

研究テーマ 咀嚼・嚥下評価法の開発と咀嚼・嚥下障害の歯科的解決

所属 氏名 徳島大学大学院ヘルスバイオサイエンス研究部(歯学系) 口腔顎顔面補綴学・教授 市川哲雄

研究シリーズ概要

I. 歯やあごがなくて噛めない人をどう治療するかの研究をしています。

インプラント治療法の開発

デジタル技術によるインプラント埋入シミュレーション法と即時インプラント治療法の開発

姿勢検出センサの医科的・歯科的応用

ポラスチタンによる機能性骨格形成

粉末チタンとパラフィンとを混和したものを成型し脱脂・焼結することによりチタン多孔質体を作製する。70℃程度で溶融するパラフィンを使用しながら、脱脂・焼結の際に型枠から取り外しても型くずれしないという特徴を持つ。

ポラスチタン特有の機能性付与について可能性を探る
 ・粗面による強固な骨結合
 ・内部気孔からの薬剤徐放効果

天然素材による機能性義歯材料の開発

高齢者の義歯において義歯安定材や柔らかな材料が広く用いられているが、表面性状の劣化が起こると、細菌の温床となり、抵抗力の減弱した高齢者に対して義歯性口内炎、カンジダ症、さらには全身的な影響を及ぼす危険性が増すことが懸念される。そこで、生物由来の抗菌物質を用いる研究を進めている。

イグザによる抗カンジダ効果(抗菌試験4日後の結果とSEM像)

II. 咀嚼の質をどう評価し、どのくらい噛めるかを測る研究をしています。

咀嚼の質の向上

食の楽しみの向上 栄養摂取の適正化 疾病予防?

誤嚥・誤嚥性肺炎の予防 糖尿病の予防?

歯や咀嚼能力の低下に伴って摂取量が減少する栄養素(鶴ヶ谷プロジェクトの研究結果から、渡邊 誠先生提供)

男性: 機能歯数, Ca, P

女性: 咀嚼能力, Protein, Energy, 機能歯数, Ca, P, Salt, 現在歯数, Fe, K, Vc, Fiber

咀嚼の質を定量化する疫学調査

咀嚼回数測定装置
咀嚼時に生じる側頭筋の膨隆をセンサ内蔵バンドで計測

咀嚼能率測定装置
食品に含まれる糖、色素、揮発成分などをセンサで計測する

III. 飲み込めない人をどう歯科的に評価し、支援するかの研究をしています。

嚥下機能スクリーニング検査法の開発

ナノテスラ磁気センサを用いた咀嚼・嚥下機能の測定 センサ内蔵首ベルトを用いた嚥下回数・時間測定装置

検査方法のコンセプト

辛みによる嚥下時間(sec)の短縮

辛み成分あり	約4.5秒
辛み成分なし	約6.5秒

加齢とかみ合わせ不良による嚥下時間の延長

若年者	約3.5秒
高齢者(義歯装着)	約6.5秒
高齢者(義歯未装着)	約8.5秒

(想定される)応用範囲／今後の展望

- 食品開発・評価
- 健康器具の開発
- 機能性を付与した生体材料の開発
- グリーンイノベーション・ライフイノベーションに合致する効率的な歯科治療法・検査法の開発