

## 安全な低エネルギー電子線照射による レジン系歯科補綴物の無害化

野村 章子 (歯科技工士学科)

### 研究実績の概要

本研究は、補綴治療で高頻度使用するメチルメタクリレート系材料の残留モノマーを低減する目的で、材料の変性や破壊を起こすことなく、ラジカル重合反応を効果的に促進するために最適な低エネルギー電子線の照射条件を明らかにする3年間の研究計画(試料の選定、電子線照射、残留モノマー溶出試験、原子間力顕微鏡観察、分子量分布測定、硬度測定)を立案した。

初年度は、メタクリレート系材料に残留モノマーの溶出量を低減するために適する低エネルギー電子線の照射条件を明らかにした。さらに、MMA系材料および分析する試料の種類(加熱重合レジンおよび常温重合レジン)

を増やし、低エネルギー電子線の照射が各種メチルメタクリレート系材料に残留するMMAモノマー溶出量の低減に及ぼす効果を調べた。溶出量測定およびMMA分子量分布測定については、外部の試験所に委託した。

その結果から、我々が確定した低エネルギー電子線の照射条件下では、メチルメタクリレート系材料が溶出するMMAモノマーは有意に減少し、検出限界値以下を示す試料もあった。さらに、MMA分子量分布測定データからも同様の効果が確認できた。以上の研究成果は、「84th General Session & Exhibition of the IADR」Brisbane June, 「日本歯科技工学会第28回学術大会」広島9月において公開した。

次年度は原子間力顕微鏡観察を行い、低エネルギー電子線照射後の試料表面の性状の変化について観察する予定である。