

# 柔軟感提示インターフェイス

機械工学科・知能機械コース 助教・遠藤 孝浩、教授・川崎 晴久

E-mail tendo@gifu-u.ac.jp

## 概要

バーチャルリアリティの世界では、物体の触感や重量などを人に提示することが現実感を創造する上で重要です。そしてこれを実現するデバイスが、ハプティックインターフェイスです。ここでは、柔軟感を提示できる多指ハプティックインターフェイスを紹介します。

## 内容

### □ ハプティックインターフェイス

- ✓ ハプティックインターフェイスとは  
ロボティクスや制御の技術を用いて、人に触った感覚を提示するインターフェイス

#### ✓ 応用例



### ✓ 側面設置型多指ハプティックインターフェイス



側面設置型多指HI

人間の5本指に3次元の力覚を提示しつつ、既存のデバイスでは実現が極めて困難な、小物体の把持操り、両手を用いた巧みな操作を実現できる  
**世界初のハプティックインターフェイス**



指ホルダ HIを操作する際、指先に指ホルダを装着。

### □ 柔軟感提示

- ✓ ヒトの指先における柔らかさの知覚

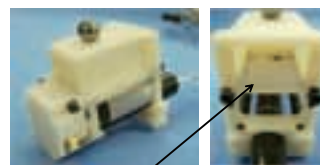
力 + その空間的分布



接触面積が大きく、力が分散

接触面積が小さく、力は接触面中央に集中

### ✓ 柔軟感提示用指ホルダ

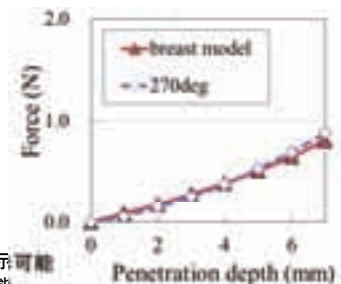


柔軟シート

#### ✓ 特徴

- 柔軟シートを用いた柔軟感提示用指ホルダを開発
- 側面設置型多指HIと組合せ、複数指に柔らかさを提示可能
- 指ごと異なる柔らかさ提示が必要な状況を再現可能

### ✓ 柔軟感提示用指ホルダと柔軟物体の応答比較



※本研究の一部は、総務省SCOPE 制度、JSPS 科研費26730104 の助成を受けたものである

## アピールポイント

### 中高生のみなさんへ

ここで紹介したハプティックインターフェイスは、人間の5本指に柔軟感を提示できる世界初のハプティックインターフェイスです。我々は、ロボット、制御、電気回路、情報といった様々な知識を用いて、ハプティックインターフェイスの研究開発をしています。

### 産業界・地域の方へ

遠隔地や仮想環境における人や物とのインタラクションには触力覚の提示が重要であり、これを実現するハプティックインターフェイスは、ロボットの遠隔操作、仮想環境での訓練システムなどさまざまな分野で応用が期待できるものです。本システムを用いた応用システムの共同研究を希望しています。