

呼吸検知の「ひらがなワープロ」 コミュニケーションシステム

企業 / 矢崎計器（株）

研究者 / 長岡敏之

（静岡県静岡工業技術センタープロジェクト研究部研究主幹）



呼吸ワープロ試作品

例えば筋ジストロフィー患者や術後間もない患者等、手足の自由が利かず、また、声でのコミュニケーションもできない場合の看護者、介護者とのコミュニケーション手段を検討した。従来の方法としては、瞼の動きを信号化して伝達するやり方やストローを喰えて息の強さを利用したワープロ化等の技術が考案されているが、前者は信号化の限界、後者では患者への負担など、更なる改善が必要であった。本研究では、炭酸ガスセンサを用いて人間の吐く呼気中の炭酸ガスを検知し、それを信号化し、「ひらがなワープロ」と組み合わせることで、患者に負担をかけないコミュニケーションシステムを構築することにある。呼気中の二酸化炭素を検知するため、NASICONと呼ばれる Na^+ イオンを選択的に導電できる材料を用いて作製した二酸化炭素ガスセンサを検知素子とした。呼気中には、2～4%程度の高濃度の二酸化炭素ガスが含まれているため、呼気がセンサに触れると、センサ起電力が大きく変化する。この電圧変動をパルス信号に変換する回路と接点回路を組合せ、スイッチ回路を構成した。呼吸ワープロは、呼気で動作するスイッチ回路と専用ワープロソフトを持つコンピュータ、モニター、および支持体で構成され、専用のワープロソフトには、ひらがなで入力する「ワープロモード」と絵文字で意思を伝達する「絵文字モード」を取入れた。ワープロモードは、使用者の意思伝達手段の他、日記等が作成でき、絵文字モードには、ツリー方式を採用し、人の日常生活における要望に対し、詳細に表現できる。更に本装置で身のまわりの電化製品等を操作する接点も備えており、環境制御装置への応用も可能である。