

導電性ナノファイバーシートの開発

研究概要

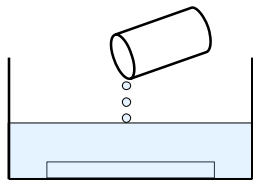
スポーツやリハビリテーションの支援において、生体信号(心電や筋電など)と運動動作をシンクロナイズさせる研究が進められている。心電図測定は、導電性ゲルを屈曲・伸展の変化が少ない皮膚に貼り、安静にして行われる。長時間の動作を測定するとき、電極と皮膚の接触抵抗は、汗など皮膚の状態により変化するため、透湿性を有し、皮膚への追従性が高いフレキシブル材料が求められている。

本研究では、**ナノファイバー(NF)シート上への導電性高分子膜の形成**を目的として、PEDOT:PSS溶液の塗布について検討した。

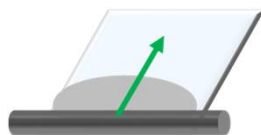
研究内容

PEDOT:PSS膜の形成

結晶皿内に置いた材料	結晶皿内にキャストした液体	CNFシート上にバーコートした液体
カバーガラス	PEDOT:PSS (EG 5wt%) PEDOT:PSS (EG 6wt%)	—
	CNF	PEDOT:PSS (—) PEDOT:PSS (EG 1wt%) PEDOT:PSS (EG 5wt%)
PVDF NF 不織布	PEDOT:PSS (—)	—

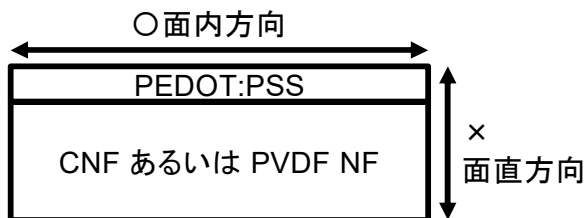


キャスト法



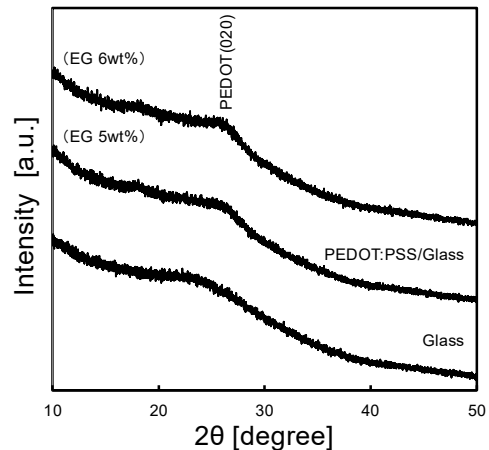
バーコート法

空隙のあるNFシートへの導電性付与

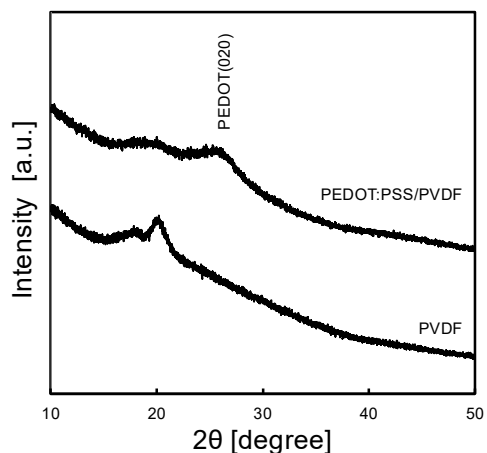


PEDOT:PSS膜表面とNFシート表面との面直方向への界面を介した電気抵抗(導通)を測定できなかったが、PEDOT:PSS膜表面における面内方向への電気抵抗を測定することができた。

CNFシート上PEDOT:PSS薄膜の導電性は、EG添加により、向上する傾向を示した。



EG添加量が増加するにつれて、PEDOT(020)のX線回折ピーク強度が増加する傾向を示した。



PVDF NFシートのX線回折ピークは、18°、20°付近で観察された。NFシート上の膜は、26°に回折ピークが観察され、PVDF上にPEDOTが堆積していることを確認した。