

平成18年度 文部科学省

私立大学等経常費補助金

成果報告

歯科修復材料の取り扱いにおける 安全性教育の導入

佐野 裕子 (歯科技工士学科)

1. 補助事業の取組状況

改善計画書の内容、計画にそって報告する。

- (1) 日本歯科理工学会などの学術論文を検索したが、本課題のような未反応化学物質の有害性やこれらの溶出を抑制する事を目的にした研究はないようであった。
- (2) 歯科修復材料のうち本課題で研究対象とする材料を、義歯床製作に広く使用されている加熱重合レジンと、修復に多用されている歯冠用ならびに義歯床用常温重合レジン各1種類、ポリカーボネート材料1種の合計4種類を選定した。
- (3) 電子線照射条件や未反応化学物質の溶出量分析試験方法などJISやISOを参考に決めた。
- (4) 各材料の研究用試料を作成し、未反応化学物質の溶出を抑制するため、本課題で取り組んでいる電子線照射を行なった。
- (5) 電子線照射前後の各試料からの残留する未反応化学物質の溶出量を、ガスクロマトグラフィー質量分析計で測定した。
- (6) 測定した電子線照射による残留する未反応化学物質の溶出抑制効果を算出し、溶出量減少をグラフ化した。

歯科理工学講座で、学生教育に活用できるよう、簡単にまとめた。

2. 補助事業の成果

初年度本課題で取り組んできたなかで、PMMA義歯材料から溶出する未反応化学物質の溶出抑制に電子線照射が有効であることが実証できた。未反応化学物質のうち、メチルメタクリレートを対象に成果をポスター発表の形式でまとめ上げ、

第49回日本歯科理工学会学術大会 (札幌)

演題名：電子線によるメタクリレート系材料の表面改質—残留モノマーの溶出試験と表面分析

で発表を行なった。

発表要旨は、

「加熱重合レジンの場合、電子線照射により残留メタクリレートモノマーの溶出が大幅に減少した。また、常温重合レジンの場合、電子線照射により残留メタクリレートモノマーの溶出が検出限界以下なり、溶出をほぼ100%抑制することができた。

本研究では、残留メタクリレートモノマー溶出量が減

少し、モノマーが電子線により減少することがわかった。また、電子線照射による試料表面への変質は観察されなかった。」

なお、ポリカーボネート材料についても同様に成果をまとめているところである。

次年度にかけ、これら安全性に関するデータを盛り込み、教育プログラムを確立する計画である。

品質工学を利用した新しい歯型彫刻技術の 指導・評価方法の確立

木暮 ミカ (歯科技工士学科)

1. 補助事業の取組状況

1. 歯型の規格化および手本模型の製作 (継続)

17年度から引き続き、正常歯型の規格化および歯型モデルの製作を以下の手順で行った

(ア) 正常咬合を有する少年 (15~19歳)・青年 (20~35歳)・壮年 (36~59歳)・老年 (60~歳)より各年齢層につき男女10名、総計40名の口腔内をシリコン印象材にて歯型を採得し、石膏模型を製作し、歯型の石膏模型を三次元測定する (大まかな外形は非接触式スキャナで計測し、各歯冠の微細な咬合面は接触式スキャナで計測)

(イ) 計測データを編集し、各年齢層における連続した歯列としてのデータベースおよび各歯について単独の歯冠形態のデータベースを構築する

2. データベースをもとに普遍的な基準を満たした1.2倍大模型を製作した。

3. 学生が実習に使用する角柱の材質や色彩の検証と開発

眼精疲労計測器を用いて疲労が少ない色や材質を検討した。

2. 補助事業の成果

自己評価採点用ルーラーと、石膏に替わる練習材料として粘土様可塑性ワックスを開発し、短期間に効率良く歯型彫刻手技を習得することができる方法を考案し、その教育的効果を検証したところ、従来の指導方法より満足度・理解度共に有意に高かった。また、客観的説得力を有した評価基準の策定と簡便な評価方法の確立を目的に、歯科技工の基本である歯型彫刻について、到達目標別の評価基準と検討したところ、評価軸毎の得点計算方法による評価の妥当性が検証された。さらに、歯科用ワックスの色調には中~高明度で低彩度のワックスが望まし