

# 兵庫県最先端技術研究事業（COEプログラム） 研究結果概要

## □研究プロジェクトの概要

研究プロジェクト名	非接触歯周病検診を実現するための検査アルゴリズムの開発
代表機関	株式会社ミルプラトール
共同研究チーム構成機関	兵庫県立大学 工学部・大学院工学研究科、株式会社メディボ、大阪歯科大学口腔病理学講座
研究分野	健康医療分野における AI 活用

## □研究結果の概要

### 【①研究プロジェクトの概要、特色】

歯周病検査は、針状の器具を歯周ポケットに挿し深さを計測する方法で行うが、検査時に出血を伴うため歯科医療従事者の感染症罹患リスクが懸念されている。本研究プロジェクトでは、口腔内の X 線写真を画像解析して患者との接触を最小限にし、安全・正確に歯周病検査を行う AI 技術を確立する。

### 【②研究の成果】

歯周病は、歯冠と歯根末端部との長さに対して歯槽骨の位置が何%の位置にあるかで診断が可能という点に基づき、歯槽骨の位置の数値データと重症度が視認できる画像解析 AI を作成した。（図 1 及び図 2 参照）画像認識及び解析の精度も高く、70%程度の精度で結果が得られるため診断補助の目的であれば充分実運用できるレベルで機能している。更なる汎用性の拡大を目的に継続して精度向上を目指していきたいと考えている。



【図 1：歯周病診断基準】



【図 2：歯科レントゲン画像解析 AI 診断結果表示画面】

### 【③本格的な研究への展開】

継続して精度向上の研究を行うことと同時に臨床現場での評価を行い実用化に向けて継続研究を行う。

### 【④今後の事業化に向けた展開】

製品として販売するためには、歯周病以外の歯科疾患にも適用できる汎用性の高さが求められるため、以下のとおり応用研究後の事業化を目指す。

補助事業終了～1年目以降：う蝕等、他の歯科疾患に適用拡大し、機能拡充を図る。

補助事業終了後2年目以降：製品化し歯科医への外販を開始する。

（医療機器メーカーとの提携も検討中）

また、令和3年の衆議院選挙において政府与党の公約に「国民皆歯科健診」が盛り込まれたことを受け、社会的環境も本研究の事業化を後押ししているといえる。検診事業会社との協業も視野に販売ルートの確保・販売促進に努め、益々高まる需要に応えるべく早期の事業化を目指す。

### 【⑤地域的波及効果】（技術基盤強化等の効果、地域社会・経済発展への寄与）

#### ① 兵庫県民の健康寿命の延伸

侵襲性のない検診の実現で受診者の増加が見込め、歯の健康促進による健康寿命の延伸が期待できる。

#### ② 兵庫県下の山間部・離島等の専門歯科医不足地域の医療サービスの品質向上

X 線写真撮影装置とデータ送信環境さえあれば遠隔地からの診断補助が可能になり、医療サービスの地域格差を埋めることができる。日本国内のどの地域でも医療サービスの地域格差の是正は未だ実現できておらず、本研究プロジェクトで実現できれば日本全国の医療サービス標準化のモデルケースとなる。

#### ③ 兵庫県発の健康事業による地域経済の活性化

②項のとおり、地域格差是正のモデルケースとして日本全国へ水平展開できる。

また、製品化後の販売は、医療機器製造販売の資格を持つ株式会社メディボが主体的に行い、県内は勿論、県外の医療機関への販売も行うため兵庫県の経済活性化に貢献できる。