

# デーリー東北

2024年(令和6年)6月3日(月曜日) (3)

## 八戸工業大・信山研究室「電気絶縁材料」

# 最前線 研究室の挑戦

# 環境に配慮 植物由来 プラ

◆八戸工業大大学院工学研究科「信山研究室」 大学院の2年生1人と大学4年生1人が所属。植物由来の電気絶縁材料を研究し、地球環境に配慮した電気絶縁材料の美用化と普及を目指している。

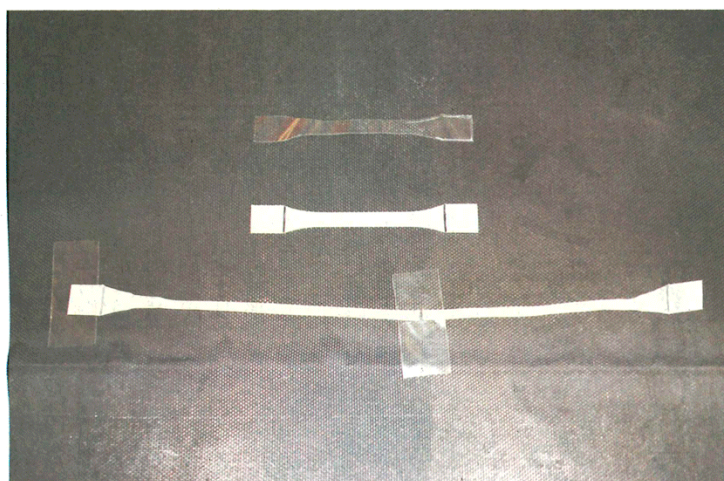
八戸工業大大学院工学研究科の信山克義教授(51)の研究室では、植物由来プラスチックの電気絶縁材料を研究している。従来の石油由来プラスチックと同等の絶縁性を持ちながら、持続可能な開発目標(SDGs)やカーボンニュートラルに貢献できる素材の社会実装を目指す。

現在、電線などの電気絶縁材料に使われるプラスチックは石油が原料で、石油資源の枯渇や廃プラスチックによる環境汚染、焼却時の温室効果

## 柔軟化やコスト面を追求



実験器具を使い、ポリ乳酸とバイオポリエチレンを混ぜた素材の柔軟性を確かめる信山克義教授(右)と研究室のメンバー=5月15日、八戸工業大



ポリ乳酸のみの素材(上)と、ポリ乳酸とバイオポリエチレンの混合素材(中央)。混合素材は柔軟性があり、実験器具で引っ張ると2倍以上の長さ伸びる

ガス排出が課題となつてい分解できる生分解性プラスチック「ポリ乳酸」は、常温の環境では高い絶縁性を発揮するが、高温下では絶縁性が低下してしまう。

信山研究室では、八戸名産のイカ軟骨から抽出した成分「β結晶性キチン」を配合することで、高温下でも絶縁性の低下を軽減することに成功。04年に開かれた電気学会基礎・材料共通部門大会で研

究成果を報告し、同学会優秀論文発表賞に選ばれた。また、ポリ乳酸は硬いため、絶縁被覆材料として使うには軟らかくする必要がある。信山研究室はバイオマス由来の軟質系樹脂「バイオポリエチレン」を組み合わせることで柔軟性のある材料にする研究を進めている。

両素材を組み合わせるには接着剤に当たる「相溶化剤」が必要。昨年度の電気関係学会東北支部連合大会では、両

(上條哲洋)

素材の配合比率を変えた実験結果や、相溶化剤に適切な物質について報告し、電気学会優秀論文発表賞を受けた。植物由来プラスチックの電気絶縁材料について、信山教授は「電線や電化製品など全ての絶縁材料が石油由来の物から置き換わるのが理想だが、まずは子ども用玩具などへの活用を目指す」と説明。「植物由来の材料の価格は生産体制が整ったことなどから年々低下している。メーカーが導入する際にはコストも重要なので、機能性だけでなくコスト面でもいい提案ができるよう研究していく」と展望を示す。

※この記事・写真等は、デーリー東北新聞社の承諾を得て転載しています。