



複合先端研究機構

バイオメディカル先端医療工学

“バイオメディカル先端医療工学ヒト再生組織の組織制御法の確立”

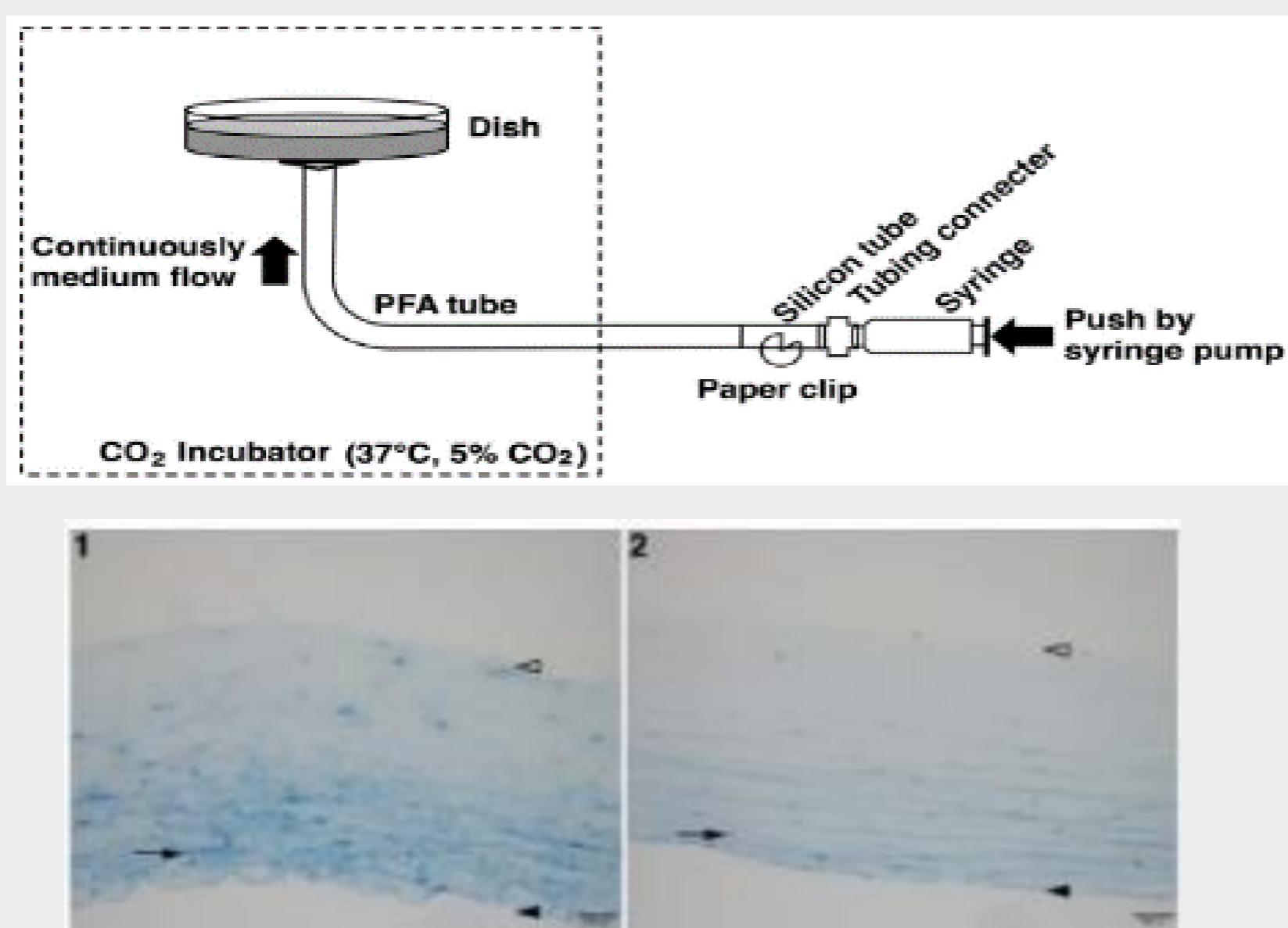
川上洋司, 白藤立, 呉準席, 長崎健(工学研究科)
佐伯壮一, 古川大介(特別研究員)

- ヒト真皮の灌流培養を行う際に培養条件をコントロールすることにより, 培養真皮の組織制御を行う. 培養条件が組織を介してヒト培養真皮の力学特性に及ぼす影響を動的粘弾性試験等により明らかにする.
- 培養真皮の特性は培養に用いられるスキャフォールド素材に依存する. 低温大気圧プラズマ・プロセス技術を駆使して親水化と生体適合性の向上をはかり, ヒト真皮培養工程や骨再生に不可欠な高性能スキャフォールド素材を創出する.
- 本グループの成果は単独で軟骨など他の組織培養への応用も期待できる.

組織制御可能な 新規培養工程技術の開発

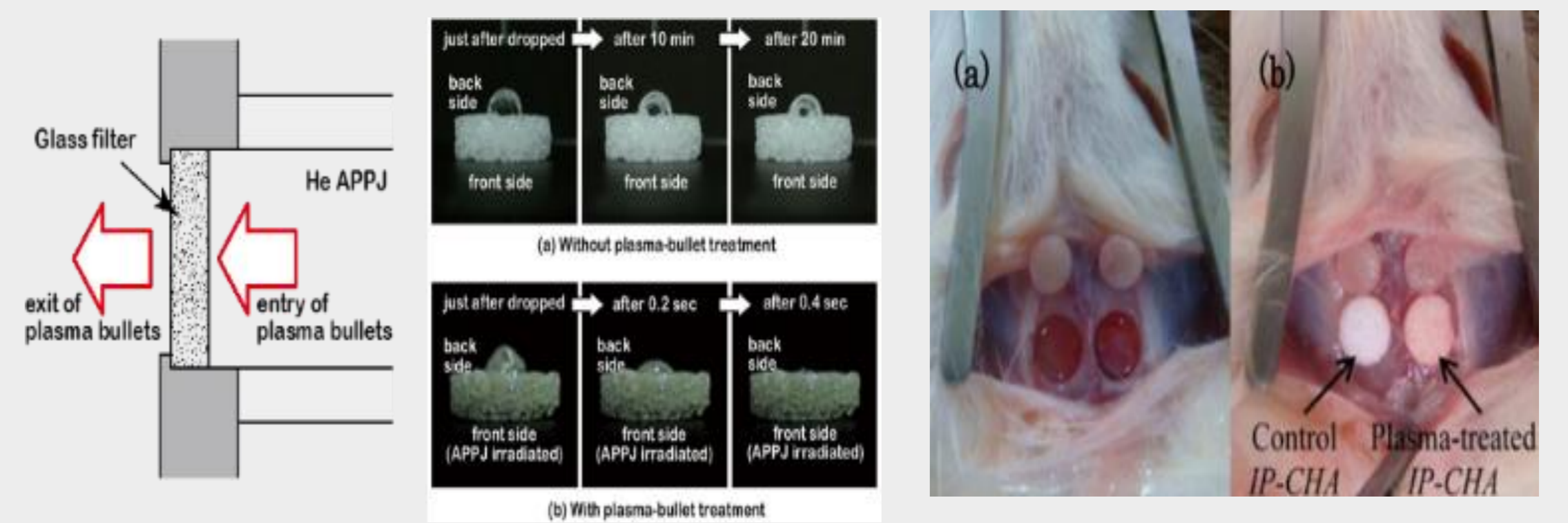
力学的刺激・生化学的刺激の利用 川上, 長崎

培養液灌流刺激による3次元培養皮膚・軟骨の
組織制御制御培養法の確立



低温大気圧プラズマプロセス技術 白藤, 呉

低温大気圧プラズマ・プロセス技術を応用した
高性能スキャフォールド素材の創出



低温大気圧プラズマを用いたスキャフォールド

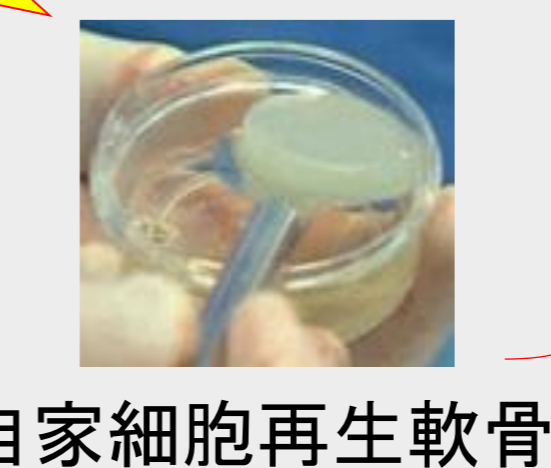
多機能OCT技術 佐伯, 古川

皮膚・軟骨などの生体組織の力学的機能特性(ひずみ・応力・弾性率・粘性係数、含水率、血流速、組織液流動速度)などを、非接触 *in situ* マイクロ断層可視化する。

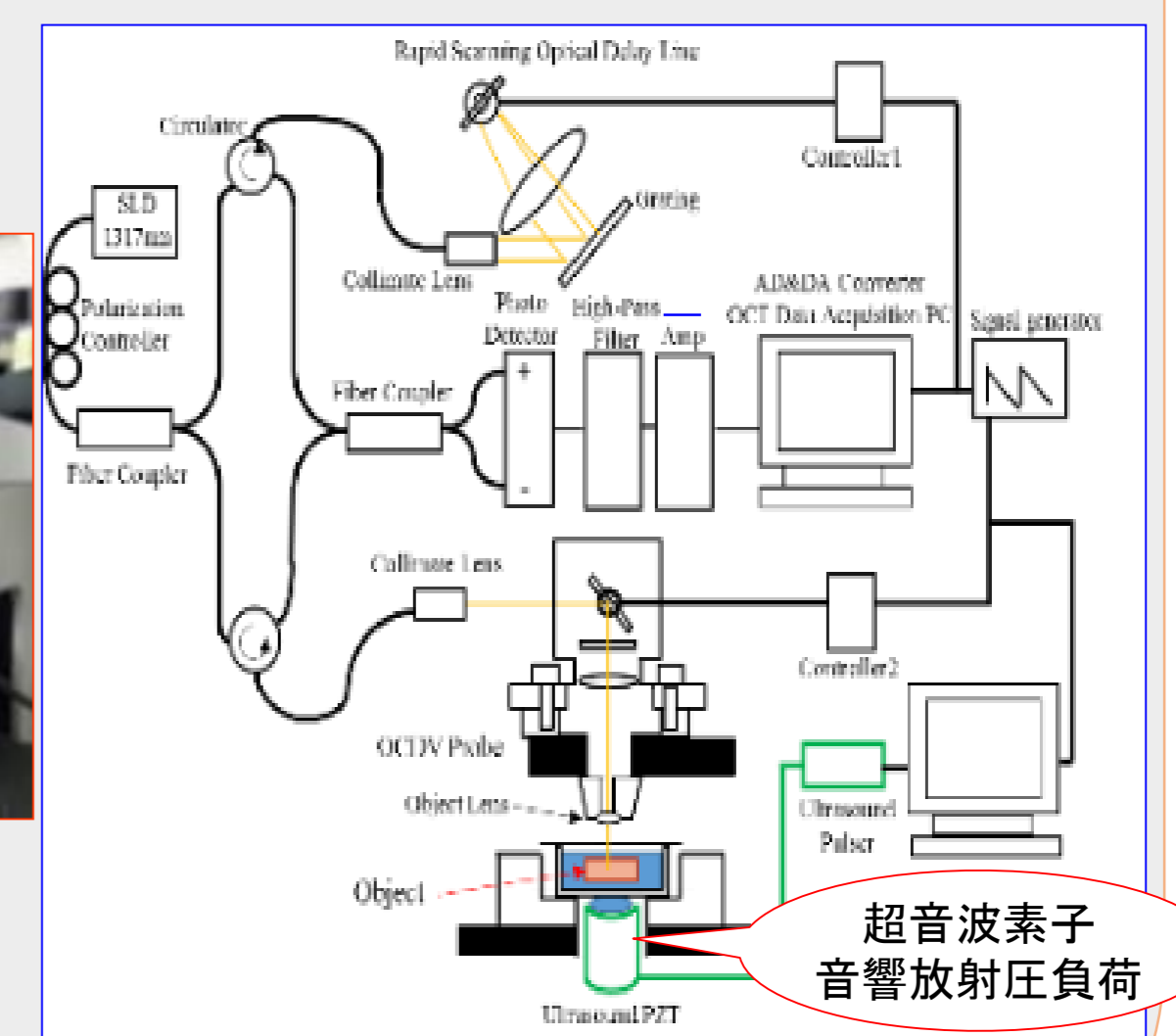
再生組織の品質(力学的機能特性)
マイクロ断層検査装置
～再生医療・皮膚・軟骨への応用～

- *in vivo* (生体内)
- マイクロスケール検出
- 可視化診断
- 機能特性診断
- *in situ* (そのまま)
- 断層診断
- 非接触・非侵襲

3次元 マイクロ断層分布



自家細胞再生軟骨



- 粘性特性&弾性特性
- 含水率(自由水/結合水)
- 血流速・組織液流動