

---

# 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(以下、本会)では、腹部(肝・胆・膵・脾・腎)と体表臓器(乳腺・甲状腺)、骨盤腔(泌尿器および婦人科)、循環器(心臓・頸動脈)の超音波検査を実施している。

腹部は、1次検診と人間ドックで実施している他、血液生化学検査と胃部X線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、1次検診と人間ドックのオプション検査として実施している。また、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「東電福島第一原発緊急作業従事者に対する疫学的研究」事業への協力で実施している。

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。

また循環器の心臓は、学校心臓検診の2次検診(以下、学校心臓精検)と職域の心臓精検および循環器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として希望者に実施している他、来館検診でも実施している。また、労災保険2次健診と循環器外来で実施している。

### 検診体制

検査は、施設内8台と出張用4台の超音波診断装置で行っている。レポートシステムの導入により、前回画像との比較が容易にでき、さらに精度の高い検査が可能になった。

検査は16人の臨床検査技師が担当し、日本超音波

医学会認定の超音波専門医による指導のもと、全員が同学会認定の「超音波検査士」の資格を取得している。

### 2017年度の実施件数

2012～2017(平成29)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)。2017年度の検査件数を前年度と比較すると、実施総数で1,686件(4.7%)の減少であった。

検査領域別では、骨盤腔で15件(17.4%)、心臓で88件(10.0%)増加し、腹部で1,380件(6.0%)、乳腺で83件(0.9%)、頸動脈で8件(0.5%)、甲状腺で318件(23.2%)減少した。

心臓については学校心臓精検で実施する超音波検査が多いのが本会の特徴である。

総受診者数34,041人のうち、人間ドックと1次検診での腹部超音波検査の受診者で62.4%を占めており、受診者の年齢層は男女ともに40～50代が多い(図1)。

### 超音波検査成績

#### [1] 腹部

検診種別で有所見率を比較すると、人間ドックで81.0%、1次検診で79.1%であった。

対象臓器ごとの有所見の内訳を示す(表2)。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リープ21.5%、胆石4.1%であった。

表1 超音波検査件数の年度別推移

領域および検診種別/年度	2012	2013	2014	2015	2016	2017		
腹部	人間ドック	6,663	6,489	6,534	6,961	7,469	7,602	(101.8)
	1次検診	13,470	12,862	13,634	12,979	15,213	13,626	(89.6)
	精密検査・経過観察	96	116	122	94	191	206	(107.9)
	外来	118	195	207	238	291	350	(120.3)
小計	20,347	19,662	20,497	20,272	23,164	21,784	(94.0)	
乳腺	人間ドック	788	817	820	967	1,168	1,536	(131.5)
	1次検診	3,942	3,987	4,787	5,197	6,006	5,743	(95.6)
	2次検診	1,357	1,456	1,427	1,453	1,564	1,376	(88.0)
	小計	6,087	6,260	7,034	7,617	8,738	8,655	(99.1)
骨盤腔	精密検査・経過観察	57	56	40	47	64	69	(107.8)
	外来	32	38	56	58	22	32	(145.5)
	小計	89	94	96	105	86	101	(117.4)
心臓	学校心臓精検	693	854	751	822	774	849	(109.7)
	心臓精検	32	37	37	27	8	24	(300.0)
	外来	89	106	135	103	81	86	(106.2)
	労災2次	8	14	12	18	15	7	(46.7)
小計	822	1,011	935	970	878	966	(110.0)	
頸動脈	労災2次	149	304	299	275	252	199	(79.0)
	人間ドック+検診	832	847	949	1,177	1,161	1,222	(105.3)
	外来	73	71	93	94	77	61	(79.2)
小計	1,054	1,222	1,341	1,546	1,490	1,482	(99.5)	
甲状腺	1次検診	0	0	230	411	564	172	(30.5)
	外来	525	598	680	817	807	881	(109.2)
	胎児心拍	0	0	2	1	0	0	(0.0)
	小計	525	598	912	1,229	1,371	1,053	(76.8)
総計	28,924	28,847	30,815	31,739	35,727	34,041	(95.3)	

(注) ( )内は、2017年度の対前年度比を示す

肝臓では脂肪肝が多く、26.9%に認められた。その他のう胞が25.2%、血管腫が3.0%であった。

腎臓では、う胞が21.2%、結石が2.4%であった。腫瘍性病変では血管筋脂肪腫が0.3%であった。

膵臓では、う胞が0.4%、石灰化巣が0.2%、膵管拡張が0.3%であった。

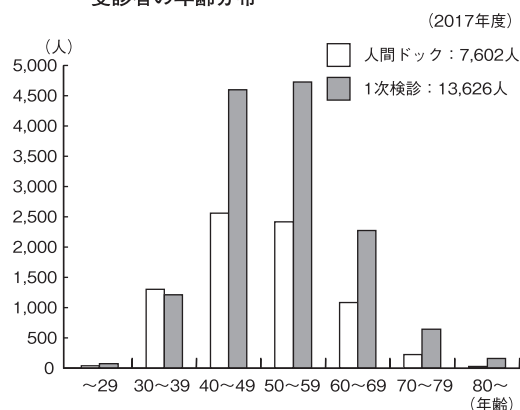
脾臓では、石灰化巣が0.3%であった。

2017年度に発見された悪性腫瘍は、腎臓がん4人、膵臓がん2人、肝臓がん1人であった。

## [2] 乳腺

2017年度の人間ドック、1次検診における乳腺超音波検査受診者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64.8%であった。検査件数は、2016年度と比較して人間ドックでは31.5%増加した。

図1 人間ドック・1次検診における腹部超音波検査受診者の年齢分布



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)。有所見で最も多かったのはう胞で、21.7%であった。乳腺超音波検査の所見から要精査とし、その後の精密検査で乳がんと確定診断されたの

表2 人間ドック・1次検診における腹部超音波検査成績

(2017年度)

	ドック			1次検診			合計	
	男性	女性	計	男性	女性	計		
受診者数	4,960 ( % )	2,642 ( % )	7,602 ( % )	8,260 ( % )	5,366 ( % )	13,626 ( % )	21,228 ( % )	
正常者数	723 ( 14.6 )	719 ( 27.2 )	1,442 ( 19.0 )	1,357 ( 16.4 )	1,490 ( 27.8 )	2,847 ( 20.9 )	4,289 ( 20.2 )	
有所見者数	4,237 ( 85.4 )	1,923 ( 72.8 )	6,160 ( 81.0 )	6,903 ( 83.6 )	3,876 ( 72.2 )	10,779 ( 79.1 )	16,939 ( 79.8 )	
臓器別 所見別 内訳	胆のうポリープ	1,328 ( 26.8 )	459 ( 17.4 )	1,787 ( 23.5 )	1,919 ( 23.2 )	867 ( 16.2 )	2,786 ( 20.4 )	4,573 ( 21.5 )
	胆石	204 ( 4.1 )	82 ( 3.1 )	286 ( 3.8 )	398 ( 4.8 )	195 ( 3.6 )	593 ( 4.4 )	879 ( 4.1 )
	胆砂・胆泥	46 ( 0.9 )	34 ( 1.3 )	80 ( 1.1 )	88 ( 1.1 )	65 ( 1.2 )	153 ( 1.1 )	233 ( 1.1 )
	胆のう腺筋腫症	43 ( 0.9 )	7 ( 0.3 )	50 ( 0.7 )	52 ( 0.6 )	19 ( 0.4 )	71 ( 0.5 )	121 ( 0.6 )
	脂肪肝	1,715 ( 34.6 )	335 ( 12.7 )	2,050 ( 27.0 )	2,960 ( 35.8 )	698 ( 13.0 )	3,658 ( 26.8 )	5,708 ( 26.9 )
	のう胞	1,251 ( 25.2 )	658 ( 24.9 )	1,909 ( 25.1 )	2,052 ( 24.8 )	1,393 ( 26.0 )	3,445 ( 25.3 )	5,354 ( 25.2 )
	血管腫	141 ( 2.8 )	79 ( 3.0 )	220 ( 2.9 )	192 ( 2.3 )	219 ( 4.1 )	411 ( 3.0 )	631 ( 3.0 )
	Von Meyenburg Complex	11 ( 0.2 )	2 ( 0.1 )	13 ( 0.2 )	16 ( 0.2 )	5 ( 0.1 )	21 ( 0.2 )	34 ( 0.2 )
	のう胞	1,266 ( 25.5 )	361 ( 13.7 )	1,627 ( 21.4 )	2,179 ( 26.4 )	698 ( 13.0 )	2,877 ( 21.1 )	4,504 ( 21.2 )
	結石	146 ( 2.9 )	37 ( 1.4 )	183 ( 2.4 )	254 ( 3.1 )	75 ( 1.4 )	329 ( 2.4 )	512 ( 2.4 )
	血管筋脂肪腫	10 ( 0.2 )	15 ( 0.6 )	25 ( 0.3 )	9 ( 0.1 )	32 ( 0.6 )	41 ( 0.3 )	66 ( 0.3 )
	のう胞	11 ( 0.2 )	15 ( 0.6 )	26 ( 0.3 )	26 ( 0.3 )	34 ( 0.6 )	60 ( 0.4 )	86 ( 0.4 )
	石灰化巣	7 ( 0.1 )	4 ( 0.2 )	11 ( 0.1 )	12 ( 0.1 )	16 ( 0.3 )	28 ( 0.2 )	39 ( 0.2 )
	結石	4 ( 0.1 )	1 ( 0.04 )	5 ( 0.1 )	10 ( 0.1 )	1 ( 0.02 )	11 ( 0.1 )	16 ( 0.1 )
	膵管拡張	15 ( 0.3 )	4 ( 0.2 )	19 ( 0.2 )	33 ( 0.4 )	12 ( 0.2 )	45 ( 0.3 )	64 ( 0.3 )
	石灰化巣	16 ( 0.3 )	7 ( 0.3 )	23 ( 0.3 )	23 ( 0.3 )	20 ( 0.4 )	43 ( 0.3 )	66 ( 0.3 )
	のう胞	7 ( 0.1 )	5 ( 0.2 )	12 ( 0.2 )	13 ( 0.2 )	0 ( 0.0 )	13 ( 0.1 )	25 ( 0.1 )

は、60代3人、50代3人、40代2人、30代1人の合計9人だった。診断の内訳は、硬癌4人、乳頭腺管癌3人、充実腺管癌1人、粘液癌1人であった。2017年度乳腺超音波検査でのがん発見率は0.1%、陽性反応適中度は5.8%であった。

2次検診は、本会のマンモグラフィによる乳がん検診または超音波検査による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。

[3] 頸動脈

2017年度に人間ドックのオプション検査もしくは来館健診で実施した頸動脈超音波検査の受診者数は、男性763人、女性459人の計1,222人であった(表1)。表4にその年齢分布と成績を示す。異常所見を認めただのは男女合わせて700人(57.2%)であった。内訳は、「IMT(内中膜複合体厚)肥厚のみ」は境界値も含め66人(5.4%)で、「プラークのみ」を有したのは404人(33.1%)、「IMT肥厚あるいは境界値にプラークを伴う」のは230人(18.8%)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がみられた。特に

表3 乳腺超音波検査成績

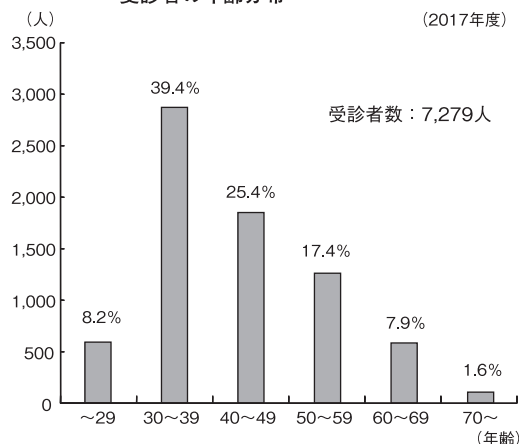
(2017年度)

人間ドック・1次検診 (%)	
受診者数	7,279
正常者数	4,412 ( 60.6 )
有所見者数	2,867 ( 39.4 )
乳腺のう胞	1,583 ( 21.7 )
線維腺腫	704 ( 9.7 )
腫瘍	110 ( 2.5 )
非腫瘍性病変	35 ( 1.2 )
乳がん	9 ( 0.1 )

(注) 腫瘍、非腫瘍性病変は要精査対象になったものとした

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

(2017年度)



男性については、50代以降いずれの異常所見も増加が顕著であった。異常所見を認めた受診者には、検査後のフォローアップと的確な管理指導が必要となる。

その他、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)で頸動脈超音波検査を行っている。

### 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量検査を行っている。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、学校検診(女子のみ)、職域健診、地域健診で実施している。2017年度の受診者数は992人であった。

検査方法は、AOS-100SW(日立製作所製)を用い、踵骨超音波検査法で行っている。踵骨部分を透過する超音波の伝搬速度(SOS)と透過指数(TI)を用い、骨の状態の指標となる音響的骨評価値(OSI)を算出する。判定は、音響的骨評価値を同年齢の平均値と比較し、「正常」、「要注意」、「要精検」とし、「要精検」となった受診者には専門の医療機関を紹介している。

人の骨量は20歳前後に最大となり、その後ゆるやかに減少するが、特に女性では閉経を境に急激に減少すると言われている。骨量の減少は、骨粗しょう症などの原因となり得る。骨粗しょう症による骨折は、将来のQOL(生活の質)を著しく低下させる可能性があるため、定期的な検査が必要と考えられる。

### 学会・研修

本会の超音波検査に携わる技師は、日本超音波医学会または日本超音波検査学会のいずれかに所属し、関連学会への参加、演題発表も積極的に行っている。

腹部超音波検査については、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参加し、2017年度はA評価の優秀な成績を収めた。

本会では、1995年6月より隔月1回、定例の症例検討会「市ヶ谷超音波カンファレンス」を開催して

表4 人間ドック・検診における頸動脈超音波検査の年齢別成績

男性		(2017年度)			
年齢	受診者数	正常	IMT肥厚	ブランク(+)	IMT肥厚ブランク(+)
20~29	3	3	0	0	0
30~39	28	25	1	2	0
40~49	182	116	8	45	13
50~59	322	95	20	135	72
60~69	174	27	14	68	65
70~	54	2	1	11	40
計	763	268	44	261	190
(%)	(100)	(35.1)	(5.8)	(34.2)	(24.9)

女性					
年齢	受診者数	正常	IMT肥厚	ブランク(+)	IMT肥厚ブランク(+)
20~29	1	1	0	0	0
30~39	39	38	0	1	0
40~49	130	92	7	31	0
50~59	195	104	8	70	13
60~69	74	18	7	32	17
70~	20	1	0	9	10
計	459	254	22	143	40
(%)	(100)	(55.3)	(4.8)	(31.2)	(8.7)

(注) IMT境界値：0.8~1.0mm未満  
IMT肥厚：1.0mm以上(表のIMT肥厚は境界値を含む)

おり、開催当初から国立がん研究センター中央病院放射線診断科医長であり、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に講師をお願いしている。カンファレンスでは、本会で発見された症例で、国立がん研究センター中央病院に紹介された全例について、最終診断に至るまでの詳細な報告をもとに検討を行っている。カンファレンスを通じて普段は知り得ない最終診断に至るまでの情報がフィードバックされることで、検査を行う上で必要な知識や技術をより深く学ぶことができる、大変有意義な勉強の場となっている。他施設からも多くの参加があり、積極的に意見交換がなされている。

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には本会から複数の世話人が推薦されており、超音波診断精度管理を中心に熱心な検討会を実施している。また、全国労働衛生団体連合会の超音波精度管理事業のスタッフとして協力している。

乳腺超音波検査では、NPO法人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

習会に参加し、現在講習会を修了した技師は14人で、全員がB評価以上の認定を取得している。本会では、放射線技師と合同で隔月1回定例の「乳腺画像カンファレンス」を開催し、研鑽を積んでいる。

## おわりに

超音波検査は、被曝の危険性がなく繰り返し検査が可能であることから、検診での需要が高くなってきている。今後も受診者に信頼される、質の高い検査を行うために努力したい。

(文責 矢島 晴美, 小野 良樹)