

## 有機光センサを用いた血圧の連続測定に関する研究

### Study on continuous measurement of blood pressure using organic light sensor

東大工<sup>1</sup> (M2) 白山巖、李成薰、染谷隆夫、横田知之

Univ. of Tokyo

<sup>1</sup>Iwao Shirayama<sup>1</sup>, Lee Sunghoon,<sup>1</sup> Takao Someya<sup>1</sup>, Tomoyuki Yokota<sup>1</sup>

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

近年、電気機器の小型化や皮膚に直接貼り付ける事で生体情報を連続的に検出できるウェアラブルデバイスが注目されている。その中でも、血圧の日内変動を測定する事は、高血圧により発生する心筋梗塞や脳梗塞の予防につながる事ができるために、重要であると考えられている。血圧測定は、一般的に皮膚に布(カフ)を巻いて圧迫測定するカフ式血圧計が用いられている。しかしながら、測定時の皮膚への圧迫によるストレスや数十秒に1回のみでの測定しかできないという2点から、連続測定が困難であった。本研究では、心電図と脈波の2つの信号から脈波伝搬速度(PWV)差分を計算し、血圧を間接的に求める手法を用いることで血圧の連続計測を行った。具体的には、フレキシブルな有機発光素子を用いて皮膚の内部に光照射を行い、その反射光をフレキシブルな有機光検出器で測定することで脈波の連続計測を行った。また、心電計測に関しては、テキスタイル型の心電計測法を用いることでストレスと不連続の2点を解消する連続測定法を用いた。以上の各測定方法で脈波と心電図の同時計測を行うことにより、血圧の評価を行った。カフ型の血圧計と本手法を用いて血圧の同時計測を8時間にわたって行った結果、両手法で測定された血圧の値は相関係数が0.89という高い値を示すことを確認した。本計測では血圧の急激な上昇に対してもカフ型の血圧計と本手法で同じような変化が見られたため、高血圧患者の日常生活での急な血圧上昇の検知に有用であると考えられる。

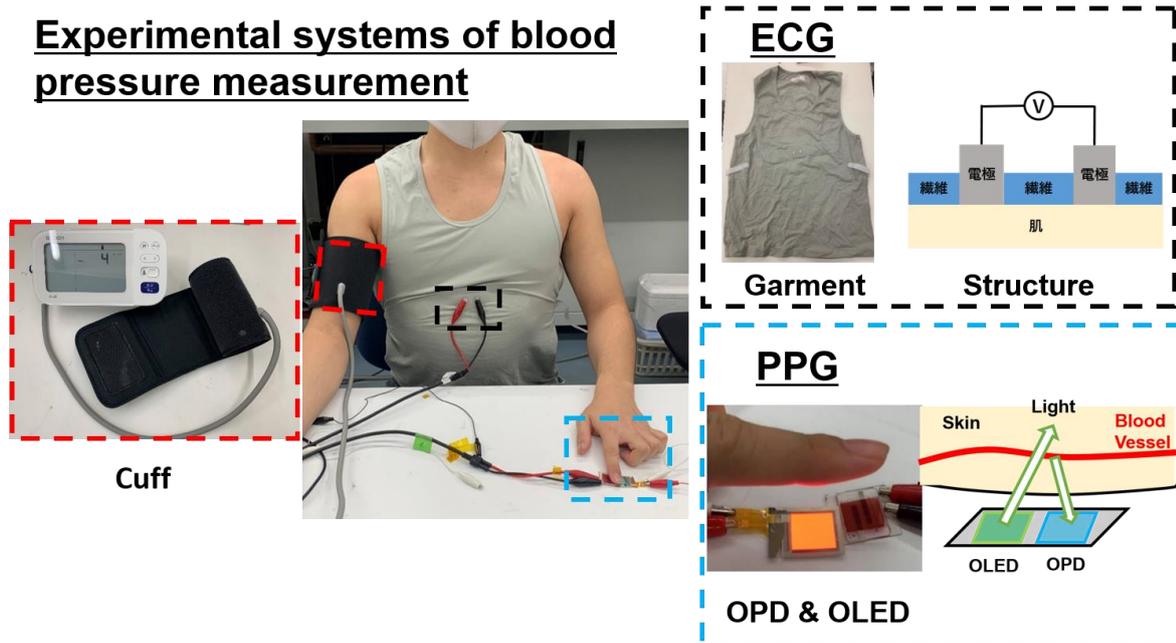


Figure1. experimental systems of blood pressure measurement