

令和4年 1月 17日

学位論文審査並びに最終試験結果報告書

大学院歯学研究科長 殿

主査 飯嶋 雅弘



副査 豊下 祥史



副査 宮川 博史



今般、 Altankhishig Bayarchimeg にかかわる学位論文審査並びに最終試験を行い下記の結果を得たので報告する。

記

- 1 学位論文題目 The addition of ZnO and CuO nanocomposites in adhesive system may protect dentin and improve bonding ability
- 2 論文要旨 別添
- 3 学位論文審査の要旨 別添（様式第12号）
- 4 最終試験の要旨 別添（様式第13号）

以上の結果 Altankhishig Bayarchimeg は博士（歯学）の学位を授与する資格のあるものと判定する。

学位論文審査の要旨

主査 飯嶋 雅弘

副査 豊下 祥史

副査 宮川 博史



氏 名 Altankhishig Bayarchimeg

学位論文題目 The addition of ZnO and CuO nanocomposites in adhesive system may protect dentin and improve bonding ability

以下本文

歯冠修復用の材料は、多くの細菌が常在して飲食のたびの温度やpHが変化する厳しい口腔内環境における長期安定性が求められる。象牙質とコンポジットレジンの界面における接着を低下させる要因として、象牙質から放出されるMMP（Matrix Metalloproteinases）の存在が指摘されている。近年、象牙質の接着に関する研究が精力的に行われ、その接着技術が飛躍的に向上してきた。

ナノテクノロジーの発展に伴い、粒子等をより小さなナノサイズへと減少させることで、比表面積の増大による化学反応性の活性化や量子サイズ効果による電気的性質の変化などによって、バルク体での作用が増強されるだけでなく、マイクロサイズでは元来持っていない特異な性質を引き出すことが知られている。ZnはMMPを阻害してコラーゲン内に存在するアパタイト結晶の核を保護する役割があることが報告されている。CuはZnとともに優れた抗菌特性を発揮することが知られている。

本研究では、ZnOとCuOのナノコンポジットに加え、F（フッ化物）を含有するナノコンポジットを創製し、その接着強さ、MMP阻害、および抗菌特性に及ぼす影響を詳細に調べた。

本研究の結果、ZnOとCuOのナノコンポジットの添加は接着特性に影響せず、むしろ向上傾向を発揮した。さらに、MMP活性の抑制効果と抗菌性もあわせ持つことが明らかとなった。これより、ZnOとCuOのナノコンポジットが長期にわたり安定した接着界面を提供することに役立つことが考えられた。

研究を遂行するにあたり、その目的、実験計画および方法が適切であると認められた。したがって、本研究は歯科医学および歯科臨床の進歩と発展に寄与するところが大きいと判断され、博士の学位を請求するのに十分値すると判定した。

最終試験（学力の確認）の要旨

主査 飯嶋 雅弘

副査 豊下 祥史

副査 宮川 博史



氏 名 Altankhishig Bayarchimeg

以下本文（10行目から200字以内）

論文発表会ならびに学位論文審査会において、学位論文「**The addition of ZnO and CuO nanocomposites in adhesive system may protect dentin and improve bonding ability**」とその関連事項に関する試問および審査を行ったところ、明確な説明と回答があった。また、歯科医学における基礎知識および英語能力も十分であることが確認された。

以上の結果、博士（歯学）の学位を授与するに相当するものと判定する。