

レーザーによる呼吸運動モニタリングシステム

企業 / (株)スカイネット

研究者 / 近藤乾（福岡市立こども病院新生児科部長）

呼吸に伴う胸郭および腹部の動きは、そのときの呼吸の状態を如実に示してくれる重要な指標であるが、応答性と再現性に優れた適切なモニターは、存在していない。

複数のレーザー式変位センサーを用いて、非侵襲的に呼吸運動(胸郭および腹部の動き)をモニターできるシステムを試作して、人形モデル試験および臨床使用において、その有効性を確認した。

複数のレーザー式変位センサーから得られる信号は、コンピューターにより、波形の重ね合わせ、位相解析、レベル解析、XYプロット、微分処理、周波数ヒストグラム等の解析を行うことにより、全体の動きを知るのみでなく、局所の変化を示す指標に変換し、種々の病態による特定のパターンを認識することにより、従来にない病態診断装置を作ることができる可能性が確認された。今後は、より多くのデータ収集に努め、精度の高い病態診断アルゴリズムを完成させたい。

その他、本システムの用途としては、人工呼吸器の換気条件を、患者さんの状態に合わせて適正に設定するための手段、非侵襲的に肺活量等の呼吸機能検査を行う手段としての応用が期待される。



呼吸運動モニタリングシステム