

寒中模索

Key Words: Mist, Sense of coldness

1. はじめに

本企画では、物体の形状を提示する手段として、装着者に冷感のみを与える機能を持った冷感提示デバイス「冷子」の開発を行い、インタラクティブ性の高い形状提示システムの実現を目的とする。冷たいものを「溶かす」感覚を用いて、雪ブロックの形状を自由に变化させることで、雪に細工を施す。

2. システム構成

プレイヤーは「冷子」(冷感提示デバイス)を手首に装着し、霧子から手の平・手の甲に冷感を与えられることで、物体の形状を把握することが出来る。(Fig.1)

プレイヤーは「HMD」(ヘッドマウンテッドディスプレイ)を使い、自分自身の「手」と「提示されている形状」の3次元映像を見ながら、自由に「手」で物体に触れることが出来る。ディスプレイに映った物体を、同じくディスプレイに映った「手」を用いて触れることで、接触箇所に対応する箇所に冷感を感じることができる。

また、物体に接触することで物体の形状を变化させることができる。「手」を縦・横・奥と移動させることにより、3次元的な形状変化を行うことができる。

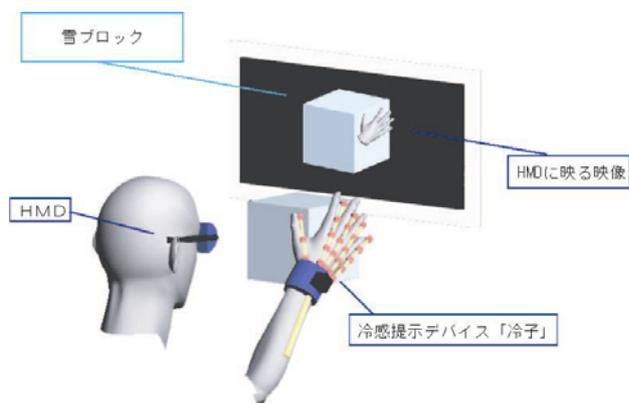


Fig.1 システム概要

3. 冷感提示方法

本システムは、映像内の「手」に「提示形状」が接触している面積に対応した部分に冷感を与えることで形状を提示する。

「冷子」は、位置情報計測のための「Polhemus センサレーバ」と冷感提示のための「噴射機構」を有する。装着者の手に、冷気を噴射することで「冷感」を表現する。噴射の箇所を变化することで形状把握を容易にする。

Polhemus センサからの「3次元位置情報」を取得し、「3DCG 画像」に反映させることで、プレイヤーが自由に「手」を操作することが出来る。また、画像内で装着者が提示物体に触

れると、その位置に対応した冷感提示を行うため、コンプレッサと電子弁へ「冷感個所指令」を行うことで装着部の噴射機構の制御を行う。(Fig.2)噴射箇所を手のひらに19箇所、手の甲にも同様に噴霧を行うため、合計38箇所と設定した。

4. アプリケーション概要

「冷感」のみによる形状提示がどの程度有効であるかを明確にするため、アプリケーションとして「雪細工」を採用する。

HMD 画面中央に材料となる「雪ブロック」を映し出し、隅にサンプルを表示する。プレイヤーは、前腕を上下・左右に動かし、雪ブロックの形成を行う。このとき、腕を動かす速度によって「溶かす」「切る」「砕く」の3種類のアクションを行うことができる。このアクションを使い分けることで、すばやく、かつ、正確な細工を目指す。(Fig.3)

本システムは、冷感という感覚のみに注目することで、新たな形状提示方式を提案している。人間と機械の協調動作のための状態情報伝達の有効な手段となることを期待している。

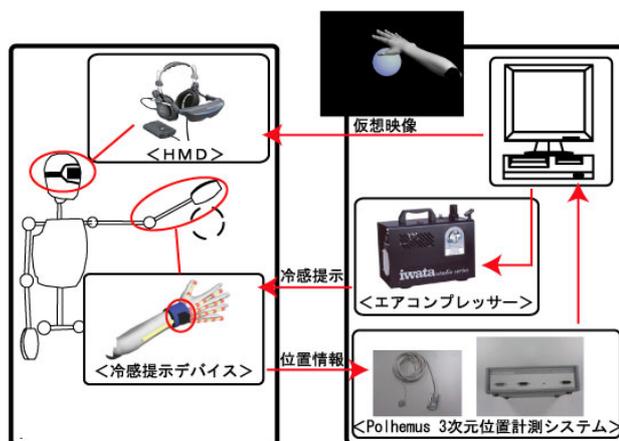


Fig.2 冷感提示システム

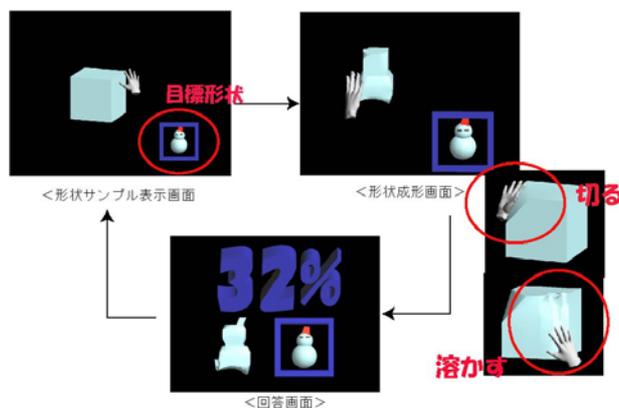


Fig.3 アプリケーションの流れ