

フレキシブル有機光デバイスの機械的安定性評価

Evaluation of flexible organic optical devices

東大工¹

○横田 知之¹, 甚野 裕明¹, ザーラー ピーター¹, 松久 直司¹,

立花 勇太郎¹, 雪田 和歌子¹, 小泉 真里¹, 染谷 隆夫¹

School of Engineering, Univ. of Tokyo¹,

○Tomoyuki Yokota¹, Hiroaki Jinno¹, Peter Zalar¹, Naoji Matsuhisa¹,

Yutaro Tachibana¹, Wakako Yukita¹, Mari Koizumi¹ and Takao Someya¹

E-mail: yokota@ntech.t.u-tokyo.ac.jp

フレキシブルエレクトロニクスは、形状追従性、薄さ、軽さといった特徴を生かして、生体にストレスなく生体情報を感知できるセンサとして近年注目を集めている[1,2]。特に、有機光デバイスは生体に非侵襲で情報をセンシング可能であることから、医療向けのデバイス応用が期待されている。これまでに、我々のグループは、約 $1\ \mu\text{m}$ の薄膜基板上に作製した有機光デバイスと血中酸素濃度計への応用に関する報告を行ってきた。

今回我々は、これまでに報告してきた総厚さ約 $3\ \mu\text{m}$ の極薄有機光デバイスの機械的特性の評価を行ったので報告する。作製したデバイスは、約 $3\ \mu\text{m}$ と非常に薄いため、曲げ試験を用いた評価が非常に難しかった。そこで、あらかじめ伸ばしておいた伸縮性基板上に、極薄の有機光デバイスを貼りつけることにより、周期的な蛇腹構造を形成することにより機械的な安定性の評価を行った (図 1)。作製した有機フォトディテクタは、40%以上の圧縮ひずみを印加しても特性の変化は非常に小さいことが分かった (図 2,3)。当日は、有機フォトディテクタの特性のみならず、有機発光素子の機械的安定性や、繰り返し伸縮試験の結果を紹介する予定である。

本研究は、染谷生体調和エレクトロニクスプロジェクトの支援を受けて行った。

[1] D. Khodagholy, et al., Adv. Mater., **23**, H268 (2011).

[2] J. Viventi, et al., Nature Neuroscience, **14**, 1599 (2011).

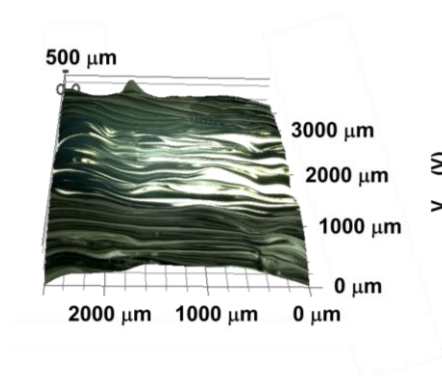


Fig. 1 Picture of flexible organic device.

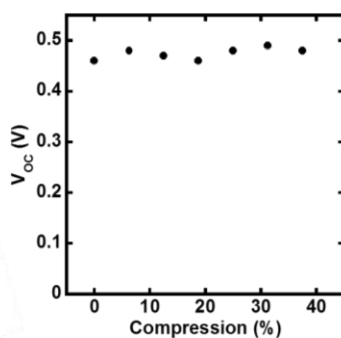


Fig. 2 Compression test of flexible organic photo detector.

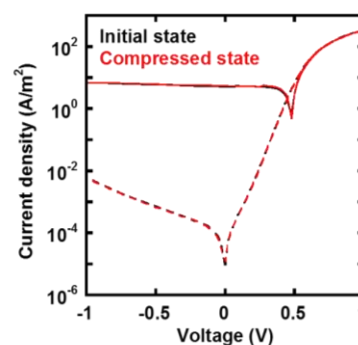


Fig. 3 J-V characteristics of organic photo detector.