



初心者から始める

2時間の
オンラインセミナー

ChatGPT活用講座

学ぶか学ばないかで圧倒的な差がつき

- 記事を探す
- DX実践講座
- DX組織・人材
- イベント
- お役立ち資料

広告掲載

| ログイン

会員登録

- DX

製造業

ロジスティクス

小売業

金融

ヘルスケア・医療

農業

土木建設

メタバース

スマートシティ

スマートホーム

スマートビルディング
- サステナビリティ

人工知能（AI）

ロボティクス

通信

要素技術

セキュリティ

ウェアラブル

ドローン

web3

CES2024

MWC2024

Hannover Messe2024
- COMPUTEX TAIPEI 2024

イテオシ

2025-04-28

東京大学、色の変化で力を可視化するウェアラブルセンサを開発

TOP > ウェアラブル > 東京大学、色の変化で力を可視化するウェアラブルセンサを開発

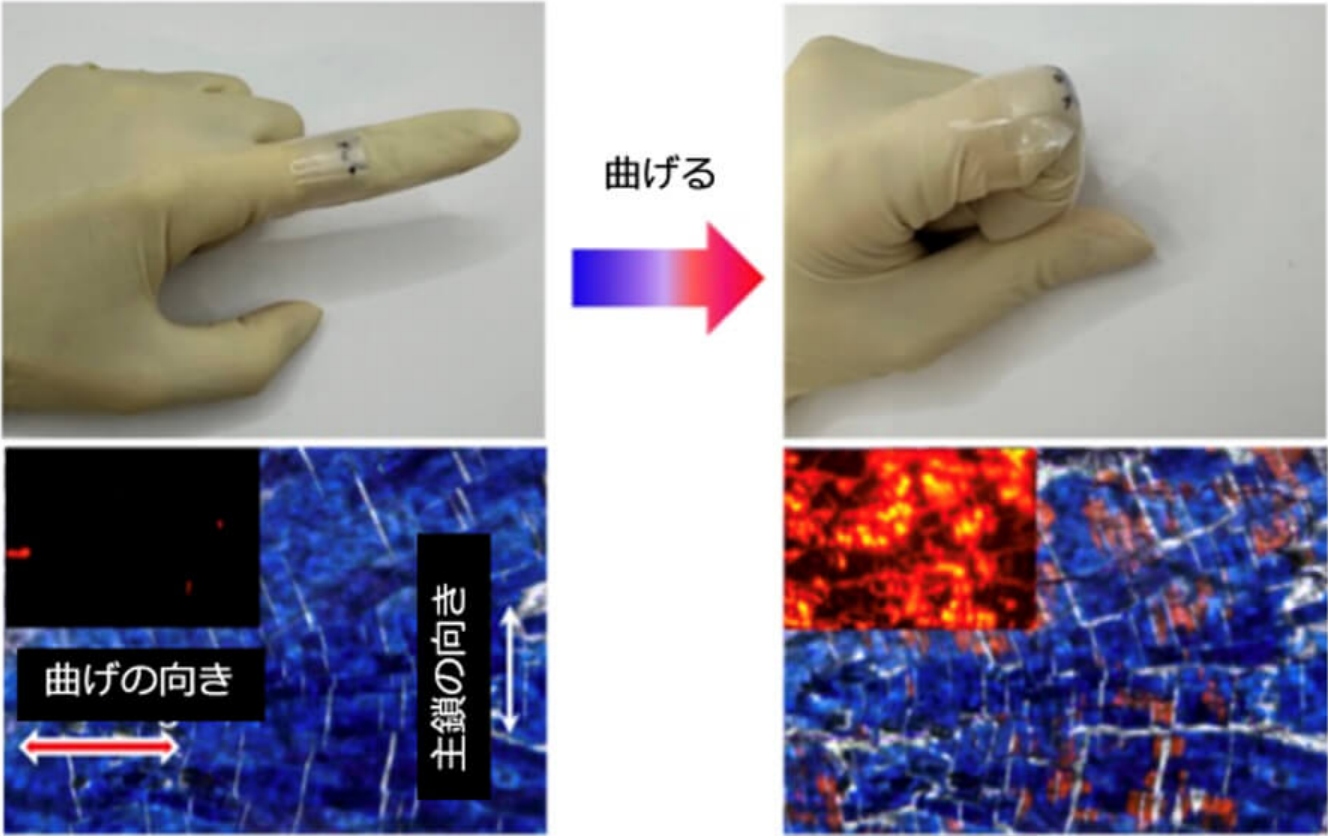
企業：東京大学生産技術研究所（IIS）

広告



Goog
搭載の
成果を
高め

詳細



東京大学 生産技術研究所の杉原 加織准教授と、深圳先進技術研究院のガルッチマッシミリアノ准教授らの共同研究グループは、色の変化で力を可視化するウェアラブルセンサを開発した。

このウェアラブルセンサは、ナノスケールでの異方性制御により、加えられた力の強さを色の変化として視覚的に捉えるものだ。

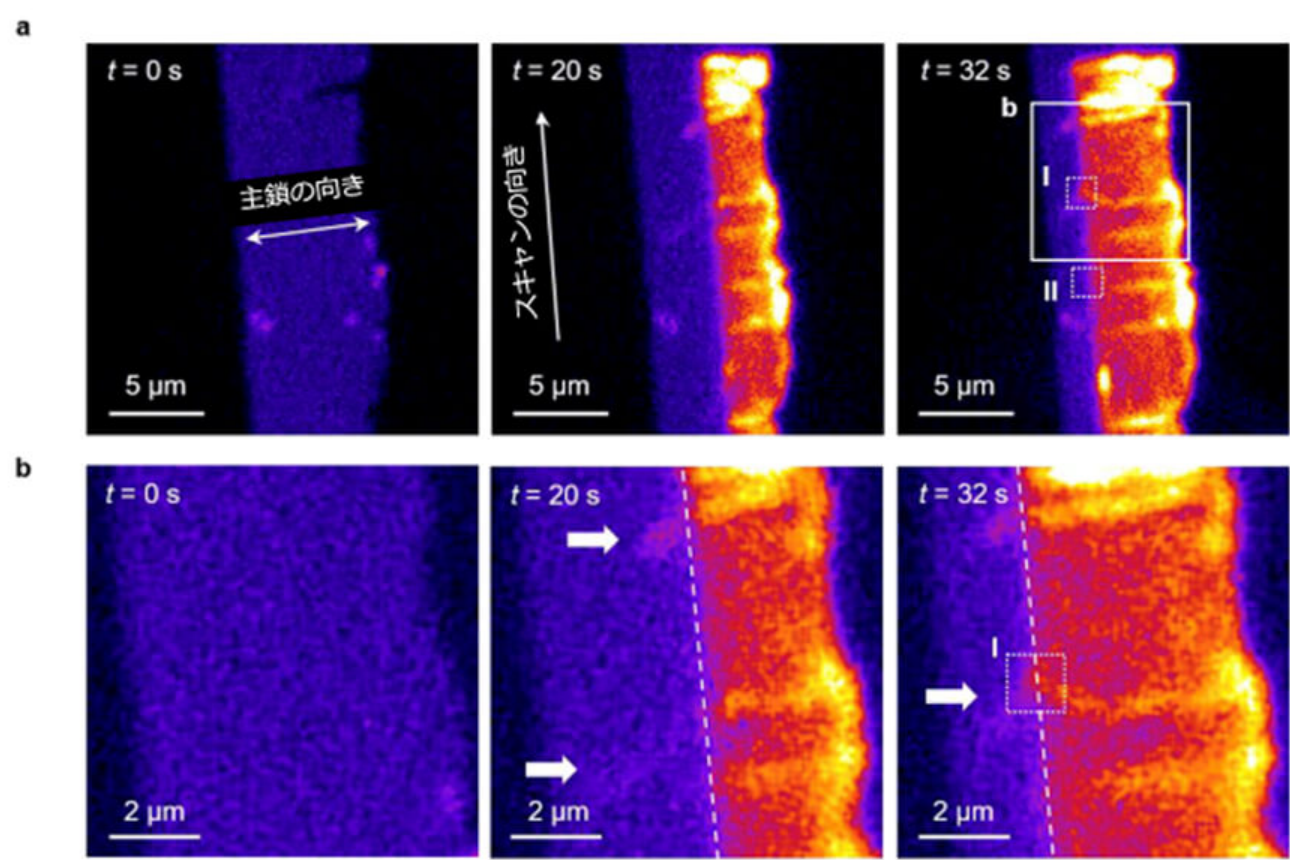
研究では、これまで見過ごされてきた材料設計の鍵である、材料の面内方向において特性が均一でない「面内異方性」に着目し、力に反応して色を変えるメカノクロミックポリマーであるポリジアセチレンの構造をナノスケールで制御することで、力感受性を最大14倍に高めることに成功した。

具体的には、独自に開発した、x,y,z方向の力を定量化できるナノ摩擦力および蛍光複合顕微鏡の合体装置を用いて、ポリジアセチレンを構成する高分子主鎖に対して垂直方向に力を加えたとき、蛍光強度が倍増すること

AIアシスタントで仕事をもっと速く。
を体験しよう。



なお、この現象は、力を加えた局所点から数百ナノメートル先まで力の影響が伝播する「ドミノ効果」によって説明された。



ドミノ効果の観測。 a. ポリジアセチレンの薄膜を、主鎖に対して垂直方向に摩擦顕微鏡でスキャンした際の蛍光ムービーのスナップショット。 b. : aの拡大画像。白い点線はスキャンしている場所を示す。力を印加した地点（点線より右）から離れた点でも蛍光が発光している（矢印参照）。

さらにこの知見を活かし、指の曲げ動作で生じる力を感知するウェアラブルセンサを開発。ポリジアセチレンの主鎖を力の方向に対して垂直に配置することで、感度を最大14倍に向上させたのだ。

これにより、電池を使わずに身近な力を可視化することができ、床ずれや靴底にかかる力の分布、部品間の摩擦などを容易に測定することが可能となる。

東京大学 生産技術研究所の杉原准教授は、「定量的に力を読み取ることができる電池を使わないメカノクロミックセンサは、これまで測定されることのなかった身近な力を可視化し、新たな価値を生み出す可能性がある」とコメントしている。

無料メルマガ会員に登録しませんか？

膨大な記事を効率よくチェック！

IoTNEWSは、毎日10-20本の新着ニュースを公開しております。 また、デジタル社会に必要な視点を養う、DIGITIDEという特集コンテンツも毎日投稿しております。

そこで、週一回配信される、無料のメールマガジン会員になっていただくと、記事一覧やオリジナルコンテンツの情報が取得可能となります。

- DXに関する最新ニュース
- 曜日代わりのデジタル社会の潮流を知る『DIGITIDE』
- 実践を重要視する方に聞く、インタビュー記事
- 業務改革に必要なDX手法などDXノウハウ

など、多岐にわたるテーマが配信されております。

また、無料メルマガ会員になると、会員限定のコンテンツも読むことができます。

無料メールから、気になるテーマの記事だけをピックアップして読んでいただけます。 ぜひ、無料のメールマガジンを購読して、貴社の取り組みに役立ててください。



IoTNEWS編集部

IoTに関する様々な情報取材し、皆様にお届けいたします。



DX実践ノウハウ解説



BPMSで、業務改善にとどまらない、業務改革を行う方法



DX実践講座



業務プロセス改善のDXで使う「ECRS」とは、具体例や使い方を解説



業務改善のためのDX、5つの基本ステップ



DX人材の6つの役割と必要なスキル



DXを加速する、アジャイル型組織とは



攻めのDX、守りのDX



DX戦略を作るのに必須となる、5つのビジネスフレームワーク



DX時代の正しい事例の読み解き方（事例マニアはNG）

DXトレンド解説



メタバース、VR・ARの基礎と活用事例



ウェアラブルとは？ウェアラブルデバイスのビジネス活用事例10選



DXとは？本質をわかりやすく解説



IT、IoTとICTとの違い



スマートホームの基礎とトレンド



VUCA時代を生き抜くための、デジタルトランスフォーメーションとIoT



国内・海外スマートシティDX事例10選



都市のDXが進む「スーパーシティ」構想とは？



-4℃の脂肪凍結 10ヶ月分0円

激しい運動なし！寝ながら-15kg目指せる医療ダイエット。-4℃の脂肪でリバウンドしにくい。

URARAクリニック



Business Transformation with digital-technologis.
© 2015- R.GENE,Inc.

IoTNEWSについて

IoTNEWSとは
広告掲載・タイアップ
PR・イベント・セミナー

産業別カテゴリー

製造業
ロジスティクス
小売業

関連サイト

R.GENE
DIGITAL

サイト内検索

検索...

ソーシャルネットワーク



ヘルスケア・医療

農業

土木建設

メタバース

スマートシティ

スマートホーム

スマートビルディング

サステナビリティ

人工知能（AI）

ロボティクス

通信

要素技術

セキュリティ

ウェアラブル

ドローン

web3

調査データ