

平成20年度 メディア科学専攻修士論文要旨

大西 研究室	氏 名	渡 辺 将 充
修士論文題目	タッチパネル操作における視覚障害者の指の誘導法	

現在、多くの場面でタッチパネルが利用されるようになった。銀行ATMや駅の券売機、さらにはコピー機などのオフィス機器にも利用されている。タッチパネルは有用であるが、視覚情報に依存した入力装置であるため、視覚障害を有する人の利用は困難である。

本研究では、視覚情報無しでタッチパネル操作を可能にするシステムの実現を目標とする。システムは、画面と非接触の状態のユーザの指を、操作対象のキーの位置へと、聴覚フィードバックによって誘導する。誘導先のキーは、事前にシステムに登録した取引に必要な手順で決定し、指の誘導を行う。また、システムでは操作対象のキー位置特定のために、画面構成を記録したプロフィール情報を保持しておく。使用者が手探りによって、画面の4隅に設置したマーカを、システムが検出することで、システムはタッチパネル領域の特定と正規化画像への変換行列を計算する。ユーザの指には、誘導処理のために必要な、指先検出用のマーカを貼付する。指先マーカを誘導システムで検出し、キーと指の位置関係から誘導のための聴覚フィードバックを出力する。

本論文では、操作対象のキーへ指を誘導するための方法を2つ提案し、それらの比較実験について述べる。まず、キー位置の提示法として、ユーザの指を基準としたキーの方向・距離の提示による方法と、キーとユーザの指の絶対位置の提示による方法を提案する。さらに、方向・距離による提示法については、聴覚情報として言語、非言語の2通りの方法を用いる。また、方向の提示方法としては、1次元的な提示と2次元的な提示の2通りを用意する。また、方向とは独立して、距離を出力音の音量によって提示する。

提案した各誘導法について、8人の晴眼者にアイマスクを装着してもらった状態で、誘導実験を行ってもらった。実験の結果、言語音による誘導が、非言語音による誘導よりもキーへの到達時間が早く、移動速度も速いという結果となった。キーの絶対位置の提示の有効性が示唆され、指の移動の軌跡に、上下、左右の移動の偏向が観察される被験者もいた。

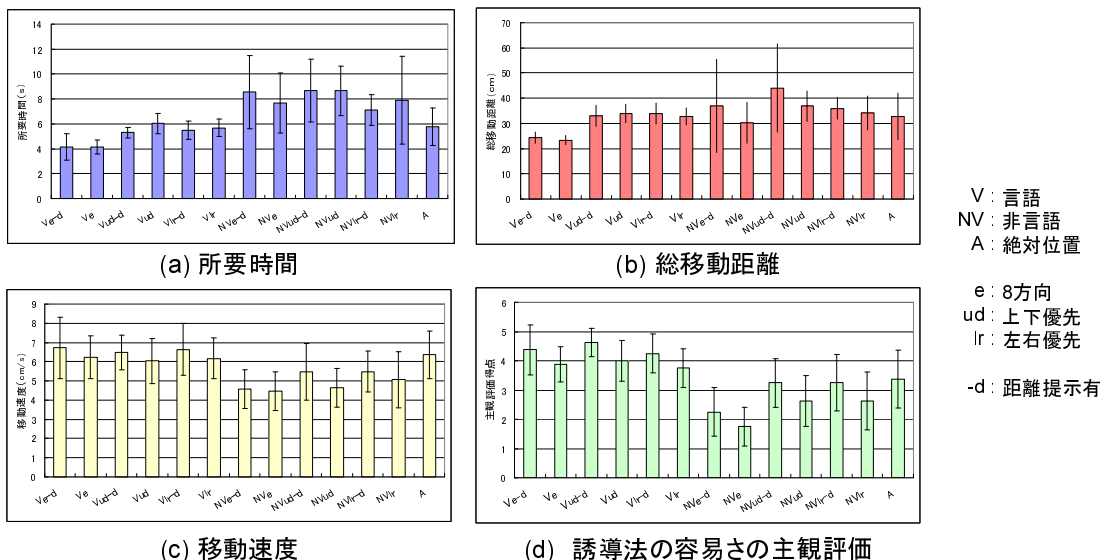


図 被験者8名による誘導法比較実験の結果