

医療・福祉機器の開発



新潟工科大学 〒945-1195 新潟県柏崎市藤橋 1719 TEL/FAX 0257-22-8120/0257-22-8120
機械制御システム工学科 (寺島研究室)
寺島 正二郎 教授 E-mail : george@mce.niit.ac.jp

1. 口腔内リモートコントローラーの開発

頸髄損傷者などの重度障害者にとっては、車椅子の運転にも困難が伴う。一般的には、ミニジョイスティックを顎先で操作するチンコントロールを利用することが多いが、障害の程度によって、この方法も適応できないことがある。

そこで、我々は重度障害者においても温存され易い舌の機能に注目し、舌で操作する口腔内リモートコントローラーの開発を行っている。ここで、舌は俊敏かつ正確に動作可能であり、重度障害者においても機能が温存され易いため、支援装置の操作部位としては好条件を持ち合わせている。

他方、口腔内にコントローラーを持ち込む場合、電源の確保が問題となる。電池を口腔内に持ち込んだ場合、液漏れや誤飲の危険性があるため、電池なしで駆動可能なコントローラーの開発が不可欠であった。そこで、我々はRFID(Radio Frequency Identification)の技術を応用し、これを解決している。

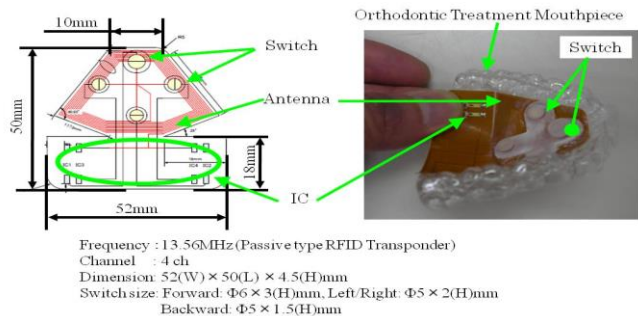


Fig. 1 口腔内リモートコントローラー (Ver. 3)

Fig. 1は開発した口腔内リモートコントローラー(3号機)の写真である。この口腔内リモコンは歯科矯正の上顎マウスピースに実装している。Fig. 2は口腔内リモートコントローラーを用いて電動車椅子を操作する際のシステム構成である。り、Fig. 3は実際に運転操作している際の写真である。(ここでは、写真撮影のために、口腔内リモートコントローラーは手で把持している)

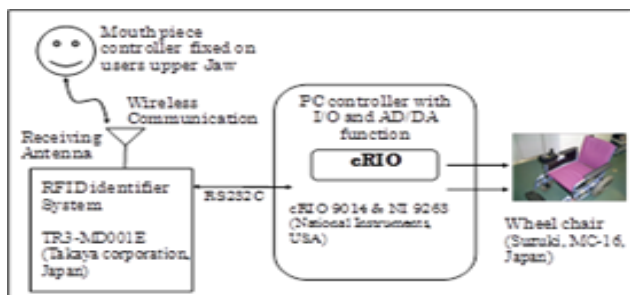


Fig. 2 システム構成概略図

電動車椅子 アンテナ 口腔内コントローラー



Fig. 3 電動車椅子の運転操作

2. 口腔内リモートコントローラーによる文字入力支援装置の開発

重度障害者の中には発語も困難な方もいる。これらの重度障害者は、家族や介護士に自分の意志を伝えることも容易ではない。

そこで、この様な重度障害者のコミュニケーション支援装置として、前述の口腔内リモートコントローラーを応用し、PC上での文字入力を行えるシステムを開発している。

このシステム構成はFig. 2に示す構成図に置いて、電動車椅子が不要となり、メインコントローラーが市販のPCに入れ替わったものである。ここで、Fig. 4に、その文字入力時のPC画面を示す。



Fig. 4 文字入力時のPC画面