

## 第22回豊田理研懇話会

## ウェアラブルエレクトロニクスと柔軟電子素材

染谷 隆夫

(東京大学教授, 理化学研究所主任研究員)



染谷 隆夫 先生

## 講演概要

IoTなど情報通信技術の発展に伴い、ウェアラブルセンサで人間の生体情報を計測する技術の研究開発が活発に進められている。従来のエレクトロニクスは、シリコンを中心とした硬い電子素材で作られてきた。そのため、正確な生体情報のセンシングを目指して、硬い電子部品を生体に直接接触させた場合、装着時の違和感や運動との干渉などが問題となっている。こうした背景の中、高分子フィルムやゴムシートなど柔らかい素材の上に電子部品を形成する技術が盛んに研究開発されるようになった。特に、有機デバイスは、印刷プロセスとの整合性が良いため、大面積のフィルムにハイスループットで製造することができる。我々は、有機デバイスの大面積・軽量性・柔軟性を生かして生体との親和性を高め、侵襲度の低減とセンシングの高感度化・高信頼性化を実現しようとしている。本発表においては、軽量性と柔軟性の視点から、有機デバイスの生体情報センシング応用を目指した研究を紹介する。特に、極薄高分子基材や通気性のあるナノメッシュ上に製造された皮膚密着型ウェアラブルセンサの製造技術や生体情報計測について述べる。さらに、伸縮性デバイスのヘルスケア・医療応用を進めるための課題を整理し、将来展望を述べる。

## 講演者紹介

1997年東京大学大学院工学系研究科電子工学専攻博士課程修了、博士(工学)、東京大学助手、講師、助教授(後に准教授)を経て、2009年から工学系研究科電気系工学専攻教授。専門は、有機エレクトロニクス、ウェアラブルエレクトロニクス、伸縮性エレクトロニクス。

2011年から2019年までNEDO事業「次世代プリントエレクトロニクス材料・プロセス基盤技術開発」プロジェクト研究開発責任者。2011年から2018年、科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業(ERATO型研究)「染谷生体調和エレクトロニクスプロジェクト」研究総括。2017年7月より科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業(ACCEL)「スーパーバイオイメジャーの開発」研究代表。

## 主な受賞

2018年 中谷賞大賞

2019年 文部科学大臣表彰 科学技術賞