

2024年 2月 1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 古市 保志 殿

主査 奥村 一彦

副査 飯嶋 雅弘

副査 三浦 宏子



このたび 田代 真康 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

- 学位論文題目 IP方式のデジタル口内法エックス線撮影における光減衰が診断能に及ぼす影響に関する研究
- 論文要旨 別添
- 学位論文審査の要旨 別添（様式第12号）
- 最終試験の要旨 別添（様式第13号）
- 学力の確認の要旨 別添（様式第13号）

以上の結果 田代 真康 は博士（歯学）の学位を授与する資格のものと判定する。

学位論文審査の要旨

主査 奥村 一彦[㊟]

副査 飯嶋 雅弘[㊟]

副査 三浦 宏子[㊟]

氏 名 田代 真 康

学位論文題目 IP方式のデジタル口内法エックス線撮影における光減衰が診断能

に及ぼす影響に関する研究

【緒言】デジタル方式の検出器のひとつであるイメージングプレート（以下、IP）を用いたデジタル口内法エックス線撮影システムでは、エックス線を照射したIPの画像の読み取り処理前に、可視光線の曝露によって、光減衰が生じることが報告されている。そこで本研究では、IPの光減衰が診断能に及ぼす影響を主観的に評価して検証することを目的とした。

【材料と方法】北海道医療大学病院と北海道医療大学歯科クリニックでIP読み取り機により画像処理された画像を用いた。収集したIP方式のデジタル口内法エックス線撮影画像から画像欠陥のある画像を抽出し分類した。また、IPの光減衰による画像欠陥が下顎骨の人工的歯槽骨欠損の診断能への影響を、連続確信度法解析（Receiver Operating Characteristic analysis：ROC解析）で検討した。

【結果と考察】収集した画像の画像欠陥発生頻度は47.23%であった。画像欠陥で最多を占めたのはType-1（画像枠上の白い境界線）で画像欠陥の発生頻度が97.87%、次いでType-2（画像のわずかな回転と傾き）は1.083%であり、他のType-3～6の発生頻度は非常に少ない結果であった。画像欠陥のType-1とType-2の原因は、操作者には対処が困難な機械的エラーであったことが示唆された。このことから、十分な原因の認知とその対処法について熟知することが重要と考えられた。また、IPの光減衰による画像欠陥が診断能への影響について検討した結果、管電圧の差、空気カーマの差、画像読み取り処理前のIPに対する可視光線の曝露時間の差とで、いずれも有意な差は認められなかった。一方、画像読み取り処理前のIPに対する可視光線の照度の差による診断能への影響について有意な差がみられ、エックス線照射後のIPに、より高い照度の可視光線を曝露させると診断能が有意に低下することが示唆された。

【結論】IP特有のデジタル口内法エックス線撮影の画像欠陥を分類した結果、画像枠上の白い境界線がみられる画像欠陥の発生頻度が97.87%、次いで画像のわずかな回転と傾きがみられる画像欠陥で1.083%を占め、これらは、操作者に対処が困難な機械的エラーであったことが示唆された。また、エックス線照射後のIPに、より高い照度の可視光線を曝露させると、診断能が有意に低下することが示された。

以上の学位論文の内容から、日常の歯科臨床におけるデジタル口内法エックス線撮影において、臨床的寄与の高い論文であることから、博士(歯学)の学位を授与する資格があるものと判定する。

最終試験（学力の確認）の要旨

主査 奥村 一彦

副査 飯嶋 雅弘

副査 三浦 宏子



氏 名 田代 真 康

「IP方式のデジタル口内法エックス線撮影における光減衰が診断能に及ぼす影響における関する研究」では、明瞭な結果と考察を行い、IP特有な画像欠陥を抽出し、ほとんどが機械的エラーによるもので、操作者が回避できない画像欠陥であったこと、また、エックス線照射後のIPに、より高い照度の可視光線を曝露させると、診断能が有意に低下することを示しており、十分な技能と解析力について口頭試問を行い、学位論文受理を許可するものであることを報告する。