医工・生命工学教育研究センター

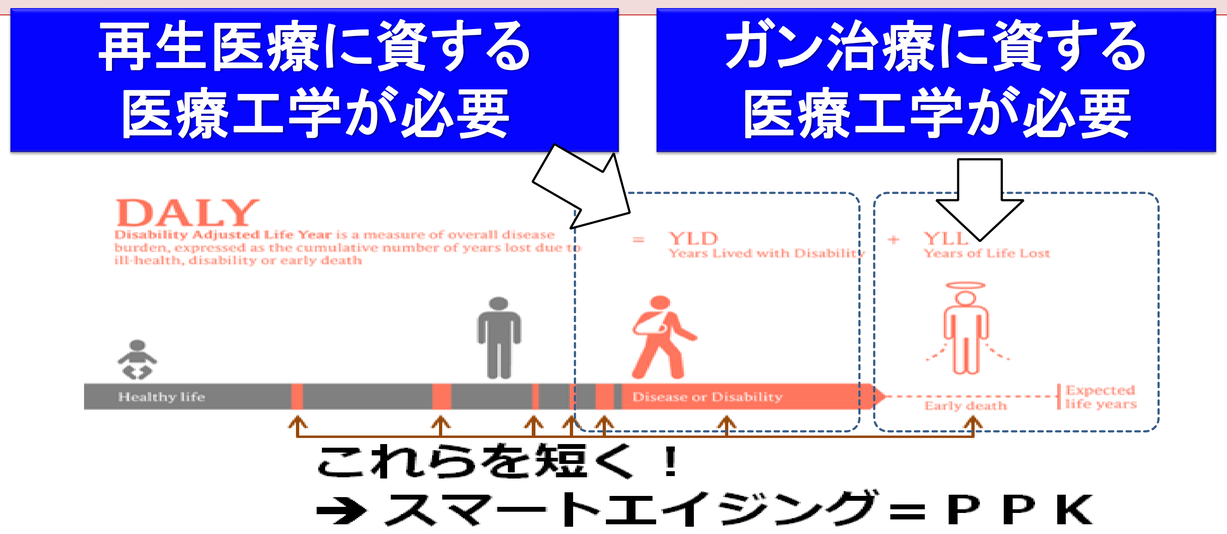
大阪市立大学 大学院　工学研究科　教授　白藤　立

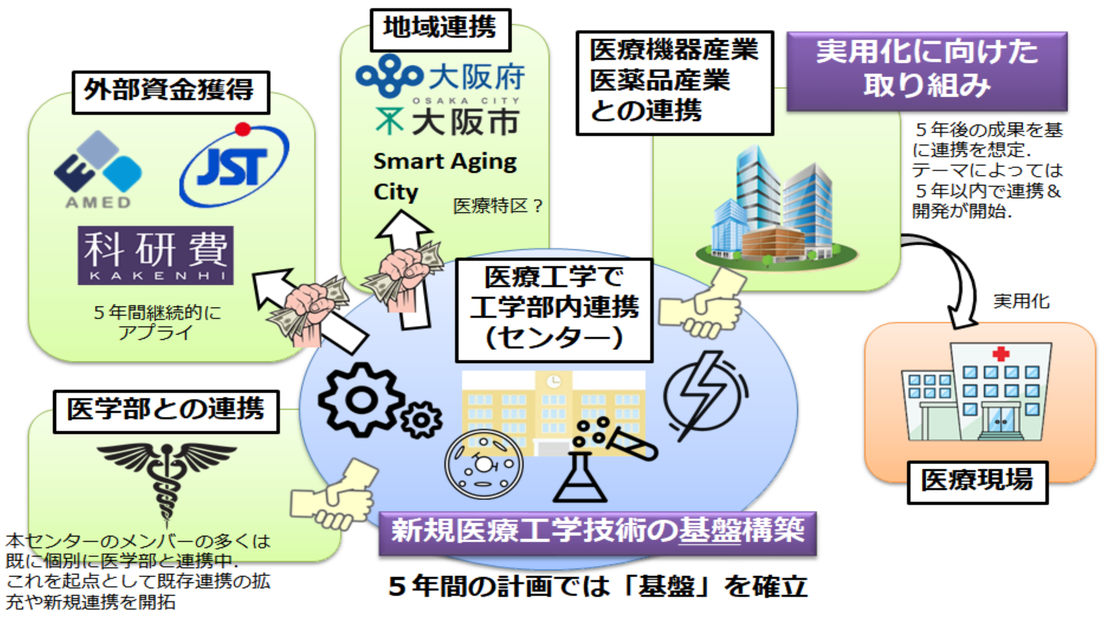
【センターの概要】

●本センターの目的●

大阪市立大学工学研究科の研究者が得意とする技術の融合によって可能となる独自の複合技術の実用化をめざした新規医療工学技術の基盤を構築すること.

研究者氏名	所属専攻・職名	役割分担
白藤　立	センター長 電子情報系専攻・教授	プラズマを用いたスキャフォールド表面処理法と細胞融合法の開発
立花　太郎	副センター長 化学生物系専攻・教授	OCT造影剤および効率的ホウ素薬剤に資する抗体作製
長崎　健	化学生物系専攻・教授	抗体修飾金ナノロッド等の新規造影剤の開発および効率的ホウ素薬剤の開発
中西　猛	化学生物系専攻・講師	OCT造影剤および効率的ホウ素薬剤に資する抗体作製
高橋　秀也	電子情報系専攻・教授	光イメージング術中支援システムの開発
呉　準席	電子情報系専攻・准教授	プラズマを用いたスキャフォールド表面処理法と細胞融合法の開発
吉本　佳世	電子情報系専攻・助教	次世代内視鏡，多重分光画像処理法の開発
武智　誠次	電子情報系専攻・講師	圧電素子を用いた新規中性子線量測定法の開発
川上　洋司	機械物理系専攻・准教授	再生組織の粘弾性力学特性評価
佐伯　壮一 古川　大介	名城大学　教授 秋田県立大学	多機能OCTを用いた再生医療診断法および培養工程QbDシステムの開発
山田　憲嗣	大阪大学	バイオデザイン教育

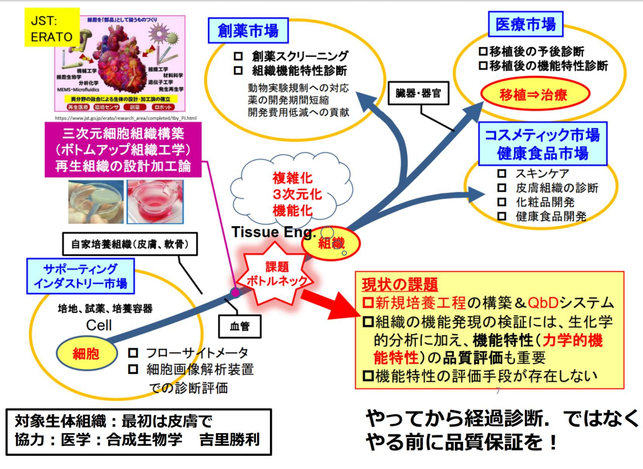




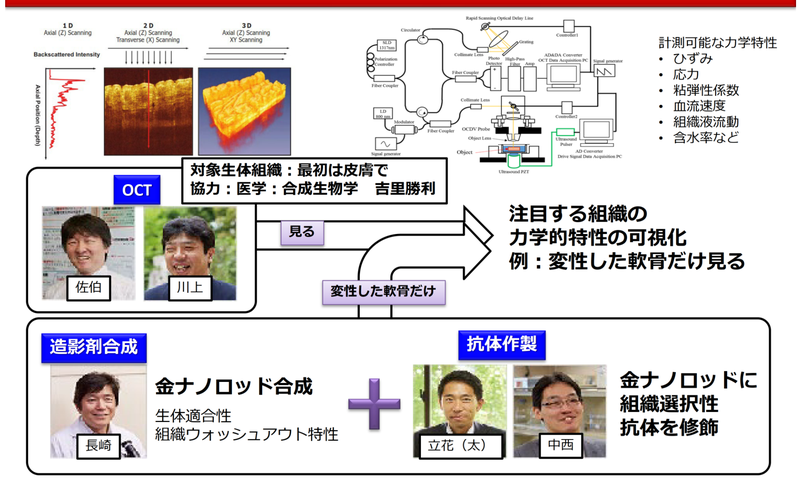
【研究の内容】

① 再生医療における培養中・培養後・移植後の組織の非接触・非侵襲な新規診断手法の確立

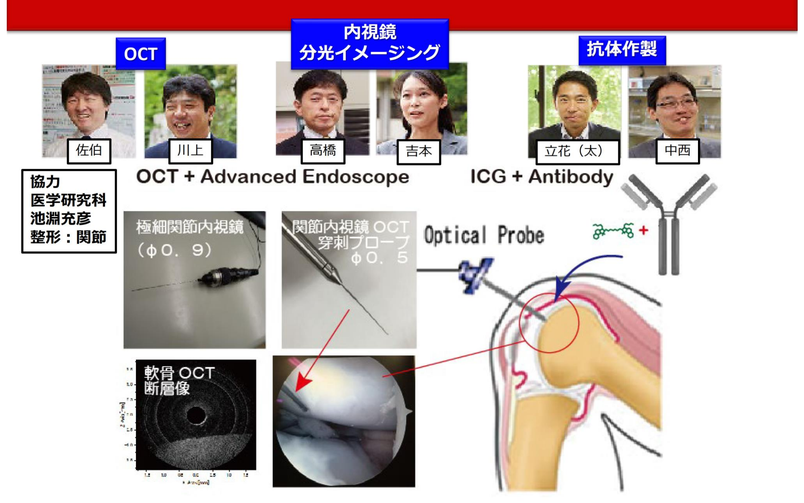
再生医療の課題



超音波援用・光熱変換ドップラーOCTの構築

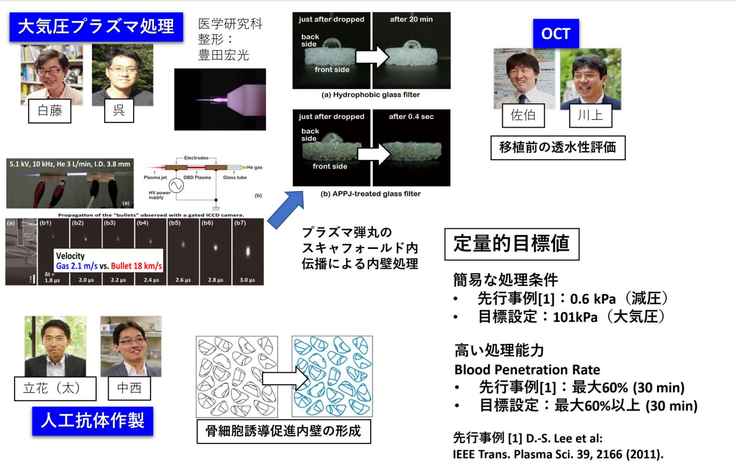


軟骨再生診断技術の構築



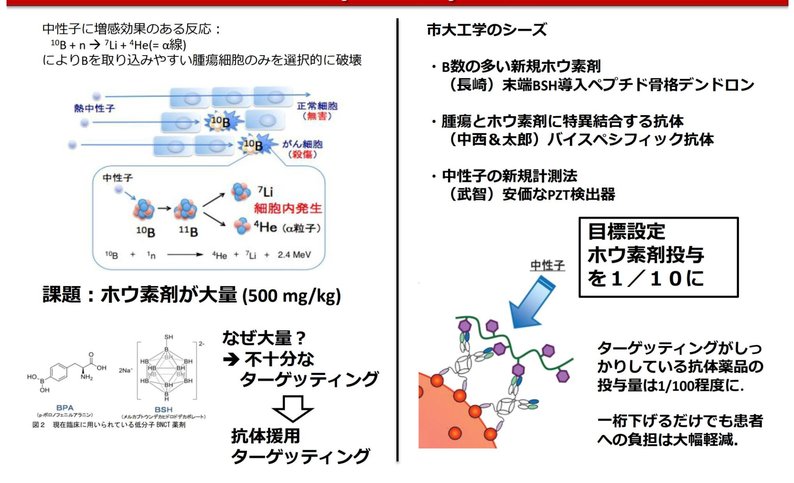
② スキャフォールドの簡便な新規表面プロセシング手法の確立

スキャフォールドプラズマ処理とOCTによる再生組織機械的強度診断



③ 効率的ホウ素中性子捕捉療法(BNCT)の工学的アプローチに基づく実現

ホウ素中性子捕獲療法(BNCT)



④プラズマ援用細胞融合

全テーマで抗体利用
課題：作製収率の２桁アップ

抗体作製では「細胞融合」が必須．しかし，収率は

10^{-6}〜10^{-4}

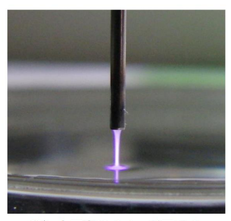
従来法：PEG法やEP法

二見：高効率細胞融合技術の開発：東ソー研究・技術報告53, 11 (2009)

まだ開発ではなく研究の段階だが，
この融合収率が向上すれば
全テーマの効率アップに波及

⇩

大気圧プラズマ／液中プラズマ／
気液界面プラズマを用いた細胞融合
に向けた取り組み



注）本写真はイメージ図です

プラズマ細胞融合の目標
・収率を２桁アップ
・２個だけ融合

https://www.bmec.ccre.eng.osaka-cu.ac.jp/
Bio-Medical Engineering Center

“BMEC”で検索！