

感触と操作音を考慮した ロータリースイッチの快適な操作感覚に関する研究

中央大学大学院
理工学研究科 精密工学専攻
音響システム（戸井）研究室
宮入 徹

E-mail: toru_miyairi@camal.mech.chuo-u.ac.jp

研究概要

スイッチ製品

- 様々な車載製品の制御要素
- 性能面での差別化が困難
- 「快適さ」「高級感」感性的な付加価値



操作感覚

感触

操作音

触覚，聴覚の印象と物理量との対応の把握が課題

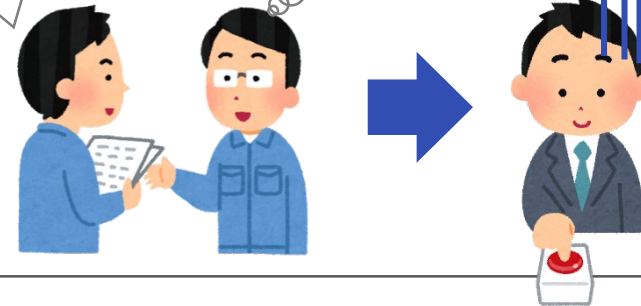
従来手法（SD法等）の問題点

形容詞からは，印象に含まれる程度の情報を汲み取れない

硬くしてほしい

〇〇Nm

硬すぎ…



オノマトペ（擬音語・擬態語）によるスイッチ操作感覚のデザイン手法を検討

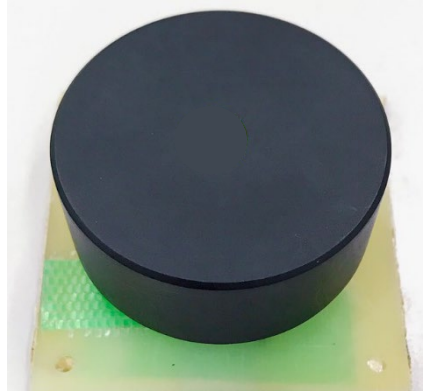
研究方法

実験内容

刺激の印象に対して，自由回答によるオノマトペ評価

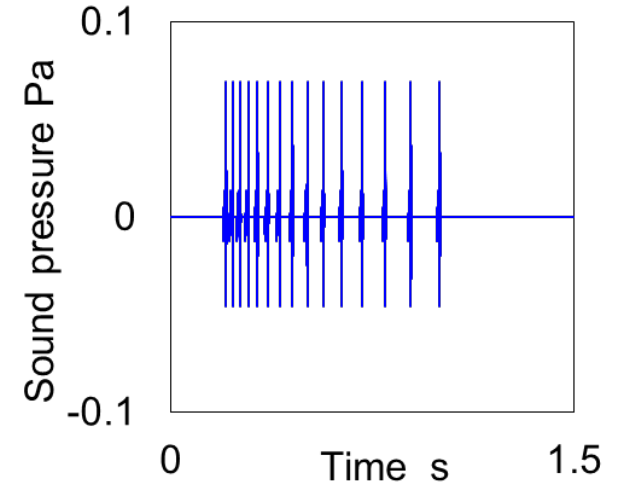
【 感触刺激 】

クリックトルクの異なる
ロータリースイッチ



【操作音刺激】

音量，音質の異なる
操作時の収録音



分析方法

モーラ文節を分析単位とした定量テキスト分析の実施

【例】

カ チ カ チ

1文字目 2文字目

語の出現傾向と
物理量との対応

オノマトペの定量化

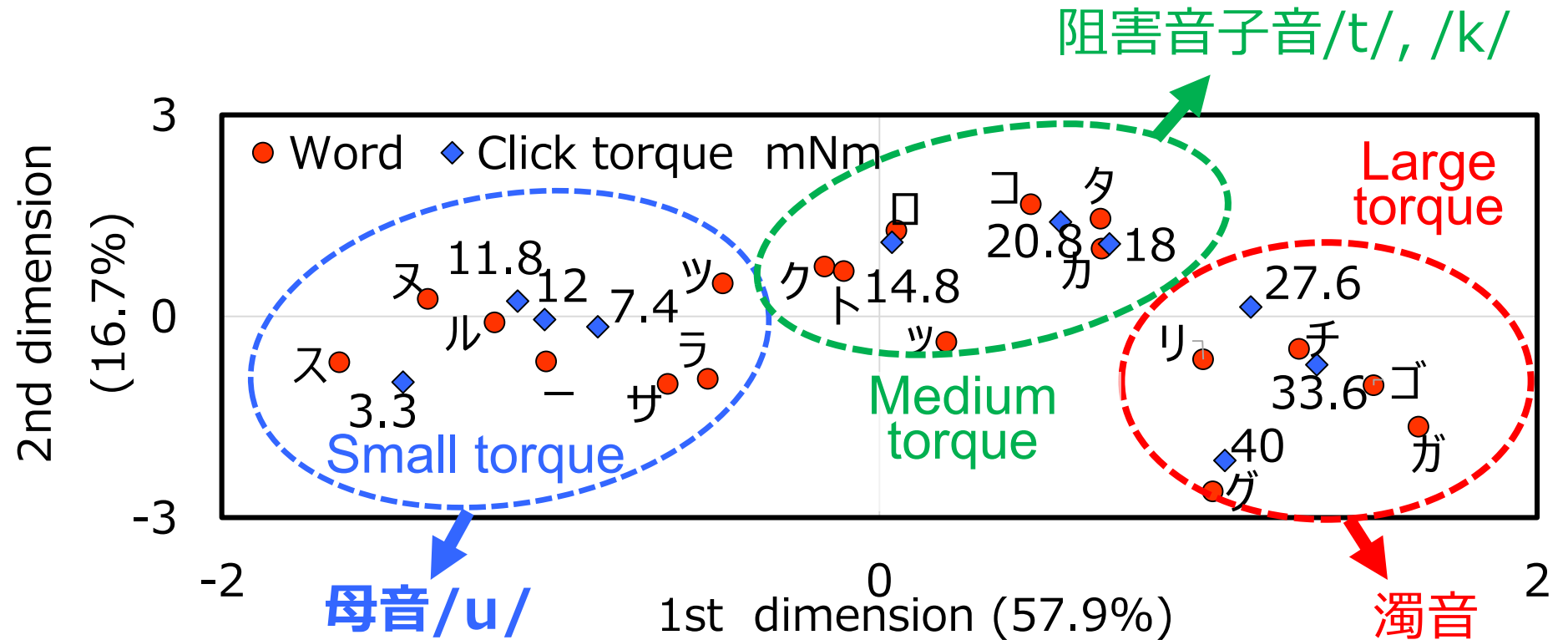
感触
クリックトルク

操作音
音量，音質

研究成果

対応分析結果 (感触刺激)

※ 日本音響学会2021年
春季研究発表会にて発表
「オノマトペ表現によるロータリー
スイッチ操作感覚の評価」



- クリックトルクの大きさに応じて、用いられるオノマトペが異なる傾向。
- 操作音評価における「音量条件」も同様の傾向。
- 操作音評価では、「音源のシャープネス」の違いもオノマトペ評価に影響。

⇒ オノマトペを利用したプロダクトデザインの可能性を示した。