

## トピックス

## SPADシステムの部分床義歯への応用

義歯床の材質はこれまで多種多様に変化してきた。我が国においては江戸時代の木製の義歯が最も古い義歯とされている。その後明治時代にはゴム床、昭和に入ってアクリル床、金属床が用いられるようになり、さらにスルホン床を経て、近年チタンが応用されている。このように義歯床の材質は時代により変化してきたが、どの材質においても顎堤粘膜に対する適合性は重要な問題である。

現在最も頻繁に使用されているアクリル床においてもこれまでに適合性を向上させようとする研究が数多く行われてきた。重合方法による違いでは常温重合法と加熱重合法があり、さらに加熱重合法は湿式と乾式に分けられる。適合性においては常温重合法が優れているものの強度に問題があり、技工操作が乾式よりも簡便な湿式加熱重合法が主として用いられている。この湿式加熱重合法において低温長時間重合を行うことで適合性の向上を図っていた。その後マイクロ波を利用した重合法が登場し、それまでの湿式加熱重合法での低温長時間重合と同等な適合性を、短時間で得ることが可能となった。しかしながら満足いく適合性を得るには至らなかった。そこでさらなる適合性の向上を求め、レジンの重合完了までレジン注入圧を維持し、重合収縮によって生じる間隙を補填するとともに、粘膜面側から選択的に重合を開始させる、注入法と呼ばれる重合システムが開発されるようになった。その中で現在最も良好な適合性を得ることができる重合システムは、乾式加熱重合法を用い注入法によるレジンの補填を行いつつ、粘膜面側からの選択加熱にて重合するDSシステムである。このDSシステムを用いることで、最も適合性が不良な上顎口蓋後縁においておよそ100 $\mu$ m程度の浮き上がりにとどめることが可能となった。しかしながらこのDSシステムは

奥羽大学歯学部歯科補綴学講座 小林 康二

かなり高額であり、すべての技工所が利用するには困難である。

近年、より安価に良好な適合性が得られるSPADシステムが開発された。このSPADシステムの特徴としては、重合方法にマイクロ波重合法を用いることで短時間で重合を行えること、注入法によるレジンの補填を行いつつ、粘膜面側からの選択加熱にて重合を行えることである。適合性は上顎口蓋後縁でおよそ250 $\mu$ mであり、前述したDSシステムよりは劣るものの、従来の低温長時間重合法やマイクロ波重合法よりも良好な適合性が得られることが示されている。さらに注入法は重合収縮を補填しながら重合を行うことで人工歯の変位も少ないという利点を有している。しかし金属の構成要素を有する部分床義歯にSPADシステムを応用しようとした場合、金属同士の近接程度によってスパークが生じ、金属周囲のレジんに影響を及ぼすことが懸念される。そこで金属構成要素の近接程度を、接触させた場合、1mm、3mm離れた場合において金属周囲のレジンの重合に及ぼす影響を検討した。その結果、金属構成要素が接触している場合では、金属周囲にレジンの欠如および粗糙感が認められた。また接触させた場合と1mm離れた場合において強度が低下した。このことから、金属の構成要素を有する部分床義歯にSPADシステムを応用しようとした場合、金属構成要素を少なくとも3mm以上離すか、もしくはすべての金属構成要素を一塊とすることで、良好な適合性を有した部分床義歯を製作することが可能となる。

これまででもそうであったように今後も、口腔内環境の変化やより高いレベルの要望に適切に対応していくために、よりよい選択を的確に行っていくことが必要である。