

デジタルデンティストリーにおけるマテリアル選択を考える

Thinking about material selection in digital dentistry



伴 清治

(愛知学院大学歯学部非常勤講師)

デジタルデンティストリーにおけるマテリアル選択とは、言い換えれば歯科用 CAD/CAM システムにおける材料の選択を意味する。そして、現在の歯科用 CAD/CAM システムは材料と加工法の組み合わせで多様なシステムが市場に提供されている。セラミックス系材料は切削法（マシニング）を利用したものが主流である。金属系材料は切削法だけでなく、金属粉体を用いたレーザ溶融法も歯科補綴物の製造に利用されている。レジン系材料は光造形法など、さらに多くの方法が利用されている。適用可能な材料は各方法により限定されるが、切削法は最も多様な材料が選択可能となっている。そして、年々、システムは多様化し、使用可能な材料は増える傾向にあるが、市場から消滅したものもあり、この分野の変化は激しい。

また、日本では健康保険適用の可否により材料選択が大きく左右される。例えば、2014年に保険適用が認められた CAD/CAM ハイブリッドレジン当初は小臼歯冠だけであったが2017年には臼歯、2020年には前歯まで保険適用され、2022年4月からはインレーにも保険適用されるに至った。さらには、ロシアのウクライナ侵攻などに起因する12%金パラジウム銀合金価格の高騰も関係し、CAD/CAM用ハイブリッドレジンプロックの使用は年々増加している。

一方、ジルコニアは保険適用されないが、透光性は低いが強度の高いもの、透光性は高いが強度は低いもの、それらを積層したものなど多様なディスクあるいはブロックが提供されている。さらに、最近、超高透光性ジルコニアが販売開始され、2ケイ酸リチウム系材料に代わってインレー、アンレー、ベニアに適用可能と注目されている。日本での2ケイ酸リチウム系材料は主にプレス成形により、これらの修復物が製作されている。しかし、口腔内スキャナーからはじまるデジタルデンティストリーにおいては、

CAD/CAM ミリングにより製作されるのが効率的であり、2 ケイ酸リチウム系材料よりチッピングが生じにくくミリング容易なジルコニアは望ましい CAD/CAM ミリング材料であると判断される。

今回は、このような多様な材料の中から、歯科用 CAD/CAM システムに適合する材料の選択について、その材料特性に基づいて説明する。

略歴：

1976 名古屋工業大学大学院工学研究科修士課程 (無機材料工学専攻) 修了

1982-2001 愛知学院大学歯学部歯科理工学教室 (助手、講師)

1988-1989 フロリダ大学歯学部客員講師

2001-2003 鹿児島大学歯学部歯科理工学講座教授

2003-2010 鹿児島大学大学院医歯学総合研究科教授

2010- 愛知学院大学歯学部歯科理工学講座非常勤講師 (教授級) 現在に至る