HEARING IMPAIRMENTS OF ADULTS IN MIYAGI PREFECTURE

MASAKI NAGAFUCHI, M.D.

Faculty of Education, Tohoku University

KENICHI TAKAHASHI, M.D.

Sendai National Hospital

A survey and analysis of adults aged 18 years or older with hearing problems were conducted throughout Miyagi Prefecture from 1969 to 1973. Types of hearing losses in 2,180 persons with the hearing loss above 40 dB were investigated from the epidemic standpoint.

The results were as follows:

1. The occurrence of hearing impairment was 23 men and 14 women per 10,000 population. The occurrence of hearing impairment tend to be lower in urban areas than in farming communities.
2. Hearing impairment increased with advancing age and reached its peak among people in their 70's.
3. The main causes of hearing impairment were otitis media, aging (presbycusis), and hereditary disposition. Other causes included head trauma, acoustic trauma, pregnancy and Ménière's disease.
4. The second-born suffered comparatively fewer hearing impairment than their siblings.
5. Tinnitus was seldom found in cases of hereditary hearing loss, but was frequently found in cases of hearing impairment due to head trauma, acoustic trauma and Ménière's disease.

A78—0508. 0571

宮 城 県 の 成 人 難 聴

—統計的観察—

東北大学教育学部

永 淵 正 昭

国立仙台病院耳鼻科

高 橋 健 一

1. はじめに

難聴の原因や種類について、これまでに多くの研究があり、かなりのことは判明してきたが、難聴の発生状況を疫学的に検討した報告は少ない。

われわれは宮城県の成人難聴者（18才以上）の実態を検討したので、ここに報告しご批判を仰ぐ次第です。

2. 調査方法

宮城県総合福祉センターに身体障害者更生相談所があり、ここで成人難聴者の検診とともに彼等の福祉行政を行なっている。県下の各地方に福祉事務所があつて難聴者の状況が把握され、それをもとにして検診を行つてい

るが、内容は難聴の経過と家族を含めた病歴調査、聴力検査、補聴器の適応検査、身体障害者手帳の交付が主なものである。

過去5年間（昭和44年4月～49年3月）で約2300名に達しているが、このうち「良耳の平均聴力が40dB以上の者」2180名について検討した。それで片側耳が正常に近い一側高度難聴や会話音域の障害が少ない高音障害型の難聴は除外されている。また病弱や肢体不自由のため難聴がありながら、検診を受け得ない人もいるし、特に農村では他県へ出稼ぎに行っている人もいる。このような理由で、難聴の実態を正確に把握することは困難であ

るが、一応の傾向を知るために人口分布を加味して統計をとった。それで以下に述べる難聴の地域分布は各地区の相対的な比較にはなるが、難聴の発現頻度を正しく示していないので断つておく。

人口統計¹⁾は昭和45年の国勢調査報告を参考にしているが、宮城県の状態を説明すると、人口は約180万人でそのうち約 $\frac{1}{3}$ が仙台市とその周辺都市に集中し、残りが地方に分散している。地理的には、東部は太平洋に面し、特に塩釜から気仙沼にかけては三陸海岸で漁業が盛んである。西部は奥羽山脈を境に山形県と接しており農業と林業が営まれている。そして重工業は少なく農業が中心で、仙台市を除けば人口移動は比較的少ない地域である。この地域性を考慮して次の4地区に分けた(図1)。

1. 仙台地区：仙台市を中心としてその周辺都市(名取, 泉, 多賀城各市)を含めた地域
2. 海岸地区：塩釜, 石巻, 志津川, 気仙沼を含む三陸海岸に沿った地域
3. 北部：仙台より北部の農山村
4. 南部：仙台より南部の農山村

3. 調査結果

18才以上の成人難聴者は2180名(男1356名, 女824名)で、これを地域別にみたのが図2である。平均すると男1万人に対して23名, 女は14名であるが、仙台地区が最

も少なく、北部と南部の農山村で多く、全地域共通して男が女より多い傾向にある。

次に宮城県全域の難聴者を年代別に比較すると図3の

図1 宮城県の4区分

図2 地域別の難聴者(18才以上)

図3 年代別の難聴者（宮城県全域）

図4 難聴の原因（2180名）

ような結果が得られた。これは各年代の男女別人口1万人に対する比率を示したものであるが、20代で最も少なく18、19才では逆に多くなっている。これは一見矛盾しているように思われるが、18、19才群はろう学校生徒が主であり、彼等は卒業後（20代前半）他県、主として関東地方へ就職する者がいるので、このような結果になったといえる。40代以後難聴者が徐々に増加しているが、この大部分は老人性難聴である。そして70代でピークと

なり80代はやや減少しているが、これは70代で死亡する例が多く、80代まで生存している人で難聴になる例は比較的少ないことを示しているといえる。

これらの難聴について、直接、間接の原因と考えられるものを含めて集計すると図4のようになる。ここにあげたものは1人で重複しているものも加えているので、全体で100%を越す結果となつてはいるが、これらの項目について説明を補足しておく。

図5 難聴原因の地域分布(男)

中耳炎：現存治療を必要とするもの、以前に中耳手術を受けたもの、治癒していても鼓膜の穿孔や強度の癒着を残しているもの。

老人性：30才以後、特に原因がなく徐々に難聴になり、それが進行するもの。

遺伝性：4親等までの血縁者に難聴者がいるもの。

熱病：高熱疾患に罹患して、その後に難聴になったもの。

頭部外傷：頭の打撲、損傷で一時的にせよ意識不明になり、入院治療を受けたもの。

強大音：瞬間的な強大音に1回あるいは頻回にさらされたもの。

騒音：騒音下で長期間労働したもの。

視力障害：これは難聴の原因というより合併症というべきで、視力矯正の困難な弱視や盲を併発しているもの。

図6 難聴原因の地域分布(女)

出産：出産のあと難聴になったり、難聴が進行しているもの。

聴器毒：SM, KM などの注射を受けたもの。

メニエール病：めまい、耳鳴などと一緒に難聴になったもの。

その他：突発難聴、脳卒中を始め、胃潰瘍、副鼻腔炎、婦人科疾患の手術後に難聴になったもの、糖尿病、腎炎、白血病などの内科的疾患。

以上のような観点で難聴の原因を検討すると、中耳炎が全体の37%が最も多く、老人性難聴は30%をしめ、遺伝性素因をもつ者が11%である。

そこで、これら難聴原因の主なもの3つ（中耳炎、老人性、遺伝性）の地域別頻度を男女で比較すると図5、6のような結果が得られた。各円の中央の数字はその地域の難聴者の数を示している。これを通覧すると、中耳炎は全地域とも30%台がほとんどで、男女差も特にみら

れない。これに反して、老人性難聴と遺伝性素因については地域差と男女差が顕著にみられ、傾向としては仙台地区が最も少ない。

各年代の難聴者の中で中耳炎をもつ者の比率を調べると、表1のように18, 19才で8%と最も少なく、その後年齢とともに増加し、50代で最も多くなっている。そして60代以後は減少しているが、これは老人性難聴が60才以後に多いため比率が相対的に低下したものである。このことから、中耳炎特に化膿性中耳炎は年とともに減少する傾向にあるといえる。

次に難聴発現と兄弟順位の関係を検討した。まず難聴者の兄弟数を調べると、図7のように1人から最高12人までいることがわかり、そのうち4人あるいは5人兄弟が最も多く6人以上は漸次少なくなっている。

そこで難聴者が兄弟のうち何番目であるかを難聴原因別に比較したところ、図8のような結果となった。傾向として2つあり、その1つは兄弟順位が進むにつれて難聴者も減少するタイプであり、その2つは2番目の者に難聴が少ないタイプである。ここには前者の代表として中耳炎、老人性難聴、後者として遺伝性と出産性の4つをあげているが、聴器毒も後者に属し、音響外傷は両者の中間で2番目と3番目の割合は近似していた。兄弟数の頻度からすれば、1番目が最も多く、2番目、3番目と順次減少してゆくので、難聴者の数もこの順に減少してゆくと考えられるが、原因別にみると2番目が難聴に罹患しやすい場合のあることがわかった。

表1 難聴者で中耳炎のある者
年代別の比率(%)

18, 19才	8
20 代	33
30 代	43
40 代	44
50 代	46
60 代	37
70 代	29
80才以上	18

図7 難聴者の兄弟

難聴者の中には耳鳴を訴える者が多いので、これを難聴原因別に検討したのが図9である。耳鳴の詳細な検討

図8 難聴と兄弟順位の関係

は省略して、耳鳴のある者だけを原因別に比較すると、遺伝性と視力障害を伴う者に少なく、中耳炎で約50%老人性で約60%、その他では70%以上にみられる。視力障害の中には遺伝性である網膜色素変性も含まれているので、それを考慮すると、遺伝性難聴は耳鳴が最も少ないといえる。これに反して頭部外傷、音響外傷、出産、聴器毒、メニエール病など大人になつてから起つた内耳性難聴では耳鳴が高頻度に出現していることがわかる。

難聴者の聴力検査結果を検討すると、両耳対称性のものと左右差の著しいものがある。そこで左右耳の平均聴力に 10dB 以上差のあるものを左耳と右耳で比較すると図10のようになる。中耳炎についてみると、良聴耳が左耳あるいは右耳であるものがそれぞれ約30%にみられ、残り約40%は左右差なしである。これを耳科的所見と対比すれば、中耳炎の程度とほぼ一致している。老人性と遺伝性の難聴は両耳対称性が多く、左右差のあるものは約20%で、右耳の良聴がやや多いのだが有意差はみられない。頭部外傷では右耳難聴が多い傾向にあるが、これは受傷部位と関係があるかも知れぬ。しかし今回の検診で受傷部位を明確にできた者は少ないので、その比較は省略する。同じ音響外傷でも強大声と騒音で受傷耳に

図9 耳鳴の頻度

図10 聴力の左右差(10dB以上)

差があるが、前者は兵役（戦争）で起つた者が多く、後者は騒音下の労働従事に基因している。メニエル病は左耳難聴が多く現われている。

4. 考 察

難聴の発現

小川²⁾によると、「ろう」の発生頻度は人口1万につきスイス24人（1870年）、オーストリア14人（1890年）、スウェーデン11人（1899年）、日本19人（1909年）となっている。また1955年 Verschuer & Dahlberg の調査³⁾では「ろう」の頻度は人口1万につきアメリカ8人、ドイツ7人、スウェーデン9人、日本16人であり、正確な比較はできないが、19世紀末より多少減少しているように思われる。立木他⁴⁾は盛岡市内全小中学校生徒の集団聴力検査の結果、約2%に難聴を認めているが、これは軽度難聴も含まれている。

われわれの難聴検診は地域住民全員に行つたのではなく、「日常生活に支障をきたしている難聴者」を対象にし、特に平均聴力が60dB以上の人には身体障害者手帳

を交付するのを目的としているため高度難聴者が圧倒的に多い。過去5年間の調査で宮城県全域の難聴者の実態を正確に把握したとは考えていないが、「良耳の平均聴力が40dB以上の難聴者」は2180名（男1356名、女824名）であり、これは宮城県人（18才以上、男女別）1万人に対して男23人、女14人の比率になっている。正確な調査をすれば、この比率は多少増加すると思われる。

ヨーロッパの「ろう」の発生頻度について、Mygind⁵⁾は1万人につき平均7.265人であるが、スイスで24.5人、オランダで3.35人と、山地が平地より多いことを報告している。Bircher⁶⁾はこの原因を地質的に検討して、第2、第3期層の塩水層を有する土地に「ろう」が多発し、原始層、第4期層の淡水層の地方には少ないと述べている。Schwartz⁷⁾は高山地帯の「ろう」は甲状腺腫を伴うものが多いと指摘している。

宮城県を大きく都市（仙台市とその周辺）、海岸地帯（三陸海岸で漁業中心）、農山村の3地区に分けると、難聴者は都市で少なく、ついで海岸地帯であり、農山村で

最も多くなっている。内容的には農山村で老人性難聴と遺伝性難聴が他地区より多い傾向にあるが、農山村は都市に比較して60才以上の老人が多いので、この点も考慮せねばならぬ。

花田他⁹⁾は感音難聴者の男女比は1.8:1で男に多いと述べている。今回の調査では男:女=1.6:1であり、音響外傷や頭部外傷による難聴が男に圧倒的に多いことを考えると、成人してから男は難聴の外因にさらされる機会が多くなり、そのために難聴の男女比が大きく開いていると思われる。内田⁹⁾は、先天ろうは男:女=62:72、後天ろうは男:女=17:12で、先天ろうは女に、後天ろうは男に多いと報告し、これについてBezold¹⁰⁾は、女は胎生期に障害を受けやすく、出生後は男が諸種の疾病に侵されやすく聴器の障害もそれだけ多いのであろうと述べている。

成人難聴

木村¹¹⁾は30～79才の正常と思われる男女それぞれ100名に聴力検査を行ったところ平均聴力は30dB以内であったと報告している。また設楽¹²⁾は老人が難聴を自覚するのは1000Hzで30dB以上の聴力損失がある場合だと述べている。今回の検診でも平均聴力が30dB以内の人はほとんどなく、実際は40dB以上が圧倒的であったことを考えると、日常生活で支障のある難聴は良耳の平均聴力が40dB以上ではないかと思われる。われわれのデータを年令的にみると、30代までは1万人中10名以下で比較的少なく、40代以後加速的に増加しているが、これは老人性難聴が大部分を占めているためである。

花田他⁹⁾は関西の某大学病院を受診した11248名の感音難聴者の統計的観察を行なっているが、年令的には20代が最も多く、高令になるほど少なくなり、原因別にはメニエール病14.5%、感染8.3%、薬物中毒6.6%、先天ろう4.4%、音響外傷4.3%、頭部外傷3.9%、遺伝性0.2%、原因不明57.4%と報告している。われわれは東北の農村を主とした地域で出張検診したので、老人が多い傾向にあり、難聴原因も老人性30%、熱性疾患(感染)8.3%、頭部外傷7.3%、音響外傷7.3%、そして遺伝性は11%となっている。

遺伝性難聴の占める比率は小児難聴の場合11.6%(東瀬¹³⁾)～53.4%(Jacob¹⁴⁾)と高率であるのに対して、今回の成人では11%であるが、これは成人が小児よりも外因で難聴になる例が多いことを示しているといえる。小川²⁾は先天ろうは農業、水産業の家庭に多く、後天ろうは都会生活者に多いと指摘しているが、今回の調査でも

遺伝性難聴は農山村に多く現われている。

われわれの難聴者の37%が中耳炎に罹患しており、そのほとんどが混合難聴であるが、性別にも地域別にも偏りはみられなかった。しかも20才前に罹患して、慢性化している例が大多数であつた。年令的には、若年者に少なく、高令になるにつれて増加しているが、これは医療の普及特に抗生物質の出現で化膿性中耳炎が年少者で減少しつつあることを示していると思われる。

難聴者の兄弟順位を調べると、遺伝性や出産性、聴器毒(SM)によるものなどは2番目の者に男女とも難聴発現が少ないことがわかり興味深い。他の疾患にもこのような傾向があるのか、難聴だけなのか今後の検討課題にしたい。

難聴と耳鳴

耳鳴の成因についてはまだ不明な点が多いが、その病因として聴器の細菌感染、薬物中毒、外傷、騒音、退行変性などが考えられる(永浜¹⁵⁾)。村島¹⁶⁾はろう児の耳鳴を観察して先天ろうに10%、後天ろうに7%の耳鳴を認めている。古賀¹⁷⁾は生下時あるいは小児期に始まつた難聴の2/3は耳鳴を訴えないと報告している。今回の調査で遺伝性難聴、視力障害を伴う難聴は耳鳴が約30%で最も少なく、特に小児期から高度難聴であつた者にその傾向が強くみられた。

永浜¹⁵⁾は伝音難聴に32.8%、混合難聴に44.1%、感音難聴に58.1%の耳鳴があると述べている。われわれの調査で、中耳炎を有する者はほとんどが混合難聴であり彼等の45%が耳鳴を訴えている。切替¹⁸⁾は老人性難聴で62%に耳鳴があると述べているが、われわれも65%に認めている。頭部外傷の耳鳴についてBunch¹⁹⁾は71.5%、河村²⁰⁾は60.8%と報告しているが、われわれの場合は82%とやや多くなっている。騒音難聴では横山²¹⁾は36.7%と低率なのに対してわれわれは70%と高率に認めた。聴器毒(SM)難聴では70%(永浜²²⁾)～90%(立木他²³⁾)という報告に対して、われわれの例は72%であつた。古賀¹⁷⁾は耳鳴が最も高頻度にみられるものにメニエール病と騒音難聴をあげているが、われわれの例ではメニエール病であり、特に女は100%であつた。

以上のように難聴を原因別に耳鳴との関係で検討すると、過去の報告とほぼ一致している。すなわち、遺伝性難聴、特に幼児期より難聴が発現しているものに耳鳴は少なく、つぎに中耳炎であり、中でも伝音難聴で少なく混合難聴でやや多くなっている。一方、メニエール病や頭部外傷、薬物(SM)などのように内耳を比較的急速に

侵した難聴で耳鳴は高頻度に出現している。

聴力の左右差

難聴には両耳が同程度に障害されるタイプと一側難聴のタイプがあるが、ここにあげている難聴者の多くは前者のタイプで、後者は比較的少ない。これは良耳 40dB 以上の難聴を対象にしている関係もある。前者のタイプでもオーディオグラムをみると左右耳で多少の差があるので、聴力の左右差（平均聴力で 10dB 以上）を検討した。

中耳炎は片側良聴であるものが右耳と左耳ともに約 20% で、特に左右差がないようである。老人性難聴や遺伝性難聴では左右差のあるものは少なく、両耳対称性の難聴が多いといえる。

中村²⁴⁾は頭部外傷による難聴を検討して、左右非対称のものは 65% にみられ、その多くは側頭あるいは後頭の受傷者であると述べている。Schucknecht 他²⁵⁾は側頭骨の横骨折による内耳障害の場合に聴力損失が大きいと報告している。今回の調査では左耳の良聴、すなわち右耳の高度障害が多く出現しているが、受傷部位、側頭骨の損傷など詳細な検討を行なっていないので、その理由については不明である。

強大声による難聴は火器爆音（戦争、猟銃）によるものであり、右耳良聴（左耳障害）が多い。河田²⁶⁾はカービン銃の射撃演習の時射手の右耳で約 115 ホン、左耳で約 110 ホンの音が出ると指摘し、同じ爆音にさらされる場合でもそれを予期するとしいないでは障害の程度に差があり、これは音響性耳小骨筋の作用によると述べている。この考えによると、多くの人は右手利きであり、右側の音源に対しては注意するが、左側のそれには不注意になりがちなため左耳の障害が大きく現われたのではないかと推察される。

これに対して、騒音工場で長期間労働した人に起る騒音性難聴は、強大声と逆に左耳良聴（右耳障害）が比較的多く現われている。竹内²⁷⁾は鉱山労働者 372 名の聴力検査を行って、173 名に難聴を認め、そのうち 67 名（39%）が左右非対称であり、オーディオグラムのタイプによつて右耳障害の大きいものと左耳障害の大きいものと述べている。メニエール病では左耳難聴が多くなっているが、その理由は不明である。

今回の調査では左右対称性の難聴が大部分であるが、左右差のあるものもみられ全体的には左耳で高度難聴がやや多い傾向であつた。永刈²⁸⁾は沖縄ろう学校生徒の聴力検査でほとんどが左右対称性であるが非対称性のもの

では右耳が高度難聴である例が少し多かつたと述べている。これは補聴器の装用と関係しているかも知れぬ。左右非対称の難聴については、環境、外傷などの外因の左右差と同時に聴器の受傷性の左右差も考えられるが、まだ十分な説明をするにはいたっていない。

5. 結 論

宮城県の成人難聴者（良耳の平均聴力が 40dB 以上）2180 名を 4 地区（都市、海岸、農山村の北部と南部）に分けて、難聴の実態を統計的に観察した。

その結果、次のことがわかつた。

- 1) 人口 1 万人に対して難聴者は平均して男 23 名、女 14 名であり、都市に少なく、農山村に多い
- 2) 年令的には 20、30 代で少なく、70 代で最も多くなっている。
- 3) 難聴原因の主なものは中耳炎 37%、老人性 30%、遺伝性 11% である。その他に頭部外傷、音響外傷は男に多く、女では出産後の難聴が目だっている。
- 4) 中耳炎は性別にも地域別にもその頻度に偏りはないが、年令的には若年者に少ない。老人性難聴は都市に少なく農山村に多くなっているが、これは人口構成にも関係していると思われる。遺伝性難聴は都市に少なく農山村に多くなっている。
- 5) 遺伝性、出産性の難聴発現は兄弟のうち第 2 番目の者に比較的少ない。
- 6) 耳鳴は遺伝性難聴に少なく、ついで中耳炎、老人性難聴であり、メニエール病、頭部外傷、音響外傷などに高頻度に見られた。
- 7) 聴力の左右差は難聴の種類によつて異なるが、多くは左右対称性であつた。

参考文献

- 1) 昭和 45 年（1970）国勢調査報告。
- 2) 小川喜代子：ろう啞に関する研究——ろう学校児童生徒の統計的観察——，耳喉，33；951-963，1961。
- 3) Verschuer & Dahlberg の調査。大谷勝巳他，ろう教育科学，8；12-20，1960。より引用。
- 4) 立木孝他：学童難聴の成因に関する研究。日耳鼻，77；総会抄録，33，1974。
- 5) Mygind：日本耳鼻咽喉科全書，臨床篇「ろう啞」，p. 161，1953。より引用。
- 6) Bircher 同
- 7) Schwartz 同
- 8) 花田力他：感音系難聴の統計的観察。日耳鼻，65；43-48，1962。

- 9) 内田徒志：支那人におけるろう哑の研究，——統計的研究——。日耳鼻，34；378-469, 1928.
- 10) *Bezold, E.*: Lehrbuch der Ohrenheilkunde, Wiesbaden S. 318, 1960.
- 11) 木村淑志：聴覚の年齢的变化。日耳鼻，75；170-190, 1972.
- 12) 設楽哲也：日本人高令者の聴力に関する研究。日耳鼻，63；1551-1566, 1960.
- 13) 東瀬浩三他：大阪市難聴児童調査成績。日耳鼻，67；118-127, 1964.
- 14) *Jacob, D.*: Changing aspect of deafness in school age children. Arch. Otolaryng. 86；166-171, 1967.
- 15) 永浜武彦：耳鳴。耳鼻咽喉科学第2版上巻。医学書院。258-266, 1968.
- 16) 村島昌一：ろう児における耳鳴の観察。日耳鼻，59；1453-1457, 1956.
- 17) 古賀慶次郎他：耳鳴のない感音性難聴の統計的観察。Audiol. Jap. 16；70-76, 1973.
- 18) 切替一郎：眩暈と耳鳴。臨床内科小児科，11；1135-1146, 1956.
- 19) *Bunch, C.C.*: Diagnosis of occupational or traumatic deafness. Laryngoscope, 47；615-691, 1937.
- 20) 河村進市他：頭部外傷による聴覚障害の臨床的研究。日耳鼻，67；404-405, 1964.
- 21) 横山俊彦：騒音性難聴に関する研究。日耳鼻，65；1325-1342, 1962.
- 22) 永浜武彦：聴力像により分類した耳鳴の臨床的特長について。日耳鼻，60；1435-1445, 1957.
- 23) 立木孝他：カナマイシンによる聴覚障害の臨床的研究。日耳鼻，71；261-272, 1968.
- 24) 中村英樹：頭部外傷による聴覚障害の臨床的研究。日耳鼻，72；1605-1627, 1969.
- 25) *Schucknecht, M.F. and Davison, R.C.*: Deafness and vertigo from head injury. Arch. Otolaryng. 63；513-528, 1956.
- 26) 河田政一：音響外傷の受傷性について。耳喉，26；575-585, 1954.
- 27) 竹内利明：騒音性難聴に関する研究，特に左右差について。日耳鼻，76；139-154, 1973.
- 28) 永洵正昭：ろう児の失官原因および聴力について。耳鼻，14；256-263, 1968.

論文の要旨は、日本耳鼻咽喉科学会 東北地方会第160回例会および第19回日本オージオロジー学会総会で発表した。

稿を終るにあたり、今回の調査にご協力をいただいた宮城県総合福祉センターの岡田昌一館長および心身障害更生課の今田拓、北沢重治、白旗迪子各氏に深く感謝の意を表します

(原稿受付 昭和49. 9. 5日)