

導電性繊維電極を用いた骨盤状態の評価

Pelvic posture evaluation using conductive fiber electrode

東北大災害研 °鳥光 慶一, 三浦 健

Tohoku Univ., IRIDeS, °Keiichi Torimitsu, Ken Miura

E-mail: torimitu@tohoku.ac.jp

腰痛や膝痛はある年齢から多くの人が訴える健康上の大きな懸念材料である。40代を超えた実に4割近くの人が腰痛を抱えていることが報告されていたが、リモートワークが日常となったことにより今では若年層にまで広がりを見せている。長時間に渡る同じ姿勢により、筋肉の緊張を含めた体全体の負荷が増加する状況になっているためと考えられる。

我々は導電性高分子を和紙やシルクといった天然繊維に重合させることで導電性化させた繊維電極に関する様々な研究を進めてきた。これまでに、その優れた生体適合性を利用したバイタルの計測や電波遮蔽特性などに加え、荷重応答特性を活かした椅子へ適用について報告した(1-4)。

今回、この繊維電極からの信号をゲートウェイを介したクラウドサーバーに蓄積して解析する評価システムを構築・利用することにより、短時間でほとんど負担なく腰痛の原因となる骨盤状態を推定することができるようになった。またその程度を数値化することで直感的に骨盤状態を把握することができるとともに、状態改善に有効な座面矯正との併用により腰痛の予防・改善が期待されるデータが得られている。この仕組みを活用することで、自身の状態を簡単に評価しながら、腰痛を予防・軽減しつつ健康を維持することが可能となるものと期待される。

(1)鳥光慶一、三浦健、導電性高分子繊維電極を用いた座位荷重変化の計測と姿勢、第69回応用物理学会春季学術講演会、24p-D316-2、2022.3.22-26

(2)鳥光慶一、三浦健、導電性高分子繊維電極による電波遮蔽効果、第68回応用物理学会春季学術講演会、16p-Z16-10、2021.3.16-19

(3)K. Edamatsu, M. Motoyoshi, N. Suematsu, K. Miura, K. Torimitsu, Electromagnetic Shielding of Conductive Polymer Combined Fabric, Global Symp. on Millimeter Waves (GSMM)2019, Sendai, Japan, 2019.5.22-24.

(4)S. Watanabe, H. Takahashi and K. Torimitsu*, Electroconductive polymer-coated silk fiber electrodes for neural recording and stimulation in vivo, J.J.A.P, **56**, 037001 (2017)