OUKA
The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	両耳複聴現象（Diplacusis binauralis dysharmonica）に関する研究
Author(s)	宮崎, 宏三
Citation	大阪大学, 1961, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/28280
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

【49】

氏名・(本籍)	宮崎宏三（みやざきこうぞう）
学位の種類	医学博士
学位記番号	第188号
学位授与の日付	昭和36年3月23日
学位授与の要件	医学研究科外科系 学位規則第5条第1項該当
学位論文題目	**両耳複聴現象** (Diplacusis binauralis dysharmonica) **に関する研究**
論文審査委員	(主査) 教授 長谷川高敏　(副査) 教授 吉井直三郎　教授 金子仁郎

論文内容の要旨

Ⅰ 研究目的

近年聴覚機能検査は格段の進歩を遂げ，特に音の強さに関する方面は多くの研究が成されて来たが，音の高さ，即ち周波数に関する検査は，一部の音響心理学の部門に於いて，主として正常人に就いて研究が行われたに過ぎなかった。従って，同一周波数の音が左右の耳で異った高さに聴える，この両耳複聴現象がメニエール氏病，その他の難聴者に認められるという報告は比較的古くよりあったにも拘らず，現在迄その実態は殆んど解明せられていない。

一般に Pitch（音の高さ）に関する検査は被検者の音感の良否が非常に大きく影響するために，成績の判定に困惑する場合が多い。この際まず，両耳間の Pitch のずれの測定法に就いて充分な基礎的検討を行い，一定の基準を確立する必要がある。次いで，その結果を臨床的に応用し，各種の難聴に就いて検査すると共に，従来行われて来た諸種の聴覚機能検査を併せ行い，その成績を総合検討することにより本現象の実態が把握せられるものと考える。

更に本現象の発生部位に就いては，周波数分析機能との関係を知るために周波数弁別閾値(Pitch Difference Limen 以下 P.D.L. と略す）の測定をも併せ行い，その結果を検討せねばならない。演者はこれ等の点について次の実験を行い，この方面の検討を行った。

Ⅱ 研究方法並びに成績

研究装置としては，一側耳に聴かせる固定周波数の純音は，Rion：A1002D 型 Audiometer より，又他側耳に聴かせる変化周波数の純音は菊水電機製 Sweep Oscillator に自家考案の周波数微細変化装置を附け，これを Attenuator で調節し，同種の気導レシーバーによって夫々の耳に聴かせた。尚P.D.L. の測定にはこの変化周波数純音の発振装置を利用した。

(A) 基礎的研究

両耳間に於ける Pitch のずれの測定に先立ち次の四問題に就いて予備実験を行い検査法を検討した。研究対象としては正常人35名（一般人10名，音感訓練経験者25名）を用いた。

(1) 練習効果の問題

1000cpsに於いて P.D.L. を static 及び dynamic 両法により測定し4～5回の練習による値の変化を観察した。その結果，一般人の場合測定に先立って2回の練習を行うのが適当で，それ以上の練習は不必要であるばかりでなく，疲労のため却って値がわるくなることがわかった。

(2) 検査周波数の問題

同様に static 及び dynamic 両法により，500，1000，2000，4000cps，の各周波数に就き P.D.L. 値を測定した。その結果 500，1000，2000cps は比較的値が小さく安定しているが，4000cps は P.D.L.st の値が大きく標準偏差も大きい分散を示した。

(3) 周波数変化速度の問題

変化純音の周波数を連続的に変化させつつ，両耳で等しい高さに感ずる点を探ぐる当り，この周波数を変化させる速度はどの位が適当か。この問題を解決するために1000cps 附近において感知し得る最少の周波数変化速度（$1f \cdot df/dt$）を調べたところ，上昇時，下降時とも，0.6～0.7 (cycle)%/sec であった。従って，実際の測定に当っては多少これより早い目にとって1 (cycle)%/sec 位が適当と考える。

(4) 等高感帯測定法の問題

基準音と同じ高さに感ずる変化音の周波数には一定の幅，即ち等高感帯があるが，これを求めるため，この等高感帯の外側から音を近づけてその上，下限界を求める方法と，一旦この幅の中へ変化音を入れておいてから外側へ音を遠ざけて，その上，下限界を定める方法とを考え，何れが優れているかを検討した。検査周波数 1000cps に就いて，両法による等高感帯の幅を求めたところ，前法によると+11.5～−12.3cps，後法によると+20.0～−18.3cps となり，前法の方が優れていることがわかった。

次いで感覚レベ30db，検査周波数500，1000，2000の各サイクルにおける両耳間の Pitch のずれを上記の結果を基礎として測定した。尚，変化音のしめす等高感帯の上，下限界の比例中項をとりこの周波数と基準音の周波数の差をもって両耳間の Pitch のずれとした。その結果一般群，音感訓練群，共に 500，1000，2000cps の各検査周波数の中では 1000cps が両耳間の Pitch のずれが最も少く，標準偏差をとっても分散も少くて安定した値を示し，且つ両群の間の差も少かった。正常人に於ける両耳間の Pitch のずれの最大値は 1000cps においては 20cps であったので，病的複聴との限界をここにおき，複聴指数（両耳間の Pitch のずれをその検査周波数で徐して百分率で表した数）2%以上のものを病的と判定することに決めた。

(B) 臨床的研究

メニエール氏病新鮮例15例，陳旧例17例計32例，及び神経性難聴 10例，伝音系難聴 10に就き，正常人の場合と同様の装置，方法を用いて両耳間の Pitch のずれを測定した。その結果，メ病では新鮮例15例中13例，陳旧例17例中2例，計 32例中の15例が病的複聴を示した。Pitch のずれる方向は，病的複聴15例中の12例が患側の方が健側よりも高く聴え，残り3例が逆に低く聴えた。又その程度は，前者の平均複聴

指数は−4.6%,後者のは+2.8%で前者の方がPitchのずれる程度も大きかった。又病的複聴者15例中,複聴現象を予じめ自覚していたものは僅か3例であった。次に複聴現象とAudiogramとの関係は,複聴指数±2%以上の群（病的複聴群）では,可逆的な軽度又は中等度の低音部聴力損失を示すものが多く,逆に±2%以下の群では軽度より高度に及ぶ高音部聴力損失を示すものが多くみられた。複聴現象とLoudness Recruitment（補充現象）の関係を調べたところ，複聴指数±2%以上の群では15例中12例がRecr.（+）であったに反し±2%以下の群では17例中Recr.（+）は僅か5例しか認めなかった。

又複聴現象と周波数分析機能の関係を知るために P.D.L.dy を測定した。その結果，複聴指数2%以下の群で4000cpsに於ける P.D.L.dy 値が稍々大きく分散していたのを除けば，一般に正常人の値と大差なく複聴現象と P.D.L.dy 値の間に特に有意な関係は認められなかった。

尚僅か1例ではあったが幸運にも，患者の協力を得て，烈しい眩暈発作中に本検査を行うことが出来，それにより発作時には，間歇期に比してPitchのずれが遙かに大きくなる事実を知った。

尚神経性難聴及び伝音系難聴に於いては何等注目すべき著変は認められなかった。

Ⅲ 総　　括

両耳間のPitchのずれを測定する目的で，その練習効果，検査周波数・変化音の周波数変化速度，等高感帯の求め方等の諸問題について予備実験を行って，これ等を解明し，その結果を基礎として測定法を考案し，それを用いて正常人に就いて測定を行った。

次に臨床的に諸種の難聴者に就いて検査を行ったところ，メ病に於いて注目すべき結果を得た。即ちメ病の新鮮例では非常に高率に病的複聴現象が認められた。これが従来知られている可逆的低音部聴力損失，補充現象などと密接な関係を持ち，且つ発作時に著明に現れる事が判定した。しかし耳の周波数分析機能とは無関係であった。

論文の審査結果の要旨

本研究はメニール氏病にみられる両耳複聴現象を検討するため行ったものである。この際，両耳間のPitchのずれを正確に測定することが問題であり，まず周波数微細変化装置を試作し，正常人につき基礎的実験を行い次の結果を得た。即ち

(1) 練習効果を周波数弁別閾値につき調べ，2回の練習が最適でその後回を重ねると却って低下現象を示すことを知った。

(2) 検査に用うる周波数について検討すると，500，1000，2000cpsが最も適することを認めた。

(3) 周波数変化速度の問題については，最適変化速度が1%（cycle）であることがわかった。

(4) 両耳間に於ける等高感帯の求め方を検討し，この帯の外側より変化音を近づけてその上，下限界を決定する方が，内側より音を遠ざけて，上，下限界を決定する方より優れていることを明らかにした。

次いで，以上の結果を基礎として次の測定法を考案した。

オーヂオメーターよりの基準音を一側耳へ自製の周波数微細変化装置よりの変化音を他側耳へ聴かせ，検査音の強さを調節した上，変化音の等高感帯を最適変化速度で外側より求める。この際，求められた上

下限閾値の比例中項と他側基準音との差をもって両耳間の Pitch のずれとした。この方法を用い正常人35名に就いて500，1000，2000cpsの各周波数毎に観察すると Pitch のずれは，最大値が各検査周波数の2%以内であることがわかった。

この方法を用いてメニエール氏病患者を検査したところ，その新鮮症例に於いてはこのずれが極めて大きくなり，陳旧症例に於いてはこの現象が認め難くなることを知り，本検査法はメニエール氏病の診断に大切なことを明らかにした。