



Title	補聴器の主観的評価について：ファジィ測度・ファジィ積分を用いた解析
Author(s)	林, 治博
Citation	大阪大学, 1992, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/37877
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、 https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed 大阪大学の博士論文について

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

氏 名	林 治 博
博 士 の 専 攻 分 野 の 名 称	博 士 (医 学)
学 位 記 番 号	第 10084 号
学 位 授 与 年 月 日	平成 4 年 3 月 16 日
学 位 授 与 の 要 件	学 位 規 則 第 4 条 第 2 項 該 当
学 位 論 文 名	補聴器の主観的評価について — ファジィ測度・ファジィ積分を用いた解析 —
論 文 審 査 委 員	(主査) 教 授 松永 亨 (副査) 教 授 井上 通敏 教 授 森本 兼彌

論 文 内 容 の 要 旨

(目 的)

従来、補聴器のフィッティングや評価にはいくつかの方法が提案されているが、いずれかの方法によつて補聴器のフィッティングを行なっても、装用者本人の好みや意向に沿わわなければ、フィッティングが成功したとは言い難い。最終的な補聴器の評価は、その装用者である患者本人の意志決定にかかっているが、患者が補聴器を主観的に評価・判断する時、常にあいまいさが伴つており、対象物が多くの評価基準を持つ場合、各基準の重要度は一定ではなく、基準の組合せによつても重要度が変化する。

今回の研究は、補聴器装用者が補聴器の主観的評価に関して、どのような事柄を重要視し、どのように補聴器の総合評価を決定しているかを知る目的で、アンケート調査を行い、その評価・総合のあいまいさを扱う一手段として、ファジィ測度・ファジィ積分を用いて分析した。分析には、質問項目（評価基準）の分類、評価モデルの構造決定のための因子分析、さらに求めたファジィ測度に対して情報因子間の重要度を表わす指標としてゲーム理論で用いられる Shapley 値を用いて考察した。

(方法ならびに成績)

1986年11月から1989年12月までに補聴器外来にてフィッティングを行なった255名の内、補聴器を6ヶ月以上使用している患者166名を調査、分析対象とした、12個の調査項目に対して因子分析を行なった結果、(S1) 音の大きさや雑音に関する因子、(S2) 音や言葉の自然さに関する因子、(S3) 音の声のこもりに関する因子、(S4) 装用感等に関する因子、以上4つの因子にグループ化された。次に補聴器使用者が、この4つの因子と補聴器に対する総合評価とをどのように行なっているのかを知るため、有界性、単調性のみを規定したファジィ測度を求めた。ファジィ測度同定には、Choquet 積分（ファジィ積

分)によるモデル化を用いたファジィ測度同定アルゴリズム(FIA)を用いた。1つの因子のみを評価した単独評価では因子(S2)の重視度が非常に高く、2つの因子の同時評価では因子(S2), (S4)と因子(S1), (S2)の場合に高い重視度が与えられている。

さらに同定した15個のファジィ測度の中での重要度をみるため、ゲーム理論の1つであるShapley値を使って補聴器の主観的評価のモデル化を行なった。これにより主観的な補聴器の総合評価は、大部分が、音や言葉の自然さに関する因子により決定され、次ぎに装用感等に関する因子、音の大きさや雑音に関する因子の順で重要視されていると考えられた。

(総括)

1. 補聴器装用者が、どのような主観的項目を用いて、補聴器の総合評価を行なっているかについて、アンケート調査を施工し、166例について分析した。
2. 分析にはアンケート項目のグループ化に因子分析法を用いた。それぞれの質問項目は、4つの主要因子に分類された。
3. 4つの因子と補聴器の総合評価との関係をあいまい尺度であるファジィ測度、ファジィ積分のモデルを用いて解析し、さらに同定したファジィ測度の中での重要度をみるため、ゲーム理論の1つであるShapley値を使って補聴器の主観的評価のモデル化を行なった。

補聴器の総合評価は、音や言葉の自然さに関する因子と装用感等に関する因子によってほとんど決定されており、特に自然さに関する因子が重要であることがわかった。

論文審査の結果の要旨

本研究は、補聴器装用者が補聴器の主観的評価に関して、どのような事柄を重要視し、どのように補聴器の総合評価を決定しているかを知る目的で、アンケート調査を行い、因子分析、さらにその評価・統合のあいまいさを扱う手法であるファジィ測度・ファジィ積分を用いて解析し、ゲーム理論の1つであるShapley値を求めてモデル化を行った。その結果、アンケートの質問項目(評価基準)は4つの因子に分類され、中でも音や言葉の自然さに関する因子が重要視され、装用感等に関する因子との相乗作用が認められた。さらに補聴器の主観的評価モデルでは、この2つの因子により補聴器の総合評価がほとんど決定されていることが明らかとなった。よって、補聴器の主観的評価の解明における本論文の意義は大きく、学位に値するものと考える。