利益の増進に寄与するために公益目的事業を行い、その事業活動を社会に対して広く情報開示することで、法人自身が一層の説明責任を果たしていくことが求められています。

「東京都予防医学協会年報」は、本会の1年間の事業活動の成果を学術的観点からまとめた報告書です。冊子版のみならず、ホームページで公開することで、多くの方に本会の事業活動を知っていただくための成果物であると考えています。本会の関係者はもちろんのこと、多くの方々に目を通していただけると幸いです。

最後に、2025年版(2023年度活動報告 通巻第54号)発行にあたり、ご執筆いただきました先生方、東京都をはじめとする関係機関の皆様にご指導ご支援をいただきましたこと、心より感謝申し上げます。また、ご協力いただきました役職員の皆さんにもお礼申し上げます。

今後とも変わらぬご支援を賜りますよう、よろしくお願い申し上げます。

2025年3月

公益財団法人東京都予防医学協会
専務理事 前田 秀喜

東京都予防医学協会年報 2025年版

第54号(令和5年度活動報告) 非売品

2025年(令和7年)3月30日発行

編集・発行人 久 布 白 兼 行

制 作 データ管理部および関係各部署

編 集 広 報 室

印 刷 所 (株)ベスト・プリンティング

公益財団法人

発 行 所 東京都予防医学協会

〒162-8402 東京都新宿区

市谷砂土原町

1-2 保健会館

☎ 03(3269)1121



ホームページ：<https://www.yobouigaku-tokyo.or.jp>

「年報」は本会のホームページからもご覧いただけます。

拒可なく本書の全部または一部を複写(コピー)、複製、
転載することを禁じます(電子媒体への加工を含む)。