



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	音声の自己認識とマスクの有無などの外部要因が音響特性と魅力評価に与える影響 [論文内容及び審査の要旨]
Author(s)	左, 沿
Degree Grantor	北海道大学
Degree Name	博士(人間科学)
Dissertation Number	甲第15984号
Issue Date	2024-03-25
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/92315
Rights(URL)	https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/
Type	doctoral thesis
File Information	Yan_Zuo_review.pdf, 審査の要旨



学位論文審査の要旨

博士の専攻分野の名称：博士（人間科学） 氏名： 左 沿

主査 教 授 川端康弘
審査委員 副査 教 授 安達真由美
副査 教 授 李連珠

学位論文題名

音声の自己認識とマスクの有無などの外部要因が音響特性と魅力評価に与える影響

当該研究領域における本論文の研究成果

音声による短文の認知における本論文の成果をまとめると、研究の準備段階として、①周期性を考慮した声の音響特性の精緻な検証による魅力度などのポジティブ情報の識別に関連するパラメーターの推定、②良好な音響環境において多数の協力者によるマスク着用時・非着用時の音声データの高精度コレクションが挙げられる。また実証の段階としては、③マスク着用による音声の音響構造解析によって周期性情報のフィルターアウトを検証するために組織的な分析法を提案し、④その結果、すべての音声サンプルで dB 等で示される音響エネルギーの低下が示されたことに加えて、女性の声質に特有なフィルタリング効果を発見した。すなわち周期性パラメーター中の 2 つの指標においてマスクの着用によって有意に減衰するが、これは 女性の音声でのみおこる。⑤さらにこれらの音声サンプルの主観的な好ましさを評価した心理物理学の実験から、女性の声の魅力度は男性よりも概して高いけれど、マスクを着用することによって低下すること、一方で男性の声はマスク着用の影響をあまり受けないことが示された。⑥マスクの着用に関わらず、人はよく知った声と聞き覚えのない声を明確に区別しており、魅力度評価では後者が高くなった。言うまでもなく、音声は表情と並んで対人認知や同定において重要な情報であり、相手の心的状況やコミュニケーションの円滑化においても重要であるが、表情認知の研究ほどには進展していない。この研究によって、マスクの着用は声質による他者の識別や同定を損なうほどのレベルではないが、魅力度等、人の声の印象を変えるのには十分な効果があったといえる。声の印象を変えるのは、全体的な音圧レベルなどよりは音響構造の一部の周期的変化が重要であることが示唆される。扱われた可変情報のうち変化が顕著であった周期性パラメーターの 2 指標が、音声のポジティブな印象形成にとって有力であることが示唆されたが、引き続きこれらの指標の定量化が次の課題となったといえるだろう。これと関連して当該領域における本研究の方法論的な貢献を挙げることができる。本論文で展開された音声処理に関する音響解析技法は他の聴覚に関する心理学実験においても有効で汎用性が高いといえる。またすでに確立されている表情認知における視覚的実験刺激と組み合わせパッケージとして用いることで表情と音声による対人認知研究に貢献できる。氏はすでに画像処理によってメイクを施した顔画像を用いた表情認知研究を国際誌に発表しており、音声と表情による相互作用の問題に着手している。このような場面では刺激全体の構造やその変化が複雑なため、心理学実験としてはあまり使用されてこなかったが、近い将来に実現されるだろう。これらの工夫や改良を一体として利用する方法は、生態学的に妥当な対人認知機能の解明に寄与するといえる。

学位授与に関する委員会の所見

本委員会は左氏の論文を慎重に審査し、口頭試問を実施して十分な審議を行ってきたが、その過程で本論文の当該領域への寄与以外にも、マスクを着用する機会が増えるであろうこれからの社会への貢献が明らかになった。音声による対人認知の精度の高さはもちろん、マスク着用による音圧レベルのような大きな音響特性の変化への気づきだけでなく、時間周期的パラメーター等の微妙な音響構造の変化にも容易に気づく。さらに、これらを感情などの 個人内の状態変化のサインとして積極的に利用していることも実証した。この研究が独創的な実験方法にもとづく、新しい知見を含むものであったことに加えて、コロナ禍という特殊な環境下で私たちがたまたま経

験したマスク着用による音声発話とその認知過程の探求を通して、改めて人間の音声認識の順応力、適応力、正確さをこの研究は教えてくれた。物理学に造詣が深い氏自身のルーツもあるが、タイムリーな研究テーマに意欲的に取り組んでくれたのも幸いした。一方で、発話や音響状況の多様性に由来する様々な聴覚的可変情報や表情などの視覚情報も組み合わせた刺激や実験の設定といった今後に残る課題も多く残されている。また音声主導による対人認知モデルについても十分検討されておらず、認知モデルとしてその機能を精緻化していく必要があることが指摘された。しかしこれらは研究の価値をそこなうものではなく、学位申請者の資質からみても、今後のより大きな発展と成果の拡張を期待させるものである。以上により、本委員会は全員一致で本論文の著者左沿氏に博士（人間科学）の学位を授与することが妥当であるとの結論に達した。