

# 導電性高分子の合成と応用

帯電防止    タッチパネル

コンデンサ    太陽電池

コロイド粒子(三次構造)    固体(四次構造)

薄膜

モノマー配列 (一次構造)    PSS    PEDOT    ポリオンコンプレックス (二次構造)    ファイバー    フィルム

# フレキシブル透明電極

電場遮蔽    SA film

タッチパネル

LC display    Electromagnetic radiation tester

Film speaker    Amplifier

液晶ディスプレイ

フィルムスピーカー

PET    PEDOT/PSS    Liquid crystal    Polymer

# ソフトロボット(医療・介護・福祉機器)

トンボ型アクチュエータ

ポリマッスル (PolyMuscle)

カタパルト型アクチュエータ

# フレキシブルセンサ(ウェアラブルデバイス)

Polyurethane    Ionic liquid

$(\text{OCN}-\text{R}-\text{NCO}-\text{R}')_n$      $(\text{CF}_3\text{SO}_2)_2\text{N}^+$     [EMI][TFSI]

# 太陽電池・コンデンサ(エネルギーデバイス)

anode Al foil  
cathode Al foil  
アルミ固体コンデンサ  
separator

スーパーキャパシタ

PCE = 11.1%

Current density (mA/cm<sup>2</sup>)

ハイブリッド太陽電池

Ag Ag PEDOT:PSS n-Si Al

分子量: M<sub>w</sub> (g mol<sup>-1</sup>)

モノマー濃度: Cs-EDOT (wt%)

# 完全に溶ける新しい導電性高分子の合成

溶解化率: X<sub>c</sub> (%)

ナノ結晶数: N<sub>nc</sub> (nm<sup>-2</sup>)

四次構造(薄膜, フィルム)

三次構造(ナノ結晶)

二次構造(S-PEDOT)

一次構造(S-EDOT)

分子量: M<sub>w</sub> (g mol<sup>-1</sup>)

モノマー濃度: Cs-EDOT (wt%)

ナノ結晶数: N<sub>nc</sub> (nm<sup>-2</sup>)

ナノ結晶間距離: L<sub>nc</sub> (nm)

溶解化エネルギー: E<sub>a</sub> (meV)

電気伝導度 (S cm<sup>-1</sup>)

ナノ結晶間距離: L<sub>nc</sub> (nm)

# 機能性ファイバー・不織布

エレクトロスピンギング

high-voltage power supply

PNIPAM solution

metallic needle

jet

collector

25°C

40°C

導電性マイクロファイバー

S-PEDOT

1 mm

5 μm

# 3D/4D印刷で作る有機エレクトロニクス

溶融紡糸

3Dプリンターによる印刷

導電性複合体フィラメント