

2024 年度 第 5 回電気系科学技術懇話会
FY2024 5th EE Forum on Science and Technology

講演者： 松久 直司 准教授（東京大学先端科学技術研究センター）

Speaker: Prof. Naoji Matsuhisa
(Research Center for Advanced Science and Technology,
The University of Tokyo)



講演テーマ：

伸縮性ナノ材料による皮膚エレクトロニクス

Title：

Skin electronics by stretchable nanomaterials

日時：2025 年 3 月 28 日（金）17:30－18:30

場所：南 2 号館 S2-204 (S221)（大岡山）

Date and time: 17:30－18:30, March 28th (Fri), 2025

Lecture Room: S2-204 (S221), South bldg. 2. (O-okayama)

講演要旨：

ゴムは電気を流さない、という常識を打ち破る、柔らかく伸縮する電子材料がさまざまに開発されています。これらを用いて作る伸縮性電子デバイスは、皮膚と同じように柔らかいため、皮膚に貼り付けて装着する次世代のウェアラブルデバイスやヒューマンコンピュータインターフェースとしての活用が期待されています。

本講演では、共役高分子や金属ナノワイヤ、液体金属など様々なナノ材料によって開発した伸縮性電子材料や、それを用いたデバイス開発、新しい応用探索について述べます。具体的には、材料の 80%以上が水にも関わらず非常に高い導電性を示すハイドロゲル材料、皮膚の皺にまで密着する皮膚ディスプレイ、伸縮性半導体デバイス、装着したことが一切わからない皮膚電極などについて紹介します。

Abstract:

Various soft and stretchable electronic materials have recently been developed, which break the traditional trade-off between softness and electrical conductivity. These novel materials make electronic devices as soft as human skin, enabling the next generation of wearable healthcare devices and human-computer interfaces.

In this talk, I will cover recent developments in stretchable electronics, from materials to devices, and their novel applications. We have developed stretchable electronic materials based on various nanomaterials such as conjugated polymers, metal nanowires, and liquid metals. More concretely, I will discuss highly conductive hydrogels, display devices conformable to skin wrinkles, stretchable semiconductor devices, and fully invisible skin electrodes.