

補強線の表面処理の違いが修理したレジン床の曲げ強さに及ぼす影響

佐々木 幹太

高齢者の中には新製義歯に適応できずに旧義歯を使用し続ける人がある。このような状況から、義歯の不適合や破折が生じた際には新しい義歯を製作するよりも現在使用中の使い慣れた義歯を修理する治療法を選択することも多い。しかし、修理時に常温重合レジンで接合修理をしても、短期間で再破折するケースもあるため、修理の際に義歯床に金属ワイヤーや半円線を埋入して耐久力を上げ、再破折を防止する努力がされている。また近年、補強線の効果を高めるためには、補強線とレジンの結合が重要であることが報告された。そこで本研究では、レジンとの接着性が向上すると考えられる3種類の表面処理を施した補強線をレジン製の試料に埋入して接合修理を行い、修理後の試験片の強度を比較検討することにした。

加熱重合レジンで製作した修理用レジン片二枚を常温重合レジンで接合修復し、表面処理を施していない補強線を埋入する群、サンドブラスト処理を施した補強線を埋入する群、補強線にメタルプライマーを塗布した補強線を埋入する群、サンドブラスト処理とメタルプライマー塗布の両方の処理を行った補強線を埋入する群の4群を設定し、各群5枚で合計20枚の試験片を製作した。オート

グラフを用いて三点曲げ試験を行い、最大点試験力、最大点変位量を測定し、肉眼で破断面形態を観察した。

三点曲げ試験の結果、サンドブラスト処理群、メタルプライマー塗布群、および両者を併用した群の間に、最大点試験力及び最大点変位に統計学的な有意差は認められず、本研究では、補強線の表面処理はいずれの処理も曲げ強度には影響を与えないことが分かった。しかし、試験後試験片には、レジン部に破断線が入っていたが、補強線は破断されていなかったため、試験片は完全に二つに分断されていなかった。このことから補強線は破断されたレジンを繋ぎとめる架橋の効果があるといえた。

試験片の破断様式を観察したところ、凝集破壊を呈していたものと、界面破壊と凝集破壊が混在する混合破壊を呈していたものがあった。混合破壊は、群とは関係なく曲げ強度が小さい試験片に認められた。また、すべての試験片の上面にひし形の破断線がみられたが、これは補強線が曲げ応力に抵抗し、破断線が補強線を避けて二股に分かれた結果であると考えられた。