

接着力が視えるセンサフィルム： 粘着テープから細胞応答まで



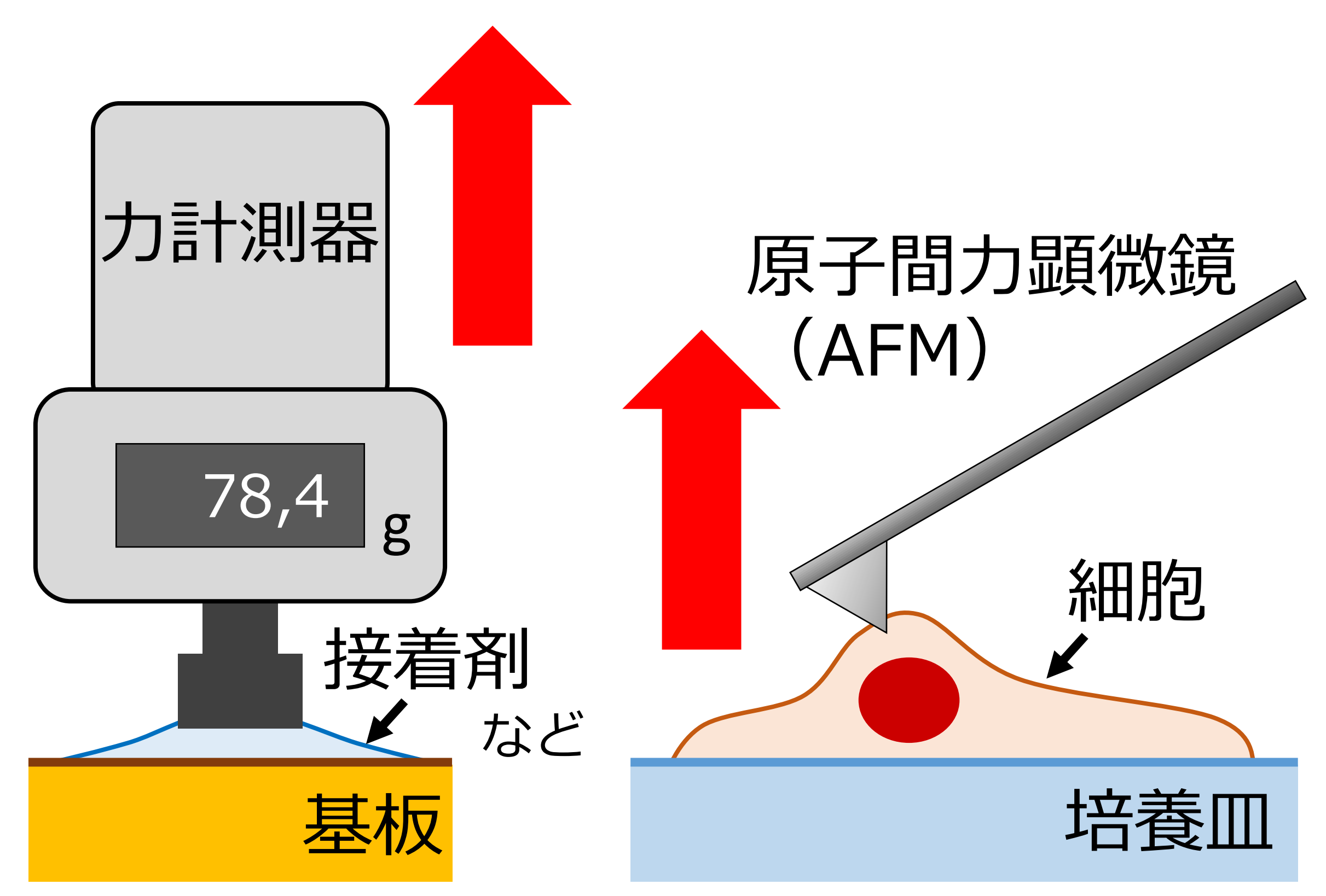
弘前大学 理工学部機械科学科
助教 森脇 健司

【研究背景】

接着などの**引張方向の力**について
単点での計測手法は数多く存在するが
多点分布観察は難しい

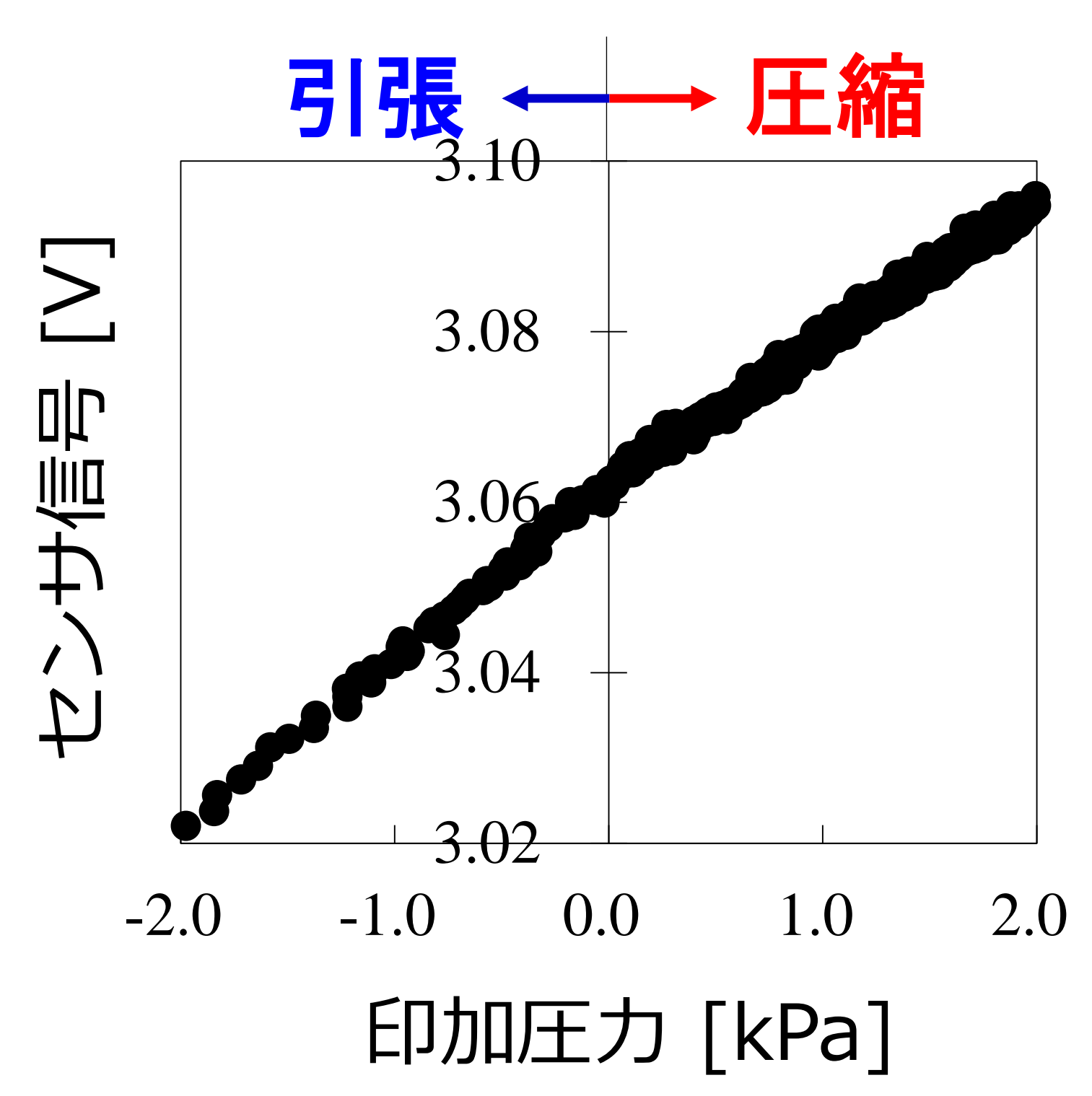
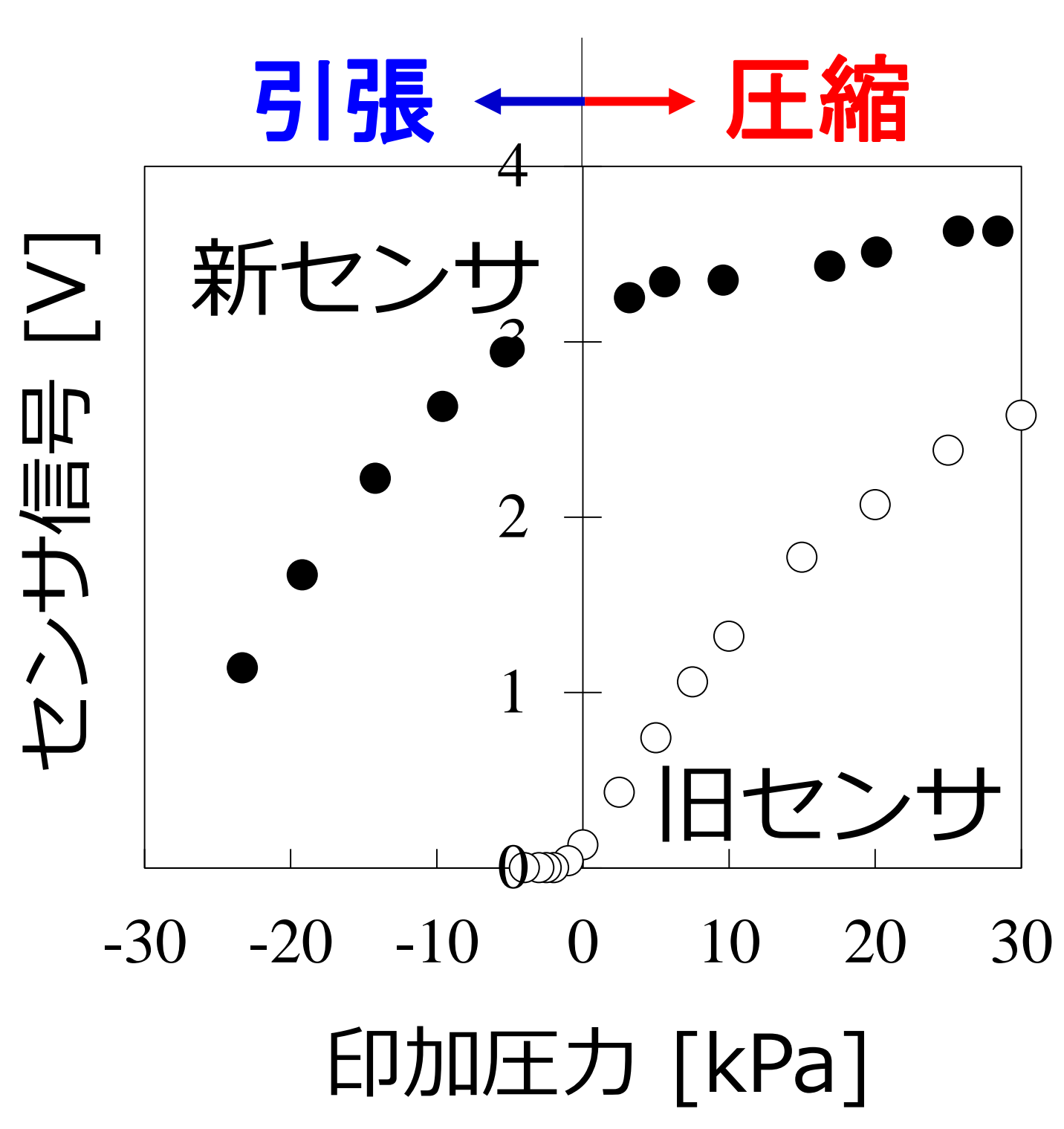
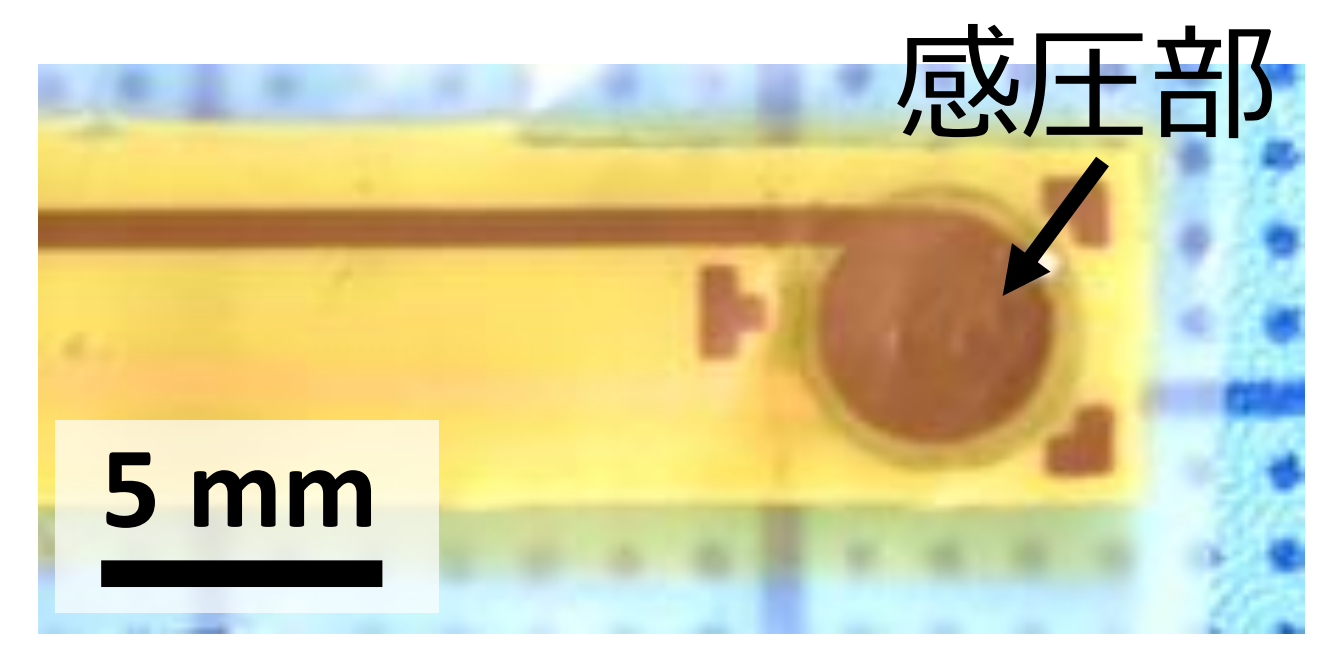
フィルム型力覚センサを用いて
接着マッピングの基礎的検討を実施

- 薄くてフレキシブルなので・・・**
- ・ 既存システムへ**組み込み易い**
 - ・ **曲面**での計測も可能



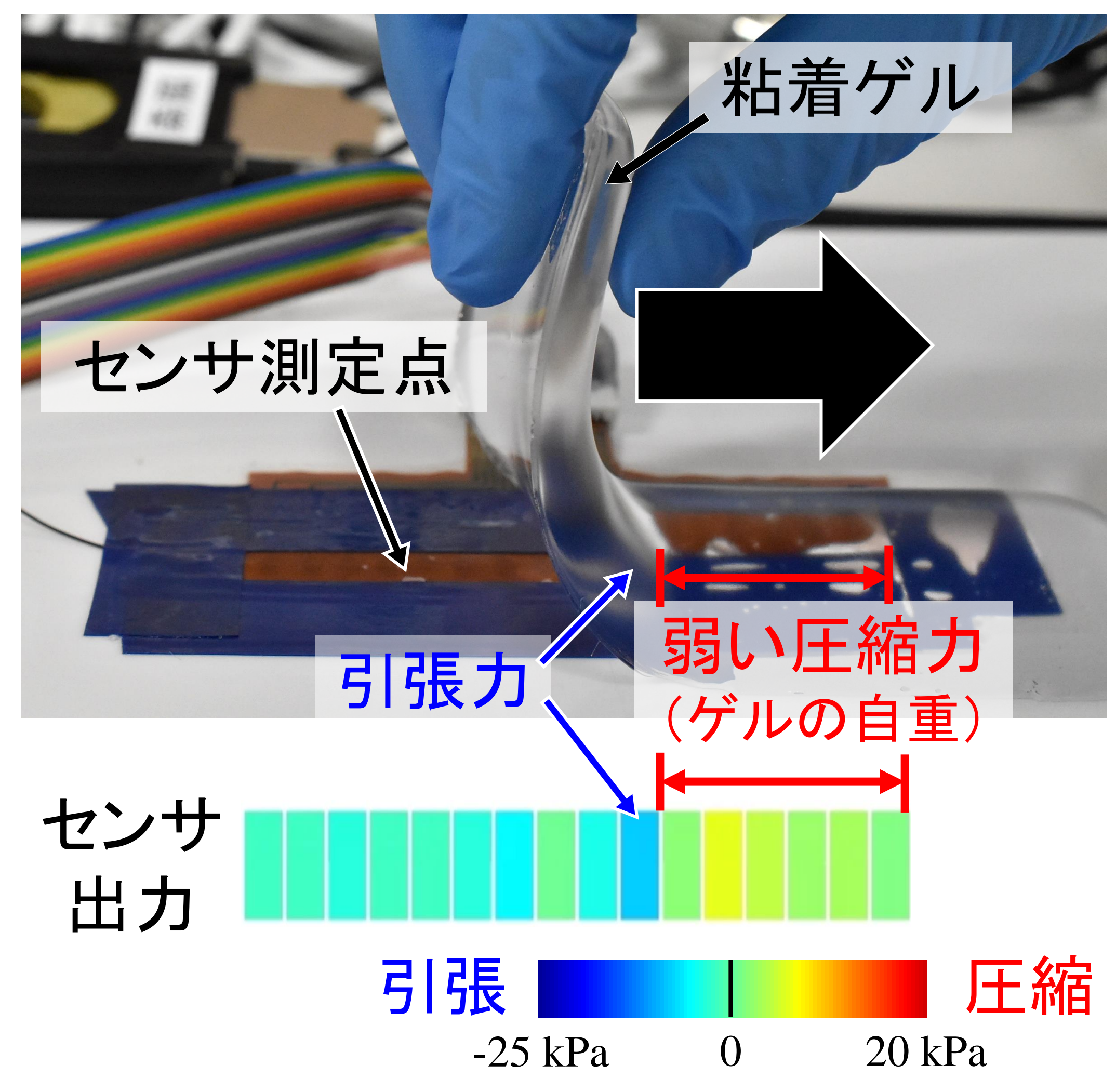
【研究成果】 特願2019-116408

センサ構造を一体化する工夫を行ったところ



幅広い範囲の力が精密に検出できた

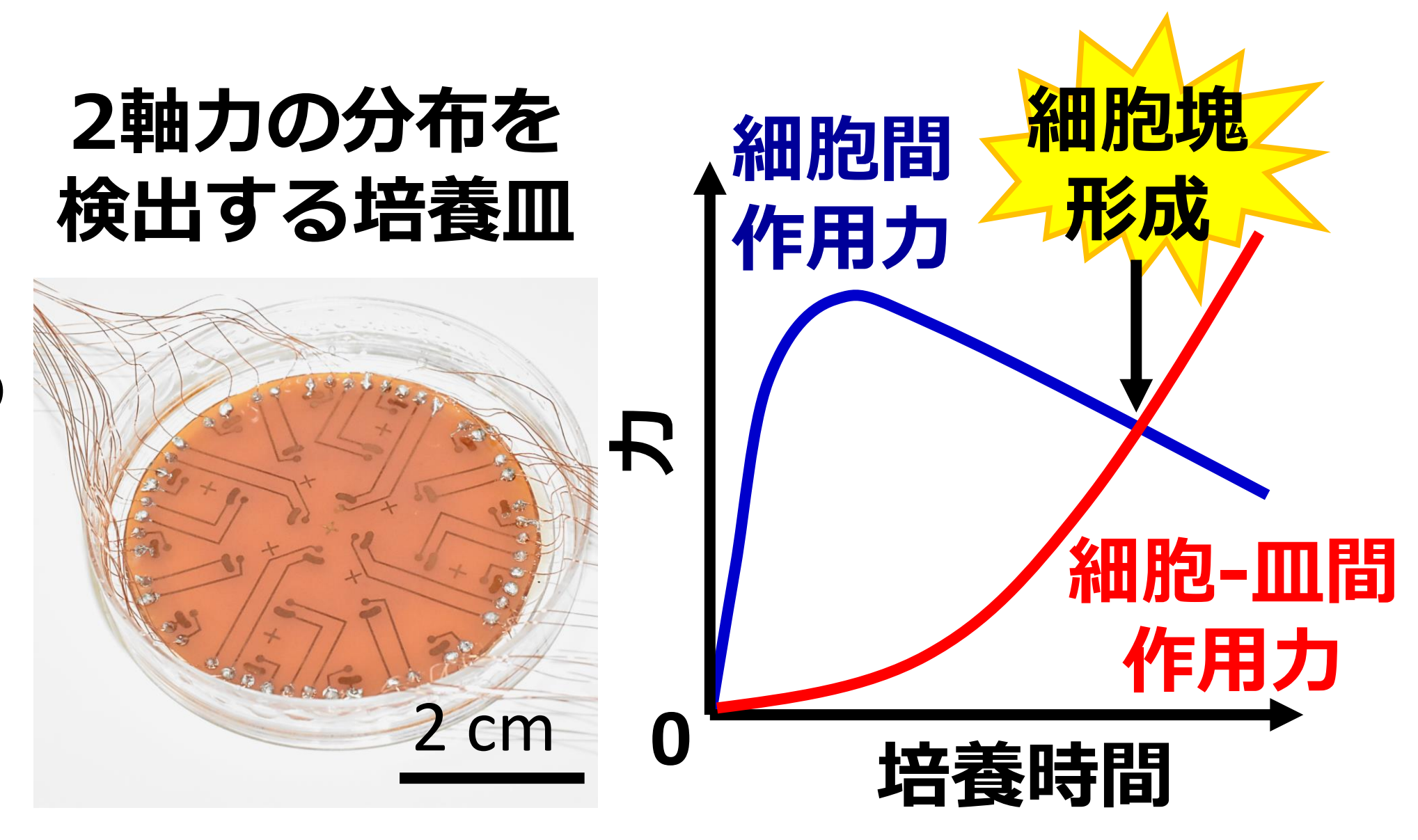
詳細は動画で!!



**粘着ゲルを剥離する際の
引張力分布を可視化できた**

【今後の展開】

- ・ **細胞と培養皿に作用する力**を計測し
最適培養条件確立や細胞活性評価に役立てる
- ・ 応用先の検討中ですので**分野問わず
共同研究**や**受託計測**などお待ちしております



力覚センサフィルムの開発と カテーテルシミュレータへの応用

弘前大学 理工学部機械科学科

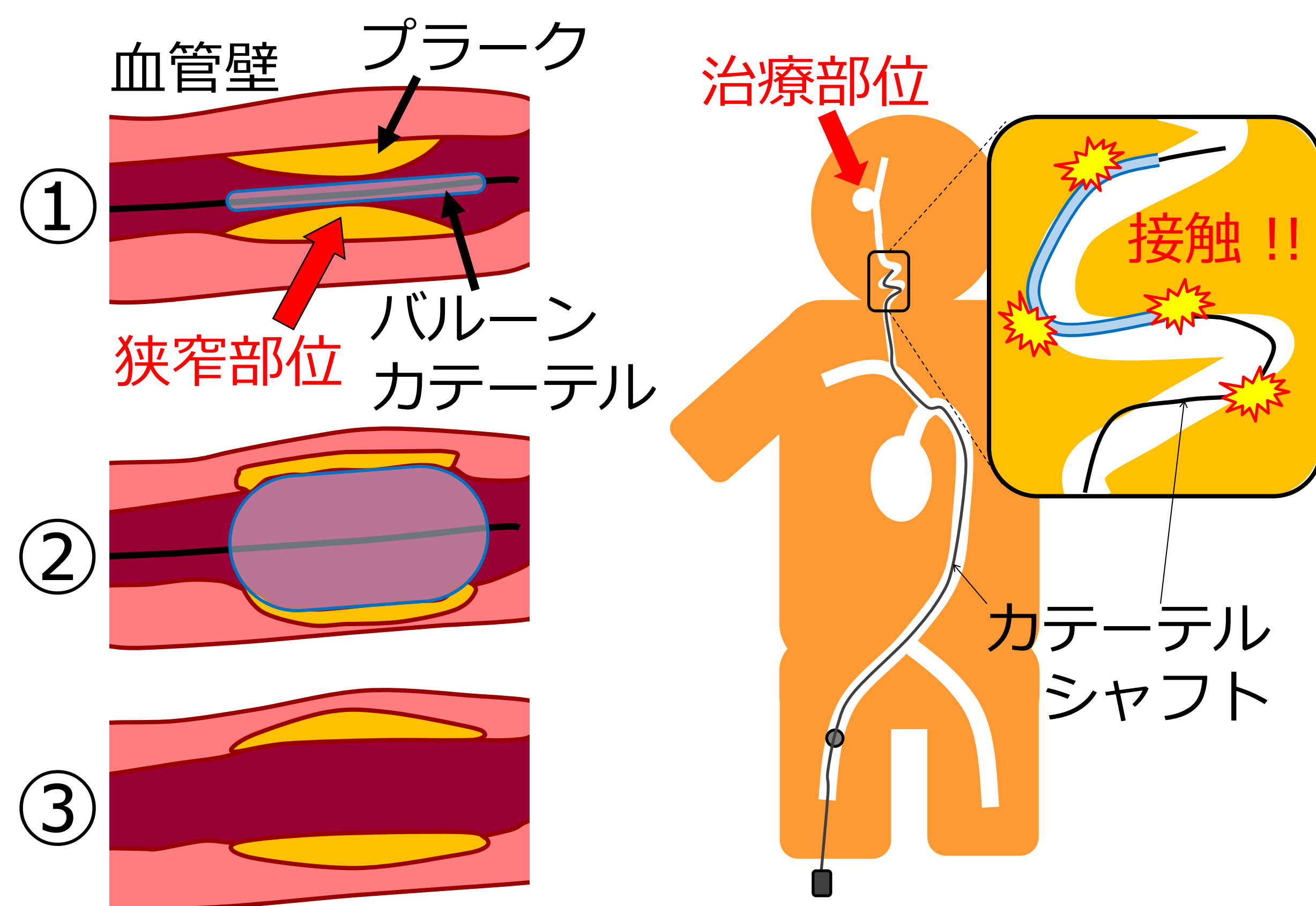
助教 森脇 健司

【研究背景】

カテーテルの力学特性は治療性能や治療行為自体の可否に密接に影響

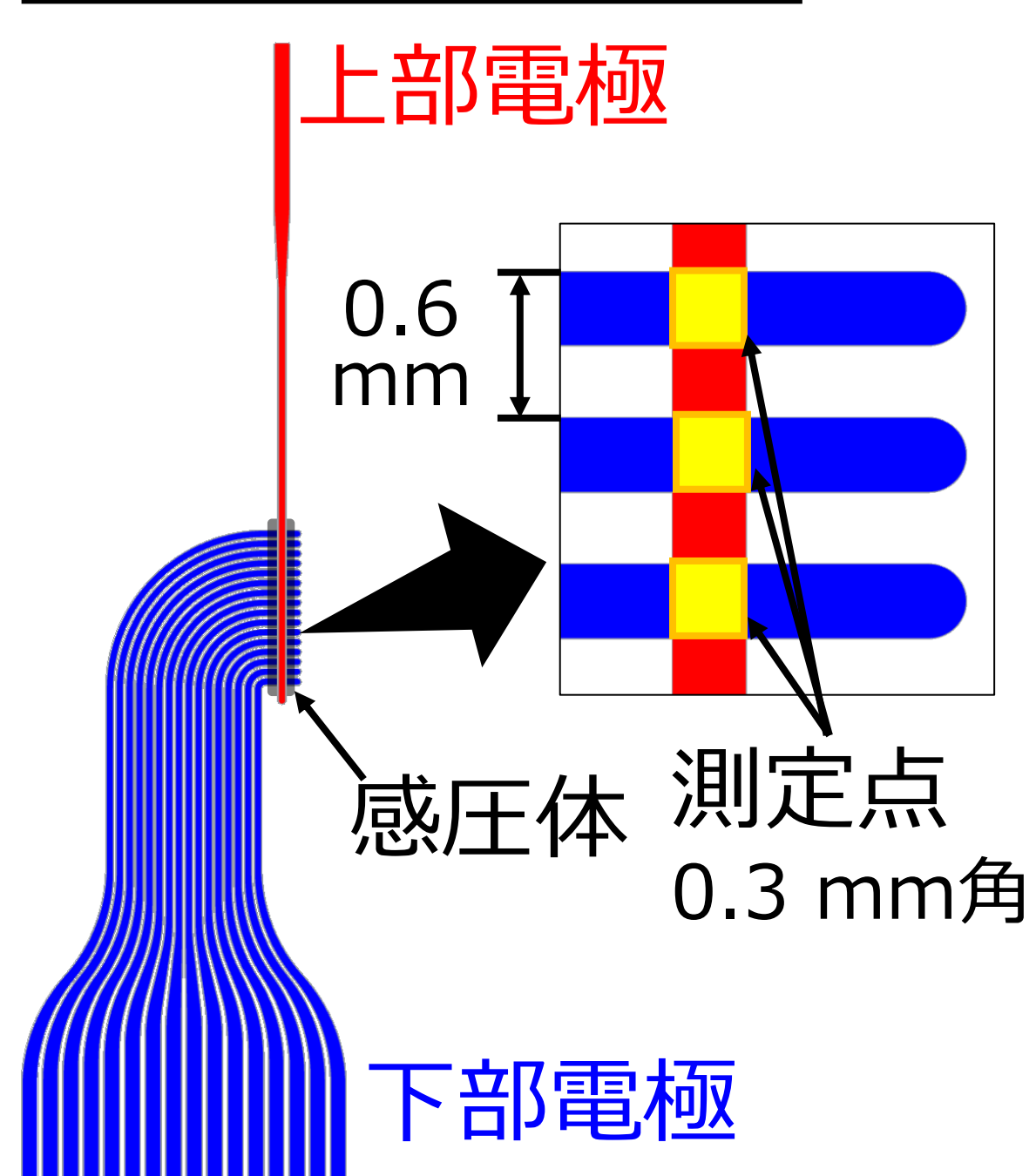
カテーテルと血管間に作用する力は多点での実計測が難しいため
計算シミュレーションによって予測

力覚センサを内蔵した血管モデルでバルーン拡張時の力分布を計測



【研究成果】

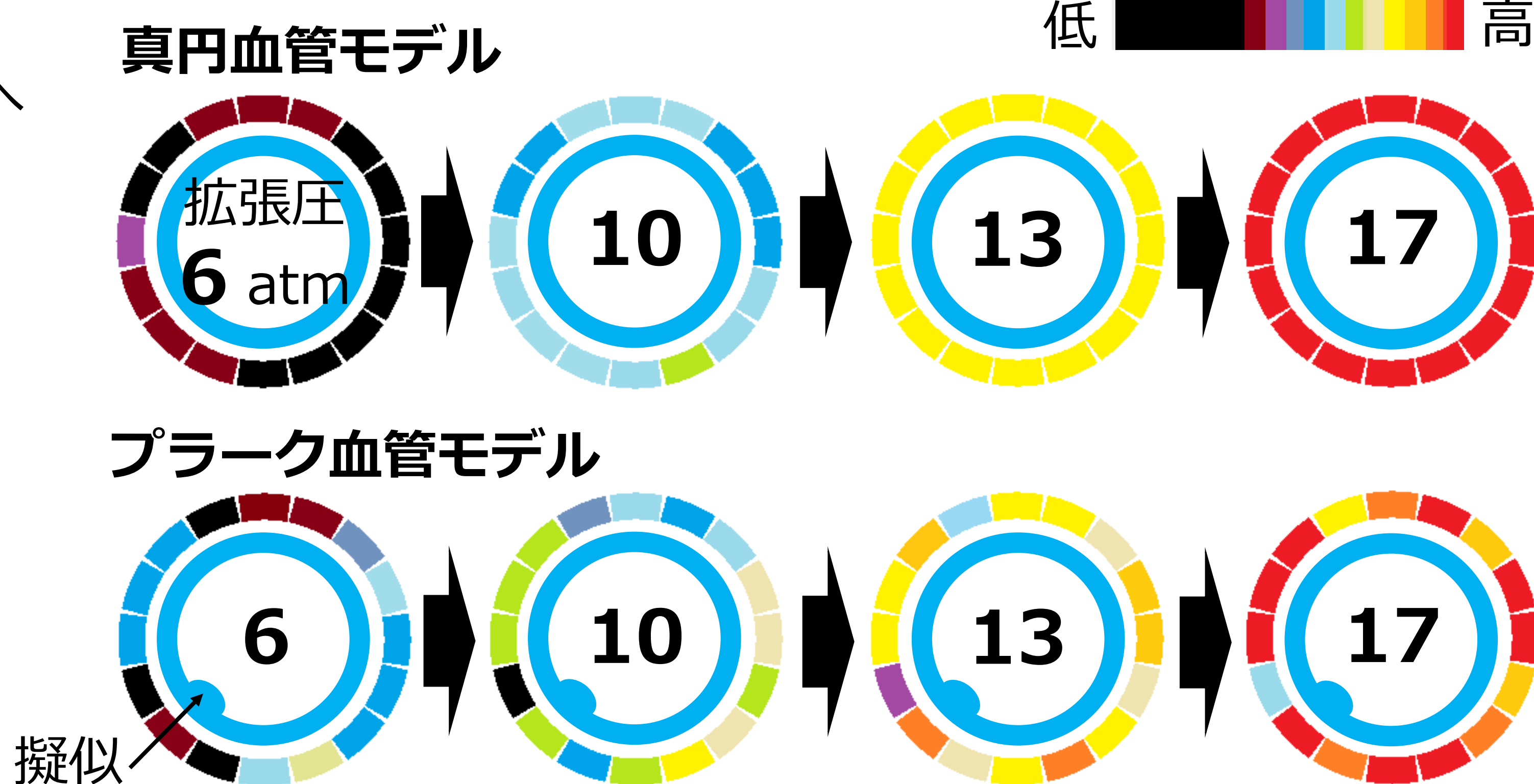
センサフィルム



血管モデル断面



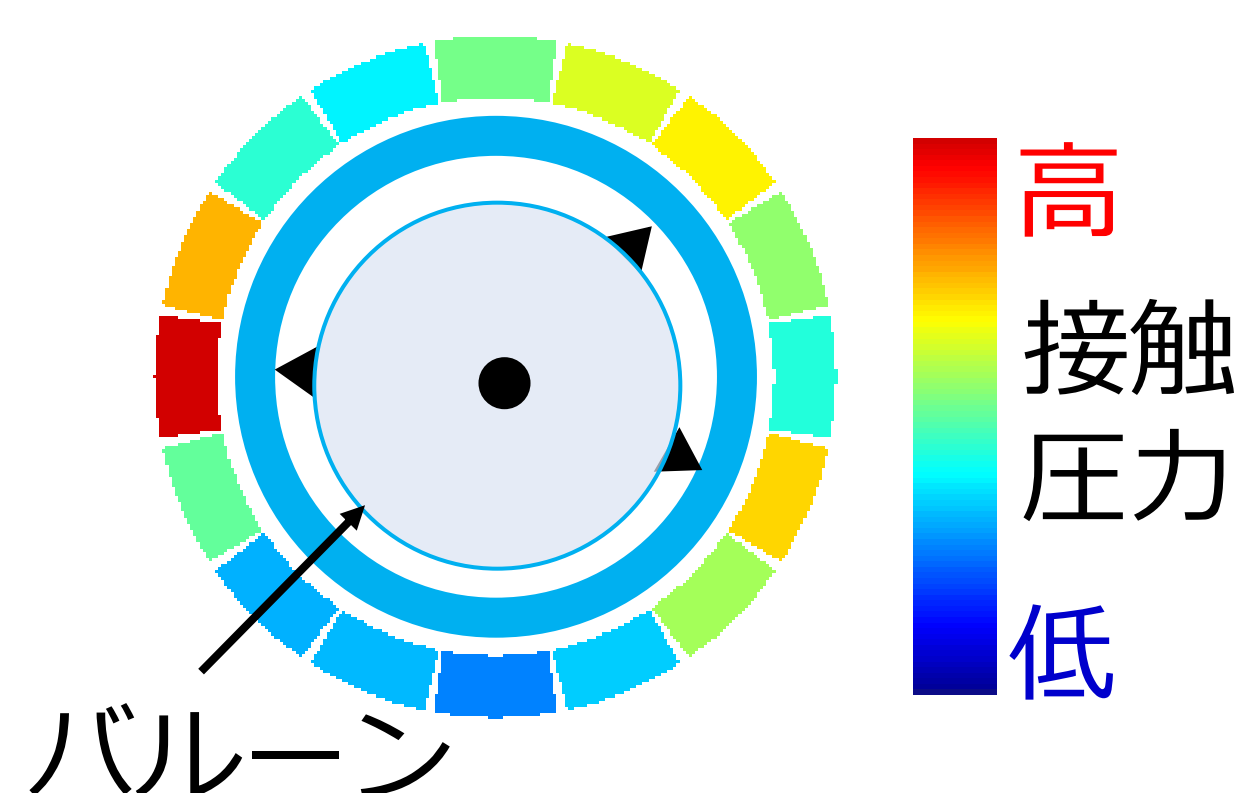
バルーン拡張時の接触圧力分布



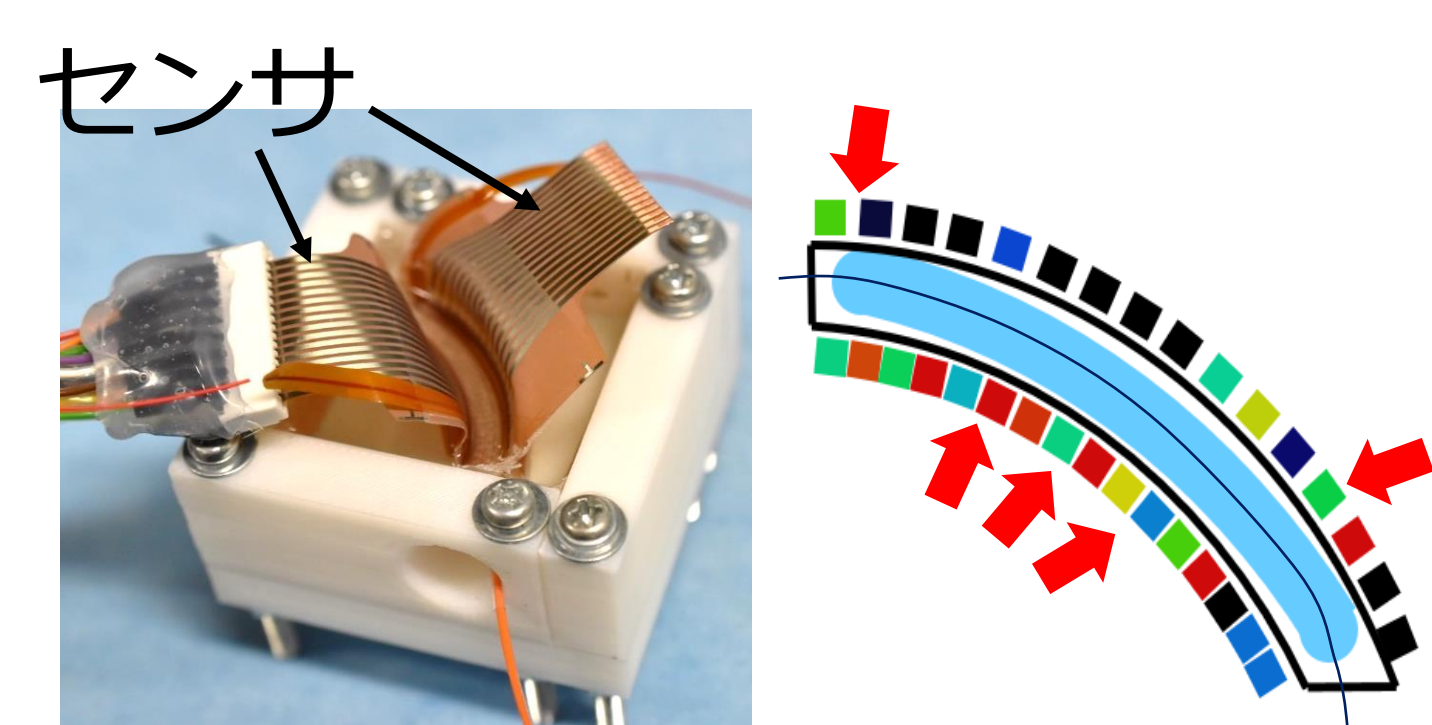
血管形状に応じた圧分布が得られた



楔つきバルーン拡張



弯曲血管モデル



応力集中の度合いを定量評価可能

【今後の展開】

- ・ 圧分布の2次元マッピング, 滑り力の検出
- ・ センサ透明化やストレッチ電極の利用により
実形状・硬さを模したカテーテルシミュレータを作製

	大気中	水中
銅電極		35°C
ITO電極		the ts rev