

2015年 2月 6日

学位論文審査、最終試験並びに学力の確認結果報告書

大学院歯学研究科長 殿

主査 越智守生
副査 溝口 到
副査 永易 裕樹
副査

このたび 南 誠二 にかかわる学位論文審査、最終試験並びに学力の確認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 コーンビームCTとマルチスライスCTにおける下顎歯槽骨欠損の診断能のROC解析による比較
- 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)
- 5 学力の確認の要旨 別添

以上の結果 南 誠二 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。

様式第12号

学位論文審査の要旨

主査

越智守生

副査

溝口 到

副査

水島 裕樹



氏名 南 誠二

学位論文題目 コーンビームCTとマルチスライスCTにおける
下顎歯槽骨欠損の診断能のROC解析による比較

本研究の目的は、ROC解析により、微細な歯槽骨欠損の診断能について、イメージ倍増管とCCDの組合せ（I. I./CCD系）の検出器を持つCBCTシステムとMDCTシステムを比較し、その診断能の差を明らかにすることと、両者における観察領域（FOV）、管電流、および管電圧の変動による診断能の変化を明らかにし、放射線被曝低減の可能性を考察することである。ヒト乾燥下顎骨左側第一大臼歯の遠心側歯槽骨に異なる4段階の大きさの欠損を作成し、水を満たしたポリエチレン製容器に浸漬して脱気後にCT撮影した。CBCTはCB Mercuray（日立メディコテクノロジー）、MDCTはAquilion 16-slice system（東芝メディカルシステムズ）を使用した。CBCTの撮影条件は、FOVが各約5.0 cm, 10.0 cm, 15.0 cmで、ボクセルサイズは各0.1 mm, 0.2 mm, 0.3 mm, 高解像度/高ノイズ（以下CBCT-H）と低解像度/低ノイズ（以下CBCT-S）のFilter処理を行った画像を作成した。MDCTでは骨組織観察用filter FC81を用いて画像を作成し、FOVとスライス厚をCBCTに一致させるために、FOV24 cm/スライス厚0.5 mmの画像をまず取得し、その後FOVと再構成pitchを5 cm/0.1 mm, 10 cm/0.2 mm, 15 cm/0.3 mmに再構成した各画像を作成した。管電圧は80 kV, 100 kV, 120 kVの3通りで一致させた。管電流はCBCTが10 mA, 15 mA, MDCTが100 mA, 150 mAで、撮影時間はCBCT 9.6秒, MDCT 1秒で、両装置でmAs値を類似させた。MDCTではさらに管電流を50, 15, 10 mAの状態でも撮影した。その後、画像処理ソフトOsiriXを用いて5人の歯科放射線医が2回骨欠損の有無を連続確信度法で判定した。その結果からROC解析を行ない、ROC曲線下面積（Az値）を求め、ノンパラメトリック多重比較検定（有意水準0.05）を行い、各群間の人工的歯槽骨欠損の診断能の有意差を明らかにした。その結果、1）MDCT, CBCT-H, CBCT-Sの間において総合的な診断能に統計学的有意差は認められなかった。2）FOVごとの診断能は、FOV15においてCBCT-H, CBCT-S共にMDCTより有意に低かった。3）各CTのFOV間の比較ではCBCT-SにおいてFOV10よりもFOV15が有意に低かった。4）MDCTでは、管電流10 mAでは50-150 mAより有意に診断能が低下したが、15 mAまでには有意差がなかった。5）管電圧の変動による診断能の有意差はMDCTでは見られなかったが、CBCTでは80 kV-120 kV間において診断能に有意差がみられ、管電圧の低下による診断能の低下が示唆された。以上のことから、歯槽骨欠損の診断能は、総合的にはI. I./CCD系の検出器を持つCBCTとMDCTは同等である。また、CBCTにおいては、FOVの増大により診断能は向上しないので、放射線被曝量低減のために不必要なFOVの増大は回避すべきであると考えられる。MDCTにおいては、骨組織の観察に限定しCBCTと同等の診断能を得るという条件のもとでは、管電圧や管電流を低減することにより、さらなる被曝低減が可能であると考えられる。

本研究によって得られた結果ならびに、研究計画の立案、遂行、論証の努力などについては高く評価できるところである。よって、審査の結果、本論文は学位授与に値すると判定した。

様式第13号

最終試験（学力の確認）の要旨

主査
副査
副査

趙 智 守 生
瀧 口 到
水 昂 裕 樹



氏 名 南 誠二

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。