

## 最終試験の結果の要旨

神奈川歯科大学大学院歯学研究科 歯周組織再生学講座 川津 布 美に  
対する最終試験は、主査 高 垣 裕 子 教授、副査 槻 木 恵 一 教授、  
副査 浜 田 信 城 教授により、主論文 ならびに関連事項につき 口頭試問を  
もって行われた。

その結果、合格と認めた。

主査教授 高 垣 裕 子

副査教授 槻 木 恵 一

副査教授 浜 田 信 城

論 文 審 査 要 旨

低出力超音波パルスを照射したヒト歯槽骨骨膜由来細胞スフェロイドの組織学的変化

神奈川歯科大学大学院歯学研究科

歯周組織再生学講座 川津布美

(指 導： 出口 眞二 教授)

主 査 教 授 高垣 裕子

副 査 教 授 槻木 恵一

副 査 教 授 浜田 信城

## 論文審査要旨

いままでの研究において、イヌの実験的骨欠損部に低出力超音波パルス (LIPUS) を照射すると、歯周組織の治癒が促進されることを報告してきた。その詳細なメカニズムを明らかにするため、ヒト歯槽骨骨膜由来細胞 (HABPCs) の細胞凝集塊 (スフェロイド) を作製して低出力超音波パルスを照射し、スフェロイド内の細胞の形態および骨基質タンパク発現に与える LIPUS の影響を経時的に検索した。1 日, 3, 7, および 14 日間, LIPUS を照射し培養したスフェロイドに対し、トルイジンブルーを用いた組織学的検索と、抗オステオポンチン (OP), 抗オステオカルシン (OC) を用いた免疫組織化学的検索を行ったところ、1) 1 日目から細胞の走行などにより区別された層構造がスフェロイドに認められたが、照射近位部, 照射遠位部, コントロールの順で経時的に層構造は不明瞭になっていった。2) 全てのスフェロイドに深層から中層, 表層の順で OP と OC 免疫陽性反応が認められた。3) 経時的には、照射近位部, 照射遠位部, コントロールの順に、早期に OP, OC 免疫陽性反応が認められた。4) 照射近位部では 1 日目よりスフェロイドの表層から深層へ向けて索状構造が観察された。それらの結果から、LIPUS 照射の影響が大きい照射近位部で早期に OP, OC の発現と索状構造が認められたため、申請者らは、LIPUS 照射により、スフェロイド内の HABPCs の細胞分化の促進と細胞の伸展方向性の変化が起こることが示唆された。本論文において、LIPUS を照射し、培養したスフェロイド内の細胞が早期に OP, OC の免疫反応陽性を呈し、更に照射近位部に特徴的な発達した索状構造を示すことを見出した。これら LIPUS 照射に依存した応答からは、スフェロイド内の HABPC 細胞が分化して特定の機能を獲得したことが考えられる。つまり、骨基質タンパク発現調節と構造依存性の機能獲得の一端を明らかにしたものである。

今後の研究結果にも大きな期待が持たれることから、本審査委員会は、申請者が博士 (歯学) の学位に十分値すると認めた。