

視線追跡に基づくインタラクションインターフェイス

ウェブドラマのデザイン

羅傑

九州大学

luojieisgood@gmail.com

キーワード: 視線追跡, インターフェイス, ウェブドラマ

1 研究背景・動機

技術の発展につれ、コンピューターは人類生活のあらゆる分野でかなり広く使われるようになった。これにより、人間とコンピューターとのインタラクションは次第に日常生活で重要な役割を担うこととなった。しかし、マウスやキーボードなどの伝統的なインタラクション方式には直感性や友好性などの観点で、操作が制限されている。例えば、キーボードは両手で入力し、操作するように設計されており、同時にマウスとキーボードをコントロールしようとすれば、非常に不便になる。筋萎縮症などの身体障害をもつ患者は、マウスやキーボードでインタラクションを行うことができず、コンピューターを操作すること自体が非常に難しい現状がある。

身体障害者の生活はもともと不便であるが、楽器を演奏することはさらに難しく、特にドラムのような激しく身体を動かす楽器の演奏は非常に困難である。こうした中で、身体を使わず目や顔の動きだけで、簡単に演奏できるような仕組みの楽器を制作することによって、筋萎縮症などの身体障害者が演奏や音楽をさらに楽しむことができるのではないかと考えた。

2 研究目的

ウェブカメラを用いて人の視線や眼部の情報を検知し、その情報を基礎に、人の目に基づく人間の表現習慣にふさわしいインタラクションシステムを設計し、実現する。手を使わず、簡単・快適で、価格の安いインタラクション方式を取る。また、目と顔の動きでドラムを演奏するインターフェイスを制作することによって、身体障害者らの音楽に対する熱意と夢を実現する。

3 視線追跡に関する先行研究

視線追跡の方法として、先行研究に以下のようなものがある。(1) K.Tan による、人の顔で視線方向を確定する方法[1]。(2) S.Baluja による、ANN を視線追跡に応用する方法[2]。(3) ZhiweiZhu による、赤外線が角膜になる反射点と瞳孔中心との間のベクトル変化を利用して、視線方向を確定する方法[3]。(4) ビデオカメラを利用した視線追跡 WebGazer を利用する方法[4]。

本研究では、正確性が高く、複雑な設備を必要とせず安

価であり、さらに利用者への制限が少ないなどの理由から、(4) の WebGazer を、視線追跡の方法として採用する。

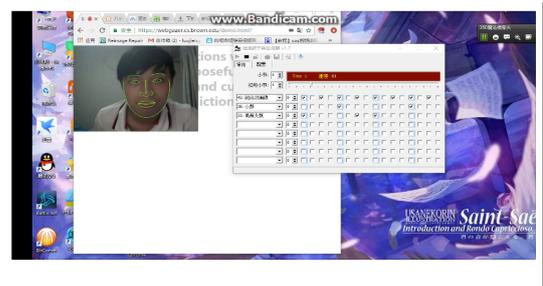


図 1 WebGazer視線追跡

4 研究方法

実態調査、プロトタイプを試作、ユーザテストによる評価の順で研究を行う。

人の目の特徴、人の目の運動種類、方式や習慣を実態調査する。WebGazer 視線追跡技術を使って、人の目の検出位置確定、正確な 眼部情報を取ることで、リアルタイムで視線追跡を実現する。人間の交流習慣にふさわしい眼部動作と顔の動作を選択し、音楽を演奏の入力方式とする。これに従ってウェブドラマ設計や開発を行い、その後、改良・改善を行う。

参考文献

- [1] Kar-Han T;Kriegman D J;Ahu ja N.Appearance based eye gaze estimation.Proceedings of the Sixth IEEE Workshop on Applications of Computer Vision. 2002
- [2] Baluja S,Pomerleau D.Non-intrusive gaze tracking using artificial neural networks Advances in Neural Information Processing Systems.1994,6
- [3] Zhiwei z,Qiang J.Eye Gaze Tracking Under Natural Head Movements.Proceedings of the 2005 IEEE Computer Society Conference on Computer Vision and Pattern Recognition,San Diego CA,2005
- [4] Alexandra Papoutsaki,Patsorn Sangkloy,WebGazer: Scalable Webcam Eye Tracking Using User Interactions, Proceedings of the 25th International Joint Conference on Artificial Intelligence (IJCAI),3839—3845,2016

