



既存のチャットボットよりもストレスを減らすチャットボットをつくる

伊藤公恵 矢田小晴
文京学院大学女子高等学校



背景

日本ではストレスによる孤独死の数が近年増加している。このことから私たちは対話システムがストレスを軽減させるという事実に着目して、ストレスを減らすオリジナルのチャットボットをつくりたいと考えた。

目的

既存のチャットボットよりストレスをより減らせるようなオリジナルチャットボットをつくる。

方法

【対象】

文京学院大学女子高等学校の生徒を対象に実験を行った。(1年生:1名、2年生:8名)

【チャットボットを作成する】

Python プログラミング言語を用いたFlaskで2つのチャットボットを作成した。HTMLにウェブサイトサービスのwebAPIを使って音声入力と音声認識を搭載し、またAPIが搭載されたindexを入れた。次にプロンプトでAPIに傾聴を指示したものをオリジナルチャットボット、なにも指示していないものを既存のチャットボットとした。

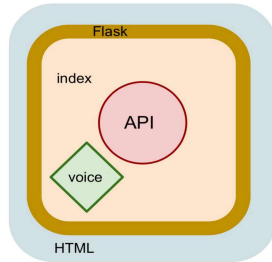


図1. チャットボットの構造

【ストレスの減少を比較する】

①オリジナルチャットボットが既存のチャットボットよりもストレスを減らすことを証明するために、被験者にストレスを与えるために5分間、豆取りをしてもらう。その後、脳波はMuse 2を使って、アミラーゼは唾液アミラーゼモニターを使ってそれぞれ計測する。



図2. 唾液でストレス値を測る唾液アミラーゼモニター



図3. 脳波強度を測るMuse2

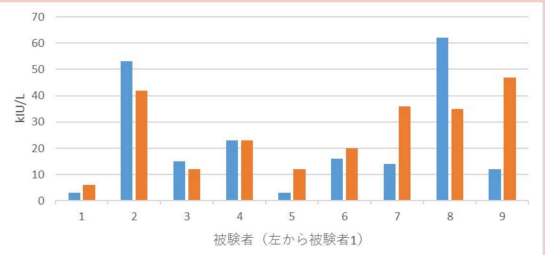
- ②その後被験者に5分間チャットボットと対話をさせる。1日目はオリジナルチャットボット(以下チャットボットa)、2日目は既存のチャットボット(以下チャットボットb)。
- ③被験者の対話後、被験者の脳波、アミラーゼを計測。

展望

私たちは今後、孤独死を防ぐための新しいチャットボットをつくりたい。そのために私たちはオリジナルチャットボットに友達口調で話す機能を加えたいと考えている。また、私たちは声も変えたいと考えている。そうすることでオリジナルチャットボットはよりストレスを減らすことができるだろう。さらに高齢者が人間と話した場合、チャットボットと話した場合で、どちらがストレスをより低下させるのか調べたい。

結果

【A】



【B】

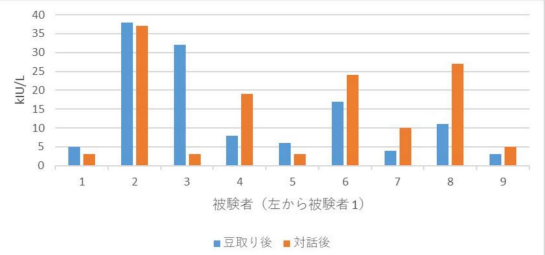
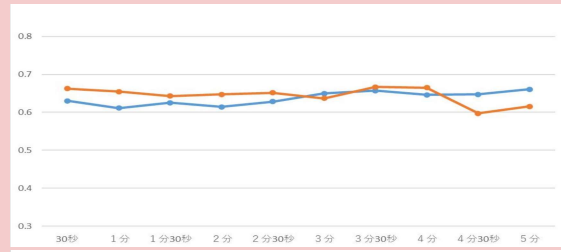


図4. 唾液アミラーゼモニターによるストレス値の比較
【A】チャットボットa 【B】チャットボットb

【C】



【D】

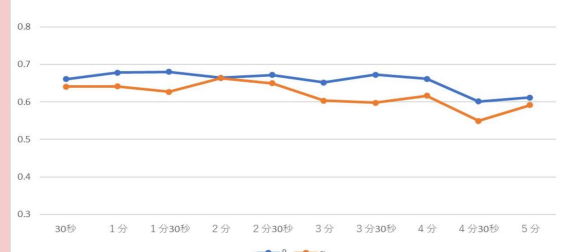


図5. Muse2による被験者9人の脳波強度の30秒あたりの平均
【C】チャットボットa 【D】チャットボットb

結論・考察

図4において、【A】は9人中4人のストレスが減り、【B】は9人中3人のストレスが減った。ベータ波が高く、アルファ波が低い時、ストレス状態であり、ベータ波が低く、アルファ波が高い時リラックス状態だと言われている。図5の【C】は、全体的にアルファ波の折れ線はベータ波の折れ線より上に位置している。この結果から、チャットボットaにおいて、被験者たちはほとんどの時間、リラックス状態になっていることがわかる。一方、【D】は、全体的にアルファ波の折れ線はベータ波よりも低く位置している。このことからチャットボットbにおいて、被験者たちはほとんどの時間、ストレス状態だということがわかる。結果よりチャットボットaはチャットボットbよりもストレスが減った人数が多かった。

謝辞

東京理科大学 山下恭平教授

工学院大学 田中久弥教授

<https://www.tus.ac.jp/>

<https://www.kogakuin.ac.jp/>

参考文献

Ssang-Hee Seo and Jung-Tae Lee(2010).Stress and EEG.Convergence and Hybrid Information Technologies,413-438

https://scholar.google.co.jp/scholar?hl=ja&as_sdt=0%2C5&q=EEG+stress+beta+alpha+wave+relationship&og=

長尾雄太(2013).看護における「傾聴」の概念分析.日本ヒューマンケア科学会誌 第6巻 第1号

https://www.jstage.jst.go.jp/article/jjahcs/6/1/6_1/_pdf