



東京大学工学系研究科総合研究機構 第16回次世代ジルコニアセミナー

歯科医療におけるガラス・セラミックスの重要性

宇尾 基弘

東京医科歯科大学 医歯学総合研究科 教授

歯の表層（エナメル質）は 95%以上が無機物（アパタイト）からなるため最も硬い体組織だが治癒や再生されることはない。そのためう蝕（虫歯）や外力などで欠損した歯の修復には人工物が必須である。従って歯科医療においては材料の貢献が大きく、治療技術と材料双方の進歩が両輪となって歯科医療を進化させてきた。歯科医療においては貴金属を中心とした金属材料、樹脂やエラストマーなどの有機材料、セメント、結晶化ガラス、ジルコニアなどの無機材料および複合材料と幅広い材料が適材適所で使いこなされている。従来は歯科材料の中心は金属材料であったが、近年では審美的側面や金属アレルギーへの懸念からガラス・セラミックス材料や複合材料への期待が高まっており、加えて貴金属の高騰が脱金属の流れをさらに後押ししている。

歯科材料においては制作物に mm レベルの高い寸法精度が求められるため、従来は精密鑄造が可能な金属材料や、口腔内で直接、重合・硬化させられる樹脂系材料が中心となってきた。セラミックス系材料は大きな焼結収縮が難となって応用が遅れていたが、近年の ICT 技術の進歩により焼結収縮を補償した加工が可能となり、大きく普及することとなった。

機械的強度の点からジルコニアはセラミックス系歯科材料の代表的な素材となっている。わが国での市場規模は 2010 年からの 10 年間で約 900 億円から 3200 億円と 3 倍以上に伸びており、今後、更なる拡大が期待されている。最近ではジルコニアに強度だけでなく、透明性や審美性などを求める向きもあり、cubic 相の透光性を生かした PSZ による透光性ジルコニアや、切端から歯頸側にかけての色調差を再現できるよう着色にグラデーションを持たせた製品なども開発されている。また強度こそジルコニアに及ばないものの、天然歯に近い透明感や艶を持つ、結晶化ガラスも上市されている。この素材はガラスの特徴を生かして、切削／鑄造（加圧プレス）双方での加工が可能であり、今後の発展が期待される素材の一つである。

本講演では導入として一般的な歯科材料の種類と用途を説明し、ジルコニアを中心としたガラス・セラミックス系歯科材料の果たす役割を主にお話しさせていただく。

日時：2024 年 1 月 19 日（金） 13:30～15:00 Zoom 開催
主催：東京大学「次世代ジルコニア創出」社会連携講座

問合せ先：ngzirconia@gmail.com