令和２年度　臨床研究テーマ成果報告書

診療科（部）名：咀嚼補綴科

第３期中期目標・中期計画期間中の臨床研究テーマについて該当するものにチェックを入れてください。（塗りつぶし可）

□１．口腔領域における新規組織再生・再建法の開発
□２．高齢者の特性に配慮した口腔疾患の予防法・診断法・治療法の開発
□３．顎口腔機能の維持増進に関する研究
□４．歯科医学臨床教育の質保証に関する研究
■５．その他

研究期間：2018 年 11 月 5 日　～2021 年 3 月 31 日

研究課題名：
機械学習による口腔内診断および義歯設計システムの構築

研究課題の概要及び成果：

これまでに，大阪大学歯学部附属病院咀嚼補綴科に来院した患者（1500 症例）の口腔内写真, あるいはエックス線写真等の画像情報を用いてコンピュータに学習させることにより，コンピュータ自身が患者の口腔内の状況を把握し，診断するシステムを構築し，そのシステムを応用することにより義歯の設計を行うことを目的として, 研究をおこなっている.

現時点までに，約 1400 症例を使用して，欠損形態を分類するシステム（1)，インプラントを認識し，種類を特定するシステム(2)，口腔内の補綴装置と修復装置を認識し，特定するシステム(3)をそれぞれ構築し，成果として下記の英語論文と学会にて発表した.

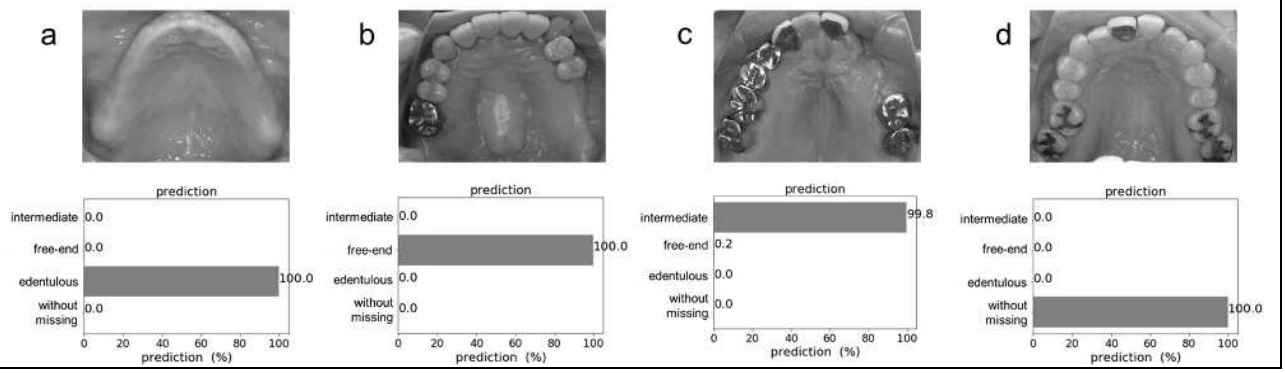
1. Takahashi T, Nozaki K, Gonda T, Ikebe K. A system for designing removable partial dentures using artificial intelligence. Part 1. Classification of partially edentulous arches using a convolutional neural network. J Prosthodont Res. 2020, inpress.

2. Takahashi T, Nozaki K, Gonda T, Mameno T, Wada M, Ikebe K. Identification of dental implants using deep learning-pilot study. Int J Implant Dent. 2020; 6(1): 53.

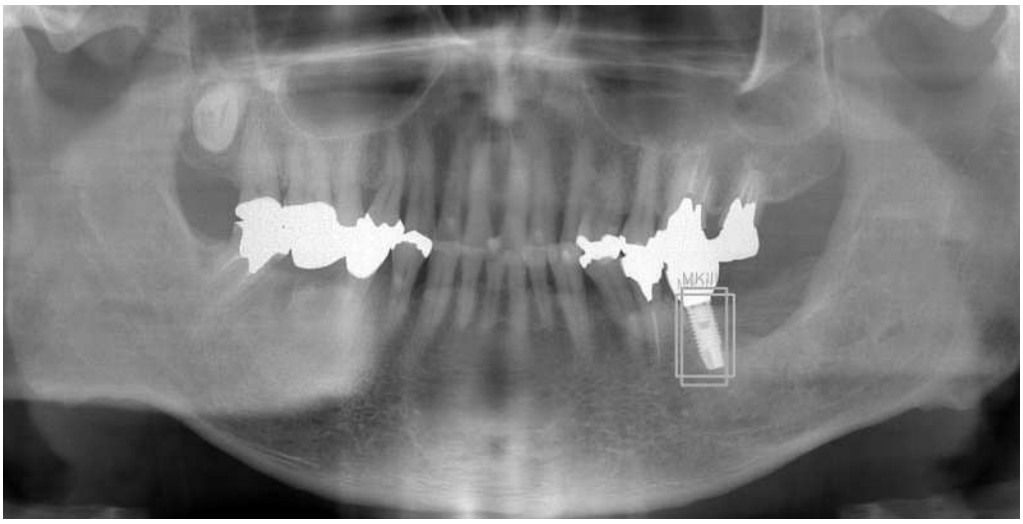
3. 高橋利士，権田知也，野崎一徳，豆野智昭，富田章子，池邉一典．機械学習を用いた歯科補綴装置および修復物の検出．令和 2 年度(社)日本補綴歯科学会第 129 回記念学術大会，2020 年 6 月 27 日，福岡.

上記概要・成果に関連する図表等

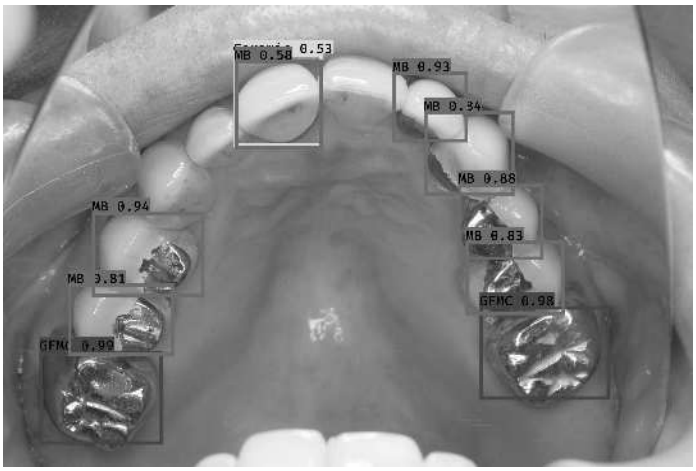
１において, 下図に示すように, 口腔内写真から欠損形態を分類するシステムを構築した.



２において，下図に示すように，パノラマＸ線画像から，インプラントを認識し，その種類を特定するシステムを構築した.



3 において，下図に示すように，口腔内写真から補綴装置，ならびに修復物を認識し，その種類を特定するシステムを構築した.



当該臨床研究が「口の難病プロジェクト」に関連しているか否か下記のＢＯＸのいずれかにチェックを付してください。(塗りつぶし可)

□　関連がある

■　関連はない