

Title	音の前後感覚に関する基礎的ならびに臨床的研究
Author(s)	藤井, 興年
Citation	
Issue Date	
Text Version	none
URL	http://hdl.handle.net/11094/28976
DOI	
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

氏名・(本籍)	藤 井 興 年 ふじ い こう ねん
学位の種類	医 学 博 士
学位記番号	第 7 8 0 号
学位授与の日付	昭 和 4 0 年 9 月 2 0 日
学位授与の要件	学位規則第 5 条第 2 項該当
学位論文題目	音の前後感覚に関する基礎的ならびに臨床的研究
論文審査委員	(主査) 教 授 長谷川高敏
	(副査) 教 授 金子 仁郎 教 授 吉井直三郎

論 文 内 容 の 要 旨

〔目 的〕

従来の音の方向感覚に関する研究は音の左右感のみを取り上げているものが多く、前後感に関するものは極めて少ない。特に純音以外に複合音について研究している報告は見当たらない。ところで両耳に達する音の経路を考えると音の前後感は左右感とは異なった条件で規定されているようにみえる。よってここに音の前後感覚の起こり方について研究し、それに基づいて前後覚検査法を確立し前後覚異常者を見つけ出して日常生活上の注意を促すと共に、この前後覚検査法が後迷路性難聴の診断に用いられる可能性を求めんとした。

〔方法ならびに成績〕

防音室内で被検者の正中前後および正中前後方向より一定角度だけ同側へ偏った方角の前後（たとえば右前45°と右後45°）で同一距離にある二音源からの同じ強さの音（の前後）を弁別する能力（以後前後覚と称する）について研究した。

I 基礎的研究：正常人315名について行なった。

1) 純音の前後を誤る率は40～50%である。帯域雑音 (Band noise, BN) では周波数範囲が広くて、かつ高音成分を含んでいるもの程前後覚は良い。白色雑音 (White noise, WN) では前後を誤る率は5%以下となる。WN 中の周波数成分を 1/2 あるいは 1 オクターブ巾だけ抜いた音 (1/2 あるいは 1 オクターブ巾欠 WN と称する) では WN と変らぬ前後覚を示す。検査音の持続時間および強さはそれぞれ 0.25 sec, Sensation Level (S. L) 40 db 以上で充分良い前後覚が得られる。立上り立下り時間は 5～100msec の範囲内では前後覚に大きく影響しない。

2) 音源位置では正中面より左右への偏倚度が30°～45°の場合に最も良い前後覚が得られた。

3) 被検者の性別による差は認められなかったが、年齢では高令になるにつれて老人性難聴を伴う

と前後覚は悪化する。聴力正常な健康人でも前後覚異常のことがある。

4) 両耳々検査時の前後覚は悪くなるが、両耳聴覚疲労時は悪くならない。一側耳の時はいずれも音源に近い方の耳の場合に前後覚は著明に悪化する。

5) 以上は被検者の頭部静止時であるが、音と同時に頭を動かすと前後覚は著明に良くなる。1オクターブ巾 BN に対して前後を誤る率は頭部静止時では30~40%であるが、検査音と同時に頭を5°回転すると0~10%となる。この効果は頭を体全体と共に電動振子様回転椅子でまわしても生じる。耳介効果をなくして(両側頭部につけた2ケのマイクで音をうけてその出力をレシーバーを通して両耳へ導く)も尚存在する。

Ⅱ 臨床的研究 WN および WN の周波数成分を一部除去した音を用い、検査法もやや簡便化して前後覚に関係すると思われる各種患者 253名について前後覚をしらべ正常人と比較した。両耳中等度難聴を有する神経性難聴、慢性中耳炎患者の前後覚はいずれも不良で、検査音を強くしても良くなる。1側難聴者では難聴の程度に比例して前後覚は悪化する。しかし必ずしも良耳側の前後覚が良いとは限らない。聴力正常な神経性耳鳴、メニエル氏病患者の前後覚はほぼ正常者に近いが、中枢疾患例では聴力正常のものにおいてすらしばしば前後覚異常者がみられた。外耳疾患でも前後覚は悪化する。

〔総括〕

1) 被検者の前後同一距離より同一強度の各種の音を聞かせて前後覚をしらべた。頭部静止時は純音および周波数範囲の狭い BN, あるいは周波数範囲が広くても高音成分のない音は前後の弁別がし難い。正中前後音の弁別は正中面より左右へ偏している音源からの音に比例してより難しい。頭部運動時は周波数範囲の狭い BN や高音成分のない複合音でも前後が弁別できる。

2) 耳介および頭の陰影効果により後からの音は前からの音に比して高音での強さが低下しているので、この違いを認識することにより音の前後感が生じるものと考えられる。音源が正中面上にある時は両耳に入る音は左右全く同一であるが、正中面より偏している時は左右で異なるので、左右の耳でこの違いを認識し比較できるので正中面の時より前後覚は良くなるものと考えられる。頭部運動時には以上の強度差の他に両耳に入る音の時間差、位相差も前後感に寄与するものと思われる。

3) 頭部静止時の前後覚検査音として WN あるいは1/2オクターブ巾欠 WN を持続時間 0.25~0.50 sec, 立上り立下り時間25 msec, 強さ S. L. 40~60 db で 20~40 音聞かせるのが最適と思われる。

4) 難聴者の頭部静止時の前後覚は難聴の程度に比例して悪くなる。両耳中等~高度難聴例では検査音の音量を強くしても前後覚は良くならない。難聴を有しない中枢疾患例で前後覚異常者が高率にみられたことから前後覚検査法が中枢疾患診断法として用いられる可能性がある。

論文の審査結果の要旨

音の方向感覚に関する研究は従来左右感のみを取上げ前後感に関するものが極めて少なく、しかも

従来純音を対象とし複合音についての研究は見当らない。そこで著者は音の前後感覚を取り上げ、種々な複合音を用いて正常聴力者および難聴者について観察を行なっている。

被検者は正常聴力者315名、難聴者253名である。検査は防音室で行なわれ、正中面前後および斜前後よりの純音、複合音（White Noise 全域雑音、Band Noise 帯域雑音）を聞かせ、前後弁別能が観察された。この際頭部静止の場合と頭を振る場合について検討され、また防音耳栓をした場合や4000 cps の音で聴覚疲労を起こした場合についても観察された。

その成績では、正常聴力者に於いて性別、年齢別による差異を認めなかった。正常聴力者で前後を誤りあるいは不明のものは、純音に対し40～50%もあり、White Noise では5%以下に過ぎなかった。

Band Noise でもよくなく30～40%であった。頭を振る場合には感覚がよくなり、Band Noise でも0～10%となる。防音耳栓の場合には悪くなり、White Noiseでも20%となる。4000 cps 音による聴覚疲労後 White Noise で検査すると、両耳疲労の場合は疲労前と変りなく、一側耳疲労の際には疲労耳側で明らかに低下が見られた。

難聴者では伝音系、感音系共に難聴程度に比例してその感覚は不良で、検査音を強くしても影響が見られなかった。中枢疾患の場合には一般に難聴を伴わない場合も前後覚異常者が高率に認められた。

本論文は音の前後感覚について従来の不明な点を明らかにし、その検査が中枢疾患の補助診断として役立つことを示唆したのが注目せられる。