

視線入力アプリで 3D プリンタを操作することで DTM 機器を演奏する研究

Playing music with a 3D printer manipulated by eye tracking application

濱中 直樹¹, 大友 高行², 林 園子¹, 鈴木 ゆかり³, 梶山 紘平⁴

Naoki HAMANAKA, Takayuki OTOMO, Sonoko HAYASHI, Yukari SUZUKI, Kohei KAJIYAMA

¹慶應義塾大学 SFC 研究所, ²東海大学, ³ファブラボ宮崎 β, ⁴無所属

Keio Research Institute at KEIO SFC, Tokai Univ., FabLab Miyazaki β, Independent

【Extended Abstract】

1. 3D プリンタのアクチュエータ転用

本研究は、3D プリンタのアクチュエーターを活用して物質に限らない「つくる」を実現する装置に関するものである。筋ジストロフィーにより寝たきりの生活を余儀なくされている障害当事者が、様々な活動に参加することを支援する取り組みのひとつである。この障害当事者は視線入力により、従来は難しかった様々な活動に取り組めるようになってきた。趣味の音楽のためにソフトウェアシンセを開発するなど、様々な夢を現実のものにしてきたが、物理的にものを動かす、という要望はまだ叶えられていない。今回、趣味の音楽をフィールドとしてその課題に取り組むこととなった。3D プリンタのベッドに DTM 機器を設置し、障害当事者が使用する PC のアプリで視線入力により制御データとなる Gcode を生成し、シリアル通信を介して 3D プリンタを制御する。3D プリンタのヘッド、および、DTM 機器のレバーやノブに取り付けたアタッチメントにより、3D プリンタの動きを機器操作の動作に変換して演奏する。この様子は 2021 年 2 月 27 日に開催されたメイカソンの最終発表会で実況中継された。この研究を通して工作機械の転用が障害当事者の QOL に与える影響を評価する。

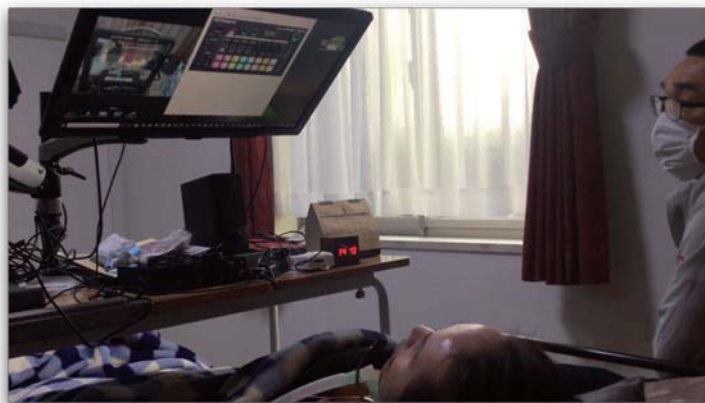


図 1. 視線入力アプリにより 3D プリンタ上の DTM 機器を物理的に操作する障害当事者

2. まとめ

寝たきりの生活を続ける障害当事者にとって、身体運動を伴う活動はあきらめざるを得ないものと捉えられがちである。しかし、様々な方法で少しでも夢を実現できることは大きな生きがいにつながる。今回、3D プリンタのアクチュエーターを活用してごく短い期間に手足の可動域がほとんどない障害当事者が物理的に DTM 機器を操作できるようになった。楽器を弾いたり、機材を操作する、という極めて身体的な営みはアーティストたちに常につきまとう表現であり、ファンはそれへの憧れを隠さない。この障害当事者もその例にもれず、視線入力という手段であれ、物理的に機材を操作できることは、この障害当事者にとってこの上ない喜びである。今後はほかの機器の転用可能性も含め、操作の即時性をどこまで高めることができ、音楽で重要なグループを生み出していくことができるかが課題になる。

参考文献

Y. Kuroki, K. Watanabe, “Application of Functgraph and consideration of function generation”, Conference on 4D and Functional Fabrication 2020, OP-10 (2020), pp.37-40