

アバターに対する「不確かさ」の知覚に視聴覚情報の統合が与える影響

2232084 須藤駿介

指導教員：山崎治 准教授

1.はじめに

近年、音声対話型 AI や仮想アバター技術の発展により、さまざまな場面で対話型インターフェースが導入されている。アバターとの対話コミュニケーションでは「感情表現が不自然」「発話と表情が一致していない」といった印象を抱く場面も見られ、ユーザーが違和感や不信感を抱く要因ともなっている。

Krahmer, E., & Swerts, M.(2005)の研究では、発話の確信度における「不確かさ」といった複雑な心的状態が、声の揺らぎや視線、表情の変化といったマルチモーダルな手がかりによって、統合的に理解されていることが明らかになっている。

その一方で逆に「発話と表情のずれ」といった感情表現の不自然さは、話者であるアバターの「自信」や「ためらい」などの曖昧で微妙なニュアンスを伝達する手がかりとなることも考えられる。

2.目的

本研究では、アバターを用いた情報提供場面を想定し、アバターに対する視覚（顔の表情、視線）および聴覚（声の抑揚、間、語尾）情報を組み合わせたマルチモーダル刺激により、人が「話者（アバター）の不確かさ」をどのように判断するのかを明らかにすることを目的とする。

3.実験

3.1 方法

実験参加者： 本学情報科学部情報ネットワーク学科4年生11名、3年生6名（男性12名／女性5名）

実験計画： 不確かさの強弱が表情と音声の組み合わせからなる2要因2水準参加者内計画で実験を実施した。

材料： 実験材料として、AI アバター映像を作成した。Adobe photoshop を使用することで、AI アバター画像を作成し、合成音声ソフト VOICEPEAK を使用し音声を作成した。合成音声では「悲しみ」「恐れ」といったネガティブなパラメータを操作して各 AI アバターで4種類の音声を作成した。また動画生成 AI の Hedra を使用し、本実験に使用する AI アバター映像を合計8種類作成した（表1）。

表1 本実験で利用したアバター

不確かさ		アバター
表情	音声	男性／女性
強	弱	A
強	強	B
弱	強	C
弱	弱	D

図1に生成した AI アバターを示す。



図1：実験材料とした AI アバター

手続き： 実験は山崎研究室のモニターとノート PC を使用し、集団実験を行った。初めに参加者全体に実験の説明を行い、モニターに映し出された二つの映像を、どちらがより「不確かさ」を感じたか対比較法でアンケートに回答してもらった。

3.2 結果

どちらの映像に不確かさがあるかを比較し、集計を行った。図2と図3に女性と男性それぞれの、結果を示す。

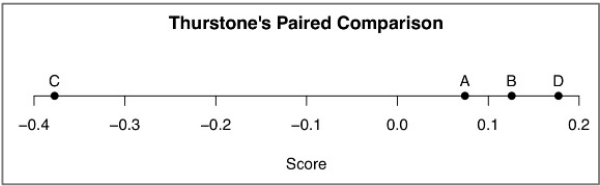


図2:女性アバターの結果

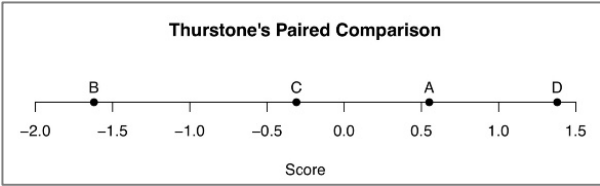


図3:男性アバターの結果

一般化線形モデルにより各尺度値の差を検定した結果、女性アバターはいずれの映像間でも、有意な差が認められなかったが、男性アバターはいずれの映像間でも有意な差が認められた。

4.まとめ

人がアバターの確信度を判断する際、視覚情報よりも聴覚情報が強く影響する可能性が示唆されたが、Hedra の挙動として当該アバターの動きが偶然に大きく出力されたことによる「物理的な動きの強度」の差であったとも考えられる。

参考文献

Krahmer, E., & Swerts, M. (2005). How children and adults produce and perceive uncertainty in audiovisual speech. *Language and speech*, 48(1), 29-53.