

岡山理科大学大学院理工学研究科  
赤木 徹也 (足立 悠真)

キーワード：  
移動ロボット、人工筋、空気圧



住所：岡山市北区理大町1-1  
☎：086-256-9786  
✉：akagi@ous.ac.jp  
URL：https://www.ous.ac.jp/index.php

## 研究内容：

- ✓ 伸長型人工筋肉を有した衝撃に強い多足移動ロボット
- ✓ 2700 Nの最大可搬力を有し、実際に人が乗った状態でも駆動可能
- ✓ 重量：約 7 Kg

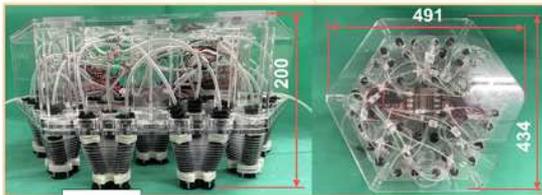


- ✓ Bluetoothを介してタブレットから操作可能



- ✓ Bluetooth通信ユニットを有するマイクロコンピュータ

18脚移動移動ロボット

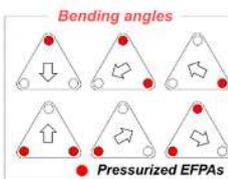


### モビリティ

- ✓ 6方向への並進
- ✓ 右回転、左回転
- ✓ 12方向への傾斜動作
- ✓ 振動

ロボット脚

### Tetrahedral shaped Flexible pneumatic Actuator (TFA)

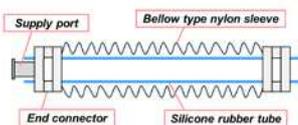


- ✓ 3本のEFPAをペットシートで拘束することで構成
- ✓ 6方向への湾曲と伸長が可能
- ✓ 最大発生力：150 N

### Extension type Flexible Pneumatic Actuator (EFPA)



EFPAに圧力が加わるとゴムチューブが膨らむ



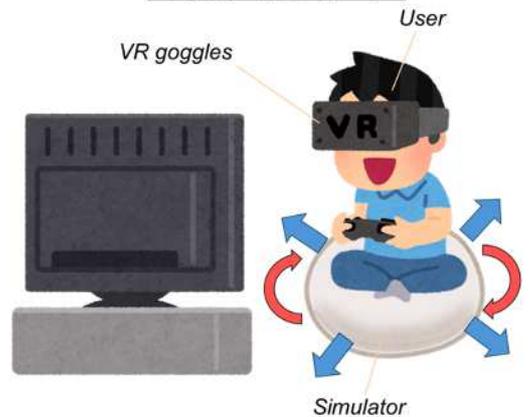
蛇腹状のスリーブで拘束しているため軸方向にのみ伸長

400 kPa 印加時  
自然長の約2.5倍

## 研究の目的・背景：

高齢化社会の進行に伴い、フレイルからの改善や高齢者の身体能力維持のため、自宅で楽しみながら使用できる健康支援機器の開発が望まれる。そこで、ゲームをしながら体幹訓練を行う可動クッションとして並進や回転運動が可能な18脚移動ロボットを試作した。また、実用化に向けて実際に人を乗せた状態での駆動実験を行った。

### ロボットの利用イメージ



## 期待される効果・応用分野：

本研究では、VRゴーグルをつけた患者もしくはフレイル状態の健常者がゲームもしくは映像を見ながら、自然とバランスを取る行動がとれるような他動運動を与えることにより体幹を鍛えることが期待される。また、VRを用いたアミューズメント要素は使用者のモチベーション維持に有用である。

## アピールポイント：

Journal of Advanced Mechanical Design, Systems, and Manufacturing, Vol.18, No.5

に詳細が掲載



## つながりたい分野：

空気圧産業分野  
リハビリテーション機器分野  
VR産業分野