

インターホン玄関子機における表示コンテンツの研究

123430021 杉野祐太
川澄研究室

1. はじめに

インターホンはコミュニケーションやセキュリティの道具として家庭に広く普及している。近年では、伝言登録や玄関のモニタリングなどの機能の追加に伴いインタフェースが改良されている。しかし、その対象は室内親機が中心で、玄関子機はほとんど変化がなかった。先行研究[1]ではタッチパネルを搭載した玄関子機のプロトタイプを作成し、訪問者に対してイラストや文字列を表示するアイデアの効果を検証した。一方で、チャットや SNS において、表情を持った顔コンテンツを表示させると、コミュニケーションが活性化するという報告がある[2]。

本研究では、顔コンテンツをインターホン玄関子機のディスプレイに表示した場合に、通話時の訪問者に対してどのような効果を及ぼすか調べる。

2. タッチパネル付き玄関子機の先行研究

図 1 に先行研究で試行した玄関子機の画面遷移例を示す。待機中、呼出中、通話中の 3 つの状態から構成される。通話中の画面で 5 種類の異なるコンテンツの表示効果を試したところ、居住者のアバタ（顔イラスト）や発話内容（文字列）を表示した場合に、インターホンの評価が高くなることがわかった。



図 1. タッチパネル付き玄関子機の画面遷移例



図 2. 9種類の表示コンテンツ

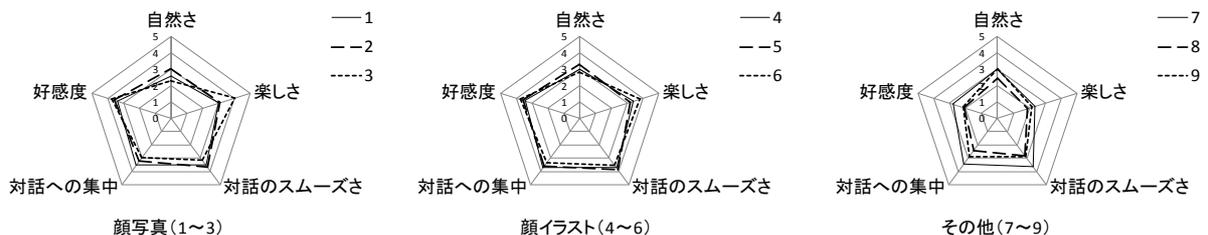


図 3. 表示コンテンツに対する評価結果

3. 表示コンテンツが対話の印象に与える効果の検討

顔イラストや文字列を通話中の画面に表示した場合、訪問者の対話の印象（「自然さ」「楽しさ」など）にどのような影響を与えるか、9種類の表示コンテンツを用いて比較実験を行う。

3.1 実験方法

3.5 インチの玄関子機を模した画面上に、表示コンテンツとしてアニメーション画像を用意した（図 2）。被験者は訪問者の立場になって表示コンテンツと向き合いながら指定された対話を行う。1~3 は顔写真、4~6 は顔イラスト、7 は居住者の発話の文字列表示、8 は画面非表示、9 は従来の玄関子機の写画像である。2,3,5,6 は男性の声、それ以外は女性の声で「どちら様ですか？」など居住者のセリフが出力される。1~6 では音声と同期して口元が 5fps で開閉する。1つの表示コンテンツとの対話が終わるごとに「自然さ」「楽しさ」「対話のスムーズさ」「対話への集中」「好感度」の評価を 5 段階で行う。被験者は 10 名（20 代）で実施した。

3.2 実験結果

図 3 に表示コンテンツを 3 種類ずつに分けて評価結果を示す。顔をもつ 1~6 は「好感度」や「楽しさ」が高く、特に顔イラストは顔写真より「自然さ」が高めで総合的に人気であった。先行研究で高齢者の支持が高かった 7（文字列表示）は若年層にとっても「対話のスムーズさ」の評価が高く、有用性が期待される。

4. 顔コンテンツの年代が対話の印象に与える効果の検討

前章で顔イラストの評価が高い傾向がみられたが、表示する顔によって評価が変わる可能性がある。そこで、対話の印象に影響する要素の一つとして顔の年齢に注目し、様々な年代の顔イラストを用いて実験した。

4.1 実験方法

図4に実験で用いた表示コンテンツを示す。3.5インチディスプレイの中央に居住者の発話内容「どちら様ですか?」「今行きます。」が順に文字列で表示される。Aは文字列表示のみで、B~Eは年代の異なる顔イラストが付加されている。B1~E1は男の顔、B2~E2は女の顔に対する実験セットである。被験者は訪問者の立場になってA~E1(E2)をながめながら、「対話しやすさ」を順位法で評価する。なお、被験者はあらかじめ4つの年代の顔イラストの年齢印象を評価しておき、その各々と同年代の訪問者になったつもりで順位評価を繰り返す。結果の順位は「対話しやすさ」の評価値5~1に換算して扱う。被験者は30名(20代)で実施した。

4.2 実験結果

男女の顔イラストに対する結果を合わせ、表示コンテンツA~Eの「対話しやすさ」を図5にまとめた。B~E(顔イラスト付き)はA(文字列表示のみ)より「対話しやすさ」が高く、t検定(有意水準5%)でも

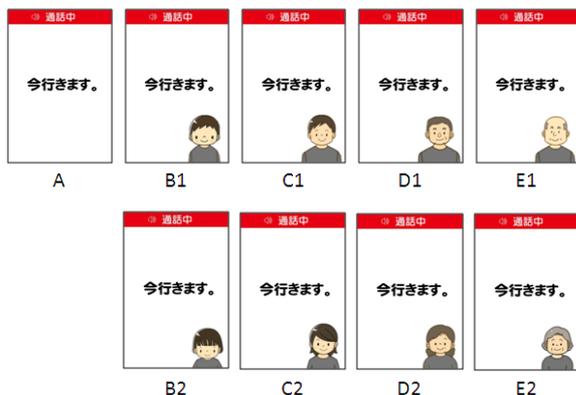


図4. 顔の年代を変化させた表示コンテンツ

有意差が得られた。顔イラストの付加により、訪問者が玄関で対話しやすくなることが確認できた。

図6にB~Eに対する評価結果を訪問者の年代(被験者の演じた年代)別に示す。横軸は顔イラストの年代と訪問者の年代との差である。この図より、顔イラストの年代と訪問者の年代が近いほど「対話しやすさ」が高くなる傾向が確認できる。訪問者の年代に合わせて顔イラストの年代を制御することで、対話しやすさが向上すると考えられる。

5. まとめ

本研究では、インターホン玄関子機のプロトタイプを使った実験を通じて、顔コンテンツを表示した場合に訪問者の対話に及ぼす影響を検討した。その結果、顔イラストの好感度が高く、顔イラストの年代が訪問者の年代に近いほど対話しやすくなることがわかった。

今や顔コンテンツは、siri やしゃべってコンシェルなどのスマホ向け音声対話システムや、カーナビやATMなどのインタフェースで多用されている。顔の年代だけでなく、性別や表情などについてもユーザに対する効果を検証し、コミュニケーションの活性化に役立てていきたい。

参考文献

- [1] 川澄未来子他：インターホン玄関子機のタッチパネル化についての実験的検討，ヒューマンインターフェースシンポジウム 2011, pp.593-596(2011)
- [2] 伊藤京子他：キャラクターエージェントをアバタとナビゲータとして利用したネットワークコミュニティの実験，情報処理学会論文誌 44(7),pp 1812-1827 (2003)

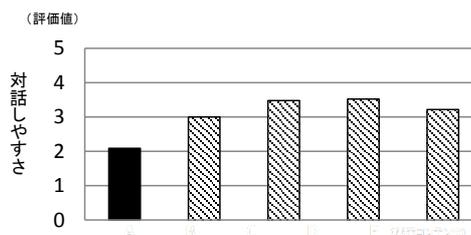


図5. A(文字列表示のみ)とB~E(顔イラスト付き)の結果比較

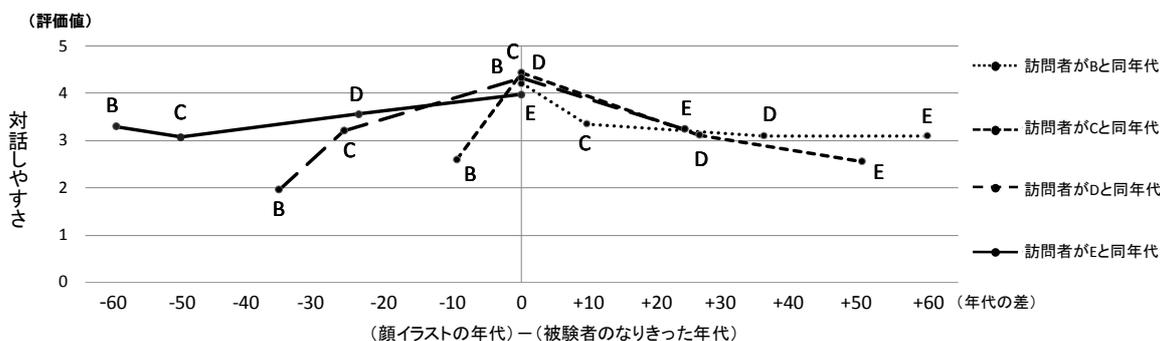


図6. 顔コンテンツの年代と「対話しやすさ」の関係