

## ポリ乳酸フィルム

# 圧電率、室温で2倍

## 関西大 超臨界CO<sub>2</sub>処理

関西大学システム理工学部の田妻佳郎教授らは、超臨界二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)処理により、ポリ乳酸フィルムの圧電率を向上させた。通常のポリ乳酸フィルムに比べ、圧電率が室温で約2倍になる。将来は大面積薄膜型アクチュエーターとして、スピーカーやタッチパネルへの応用を目指す。

実験では液体二酸化炭素をポリ乳酸フィルムを置いた容器に満たして、容器内を超臨界状態にした。処理条件は圧力8メガ、温度40～138度C、時間は20分で行った。フィルムのガラス転移点を超えると圧電率は低下するものの、高温でも未処理フィルムに比べ

高い。

超臨界二酸化炭素処理したポリ乳酸フィルムの構造変化を原子間力顕微鏡で調べた。超臨界処理によってフィルム中の結晶の大きさは変わらず、非晶質部分が超臨界二酸化炭素に溶出し結晶が密に敷き詰められているような状態だった。

圧電率向上はフィルムから与えたひずみが構造の構造体変化により、外体に有効に伝わるためと

考えられる。現状では圧電率はチタン酸ジルコン酸鉛(PZT)の約6割だが、今後、ポリ乳酸フィルム積層により圧電率を向上させる考え。