

【目的】 本研究では、 $20\mu\text{m}$ 以下の超柔軟なフレキシブル基板の上に、高解像度のイメージング素子を作製し、患部に直接貼り付けて血流状態をマッピングするシステムの開発を目指す。

【方法】 本研究では、 $10\mu\text{m}$ のフィルム基板の上に低温ポリシリコンのバックプレーンと有機受光素子を集積化することで、フレキシブルな有機イメージセンサーを実現した。作製したイメージセンサーは、解像度が 508 dpi、撮像速度が 41 fps であり、 850nm の近赤外領域において高い感度を有していた。

【結果】 本研究で開発したフレキシブルイメージセンサーを用いて、生体信号の計測を行った。イメージセンサー上に指を直接置いたところ、従来の CMOS イメージセンサーと同等の指紋画像を検出することに成功した。さらに、開発したイメージセンサーの高速性を生かすことで、脈波の検出を行うことにも成功した。また、レンズなどの光学系と組み合わせることで、指の静脈の撮像にも成功した。

本研究で開発したシート型イメージセンサー

