

身体情報によって恐怖演出が 変化するホラーゲーム

A Horror Game that Fear Effect Changes by Physical Information

Abstract - Fear emotions are generally unpleasant emotions, and in nature it is not a favorable situation for people. However, as entertainment content such as haunted attraction, test of courage, horror game etc, people can enjoy the fear feeling. In this research, we acquire the user's pulse rate by using pulse rate meter, change the fear effect according to this, and make suitable fear effect for each user. By measuring the user's pulse rate in real time and comparing it with the average value measured before playing the game, the fear expression in the game changes. The user wears head-mounted display and headphones to play. The user inputs a controller together with a wristwatch type pulse rate meter. A wrist watch type pulse display terminal is displayed at the position of the arm estimated from this controller in the virtual space. In addition, this system controls the power of the blower and vibration speaker, and expresses fear to the body. As a result of performing the test play, it was possible to give a certain sense of fear to those who do not feel horror. It is thought that it is possible to suppress fear by clarifying stimulus conditions that people feel fear.

1. 目的と背景

本研究は、身体計測センサ、ヘッドマウントディスプレイや立体音響システム等の入出力インタフェースを複合的に組み合わせ、身体情報によって恐怖の演出が変化するホラーコンテンツ向けの基盤となるシステムの開発を行う。人は、周囲の外部環境から、視覚や聴覚などの感覚器官を通じて情報を入力し、過去の経験や生得的な反応に基づき、処理優先度の高い情報に注意を払い、環境に対して予測を立てて行動している。特に自身の身体に何らかの影響を及ぼす可能性がある環境下では、予測外、或いは予測以上の事態が発生しないかと最大限に注意を払って行動しており、そのような状況が実現した時に、人は恐怖を感じる。このような恐怖感情は、一般的には不快な感情であり、本来であれば人にとって好ましい状況ではない。しかし、お化け屋敷やホラーゲームといった、エンタテインメントコンテンツとして、人は恐怖感情を楽しむこともできる。人は、個人差、状況にもよるが、ホラービデオなどによる視覚刺激で恐怖感情を与えられた際、脈拍数が増加する。また、その刺激は静止画像よりも、動画の方がより大きいものであるとされている。本研究では、脈拍数を用いて、インタラクティブな恐怖体験が可能なホラーゲームの開発を行うこととする。

2. 開発手法

今開発では、情報入力側として脈拍測定バンドとコントローラ、情報出力側として、ヘッドマウントディスプレイ、ヘッドフォン、送風機、振動スピーカを使用することとした。本システムの開発環境として、UNITYを採用することとした。建物や小物を3DSMAXで作成し、ノーマルマップなどの設定を行ったうえで、ゲームエンジン上にパーツ単位で配置した。(図1)

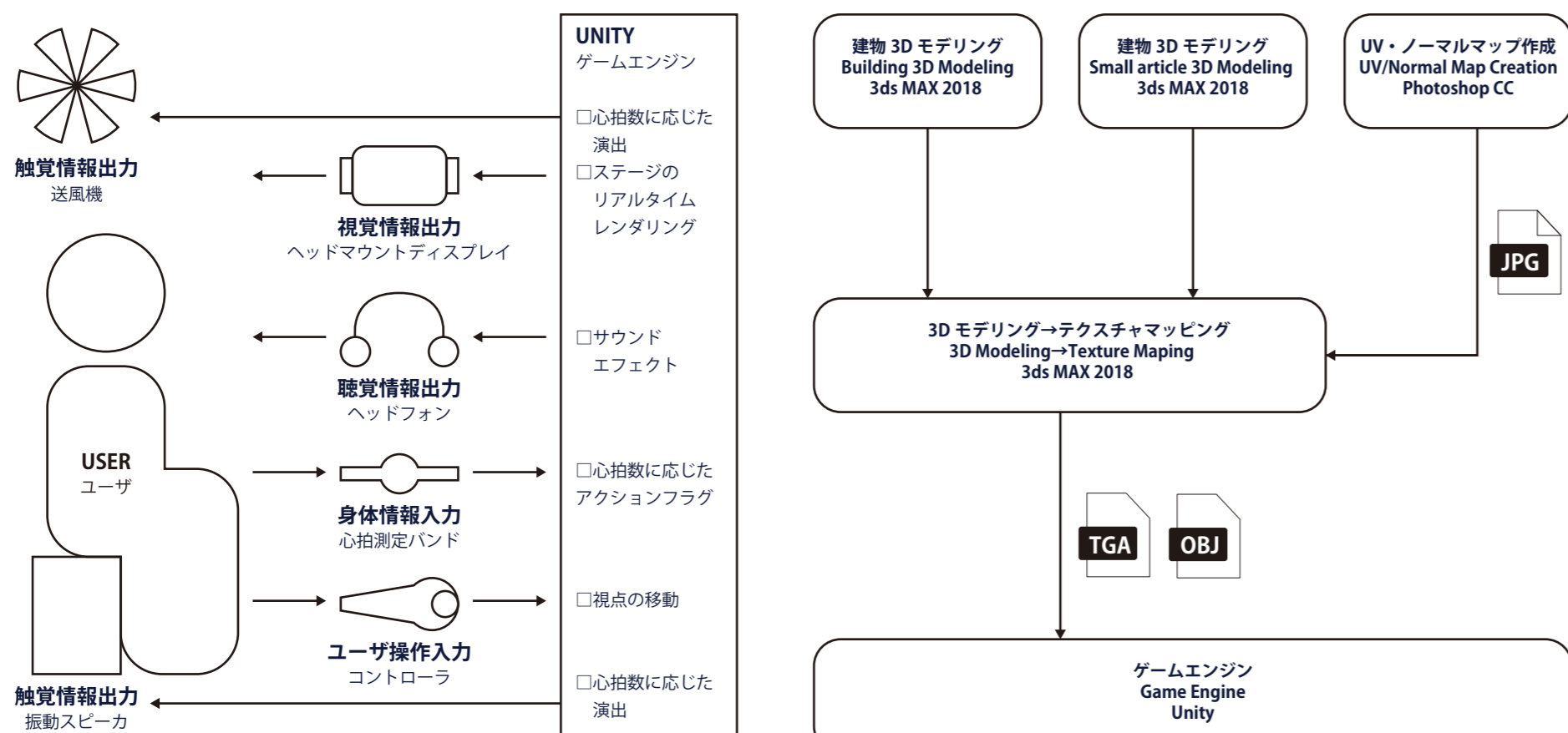


図1：システム構成と開発フロー

3. システムの概要

本システムでは、コンテンツ開始前のチュートリアル画面時におけるユーザの脈拍数を事前に取得し、その値からの変化に応じて、ステージ内の要素にアクションを行うなどの恐怖演出を変化させる。



図2：ステージデザイン



図3：プレイヤーの視点とフィールド全体図



図4：脈拍を表示する腕時計

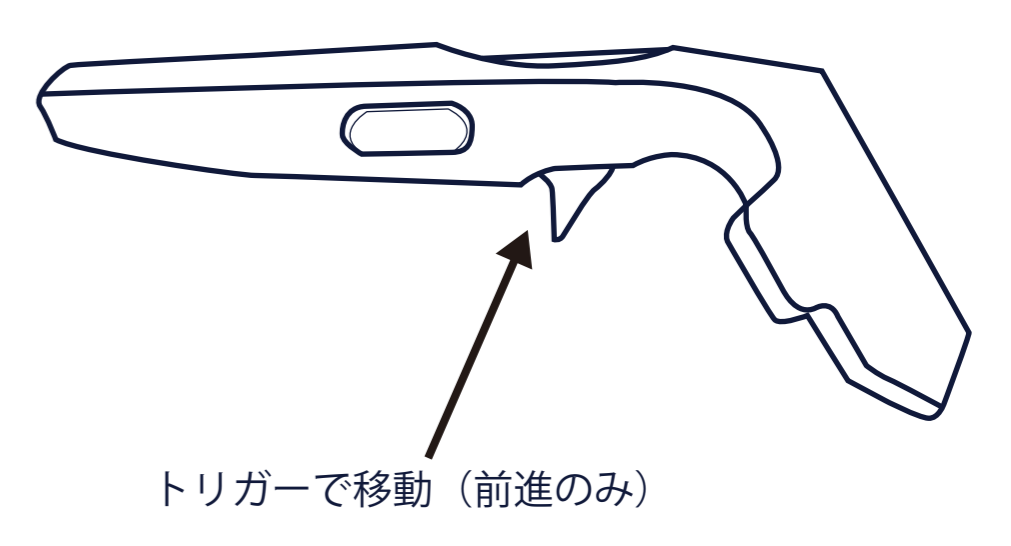


図5：コントローラの操作方法

4. まとめ

本研究では、脈拍数を身体情報として用い、ユーザの恐怖感情を測定し、その測定値に応じて恐怖演出を変更するホラーゲームを開発したものである。直接的な恐怖表現自体ではなく、恐怖感情を高める演出やユーザ自身の恐怖心を視覚と聴覚の両方で認識させることで、より恐怖感と満足感を高めた各種コンテンツを作成するためのベースを位置づけた開発を行った。今後、システム上で恐怖を演出する様々な要素のうち、どのような要素がユーザの身体反応に影響を与えているのかを検証するとともに、人が恐怖を認知するレベルの適切な刺激について、様々な認知的側面から検討し、これらの結果をコンテンツに反映させていく。

参考文献

- [1] 本多, 正木, 山崎: 情動喚起刺激が自律神経系の反応特性に及ぼす影響; 生理心理学と精神生理学, Vol. 20, No.1, pp.9-17 (2002).
- [2] Ekman, P., Levenson, R.W., Friesen, W.V.: Autonomic nervous system activity distinguishes among emotions; American Association for the Advancement of Science, Vol.21, pp.69-73 (1983).
- [3] Lang, A., Dhillon, K., Dong, Q.: The effects of emotional arousal and valence on television viewers' cognitive capacity and memory; Journal of Broadcasting & Electronic Media, vol.39, no.3, pp.313-327(1995).
- [4] 荒木, 池田, 落合, 阿部, 小澤, 一瀬, 佐久間, 川合: ユーザの脈拍数に応じて演出が変化する没入感を高めたホラーゲームの開発; インタラクティブ 2017 論文集, pp.739-744 (2017).
- [5] 荒木, 池田, 小澤, 河原, 川合: ユーザの脈拍数に応じてルートが分岐するホラーゲーム開発
- [6] Araki, H., Ikeda, T., Ozawa, T., Kawahara, K., & Kawai, Y.: Development of a Horror Game that Route Branches by the Player's Pulse Rate; Proceedings of the 23rd International Conference on Intelligent User Interfaces Companion, ACM, No.14, pp.2(2018).