

氏名(本籍)	なかむらのりお 中村則雄(千葉県)		
学位の種類	博士(工学)		
学位記番号	博甲第1,254号		
学位授与年月日	平成6年3月25日		
学位授与の要件	学位規則第5条第1項該当		
審査研究科	工学研究科		
学位論文題目	Experiments on Non-linear Hearing Characteristics and Construction of Non-linear Hearing Model (非線形聴覚特性に関する実験と非線形聴覚モデルの構築)		
主査	筑波大学教授	工学博士	寅市和男
副査	筑波大学教授	工学博士	板橋秀一
副査	筑波大学教授	工学博士	石橋幸男
副査	筑波大学助教授	学術博士	和田耕一
副査	筑波大学教授	工学博士	永井啓之亮

論文の要旨

本研究は、高精度の計測装置を用いて聴覚の非線形性によって生じる知覚現象を観測し、聴覚の非線形性を考慮した聴覚モデルを構築することを目的としている。

第1章では、本研究の歴史的背景と研究の意義を述べている。第2章では、本研究を理解するための聴覚と音響心理学の基礎知識をまとめている。第3章では、心理物理実験と物理実験によって、超音波が差音現象を介してヒトに知覚されること、その差音が鼓膜において発生していること、自然界における超音波成分が音色に影響を与えることを明らかにしている。第4章では、第3章で明らかにした聴覚心理現象を説明する非線形聴覚モデルを提案している。また、応力項をテイラー展開して2次で近似した非線形運動方程式を用いた鼓膜モデルとフルエンシ関数を用いた蝸牛モデルを構築している。第5章では、2～4章で得られた知見と今後の展望について述べている。

審査の要旨

本研究は、従来測定が困難であった聴覚の非線形特性を明らかにすることを目指している。本論文では、心理物理実験と物理実験とによって、超音波が差音現象を介してヒトに知覚されること、その差音が鼓膜において発生していること、自然界における超音波成分が音色に影響を与えることを定量的に明らかにしている。また、上記の聴覚の非線形現象を説明する非線形聴覚モデルを提案している。

本論文は、非線形を考慮した聴覚心理の解明の第一歩として評価できる。
よって、著者は博士（工学）の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。