ON THE COMBINED USE OF HEARING AID AND SPEECH-READING

By

KENITI IHARA

From the Department of Oto-Rhino-Laryngology, School of Medicine, Tokyo Medical and Dental University. (Director: Prof. S. Horiguti)

The purpose of this study is to explore to what extent those who wear hearing aid use speech-reading for their communication and also relationship between speech-reading ability and the severity of hard of hearing. For this purpose the author attempted the discrimination test using 5-lists of 3-syllable words to 100 hearing-aided cases of the sensory-neural hard of hearing individuals.

The following are the five test situations employed.

- 1) Speech-reading alone (silent)
- 2) Unaided hearing alone
- 3) Aided hearing alone
- 4) Unaided combination (auditory and visual)
- 5) Aided combination (auditory and visual)

The results obtained are as follows:

- 1) 81% of the individuals under the tests showed

the effectiveness of the aided combination, which was remarkable in the cases with a hearing loss of between 71 and 80 dB.

- 2) Among the educated in speech-reading, there were found some individuals who are not making satisfactory use of the auditory cue because of their over dependence upon the ability of speech-reading.

- 3) Even in the uneducated in speech-reading, the compensatory requirement of its ability was seen, and their speech discrimination was performed preformed predominantly by the auditory cue for those with a hearing loss between 80dB and by the visual cue for those with a loss exceeding this value.

- 4) The speech discrimination tests described here are believed to be useful for determining the application of a hearing aid to severe cases of the sensory-neural hard of hearing individuals.

補聴器と読話の併用効果について

東京医科歯科大学耳鼻咽喉科教室 (主任：堀口申作教授)

助 手 伊 原 健 一
い はら けん いち

目 次

第1章 序 論

第2章 検査対象

第3章 検査方法

第1節 検査装置

第2節 検査用語

第3節 検査順序

第4章 予備検査

第5章 検査成績

第1節 読話単独成績について

第2節 補聴効果について

第3節 併用効果について

第4節 各成績の相互関係について

第5節 語音聴力との関係について

第6節 併用効果の得られなかった例

第6章 総括並びに考按

第7章 結 語

第1章 序 論

難聴者の言語理解能力を高めるために、聴能訓練と読話訓練は平行して行われるべきであると言われている。即ち、Berry, Eisenson 及び Strang は「読話訓練は聴能訓練の中で取り上げられるべきである」と述べ、Pau-

Is は「読話の限界は補聴器の使用によって、補足する事ができる」と述べている。

我が国においても、森山、関等は補聴器と読唇術を併用して、著しい言語理解能力を得た症例を報告しており、又、森本等の指導による新潟ろう教育研究会も、補聴器の使用が口話教育の向上に有効である事を実験的に裏付けている。

しかし、これ等の報告や研究は、単なる症例報告であつたり、ろう教育の立場から行われた研究であるので、読話と云う視覚の手掛りが、言語理解に果たす役割の大きさや、それと残存聴力との関係、あるいは読話訓練を受けたか否かによると差違等については明らかにされてはいない。

我々は先きの研究において、最良語音明瞭度が50%に満たない難聴者の大多数が、補聴器を使用するに際して、読話を併用している事実を明らかにした。しかも、その難聴者の80%が全く読話訓練を受けた経験のない人達である事をも示した。従つて、読話訓練の経験の有無に関係なく、補聴器を使用している感音性難聴者を対象とすれば、彼等が言語理解のために視覚の手掛りを、どの程度使用しているかを明らかにする事ができると考えた。そのために、読話能力の基礎的検査用語である有意三音節語を選定し、一表25語の語音表5種を作製した。この用語によつて、読話単独、裸耳単独、補聴耳単独、裸耳と読話の併用、補聴器と読話の併用の5つの条件下における了解度を検査して、その成績を被検者の聴力損失、訓練の有無等に基いて、分析、検討する事により興味ある成績を得る事ができた。又、この結果、従来、余り明らかにされていなかった高度難聴者の補聴器適判定についても一知見を得る事ができたので、ここに報告する。

第2章 検査対象

本研究の対象は、補聴器を現在使用している感音性難聴者100名である。その純音聴力は $\frac{a+2b+c}{4}$ 方式で40dB以上の聴力損失を有する者ばかりで、語音検査の結果では0～80%の最良明瞭度の範囲に含まれる。年齢は8才より73才に及び、平均22.4才であり、性別に見ると男46名女54名であつた。又対象者中には、知能障害を疑われる者は含まれていない。

読話能力は訓練を受けたか否かによつて、大きな差違があると考えられるので、6カ月以上、ろう教育を受けた者を区別した。その結果、読話訓練を受けた者は30

表1 補聴器使用状況

いつも使っている	23名
時々使う	39
特別な場合だけ使う	38
計	100名

名、受けない者は70名となつた。この70名中家庭教師等により、読話訓練を受けた者は1人もなかつた。

補聴器の使用頻度を「いつも使っている」、「時々使っている」及び「特別の場合使用する」の三つに分類して示すと(表1)の如くなる。「いつも使っている」とは、補聴器を終日使用している場合で、補聴器がすでに耳の一部となつている状態を云う。「時々使用する」は、大体毎日使用しているが、必要に応じて使つたり、使わなかつたりしている場合を云い、「特別な場合に使用する」は面会、映画、講演等に際して時折使用する場合を意味している。更に、各被検者共、最底3カ月以上の補聴器の使用である。

第3章 検査方法

第1節 検査装置：検査は防音室内で行い、(図1)に示すような配置で行つた。検者と被検者の距離は2mで、その中央にカーテンがあり、必要に応じて開閉できるようになつている。照明は読話に影響するので、充分な明るさを保つた。

図1 検査装置

検者には、標準語を話す女性を選び、声の大きさ、発声、口型等を常に一定にしたままで話せるように練習せしめた。特に、声の大きさは、被検者の左前方の机上に置いた騒音計の目盛りが65phonを越えないように注意せしめた。

第2節 検査用語：日本音響学会の有意三音節語表1～5までの中から、坂本一郎著「教育基本語彙」に基い

表 2 検 査 語 音 表

第 一 表	第 二 表	第 三 表	第 四 表	第 五 表
あ	あ	あ	あ	あ
あ	あ	あ	あ	あ
い	い	い	い	い
う	う	う	う	う
う	う	う	う	う
お	お	お	お	お
お	お	お	お	お
き	き	き	き	き
ク	ク	ク	ク	ク
こ	こ	こ	こ	こ
た	た	た	た	た
た	た	た	た	た
と	と	と	と	と
だ	だ	だ	だ	だ
ラ	ラ	ラ	ラ	ラ
し	し	し	し	し
す	す	す	す	す
は	は	は	は	は
ふ	ふ	ふ	ふ	ふ
ほ	ほ	ほ	ほ	ほ
ま	ま	ま	ま	ま
も	も	も	も	も
ぬ	ぬ	ぬ	ぬ	ぬ
ゆ	ゆ	ゆ	ゆ	ゆ
つ	つ	つ	つ	つ

て、小学校3年生程度の学力で理解できる125語を選定し、(表2)の如く、第5表まで作製した。特に誤聴しやすいもの、同音異語等を除外し、後述の予備検査に示す如く、各表間の検査成績が著しく相違する事のないように、語の配置を多少修正した。

第3節 検査順序：次の順序をもつて、夫々の検査を施行した。

a) 補聴器と読話の併用時：被検者は自分の補聴器を日常装用している状態で保持し、予め検者の声が最も聞きやすい音量に調整せしめた。又、読話が確実にできるように検者の顔を正視するよう、注意を与えた。この検査の場合は総ての被検者に対し、表一を使用した。

b) 補聴器単独時、a)と同じ状態のまま中央のカーテンを閉鎖し、被検者からは、検者の上半身が完全に見えないようにする。しかし、騒音計はカーテンの下から検者に見えるようにしてある。この検査には表2を使用した。

c) 裸耳と読話の併用時、次に、被検者の装用していた補聴器とカーテンを取り除き、表3によつて検査を行

つた。

d) 裸耳単独時、c)の場合のままで、中央のカーテンを閉じ、第4表を用いて検査を行つた。

e) 読話単独時、カーテンを開き、検者はできる限り自然な口型で、発声せずに第5表を読み検査を行なつた。

表 3 併用検査成績表

氏名 _____ 年令 _____ 才 失聴年令 _____ 才
補聴耳 _____ 学校 _____
純音聴力：右 _____ dB. 左 _____ dB. 最良明瞭度 _____ %

検 査 項 目		成 績 (%)
読 話	単 独	
	併 用	
聴 覚 単 独	非 補 聴	
	補 聴	
併 用	非 補 聴	
	補 聴	

以上の方法と順序は、総ての被検者に共通した方法であり、その応答は原則として口答とした。しかし、発語の不明瞭なものは筆答により確認した。その際用語の読みは1回を原則とし、正しい答えに近いが疑わしい場合のみ2回まで繰り返えした。記録係は正しい答を百分率で採点し(表3)、の如き成績表に記録した。

第4章 予備検査

使用した語音表は、各被検者に対し、同一の順序で検査を行うので、同一条件下における夫々の被検者の成績を相互に比較する事は可能である。しかし、異なる検査条件の成績を相互に比較するためには、同一の条件下における検査成績が各表共常に一定でなければならないと考えられる。そのために各表間の読話され易い語、聴き取り易い語の配置を十分に検討する事によつて、難易の差をできる限り少くした。かくして作られた語音表を予備検査により再検討した。単に語の順序を変える事によつて、5つの表を作つたのでは、記憶によつて、後に行われる検査ほど成績がよくなる危険性が考えられたので、各表とも、全く異つた語を使用した。

予備検査のための被検者は、本研究の対象とは別に、視力正常な補聴器使用者を選んだ。検査の方法は前述のものと大体同じであるが、1回の検査に5人を1組として、裸耳と読話の併用時、補聴器単独時、読話単独時の3つの条件についてのみ検査した。応答は全部筆答で行い、1つの検査条件につき2組づつ、10名について検査を行つた。その結果は(表4)に示した如くである。

表4 予備検査成績表 (%)

a) 裸耳と読話の併用

氏名	聴力損失		I.Q.	第1表	第2表	第3表	第4表	第5表
	右	左						
U, U	58	44	76	96	100	96	96	92
K, N	55	64	74	36	48	44	44	36
T, A	40	44	75	96	96	92	100	92
K, K	74	75	66	36	32	40	36	32
M, H	74	65	85	40	48	44	40	36
Y, B	89	69	75	64	56	48	56	60
A, T	86	68	73	16	16	20	20	16
K, S	42	30	55	80	76	88	84	80
Y, Y	69	68	96	52	60	56	52	56
S, K	74	79	75	28	32	24	24	28
計			544	564	552	552	528	

b) 補聴器単独

氏名	聴力損失		I.Q.	第1表	第2表	第3表	第4表	第5表
	右	左						
M, Y	65	73	61	72	72	80	68	64
M, M	73	77	88	24	28	24	20	24
S, K	74	79	75	28	36	32	44	40
S, I	64	90	88	36	28	28	28	32
K, K	69	81	78	60	56	64	60	64
T, K	86	90	106	40	32	36	40	36
J, S	80	55	82	80	76	72	76	72
M, N	70	83	88	44	40	36	40	36
K, K	74	75	66	92	96	100	92	96
K, S	42	30	55	80	84	80	76	72
計				556	548	660	544	536

c) 読話単独

氏名	聴力損失		I.Q.	第1表	第2表	第4表	第4表	第5表
	右	左						
N, H	63	68	74	36	32	36	28	32
H, T	63	90	109	36	36	44	36	40
J, S	80	55	82	32	32	36	28	36
K, I	60	83	63	44	48	48	52	56
M, M	73	77	88	36	24	36	28	24
S, K	74	79	75	44	40	44	36	40
S, I	64	90	88	60	52	60	64	48
K, K	69	81	78	60	60	64	56	52
T, K	86	90	106	32	28	28	28	32
K, S	42	30	55	48	44	40	44	40
計				428	396	436	400	400

この表に見られる如く、同一の検査条件下における10名の各表に対する成績は余り大きな差がない事を確認する事ができた。

第5章 検査成績

以上の如き検査用語と検査方法を用いて、感音性難聴者100名について得られた成績を次の如く集計し、検討した。

第1節 読話単独成績：読話成績に最も大きく作用する要因は、読話訓練を受けたか否かによると考えられるので、訓練を受けない者70名と受けた者30名に区別して、純音及び語音聴力との関係について検討すると(表5、表6)の如くなる。

表 5 読話と純音聴力 (%)

訓練	聴 力							平均
	40～50db	51～60db	61～70db	71～80db	81～90db	91～db		
受けていない	13.8	18.8	18.8	23.0	27.5	16.0		20.0
受 け た	—	56.0	47.5	46.2	46.5	—		48.3

表 6 読話と語音聴力 (%)

訓練	語音聴力					平均
	0～25%	26～50%	51～75%	76～%		
受けていない	21.8	24.0	20.4	17.8		20.0
受 け た	45.5	46.0	52.8	—		48.3

読話訓練を受けていない者の成績は個人差が大きく、全く成績の得られない者から、最高72%の正答率を得た者までであった。読話成績の得られなかつた者は14名で、訓練を受けない者の20%である。かくの如く、全く訓練を受けない者の80%は自然に読話能力を獲得しており、更に全体的傾向としては、聴力の低下に伴って、読話成績がよくなる傾向が見られた。しかし、91dB以上の聴力損失者では、再び読話成績は低下している。

読話訓練を受けた者では、成績の得られなかつた者はおらず、最低8%から最高88%までの成績が得られたが、一般に、平均した成績を示しており、聴力損失との間に特別な関係は見られなかつた。(表5)、(表6)に示した如く、全体の平均値では、訓練を受けた者は受けない者の約2.4倍の良い成績を示した。

更に、読話成績を失聴年令及び現在年令について調べると(表7)、(表8)の如く、失聴年令の高い者ほど、及び現在年令の高い者ほど、低い成績となっている。特に50才以上の高令者では、読話成績は殆んど得られない者が多かつた。

表 7 読話と失聴年令 (%)

失聴年令	聴 力			平均
	40～60db	61～80db	81～db	
0 ～ 6 才	27.0	43.7	38.0	36.3
7 ～ 20 才	21.6	10.0	28.3	19.9
21 才 以上	9.4	6.0	28.0	14.4

表 8 読話と現在年令の関係 (%)

読話	年令						
	8～10才	11～15才	16～20才	21～30才	31～50才	50～才	
平均 値	34.0	38.1	33.1	29.3	15.3	3.3	

第2節 補聴効果について

裸耳単独の成績を純音聴力について調べると(表9)に示した通りである。これに対して、補聴器を使用し、視覚を全く使用しない場合の成績は(表10)に示した通りである。読話訓練を受けない者も、受けた者も共に良い補聴効果を得ている事が明らかであるが、読話訓練を受けた者は、同じ聴力損失の訓練を受けない者より、やゝ成績が劣る。この事実は語音聴力によって検討した(表11)においても見られる。

表 9 裸耳と純音聴力 (%)

訓練	聴 力							平均
	41～50db	51～60db	61～70db	71～80db	81～90db	91～db		
受けていない	24.0	9.8	8.2	0	0	8.5		8.5
受 け た	—	5.6	2.5	0	0	3.7		3.7

表 10 補聴器単独と純音聴力 (%)

訓練	聴 力							平均
	40～50db	51～60db	61～70db	71～80db	81～90db	91～db		
受けていない	74.6	63.0	43.9	43.9	19.0	2.0		47.3
受 け た	—	58.6	34.7	28.2	11.2	—		33.4

表 11 補聴器単独と語音聴力 (%)

訓練	語音聴力					平均
	0～25%	26～50%	51～75%	76～%		
受けていない	11.0	45.4	64.5	72.0		47.3
受 け た	18.3	42.8	46.0	—		33.4

第3節 併用成績について

非補聴時及び、補聴時の読話併用成績を純音聴力に基づいて集計すると(表12)、(表13)の如くなる。先づ(表12)に見る如く、読話訓練を受けた者は、受けない者より、平均値において遙かによい成績を示している。しかし、聴力損失81～90dBの者では、両者殆んど同じ成績である。次に、補聴時の併用成績を示した(表13)を見るに、平均値では、訓練を受けた者も、受けない者も同じ73.3%の成績を示している。しかし(表12)と(表13)を比較すると、訓練を受けない者も、

表 12 裸耳と読話の併用 (%)

訓練	聴 力							平均
	40～50db	51～60db	61～70db	71～80db	81～90db	91～db		
受けていない	62.5	37.2	34.4	34.7	42.2	14.0		38.4
受 け た	—	61.3	56.7	56.9	41.0	—		51.4

表 13 補聴器と読話の併用 (%)

訓練 \ 聴力	40～50db	51～60db	61～70db	71～80db	81～90db	91～db	平均
受けていない	87.6	76.0	70.1	78.5	60.5	36.0	73.3
受けた	—	85.7	68.9	77.4	51.0	—	73.3

裸耳と読話の併用の場合、38.4%の平均値しか得られていないのに、訓練を受けた者では、51.4%の平均値を示しており、補聴器の使用による、成績の改善度は、遙かに、訓練を受けていない者の方が良いことになる。

第4節 各検査成績の相互関係について

以上、5種の検査成績を、読話訓練を受けた者と受けない者に分けて、図示すると(図2)及び(図3)の如くなる。

図2 補聴器と読話の併用効果

図3 補聴器と読話の併用効果

2つの図に示す如く、補聴器と読話の併用成績も、全体的に見ると、純音聴力損失の増大に伴って低下している。更に、この併用成績を、読話や補聴器の単独使用時の成績と比較すると、聴力損失の少ない者は、補聴成績が良く、聴力損失の大きい者は、読話成績は良いが、併用成績そのものが悪いと云う事が云える。従つて、併用成績は、聴力損失 71～80dB の所で、1つのピークをなし、この聴力損失程度の者が最も良い併用効果を得ていると云える。

次に、補聴器単独と読話単独の成績を比較すると、(図2)の訓練を受けない者においては、聴力損失 81～90dB の左方で2つの曲線が交差している。これは、純音聴力 80dB 以下では補聴成績が読話成績より良いが、81dB を越えると読話成績の方が良くなる事を示している。即ち、80dB 以下の聴力損失者では、聴覚を主体に読話は補助として使われており、81dB 以上の聴力損失者では視覚を主体に、補聴器は補助として使われている事を示す。

訓練を受けた事のある者では、(図3)に示す如く、裸耳と読話の併用成績と読話単独成績を比較すると、2つの曲線は殆んど重さなつた状態となつている。又、夫々の平均値も、48.3%と51.4%で、大差がない。即ち、裸耳を使つても殆んど差が生じない。更に、補聴器単独成績は、聴力損失 51～60dB の場合のみわずかに読話単独成績を上廻っている以外、読話単独成績より劣っている。これ等の点より、明らかに訓練を受けた者の成績はあくまで読話が主体をなしていると云える。

次に、読話単独、補聴単独及び併用の成績の平均値を訓練の有無別に示すと(表14)の如くである。読話訓練を受けない者では、併用成績は夫々の単独成績の和以上になつているのに反し、訓練を受けた者では和以下である。即ちろう教育を受けた者の併用効果は少い。

表 14 単独と併用の比較 (%)

訓練 \	読話	補聴	併用
受けていない	20.0	47.3	73.3
受けた	48.3	33.4	73.3

第5節 語音聴力との関係

読話単独、補聴器単独及び両者併用の成績を、被検者の最良語音明瞭度を参照して図示すると(図4)の如くなる。この図に見る如く、読話成績は最良明瞭度の良

図 4 語音聴力と検査成績
(100 名)

い者ほど低下する傾向が見られ、補聴成績は最良明瞭度によく一致している。併用成績は最良明瞭度 26~50% の所で 1 つのピークをなし、最も良い併用効果を得ている事を示している。又、読話成績と補聴成績の曲線は、最良明瞭度 26% より左方で交叉しており、最良明瞭度 25% 以下の者では読話が主体をなしている事実を示している。

第 6 節 併用効果の得られない例について

この研究で行った 5 種の検査成績の中で、補聴器と読話の併用成績が最も良い成績であった者は 81 例である。即ち、併用効果の得られなかった者は (表 15) に示す 19 名である。この中、読話訓練を受けた者は 8 名、受けなかった者は 11 名であるが、夫々の全被検者に対する割合は、訓練を受けた者の方が多い。

又、(表 15) に示す通り、読話訓練を受けた事のある者では、読話によつて得られた成績が最も良い者が大多数であった。読話訓練を受けていない者では、補聴器使

表 15 併用効果の得られない例

読 話 訓 練	無	有
裸耳+読話が最良又は同等	6	5
補聴器単独が最良又は同等	5	1
読話単独が最良又は同等		2
計 (全体に対する割合)	11 (15.7%)	8 (26.6%)

用後間もない者、軽度難聴者及び高令者等であつた。

第 6 章 総括並びに考按

以上の検査成績から、従来、補聴効果が余り期待できないとされてきた感音性難聴者も、補聴器と読話を併用する事によつて、意外に言語理解能力を高めている事実が明らかとなつた。

しかして、この 100 名の感音性難聴者のうち、70 名は読話訓練を受けた事のない者であり、その中 59 名 (84.3%) は、明らかに併用効果を得ており、併用によつて最も良い成績を取っている。この事実は、なんら訓練を受けない難聴者でも読話能力を自然に獲得している事を示すものである。事実、読話単独の検査では、この訓練を受けない者の 80% が、多かれ少かれ読話成績を得ていた。

更に、その読話成績を聴力損失程度について検討した結果、純音聴力 90dB までの者では、損失の増大に伴つて読話成績も増加する傾向が見られた。この事は、読話が難聴者の必然的要求によつて獲得されていく代償的能力である事を示していると思う。しかして、91dB 以上の者では読話成績が低下すると云う事は、このような高度難聴者は、読話能力を得る手掛り自体に欠けている事を示すものと思う。

これに反して、読話訓練を受けた事のある者では、平均値において、訓練を受けない者の約 2.4 倍の良い成績を得ており、その純音聴力損失程度との関係は明瞭でなく、各被検者とも平均した成績を示していた。

従来より、読話能力の個人差を支配する要因については、種々なる検討が加えられて来ているが、未だ充分に明らかにされていない。しかし読話は一般に視覚を基礎として、その上に注意力、観察力、直観、記憶力、語彙知能等の諸能力が関係する能力であると考えられている。又 Corinne M. Tatoul, Nitchie 等は、ほんのわずかな部分から全体を推測する総合能力であると云つてゐる。本研究の対象となつた 2 つのグループの難聴者において、これ等の能力に差があるとは考えられない。むしろ、聴覚障害者でありながら、正常者と共に教育を受けた者の方が、ある場合には優れた能力の持主である事が考えられるので、2 つのグループの読話成績の差は、読話訓練の差だけによるものと考えられる。従つて、読話は、基礎的訓練によつて、かなり容易に一定の水準に達し得るものであると考えられる。

視覚を遮閉し、裸耳あるいは補聴耳のみで得られた聴覚単独の成績を検討した結果、補聴時、非補聴時共に読

読話訓練を受けない者より、受けた者が劣っている事が明らかであった。又、視覚と聴覚を併用した場合の成績においても、読話訓練を受けた者は、非補聴時では、読話単独成績と大差なく、補聴器を使用しても、訓練を受けない者に比して改善される度合は少なかった。このような事実は、読話訓練を受けた者が残存聴力を充分に利用していない事を示すものである。これは、ろう学校と云う特殊な環境に置かれた難聴者が、聴覚を通して、言語を理解する習性を失って行く事実を証明していると云える。かかる意味において、難聴者はろうと区別して教育されるべきと思う。

本研究においては、有意三音節用語を検査に使用したので、読話訓練を受けた者には有利な結果が得られている。訓練を受けた者では、最高 88% の読話単独成績を 9 才の女の子が得ており、全体では訓練を受けない者の約 2.4 倍の平均値を示した。しかし、読話は単語の理解ほど容易に単文や会話の理解はできないと云われている。Pauls や Pollack 等の研究によれば、最もよく訓練された場合でも、読話だけで理解できる Speech は 35～55% が限界であると述べている。従って、聴覚障害者の読話依存にも自から限界がある、残存聴力を有する者が、聴覚の利用を放棄して読話のみに片寄る事は大きな損失であると云える。これは、言語の本質を考えても当然な事と云える。

以上の如く、読話には限界があると共に、難聴者には元来、聴覚にも限界があるのであるから、この二の限界を、聴覚と視覚の併用によつて、新しい限界に高めようとするのが、併用効果であると云える。本実験の結果では、補聴器を使用している者の 81% が、補聴器と読話の併用によつて最もよい成績を得ていた。そして、読話訓練を受けた事のない者では、夫々単独使用時の成績の和以上の成績が得られていた。

Hudgins によれば、この併用効果は大脳皮質中枢の綜合作用によつて得られるのであらうと述べている。即ち、視覚及び聴覚の共働作用によつて得られる効果であるので、ろう教育を受けた者の如く、視覚に依存しすぎたり、補聴器の使用後間もないために、両者の共働作用に慣れない者では併用効果が得られないものと判断される。更に、大脳皮質の総合能力そのものに欠陥のある場合も併用効果は得られないと考えられる。Hudgins は、50 才以上の老人に併用効果が見られないのは、末梢障害よりむしろ、中枢の障害によるものであらうと述べている。

又、Pauls は、読話と補聴は、夫々同じ目的に向つて独立した能力として働くのであるから、補聴器の使用によつて、読話能力が低下する事はないと述べている。従つて最も良い効果を得るためには、Berry 等が述べているように、夫々の訓練を平行して進める事であると云えよう。

従来、感音性難聴者に対する補聴器適合の判定は語音検査や、自由音場における語音弁別検査等の方法によつて行われて来た。その結果、感音性難聴者の補聴効果は余り期待できないものと考えられて、補聴器は積極的にすすめられなかった。しかるに、我々が先に行なつた調査によれば、131 名の感音性難聴者の補聴器使用経験者中 21.1% の多数が常用者となり、使用中止したものは 29% に過ぎない事実が明らかとなつた。この事は、感音性難聴者の場合、手術等の医療が聴力の改善に多く期待できないために、補聴器が最終的手段となつていると云う事実を物語ると共に、我々の補聴器適合検査が視覚の役割を無視していた事をも示すものと考ええる。

前述の如く、高度難聴者の場合、特に読話訓練を受けないとも、代償的に読話能力を得ている者が多く、補聴器を長期間使用する事によつて、この視覚との併用による予期以上の効果を得る事が明らかとなつた。本検査法は、難聴者の補聴効果のみならず、その読話能力をも検査する事ができるので、補聴器適合検査としても有益である。又、補聴器を現に使用している者に対しては、視覚と聴覚が言語理解に果している役割を夫々区別して明らかにし、その併用効果を知る事ができるので、読話能力の劣る者にはその訓練の必要性を、又、残存聴力の程度に比して、補聴効果の少い者には、聴能訓練の必要を指摘する事ができる。その際、本研究で示した 100 名の感音性難聴者の成績は 1 つの基準としても重要な意義を有するものと思う。

但し、本研究では補聴器を現に使用している者を対象としたので、補聴効果の全く得られない者は含まれていない。

第 7 章 結 語

1) 補聴器の併用効果は、対象者の 81% に認められ、特に平均聴力損失 71～81dB の者に最も著しい効果が見られた。

2) ろう教育を受けた者は、読話に過度に依存しているため、聴覚の使用が不十分な者が多く認められた。

3) 読話訓練を受けない者でも、読話能力を自然に代償的に獲得しており、聴力損失 80dB 以下の場合には聴

覚を主体に、それ以上の場合は視覚を主体として言語を理解している。

4) 本検査法は感音性難聴者の補聴器適合検査法として有益である。

参考文献

- 1) *Mildred, F. Berry, Jon Eisenon: Speech Disorder.* p. 463, 1950.
- 2) *H. Newby: Audiology,* p. 213~227.
- 3) *H. Davis: Hearing and Deafness; Marian, D., Pauls, M.A., "Speechreading"*
- 4) 森山, 関: 補聴器と読唇術の併用に成功した難聴例, 耳鼻咽喉科 29 巻, 5 号, 昭和 32 年 5 月
- 5) 大谷勝己: ろう児の口話能力向上に関する医学的音響的研究, 昭和 35 年度, 全国ろう教育研究大会討議資料.
- 6) 坂本一郎著: 教育基本語彙.
- 7) 岡本猛: 聴能訓練推進上の諸問題.
- 8) 佐藤昭一, 佐々木一洋, 松下淑: 読話とその新学習法に関する心理学的研究: 東北大学教育学部 年報第 9 集, 1961.
- 9) *Louis, M. Dicarlo, and Raymond, Kataja: Analysis of the Utley Lipreading Test.* J.S.H.D., 16, 226, 1951.
- 10) *Corinne M. Tatoul, and G. Dan Danidson: Lipreading and Latter Prediction.* J.S.H.D., 4, 178, 1961.
- 11) *Hans, G. Furth: Visusl Paired-Associates Task*

- with Deaf and Hearing Children.* J.S.H.R., 4, 172, 1961.
- 12) *Charles Hutton: Diagnostic Approach to Combined Technique in Aural Rehabilitation.* J.S.H.D., 20, 1955.
- 13) *Charles Hutton: Semidiagnostic Test Material for Aural Rehalilitation,* J.S.H.D., 24, 319~329, 1959.
- 14) *Sumby, W.H., and Pollack, I.: Visual Combination to Speech Intelligibility in Nois.* J.A.S.A., 26, 212~215, 1954.
- 15) *Hudgins, C.V.: Auditory-training: its Possibility and Limitation.* Volta Review, 61, 332~349, 1954.
- 16) 恩地豊: 補聴器と臨床, 耳鼻咽喉科, 45, 601, 1954.
- 17) 長浜武: 補聴器の臨床, 耳鼻咽喉科, 29 巻 3 号, 昭和 32 年.
- 18) *Jean Utley: A Test of Lipreading Ability.* J.S.H.D. 11, 109~116, 1946.

稿を終るに当り、御指導と御校閲をいただいた堀口申作教授並びに国立ろうあ者更生指導所、角田忠信博士に心から感謝の意を表します。

本論文の要旨は第63回日本耳鼻咽喉科学会総会において発表した。

(原稿到着＝昭和 38. 5. 2 日)