

## 11 電子線照射した人工歯の表面性状について

○佐野 裕子, 藤口 武 (歯科技工士学科), 石川 俊一 (財団法人歯友会付属医療機材研究所)

人工歯の口腔内での組織適合性を高めることは、使用中に引き起こされる不具合を軽減するために重要である。汚れの付着や着臭、変色などは材料の性質はもちろんであるが、特に生体成分や食物成分と接触する材料の表面の性質と関係する。

我々は、高分子材料に電子線を照射し、その表面性状を改質する技術を確立することを目的として、今までに種々な照射環境で電子線を照射し、照射前後の物理化学的性質等の変化を調べ、改質の可能性を検討してきた。

その結果、通常の電子線照射では高分子材料は劣化することが知られているが、ある特殊な環境で電子線を照射すると、粘弾特性が保持されたまま硬度などの機械的性質が向上することや、硬度の向上にともない、吸水率やグルコースの吸着量が低減することを確認し

た。

更に電子線の吸収線量と加速電圧をコントロールすることにより、ポリマー表面から深さ方向に傾斜橋かけ構造が形成された。

本研究では、この改質技術を応用し、電子線照射した人工歯の表面性状の口腔内組織適合性を評価することを目的に、ポリカーボネート製人工歯に電子線を照射し、照射ならびに未照射人工歯を比較対照し、吸水率の変動ならびに液滴法により測定した水の静的接触角との相関関係、グルコースの吸着量を調べ検討した。

その結果、静的接触角の上昇、吸水率ならびにグルコース吸着量の低下を示した。

以上の結果より、電子線照射により人工歯表面に形成された表面構造は、口腔内組織適合性に有効であることが示唆された。

## 12 生活歯漂白への FAP Whitening 法の応用

○池田 紘子, 小倉 英理 (附属歯科診療所), 金子 潤 (歯科衛生士学科),  
木暮 ミカ (歯科技工士学科)

生活歯漂白法として1997年に山岸が開発したFAP Whitening法 (FAP) は、Power Bleachingのような光照射を必要とせず、成分中にフッ素を含有することが特徴である。今回、われわれは実際に患者さんにFAPを行う機会を得たので、その漂白効果と疼痛出現の有無について調査した。

2003年5月中に附属歯科診療所に歯の漂白を希望して来院した患者のうちFAPを選択した者は3名であった (F1, F2, F3)。漂白対象歯は上顎前歯6本とし、FAPを通法どおり3日おきに5回まで行った。術前および漂白5回終了後の上顎右側中切歯歯冠中央部を非接触型分光測色器SOCK-II (カラーランド研究所製) にて測色、CIE  $L^*a^*b^*$ 表示後、色差 $\Delta E$ を通法にしたがって算出した。また術中、術後の疼痛の有無についての患者へのアンケート調査もあわせて行った。

測色結果から、いずれの患者も漂白前後で $L^*$ 値の上昇と $b^*$ 値の低下が認められ、色差 $\Delta E$ はF1が6.48, F2

が6.53, F3が7.13, 平均で $6.71 \pm 0.36$ となった。一般に $\Delta E$ が6.0以上あると色彩上きわめて差があるとされており、FAPによる漂白法は充分な効果を得ることが可能と思われた。患者へのアンケートによる術中、術後の歯の疼痛に関する結果では、漂白終了後に「少し痛かった」との回答が1回あったのみで、漂白処置中に疼痛を訴えた患者はいなかった。FAPは処置中に光照射を必要としないため、熱による歯髄刺激が少ないこと、触媒を含まないため活性酸素の発生がマイルドなこと、フッ化物含有により知覚過敏の発生を抑制できたこと、などの理由で疼痛の出現を比較的抑えることができたと考えられる。

以上の結果より、FAP Whitening法はより安全な生活歯漂白法として臨床上充分に応用可能であることが示唆された。今後さらに症例数を増やして、本漂白法の漂白効果と安全性について検討を続けてゆきたいと考えている。