

氏 名	三田 拓也
学位の種類	博士（医学）
学位記番号	甲第 1130 号
学位授与の日付	平成 29 年 3 月 21 日
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 1 項該当
学位論文題目	金属強化型 4-META/MMA-TBB レジンプレートの比較検討について
指 導 教 員	教授 小室 裕造（板橋・形成口腔顎顔面外科学講座）
論文審査委員	主査 渡部 欣忍 教授（板橋・整形外科） 副査 幾本 英之 講師（ちば・歯科口腔外科） 副査 澁谷 勲 講師（溝口・整形外科）

論文審査結果の要旨

学位審査論文の「金属強化型4-META/MMA-TBBレジンプレートの比較検討について」は、帝京医学雑誌、第39巻4号、2016年に掲載予定の単著論文である。

4-META/MMA-TBBレジンプレートの臨床応用を想定した場合、より大きな荷重が加わる部位ではプレート
の力学的強度不足による破損・破断が問題となることが予想される。従来の金属プレートと比較し
た場合にレジンプレートの弱点となる。

これを克服する方法の一つとして金属片を芯に入れて複合材料とすれば、レジンプレートの強度を改
善できる可能性がある。しかし、芯材として金属を使用すれば、力学的強度の問題とともに、金属の
溶出などの安全性を考慮しなければならない。

そこで、本研究では、純チタン、ステンレス鋼、銀合金を芯材としてレジンプレートを作製し、強度
試験、マイクロスコープによる表面観察、無機成分溶出試験を行い、何れの金属材料がレジンプレー
トの補強材料として適するのかを明らかにすることを目的に実験が行われた。

その結果、①各金属芯とレジンの接着力は十分で、強化材料として機能する、②金属芯を入れるこ
とでレジン単体よりも曲げ強度が改善する、③レジン硬化後1日でステンレス鋼は屈曲90°以内、銀
合金は屈曲60°以内なら金属の露出はない、④純チタンおよびレジン硬化後1ヵ月後の曲げ試験では
金属の露出が多くある、⑤銀合金の無機成分溶出試験ではレジンの破壊による無機成分の溶出がある
ことが明らかになった。以上から、強度を要する部位ではステンレス鋼、力学的負荷が小さい部位あ
るいは長期的に留置が必要な部位ではチタンを芯に用いるのがよいことが明らかにされた。

力学的強度が不十分であるというレジンプレートの弱点を改善する方法の一つとして、金属芯を用い
る可能性を示した点については、評価できる研究である。

問題点は、①インプラント（材料）自体の特性に関する解析にとどまっていること、②材料試験だけ
であったのに試験片のn数が少ないこと、③一般的な金属プレートに対するレジンプレートの有用性
が生体内で確認できていないこと、などである。

以上のような問題はあるものの、2016年11月28日に行われた学位論文審査会において、申請者は当該
領域に関して十分な知識・経験を有していると判定された。その結果、学位授与可と考える。