

---

# 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、甲状腺外来で実施している他、2014年度に初めて1次検診で実施した。

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、学校心臓病検診の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。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6台と出張用4台の超音波診断装置で対応している。また施設内の人間ドックおよび健診において、受付システム、画像およびレポートのデジタル化を行った。劣化のない鮮明な画像の保存ができ、前回画像との比較がモニター上で容易に行

える環境が整い、さらに精度の高い検査が可能になった。

検査は15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。

## 実施件数

2009～2014(平成26)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)。2014年度の検査件数を前年度と比較すると、実施総数で1,968件(6.8%)の増加であった。

検査領域別では、腹部835件(4.2%)、乳腺774件(12.4%)、骨盤腔2件(2.1%)、頸動脈119件(9.7%)、甲状腺314件(5.25%)増加した。甲状腺1次検診は、2014年度に初めて一部の事業所に対して行った。

総受診者数30,815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が65%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)。

心臓については学校心臓精検での超音波検査が多いのが本会の特徴である。

## 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77.2%、1次検診で76.5%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

表1 超音波検査件数の年度別推移

		(2009~2014年度)					
領域および検診種別	2009	2010	2011	2012	2013	2014	
腹部	人間ドック	7,171	6,901	6,823	6,663	6,489	6,534 (100.7)
	1次検診	13,246	13,825	13,170	13,470	12,862	13,634 (106.0)
	精密検査・経過観察	173	170	155	96	116	122 (105.2)
	外来	67	70	77	118	195	207 (106.2)
小計	20,657	20,966	20,225	20,347	19,662	20,497 (104.2)	
乳腺	人間ドック	917	864	823	788	817	820 (100.4)
	1次検診	5,267	4,179	4,044	3,942	3,987	4,787 (120.1)
	2次検診	1,448	1,349	1,126	1,357	1,456	1,427 (98.0)
	小計	7,632	6,392	5,993	6,087	6,260	7,034 (112.4)
骨盤腔	精密検査・経過観察	290	170	112	57	56	40 (71.4)
	外来	83	71	40	32	38	56 (147.4)
	小計	373	241	152	89	94	96 (102.1)
心臓	学校心臓精検	861	704	680	693	854	751 (87.9)
	心臓精検	156	91	51	32	37	37 (100.0)
	外来	96	98	110	89	106	135 (127.4)
	労災2次その他	18	12	17	8	14	12 (85.7)
	小計	1,131	905	858	822	1,011	935 (92.5)
頸動脈	労災2次	195	212	192	149	304	299 (98.4)
	人間ドック+検診	693	684	708	832	847	949 (112.0)
	外来	97	80	68	73	71	93 (131.0)
	小計	985	976	968	1,054	1,222	1,341 (109.7)
甲状腺	1次検診	0	0	0	0	0	230 (—)
	外来	449	457	482	525	598	680 (113.7)
	胎児心拍	1	17	0	0	0	2 (—)
	小計	450	474	482	525	598	912 (152.5)
総計	31,228	29,954	28,678	28,924	28,847	30,815 (106.8)	

(注) 2014年度の( )内は、対前年度比を示す

瘍性病変に限定した。

対象臓器ごとの有所見率は、胆道系では胆のうポリープ21.3%、胆石40%であった。

肝臓では脂肪肝が高率に発見され、人間ドックでは24.7%と最多で、全体でも20.7%に認めた。その他、のう胞が22.7%、血管腫が2.8%であった。

腎臓では、のう胞が19.4%、結石が2.9%であった。腫瘍性病変では血管筋脂肪腫が0.3%であった。

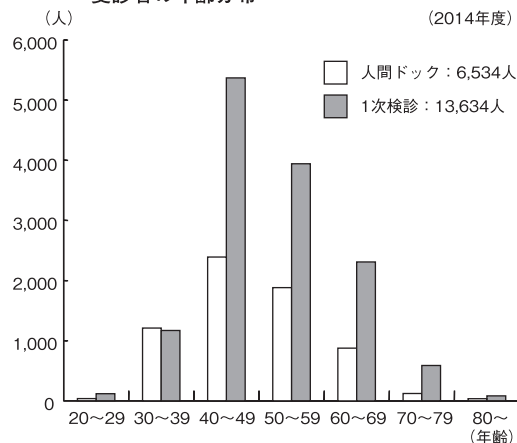
膵臓では、のう胞が0.5%、石灰化巣が0.2%、結石と膵管拡張がそれぞれ0.1%であった。

脾臓では、石灰化巣が0.3%であった。

## [2] 乳腺

2014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代、40代が多く、全体の半数以上であった。

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



2013年度と比較して人間ドックでは0.4%、1次検診では20.1%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)。所見で最も多かったのは乳腺のう胞で、

表2 人間ドック・1次検診における腹部超音波検査成績

(2014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	4,491 (%)	2,043 (%)	6,534 (%)	8,980 (%)	4,654 (%)	13,634 (%)	20,168 (%)	
正 常 者 数	826 (18.4)	661 (32.4)	1,487 (22.8)	1,716 (19.1)	1,493 (32.1)	3,209 (23.5)	4,696 (23.3)	
有 所 見 者 数	3,665 (81.6)	1,382 (67.7)	5,047 (77.2)	7,264 (80.9)	3,161 (67.9)	10,425 (76.5)	15,472 (76.7)	
臓器別 所見別 内訳	胆のうポリープ	1,192 (26.5)	355 (17.4)	1,547 (23.7)	2,030 (22.6)	712 (15.3)	2,742 (20.1)	4,289 (21.3)
	胆石	166 ( 3.7)	60 ( 2.9)	226 ( 3.5)	421 ( 4.7)	157 ( 3.4)	578 ( 4.2)	804 ( 4.0)
	胆のう筋腫症	29 ( 0.7)	23 ( 1.1)	52 ( 0.8)	80 ( 0.9)	50 ( 1.1)	130 ( 1.0)	182 ( 0.9)
	胆砂・胆泥	42 ( 0.9)	6 ( 0.3)	48 ( 0.7)	55 ( 0.6)	15 ( 0.3)	70 ( 0.5)	118 ( 0.6)
	脂肪肝	1,384 (30.8)	230 (11.3)	1,614 (24.7)	2,076 (23.1)	491 (10.6)	2,567 (18.8)	4,181 (20.7)
	のう胞	976 (21.7)	483 (23.6)	1,459 (22.3)	2,048 (22.8)	1,076 (23.1)	3,124 (22.9)	4,583 (22.7)
	血管腫	109 ( 2.4)	71 ( 3.5)	180 ( 2.8)	210 ( 2.3)	174 ( 3.7)	384 ( 2.8)	564 ( 2.8)
	Von Meyenburg Complex	6 ( 0.1)	2 ( 0.1)	8 ( 0.1)	19 ( 0.2)	4 ( 0.1)	23 ( 0.2)	31 ( 0.2)
	のう胞	1,026 (22.9)	244 (11.9)	1,270 (19.4)	2,076 (23.1)	570 (12.3)	2,646 (19.4)	3,916 (19.4)
	結石	107 ( 2.4)	26 ( 1.3)	133 ( 2.0)	371 ( 4.1)	82 ( 1.8)	453 ( 3.3)	586 ( 2.9)
	血管筋脂肪腫	6 ( 0.1)	16 ( 0.8)	22 ( 0.3)	11 ( 0.1)	17 ( 0.4)	28 ( 0.2)	50 ( 0.3)
	のう胞	13 ( 0.3)	19 ( 0.9)	32 ( 0.5)	37 ( 0.4)	39 ( 0.8)	76 ( 0.6)	108 ( 0.5)
	石灰化巣	8 ( 0.2)	7 ( 0.3)	15 ( 0.2)	13 ( 0.1)	8 ( 0.2)	21 ( 0.2)	36 ( 0.2)
	結石	2 (0.04)	0 ( 0.0)	2 (0.03)	7 ( 0.1)	2 (0.04)	9 ( 0.1)	11 ( 0.1)
	膵管拡張	7 ( 0.2)	0 ( 0.0)	7 ( 0.1)	18 ( 0.2)	3 ( 0.1)	21 ( 0.2)	28 ( 0.1)
	石灰化巣	16 ( 0.4)	5 ( 0.2)	21 ( 0.3)	31 ( 0.4)	15 ( 0.3)	46 ( 0.3)	67 ( 0.3)
のう胞	5 ( 0.1)	6 ( 0.3)	11 ( 0.2)	9 ( 0.1)	8 ( 0.2)	17 ( 0.1)	28 ( 0.1)	

17.0%であった。乳腺超音波検査で乳がんが確定診断されたのは13人だった。その内訳は、硬癌5人、乳頭腺管癌5人、小葉癌1人、浸潤性小葉癌1人、組織型不明1人であった。2014年度超音波検査でのがん発見率は0.2%、陽性反応適中度は15.1%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

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。2014年度受診者数は男性617人、女性332人の計949人で、年齢分布と成績を示した(表4)。異常所見を認めたのは男女合わせて529人(55.7%)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102人(10.7%)で、「プラークのみ」を有したのは261人(27.5%)、「IMT肥厚あるいは境界値にプラークを伴う」のは169人(17.8%)であった。男女とも加齢とともに異常所見が多くなる傾向がみられた。特に男性については、50代以降いずれの異

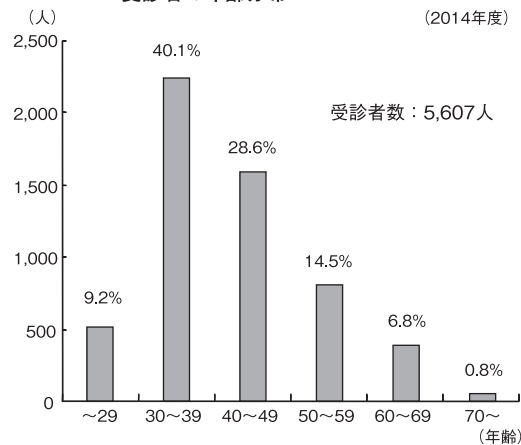
表3 乳腺超音波検査成績

(2014年度)

人間ドック・1次検診 (%)	
受 診 者 数	5,607
正 常 者 数	3,561 ( 63.5)
有 所 見 者 数	2,046 ( 36.5)
乳 腺 の う 胞	953 ( 17.0)
線 維 腺 腫	422 ( 7.5)
腫 瘍 性 病 変	86 ( 2.4)
乳 が ん	13 ( 0.2)

(注) 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



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、検診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、脳血管および心臓疾患の発症を予防するために、労災保険による労災2次健診(2次健康診断等給付事業)の中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、地域健診の男女に対し実施している。2014年度の受診者数は2,105人であった。人間の骨量は20歳前後に最大となり、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されている。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り、定期的な検査が必要と考えられる。

検査方法は、AOS-100NW(日立アロカメディカル社製)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、骨の状態を指標する音響的骨評価値(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。

### 学会・研修

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ている。

また、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の超音波指導医である水口安則先生のご指導のもと、1995年6月より隔月1回の定例的な症例検討会「市ヶ谷超音波カンファレンス」を実施している。

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 (2014年度)					
年齢	受診者数	正常	IMT肥厚	プラーク(+)	IMT肥厚プラーク(+)
20~29	3	3	0	0	0
30~39	44	31	1	10	2
40~49	140	82	13	33	12
50~59	234	60	38	83	53
60~69	156	24	24	55	53
70~	40	3	8	7	25
計	617	203	84	188	145
(%)	(100)	(32.9)	(13.6)	(30.5)	(23.5)

女性					
年齢	受診者数	正常	IMT肥厚	プラーク(+)	IMT肥厚プラーク(+)
20~29	4	4	0	0	0
30~39	39	37	0	2	0
40~49	118	100	2	13	3
50~59	106	61	8	32	5
60~69	49	14	8	21	6
70~	16	1	0	5	10
計	332	217	18	73	24
(%)	(100)	(65.4)	(5.4)	(22.0)	(7.2)

(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)

この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、病態生理から最終診断・治療を含めた報告をもとに症例検討が行われる。最終診断結果がフィードバックされることで超音波検査に必要な知識や技術の修得がより深まり、有意義な勉強の場となっている。他施設からの参加者も増え、毎回積極的に意見交換がなされている。

さらに関連学会への参加、発表も積極的に行っている。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。近年では全国労働衛生団体連合会でも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13人である。本会でも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」で勉強会を行っている。

## おわりに

超音波検査は、被曝の心配がなく繰り返し検査が可能であり、その有用性は広く知られるところである。超音波診断装置については、機能、仕様、性能の点で発展目覚しく、超音波検査は今後さらにさまざま

な領域で需要が高まると考えられる。2014年度、健診センターの改修工事により超音波検査室が増設され、受け入れ態勢も整った。今後はさらに精度の高い検診、検査を目指し、発展させていきたいと考える。

(文責 矢島 晴美, 小野 良樹)