

生体計測を用いた快音評価技術の開発

Tokushima Prefectural Industrial Technology Center

工業技術センター 電子・情報技術担当 麻植 雄樹

1. 研究目的

製品の低コスト・量産化が進行する中で、使いやすさ等の基本的性能に加えて、ユーザーの感性に訴える付加価値の高い製品の市場投入を行い、既存製品との差別化を図っていくことが求められている。中でも、製品から生じる音の快適性（快音）は、重要な付加価値である。本研究では、人間の心理を生体計測から得られる生体情報を用い、客観的に快音評価が可能なシステムの開発を行った。

2. 研究内容

まず、快・不快の客観的指標であることが示唆されている心拍変動に着目し、定常音の評価を行った。音暴露前と暴露後にRusselの感情モデルによる感情用語（10語）のVAS評価（主観評価）を行った。図1に、LF/HFと主観評価の関係を示した。図1から、「怒った」の感情は、LF/HFが最も相関があった。また、不快音は快音よりも、「不愉快な」「怒った」の感情が大きくなることが確認できた。次に、瞬発音の評価を可能にするため、タスク成績の計測が可能である視覚追従課題の評価システムの構築を行った。図2に評価システムを示した。このシステムは、実験参加者にヘッドフォンで音暴露を行った状態で、マウスでターゲット（目標点）を追従することにより、対象音を暴露した際のターゲットからの追従マーカー（マウス位置）のずれ量（タスク成績）の計測が可能である。

3. 研究成果

製品を模擬した定常音について、心拍変動に基づく評価を行い、主観評価の結果との比較を行った結果、評価法の有効性が示された。また、瞬発音の評価を可能とするため、視覚追従課題による計測評価システムの構築を行った。これらの評価法を小型コンピュータに組み込み、企業の開発現場での適用を可能にした。

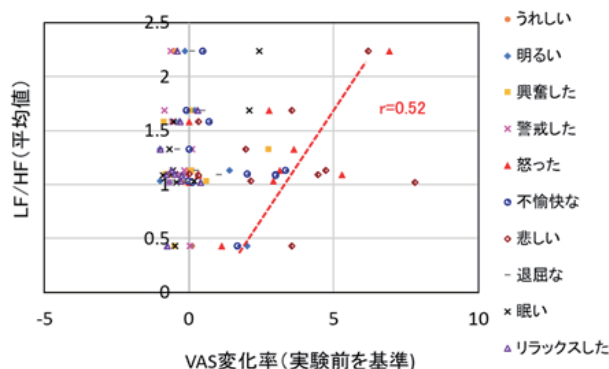


図1. LF/HFとVAS評価結果の関係



図2. 評価システム