

30

座っているけど歩行感

～疑似歩行感が身体近傍空間を拡張する～

どんな研究

視覚や聴覚に加えて触覚や身体感覚の刺激を与えることにより、座っている体験者に**あたかも歩いているような感覚を生成させます**。さらにこのとき、われわれの脳内表現である自己の身体を取り囲む「身体近傍空間」が前方に拡張していることを明らかにしました。

どこが凄い

バーチャルリアリティ(VR)空間内などで歩く感覚を作るためには体験者を実際に歩かせる必要がありました。本技術は**実際に歩くことなく**歩行したような感覚を生み出すことを目指しています。また、歩行が困難な利用者でも体験することができます。

めざす未来

本技術を用いることで、VR空間などにおいて**多様な移動表現を実現できるようになります**。今後はVR酔いとの関連を明らかにし、より臨場感の高い旅行体験や一緒に歩きまわるような体験など、より幅広い場面で活用できる技術の実現を目指します。

多感覚刺激による疑似歩行感の生成

これまでに「着座状態での歩行感覚の生成」を目指し、上肢や下肢を外から動かす機構、身体動揺を実現する椅子、風・匂いの提示といった**五感情報**を組み合わせ、疑似的な歩行感を生成する手法を開発してきました。

本研究では**足裏**に着目し、振動刺激を提示することで歩行感を生成する手法について開発を進めています。



3D映像

腕振り



風・匂い

足踏み

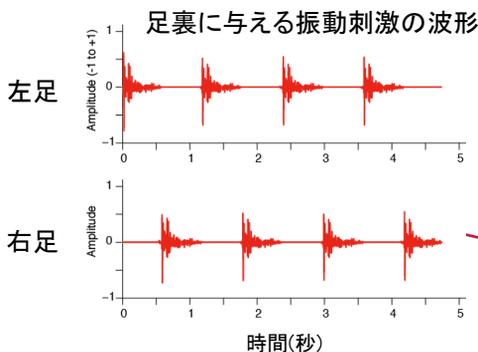
身体動揺

首都大学東京、豊橋科技大との共同研究

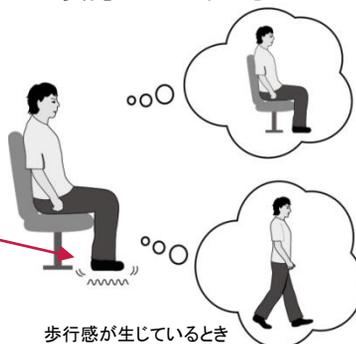
疑似歩行感覚による身体近傍空間の拡張

足裏に与える振動刺激に応じて身体に接近する刺激(たとえば体に向かってくる物体)に対する**反応時間が変化**することを明らかにしました。

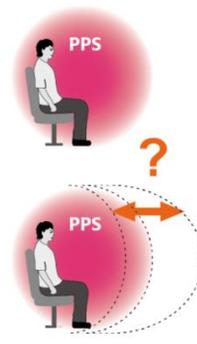
→この結果は、本手法により「**身体近傍空間**」が**実際に歩いているかのように広がる**ことを意味します。



歩行感が生じていないとき



PPS = Peripersonal Space (身体近傍空間)



関連文献

- [1] 雨宮智浩, 池井寧, 広田光一, 北崎充晃, “歩行を模擬した足底振動刺激による身体近傍空間の拡張,” *日本バーチャルリアリティ学会論文誌*, Vol. 21, No. 4, pp. 627-633, 2016.
- [2] 雨宮智浩, “触覚・身体感覚の錯覚を活用した感覚運動情報の提示技術,” *基礎心理学研究*, Vol. 36, No.1, pp.135-141, 2017.
- [3] Tomohiro Amemiya, “Haptic Interface Technologies Using Perceptual Illusions,” in *Proc. 20th International Conference on Human-Computer Interaction (HCI International 2018)*, pp.168-174, 2018.

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
Email: cs-liaison-ml at hco.ntt.co.jp



Innovative R&D by NTT

オープンハウス 2019

Copyright © 2019 NTT. All Rights Reserved.