

## 選別聴力検査の有所見率調査

牧野 茂徳

岐阜大学医学部看護学科

(平成 18 年 9 月 19 日受付)

**要旨：**企業規模別あるいは業種別の性・年齢別聴力検査の有所見率を明らかにすることを目的として、2005年6月、東京都産業保健健康診断機関連絡協議会(都産健協)に加入する37機関へ性・年齢別有所見率調査票、企業規模別性・年齢別有所見率調査票、業種別性・年齢別有所見率調査票の3種類の調査票を配布し、9月20日までに調査票を回収した。性・年齢別有所見率調査は18機関(解析対象者1,939,847人)、企業規模別性・年齢別有所見率調査は5機関(解析対象者720,437人)、業種別性・年齢別有所見率調査は8機関(解析対象者857,385人)から回答があった。調査票は性・年齢別の検査項目ごとの「受診者数」および「有所見者数」と各検査項目のうちいずれかの項目が有所見となった者の人数の記入を求めた。この報告は選別聴力検査(1,000Hz, 4,000Hz)の結果について集計した。選別聴力検査(1,000Hz, 4,000Hz)の有所見率は男女とも年齢と共に上昇している。選別聴力検査(1,000Hz)の年齢調整有所見率は女性が高く、4,000Hzの有所見率は男性が高かった。企業規模50人未満と50人以上を比較すると、1,000Hzと4,000Hzの年齢調整有所見率は、男女とも50人未満が50人以上より有意に高かった。業種別では、1,000Hzの年齢調整有所見率は男性では製造業、建設業、その他、運輸業、商業の順、女性では製造業、その他、運輸業、商業、建設業の順であった。4,000Hzの年齢調整有所見率は男性では建設業、製造業、その他、運輸業、商業の順、女性では建設業、その他、製造業、商業、運輸業の順であった。特に4,000Hzの有所見率が高率であるものは性別では男性、年齢別では高齢者、企業規模別では小規模企業、業種別では建設業であった。

(日職災医誌, 55:20-28, 2007)

## —キーワード—

聴力検査, 有所見率, 定期健康診断

## I はじめに

職域における一般定期健康診断の選別聴力検査は、1年以内ごとに1回定期的に1,000Hzおよび4,000Hzの純音を用いてオーディオメーターによる検査を行うことになっている。ただし、35歳、40歳を除く45歳未満の者については医師が適当と認める聴力検査方法によることができるとなっている<sup>1)</sup>。このような方法で行われている定期健康診断の結果は集計され公表されている。ただし、このデータは性・年齢別に集計してないので、性・年齢別に有所見率を観察することはできない。そこで、東京都産業保健健康診断機関連絡協議会(以下、都産健協と記す)では、事業所の健康管理に利用するために、職域における定期健康診断の性・年齢別有所見率調査を

1999年から実施してきた<sup>2)~4)</sup>。その結果、項目別にみて性・年齢別有所見率は3つのグループに分類することができた<sup>4)</sup>。第1は多くの年齢層において男性の有所見率が女性より高いものである。第2はある年齢までは男性の有所見率が女性より高く、それより高齢になると逆に女性の有所見率が男性より高いものである。第3はある年齢までは女性の有所見率が男性より高く、それより高齢になると逆に男性の有所見率が女性より高いものである。2001年の調査からは企業規模別性・年齢別有所見率調査、業種別性・年齢別有所見率調査もあわせて、行うようになった。今回、定期健康診断項目の選別聴力検査に注目し、2005年に実施された調査結果について報告する。

## II 方 法

## 1. 解析対象とした健康診断の実施機関

2005年6月、都産健協に加入する37機関へ性・年齢

別有所見率調査票、企業規模別性・年齢別有所見率調査票、業種別性・年齢別有所見率調査票の3種類の調査票を配布し、9月20日までに調査票を回収した。性・年齢別有所見率調査は18機関から、企業規模別性・年齢別有所見率調査は5機関から、業種別性・年齢別有所見率調査は8機関から回答があった。この報告は1,000Hzと4,000Hzの聴力検査の結果について集計した。調査票は性・年齢別の検査項目ごとの「受診者数」および「有所見者数」と各検査項目のうちいずれかの項目が有所見となった者の人数の記入を求めた。健診機関からそれぞれの人数的みを報告してもらい、個人にかかわる情報については収集していない。都産健協は全国衛生団体連合会(全衛連)の精度管理事業に参加している健康診断機関より構成されている。

## 2. 定期健康診断の実施期間

2004年4月1日から2005年3月31日までの1年間に実施された健康診断について集計した。

## 3. 企業規模と業種の区分方法

企業規模は50人未満と50人以上に区分した。業種別は製造業、建設業、運送業、商業、その他の5業種に区分した。

製造業は食料品製造業、繊維工業、鉄鋼業、電気機械器具製造業、一般機械器具製造業、電気機械器具製造業、印刷業、製本業、その他の製造業など、いわゆる製造業全般である。ただし、「自動車整備業等修理業」、「クリーニング業(取り次ぎのみを行うものはその他に分類される)」、「電気、ガス、水道業(設備工事を主に行うものは建設業に分類される)」が含まれる。

建設業は総合工事業、設備工事業など、いわゆる建設業全般である。

運輸業は鉄道業、道路旅客運送業(バス・タクシー・ハイヤー)、道路貨物運送業、水運業、航空運輸業、倉庫業、貨物取扱業など、いわゆる運送業、貨物取扱業全般である。ただし、「荷扱いは行わない保管のみを行う倉庫業」は商業に分類される。

商業は各種商品卸売小売業、飲食料品卸売小売業、自動車自転車小売業、その他の卸売小売業など、いわゆる卸売小売業全般である。ただし、「リース、レンタル業」、「不動産業」、「理美容業」、「出版業」、「駐車場業」、「荷扱いは行わない保管のみを行う倉庫業」が含まれる。

その他は上記区分以外のものすべてである。「クリーニングの取り次ぎのみを行うもの」はここに分類される。

## 4. 年齢区分

年齢は19歳以下、20～24歳、25～29歳、30～34歳、35～39歳、40～44歳、45～49歳、50～54歳、55～59歳、60～64歳、65歳以上の11区分に分けた。

## 5. 年齢調整した有所見率の計算方法

年齢調整した有所見率は男性あるいは女性の年齢構成が20歳から64歳までの範囲で、それぞれ均等であると

いう仮定を基にして算出した。

年齢調整した有所見率=(年齢調整した有所見者数/男性の人数あるいは女性の人数)×100:年齢調整した有所見者数=Σ{(男性の人数あるいは女性の人数/9)×年齢別の有所見率}。(いずれも20歳から64歳までの範囲を計算した。)

## 6. 判定

1,000Hzの聴力検査は30dB、4,000Hzの聴力検査は40dBの音圧の純音が聴こえるかどうかの検査を行う。

## 7. 統計的検定

男性と女性の有所見率の比較と企業規模50人未満と50人以上の有所見率の比較は、2つの母割合の差に関する検定を行い、有意水準を5%とした。また、それぞれの有所見率の95%信頼区間を計算した。

## III 結 果

### 1. 解析対象者

表1に性年齢別の解析対象者数を示した。解析対象者数は選別聴力検査の受診者数を示した。男性と女性をくらべるとすべて男性が女性より多かった。50人以上が50人未満より男女とも多かった。業種別では男性がその他、製造業、建設業、運輸業、商業の順、女性がその他、商業、製造業、運輸業、建設業、その他の順であった。年齢別に観察すると、男性は35～39歳、あるいは30～34歳が最も多く、女性は35～39歳、30～34歳、40～44歳が多かった。

### 2. 性・年齢別聴力検査の有所見率

表2に性・年齢別聴力検査の有所見率、表3に性別聴力検査の年齢調整有所見率、図1に4,000Hzの性・年齢別有所見率を示した。1,000Hzと4,000Hzの有所見率は男女とも年齢と共に上昇している。性別に比較すると1,000Hzは29歳までは男性が高く、45歳以上では女性が高かった。4,000Hzの有所見率はすべての年齢において男性が高かった。1,000Hzの年齢調整有所見率は女性が高く、4,000Hzの有所見率は男性が高かった。

### 3. 企業規模別性・年齢別聴力検査の有所見率

表4に企業規模別性・年齢別聴力検査の有所見率、表5に企業規模別性別聴力検査の年齢調整有所見率、図2、図3に企業規模別4,000Hzの有所見率を示した。1,000Hzの有所見率を企業規模50人未満と50人以上を比較すると、男性では19歳以下を除きすべての年齢において50人未満が高かった。女性では29歳以下、45～49歳を除き、50人未満が高かった。同様に、4,000Hzの有所見率を50人未満と50人以上を比較すると、男性では19歳以下を除き、50人未満が高かった。女性では35歳以上で50人未満が高かった。年齢調整有所見率は1,000Hz、4,000Hz、男女とも50人未満が50人以上より有所見率が高かった。

表1 解析対象者の人数

項目		性別		19歳以下	20～24歳	25～29歳	30～34歳	35～39歳	40～44歳	45～49歳	50～54歳	55～59歳	60～64歳	65歳以上	合計
		男性	人数	12,637	45,579	80,925	113,147	138,782	123,013	105,997	111,635	105,745	46,965	16,923	901,348
			%	1.4%	5.1%	9.0%	12.6%	15.4%	13.6%	11.8%	12.4%	11.7%	5.2%	1.9%	100.0%
		女性	人数	13,526	38,121	47,435	47,102	50,473	47,984	47,553	50,215	41,446	15,917	4,455	404,227
			%	3.3%	9.4%	11.7%	11.7%	12.5%	11.9%	11.8%	12.4%	10.3%	3.9%	1.1%	100.0%
規模	50人未満	男性	人数	60	575	1,445	2,085	2,280	1,688	1,459	1,612	1,545	857	411	14,017
			%	0.4%	4.1%	10.3%	14.9%	16.3%	12.0%	10.4%	11.5%	11.0%	6.1%	2.9%	100.0%
	女性	人数	22	333	724	733	606	438	354	405	345	197	96	4,253	
		%	0.5%	7.8%	17.0%	17.2%	14.2%	10.3%	8.3%	9.5%	8.1%	4.6%	2.3%	100.0%	
50人以上	男性	人数	2,181	13,693	26,949	42,936	59,207	52,803	44,564	47,354	44,505	15,984	4,518	354,694	
		%	0.6%	3.9%	7.6%	12.1%	16.7%	14.9%	12.6%	13.4%	12.5%	4.5%	1.3%	100.0%	
	女性	人数	1,300	9,372	15,568	17,854	18,708	16,612	14,845	15,068	11,932	3,009	825	125,093	
		%	1.0%	7.5%	12.4%	14.3%	15.0%	13.3%	11.9%	12.0%	9.5%	2.4%	0.7%	100.0%	
業種	製造業	男性	人数	456	4,057	8,230	10,472	12,614	11,218	9,820	10,573	10,433	4,016	1,658	83,547
			%	0.5%	4.9%	9.9%	12.5%	15.1%	13.4%	11.8%	12.7%	12.5%	4.8%	2.0%	100.0%
	建設業	男性	人数	316	2,062	5,298	9,415	10,581	7,220	7,890	10,695	10,118	4,811	2,117	70,523
			%	0.4%	2.9%	7.5%	13.4%	15.0%	10.2%	11.2%	15.2%	14.3%	6.8%	3.0%	100.0%
	運輸業	男性	人数	283	2,707	5,919	9,038	8,481	6,489	5,297	5,687	6,068	2,797	993	53,759
			%	0.5%	5.0%	11.0%	16.8%	15.8%	12.1%	9.9%	10.6%	11.3%	5.2%	1.8%	100.0%
	商業	男性	人数	134	1,525	2,802	3,206	2,795	2,679	2,111	2,237	2,288	682	190	20,649
			%	0.6%	7.4%	13.6%	15.5%	13.5%	13.0%	10.2%	10.8%	11.1%	3.3%	0.9%	100.0%
	その他	男性	人数	8,529	16,395	18,832	23,049	25,220	22,571	21,385	22,159	20,524	11,773	4,023	194,460
			%	4.4%	8.4%	9.7%	11.9%	13.0%	11.6%	11.0%	11.4%	10.6%	6.1%	2.1%	100.0%
		女性	人数	10,802	13,399	12,336	10,393	11,057	11,483	13,038	13,824	11,681	5,330	1,150	114,493
			%	9.4%	11.7%	10.8%	9.1%	9.7%	10.0%	11.4%	12.1%	10.2%	4.7%	1.0%	100.0%

表2 性・年齢別の有所見率

項目	性別	19歳以下	20～24歳	25～29歳	30～34歳	35～39歳	40～44歳	45～49歳	50～54歳	55～59歳	60～64歳	65歳以上
1,000Hz	男性	0.9 **	0.8 *	0.9 **	0.9	1.1	1.5	2.3	3.8	5.8	10.5	17.8
	女性	0.6	0.7	0.7	0.8	1.1	1.4	2.6 **	4.3 ***	6.6 ***	11.7 ***	17.3
4,000Hz	男性	0.8 *	0.7 ***	1.0 ***	1.5 ***	2.3 ***	3.8 ***	6.9 ***	12.6 ***	17.6 ***	27.6 ***	41.0 ***
	女性	0.6	0.5	0.5	0.6	0.7	1.0	1.6	3.0	5.1	10.2	18.9

\* P < 0.05 \*\* P < 0.01 \*\*\* P < 0.001

表3 性別の年齢調整有所見率

項目	性別	年齢調整有所見率
1,000Hz	男性	3.1
	女性	3.3 ***
4,000Hz	男性	8.2 ***
	女性	2.6

\*\*\* P < 0.001

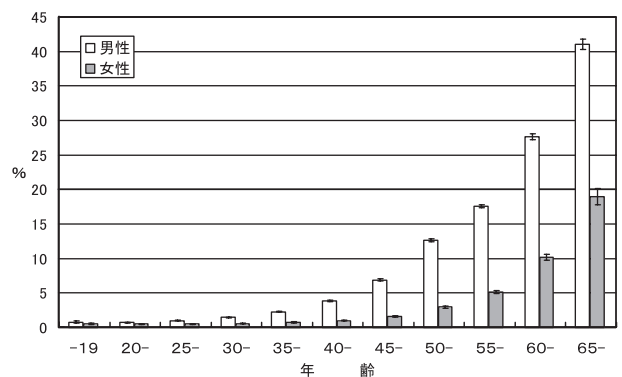


図1 4,000Hzの有所見率

表4 企業規模別性・年齢別の有所見率

項目	性別	規模	19歳以下	20～24歳	25～29歳	30～34歳	35～39歳	40～44歳	45～49歳	50～54歳	55～59歳	60～64歳	65歳以上
1,000Hz	男性	50人未満	0.0	0.9 *	1.2 ***	0.7 *	0.9 **	1.4 ***	2.1 ***	3.4 ***	6.9 ***	11.1 ***	20.9 ***
		50人以上	0.6	0.4	0.4	0.4	0.4	0.6	1.0	1.8	2.7	5.1	10.4
	女性	50人未満	0.0	0.6	0.3	1.5 ***	0.8 **	1.1 *	1.1	3.5 **	5.2 ***	8.1 *	17.7 ***
		50人以上	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.4	0.7	1.4	2.3	4.3	6.9
4,000Hz	男性	50人未満	0.0	1.0 **	1.4 ***	1.1 *	2.5 ***	5.1 ***	10.1 ***	17.6 ***	24.7 ***	33.4 ***	46.2 ***
		50人以上	0.8	0.3	0.4	0.7	0.9	1.7	3.4	6.6	9.0	14.6	26.7
	女性	50人未満	0.0	0.0	0.4	0.4	0.7 *	0.9 *	2.3 ***	2.5 *	4.1 **	7.1 *	24.0 ***
		50人以上	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.6	1.1	1.9	4.0	8.0

\* P < 0.05 \*\* P < 0.01 \*\*\* P < 0.001

表5 企業規模別性別の年齢調整有所見率

項目	性別	規模	年齢調整有所見率
1,000Hz	男性	50人未満	3.2 ***
		50人以上	1.4
4,000Hz	男性	50人未満	10.8 ***
		50人以上	4.2
4,000Hz	女性	50人未満	2.0 ***
		50人以上	1.0

\*\*\* P < 0.001

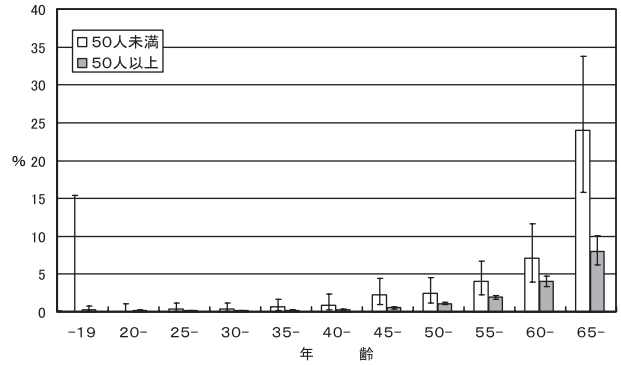


図3 企業規模別4,000Hzの有所見率(女性)

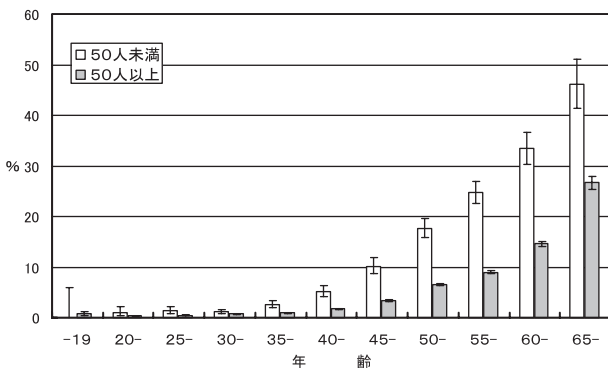


図2 企業規模別4,000Hzの有所見率(男性)

4. 業種別性・年齢別聴力検査の有所見率

表6に業種別性・年齢別の有所見率, 表7に業種別性別の年齢調整有所見率, 図4, 図5に業種別4,000Hzの有所見率を示した. 1,000Hzの有所見率は男女とも59歳までは大きな差はない. 4,000Hzの男性の有所見率は39

歳までは業種別に見て差が少なく, 女性では59歳までは大きな差はない. 1,000Hzの年齢調整有所見率は男性では製造業, 建設業, その他, 運輸業, 商業の順, 女性では製造業, その他, 運輸業, 商業, 建設業の順であった. 4,000Hzの年齢調整有所見率は男性では建設業, 製造業, その他, 運輸業, 商業の順, 女性では建設業, その他, 製造業, 商業, 運輸業の順であった.

IV 考察

この調査は都産健協に加入する健診機関を対象に性・年齢別有所見率調査, 企業規模別性・年齢別有所見率調査, 業種別性・年齢別有所見率調査の3種類の調査を同時に実施し, その中の選別聴力検査(1,000Hz, 4,000Hz)の結果をまとめたものである. 平成17年に実施した調査では性・年齢別有所見率調査は18機関(解析対象者1,939,847人), 企業規模別性・年齢別有所見率調査は5機関(解析対象者720,437人), 業種別性・年齢別有所見率調査は8機関(解析対象者857,385人)から回答があった. 企業規模別集計, 業種別集計は性・年齢別のみの集

表6 業種別性・年齢別の有所見率

項目	性別	業種	19歳以下	20～24歳	25～29歳	30～34歳	35～39歳	40～44歳	45～49歳	50～54歳	55～59歳	60～64歳	65歳以上
1,000Hz	男性	製造業	2.4 (1.2～4.3)	1.3 (1.0～1.7)	1.1 (0.9～1.4)	1.3 (1.1～1.5)	1.8 (1.6～2.1)	2.2 (1.9～2.5)	3.6 (3.2～4.0)	5.9 (5.5～6.4)	8.7 (8.1～9.2)	14.5 (13.4～15.6)	24.4 (22.4～26.6)
		建設業	0.9 (0.2～2.7)	1.2 (0.7～1.7)	1.1 (0.8～1.4)	1.0 (0.8～1.2)	1.3 (1.1～1.6)	2.2 (1.9～2.6)	3.4 (3.0～3.8)	5.2 (4.7～5.6)	7.3 (6.8～7.9)	13.4 (12.4～14.4)	20.8 (19.1～22.6)
		運輸業	1.4 (0.4～3.6)	1.5 (1.1～2.0)	1.2 (0.9～1.5)	1.3 (1.1～1.5)	1.5 (1.3～1.8)	2.6 (2.2～3.0)	3.1 (2.6～3.6)	5.6 (5.0～6.2)	7.0 (6.4～7.7)	9.9 (8.8～11.1)	12.2 (10.2～14.1)
		商業	0.7 (0.0～4.1)	1.0 (0.6～1.7)	1.0 (0.7～1.5)	0.9 (0.6～1.3)	1.1 (0.8～1.6)	2.0 (1.5～2.6)	2.1 (1.5～2.8)	3.8 (3.0～4.7)	6.6 (5.7～7.7)	9.8 (7.7～12.3)	16.3 (11.4～22.4)
		その他	0.8 (0.6～1.0)	0.7 (0.6～0.9)	1.1 (1.0～1.3)	1.1 (0.9～1.2)	1.5 (1.4～1.7)	2.1 (1.9～2.3)	3.2 (2.9～3.4)	5.0 (4.7～5.3)	8.1 (7.7～8.5)	13.4 (12.8～14.0)	19.6 (18.3～20.8)
	女性	製造業	1.0 (0.1～3.5)	1.2 (0.8～1.8)	1.4 (1.0～1.9)	1.1 (0.7～1.6)	1.5 (1.1～2.0)	3.1 (2.6～3.8)	4.2 (3.5～4.9)	6.1 (5.4～6.9)	8.5 (7.6～9.5)	16.0 (14.0～18.1)	31.9 (27.8～36.2)
		建設業	0.0 (0.0～13.2)	1.0 (0.4～2.1)	0.8 (0.4～1.4)	0.7 (0.4～1.2)	0.9 (0.5～1.6)	1.6 (0.8～2.7)	2.9 (1.8～4.4)	4.7 (3.2～6.5)	5.9 (4.3～7.9)	10.7 (7.3～15.0)	21.7 (15.4～29.1)
		運輸業	1.1 (0.0～5.8)	0.6 (0.2～1.2)	1.1 (0.7～1.7)	1.5 (1.0～2.0)	1.9 (1.4～2.5)	2.3 (1.8～3.1)	4.1 (3.2～5.2)	5.7 (4.5～7.0)	9.7 (8.1～11.6)	11.4 (8.2～15.3)	24.6 (14.5～37.3)
		商業	0.5 (0.0～3.0)	1.0 (0.6～1.5)	0.8 (0.5～1.2)	1.1 (0.7～1.7)	1.1 (0.7～1.7)	1.8 (1.4～2.4)	3.0 (2.5～3.6)	4.9 (4.4～5.6)	6.2 (5.5～7.0)	13.2 (11.3～15.4)	10.6 (5.2～18.7)
		その他	0.5 (0.4～0.7)	0.8 (0.6～0.9)	1.0 (0.8～1.2)	1.0 (0.8～1.2)	1.5 (1.3～1.7)	2.0 (1.7～2.2)	3.7 (3.4～4.1)	6.4 (6.0～6.8)	9.9 (9.4～10.5)	14.1 (13.2～15.1)	17.3 (15.2～19.6)
4,000Hz	男性	製造業	0.7 (0.1～1.9)	1.1 (0.8～1.5)	1.3 (1.1～1.6)	2.1 (1.9～2.4)	3.5 (3.2～3.8)	5.8 (5.3～6.2)	10.8 (10.2～11.5)	19.1 (18.4～19.9)	26.1 (25.3～27.0)	35.8 (34.3～37.3)	48.4 (45.9～50.8)
		建設業	0.6 (0.1～2.3)	0.9 (0.6～1.4)	1.3 (1.0～1.7)	2.0 (1.8～2.4)	3.7 (3.3～4.0)	8.4 (7.8～9.1)	13.4 (12.7～14.2)	21.8 (21.0～22.6)	27.2 (26.3～28.0)	40.8 (39.4～42.2)	54.8 (52.7～57.0)
		運輸業	1.1 (0.2～3.1)	0.6 (0.3～1.0)	0.7 (0.5～0.9)	1.1 (0.9～1.3)	2.1 (1.8～2.4)	4.5 (4.1～5.1)	7.5 (6.8～8.2)	14.5 (13.6～15.5)	21.5 (20.5～22.6)	31.4 (29.6～33.1)	42.8 (39.7～45.9)
		商業	0.7 (0.0～4.1)	0.7 (0.3～1.2)	1.0 (0.7～1.5)	1.4 (1.0～1.8)	2.9 (2.3～3.6)	2.8 (2.2～3.5)	6.0 (5.0～7.1)	11.7 (10.4～13.1)	17.7 (16.1～19.3)	25.2 (22.0～28.7)	41.1 (34.0～48.4)
		その他	0.8 (0.7～1.0)	0.8 (0.7～0.9)	1.3 (1.1～1.4)	1.6 (1.5～1.8)	3.1 (2.9～3.3)	5.1 (4.8～6.4)	8.3 (8.0～8.7)	15.6 (15.1～16.1)	23.0 (22.5～23.6)	31.7 (30.9～32.6)	41.3 (39.8～42.9)
	女性	製造業	1.0 (0.1～3.5)	0.8 (0.4～1.3)	0.9 (0.6～1.4)	0.6 (0.3～0.9)	0.7 (0.4～1.1)	1.7 (1.2～2.2)	1.9 (1.4～2.5)	3.6 (3.0～4.2)	5.5 (4.8～6.4)	10.4 (8.8～12.2)	23.0 (19.4～27.0)
		建設業	0.0 (0.0～13.2)	0.6 (0.2～1.5)	0.7 (0.3～1.3)	0.5 (0.3～1.0)	0.9 (0.4～1.5)	1.0 (0.4～1.9)	1.6 (0.8～2.8)	4.8 (3.3～6.6)	6.5 (4.8～8.5)	16.5 (12.3～21.5)	23.0 (16.6～30.5)
		運輸業	0.0 (0.0～3.9)	0.3 (0.1～0.8)	0.5 (0.2～0.9)	0.7 (0.4～1.2)	0.8 (0.5～1.3)	1.2 (0.8～1.7)	0.9 (0.5～1.5)	2.1 (1.4～3.0)	4.3 (3.2～5.7)	6.6 (4.2～9.8)	18.0 (9.4～30.0)
		商業	0.0 (0.0～2.0)	0.3 (0.1～0.6)	0.4 (0.2～0.8)	0.7 (0.4～1.1)	0.8 (0.5～1.2)	0.8 (0.5～1.3)	1.6 (1.2～2.0)	3.0 (2.5～3.5)	4.6 (3.9～5.2)	8.9 (7.3～10.8)	12.8 (6.8～21.2)
		その他	0.5 (0.4～0.6)	0.5 (0.4～0.7)	0.7 (0.5～0.8)	0.8 (0.6～1.0)	0.8 (0.7～1.0)	1.4 (1.2～1.6)	2.2 (2.0～2.5)	3.8 (3.4～4.1)	6.7 (6.2～7.1)	11.0 (10.2～11.9)	19.2 (17.0～21.6)

カッコ内は95%信頼区間

計に比べ健診機関数が少ない。調査を実施した健診機関は健康診断対象集団の企業規模または事業所規模あるいは業種を必ずしも把握していないという事情がある。

平成元年10月に一般健康診断の内容が改正され、1,000Hzと4,000Hzを用いる選別聴力検査が実施されるようになった。この選別聴力検査の判定基準は、雇入れ時健康診断の場合が1,000Hz、4,000Hzとも30dB、定期健康診断の場合が1,000Hzでは30dB、4,000Hzでは40

dBとなっている<sup>5)</sup>。全国の50人以上の事業所を対象とした定期健康診断の選別聴力検査の有所見率<sup>6)</sup>について、1,000Hzの検査は1990年が5.1%、1991年、1992年が5.2%、その後低下傾向となり、2004年が3.7%となった。4,000Hzの検査は1990年が8.2%、その後上昇し、1993年が10.0%となり、以後低下傾向となり、2004年は8.4%となった。最近の聴力検査の有所見率は低下傾向にある。また、1,000Hzと4,000Hzの有所見率と比べると、いずれ

表7 業種別性別の年齢調整有所見率

項目	性別	業種	年齢調整有所見率
1,000Hz	男性	製造業	4.5 (4.3 ~ 4.6)
		建設業	4.0 (3.9 ~ 4.2)
		運輸業	3.7 (3.6 ~ 3.9)
		商業	3.2 (2.9 ~ 3.4)
		その他	4.0 (3.9 ~ 4.1)
	女性	製造業	4.8 (4.5 ~ 5.1)
		建設業	3.2 (2.9 ~ 3.6)
		運輸業	4.3 (3.9 ~ 4.6)
		商業	3.7 (3.5 ~ 3.9)
		その他	4.5 (4.4 ~ 4.6)
4,000Hz	男性	製造業	11.7 (11.5 ~ 12.0)
		建設業	13.3 (13.0 ~ 13.5)
		運輸業	9.3 (9.1 ~ 9.6)
		商業	7.7 (7.3 ~ 8.1)
		その他	10.1 (9.9 ~ 10.2)
	女性	製造業	2.9 (2.7 ~ 3.1)
		建設業	3.7 (3.3 ~ 4.1)
		運輸業	1.9 (1.7 ~ 2.2)
		商業	2.3 (2.2 ~ 2.5)
		その他	3.1 (3.0 ~ 3.2)

かっこ内は95%信頼区間

の年次においても4,000Hzの有所見率は1,000Hzより高率である。一般健康診断の中で選別聴力検査が実施されるようになってから、年齢別、性別の聴力検査の有所見率が多く報告されている。聴力検査の有所見率は年齢とともに上昇する<sup>7)~19)</sup>。男性と女性の有所見率を比較すると、1,000Hzでは女性が高く、4,000Hzでは男性が高いようである<sup>12)14)15)17)~22)</sup>。著者の結果では、有所見率は1,000Hz、4,000Hzいずれも、年齢とともに上昇する。男性と女性の年齢調整有所見率を比較すると、1,000Hzは女性が男性より有意に高く、4,000Hzは男性が女性より有意に高かった。年齢により有所見率が異なっているので、年齢調整有所見率による比較が望ましい。

規模別に選別聴力検査の有所見率を観察すると、佐藤

ら<sup>23)</sup>は従業員50人未満の小規模事業所では50人以上の事業所に比べて、選別聴力検査での有所見者が高率に見られたと報告している。田淵ら<sup>24)</sup>は小規模事業所の健康診断における選別聴力検査の成績を整理した結果、製造業の現場作業者の有所見率は事務・営業等に比べて高く、1,000Hzで11.3%、4,000Hzで18.9%であった。また、4,000Hzの有所見率は年齢が高くなるほど高率であった。このことは小規模製造業の現場では職場の騒音による聴力障害が多発していることを示唆していると報告している。著者の調査結果では1,000Hz、4,000Hzともに50人未満が高かった。騒音性難聴は大きな騒音に反復ばく露されることにより起こる。騒音レベルが増せば増すほど、騒音性難聴が発生する危険率が高くなる。騒音性難聴の前駆期には、耳鳴が起り、4,000Hzあるいはその付近の周波数に局限した聴力低下が出現する(c<sup>5</sup>-dip)。騒音性難聴が進んでくると、2,000Hz~8,000Hzの高音域が次第に障害されてくる。さらに進んでくると、中音域、低音域も障害され、会話が聴きとりにくくなる<sup>25)</sup>。小規模事業所は騒音作業が多く、選別聴力検査の有所見率が高率であると考えられる。

2003年の全国の業種別選別聴力検査有所見率結果によれば、1,000Hzでは清掃・と畜業が最も高く、次に農林業、通信業、畜産・水産業、官公署であった。そして、運輸交通業、製造業、建設業は平均値より高値であった。同様に4,000Hzでは農林業が最も高く、次に鉱業、畜産・水産業、清掃・と畜業の順であった。運輸交通業、建設業、製造業は平均値より高値であった。選別聴力検査の有所見率を事業所規模別(受検件数50件未満はA群、受検件数50件以上はB群)、業種別に観察した高島<sup>26)</sup>によれば、男性では畜・水産業のB群52.7%、鉱業のB群44.1%、農林業のA群40.1%、建設業のA群38.8%、農林業のB群38.2%、畜・水産業のA群36.6%、建設業のB群35.2%等が高かった。女性では清掃・と畜業のA群21.3%、農林業のB群19.5%、同じくA群16.8%、建設業のA群15.7%、同じくB群15.5%が高かった。加藤ら<sup>27)</sup>によれば聴力(4,000Hz)では建設業、製造業で有所見率が高めであると報告している。騒音作業従事者を対象とした健康診断結果<sup>28)</sup>によれば、鉱業の有所見率が75.7%で最も高く、次に建設業の69.2%、製造業は36.5%で一番低く、全体でも42.7%と高い有所見率であったと報告されている。著者の結果によれば、4,000Hzは男性では建設業、製造業、その他、運輸業、商業の順、女性では建設業、その他、製造業、商業、運輸業の順であった。業種別にみて、建設業の有所見率は高いようである。

聴力低下には、外耳道の狭窄、閉塞、鼓膜の裂傷、火傷、耳管狭窄、耳硬化症、中耳外傷などによる伝音性難聴と、老人性難聴、騒音性難聴、メニエール病、化学物質による聴器障害、突発性難聴などの感音性難聴とがある。産業現場では、騒音や爆発時の爆風などによって聴

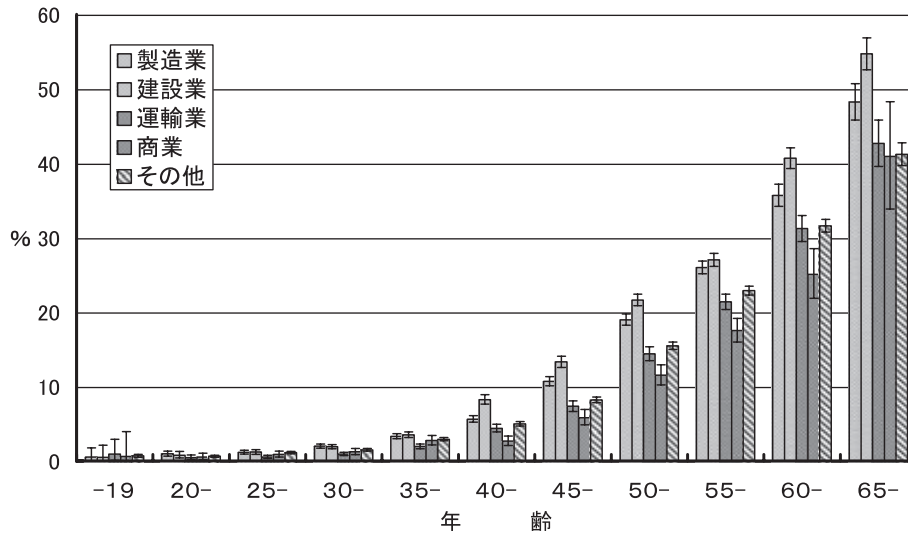


図4 業種別 4,000Hz の有所見率 (男性)

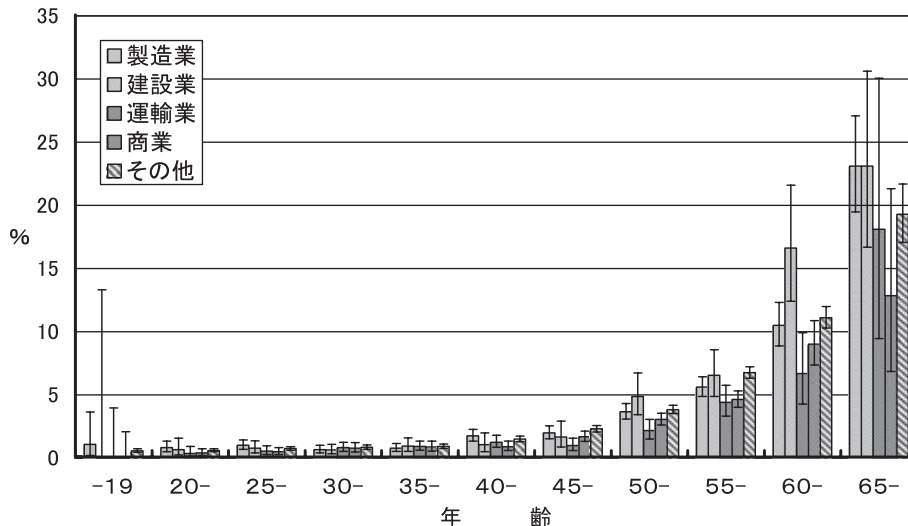


図5 業種別 4,000Hz の有所見率 (女性)

力低下が起こることがあり、また、高齢者では老人性難聴が問題となる場合がある。聴力低下を早期に把握するため選別聴力検査が実施されている<sup>6)</sup>。

聴覚は人と人とのコミュニケーションを図るための重要な手段の一つである。聴力低下を来さない職場環境を形成することと、聴力低下が必ずしも職場要因に起因しないものも含め、働く人の聴力低下を早期に発見し、事後措置に取り組むシステムが重要である。

謝辞：調査に御協力いただいた東京都産業保健健康診断機関連絡協議会（都産健協）会員機関の皆様へ深く感謝いたします。

#### 文 献

- 1) 中央労働災害防止協会：労働衛生のしおり。東京，中央労働災害防止協会，2005，pp 110—111.
- 2) 牧野茂徳，岩崎千孝，奈良一郎，他：職域における定期健康診断の性・年齢別有所見率—平成 11 年東京都産業保健健康診断機関連絡協議会の調査から—。産業医学ジャーナル 24 (2) : 12—19, 2001.
- 3) 牧野茂徳，岩崎千孝，奈良一郎，他：職域における定期健康診断の性・年齢別有所見率 2000 年東京都産業保健健康診断機関連絡協議会の調査。岐阜大学医学部紀要 50 : 35—40, 2002.
- 4) 牧野茂徳，渡辺新吉，奈良一郎，他：定期健康診断有所見率調査結果について。産業医学ジャーナル 27 (6) : 58—64, 2004.
- 5) 労働省労働衛生課編：一般健康診断ハンドブック。東京，中央労働災害防止協会，2000，pp 68—76.
- 6) 中央労働災害防止協会：労働衛生のしおり。東京，中央労働災害防止協会，2005，p 361.
- 7) 小山正範，山崎浩子，願法敏子：定期健康診断の選別聴力

- について. 岩予医研報 5:29—31, 1991.
- 8) 米本正明, 堀越秀典, 大田 豊, 他: ある醸造工場の従業員の聴力について. *Audiology Japan* 34: 581—582, 1991.
  - 9) 大内利昭, 小形 章, 増野博康, 他: 一企業の定期健康診断における選別聴力検査成績—その1: 検査結果の統計的分析—. *Audiology Japan* 35: 211—222, 1992.
  - 10) 奥野秀次, 小松崎篤: 一企業(第3次産業)での平成2年の一般定期健康診断における聴力検査について. *Audiology Japan* 35: 133—137, 1992.
  - 11) 大西新治郎, 宮川 寛, 田村静夫: 東京地区 NTT 社員の多項目健診における選別聴力検査の実態. *Audiology Japan* 35: 138—142, 1992.
  - 12) 宮川 寛, 田村静夫, 大西新治郎: 一般健康診断時の選別聴力検査について—実施結果と問題点—. *通信医学* 44: 169—176, 1992.
  - 13) 大内利昭, 小形 章, 増野博康, 他: 一企業の定期健康診断における選別聴力検査成績—その3: 再現性に関する分析—. *Audiology Japan* 36: 132—139, 1993.
  - 14) 調所廣之: 一般健康診断と特殊健康診断—その2—一般健康診断選別聴力検査—. *労働衛生管理* 4(4): 53—58, 1993.
  - 15) 森 雄一, 相内盛雄, 間島勝徳: 選別聴力検査の現状と問題点. *予防医学* 36: 64—70, 1994.
  - 16) 山中泰輝, 北奥恵之, 寺川 裕, 他: 定期健康診断における選別聴力検査成績の分析. *日生医誌* 24: 133—138, 1996.
  - 17) 平井 学, 五十嵐恵子, 松田道子, 他: 健康診断における聴力検査結果と有所見者に対する健診機関としての対応について. *高知市医誌* 2(1): 58—62, 1997.
  - 18) 辻本 茂, 中山明峰, 稲富 繁, 他: 選別聴覚検査による聴覚管理. *耳鼻臨床 補* 104: 42—52, 2000.
  - 19) 内藤宏昌, 梅岡比俊, 荒尾 正, 他: 健診における聴力検査について. *社会保険医学雑誌* 42(1): 16—22, 2003.
  - 20) 小林憲明, 鈴木政美, 武藤洋子, 他: 茎崎地区ネギ皮むき従事者における聴器障害. *茨城県農村医学会雑誌* 7: 84—89, 1994.
  - 21) 朝比奈紀彦, 難波 玄, 黒田 一, 他: 騒音難聴の臨床的研究—第17報—一般健康診断選別聴力検査結果からみた騒音性難聴症例の検討—. *Audiology Japan* 37: 726—731, 1994.
  - 22) 辻本 茂, 中山明峰, 稲富 繁, 石神寛通: 選別聴覚検査による聴覚管理「第2報」. *耳鼻臨床 補* 104: 53—60, 2000.
  - 23) 佐藤公彦, 朝隈啓一郎: 布施医師会の小規模事業所巡回検診実施状況と事業所規模による有所見率の検討. *大阪医学(大阪府医師会医学雑誌)* 28(1): 96—97, 1994.
  - 24) 田淵武夫, 熊谷信二, 平田 衛: 小規模製造事業所における騒音および聴力の実態調査. *大阪府立公衛研究所報* 38: 99—104, 2000.
  - 25) 労働省労働衛生課編: 作業環境における騒音の管理. 中央労働災害防止協会, 1993, pp 76—84.
  - 26) 高島 正: 高知県における事業所定期健康診断有所見率の検討. *労働衛生管理* 8(4): 24—31, 1997.
  - 27) 加藤誠実, 鈴木政之, 中山絹代, 他: 定期健康診断の結果分析. *産業医学ジャーナル* 21(4): 31—42, 1998.
  - 28) 高橋敏子, 山口ゆかり, 中屋重直: 小規模事業所の労働衛生管理に関する研究(第3報)—騒音作業従事者の健康管理について—. 岩予医研報 10: 1—3, 1998.
- (原稿受付 平成 18. 9. 19)
- 
- 別刷請求先** 〒501-1193 岐阜市柳戸 1—1  
岐阜大学医学部看護学科  
牧野 茂徳
- Reprint request:**  
Shigenori Makino  
Department of Community and Mental Health Nursing,  
School of Medicine, Gifu University, 1-1 Yanagido, Gifu City  
501-1193, Japan



## SURVEY ON THE RATES OF POOR HEARING ACUITY AT 1,000 Hz AND 4,000 Hz

Shigenori MAKINO

Department of Community and Mental Health Nursing, School of Medicine, Gifu University

This report discusses the rates of poor hearing acuity at 1,000 Hz and 4,000 Hz in the regular medical examination for workers based on the scale of company or type of industry. The information was collected from the medical examination facilities which joined the Tokyo Metropolitan Medical Examination Facilities Council for Industrial Health (To San Ken Kyo).

Questionnaires were distributed to the 37 medical examination facilities which joined "To San Ken Kyo" in June, 2005 and were collected on the 20th of September. There were three kinds of questionnaires: questionnaires for rates of positive-findings by sex and age, questionnaires for rates of positive-findings by sex, age and scale of company, and questionnaires for rates of positive-findings by sex, age and type of industry. The questionnaire asked for the sex, age and item-specific numbers of workers who underwent a medical examination and the numbers of workers with positive results, and the sex and age specific numbers of workers who had positive-findings in one or more of the medical examination items. Age classification was based on 5-year groupings.

Eighteen facilities (1,939,847 persons) responded to the questionnaire for positive rates by sex and age. Six facilities (720,437 persons) responded to the questionnaire for positive rates by sex, age and size of company. Eight facilities (857,385 persons) responded to the questionnaire for positive rates by sex, age and type of industry. In this report, the results were calculated from the survey for rates of poor hearing acuity at 1,000 Hz and 4,000 Hz by sex, age and scale of company or type of industry. As age increased, the rates of poor hearing acuity at 1,000 Hz and 4,000 Hz increased in both sexes. The age-adjusted rates of poor hearing acuity at 1,000 Hz in female were significantly higher than in male. However, the age-adjusted rates of poor hearing acuity at 4,000 Hz in male were significantly higher than in female. The age-adjusted rates of poor hearing acuity at 1,000 Hz and 4,000 Hz were significantly higher in companies with less than 50 workers compared with those with 50 or more in both sexes. By the type of industry, the age-adjusted rates of poor hearing acuity at 4,000 Hz was the greatest in the construction industry, followed by the manufacturing industry, other industries, transportation industry, and commerce industry for male. The greatest was found in the construction industry, followed by other industries, manufacturing industry, commerce industry and transportation industry, and in the same order with a decreasing rate for female too.

---