


## 学位論文内容の要旨

受付番号	第 360 号	氏名	林 幹太	
論文題名	PEMAとアネトールを主成分とする仮着材の開発			
指導教員	岡田英俊			

## 論文内容の要旨 (2,000字程度)

## I 研究目的 (300字程度)

暫間被覆冠の支台装置に対する固定は撤去することを前提とした仮着材での固定となる。また、歯科用インプラントによる治療ではメンテナンスの関係から、上部構造と支台装置の固定に仮着材を用いる場合もある。仮着材は合着材と異なり、支台材料からの分離性も重要な性質となる材料である。本研究では優れた歯科用仮着材の開発を目的に、PEMAと食品添加物としても用いられるアネトールを基材にして、操作性、安全性にも優れる材料の試作を起想した。また、材料の操作性は材料の物性や性能に影響を及ぼすものであることから、練和方法にも着目して、今回は2種類の練和方法を採用し、仮着材として重要な実験項目について市販仮着材と比較検討した。

## II 研究方法 (500字程度)

試作仮着材の基材は粉末に平均粒径が75 $\mu$ mのPEMAを、液にはアネトールを用いた。対照として市販仮着材であるカルボキレートセメント系1種とガラスアイオノマー系1種を用いた。試作仮着材の練和は紙練板とプラスチックパチュラで行った条件 (1分間, 120回:以後PAP) ダッペングラスとプラスチックパチュラを用いて攪拌するように練和する条件 (1分間, 120回:以後PAD) の2条件とした。

試作仮着材の物理的性質については硬化時間、稠度、被膜厚さ、溶出率および引張強さについて実験を行った。試作材の細胞毒性試験についてはヒト皮膚繊維芽細胞由来組織モデルを用いてMTT法により行った。また、臨床的な使用をシミュレートし、支台金型と常温重合型メチルメタクリレートレジンの製のレジン冠の接着強さ、レジンブロックを撤去した後の支台材料上の仮着材の残存率、そして仮着材除去後の支台材料とレジン添加型ガラスアイオノマーセメントおよびレジンセメントの接着強さについて実験を行った。

### III 研究結果(600字程度)

硬化時間は全ての材料間で有意差が認められなかった。稠度(流動性)はPADがPAP, 対照材料よりも有意に大きかった。PAPと対照材料間では値に有意差は認められなかった。被膜厚さはPAPが他の材料よりも有意に小さかった。PADと対照材料間では有意差は認められなかった。溶出率について、24時間水中浸漬(以後24h)の条件では全ての材料間で有意差が認められなかった。サーマルサイクル試験(以後TC)の条件ではPADとPAPの間に有意差は認められなかったが、PADは対照材料よりも有意に値が大きかった。試作材の引張強さは24h, TC条件ともにPAPとPADの間に有意差は認められなかった。細胞生存率は24h, TC条件ともにPAPとPAD間に有意差は認められず、試作材は対照材料よりも有意に値が大きかった。レジン冠と支台金型の接着強さについて24h, TC条件ともに試作材は対照材料よりも有意に値が小さかった。PAPとPAD間で有意差は認められなかった。また、接着試験後の試料において、PAP, PADでは全ての試料が金型側で界面破壊を生じ、レジン冠側に全て付着していた。仮着したレジブロック撤去後の支台材料上における仮着材の残存率について、PAPとPADは支台材料上に残存が認められなかった。仮着材除去後の支台材料に対する合着材の接着強さについて、レジン添加型グラスイオノマーセメントでは、試作材が銀合金とコア用レジンで対照材料よりも有意に大きな値を示した。象牙質に関しては仮着材間で有意差は認められなかった。レジンセメントについて、全ての支台材料で試作材は対照材料よりも大きな値を示した。

### IV 考察及び結論(600字程度)

歯科用セメントの規格値、さらに市販仮着材との比較から考慮すると、試作材は歯科用の仮着材として硬化時間、稠度および被膜厚さについては要件を満たしているものと考えられた。溶出率に関して、試作材は対照材料よりも大きくなる傾向であったが、細胞生存率が高かったことから考慮すると、生体に及ぼす影響は小さいと考えられた。支台金型とレジン冠の接着強さ、レジブロックを撤去した後の支台材料上の仮着材の残存に関して、試作材は常温重合型メチルメタクリレートレジン製であるレジン冠とレジブロックに親和性が高いことから、支台金型と支台材への付着が認められなかったものと考えられた。また、このことから支台金型とレジン冠の接着強さが小さくなったと考えられた。しかし、支台材料からの分離性に優れる性質が、対照材料よりも支台材料と合着材の接着強さに影響を及ぼしにくかった要因と考えられた。試作材の練和方法の違いについて、稠度と被膜厚さで結果に差異は生じたものの、規格値に収まっていることと、他の実験項目で差異が少ないことから、材質に関する部分においては練和方法の影響が少ないものと考えられた。

以上のことから、PEMAとアネトールを基材とする試作仮着材は、市販仮着材と比較して支台材料に対する分離性に優れ、支台材料と合着材の接着強さに及ぼす影響は少なく、細胞に対する毒性も小さいことから、仮着材としての要件を多く具備していることが明らかとなった。また、接着性、毒性について、練和方法の違いが及ぼす影響は小さいことが示唆された。