
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査一部

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)の超音波検査を行っている。

腹部は、1次検診として来館検診と出張検診および人間ドックで実施しているほか、血液生化学検査と胃透視検査後の精密検査として実施している。

体表臓器のうち乳腺は、1次検診として来館検診と出張検診および人間ドックで実施しており、2次検診としては乳腺外来で実施している。甲状腺は、2000(平成12)年から甲状腺専門外来で実施している。

骨盤腔は、尿潜血陽性者に対する精密検査で、また循環器のうち心臓は、学校心臓病検診の2次検診と職域の心臓精検として実施している。頸動脈は、労災2次健診で実施している。

検診体制

検査は、施設用4台と出張用4台の計8台の診断装置で対応している。施設用はフルデジタル超音波診断装置を配備している。これらの装置は分解能が向上し、鮮明な画像を描出できるため、精度の高い検査が可能である。

検査スタッフは超音波専門医による指導のもと、12人の臨床検査技師を配し、全員が日本超音波医学会認定の「超音波検査士」の資格を取得している。

実施件数

2000～2005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)。2005年度の領域別の検査件数を2004年度と比較すると、腹部が2,518件(16.9%)、乳腺は921件(27.3%)、頸動脈は8件(3.8%)、甲状腺は84件(52.2%)、それぞれ増加した。いっぽう、骨盤腔は35件(7.8%)、循環器は9件(1.2%)減少した。実施総数は23,318件で、17.6%増加した。

次に検診種別の増減をみると、腹部では人間ドックは8.4%、1次検診(出張)は50.3%、外来は26.7%増加し、いっぽう1次検診(来館)は2.5%、精密検査は7.3%減少した。乳腺では人間ドックは3.1%、1次検診は107.9%増加し、2次検診は2.1%減少した。尿潜血陽性者に対する精密検査として実施している骨盤腔は14.4%減少した。循環器は心臓が学校心臓病検診の2次検診で2.4%、職域の心臓精検で4.8%減少した。頸動脈は労災2次健診で1.1%減少した。甲状腺は、49.4%増加した。腹部の1次検診(出張)が増加したのは、隔年で実施している約2,000人の団体が本年度は実施したことによる。また、乳腺の1次検診が大幅に増加したのは、乳がん検診に対する関心が高まったためと考えられる。

受診者の年齢構成

人間ドック、1次検診における腹部超音波検査の受診者の年齢分布を示した(図1、図2)。本会では30～50歳代の受診者が多い。男女比は男性の方が多くをしめている。これは超音波検査については職域健診

の対象者が多いためであり、体表臓器や骨盤腔についても同様な傾向がみられる。いっぽう、循環器の心臓については学校検診からの心臓病2次検診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

2005年度における腹部超音波検査(人間ドック, 1次検診)の成績を示した。(表2, 表3)。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。

表1 超音波検査件数の年度別推移

		(2000~2005年度)					
領域および検診種別	2000	2001	2002	2003	2004	2005年度	
腹 部	人間ドック	3,094	3,678	4,245	4,571	4,947	5,361 (108.4)
	1次検診(来館)	2,850	2,797	3,737	3,474	3,984	3,884 (97.5)
	1次検診(出張)	2,827	4,793	4,363	6,165	4,358	6,550 (150.3)
	精密検査・経過観察	548	346	521	431	412	382 (92.7)
	外 来	156	154	187	155	135	171 (126.7)
	そ の 他	979	1,071	1,055	1,104	1,041	1,047 (100.6)
小 計	10,454	12,839	14,108	15,900	14,877	17,395 (116.9)	
乳 腺	人間ドック	558	708	853	1,000	1,022	1,054 (103.1)
	1次検診	200	274	433	838	853	1,773 (207.9)
	2次検診	538	620	1,031	1,388	1,504	1,473 (97.9)
小 計	1,296	1,602	2,317	3,226	3,379	4,300 (127.3)	
骨 盤 腔	精密検査・経過観察	511	373	347	374	403	345 (85.6)
	外 来	23	35	37	32	47	70 (148.9)
	そ の 他				5		
小 計	534	408	384	411	450	415 (92.2)	
循 環 器	学校心臓精検	423	536	477	642	548	535 (97.6)
	心臓精検	122	152	124	196	147	140 (95.2)
	外 来	11	19	9	28	8	21 (262.5)
	労災2次		14	6	7	18	12 (66.7)
	そ の 他	26	49	68	39	30	34 (113.3)
小 計	582	770	684	912	751	742 (98.8)	
頸 動 脈	労災2次		95	173	193	189	187 (98.9)
	そ の 他	3	1	2	3	24	34 (141.7)
	小 計	3	96	175	196	213	221 (103.8)
甲 状 腺	外 来	27	117	128	117	158	236 (149.4)
	胎児心拍	4	14	21	8	3	9 (300.0)
	小 計	31	131	149	125	161	245 (152.2)
総 計	12,900	15,846	17,817	20,770	19,831	23,318 (117.6)	

2005年度の()内は、対前年度比を示す。

図1 人間ドックにおける腹部超音波検査受診者の年齢分布

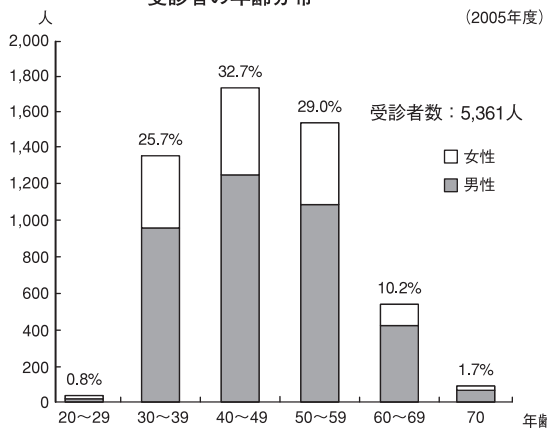
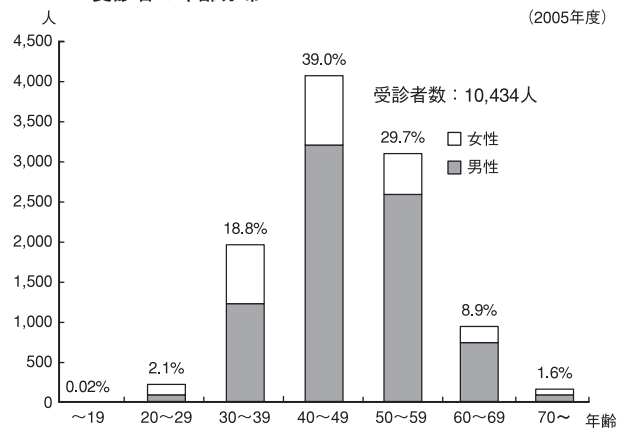


図2 1次検診(来館・出張)における腹部超音波検査受診者の年齢分布



〔1〕腹 部

超音波検査における有所見率は、人間ドックを含む1次検診で56.1～65.7%であった。有所見のうち、最も高率に発見されるのは脂肪肝で、25.5～26.4%に認められた。

対象臓器ごとの有所見率は、胆のうでは胆のうポリープ15.7～18.1%、胆石3.2～3.8%であった。

肝臓では前述した脂肪肝の他、肝のう胞が14.6～17.2%であった。腫瘍性病変のうち肝血管腫が疑いを含め4.7～5.3%であった。

腎臓では、腎のう胞が10.9～14.2%、腎結石が1.5～2.2%であった。腫瘍性病変のうち血管筋脂肪腫は0.2～0.4%で、腎細胞がんは男性で2人(0.01～0.02%)発見されている。副腎腫瘍は疑いを含め0.02～0.1%であった。

脾臓と膵臓は他の臓器に比べて有所見の少ない臓器であるが、脾臓では副脾が1.8～2.4%、脾石灰化巣が0.2～0.3%であった。脾のう胞は0.1%で腫瘍性病変のうち脾血管腫等の良性腫瘍は、8人(0.04～0.1%)であった。

表2 人間ドックにおける腹部超音波検査成績

		(2005年度)		
		男 性	女 性	合 計
受 診 者		3,845人	1,516人	5,361人
正 常 者		1,122 (29.2)	719 (47.4)	1,841 (34.3)
有 所 見 者		2,723 (70.8)	797 (52.6)	3,520 (65.7)
胆 道 系	胆のうポリープ	797 (20.7)	173 (11.4)	970 (18.1)
	壁在結石 (comet echo)	149 (3.9)	16 (1.1)	165 (3.1)
	胆 石	129 (3.4)	42 (2.8)	171 (3.2)
	胆のう壁肥厚	47 (1.2)	13 (0.9)	60 (1.1)
	胆のう腺筋腫症	25 (0.7)	6 (0.4)	31 (0.6)
	胆砂・胆泥	25 (0.7)	10 (0.7)	35 (0.7)
	慢性胆のう炎	3 (0.1)	3 (0.2)	6 (0.1)
肝外・肝内胆管拡張	12 (0.3)	4 (0.3)	16 (0.3)	
肝 臓	脂肪肝	1,236 (32.1)	133 (8.8)	1,369 (25.5)
	肝のう胞	623 (16.2)	297 (19.6)	920 (17.2)
	血管腫(疑い含む)	184 (4.8)	98 (6.5)	282 (5.3)
	石灰化巣	126 (3.3)	39 (2.6)	165 (3.1)
	限局性結節性過形成	1 (0.03)		1 (0.02)
	肝硬変の疑い	4 (0.1)	1 (0.1)	5 (0.1)
	Von Meyenburg Complex cavernous transformation	4 (0.1)	1 (0.1)	4 (0.1)
腎 臓	腎のう胞	647 (16.8)	116 (7.7)	763 (14.2)
	石灰化巣	385 (10.0)	103 (6.8)	488 (9.1)
	腎結石	103 (2.7)	16 (1.1)	119 (2.2)
	血管筋脂肪腫	11 (0.3)	13 (0.9)	24 (0.4)
	腎盂・腎盂拡張	7 (0.2)	5 (0.3)	12 (0.2)
	副腎腫瘍(疑い含む)	5 (0.1)		5 (0.1)
	腎細胞がん	1 (0.03)		1 (0.02)
膵 臓	脾のう胞	4 (0.1)	3 (0.2)	7 (0.1)
	膵管拡張	2 (0.1)	1 (0.1)	3 (0.1)
	IPMN	3 (0.1)	1 (0.1)	4 (0.1)
	良性腫瘍	1 (0.03)	2 (0.1)	3 (0.1)
	石灰化巣	2 (0.1)	3 (0.2)	5 (0.1)
脾 臓	副脾	88 (2.3)	43 (2.8)	131 (2.4)
	石灰化巣	11 (0.3)	5 (0.3)	16 (0.3)
	良性腫瘍(血管腫等)	3 (0.1)	1 (0.1)	4 (0.1)
	脾のう胞	4 (0.1)	2 (0.1)	6 (0.1)
そ の 他	後腹膜腫瘍	1 (0.03)		1 (0.02)
	腹部大動脈瘤	1 (0.03)		1 (0.02)

() : %

膵臓では膵のう胞、膵管拡張が0.1%であった。腫瘍性病変ではIPMN（膵管内乳頭粘液腫瘍）が男性で3人（0.1%）女性で2人（0.01～0.1%）、腎平滑筋肉腫の転移性膵腫瘍が女性で1人（0.01%）発見されている。

[2] 乳 腺

2005年度の間人ドック、1次検診（来館・出張）における乳腺超音波検査受診者の年齢分布を示した

（図3）。年代別にしめる受診者の割合は、20歳代が5.2%、30歳代が40.9%、40歳代が21.4%、50歳代が20.5%、60歳代が8.7%、70歳代以上が3.3%であった。本会では30歳代～50歳代の受診者が多く、これらの年代で全体の82.8%をしめている。

人間ドック、1次検診（来館・出張）の成績を示した（表4）。有所見率は人間ドックが35.2%、1次検診が

表3 1次検診における腹部超音波検査成績

(2005年度)				
	男 性	女 性	合 計	
受 診 者	7,964人	2,470人	10,434人	
正 常 者	2,822 (35.4)	1,762 (71.3)	4,584 (43.9)	
有 所 見 者	5,142 (64.6)	708 (28.7)	5,850 (56.1)	
胆 道 系	胆のうポリープ	1,292 (16.2)	342 (13.8)	1,634 (15.7)
	胆 石	297 (3.7)	95 (3.8)	392 (3.8)
	壁在結石 (comet echo)	244 (3.1)	46 (1.9)	290 (2.8)
	胆のう壁肥厚	72 (0.9)	20 (0.8)	92 (0.9)
	胆のう腺筋腫症	31 (0.4)	4 (0.2)	35 (0.3)
	胆 砂・胆 泥	44 (0.6)	21 (0.9)	65 (0.6)
	肝外・肝内胆管拡張	10 (0.1)	11 (0.2)	21 (0.2)
	慢性胆のう炎	1 (0.01)		
胆道気腫	1 (0.01)	1 (0.04)	2 (0.02)	
肝 臓	脂 肪 肝	2,496 (31.3)	261 (10.6)	2,757 (26.4)
	肝のう胞	1,070 (13.4)	452 (18.3)	1,522 (14.6)
	肝血管腫(疑い含む)	295 (3.7)	192 (7.8)	487 (4.7)
	石灰化巣	198 (2.5)	52 (2.1)	250 (2.4)
	肝硬変の疑い	12 (0.2)	2 (0.08)	14 (0.1)
	Von Meyenburg Complex	5 (0.06)	1 (0.04)	6 (0.06)
	限局性結節性過形成	1 (0.01)		1 (0.01)
臓 器 別 所 見 別 内 訳	腎のう胞	952 (12.0)	187 (7.6)	1,139 (10.9)
	石灰化巣	640 (8.0)	166 (6.7)	806 (7.7)
	腎 結 石	131 (1.6)	26 (1.1)	157 (1.5)
	血管筋脂肪腫	8 (0.1)	10 (0.4)	18 (0.2)
	腎盂・腎盂拡張	23 (0.3)	12 (0.5)	35 (0.3)
	馬 蹄 腎	12 (0.2)	3 (0.1)	15 (0.1)
	腎細胞がん	1 (0.01)		1 (0.01)
	副腎のう胞	2 (0.03)		2 (0.02)
	副腎腫瘍(疑い含む)	1 (0.01)	1 (0.04)	2 (0.02)
尿管結石	1 (0.01)		1 (0.01)	
膵 臓	膵のう胞	9 (0.1)	4 (0.2)	13 (0.1)
	膵管拡張	9 (0.1)	1 (0.04)	10 (0.1)
	膵 石	2 (0.03)	2 (0.1)	4 (0.04)
	良性腫瘍	2 (0.03)	3 (0.1)	5 (0.05)
	IPMN		1 (0.04)	1 (0.01)
	転移性膵腫瘍		1 (0.04)	1 (0.01)
脾 臓	副脾	123 (1.5)	60 (2.4)	183 (1.8)
	石灰化巣	15 (0.2)	6 (0.2)	21 (0.2)
	脾のう胞	3 (0.04)	4 (0.2)	7 (0.1)
	脾腫	3 (0.04)	1 (0.04)	4 (0.04)
	良性腫瘍(血管腫等)	2 (0.03)	2 (0.1)	4 (0.04)
そ の 他	内臓逆位	2 (0.03)	1 (0.04)	3 (0.03)
	大動脈石灰化巣		4 (0.2)	4 (0.04)
	腹部大動脈瘤	1 (0.01)		1 (0.01)
	下大静脈石灰化巣	1 (0.02)		1 (0.01)
	胸水	2 (0.02)		2 (0.02)

() : %

29.5%であった。

有所見別の発見率は、人間ドックと1次検診で、乳腺のう胞がそれぞれ22.6%と15.7%で最も多く、次いで乳腺腫瘍(良性)で16.1%と11.4%であった。乳がんは、人間ドックで2人(50歳代)、1次検診で2人(40歳代と60歳代)発見された。

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来館・出張の1次検診受診者のうちの要2次検診対象者、および東京産婦人科医会の会員施設より紹介された受診者を対象に予約制で実施している。2次検診で超音波検査の総受診者数は1473人で、乳がんの発見率は40歳代で9人(0.6%)、50歳代で10人(0.7%)、60歳代で7人(0.5%)、70歳代以上で1人(0.07%)であった(図4)。

[3] 頸動脈

2005年度における頸動脈超音波検査受診者の年齢分布と成績を示した(表5)。受診者総数は221人であり年齢は50歳代が最も多くをしめていた。脳・心臓疾患の予防のために、労災保険による2次健康診断等給付事業が始まって4年がたち受診者数はほぼ横ばいである。異常所見者は89人(40.3%)であり、そのうちIMT境界値19人(8.6%)、IMT肥厚5人(2.3%)、プラークのみは36人(16.3%)、IMT境界値でプラークを有する者は23人(10.4%)、IMT肥厚でプラークを有する者は6人(2.7%)であった。プラークのみを有する者の割合が最も多く認めたのは50歳代で17人(7.7%)であった。IMT境界値を含む異常所見は、加

齢にともない増加していく傾向がみられたことから、検診後のフォローアップと的確な管理指導が求められる。

図3 乳腺超音波検査(人間ドック・1次検診)受診者の年齢分布

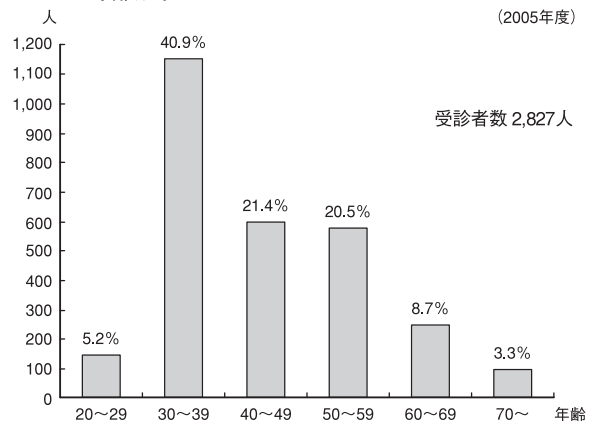


図4 2次検診における乳がん発見率

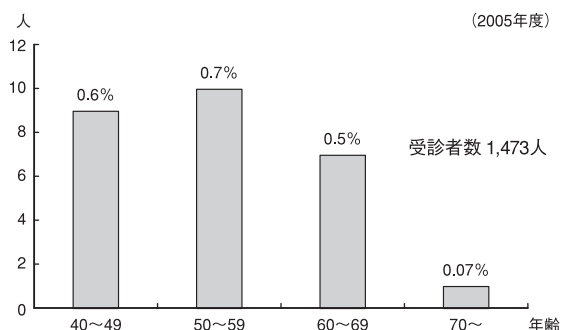


表4 乳腺超音波検査成績(人間ドック・1次検診)

	(2005年度)	
	人間ドック	1次検診(来館・出張)
受診者数	1,054	1,773
正常者	683 (64.8)	1,250 (70.5)
有所見者	371 (35.2)	523 (29.5)
乳腺のう胞	238 (22.6)	278 (15.7)
乳腺腫瘍(良性)	170 (16.1)	202 (11.4)
乳腺症疑い	53 (5.0)	80 (4.5)
乳管拡張	51 (4.8)	48 (2.7)
乳がん疑い	13 (1.2)	10 (0.6)
乳がん	2 (0.2)	2 (0.1)
その他	14 (1.3)	17 (1.0)

(): %

表5 頸動脈超音波検査の年齢別成績

年齢	件数	(2005年度)					
		正常	IMT境界値	IMT肥厚	プラーク(+)	IMT境界値プラーク(+)	IMT肥厚プラーク(+)
20~29	5	4			1		
30~39	22	20	1		1		
40~49	67	52	3	1	7	2	2
50~59	87	42	11	2	17	12	3
60~69	35	13	3	2	10	6	1
70~	5	1	1			3	
計	221	132	19	5	36	23	6
%		59.7	8.6	2.3	16.3	10.4	2.7

IMT境界値: 0.8~1.0mm未満, IMT肥厚: 1.0mm以上

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、国立がんセンター中央病院臨床検査部医長であり、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。このカンファレンスでは、本会で発見された緊急を要する症例のうち、国立がん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・治療を含めた症例検討と報告が行われている。本会のような健診機関で、カンファレンスを通じて最終診断結果がフィードバックされることは、超音波検査の技術向上において、大変有意義な勉強の場となっている。また、日本消化器がん検診学会関東甲信越地方会超音波部会にも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も実施している。さらに、日本超音波医学会関東甲信越地方会、日本超音波検査学会、日本消化器がん検診学会等においても、積極的に症例発表を行っている。

おわりに

超音波検査の最大の目的は、「がんの早期発見」である。確定診断率も高く、小さな早期病変を的確に

発見できることから健診に取り入れられ、年々増加傾向にある。他の画像診断と比較して簡単に行えて、非侵襲的な検査の一つとして位置づけられる。しかも、対象とする領域も広範囲におよび1次検診に限らず2次検診でも多く用いられるようになるなど、非常に多様化してきている。特に、乳腺は2004年から40歳以上すべての女性に対し原則マンモグラフィ検診を行うことが定められてから、2次検診として超音波検査が増加傾向を示している。同時に若年層には超音波検診の有用性が報告されてから、1次検診としての超音波検診が増加傾向を示しており、関心の高さがうかがえる。加えて近年、来館健診の他出張健診での超音波検査数に増加傾向がみられることから、今後は出張超音波検診においても装置等の充実をはかっていきたい。

最後に、受け入れ側としてもシステムの人的拡充、検査室の環境を向上させると同時に最新の診断装置の整備などを行って、十分余裕をもった受け入れ体制の構築を常に心がけ、超音波検診をますます発展させていきたい。

(文責 矢島晴美 小野良樹)