

# 人の動きのデータ化に向けたウェアラブルひずみセンサの開発

金澤 周介<sup>1</sup>、板垣 元士<sup>2</sup>、井原 昭典<sup>1</sup>、牛島 洋史<sup>1</sup>

1 スマートセンシング研究チーム

2 産総研センシングシステム研究センター

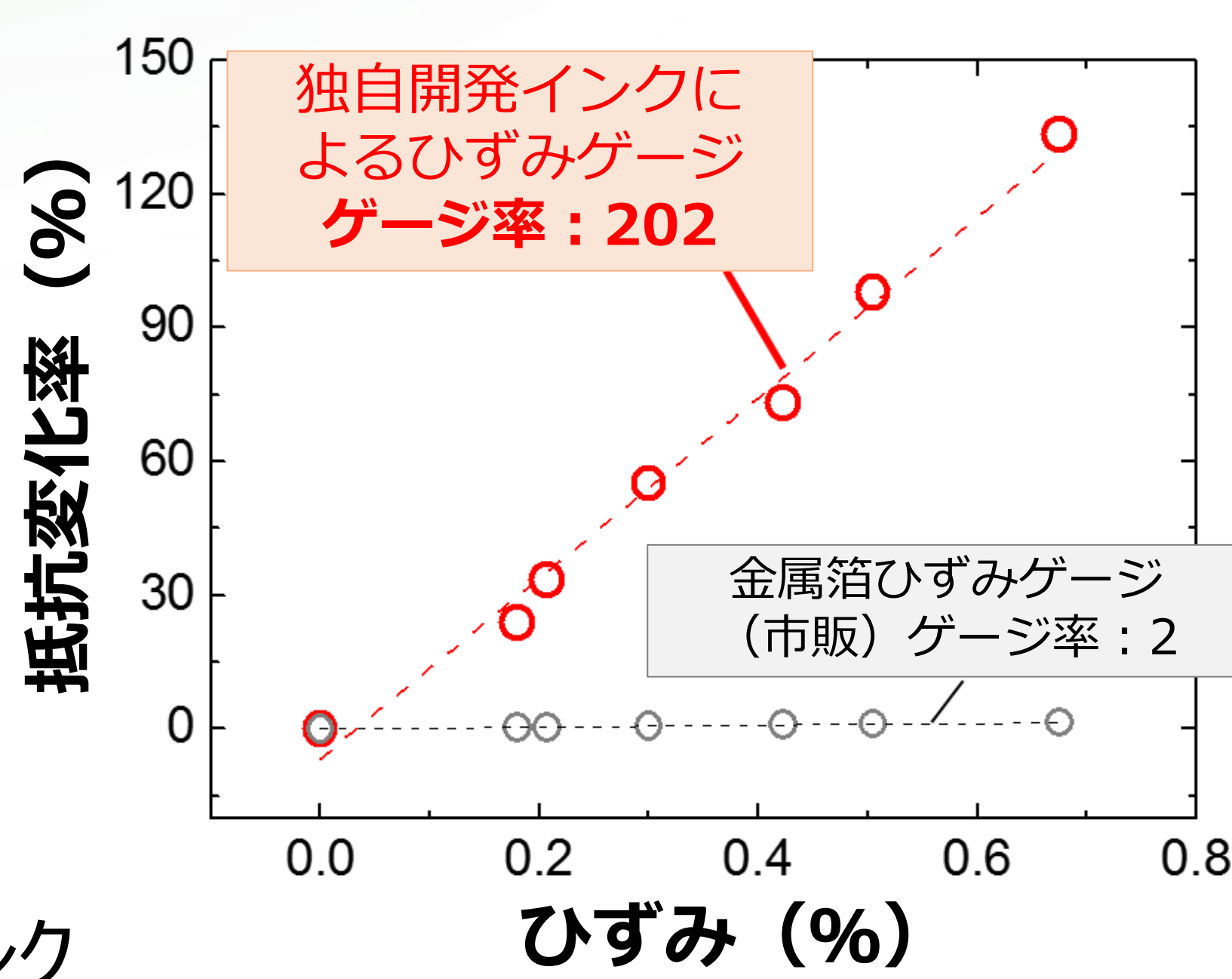
## 概要

- 金属箔ひずみゲージの100倍のゲージ率を持つひずみセンサーを形成できる導電インクを開発
- 開発した導電インクを医療用テープの表面に印刷し、柔軟なテープ状のひずみセンサーを作製
- 腕および顔の動作の計測実験から、高感度、高S/Nなひずみ検出に成功

## 材料開発

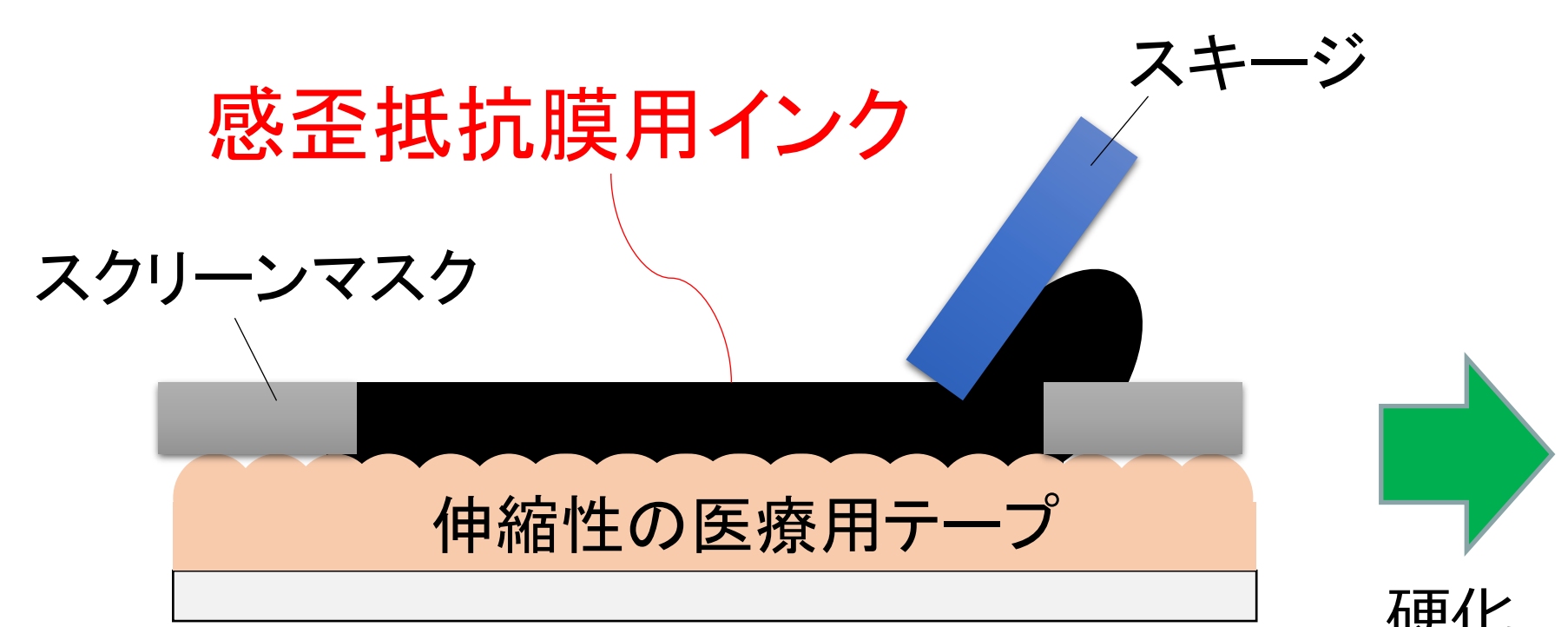


ひずみ検出用導電インク  
導電粒子、樹脂、分散剤、溶媒を混合



膜のひずみ応答性評価結果  
金属箔の100倍の感度を実現

## プロセス開発



プロセス概要  
印刷技術(スクリーン印刷)で  
医療用テープの表面に  
ひずみ応答性の抵抗膜を形成

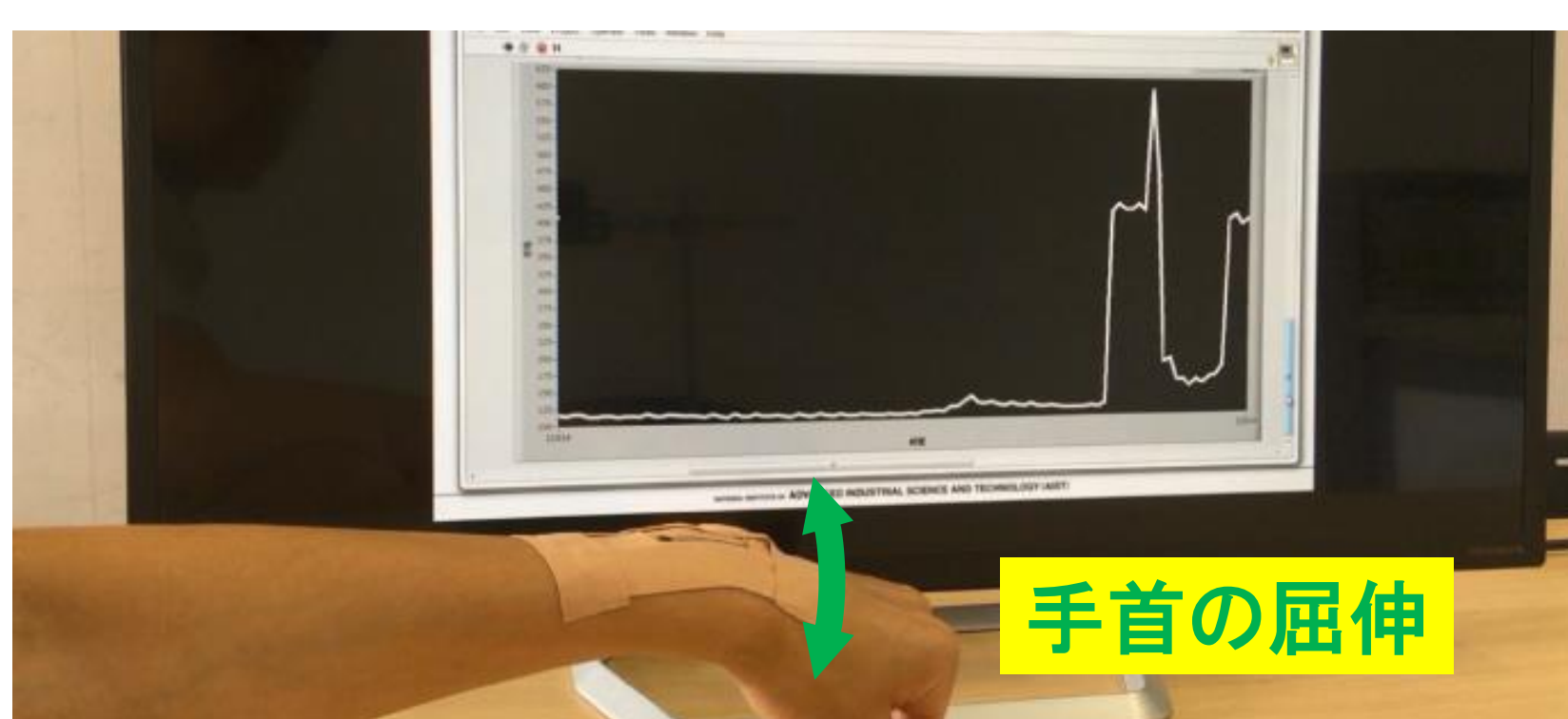
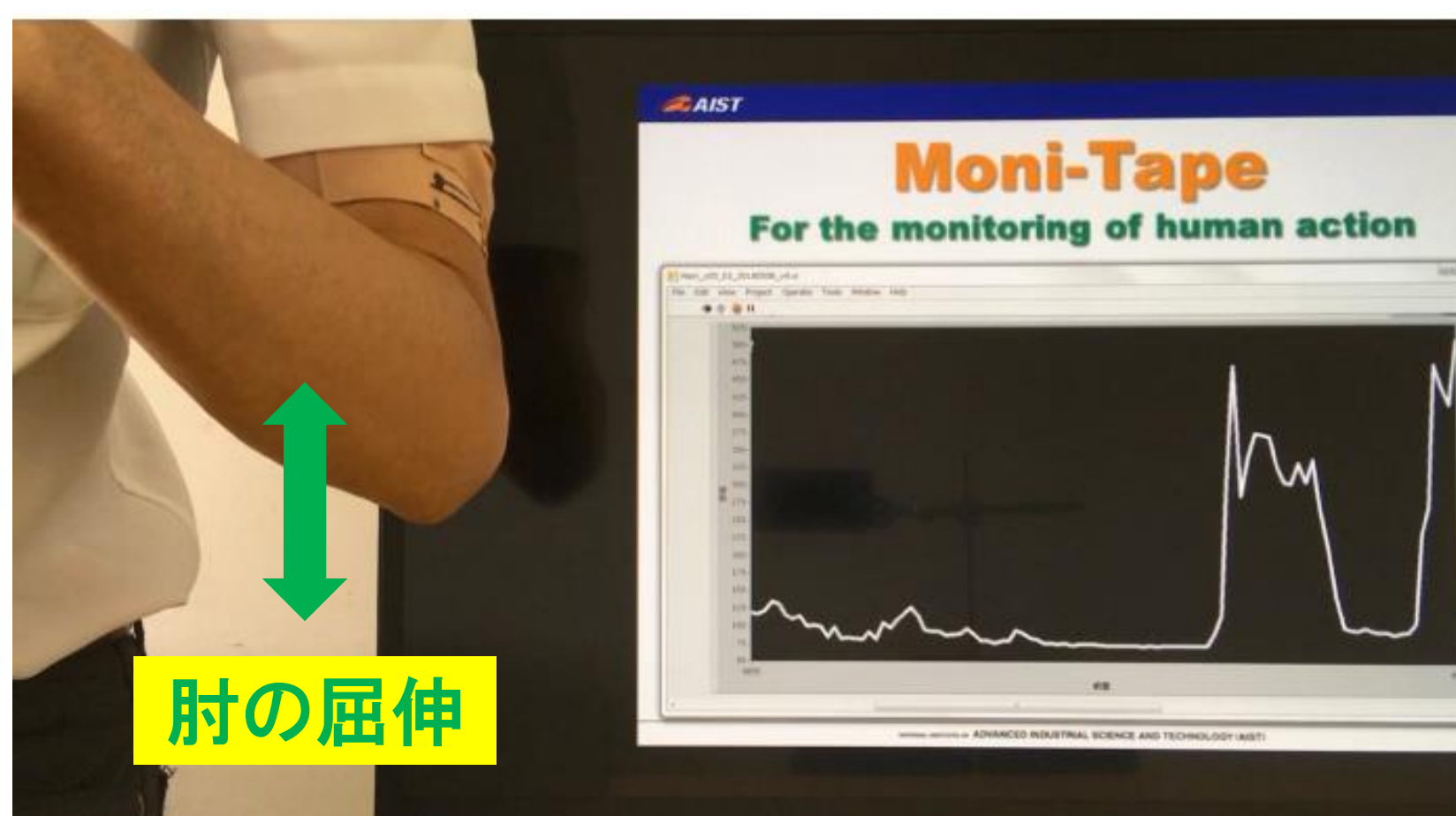


作製したテープ状センサーの外観  
市販の医療用テープを基材として  
利用したひずみセンサーを作製  
伸縮性があり、使用感が良好

## テープ状ひずみセンサーによる人体動作の計測実験

※無線計測モジュールで抵抗変化を計測

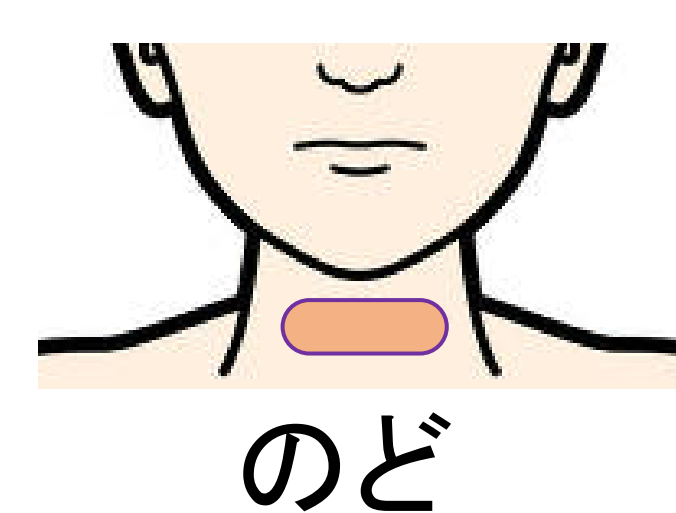
### 腕周辺



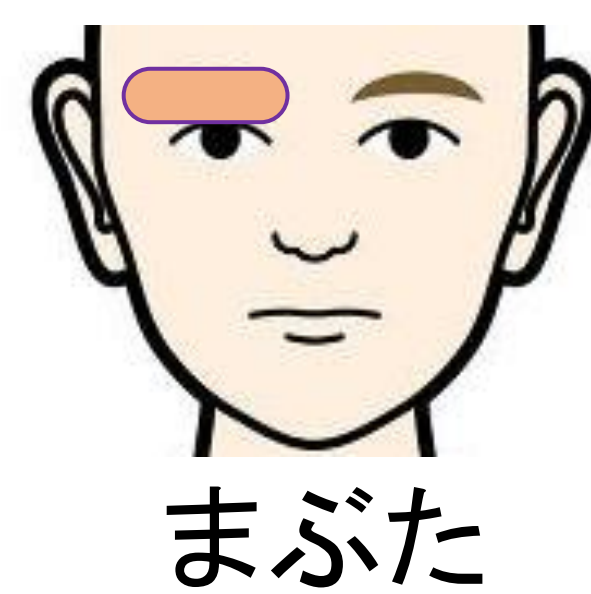
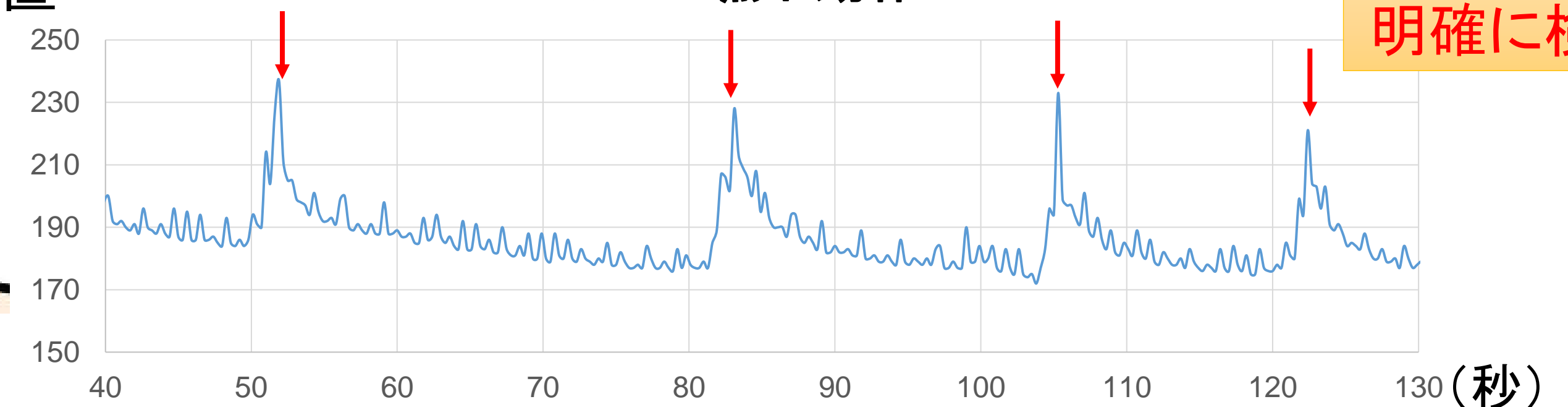
S/N比の高い計測が可能

### 顔周辺

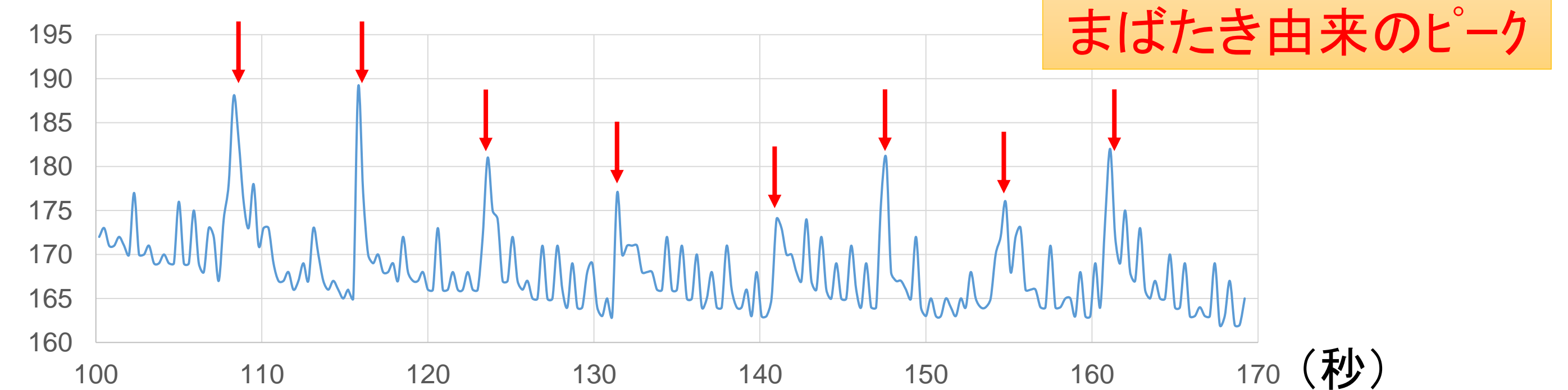
テープ貼付位置



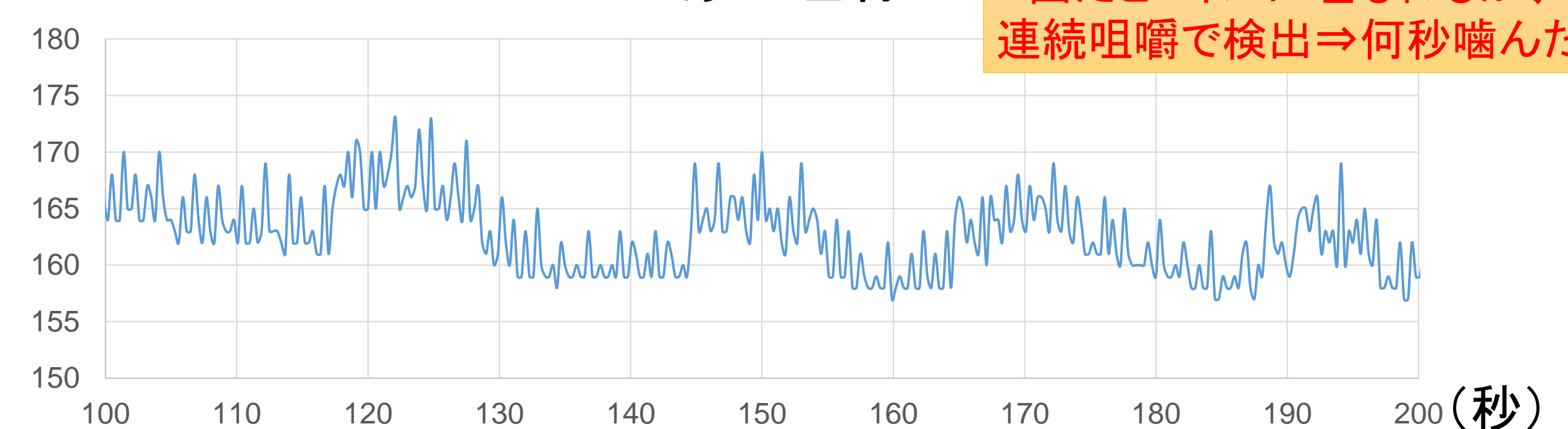
のど・嚥下動作



まぶた-まばたき



えらあご-咀嚼



人体の動作に伴う微小なひずみを検出可能

## まとめ、今後の予定

- 高ゲージ率感歪抵抗膜用のインクを開発し、印刷技術と組み合わせ、テープ状のひずみセンサーを開発した。
- 基材や印刷形状は任意に変更可能であり、幅広い動作解析のひずみセンサ端末としての応用が期待される。

