HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	FGF2と新規ケイ酸カルシウム系材料を用いた生活歯髄切断法の基礎的研究［論文内容及び審査の要旨］
Author(s)	近, 加名代
Degree Grantor	北海道大学
Degree Name	博士(歯学)
Dissertation Number	甲第14533号
Issue Date	2021-03-25
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/81243
Rights(URL)	https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/
Type	doctoral thesis
File Information	Kanayo_Kon_review.pdf, 審査の要旨

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

学位論文審査の要旨

博士の専攻分野の名称　博士（歯学）　氏　名　近　加　名　代

審 査 担 当 者　主査　教授　樋田　京子
副査　教授　菅谷　勉
副査　教授　佐野　英彦

学　位　論　文　題　名

FGF2 と新規ケイ酸カルシウム系材料を用いた生活歯髄切断法の基礎的研究

審査は,審査担当者全員の出席の下,はじめに申請者より提出論文の概要の説明が行われた.
その内容を以下に示す.

生活歯髄切断法は，冠部歯髄を除去し根部歯髄を保存する方法で，通常乳歯や幼若永久歯に用いられる．歯根完成後の永久歯の歯髄に不可逆的な炎症が生じると，抜髄処置の適応となることが多い．乳歯や幼若永久歯は，歯髄細胞の増殖活性が高く，血液循環が良好であるため生活歯髄切断法の成功率が高いと考えられている．しかし，歯根完成後は歯髄の修復に重要な血流量の減少や，歯髄幹細胞の存在が期待できないことから，生活歯髄切断法による治療は困難であると考えられる．したがって，歯髄修復作用のある材料を用いた生活歯髄切断法の開発は永久歯の歯髄保存療法における重要な課題となっている．

そこで本研究では，塩基性線維芽細胞増殖因子(FGF2)と新規ケイ酸カルシウム系材料（WPPT）を覆髄材として使用し，ラットの生活歯髄切断後の歯髄修復に及ぼす作用を組織学的に検討した．

生活歯髄切断後の歯髄の炎症性変化を経時的に観察したところ，7 日目では FGF2 と WPPT を併用した群で高度な好中球浸潤がみられたが，他の群ではほとんど好中球浸潤はみられなかった．30 日目では，FGF2 と WPPT を併用した群では炎症性変化が認められなかったが，他の群では歯髄壊死や好中球浸潤がみられた．形成されたデンティンブリッジの面積は，7 日目，14 日目ではすべての群で同程度であったが，30 日目では FGF2 を含む群で他の群と比較して大きく，FGF2 がデンティンブリッジの形成を促進した可能性が考えられた．残存歯髄の血管について評価したところ，FGF2 と WPPT を併用した群では 7 日目で血管新生がみられ,30 日目で歯髄の炎症が消退したことが示唆された．一方，他の群では 30 日目にも炎症が持続していることが示唆された．以上の結果より，FGF2

と WPPT の併用は，残存歯髄の修復を促進することが示唆された．

本研究により，FGF2 と WPPT を併用することで，歯根完成後の永久歯にも生活歯髄切断法を応用できる可能性が示唆された．今後はヒト歯髄細胞を用いて，FGF2 と WPPT の併用による象牙質―歯髄複合体の創傷治癒のメカニズムを解明し，成人に応用可能な生活歯髄切断法の開発を目指し研究を進めていく予定である．

審査担当者が提出論文の内容および関連した学問分野について口頭により試問する形式で行われた．以下にその項目を記す．

（１） ゼラチンハイドロゲルが生体内で吸収される速度はどれくらいか．
（２） WPPTは強アルカリだがその直下のFGF2の効果に影響はないのか．
（３） 好中球浸潤，歯髄壊死の程度をどのように判定しているのか．
（４） 歯髄壊死の標本に血流障害の所見はみられたか．
（５） FGF2のみでは創傷治癒の初期に歯髄に血管新生が起こらない理由は何か．また，WPPTとFGF2を併用すると創傷治癒の初期に血管新生が生じる理由は何か．
（６） 創傷治癒の初期に炎症がみられなかった群でFGF2による血管新生は生じたのか．
（７） WPPTについて詳細に説明せよ．
（８） 歯髄切断処置後，スーパーボンドで仮封する際のエッチングはどのように行ったか．
（９） 歯牙標本の脱灰液はどのような理由で選択したか．
（１０） 免疫染色法でCD34抗体を選択した理由は何か．
（１１） 炎症の初期で見られる血管の透過性は，FGF2処理群で見られたか．

本研究の結果により，生活歯髄切断法においてFGF2とWPPTを覆髄材として使用することにより，歯髄組織の創傷治癒が促進され，残存歯髄の保護につながる可能性が示唆された．加えて，上記の質疑応答から，申請者は本研究内容を中心とした専門分野はもとより，関連分野について十分な理解と知識を有していることが確認された．

以上のことから，審査担当者全員は学位申請者が博士（歯学）の学位を授与するに値するものと認めた．