HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	Biological evaluation of novel phosphorylated pullulan-based calcium hydroxide formulations as direct pulp capping materials [an abstract of dissertation and a summary of dissertation review]
Author(s)	ISLAM, Md Refat Readul
Degree Grantor	北海道大学
Degree Name	博士(歯学)
Dissertation Number	甲第15941号
Issue Date	2024-03-25
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/92510
Rights(URL)	https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/
Type	doctoral thesis
File Information	Islam_Md_Refat_Readul_abstract.pdf, 論文内容の要旨

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

学位論文内容の要旨

博士の専攻分野の名称　　博士（歯学）　　氏　名　Islam Md Refat Readul

学　位　論　文　題　名

Biological evaluation of novel phosphorylated pullulan-based calcium hydroxide formulations as direct pulp capping materials

リン酸化プルラン含有新規水酸化カルシウム直接覆髄材の生物学的評価

キーワード（５つ）vital pulp therapy, direct pulp capping, calcium hydroxide, phosphorylated pullulan, mineral trioxide aggregate

直接覆髄（DPC）は、偶発的に露髄した歯髄を保存する上で重要な治療法である。DPC には長きに渡り水酸化カルシウム (CH) が使用されてきたが、修復象牙質形成量や生体親和性等の点で問題点も報告されている。リン酸化プルラン（PPL）は高い生体親和性を示すとともに、硬組織誘導能を示す。そこで本研究では、PPL に CH を添加した CHPPL を作製し、それらを用いた DPC 後における炎症反応および石灰化組織形成 (MTF) を評価することとした。

本研究では、以下の 6 群に対して比較を行った。1%、3%、および 5% PPL を含む CH (CHPPL-1、CHPPL-3、および CHPPL-5)、Dycal、NEX-MTA (N-MTA)、および直接覆髄材なし（NC）。雄ウィスターラットの上顎第一大臼歯を露髄させ、上記材料で直接覆髄を行ったのち 1 日目、7 日目、28 日目に歯髄の状態を評価した。また IL-6、Nnestin、および DMP-1 の発現を免疫組織化学的染色にて評価した。1 日では CHPPL-1、N-MTA、および Dycal は炎症なしから軽度の炎症を示したが、CHPPL-3、CHPPL-5、および NC は軽度から中程度の炎症を示した。7 日目では CHPPL-1、N-MTA、および Dycal では軽度から中程度の炎症が観察されたが、CHPPL-3、CHPPL-5、および NC は中程度から重度の炎症を示した。また、

全グループで MTF が観察された。28 日目では、CHPPL-1、Dycal、および N-MTA は炎症を示さないか軽度の炎症を示したが、CHPPL-3、CHPPL-5、および NC は軽度から重度の炎症を示した。CHPPL-1、Dycal、および N-MTA は連続的な MTF を示しましたが、CHPPL-3、CHPPL-5、および NC は断続的な MTF を示した。免疫組織化学的染色により、IL-6、Nestin、および DMP-1 の発現パターンは実験群間で行っており、象牙芽細胞様細胞形成と石灰化に対して、材料の影響が異なることが示唆された。

本研究結果から、PPL を基材とする CH 製剤、特に CHPPL-1 が DPC 時における歯髄の炎症を最小限に抑え、MTF を促進することが示された。