

住宅VRシステムを用いた音声認識による映像操作機能の開発

機能の概要と操作幅に関する評価実験

小野 浩史*1・本田 微笑*2・吉岡 優*3・青島 智恵*4・橋口 裕文*4・平手 小太郎*5

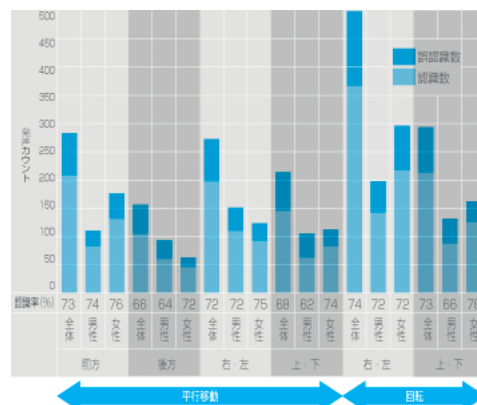
Development of a function for easy operation by voice recognition using the housing VR system

Outline of function and evaluation for distance of operation

Koji ONO, Hohoemi HONDA, Yu YOSHIOKA, Chie AOSHIMA, Hirofumi HASHIGUCHI and Kotaroh HIRATE



音声認識によりVR映像を操作している状況



発声カウントと認識率の関係（操作幅に関する評価実験結果）

研究の目的

住宅購入者に対して、仮想住環境シミュレーションシステムを活用したプレゼンテーションを実施してきました。プレゼンテーションを実施するに当たり、体感者自身の操作方法に関して検討を重ねた結果、音声認識技術を用いた簡易操作機能の開発に着手しました。音声によりコンピュータにアクションを起こすことで、VRシステムの簡易操作が可能となりました。またその操作性の向上を目的として、操作幅に関する評価実験も行いました。

技術の説明

音声認識プログラムとして音声認識率の極めて高いUNMAGICを採用し、VR表示ソフトを拡張しました。そして、音声認識とVR表示を同時に行うことは、音声認識率の低下につながるため、音声認識とVR表示を別々のパソコンで行い、操作情報のみパソコン間で通信する手法を提案しました。音声認識による映像操作に関しては、ウォークスルー、平行移動、回転、各部屋への移動、パターン変更を割り当てました。特に、平行移動と回転に関しては、最適な操作幅を決定する目的で評価実験を実施し、結果を反映することでシステム性能の向上を図りました。

主な結論

音声認識により、ウォークスルー、各部屋への移動、パターン変更を行うことは、体感者にとって直感的であり、非常に有効であることがわかりました。平行移動、回転に関する評価実験の結果、操作対象毎に適切な操作幅が異なる等の知見を得ました。更に、音声認識時の誤認識に関するデータも収集し、被験者属性により、操作する際の傾向に違いがあることもわかりました。以上の結果はシステム開発に反映されましたが、微少な操作への対応が課題として残りました。今後はJOYPADと音声認識を共存し、より操作性の高いVRシステムへ拡張を行う予定です。

*1 技術センター 建築技術開発部 ニューフロンティア技術開発室

*2 文化女子大学 造形学部

*3 昭和女子大学 生活科学部

*4 住宅事業本部 商品開発部

*5 東京大学 大学院 工学系研究科