

簡便型押圧式 生体軟部組織硬度計の比較

(一部抜粋)

有馬義貴¹⁾、沢崎健太¹⁾、中澤寛元¹⁾、木村啓作²⁾、星川秀利³⁾

1)浜松大学 健康プロデュース学部 健康鍼灸学科

2)明治国際医療大学 鍼灸学部 健康・予防鍼灸学教室

3)浜松大学 健康プロデュース学部 心身マネジメント学科

目的

- ▶ 相対比較の概念である硬さの評価には、対象に合わせた機器・評価法の選択が重要である。本研究では、外部解析システムを必要としない生体表面の硬さ測定機器の特性をモデル計測データから検討した。

硬さ測定器具

1. 生体用組織硬度計 PEK-1 (井元製作所製)
2. T社製 硬度計
3. K社製 硬度計



PEK



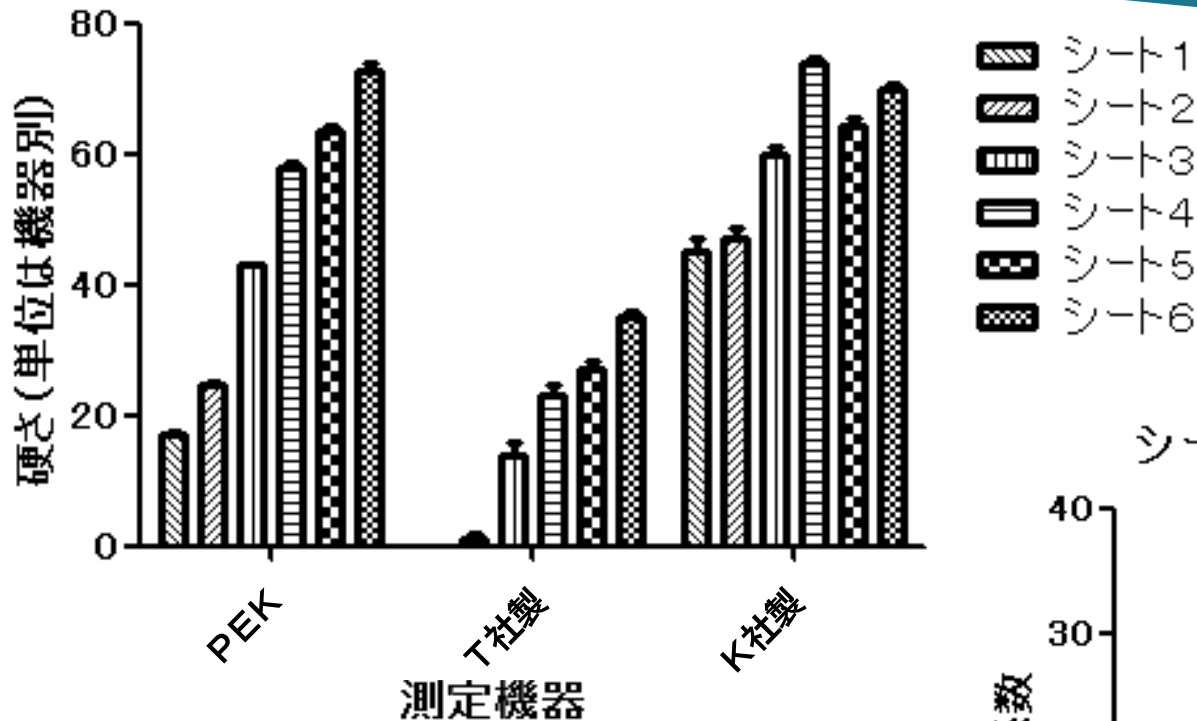
T社製



K社製

硬さの測定値と再現性

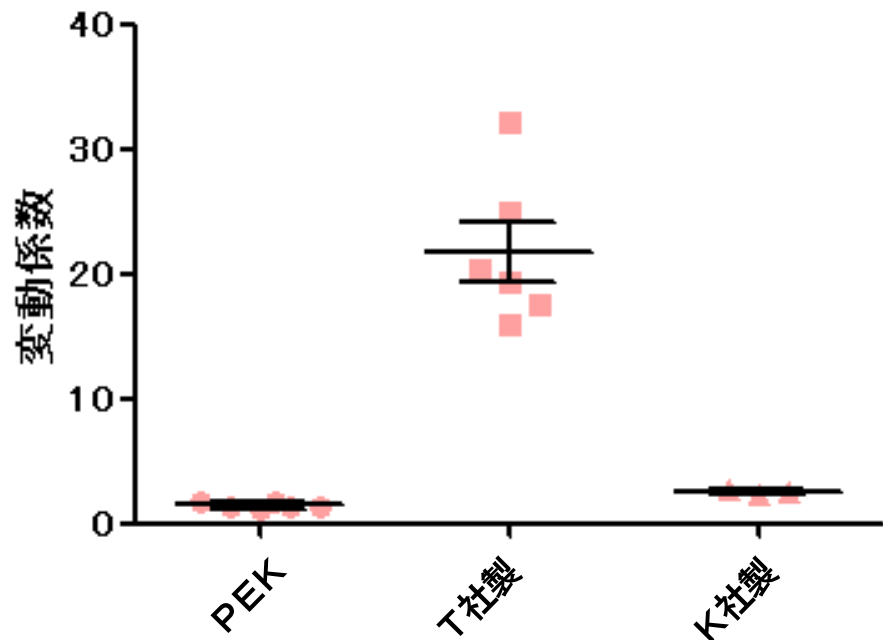
機器別シート毎硬さ



- K社製では、シート4がシート5・6より硬い値を示した。
- T社製では、最軟ゲルのシート1の計測ができなかった。

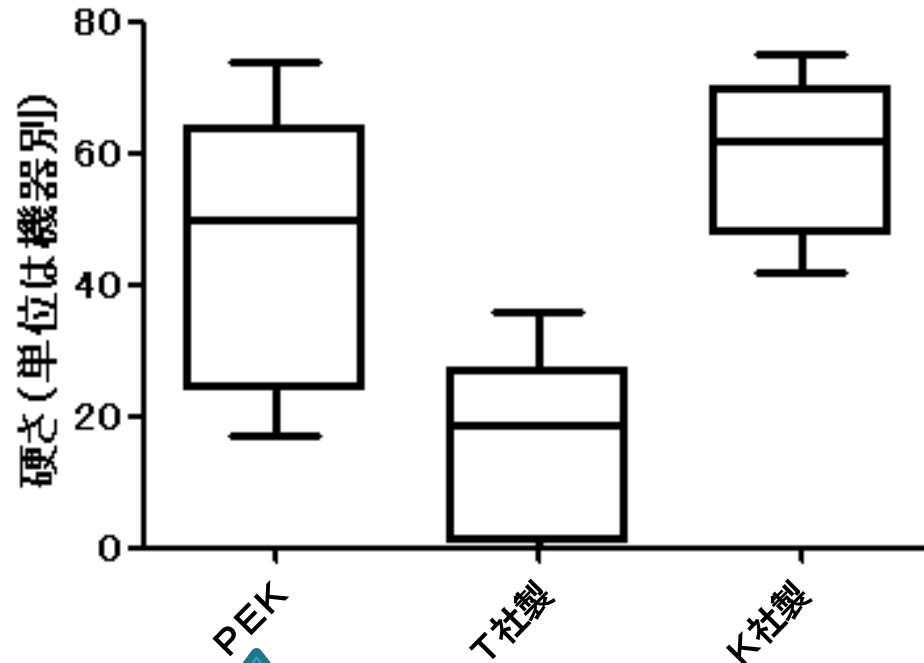
T社製は、K社製及びPEKに比較し、測定値のばらつきが大きく、その程度は対象の硬さによって異なったが、その変動幅が硬さに依存する傾向は認められなかった。

シート毎の変動係数とその平均



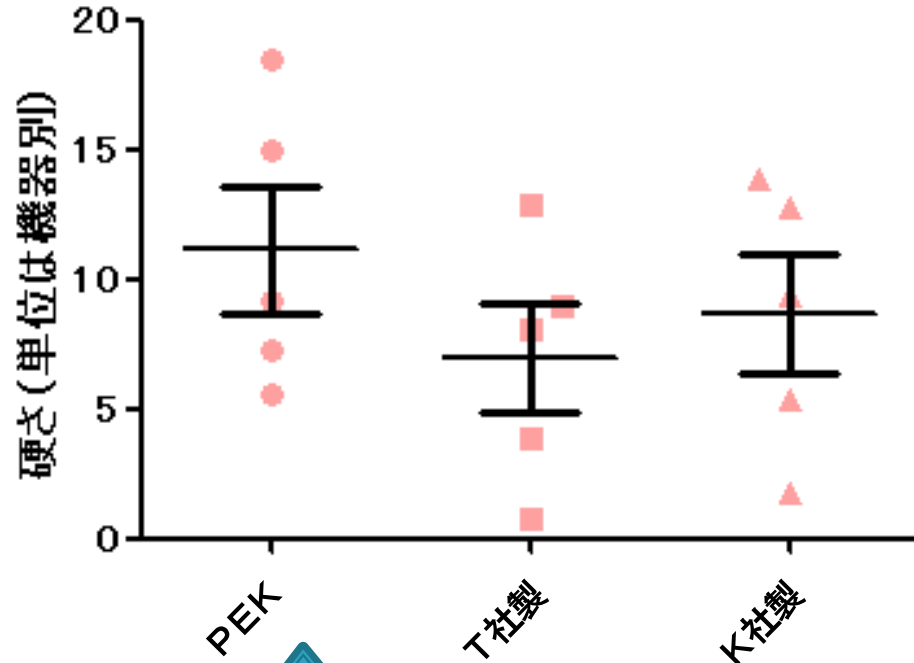
検出力

6種ゲル硬さのレンジ



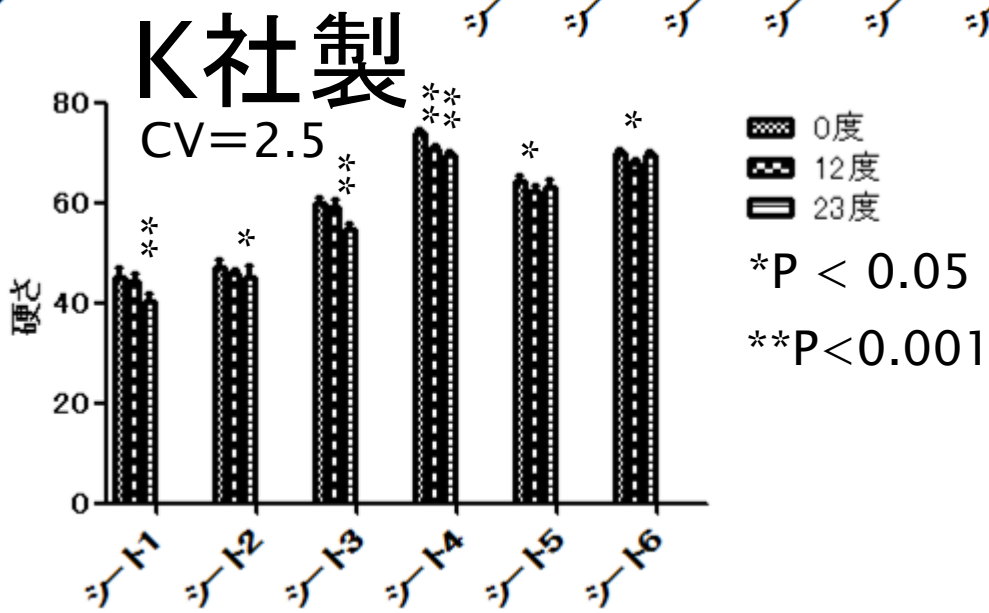
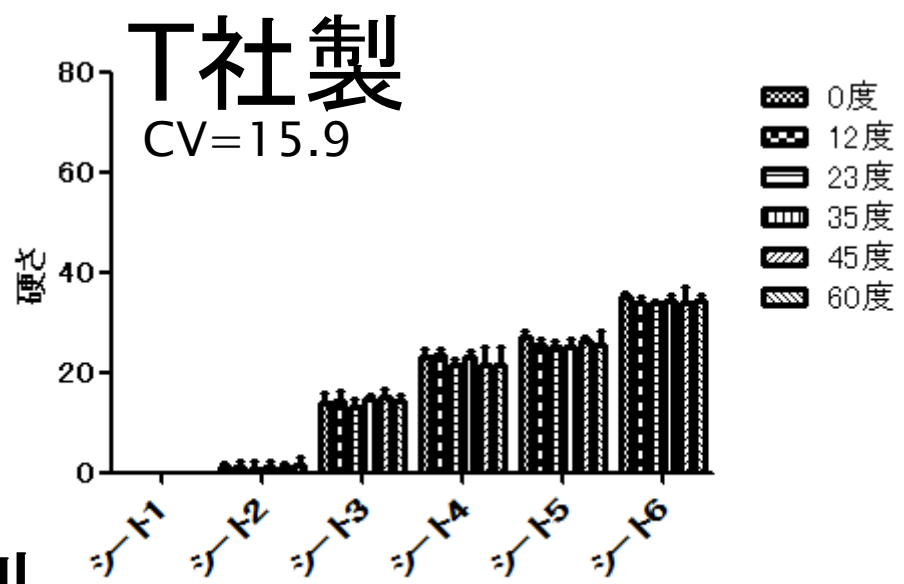
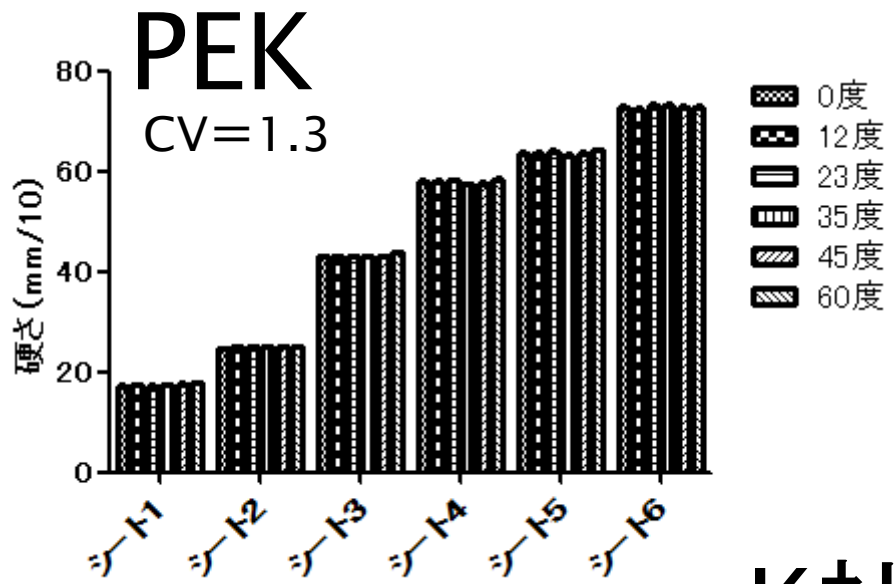
PEKが最も硬さのレンジが広く、
検出力が高い。

ゲル差の平均



PEKが、各差平均値が最も大きく、
6種ゲルの違いを検出しやすい。

角度の影響

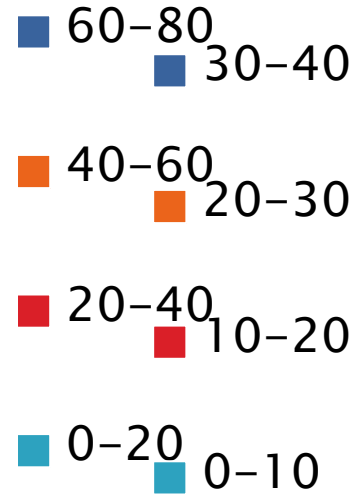
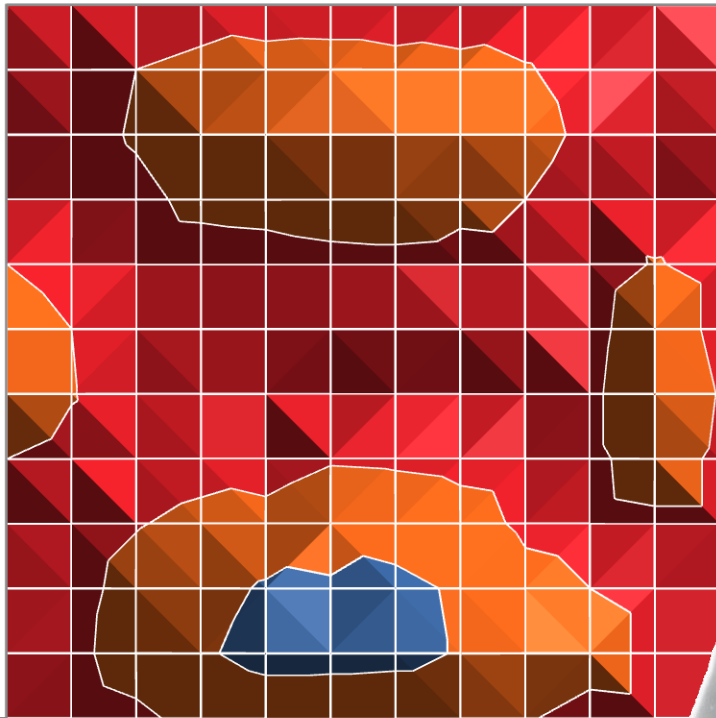


K社製では、23度以上の測定ができなかった。

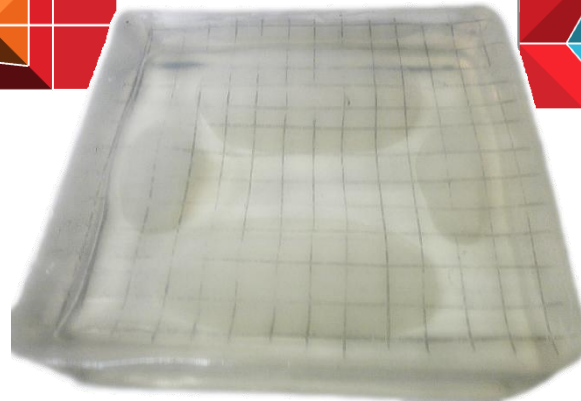
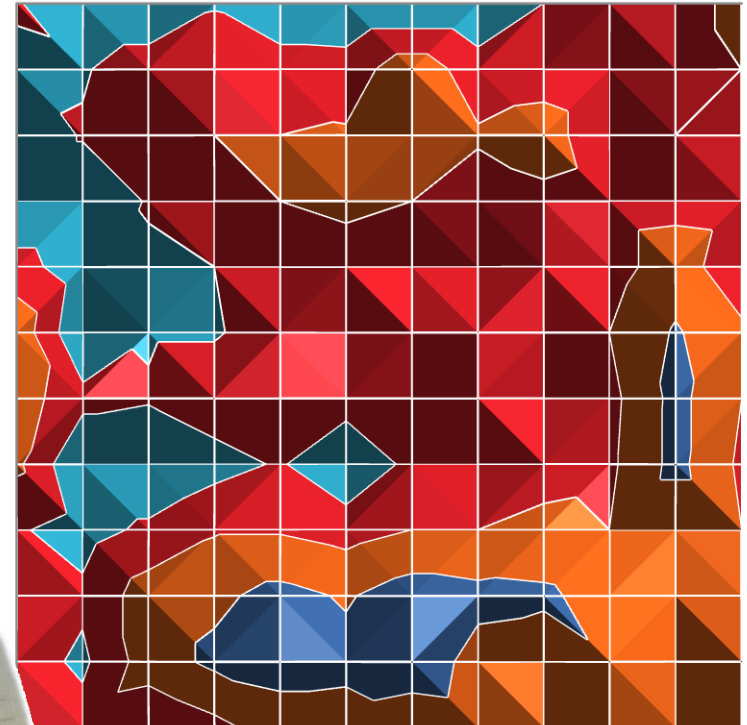
硬結モデル

- K社製による多点測定は出来なかった。
- 深部の硬結像の検出精度は、PEKが最も高い。

PEK



T社製



まとめ

- ▶ PEK、T社製ともに測定面の角度の影響を受けない利点を有する。
- ▶ PEKは、再現性・検出力が高く、軟らかい対象から硬い対象まで弱い荷重で測定ができ、多点計測に適する特性がある。

