




2015年2月3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 遠藤 一彦 
副査 石井 久淑 
副査 入江 元 

今般 南田 康人 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 | 傾斜機能構造を有する連通多孔体2相性リン酸カルシウムブロックの結晶構造および微細形態の解析と皮下埋植における組織学的評価 |
| 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 南田 康人 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 遠藤一彦



副査 入江一元



副査 石井久淑



氏 名 南田康人

学位論文題目 傾斜機能構造を有する連通多孔体 2 相性リン酸カルシウムブロックの
結晶構造および微細形態の解析と皮下埋植における組織学的評価

骨再生領域においては、生体組織に調和して骨のリモデリングに組み込まれるセラミックスが望まれている。本研究では、 β -TCP block (SUPERPORE®), を用いて部分溶解析出処理法により PDP-TCP (Partial Dissolution-Precipitation technique-TCP) block を創製し、その構造を評価した。また、PDP-TCP block をラット背部皮下組織に埋植して、骨のリモデリング過程を組織学的に観察した。

PDP-TCP block の微細構造を SEM, FE-SEM および μ -CT で観察するとともに、EDX を用いた元素分析と XRD による結晶構造の解析を行った。動物実験では、 β -TCP 群, PDP-TCP 群と PDP-TCP/rhBMP-2 (1.0 μ g 添加) 群の試料をラット背部皮下に埋植し、H-E 染色標本により血管進入数の測定および TRAP 染色標本により破骨細胞様細胞数を計測した。BMP-2 添加群においては、骨の有無を観察した。

その結果、部分溶解処理により β -TCP 粒子の表層は、 β -TCP 粒子間の接合部が溶解したため明瞭な粒子界面を示した。析出処理により作製した PDP-TCP block は、その表面に直径約 100 nm の球状や針状の HAp 結晶が析出し、 β -TCP 粒子と HAp 結晶から成る 2 相性の構造を有していた。また、block 表層から内部へ向けて HAp の析出量が連続的に減少している傾斜機能構造を有していることも分かった。PDP-TCP 群は β -TCP 群と比較して、高い体液浸透性を認めるだけではなく、破骨細胞様細胞数や血管進入数が有意に増加していた ($p < 0.05$)。また、BMP-2 添加群では骨形成を確認した。

以上の結果から、市販の β -TCP block を活用して部分溶解析出処理 (PDP) 条件を適切に設定することにより、2 相構造を有する PDP-TCP を作製できることが明らかとなった。この新規セラミックスは、 β -TCP block と比較して自己溶解性吸収のみならず細胞性吸収も向上するため、骨のリモデリングに移行を促す活性型スキャフォールドであると考えられた。

本研究を遂行するにあたって、その目的が明確であり、実験計画および実験方法が適切であると認められた。特に、連通多孔体構造を有する β -TCP block に部分溶解析出処理を施して、 β -TCP 粒子と HAp 結晶から成る 2 相性の傾斜機能構造を付与し、細胞性吸収を促進させた生体模倣性セラミックスの創製に成功した成果は高く評価される。したがって、本研究は歯科医学の進歩と歯科臨床の発展に寄与するところが大きいと判断され、審査の結果、本論文は博士(歯学)の学位を請求するのに十分値すると判定した。

様式第13号

最終試験（学力の確認）の要旨

主査 遠藤 一彦
副査 石井 久淑
副査 入江 一元
副査



氏 名 南田 康人

審査委員会において、最終試験を行い申請者の学力の確認を行ったところ、学位論文に関する十分な知識と研究遂行能力を有するとみとめた。以上の結果、博士（歯学）の学位を授与するに値するものと判定した。