研 究 実 施 計 画 書

|  |  |
| --- | --- |
| 研究代表者 | 学科 システムデザイン研究科・情報科学域　代表者名 下川原英理 |
| 研究分担者 | システムデザイン研究科 情報科学域　劉浥(学籍番号：21860638) |
| 研究テーマ | 仮想現実におけるセンサーフュージョンに基づくグループレベル感情分類 |
| **【研究の背景】**  近年、バーチャルリアリティ（VR）技術の発展により、一般家庭でもVRコンテンツが利用できるようになりました。VRChat，Neos VR，Horizon Workrooms などは，社会的な VR 体験を提供する人気のアプリケーションです。これらのオンライン仮想世界プラットフォームで、他のユーザや知的な仮想人間との会話を支援するためには、感情コンピューティングの方法論に基づいて、ユーザの内なる気分を推測し、対話の雰囲気を評価する必要がある。しかし、VRヘッドセットを装着した状態で感情状態を推定することは、コンピュータだけでなく人間自身にとっても簡単ではない。心理学の研究者は、感情は表出されないこともあり、表情や声などの表出情報は実際の感情とは異なると考えている。例えば、人は悲しい気持ちや怒りの感情を抱いていても、笑顔のフリをしてしまうことがある。そこで、本研究では、仮想現実世界に入り込んだ多人数対話における集団レベルの雰囲気と個人的感情を推定するために、生体情報とムードの関係を明らかにすることを目的とする。  **【研究目的】**  本研究では、異なるVR環境や対話設定における感情表現と、対話の雰囲気や生体情報との関係が明らかにすることが目的。また、感情データの持続収集と自己報告によるラベル付きの正確さを向上するために、強化学習に基づくセルフトレーニング機械学習フレームの有用性を確認する。  **【研究方法】**  **（１）対象者**  人数：20名  性別：男性・女性 10名ずつ  年齢：18歳以上  健康状態：良好(発話内容の台本を読み、対話相手の発話終了時に自分自身の発話を開始できること)  **（２）研究方法**  ①日時・場所： 承認後から2022年10月・本キャンパス2号館207室  ②測定項目：4つのVR世界と2つ対話設定の条件下における話者の発話音声・発話時の生体情報  ③作業条件：VRにおける実験参加者2名の対話中の音声と生体情報を明瞭に取得するため、実験参加者2名の発話音声のみの静かな環境、および姿勢情報の取得に用いる深度カメラには各被験者のみが映る条件とする。また、コロナウィルス感染症の対策として、実験参加者同士はマスクを着用して対話を実施する。    **（３）解析**  録音音声の音響特徴、心電、視線と動きの特徴を解析し、4つのVR世界と2つ対話設定の条件間での比較を行う。解析対象となる特徴は、感情推定と対話雰囲気推定などにも使用される。  具体的には、基本周波数、短時間平均パワー、心拍変動（HRV）、視線と動きの変動（NNI）の解析に用いるケプストラム係数の発話内平均および標準偏差を特徴として比較する。  **（４）倫理的配慮**  ・実験参加者の自主的な参加について  配布する説明文書内に実験への参加が自主的で不利益なく辞退可能なことを明記する。  ・プライバシー保護について  個人名の代わりに通し番号を用いて匿名化を実施する。収集されたデータは、パスワードを設定し、研究室所有のHDD記憶媒体に保存される。収集データの保存期間は研究終了から10年間とする。必要な保存期間を経過したデータについては、速やかに適切に廃棄する。  **（５）研究費関係**  本研究は研究代表者の基本研究費で実施する。  **【期待される成果と価値】**  本研究により異なるVR環境や対話設定における感情表現と、対話の雰囲気や生体情報との関係が明らかになると、場所や状況に適したVR感情認識システムの開発が可能となる。知能空間やバーチャルロボットなど、今後我々の日常生活で身近になる知能感情認識システムは、様々な場所や状況での活躍が期待される。また、大規模かつ多様な感情データを収集することの難しさや、自己報告の不正確さなど、この分野における明らかな問題点に対して、新たな機械学習のフレームワークを適用し、より効果的な感情分類を実現する手法を提案するため、関連分野の研究に役立てると考えられる。 | |