

女性のための声を用いた癒しシステム

木嶋百音^{†1} 瀬川典久^{†1}

近年女性の社会進出によって、女性が活躍する機会が増え、社会的に自立出来るようになった。それに加え、社会にストレスが蔓延するようになり、以前と比べ過剰のストレスを抱える日々を送っている。この点に着目し、本論文では女性のための癒しシステムを提案する。まず、本研究のスタートとして、心拍の変動に焦点をあてた。心拍の変動に応じて、短い声を用いた癒しコンテンツを再生することによって、女性に癒し効果が得られることを期待する。

Healing system for women by using voice

MONE KIJIMA^{†1} NORIHISA SEGAWA^{†1}

In recent years, the opportunities for women to be active by women's social progress have increased, and they have been able to independence in society. In addition, stress has been prevalent in society, and women are spending days with excessive stress as compared with prior decades. In this study, therefore we propose healing system for women. As a start of this research, we focused on the variation of heart rate. We give healing effect to women by reproducing contents using short voices according to fluctuation of heart rate.

1. はじめに

近年、男女雇用均等法により、女性であっても男性と同じ労働をすることが当然と考えられるようになった。それに加え、劣悪な環境や状況での労働により、社会にストレスが蔓延するようになり、以前と比べ女性は過剰のストレスを抱える日々を送っている。

癒しを得るには、日々の生活、特に帰宅後にリラクゼーション行為を積極的に行う必要がある。しかし、リラクゼーションを行うためには、人自身が行動を起こす必要があり、働いた後の帰宅時にはその余裕がない。本研究では、働いている一人暮らしの女性を対象とし、自宅で気軽に癒しを得る支援を行うことを目的としている。

従来の癒される方法としては、ストレッチやアロマセラピー[1]などといった、リラクゼーションが行われている。これらの方法は、人間の感覚に直接働きかける方法として有効であることは分かっているが、効果を得るまでに時間がかかるという問題がある。

そこで、時間を浪費せず、作業を妨害することなく、且つ自宅で気軽にリラクゼーションを行う手法として、聴覚に働きかけるとすることが有効であると考えた。例えば、ヒーリングミュージックといった、心理的な安心感を与え、リラックスさせる音楽が幅広く一般社会に流通している。これは、一般的に特定の周波数成分を持つ音楽を聴くと、癒しが得られると考えられており、疲れている人がこの音楽を聴くことで癒しが得られるというものである[2]。

また、時間を消費せずに気軽に癒しを得る方法として、声を用いたリラクゼーションの手法があると考えられる。声を用いたコンテンツの例として、シチュエーションCD(以下

CD)がある。女性向けCDは、年間約500本(図1)発売されており、声を用いたコンテンツの市場として確立されている。一方、男性向けのCDは非常に少なくなっている。この差の理由として考えられるのは、一般的に女性は男性に比べ聴覚の感度が優れていることである[3]。以上のことを踏まえ、声が女性にとって何かしらの効果を生み出している可能性があると考えた。

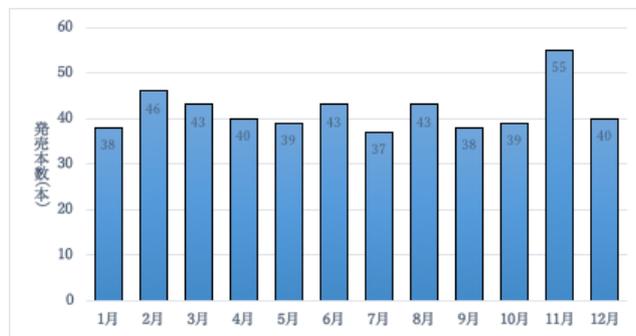


図1 2016年に発売されたシチュエーションCDの本数

本研究では声に着目し、声を用いた癒し支援コンテンツの開発を行う。従来のヒーリングミュージックといった音楽による癒しではなく、シチュエーションCDのような声による癒しに着目し、女性のための声を用いた癒し支援システムを提案する。本システムは前述の通り、家に居るときの使用を想定しているため、起床している際に最も長時間同じ体勢をとっていると考えられる、自室での着座状態に着目する。着座時にセンサで心拍を取得し、ユーザーの状態によって声のコンテンツを呈示することで、癒し効果が得られると考えられる。

^{†1} 京都産業大学先端情報学研究所
Division of Frontier Informatics, Kyoto Sangyo University

以下、第2章で本システムの設計、第3章で設計に基づいたシステム構成・実装について説明し、4章でまとめを述べる。

2. システム設計

まず、本システムを利用するユーザを、一人暮らしの女性を前提にする。その女性が、自宅帰宅後に必ず定位置に座ることで、システムがその女性の心拍を計測し、女性の状態を判定し、必要に応じ、女性に対して声のコンテンツを再生する。図2に本システムの説明を示す。

(1)心拍取得システム

本システムは、ユーザが着席する場所を常に監視する。利用者が自宅に帰宅し、定位置に座った段階で心拍が計測されはじめ、システムが作動する。

心拍取得システムは、利用者に負担をかけないようにするために、非接触型の心拍取得システムを採用する。

(2)コンテンツ再生判定部

コンテンツ再生判定部では、心拍取得システムから得られた心拍情報を元に、ユーザにコンテンツを呈示するかどうかを判定する。判定方法としては、事前にユーザの平均心拍を算出しておき、その平均心拍から、(1)で得た心拍が大きく異なるかどうかで判定を行う。

(3)ボイスコンテンツ生成・管理部

ユーザにボイスコンテンツを呈示する必要があるとシステムが判定した場合、システムはユーザに対しボイスコンテンツを呈示する。呈示するコンテンツは、ユーザに語りかけるようなボイスコンテンツを使用する。そして、(1)に戻り、再度心拍の変動を観察し、十分な効果が得られなかったと判定した場合は、再度コンテンツを呈示する。

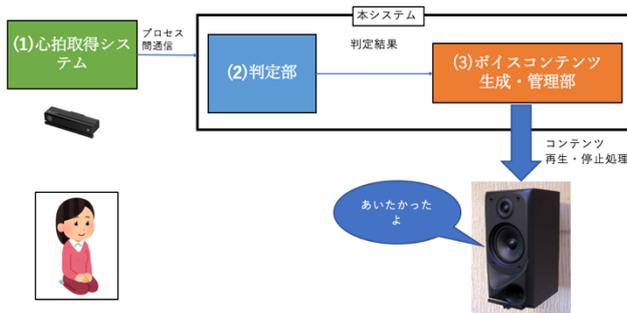


図2 システム概要図

3. システム実装

2章で述べたシステムを、以下のように実装した。

(1)心拍取得システム

心拍の取得は、Xbox One Kinect センサを用いて行う。採用した理由としては、(a)非接触で心拍を取得することが可能 (b)着席状態を調べることが可能 (c)非接触心拍取得センサとしては安価であるからである。

本システムは、Xbox One Kinect センサと Kinect

Adapter for Windows を利用し、Microsoft が提供している心拍を取得するシステムを活用する。これは、Kinect センサが持つ RGB カメラと IR (赤外線) カメラで肌を撮影し、血液の流れの変化から心拍を推定する手法である。マイクロソフトのプログラムを加工して心拍情報を取りだし、任意のシステムにプロセス間転送できるようにした。

(2)コンテンツ再生判定部

コンテンツ再生判定部では、心拍取得システムから得られた心拍情報を元に、ユーザにコンテンツを呈示するかどうかの判定を行う。判定方法としては、事前に登録されている安静時の平均心拍情報と、心拍取得システムで得られた心拍を比較することで行う。

(3)ボイスコンテンツ生成・管理部

ユーザにボイスコンテンツを呈示する必要があるとシステムが判定した場合、システムは利用者に対しボイスコンテンツを呈示する。本システムでは、ユーザに語りかけるようなボイスコンテンツを呈示する。コンテンツはあらかじめ、ユーザにとって心拍を安定させる効果が期待されるものを複数用意しておき、それをランダムに再生することで実現している。

(2), (3)に関しては、Windows10 上の Python で実装した。

4. まとめ

女性の癒し支援の手法として、声に着目したシステムを構築した。

今回の実装での問題点として、Kinect センサで得られた心拍が、本システムの要求に十分なデータかを検証する必要がある。また、コンテンツ判定部の改良も必要である。

今後の展望としては、コンテンツ再生判定部の判定指標として、心拍からストレス値を計測する機能を実装する。また、被験者を用いて検証実験を行う。

謝辞

本研究を行うにあたり、貴重なご意見を賜った京都産業大学コンピュータ理工学部棟方渚准教授に深く感謝致します。

参考文献

- 1) 田中睦英, 小浦誠吾: 作業ストレス負荷時におけるカモミールアロマ芳香浴の唾液アミラーゼ活性・脳波への影響, J. of Kyushu Univ. of Health and Welfare Vol.13, pp. 71-76 (2012).
- 2) 菊田文夫: コンピュータを用いた作業に起因する精神的ストレスを軽減させる BGM 効果について, 聖路加看護大学紀要 No.36, pp. 91-96, (2009).
- 3) 濱村真理子, 青野まなみ, 岸上直樹, 岩宮眞一郎: 最適聴取レベルと音の大きさ知覚における男女差, 聴覚研究会資料, Vol. 42, pp. 695-700 (2012)