第6圖 傳音系難聴耳の明瞭度 (A-85)

第7圖 感音系難聴耳の明瞭度 (A-85)

M. OKAMOTO, M.D.: SPEECH RECEPTION TEST OF THE HEARING ACUITY OF THE CONDUCTIVE AND NERVE DEAF

傳音系及び感音系難聴に對する語音明瞭度 検査とその意義に関する研究 (2)

東京大学医学部耳鼻咽喉科学教室 (主任 切替一郎教授)

医学士 岡 本 途 也
オカモト ミチナリ

目 次

Ⅳ 考 按

- 1 本検査法の吟味
- 2 正常耳及び傳音系、感音系難聴耳の語音明瞭度曲線
- 3 上述の結果に関する考按

Ⅴ 総括並に結論

Ⅵ 文 献

Ⅳ 考 按

如何なる方法によるにせよ聴力検査に於て言語聴力の測定は重要な意味をもつものであるが、その検査結果は偏移が大きく、精密を期する事が出来ないもので、これが言語聴力検査の缺點とされていた。そ

の主要な原因は、検査用語、検査者の聲の性質並に音量が一定されず、他方、被検査者の知能による連合作用、心理状態等が関係するからである。

1 本検査法の吟味

(1) 試験音の大きさと検査結果の 偏移との関係

著者は出来るだけ上述の缺點を除く爲、先に發表したログラム音盤を用いて明瞭度検査を行つた。これによれば正常耳の語音明瞭度は第1・第2表に示す如く、5%の危険率を認める場合その偏移を±8%以下にすることが出来、誤差範囲は15%以内となる。しかも50~85dbにてはその信頼度はさらに高く、誤差範囲は10%以内に縮少する。Thurlow

等も PB 試験表 (Phonetically Balanced Word List) 音盤を用いて検査し、85db の音の大きさにては正常耳の明瞭度の標準誤差は 7.83% であるといっている。この試験表は著者の用いた語表とやゝ異なり、意義のある一音節語 (例 bad, speed) を用いているが、その標準誤差は兩試験ともほぼ等しい数値を示している。

極端に小さい音 (35db 以下) 又は大きい音 (100 db 以上) で検査した場合、その明瞭度の偏移は 35 ~100db の音の大きさで検査した場合の偏移よりも大きい。これは被検者の中には小さい音は聴えないものと早期に諦め、大きい音では不快感を減弱せんとして受話器を正確に耳介及び外耳道に装用しない者がいる爲であろう。この現象は難聴耳にも見られ、その難聴の程度に應じ小さい音や大きい音に對しては中等度の音の大きさに對するよりも明瞭度の偏移が大である。

(2) 他側耳を遮音で遮蔽した場合、検査耳に及ぼす影響

正常耳の明瞭度を測定するにその明瞭度は反対側の耳を 75db のサイラトロンノイズで遮蔽しても、しなくても變化をみない (第 1, 2 表)。又片側聾にては健側耳をサイラトロンノイズにて遮蔽すれば患側耳の明瞭度は測定出来ないが、遮蔽しなければ全聾である患側耳に試験音をきかせても 100db 以上の音の大きさにては母音 (子音に連續している母音をも含む) のみを解することがある。これらの現象は次の事を示していると考えられる。

a. 反対側耳をサイラトロンノイズ 75db にて遮蔽しても 30~120db の音の大きさでの明瞭度検査には検側耳の明瞭度に殆ど影響を與えない。

b. 反対側耳を騒音で遮蔽しなくても、試験音が空気又は骨傳導にて反対側耳に傳音されることは殆んどない、多少傳音されても母音を聴取し得ることがある程度にして、明瞭度には大した影響を與えない。

c. 子音は聴取不能であつても母音 (子音に連續している母音をも含む) はききとり得ることがある。これは母音が子音よりも音が 5~20db も大きく (Beasley), 聴取時間も長い爲であろう。

(3) 反覆測定による明瞭度の偏移

予め 10 組 (20 語) を聴取せしめ、本検査方法を了解した被検者にて、同一音盤により明瞭度検査を反覆しても、その成績の偏移は少く、先に述べた (1) の誤差範囲内に含まれる。1 日~6 ヶ月を経て測定を反覆しても同様に明瞭度の偏移は少である。Thurlow 等は反覆測定による明瞭度の偏移は 33db の音の大きさにて $\pm 10\%$ 以内と云い、Weille は明瞭度の最高値が 89% より 91% に上昇したのみであると云つている。

著者は彼等の方法と異なり無意味な語による検査であるから、Thurlow, Weille の行つた有意な語による検査よりも更に記憶、連合作用等中樞的作用による影響は少く、反覆測定を行つてもこれらの作用の影響による明瞭度の偏移は小であると考えられる。

傳音系片側難聴に於て夫々別々に兩耳の明瞭度を測定すれば、各々異なつた數値を示す。この事實は知能が正常であると思われる者にては明瞭度は腦中樞に於ける言語の辨別能力によるよりも主として末梢の聴覺傳導作用の變化に左右されるものと考えられる。

2 正常耳及び傳音系、感音系難聴耳の語音明瞭度曲線

(1) 正常耳の語音明瞭度曲線

正常耳の語音明瞭度曲線を第 3 圖に示す。正常耳の明瞭度は音の大きさ 50db 迄に急速に上昇し、60 db にては 90% に達する。60~70db にては明瞭度に大した變化を見ないが、85db 以上の音の大きさでは明瞭度はやゝ低下する。120db の音の大きさの時は、先にも述べた如く被検者は不快感、疼痛感を避けるが爲、受話器を正しく装用していない事があるので、聴取音が正確に 120db の音の大きさであるとは斷言出来ない。しかし如何なる音の大きさにしろ、明瞭度は 100% になり得なかつたのは検査用語及び装置の不備による音の歪みの爲であろうが、この曲線は Fletcher, Davis (PB test) の明瞭度曲線と大体一致している。

(2) 傳音系難聴耳の語音明瞭度曲線

傳音系難聴の明瞭度曲線は第 4 圖及び第 8 圖に示す如く、音を大きくして聴取せしめると明瞭度は次第に上昇し、80% 以上になる。しかもその曲線の

第8圖 傳音系難聴耳の明瞭度曲線 (第4図の各明瞭度曲線の平均値を示す)

型は音の大きさの軸に沿つてズレはあるが、大体正常耳の明瞭度曲線と相似の上昇型である。即ち聴力損失が大となるに従い、試験音の聴取され始める音の大きさも大なることを要し、明瞭度曲線の上昇も各々聴力損失の度に應じて大なる音の大きさを必要としている。明瞭度が50%になるには Davis 等は種々の程度の難聴者の純音聴力閾値より 33db 大きい音を要すると云つてゐるが、著者の検査結果もほぼこれに等しく、聴力閾値より 20~30db 大きい音にて各難聴者の明瞭度は 50% に達する。又傳音系難聴の明瞭度はすべて 80% 以上になるが、それには各々の聴力閾値より 50db 大きい音の大きさが必要である。Saltzman, Ersner も聴力閾値より 30~50db 大きい音にて傳音系難聴者は會話が可能であると云つてゐる。

音の大きさが増すと傳音系難聴耳の明瞭度曲線は正常耳の明瞭度曲線と合致するか、交叉する。しかし極端に音が大きくなつた時、前者の方が後者よりも明瞭度がよい例をみるが、これは統計學的に有意義とは認め得なかつた。

(3) 感音系難聴耳の語音明瞭度曲線

感音系難聴の明瞭度曲線を第5圖に示すが、曲線型は種々雑多で一樣の關係を認めがたい。音の大きさを増すと感音系難聴の明瞭度曲線も上昇するが、

傳音系難聴の場合に予期せられる如くは上昇せず、如何なる音の大きさに測定しても明瞭度が80%に達しないものを見る。

同じ聴力損失を有する傳音系、感音系難聴の明瞭度を比較すると(第4, 5圖)、音の大きさが小さい時には感音系難聴耳の方が傳音系難聴耳より明瞭度の高い例が多いが、音の大きさを増すと Saltzman, Ersner も認めてゐるごとく感音系難聴耳の方が傳音系難聴耳より明瞭度は低くなる。しかしその程度は種々で、殆んど傳音系難聴耳の明瞭度と同じものから非常に低いものまであり、音の大きさを増すとかえつて明瞭度の下降するものすらある。

Davis 等は明瞭度曲線の上昇する型により3型に分ち、傳音系、感音系及び混合系の難聴明瞭度曲線としている。そのうちの傳音系の難聴明瞭度曲線は著者が傳音系難聴に於て得た明瞭度曲線と同様である。感音系難聴に就ては Davis は音の増大とともに明瞭度曲線は上昇はするがその中途より上昇を見ない曲線を以て特徴とし、感音系の難聴明瞭度曲線としているが、著者は感音系難聴にては Davis の云う感音系の難聴明瞭度曲線型以外に傳音系及び混合系の難聴明瞭度曲線型も存在するものと考えゐる。即ち感音系難聴は侵された部位及びその程度により種々の曲線型を示すのであろう。

(4) 試験音の大きさ 85db に於ける 各種難聴耳の明瞭度

試験音の音の大きさを 85db にし、この時の明瞭度 (A-85) を測定すると (第 6, 7 圖), 傳音系難聴は聴力損失の増加と共に明瞭度はやゝ低下するが、感音系難聴の明瞭度は甚だしく分散していて一定の関係を求めることが困難である。兩者の明瞭度を比較すると、同じ聴力損失を有する難聴でも感音系難聴の明瞭度は傳音系難聴の明瞭度にくらべて同じ程度のものから非常に低いものまでである。

3 上述の結果に関する考按

(1) 傳音系難聴の言語聴力

傳音系難聴の難聴となる原因は傳音機構に於ける傳音増幅率の減少によるものであつて、内耳より中樞までの聴覚傳音経路は正常である。故に傳音系難聴には傳音増幅率の減少に對しこれを補うだけ大きい音を聞かせれば、正常耳と殆ど同様に内耳は刺激され音を受感することが出来る。純音聴力圖より傳音増幅率の損失度を推定し (512, 1024, 2048 サイクルの聴力損失の平均値で表すこととす)、これと等しく増幅した大きい音を聴取せしむれば、難聴耳も正常耳と殆ど同様の音を聴取することが出来る。即ち著者の検査結果によれば正常耳及び傳音系難聴耳は純音聴力の閾値より 50db 大きい音を聴取せしむれば、明瞭度はすべて 80% 以上になる。故に各種補聴器により音をその難聴の程度に應じ適當に大きく増幅すれば、それにより傳音系難聴者でも聴力のある程度増強し得る。

しかし傳音系難聴にて音を充分増幅して聴取せし

めても難聴耳の明瞭度はすべて正常耳の最大の明瞭度よりやゝ低い。この理由は著者の測定装置は 110 db より大きい音を至みなく發することは困難であり、又中耳炎その他により中耳傳音機構が侵され、中耳傳音機構の音響特性が變化を來しているためであらう。又電氣的に音聲周波數帯域を一樣に増幅しても、音感覺にては一樣の音の大きさの増幅とはなり得ない。即ち語音に於ける各フォルマントの大きさと、電氣的に増幅した音のフォルマントの大きさととの関係は感覺上各フォルマントの一樣の増強とはならないため、これらの音はやゝ異なつた音として耳に感受される。

大きい音の大きさの試験音で明瞭度を檢すると、傳音系難聴耳の方が正常耳よりも却つて明瞭に聴取し得ることがある。これは正常耳には音が大きすぎ、その原因は不明ではあるが不快感、疼痛を感じ正確に聴取出来ないが、傳音系難聴では傳音増幅率の減少の爲、これらの閾値に達せず、明瞭に聴取することが可能となり得るのであらう。

(2) 感音系難聴の言語聴力

從來は感音系難聴に屢々高音聴力の障碍された聴力型があり、そのため感音系難聴は言語聴取が困難であるとされてきた。著者の検査結果より高音障碍と明瞭度との関係を見れば第 9 圖の如くなる。即ちこの圖は 512 サイクル以下では 30db 以下の聴力損失で 1024 サイクル以上にて聴力障碍著明なる難聴耳の明瞭度 (A-85) の分布を示す。しかし少數ながらも傳音系難聴にてこの聴力型を有するものを含んでいる。これによると高音障碍が著明になるに従い

第 9 圖 高音聴力障碍難聴耳と明瞭度の関係

<div>2048 ~</div> <div>1024 ~</div>	0—40db	41—60db	61db—
0—30db	<div><div></div><div>91,85,79 71,68,61 -----41</div></div>	<div><div></div><div>89,85,75 73,71,67 ---49,14</div></div>	<div><div></div><div>76,64,63 56,50 ---49,45</div></div>
31—60db	<div><div></div><div>31</div></div>	<div><div></div><div>76,72,67 64,62,60 -----24</div></div>	<div><div></div><div>73,64,59 48,39, -----9</div></div>
61db-	<div><div></div><div>44</div></div>	<div><div></div><div>74</div></div>	<div><div></div><div>38,31</div></div>

縦行は 1024 ~ の聴力損失 (db)

横列は 2048 ~ の聴力損失 (db)

図内の数値は音の大きさ 85db (A-85) の明瞭度 (%)

明瞭度は低下する。これは高い周波数を含む子音を明瞭に聴取し得ないためであり、又切替が先に発表せし如く母音（子音に連続せる母音を含む）の聴達え即ちイをウと聴達える様な症例もあつたためである。Fletcher は正常耳に低周波濾波器を通して言語を聴取せしめ、明瞭度の低下を測定した。彼は2500 サイクル以上の高音が聴取不能となれば明瞭度は低下し、低音より2000 サイクルまでを聴取し

た場合75%、1000 サイクルまでを聴取した場合40%の明瞭度を得るといつている。著者は高音障害を起した難聴耳の明瞭度を測定し、2048 サイクル以上にて60db以上の聴力損失を有するものにて明瞭度76~45%、1024 サイクル以上にて60db以上の聴力損失を有するものにて38~31%の明瞭度を得ることを知つた。この結果と Fletcher の實驗結果とを比較すると、1024 或は2048 サイクル以上の

第10圖 殆んど同じ聴力図 (a) を有する難聴耳の明瞭度曲線 (b)

(a) 聴力図

(b) 明瞭度曲線

高音障碍難聴症例中明瞭度の最高のもはFletcherの得た1000, 2000 サイクル以下を聴取し得た正常耳の明瞭度とほぼ一致する。

しかし第9圖にみる如く同じ程度の高音障碍の聴力を有するものの中にも明瞭度の偏移が特別に大きく、著明に低いものがある。即ちSaltzman, Ersner, Beasley 及び Rosenwasser も報告しているごとく殆ど同様な聴力圖を有していても明瞭度の著しく異なる症例がある。その1例を第10圖に示す。かくの如く純音可聴閾値が殆んど同程度でも明瞭度が異なる症例を見ることは先に述べたFletcherの實驗結果とは一致しない。

しかしこの異なる明瞭度の中、最高値はFletcherの實驗に於てこの難聴と對應すると考えられる低周波濾波器を通して正常耳が聴取した明瞭度とほぼ等しい。即ち音響濾波器を通して正常耳が聴取したのと難聴耳が裸耳にて聴取したのではその性質が等しい場合としからざる場合があると考えられる。かくの如く感音系難聴の中には純音聴力損失から音響物理學的に考察して言語聴力の推定出来ない難聴がある。この原因をSaltzman, Ersnerは聴神経の末梢器官、蝸牛の異常にあるとし、メニエール氏病にては明瞭度は低く、聴神経腫瘍にては明瞭度の低下を來さないといっている。著者も聴神経腫瘍再發例及び脳下垂体腫瘍等にては明瞭度の低下を認めなかつたが、純音聴力損失25dbのメニエール病にて明瞭度(A-85)が65%なる例を見ている。

(3) 言語聴力の意義

上述の諸結果より考へて、聴能を表現するに當つては、傳音系難聴では單に純音の可聴閾値のみを測定するだけでその聴力を音響物理學的に推測され得るが、感音系難聴にてはそれ以外に語音明瞭度即ち音の高さ、大きさの辨別その他の綜合されたものを測定し蝸牛或は聴神経の生理學的、病理學的機能を考慮する必要がある。

すでにFowlerは感音系難聴の中には音の大きさの辨別力に非直線性を有するものがあることを指摘し、かゝるものは純音聴力閾値より40db以上大きい音の大きさの言語をきけば言語はかえつて不明瞭となるといつている。著者の検査結果にても感音系難聴にて純音閾値より40db以上大きい音の大き

さにて明瞭度を測定すれば、かえつてそれより小さい音で測定した明瞭度よりも下降しているものをみる(第5圖参照)。Dix, Hallpike, Hoodも述べているごとく音の大きさに累加現象があつても、了解度には累加現象は存在しないものと考えられる。故に耳に入つた音が如何に正しく聴覺中樞に感受されたかを測定する必要がある。このことをSaltzman, Ersnerは正確傳音因子(transmission fidelity factor)といつているが、これは純音聴力と言語聴力の相關々係より推定でき、傳音系、感音系難聴の鑑別及び感音系難聴の診斷上重要な要素となる。

又明瞭度検査は純音による諸聴力検査と相俟つて難聴耳治療の場合に微細な聴力變動をも見出し得る利點があり、ことに可聴閾値より大きい音に對する聴力の變動を推察し得る。骨導聴力検査と共に他の諸聴力検査結果と相俟つて蝸牛、聴神経の病變の有無を推定し得るが故に迷路開窓術の適應決定等に役立てることが出来る。又明瞭度検査成績により難聴者の最も望む言語聴力即ち日常生活に於ける活動能力を推定し、かくて補聴器により難聴を補ひ得る程度をも知ることが出来る。

V 總括並に結論

1) 著者の製作せるロガトム音盤を使用して正常耳及び各種難聴耳の語音明瞭度を測定した。

2) 語音明瞭度検査は從來行われてきた言語による聴力検査に比し高度の信頼性を有し、その信頼限界は±8%以下である。

3) 正常耳の明瞭度曲線は聲の大きさ50db迄に急速に上昇し、65dbにて90%に達する。85db以上にては明瞭度はやや低下する。

4) 傳音系難聴の明瞭度は正常耳と同じ明瞭度を得るにはその純音聴力損失の度に應じ大きい音の大きさを要し、その曲線は正常耳の曲線と殆ど同型を示し、純音聴力損失(db)より50db大きい音にて明瞭度は80%以上になる。

5) 感音系難聴の明瞭度曲線は音の大きさの増大と共に上昇するが、一定の型を定めがたく、又明瞭度は80%以上に達しないものがある。

6) 同程度の純音聴力損失を有する傳音系、感音系難聴にてはその明瞭度は検査音が小さい間は後者が高いこともあるが、大きい音では前者が一般に高

い。

7) 種々な程度の難聴耳を一定の音の大きさの試験音 (85db) でしらべた場合の明瞭度を見るに、傳音系難聴では聴力損失と明瞭度との間に一定の関係を認め得るが、感音系難聴では兩者間に一定の関係を認め難い。

8) 高音聴力障害が著明になるに従い、明瞭度は低下する傾向があるが、感音系難聴の場合には同様な聴力圖を示すものでも夫々の明瞭度には差異のあることがある。

9) 傳音系難聴はその純音聴力損失より 50db 大きい音を聴取すれば、殆ど正常耳と同じ聴力を得る。

10) 感音系難聴はその純音聴力損失と言語聴力損失との間に一定の関係を認め難いものが多い。

11) 以上の如く傳音系、感音系難聴間に認められる語音明瞭度検査結果の關係の差異は、傳音系難聴の聴力そのものは主に音響物理學的要素で説明出来るに反し、感音系難聴ではそれ以外に蝸牛、聽神經の種々なる生理學的、病理學的要素の介入してくるため生ずるのであろう。

12) 純音による可聴閾値測定と共に可聴閾値以上の音の大きさで語音明瞭度検査を行うことにより、正確傳音因子を推定し、傳音系、感音系難聴の診断に役立てることが出来る。

VI 文 献

- 1) *Davis, H.*: Hearing and deafness. New York, 1947.
- 2) *Fletcher, H.*: Demonstration of the principles of talking and hearing with applications to radio. Ann. of Otol., etc. 36: 1, 1927.
- 3) *Fletcher, H.*: Speech and hearing. Seventh Printing. New York, 1948.
- 4) *Fowler, E.P.*: The use of threshold and louder sounds in clinical diagnosis and the prescribing of hearing aids. New methods for accurately determining the threshold for bone conduction and for measuring tinnitus and its effects on obstructive and neural deafness. Laryngoscope 48: 572, 1938.
- 5) *Fowler, E.P.*: Medicine of the ear. New York, 1948.
- 6) *Harris, J.D.*: Free voice and pure tone audiometer for routine testing of auditory acuity. Arch. of Otolaryng. 44: 1946.
- 7) *Harris, J.D.*: Some suggestions for speech reception testing. Arch. Otolaryng. 50: 388, 1949.
- 8) *Harris, J.D., Haines, H.L., Myers, C.K.*: Loudness perception for pure tones and for speech. Arch. of Otolaryng. 55: 107, 1952.
- 9) *Hughson, W., Thompson, E.*: Correlation of hearing acuity for speech with direct frequency audiograms. Arch. of Otolaryng. 36: 526, 1942.
- 10) *Huizing, H.C., Reynjtes, J.A.*: Recruitment and speech discrimination loss. Laryngoscope 67: 521, 1952.
- 11) *Rosenwasser, H.*: Determining factors in compositing and analyzing speech test. Laryngoscope 60: 658, 1950.
- 12) *Saltzman, M.*: Speech hearing in Otosclerosis. Arch. of Otolaryng. 46: 753, 1947.
- 13) *Saltzman, M., Ersner, M.S.*: Psycho-Physiology of speech hearing. Arch. of Otolaryng. 53: 1951.
- 14) *Silverman, S.R.*: Use of speech tests for evaluation of clinical procedures. Arch. of Otolaryng. 51: 787, 1950.
- 15) *Silverman, S.R., Thurlow, W.R., Walsh, T.E., Davis, H.*: Improvement in the social adequacy of hearing following the fenestration operation. Laryngoscope 58: 607, 1948.
- 16) *Steinberg, I.C., Gardner, M.B.*: The dependence of hearing impairment on sound intensity. J. Acoust. Soc. Amer. 9: 11, 1937.
- 17) *Stevens, S.S., Davis, H.*: Hearing. 1938.
- 18) *Thurlow, W.R., Davis, H., Walsh, T.E., Eldert, E.*: A third statistical study of auditory tests in relation to the fenestration operation. Laryngoscope 61: 124, 1951.
- 19) *Weille, F.L.*: Speech audiometry in practical use. Arch. of Otolaryng. 55: 456, 1952.
- 20) 河田政一: 余の語音明瞭度曲線による聴覚検査法, 耳鼻咽喉科, 21: 413, 昭 24.
- 21) 切替一郎: 呟語による聴覚検査について, 綜合医学, 5: 4, 昭 23.
- 22) 切替一郎: 聴覚検査法・前庭迷路機能検査法, 医学書

院, 1951. 23) 切替一郎, 岡本途也: 電気補聴器の適應に就いて, 日音響会誌, 7: 63, 1951.

24) 黒川兼三郎, 他: 電気に関係ある音響学と其の應用, 電気学会, 昭 7. 25) 岡本途也: 新に製

作せる語音明瞭度試験用のログトム音盤について, 日耳鼻, 54: 181, 昭 26. 26) 大沢林之助, 法水

正文: 日本語々音に依る聴力検査の基礎, 耳鼻咽喉科, 23: 9, 昭 26. 27) 谷忠篤: 電話明瞭度と

其の試験, 電気試験所彙報, 3: 193, 昭 14.

(本稿は昭和 26 年 5 月日本耳鼻咽喉科学会第

52 回総会にてその一部を発表した.)

(本研究には昭和 24 年度文部省科学試験研究費の援助を受けた.)

終に臨み, 嵐田琴次前教授, 切替一郎教授の御指導と校閲を感謝する.

又小林理学研究所小橋豊博士の御援助に對し謝意を表する.

(原稿到着=昭和 27. 6. 9 日)

T. NAKASHIMA, M.D.: EXPERIMENTAL STUDIES ON LABYRINTH
STIMULATION AND BLOOD PRESSURE ALTERATION
INDUCED BY HORIZONTAL SWINGING MOVEMENT

水平動搖運動刺激による耳迷路興奮と
血圧變動に関する実験的研究

第1編 水平動搖運動刺激に對する耳迷路と
血壓の態度に就て

大阪大学医学部耳鼻咽喉科教室専攻生 (主任 山川強四郎教授)

奈良縣立医科大学耳鼻咽喉科教室 (主任 内海貞夫教授)

医学士 中 嶋 卓 磨
ナカ シマ タク マ

全 編 目 次

- 第1編 水平動搖運動刺激に對する耳迷路と
血圧の態度に就て
第2編 各種麻醉剤の迷路性血圧上昇に
及ぼす影響に就て
第3編 迷路性血圧上昇の反射傳導路に就て

本 編 目 次

- I) 緒 言
II) 実験装置及び実験方法
III) 豫備実験及び対照実験
IV) 実験成績
V) 総括及び考按
VI) 結 論

I) 緒 言

前庭迷路刺激の血壓に及ぼす影響に就いては Sp-

iegel u. Démétríades (1922)¹⁾ の実験發表以來多數の業績があるが迷路刺激として直線運動刺激を採用したものは比較的稀である. 唯直線運動の中の昇降運動に関しては長谷川教授²⁾ の廣汎な實驗報告があり, 同教授は高井 (1943)³⁾ と共に血壓に就いても明かにされて居る. 著者は動搖病研究の一端として吾人の最も多く遭遇する水平動搖運動を採り上げ, 其血壓に及ぼす影響を検討して一定の成績を得たので茲に發表し, 諸賢の御批判を仰がんとする次第である.

II) 實驗装置及び實驗方法

実験装置: 自家考察の水平動搖運動装置 (動搖距離 10cm, 1 分間の動搖回数 93 回, 実効加速度: 約 280cm/sec^2 , 実効加速度変化: 約 2637cm/sec^2) を使用した.