

---

# 定期健康診断・基本健康診査

# 定期健康診断の実施成績

須賀 万智

東京慈恵会医科大学准教授

## はじめに

定期健康診断は職場の健康管理活動の中心に位置づけられている。働く人の健康問題として、生活習慣病が増大している昨今、定期健康診断が果たすべき役割・期待は大きい。本稿では、東京都予防医学協会（以下、本会）で2012（平成24）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の集計結果を報告する。また、特定健康診査・特定保健指導（以下、特定健診）が2008年度から導入され5年が経過したことから、一つの節目として本会受診者における5年間の変化を分析する。

## 2012年度定期健康診断の集計結果

### 〔1〕受診状況

2012年4月1日から2013年3月31日までに毎年1回の健康診断を受診した128,683人のうち、職場の定期健康診断の受診者は127,972人であり、2011年度実績（141,226人）より約1万3千人減少した。以下の集計は

性、年齢、BMIを得られた127,025人についてまとめた。表1に性別・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/m<sup>2</sup>)、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 (% < JDS値 >)、尿酸 (mg/dl)、ヘモグロビン (g/dl)、AST (U/l)、ALT (U/l)、 $\gamma$  GTP (U/l)、eGFR (ml/min/1.73m<sup>2</sup>) について平均値を求めた。表2 (P71～72) 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、AST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代前半ないし50代後半をピークとした山を描いた。女性では、大半の項目が年齢に依存し上昇、eGFRは年齢に依存し低下、ヘモグロビンは30代後半ないし40代後半に低かった。

表1 性別・年齢階級分布

(2012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～
全 体	127,025	4,008 3.2%	10,928 8.6%	18,423 14.5%	16,982 13.4%	15,554 12.2%	15,606 12.3%	14,406 11.3%	11,669 9.2%	9,513 7.5%	7,041 5.5%	2,097 1.7%	476 0.4%	322 0.3%
男 性	73,966	458 0.6%	3,766 5.1%	9,349 12.6%	9,678 13.1%	9,531 12.9%	10,379 14.0%	9,636 13.0%	7,833 10.6%	6,330 8.6%	4,982 6.7%	1,485 2.0%	311 0.4%	228 0.3%
女 性	53,059	3,550 6.7%	7,162 13.5%	9,074 17.1%	7,304 13.8%	6,023 11.4%	5,227 9.9%	4,770 9.0%	3,836 7.2%	3,183 6.0%	2,059 3.9%	612 1.2%	165 0.3%	94 0.2%

### [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)。全体の有所見率は、男性では、内臓脂肪蓄積(41.5%)、肥満(27.5%)、高コレステロール(21.8%)、高尿酸(21.7%)、高中性脂肪(17.4%)、女性では、やせ(18.2%)、高コレステロール(13.4%)、肥満(10.6%)、内臓脂肪蓄積(9.4%)、心電図異常(7.4%)の順であった。図1に年齢階級別の有所見率を示した。男性では、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代後半ないし50代後半をピークとした山を描いた。女性では、肥満、内臓脂肪蓄積、高血圧、高血糖、胸部レントゲン異常、心電図異常は年齢に依存し上昇、高コレステロールは更年期前後のホルモン環境の変化を反映して50代後半～60代前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20代後半～30代前半、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

健診受診時の問診票記入により把握された主な生活習慣として、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に年齢階級別の要改善率を示した。喫煙(喫煙している者)は、男性(全体33.0%)が女性(全体9.7%)を上回り、男女とも現役の世代で高い値を示した。飲酒(毎日飲酒している者)は、男性(全体30.8%)が女性(全体12.7%)を上回り、男性は年齢に依存し上昇、女性は現役の世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51.4%)が男性(全体48.6%)を上回り、男女とも現役の世代で過半数を超えた。

### 付録 有所見の定義(本会の判定指示基準に準じる)

肥満	BMI 25.0kg/m <sup>2</sup> 以上
やせ	BMI 18.5kg/m <sup>2</sup> 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 [JDS値] 5.9%以上
高尿酸	尿酸 7.0mg/dl以上
貧血	ヘモグロビン 13.0mg/dl未満(男性)、 11.0mg/dl未満(女性)
肝機能異常	AST 46U/l以上またはALT 50U/l以上 またはγ GTP 120U/l以上(男性)、 90U/l以上(女性)
腎機能低下	eGFR 60ml/min/1.73m <sup>2</sup> 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3時間以上の時点の測定による	

### [5] 特定健診導入後の経年的変化

特定健診が2008年度から導入され、今年度で6年目を迎えた。メタボリックシンドロームに着目し、健診結果を保健指導につなげる重要性を強調したこと、そのために必要なシステムを整備したことは画期的であり、その効果が期待される。5年をめぐりに見直しが行われ、今年度からは改訂版により運用されていることから、一つの節目として、本会受診者における5年間の変化を分析した。

2008年度から2012年度まで定期健康診断を継続的に委託された団体を対象に、40～74歳男女(各年度平均4万人)について、内臓脂肪蓄積(腹囲高値)、肥満(BMI高値)、動機づけ・積極的支援(標準的な健診・保健指導プログラム<確定版>)による判定に該当する者の割合と、血圧・血糖・脂質を下げる薬のいずれかを使用している割合を求めた。さらに、アウトカム関連指標として、問診票の治療中の疾患の情報から、虚血性心疾患、脳血管疾患、腎疾患を治療している者の割合を求めた。各割合は2008年度を基準として間接法で年齢を調整した。

図3(P70)に内臓脂肪蓄積、肥満、動機づけ・積極的支援の割合と、血圧・血糖・脂質の服薬の割合を示した。男性では、内臓脂肪蓄積と動機づけ・積極的支援が5年間で約2%減少し、改善傾向にあることがう

図 1-1 有所見率 (男性)

(2012年度)

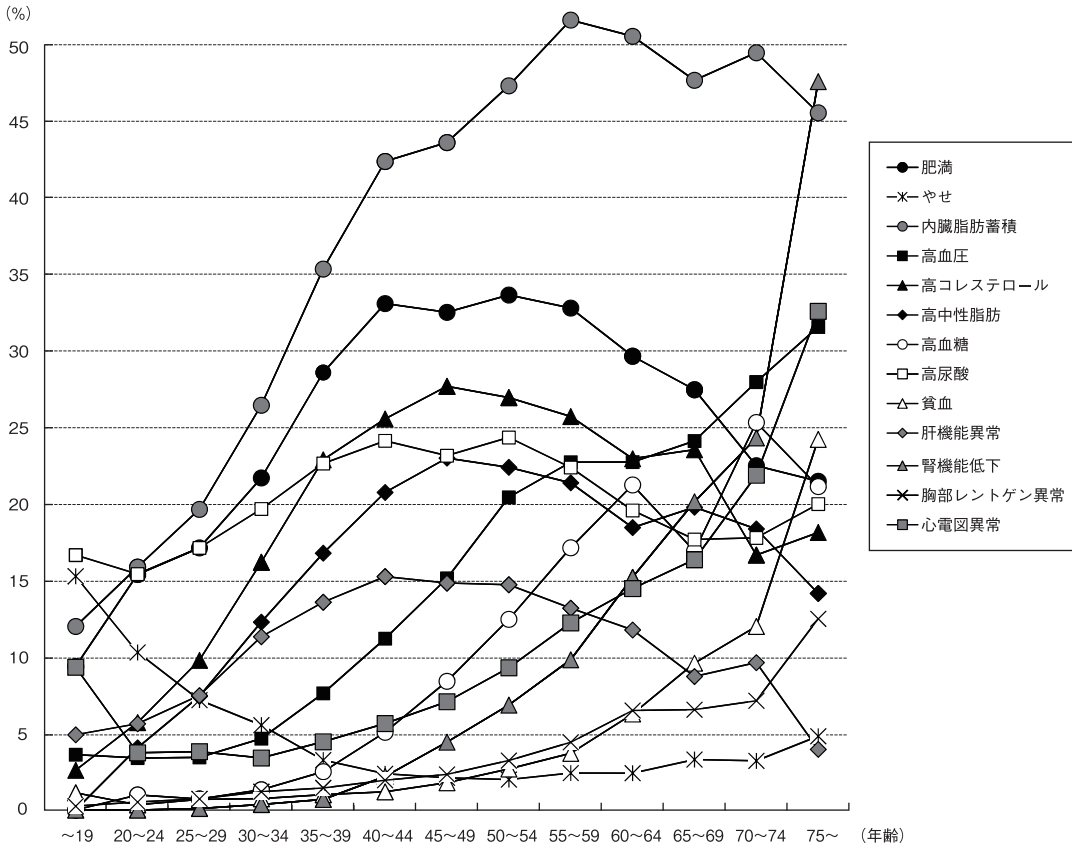


図 1-2 有所見率 (女性)

(2012年度)

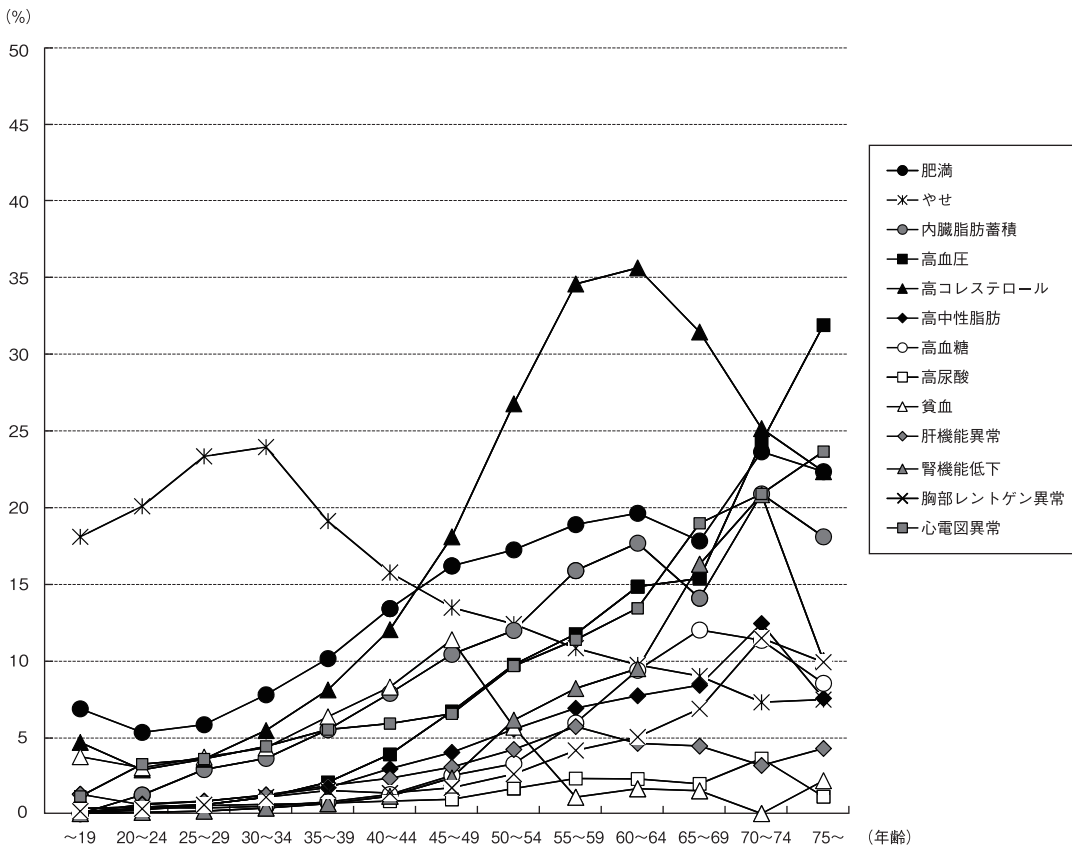
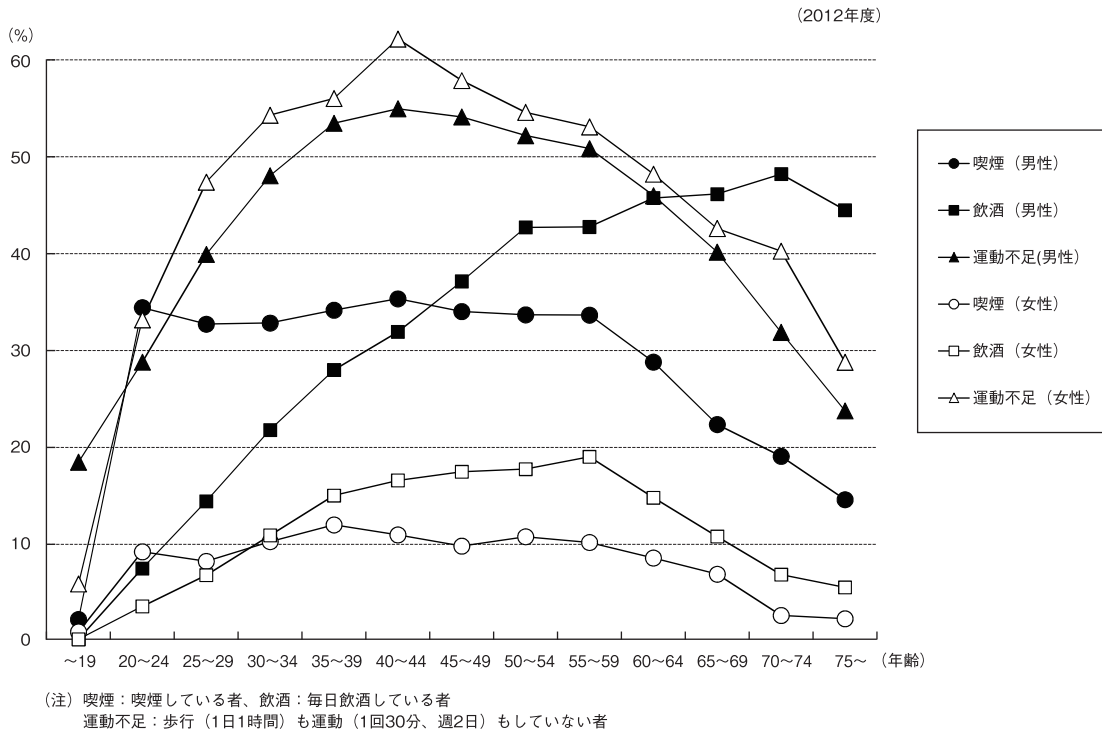


図2 生活習慣の要改善率



かがわれた。また、血圧・血糖・脂質の服薬の割合は5年間で約2%増加し、健診結果に基づく受診勧奨が対象者に受診行動を促したと考えられた。女性では、明確な変化を認められなかった。特定健診の目的にかかわる虚血性心疾患、脳血管疾患、腎疾患の割合は、男女とも5年間ほとんど変わらず、虚血性心疾患が男性1.1%、女性0.3%、脳血管疾患が男性0.6%、女性0.2%、腎疾患が男性0.4%、女性0.1%であった。今回の分析は定期健康診断を受診した者のみを対象としており、大まかな傾向を調べたにすぎない。特定健診の効果を厳密に評価するには、比較対照を設定し、集団を長期的に追跡した研究が必要であることを申し添える。

### おわりに

2012年度の定期健康診断は、2011年度の定期健康診断と大きく変わらず、男性では内臓脂肪蓄積と肥満、女性ではやせを高率に認め、高コレステロール血症がこれに次いだ。一方、特定健診が導入されてからの5年間の変化をみると、40~74歳男性の内臓脂肪蓄積と動機づけ・積極的支援の割合は、減少傾向にあるとはいえ、依然として40%以上と高い値で推移していた。特定健診の導入に伴い、メタボリッ

クシンドロームや生活習慣病が広く認知され、健康意識が高まる傾向にあるが、必ずしも効果的な健康増進行動に結びつけられていないと推察される。高リスク者への個別支援（ハイリスク戦略）を継続する一方、現時点でリスクを認めない者や40歳未満の若年層を含めた1次予防対策（ポピュレーション戦略）を並行することが重要であり、体重コントロールを中心に、より一層、積極的な取り組みを期待したい。

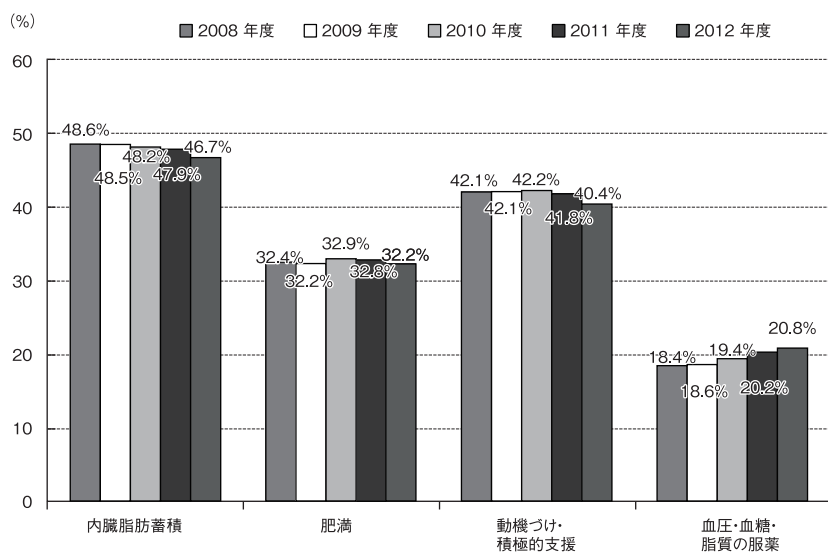
本会の定期健康診断のデータを用いて、2001年度から2011年度まで10年間の心血管危険因子の推移を分析した研究が「産業衛生学雑誌」に掲載されました。興味がある方はこちらも合わせて参照していただければ幸いです。

産業衛生学雑誌55巻1号1~10ページ(2013年)  
「定期健康診断における心血管危険因子の有所見率の10年間の推移」須賀万智, 三輪祐一, 小野良樹, 柳澤裕之

※電子ファイル(PDF形式)を下記サイトから入手できます

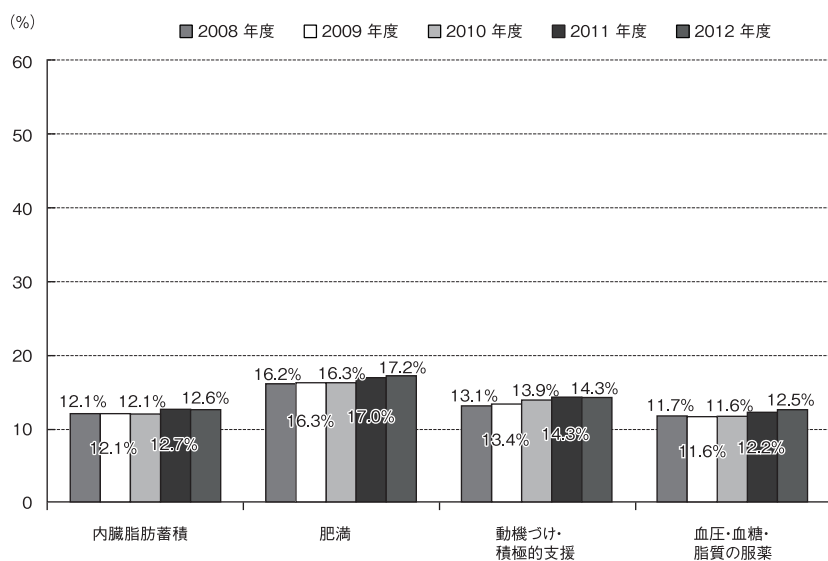
[http://joh.sanei.or.jp/pdf/J55/J55\\_1\\_01.pdf](http://joh.sanei.or.jp/pdf/J55/J55_1_01.pdf)

図 3-1 特定健診導入後の経年的変化（男性40～74歳）



(注) 2008年度を基準として間接法で年齢を調整した値を示す

図 3-2 特定健診導入後の経年的変化（女性40～74歳）



(注) 2008年度を基準として間接法で年齢を調整した値を示す

表 2-1 平均値 (男性)

(2012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 <sup>2</sup> )	N	73,966	458	3,766	9,349	9,678	9,531	10,379	9,636	7,833	6,330	4,982	1,485	311	228
	MEAN	23.4	21.4	22.0	22.4	22.9	23.6	24.0	24.0	24.1	23.9	23.7	23.4	23.2	23.1
	SD	3.4	3.4	3.5	3.4	3.4	3.5	3.6	3.4	3.2	3.1	3.0	2.9	2.7	2.8
腹囲 (cm)	N	49,586	25	699	2,941	3,836	5,783	8,916	8,574	7,053	5,523	4,338	1,371	301	226
	MEAN	83.9	72.9	77.1	78.9	80.8	82.7	84.2	84.6	85.3	85.9	85.6	84.8	84.4	84.2
	SD	9.1	8.4	9.2	8.8	9.0	9.2	9.4	9.0	8.6	8.1	8.1	8.1	8.0	7.8
収縮期血圧 (mmHg)	N	73,721	332	3,678	9,333	9,672	9,531	10,378	9,636	7,833	6,328	4,977	1,484	311	228
	MEAN	120.5	118.9	118.0	117.5	118.0	118.9	119.8	120.6	122.7	124.6	125.8	127.3	128.7	130.4
	SD	13.9	12.2	11.3	11.5	11.9	12.8	13.6	14.2	14.9	15.6	15.6	16.1	17.3	17.7
拡張期血圧 (mmHg)	N	73,721	332	3,678	9,333	9,672	9,531	10,378	9,636	7,833	6,328	4,977	1,484	311	228
	MEAN	74.0	63.8	65.8	67.8	69.8	72.4	75.0	77.0	79.2	79.8	79.0	77.9	76.8	74.6
	SD	10.9	7.3	8.0	8.3	8.8	9.9	10.5	11.0	11.0	10.6	10.4	10.3	10.4	10.3
LDLコレステロール (mg/dl)	N	61,122	77	1,714	6,987	7,988	7,867	8,934	8,654	7,121	5,563	4,324	1,367	300	226
	MEAN	116.9	87.5	96.1	103.5	111.5	118.3	121.3	122.8	122.4	120.9	118.8	119.3	113.9	112.7
	SD	30.7	23.7	25.8	27.5	29.8	31.3	30.7	30.6	29.6	30.0	29.0	30.3	27.1	29.2
中性脂肪 (mg/dl)	N	61,398	58	1,729	7,096	8,035	7,877	8,989	8,686	7,128	5,567	4,336	1,369	301	227
	MEAN	124.9	74.5	87.0	96.8	110.8	122.4	130.7	137.4	141.7	141.0	134.0	125.8	116.7	97.4
	SD	102.7	31.9	57.8	73.5	101.0	93.9	100.1	115.2	121.3	117.2	93.9	82.2	76.9	46.7
うち、空腹時 ※	N	43,427	27	924	4,494	5,704	5,945	6,530	6,589	5,234	3,731	2,749	1,026	260	214
	MEAN	119.7	62.8	78.2	90.8	106.3	116.5	125.1	132.9	133.3	133.5	128.6	121.7	111.6	97.5
	SD	97.4	23.4	46.4	67.2	106.7	89.7	94.6	109.8	103.9	105.3	90.3	82.7	75.5	47.3
血糖 (mg/dl)	N	47,456	42	1,218	5,270	6,562	6,450	6,870	6,942	5,555	4,016	2,959	1,080	273	219
	MEAN	95.4	89.4	88.2	88.4	90.0	92.0	94.4	97.6	99.9	102.9	105.1	100.9	105.2	101.9
	SD	19.0	8.2	10.8	11.0	12.7	16.0	16.6	22.5	20.4	22.9	25.1	19.9	23.6	17.4
うち、空腹時 ※	N	43,424	27	916	4,388	5,699	5,949	6,544	6,602	5,250	3,767	2,778	1,030	260	214
	MEAN	94.9	86.8	86.9	87.5	89.1	91.3	93.8	96.9	99.2	102.2	104.7	100.6	104.9	102.0
	SD	17.7	5.6	8.1	8.8	10.6	14.4	14.5	20.6	18.8	21.4	24.7	19.8	23.7	17.2
HbA1c [JDS値] (%)	N	49,939	37	1,076	4,749	5,214	6,434	8,004	7,787	6,494	4,991	3,881	843	210	219
	MEAN	5.12	4.80	4.80	4.83	4.90	4.98	5.08	5.17	5.25	5.36	5.47	5.47	5.57	5.46
	SD	0.61	0.25	0.24	0.29	0.32	0.45	0.54	0.68	0.65	0.73	0.76	0.72	0.79	0.56
尿酸 (mg/dl)	N	54,392	42	1,193	5,556	6,529	7,050	8,514	8,260	6,743	5,252	3,988	837	208	220
	MEAN	6.06	5.97	5.88	5.96	6.03	6.11	6.14	6.12	6.12	6.04	5.94	5.88	5.75	5.84
	SD	1.21	1.22	1.08	1.12	1.19	1.21	1.22	1.23	1.23	1.26	1.21	1.19	1.26	1.27
ヘモグロビン (g/dl)	N	61,340	89	1,745	7,044	8,066	7,865	8,964	8,675	7,113	5,556	4,332	1,364	300	227
	MEAN	15.04	15.35	15.27	15.24	15.19	15.15	15.13	15.07	14.97	14.79	14.63	14.44	14.32	13.87
	SD	1.03	0.96	0.90	0.90	0.91	0.95	0.98	1.02	1.07	1.08	1.15	1.22	1.22	1.38
AST (U/l)	N	63,792	61	2,258	7,762	8,590	8,449	9,027	8,701	7,129	5,570	4,346	1,371	301	227
	MEAN	24.2	19.7	21.5	22.0	23.3	24.1	24.7	24.8	25.1	25.5	25.4	24.7	25.8	28.6
	SD	12.8	6.6	12.4	9.9	11.8	11.3	13.6	11.9	11.4	13.7	18.9	9.9	10.6	42.2
ALT (U/l)	N	63,792	61	2,258	7,762	8,590	8,449	9,027	8,701	7,129	5,570	4,346	1,371	301	227
	MEAN	26.6	19.4	21.8	23.5	27.0	29.0	29.1	27.8	26.7	25.6	24.5	22.5	22.0	20.1
	SD	20.8	17.0	22.2	20.1	23.5	23.4	22.7	18.3	18.3	16.4	21.2	13.2	12.1	20.6
γ GTP (U/l)	N	63,903	61	2,253	7,735	8,560	8,464	9,068	8,734	7,157	5,602	4,366	1,375	301	227
	MEAN	45.4	21.4	24.6	29.3	36.2	42.2	49.8	52.8	56.5	56.5	53.6	45.8	46.0	38.2
	SD	53.7	12.9	17.7	24.6	37.2	41.8	58.4	63.5	66.9	65.2	64.9	50.2	61.8	61.6
eGFR (ml/min/1.73m <sup>2</sup> )	N	38,370	36	1,255	3,989	4,723	5,333	6,193	5,521	4,401	3,563	2,735	526	74	21
	MEAN	82.8	112.2	101.4	93.7	89.7	86.1	82.2	78.8	76.5	74.7	72.8	69.8	71.0	58.8
	SD	14.8	14.9	14.3	12.8	12.5	12.5	12.6	12.5	12.7	13.6	13.7	13.3	13.7	17.5

(注) N: 対象者数, MEAN: 平均, SD: 標準偏差

※ 空腹または食後3時間以上の時点の測定による

表 2-2 平均値 (女性)

(2012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 <sup>2</sup> )	N	53,059	3,550	7,162	9,074	7,304	6,023	5,227	4,770	3,836	3,183	2,059	612	165	94
	MEAN	21.1	20.7	20.5	20.3	20.5	21.0	21.5	21.8	21.9	22.2	22.4	22.2	22.6	23.1
	SD	3.2	2.7	2.7	2.8	3.1	3.3	3.6	3.6	3.6	3.5	3.5	3.1	3.4	2.9
腹囲 (cm)	N	27,425	14	741	2,154	2,163	3,614	4,939	4,526	3,619	2,967	1,896	540	158	94
	MEAN	77.1	71.5	71.4	71.9	73.3	74.9	76.5	77.8	79.0	80.9	81.7	81.2	83.1	83.0
	SD	9.4	5.0	6.5	7.2	8.1	8.4	9.0	9.4	9.5	9.3	9.5	8.6	9.2	8.1
収縮期血圧 (mmHg)	N	52,146	3,058	6,807	9,043	7,292	6,018	5,223	4,763	3,834	3,180	2,057	612	165	94
	MEAN	110.3	107.9	107.7	106.5	107.2	108.6	110.1	113.4	115.5	117.6	120.8	122.8	127.1	130.1
	SD	13.9	11.2	10.9	11.0	11.6	12.8	13.6	14.8	16.5	16.5	17.5	16.5	18.1	17.9
拡張期血圧 (mmHg)	N	52,146	3,058	6,807	9,043	7,292	6,018	5,223	4,763	3,834	3,180	2,057	612	165	94
	MEAN	66.1	61.0	62.2	63.0	64.1	65.7	67.5	69.7	71.6	72.5	73.4	72.8	73.4	73.3
	SD	10.1	7.7	7.5	8.0	8.5	9.4	10.0	10.7	11.4	11.0	10.9	10.2	10.6	9.7
LDLコレステロール (mg/dl)	N	41,001	172	2,799	7,264	6,247	5,545	4,993	4,578	3,653	3,017	1,927	553	159	94
	MEAN	106.4	94.9	91.7	93.0	96.7	101.2	106.7	113.8	123.1	129.4	130.1	129.1	122.2	121.9
	SD	29.7	23.4	22.1	23.3	24.6	26.4	27.9	29.1	30.4	30.0	29.2	29.2	25.1	23.5
中性脂肪 (mg/dl)	N	40,185	81	2,604	6,887	6,106	5,523	5,001	4,578	3,654	3,017	1,927	554	159	94
	MEAN	77.1	66.5	64.0	63.7	66.8	70.3	73.2	81.7	91.5	105.3	112.0	107.4	101.6	98.4
	SD	51.8	38.6	38.2	34.0	38.7	43.9	45.7	51.7	60.1	76.7	73.3	66.5	49.1	58.6
うち、空腹時 ※	N	23,484	14	1,101	3,541	3,478	3,406	3,679	3,095	2,243	1,526	890	291	134	86
	MEAN	71.3	64.0	57.2	58.3	61.1	64.5	69.4	76.6	85.6	97.4	98.7	101.1	99.5	98.6
	SD	47.1	33.1	26.0	29.1	33.4	36.3	43.4	43.8	56.8	82.1	64.5	67.4	44.1	59.7
血糖 (mg/dl)	N	27,130	22	1,469	4,539	4,247	3,830	3,905	3,342	2,478	1,759	1,002	311	137	89
	MEAN	89.2	86.4	86.4	87.3	86.9	87.5	88.2	90.2	92.0	95.1	96.8	97.7	94.9	103.2
	SD	13.5	13.4	9.6	12.2	10.6	11.5	10.5	14.6	15.4	17.4	19.6	17.8	12.1	40.6
うち、空腹時 ※	N	23,436	14	1,090	3,490	3,473	3,408	3,681	3,097	2,247	1,529	895	292	134	86
	MEAN	88.1	83.2	85.1	85.2	85.5	86.5	87.5	89.5	91.1	93.9	95.4	97.2	95.1	102.8
	SD	12.0	12.9	7.4	8.6	8.0	10.1	8.8	13.7	14.3	16.0	17.2	17.6	12.2	40.7
HbA1c [JDS値] (%)	N	30,823	60	1,531	4,252	3,768	4,505	4,299	4,014	3,176	2,719	1,755	502	151	91
	MEAN	5.02	4.95	4.86	4.85	4.88	4.92	4.97	5.05	5.15	5.26	5.35	5.41	5.42	5.56
	SD	0.43	0.22	0.21	0.27	0.26	0.30	0.36	0.44	0.50	0.55	0.55	0.58	0.73	1.03
尿酸 (mg/dl)	N	33,386	65	1,635	4,837	4,501	4,728	4,687	4,296	3,424	2,795	1,726	463	139	90
	MEAN	4.33	4.20	4.32	4.25	4.20	4.18	4.22	4.28	4.52	4.70	4.74	4.66	4.68	4.96
	SD	0.95	0.82	0.84	0.85	0.87	0.91	0.94	0.96	0.99	1.04	1.03	0.96	1.06	0.95
ヘモグロビン (g/dl)	N	46,334	1,990	5,250	7,918	6,632	5,676	4,985	4,560	3,630	2,991	1,914	538	157	93
	MEAN	12.87	13.03	12.97	12.87	12.82	12.76	12.70	12.66	12.99	13.18	13.10	13.09	13.05	13.03
	SD	1.11	1.02	0.97	0.99	1.01	1.12	1.26	1.42	1.26	0.96	0.92	0.96	0.84	1.03
AST (U/l)	N	41,678	79	2,978	7,603	6,526	5,645	4,985	4,549	3,629	2,989	1,898	544	159	94
	MEAN	19.3	17.0	17.8	18.0	18.2	18.5	18.8	19.6	21.5	22.8	23.0	23.9	24.7	24.6
	SD	7.2	3.4	7.2	7.1	5.9	6.4	6.8	6.9	7.4	8.0	7.2	12.2	8.7	6.7
ALT (U/l)	N	41,678	79	2,978	7,603	6,526	5,645	4,985	4,549	3,629	2,989	1,898	544	159	94
	MEAN	15.1	11.2	12.5	13.0	13.6	14.4	14.9	16.0	18.1	19.6	19.5	19.4	18.9	17.6
	SD	10.1	5.7	9.4	8.6	8.6	9.7	9.3	10.7	11.3	12.4	10.4	13.7	10.2	8.9
γ GTP (U/l)	N	40,881	79	2,795	7,298	6,330	5,531	4,984	4,550	3,629	2,990	1,898	544	159	94
	MEAN	20.7	13.5	15.8	16.4	17.8	19.3	20.4	22.2	25.7	29.5	28.5	28.2	25.0	25.9
	SD	20.2	4.0	7.8	7.9	14.1	19.2	18.2	20.6	24.7	29.8	30.5	52.8	28.9	29.7
eGFR (ml/min/1.73m <sup>2</sup> )	N	22,721	43	1,270	3,773	3,603	3,716	3,260	2,701	2,014	1,358	771	178	24	10
	MEAN	88.6	112.4	102.0	97.4	94.8	90.0	85.5	81.7	78.6	76.7	75.3	71.5	71.9	73.4
	SD	16.5	18.8	16.2	15.4	15.4	14.5	13.7	12.6	13.8	13.6	13.8	14.5	13.4	13.2

(注) N: 対象者数, MEAN: 平均, SD: 標準偏差

※ 空腹または食後3時間以上の時点の測定による



# 胸部 X 線検査の実施成績

金子昌弘

東京都予防医学協会呼吸器科部長

## はじめに

胸部 X 線撮影による健康診断は結核予防法による結核検診の一環として、戦後まもない頃から地域や職場、学校で毎年行われてきた。しかし、疾病構造の変化により呼吸器疾患の中心が結核から肺がんに移行したことや、結核予防法の改正、さらには同法の廃止などにより、施行数は減少の傾向にある。

ここでは、東京都予防医学協会(以下、本会)が行った主に職域健診における胸部 X 線撮影の2012(平成24)年度の実績と、この4年間の推移について報告する。

## 2012年度の胸部 X 線検査と読影方法

胸部 X 線検査は、100mmの間接撮影、直接撮影(フィルム、デジタル)、10mm幅での低線量CT撮影(以下、CT)で行われている。すべての画像は2人の呼吸器または放射線科の専門医によってダブルチェックが行われ、問診票に呼吸器疾患あるいは他の悪性疾患の既往が記載されていたら、それも参考にする。フィルムでの直接撮影の場合は、前回の判定が「要精査」もしくは「1年後再検」であれば過去画像との比較読影を行い、デジタルおよびCTの場合は所見の有無に関係なく前回との比較読影を行っている。

医師2人の判定が分かれた場合には、原則として所見の重い判定が採用されるが、判定やその後の指示が極端に異なるときは、もう

一方の判定をした医師に再読影してもらうか、第3読影医が最終的な判定を行うこともある。

## 胸部 X 線検査数

4年間の項目別受診者数(肺がん検診除く)の推移(図1)をみると、全体に減少傾向にある。本年度は特に間接撮影の減少が大きく、2009年度と比較して17,000件以上減少している。直接撮影は間接撮影ほど大きくないが3,000件近い減少になっている。また、本会の人間ドック基本項目に入っているCTは、4,500人以上に実施した。

受診者の性・年齢別分布(図2)からわかるように、20代から60代前半が主で、20代は女性が、30代以降は男性が多くなっている。これは現在の労働人口の構成とも一致していると思われる。

図1 胸部 X 線 年度別・項目別受診者数(肺がん検診除く)  
(2009~2012年度)

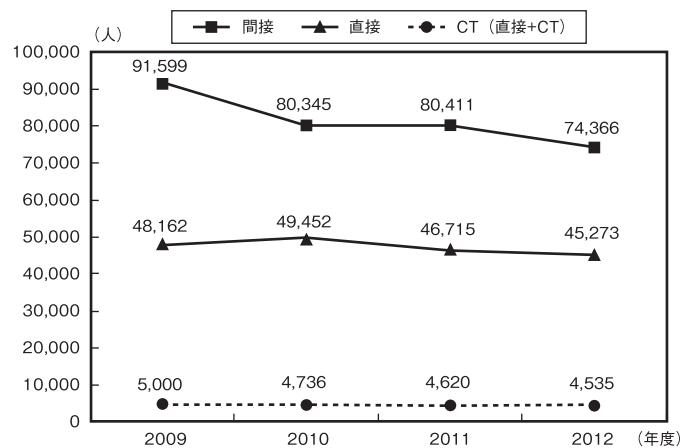
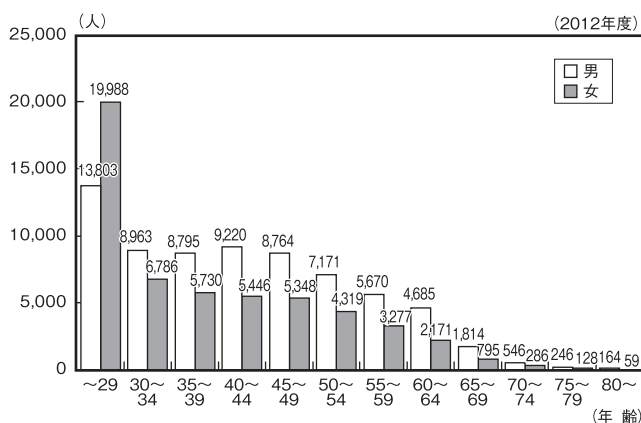


図2 胸部X線 性・年齢別受診者数（肺がん検診除く）



### 胸部X線判定結果

項目別判定結果(表)の判定区分で、「異常なし」は全く所見なし、「差支なし」は軽微な所見はあるが特に問題としない場合の判定である。「要観察」は完全に治癒したとは断定できないので定期的な経過観察を必要とし、「要受診」、「要治療」は明らかな異常所見があり、直ちに専門医療機関への受診をすすめるものである。また、「要治療継続」は異常所見はあるが治療中であることが問診票などでわかっている場合、「要精検」は明らかに異常所見を認め精密検査を必要とする場合である。

本会の精密検査では、間接撮影で指摘された場合には正面・側面、あるいは正面の背腹・腹背での直接2方向撮影を行い、フィルムまたはデジタルの直接撮影で指摘された場合にはCTを、検診のCTで指摘された場合には1mm幅での高分解能CT撮影を行う。

「異常なし」または「差支なし」の割合は、間接では

98.8%、直接では97.1%、CTでは86.8%となっている。CTで「差支なし」が他の検査より多いのは、肺尖部の胸膜肥厚や肺内に微小な炎症瘢痕様陰影を認める例や、喫煙者ではう胞や線維化を認める率が高い点と、被曝量の関係で受診者の年齢が原則として40歳以上になっているためと考えられる。

一方、要精検率は間接では0.9%、直接は0.7%、CTは4.3%と、CTの要精検率が明らかに他の検査に比べ高くなっている。前述のようにCTの受診者が40歳以上に多いという点もあるが、他の検査に比べ微小な陰影や淡い陰影が指摘できるという効果が大きいと考える。繰り返し検診を行うことで陳旧性の病変を拾い上げることはなくなるが、今後、診断精度を高めてCTの要精検率を下げる努力は必要と思われる。

### 今後の撮影方法について

施設内での撮影はデジタルで行っているが、検診車はフィルム撮影である。100mmロールフィルムでの間接撮影は取り扱いが容易で、高圧撮影であれば異常所見の検出能に関して直接撮影と遜色がないとされているが、読影する時は専用のシャーカステンが必要とし、場合によっては拡大鏡を使わなくてはならない。また、前回との比較が困難なこともある。今後は検診車にもデジタル撮影装置の導入を進めていく予定であり、このような問題も解消されると思われる。

フィルムによる直接撮影は、取扱いが面倒で、保

表 項目別判定結果

(2012年度)

	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
間 接	74,366	69,032	4,407	137	60	2	23	705
直 接	45,273	39,982	3,959	918	76	2	24	312
CT(直接+CT)	4,535	778	3,157	377	21	1	5	196
総 計	124,174	109,792	11,523	1,432	157	5	52	1,213

管にも大きなスペースを必要とするなどの問題点があるが、過去画像との比較はロールフィルムに比べると容易であるという利点がある。これも間接撮影と同様にデジタル化が進むものと思われる。

デジタル撮影は、保管にスペースがいらず、長期保存でも劣化がなく、前回との比較は極めて容易であり、必要に応じて階調の変更、拡大、縮小などの画像処理も可能で、そのメリットは大きい。しかし本会の現行のシステムでは、1例ごとに電子カルテにアクセスし、過去画像の有無の検索や呼び出し、あるいは判定結果の書き込みを行うので、1例の画像の入れ替えに5～6秒かかるという問題があり、同じ枚数を読むのに直接撮影の3倍程度の時間を要している。

今後、胸部の検診のX線デジタル化を進めるに当たり、画像処理に伴う待ち時間の短縮は最大の課題と考える。解決方法としては、①システム全体のコンピューター処理速度を向上させる②当日の読影例をあらかじめサーバーに読み込んでおく③有所見例のみ前回との比較を行う④診断支援システムの導入により2重読影を廃止する⑤遠隔画像診断で医師が自宅で読影できるシステムを導入しマンパワーを確保する—などの方法があげられ、早急な対応が必要となっている。

低線量CTは、現在は原則として人間ドックの受診者に行われている。撮影そのものは10秒前後であるが、臥位になるので位置合わせなどに時間がかかる。また、被曝量が単純写真に比べ10倍ほど多く、5mm厚の撮影では1人60枚前後の画像が発生し、読影時間もかかることから、直ちにすべてがX線写真に代

わるのは難しいと考える。しかし、いずれ機器の改良により立位での撮影が可能になれば撮影時間の短縮が図れ、高性能の診断支援システム導入が進めば読影をサポートするなど、X線写真にとって代わる可能性は皆無ではない。

### 判定のコード表について

2012年度の時点で使用している判定のコード表は、間接撮影で炎症性疾患の所見分類に重点が置かれている結核検診を中心に作られたものであり、肺がんなどの腫瘍性の病変に対応する項目が十分に整備されていない。さらにCTが導入され、肺野だけではなく、縦隔をはじめ頸部や胸壁、上腹部の疾患も指摘できるようになっているにもかかわらず、それらに対しても十分に対応できていない。また、デジタル化により以前の画像があれば自動的に比較可能となるが、個々の所見については前回との比較結果を記入することが難しいなどの問題が指摘されてきた。

そのため、呼吸器の読影医が中心となり見直しを行い、2013年度から「新コード表」での判定に移行することになっている。

「新コード表」は4階層からなっている。第1階層はX線フィルム上あるいは解剖学的な部位、第2階層は原則として疾患ではなく病変の所見、第3階層は経時的な変化、第4階層では推定される病名を選択できるようになっている。

階層が増えたことで判定の結果入力に時間を要するが、項目の整理や第4階層まで進まなくても済むようなコード体系にしたことで時間の短縮を図っている。



# 住民健診の実施成績

東京都予防医学協会地域保健部

## 2012年度の住民健診の実施状況

2012(平成24)年度は2011年度と同様に住民健診を1区, 1市, 1島しょにおいて実施した。3地区のうち2地区については出張検診方式で行い, 1地区については本会施設にて来所方式で行った。

受診者数は1,470人(男599人, 女871人)で, 2011年度の1,548人(男614人, 女934人)と比較すると男性で15人(2.4%), 女性で63人(6.7%), 全体では78人(5.0%)減少した。東京都予防医学協会施設の来所方式において, 2011年度は運用方法を改善し, 受診枠を拡大し, 受診者数が増大(35.4%増)したが, 2012年度は落ち着いたと言える。

図1は年齢階級別受診者比率を年度別に比較したものである。各年代の占める割合において, 増加傾向を示した年代は70歳~(32ポイント増)および~29歳(0.4ポイント増)で, その他の年代は減少した。ただし, 各年代の割合の順位としては60~69歳が

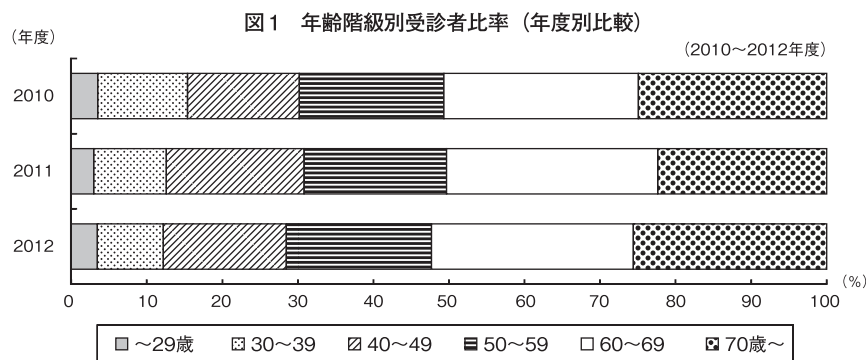
トップで, 2011年度と比べ変化はみられなかった。

これを受診者数でみてみると, 全体的に減少している中, 70歳~が31人(8.9ポイント増)増加しており, 2011年度に引き続き受診者の高齢化がうかがえる。

男女比は男性40.8%, 女性59.2%で, 2011年度(男性39.7%, 女性60.3%)と比較して, 0.1ポイントの些少の変化であり, 受診数が増加しても男女比に大きな変化はなかった。

年齢構成については, 50代以上が71.4%を占め, 2011年度の69.3%より微増傾向にあり, 住民健診特有の高齢化を反映している。

なお, 2012年度の実施項目は2011年度と同様に, 身長, 体重, 血圧, 尿検査(糖・蛋白・潜血), 心電図(安静時12誘導), 眼底検査, 血算(赤血球数・ヘモグロビン・ヘマトクリット・白血球数), 血清脂質(LDLコレステロール・HDLコレステロール・トリグリセライド), 肝機能(AST・ALT・ $\gamma$ -GTP), 血糖・



HbA1c, 尿酸, BUN, クレアチニン, 胸部X線撮影, 診察である。

表1は健診結果を男女別, 判定指示別にまとめたものである。1人で複数の所見をもつ場合には, より重い指示を採用している。図2は2012年度と2011年度, 2010年度との性別・判定指示別の比較である。2012年度の「異常なし」と「差し支えなし」の合計は, 男性11.5%, 女性14.2%, 全体で13.2%と, 2011年度より4.8ポイント減少した。

「要治療継続」は2011年度より2.3ポイント増加した。特徴的なのは, 「要治療」が2010年, 2011年に続き0%であることである。これは受診者が高齢構成であるため, すでに既往として主治医にて治療中となっているためと思われる。

表2は, 性別・検査項目別・年齢階級別受診者数と有所見率をまとめたものである。加齢に伴い高率化する項目としては, 男女問わず血圧, 糖尿, 心電図があげられる。

BMI, 脂質は男女ともに全年代で有所見率が高く, 男性では尿酸, 女性では貧血と腎機能が高い傾向がみられ, 特に若年者で顕著になっている。

図3-aは, 表2より性別・検査項目別有所見率を抜粋し, 東京都のデータと比較したものであり, 図3-bは2010年度から2012年度までの年度ごとの有所見率である。

最も有所見率が高いのは男女ともに脂質であり, 男性50.1% (2011年度50.8%, 2010年度45.0%), 女性54.0% (2011年度51.2%, 2010年度50.7%)。血圧は, 男性43.7% (2011年度44.1%, 2010年度44.8%), 女性30.5% (2011年度30.3%, 2010年度31.6%), と, 3年度ともほぼ同率であった。男女ともに増加傾向にあるのが眼底検査で, 男性32.4%

表1 性別・判定指示別の受診者数

(2012年度)

総受診者数	判 定 指 示									
	異常なし	差し支えなし	有所見合計	有 所 見 内 訳					要治療継続	要精検要再検
				要注意	要観察	要受診	要治療			
男	599 (%)	39 (6.5)	30 (5.0)	445 (74.3)	68 (11.4)	129 (21.5)	64 (10.7)	0 (0.0)	184 (30.7)	85 (14.2)
女	871 (%)	90 (10.3)	34 (3.9)	608 (69.8)	64 (7.3)	222 (25.5)	106 (12.2)	0 (0.0)	216 (24.8)	139 (16.0)
総計	1,470 (%)	129 (8.8)	64 (4.4)	1,053 (71.6)	132 (9.0)	351 (23.9)	170 (11.6)	0 (0.0)	400 (27.2)	224 (15.2)

(2011年度25.9%, 2010年度8.6%), 女性23.4% (2011年度18.2%, 2010年度6.7%)と, 増加率も高い。有所見率の高い項目を上位から並べると, 男性は, 脂質, 血圧, 糖尿, BMI, 眼底, 尿酸と続き, 女性は, 脂質, 糖尿, 血圧, 腎機能, 眼底, BMI, と続く。

メタボリックシンドロームの診断項目である脂質, 血圧, 糖尿, BMIを東京都のデータ<sup>1)</sup>(脂質・男性31.8%, 脂質・女性27.7%, 血圧・男性26.5%, 血圧・女性18.8%, 糖尿・男性12.5%, 糖尿・女性5.8%, BMI・男性21.8%, BMI・女性12.9%)と比較してみると, 全体的に10~25ポイント高い。また, 男女ともに糖尿がBMIを抜き, 東京都の有所見順位と異なっている。特に女性においては顕著な差(26.9ポイント)が認められた。

有所見率において東京都のデータとの乖離はあるものの, 2012年度は2011年度, 2010年度との大きな差異がほとんどみられない。これは毎年同一の3地区でほぼ同一の受診者を対象としているためと考えられる。

(文責 田口直樹)

## 文献

- 1) 都民の健康と医療に関する実態と意識, 平成21年度東京都福祉保健局基礎調査報告書

図2 性別・判定指示別の受診者数（年度別比較）

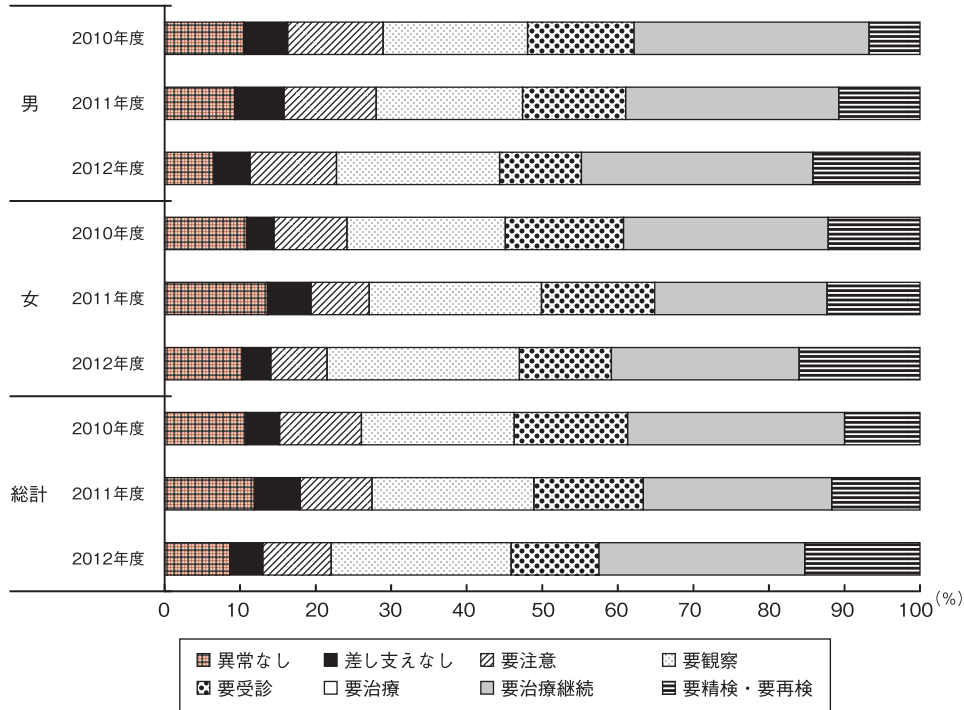


表2 性別・検査項目別・年齢階級別受診者数と各項目別の有所見率

(2012年度)

性別	項目	年齢・項目別受診者数(人)							受診者数に対する有所見+要精検・要再検者率(%)						
		～29歳	30～39	40～49	50～59	60～69	70歳～	総計	～29歳	30～39	40～49	50～59	60～69	70歳～	総計
男	BMI	31	59	96	124	146	142	598	41.9	39.0	36.5	35.5	30.1	25.4	32.6
	血压	31	59	96	124	146	143	599	9.7	13.6	31.3	46.8	52.1	60.8	43.7
	腎機能	31	59	96	124	146	143	599	0.0	3.4	10.4	10.5	14.4	32.9	15.5
	糖尿	31	59	96	124	146	143	599	6.5	6.8	19.8	26.6	46.6	56.6	34.6
	胸部X線	19	27	48	50	77	85	306	0.0	3.7	0.0	2.0	3.9	11.8	4.9
	心電図	13	33	89	117	133	140	525	7.7	6.1	7.9	12.8	27.8	37.1	21.7
	貧血	12	32	89	117	131	140	521	8.3	3.1	5.6	6.8	7.6	24.3	11.3
	白血球			41	44	64	82	231			2.4	4.5	3.1	0.0	2.2
	脂質	30	59	96	123	146	143	597	20.0	39.0	51.0	57.7	53.4	50.3	50.1
	肝機能	30	59	96	123	146	143	597	23.3	3.4	26.0	26.0	18.5	15.4	19.3
	尿酸	12	32	89	117	131	140	521	41.7	34.4	28.1	25.6	27.5	20.0	25.9
	眼底		2	48	59	79	90	278		0.0	14.6	13.6	36.7	51.1	32.4
	診察	31	59	96	124	146	143	599	0.0	3.4	0.0	1.6	2.7	2.8	2.0
	総受診者数	31	59	96	124	146	143	599							
	女	BMI	19	70	145	157	246	234	871	42.1	20.0	20.7	12.7	18.3	24.8
血压		19	70	145	157	246	234	871	5.3	2.9	11.0	22.3	30.1	59.0	30.5
腎機能		19	70	145	157	246	234	871	5.3	0.0	13.8	22.3	32.5	38.0	25.8
糖尿		19	70	145	157	246	234	871	0.0	0.0	15.9	24.2	45.1	48.3	32.7
胸部X線		14	36	116	122	172	151	611	0.0	2.8	1.7	0.8	3.5	6.0	3.1
心電図		5	31	132	144	235	223	770	0.0	9.7	9.1	11.1	14.9	30.0	17.3
貧血		5	31	132	144	234	218	764	20.0	12.9	19.7	12.5	6.4	20.2	14.1
白血球				107	111	165	145	528			5.6	6.3	5.5	2.8	4.9
脂質		19	69	144	157	246	234	869	15.8	17.4	36.1	57.3	67.5	62.4	54.0
肝機能		19	69	144	157	246	234	869	5.3	1.4	8.3	14.0	16.7	16.2	13.2
尿酸		5	31	132	144	234	218	764	0.0	3.2	4.5	4.9	2.6	9.2	5.2
眼底			108	114	165	142	529			3.7	15.8	25.5	42.3	23.4	
診察		19	70	145	157	246	234	871	15.8	11.4	1.4	1.3	3.3	3.8	3.7
総受診者数		19	70	145	157	246	234	871							
総受診者数		50	129	241	281	392	377	1,470							

図3-a 性別・検査項目別有所見率

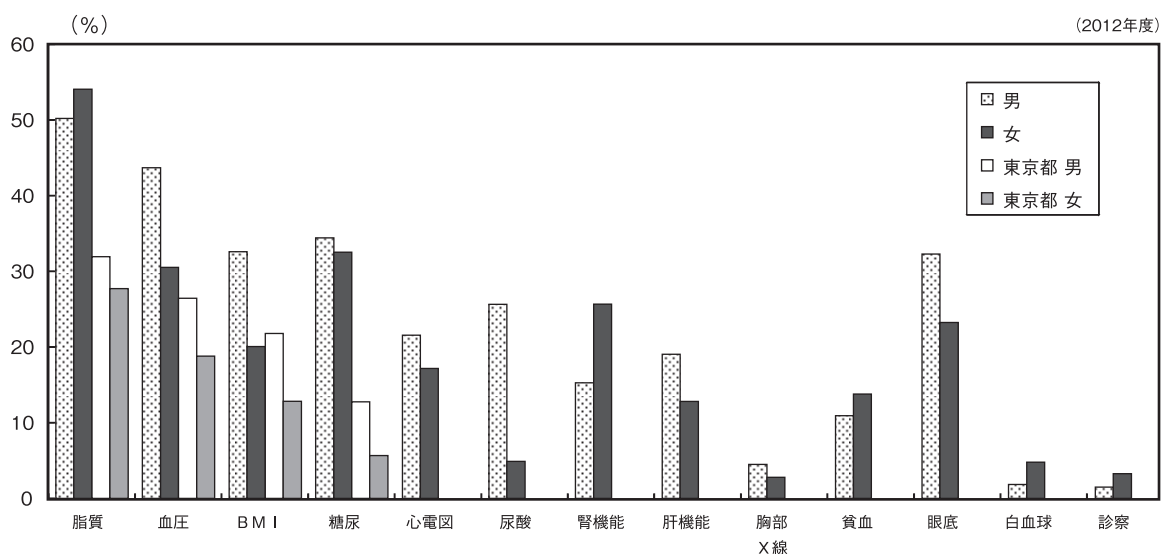


図3-b 性別・検査項目別有所見率 (年度別比較)

