

事業名	平成22年度採択 京都企業戦略的共同研究推進事業 (公益財団法人京都産業21・京都府)【期間:平成22年11月から2年間】
-----	--

テーマ名	関節軟骨の再生治療に用いる培養細胞の非接触式成熟度評価装置の開発研究
------	------------------------------------

代表企業	株式会社ウミヒラ
構成企業	堤総研株式会社

【研究開発の内容】

目的
移植治療用に培養した関節軟骨の培養期間にともなう成熟度を評価するために、硬さの指標として「体積弾性率」を測定するための装置を開発する。

培養足場
コラーゲンゲル

軟骨組織を採取

軟骨細胞をコラーゲンゲル内で培養(3週間)

骨髄を採取してふさぐ

移植

関節

軟骨組織を採取

培養期間とともに成熟度(硬さ)が上昇

↓

十分成熟したか?
移植に最適時期か?

↓

硬さ(弾性率)計測

▶ 一方への変形による定性的評価
▶ 圧縮変形による試料へのダメージ
▶ 培養継続不可

従来試験機の適用例

【成果概要】

大幅にコンパクト化!

試作機(事業前)

装置構成は本体とノートPCのみ

測定部は簡単に取り外し可能(滅菌処理対応)

試料変形を与える圧縮空気源としてポンプの使用が可能(※ポンプは別売)

測定適用例

PVAゲル血管モデルの測定

ヒト血管

ラット血管

ブタ腎臓

ヒト&ラット血管の柔軟性(体積弾性率)測定例

試料	体積弾性率 [kPa]
ラット動脈	~100
ラット静脈	~85
ゲル血管モデル	~65
ヒト動脈	~75

ゲルシートの測定

使用機関例

- 京都大学
- 日本大学
- 神戸大学
- 東北大学
- 京都府立医科大学
- 製薬会社A
- 医療機器会社B,C

コメント	<p>柔らかい物質の体積弾性率を非接触で短時間に測定できる評価装置を開発したことは評価できる。</p> <p>今後は、完成した装置の精度を更に高め、再生軟骨細胞をはじめ、柔らかい物質の測定が必要とされる分野への販路開拓にも取り組まれることを期待する。(平成25年5月)</p>
------	--