

見る, 触る, 身体が動く

力感覚の錯覚を利用して視覚障がい者を道案内

一手のひらサイズの多自由度「ぶるなび」による歩行誘導

どんな研究?

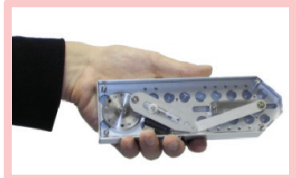
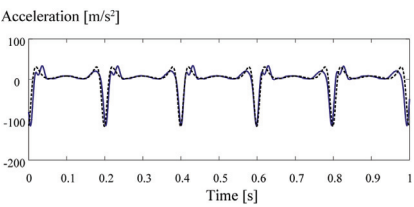
- 人間の知覚特性を利用して携帯端末で牽引力感覚を発生させる装置を提案・開発
- 災害時に視覚障がい者の避難誘導を補助するシステムの実証実験
- 聴覚情報が遮断された条件下でも誘導可能
- 京都市消防局, 京都府盲学校と協力

もたらされる変革

- 携帯電話などの情報端末に組み込むと, 音声案内に加え, 体性感覚情報を介した歩行経路の誘導が可能
- 直観的な方向指示であるため, 外国人観光客などのガイドやナビゲーションにもすぐに応用

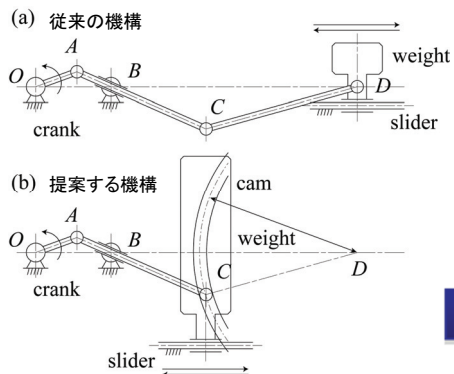
ある物体に非対称な大きさを持った振動をさせると, 物理的にはどこにも動かないが, それを持った人間は牽引力感覚(引っ張られたような感覚)が生じたことと錯覚する。

非対称振動の生成



「ぶるなび」の小型化

これまでに1自由度の力覚提示装置をリンク機構を応用して開発 (200 × 40 × 20 mm, 重量250g, 1DoF)

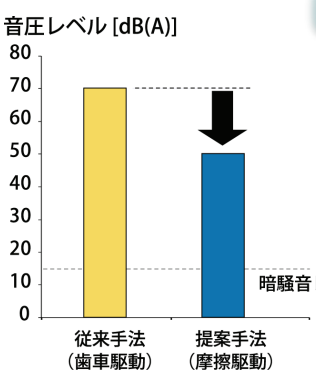


歩行経路誘導実験



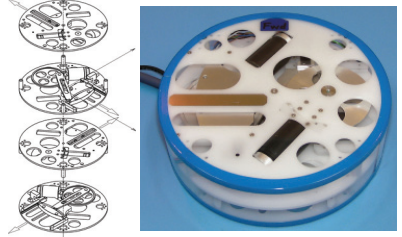
- 視覚に障がいのある実験協力者23名
- 京都市街を模した経路

「ぶるなび」の静音化

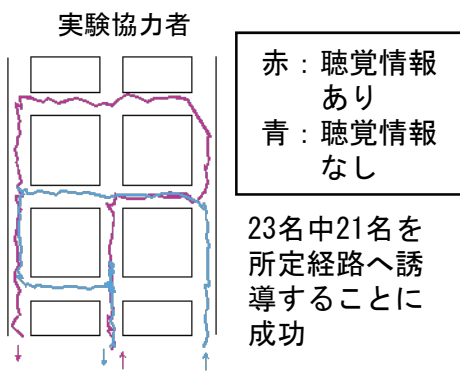


リンク機構とカムのハイブリッド機構

4層式積層構造の試作機を開発 (直径120 mm × 厚さ36 mm, 重量430g, 2DoF)



観測された歩行経路の例



関連文献

T. Amemiya, T. Maeda, "Directional Force Sensation by Asymmetric Oscillation from a Double-layer Slider-crank Mechanism," J. Computing and Information Science in Engineering 9(1), Mar 2009.

T. Amemiya, H. Sugiyama, "Design of a Haptic Direction Indicator for Visually Impaired People in Emergency Situations," In Proc. of ICCHP 2008, pp.1141-1144, July 2008.

連絡先: 雨宮智浩 (Tomohiro Amemiya)

人間情報研究部 感覚運動研究グループ