

繊維電極付き伸縮性ベルトの開発

竹中繊維株式会社 代表取締役 竹中 健*

■技術開発の背景

日本では肺炎や肺がんを始め、肺疾患で命を落とすケースが増加している。肺疾患の診断には、肺内部の空気量等を計測できる電気インピーダンス装置（EIT装置…複数の電極を胸に巻き付け、各電極間に微弱電流を流し、電極間に生じる電位差を測定、計測することで肺内部の空気量を画像化する装置）が有効であるが、高価格で取り扱いに専門性を必要とすることが課題であった。また、川下の健康管理機器メーカーからは、低価格で何処でも、誰でも簡単に使えるEIT装置を求められていた。

■技術開発の内容

本研究では、低価格化と汎用性向上を実現し、かつ専門性を必要としない診断を可能とするために、EIT装置に利用可能な、導電性繊維を用いた高性能繊維電極とテキスタイルを一体化させたテキスタイルセンサを、工業試験場の協力を得て開発した。抵抗値が限りなく低くクッション性を有する立体編みの繊維電極と、伸長した時に等間隔で伸長する伸縮ベルトからなる。

■製品の特徴



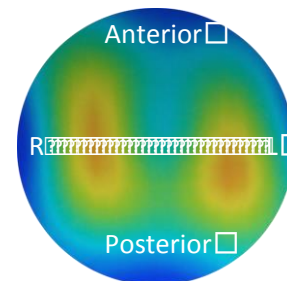
【従来技術】

- ・個別に電極を装着（専門性必要）
- ・接続する本体機器が高額



【開発品】

- ・伸長ベルトを巻くだけでOK
- ・本体機器はPCやタブレットでOK



装着者の肺機能をリアルタイムで可視化。接続にはPCなどの安価で小型の機器を使用できるため、ポータビリティも高い。

■今後の展開

- ・医療機関：救急治療現場や集中治療においてリアルタイムで肺機能を可視化できる利便性の高さを評価されており、試作品を実際の医療現場へ提供していく。
- ・メディカル・ヘルスケア分野：腹部に装着することで、内蔵脂肪の分布が可視化できる。メタボの現状や対策の効果をデータ化することに効果があり、複数の企業と商談を重ねている。睡眠時の呼吸状態も確認できる（睡眠時無呼吸症候群の監視）。
- ・スポーツ分野：研究成果である導電性繊維を単独でシャツに配置することで、EIT装置のシャツバージョンを実現できる。呼吸状態、心拍数、血圧などのバイタルサインを表示することが可能となる。電極単体としての商談も進行中である。

* 代表取締役社長 Email: ken.takenaka@takenaka-tex.com

代表者名： 代表取締役社長 竹中 健

住 所： 〒929-1215 石川県かほく市高松オ90-3

TEL 076-281-2321 FAX 076-282-5737