

# 大学院特別講義

(医歯学先端研究特論)(生命理工学先端研究特論)  
(生命理工医療科学先端研究特論)(医歯理工学先端研究特論)

## 記

1. 講師 大阪歯科大学 客員教授 末瀬一彦 先生

2. 演題 Digital Dentistry における積層造形の現状と可能性

3. 日時 2021年6月3日(木)17:00~18:00

4. 場所 Zoom によるオンライン講義

受講希望者は6月2日(水)までに、下記フォームより登録してください。

<https://forms.gle/uL3kDRd6Xk4L16eZ6>

## 5. 要旨

近年、デジタルテクノロジーの革新は目覚ましく、実社会においても「ものづくり」の現場ではデジタル化が進んでいます。歯科医療領域においてもデジタルデータによる設計、加工によって補綴修復物や矯正装置などの製作が行なわれ、これまでのアナログ的な手作業による製作工程から脱却し、作業環境の改善、作業時間の短縮、効率化、高品質・高精度な製作が可能になってきました。口腔内スキャナーのさらなる普及によって近未来には加速度的にデジタルデンティストリーが進展し、歯科医療も大きな変革期を迎えることになると予想されます。

現在、補綴装置の製作はCAD/CAM冠やジルコニアクラウンに代表されるように多くは「切削加工」に委ねられていますが、一方では日本の「ものづくり産業」がグローバル市場において少量多品種で高付加価値の製品・部品の製造に適した次世代型産業用3Dプリンターの開発が注目されるなか、歯科医療界においても「積層造形加工(3Dプリンター)」が注目されています。3Dプリンターは、1980年代に日本の研究者によって発明され、その後2012年以降急速に普及し、米国の調査報告では、歯科を中心とした医療における市場は2024年には45億ドルに達することも予想されています。医科領域では、臓器の立体モデルの構築や整形外科領域におけるインプラント分野などに用いられていますが、歯科領域では最近になって各種スキャナーで取得した3D画像データを用いて3Dプリンターで造形した模型、サージカルガイド、義歯などの製作技術や目的に応じた材料が開発されてきました。

積層造形は、3次元データを一定間隔で輪切りにした断面画像データをもとに材料の薄い層を積み重ねて立体を造形する技術で、熱溶解法、光造形法、インクジェット法、粉末焼結法などの造形方法や樹脂系材料、金属粉末、石膏系材料が用いられます。切削加工に比較して、材料ロスの低減やアンダーカットや中空性の複雑な形状の加工も可能で、内部構造も緻密で強度も高く、最近では表面性状もかなり向上しています。しかし、口腔内で医療用として用いるためには、プリント・ソフトウェアにおけるデータの信頼性、滅菌などが可能な材料としての安全性が担保される必要があり、今後は受容基準が設定されなければなりません。

今回の講義では、デジタルデンティストリーにおける積層造形の位置づけ、使用の現状と医療界における今後の可能性についてお話させていただきます。

摂食機能保存学分野

連絡先:野崎 浩佑 k.nozaki.fpro@tmd.ac.jp