



Title	パノラマエックス線写真上の下顎角の信頼性ならびに咬合力、顎堤吸収との関係性
Author(s)	三輪, 俊太
Citation	大阪大学, 2016, 博士論文
Version Type	VoR
URL	<a href="https://doi.org/10.18910/56131">https://doi.org/10.18910/56131</a>
rights	© 2016, The Author(s). This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License ( <a href="http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/">http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/</a> ), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons license, and indicate if changes were made.
Note	

*The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA*

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

## 論文内容の要旨

氏名(三輪 俊太)	
論文題名	パノラマエックス線写真上の下顎角の信頼性ならびに咬合力、頸堤吸収との関係性
論文内容の要旨	
[緒言]	
<p>有床義歯補綴において頸堤の高さ、幅はその難易度を決定する重要な要素となる。そのため、頸堤吸収を予測しそれを防ぐためのメンテナンス計画や治療計画を立てることは非常に重要となる。頸堤吸収の要因の一つには過度な力が報告されており、有床義歯装着時の過大な咬合力は頸堤吸収を促進する可能性が考えられる。咬合力の大きさに関連する因子として、側方頭部エックス線規格写真上の下顎角が報告されているが、側方頭部エックス線規格写真は日常臨床では撮影される機会が少ない。一方で、パノラマエックス線写真は日常的に撮影されることの多い検査であり、そこから咬合力、さらには頸堤吸収との関係性を見出すことができれば臨床的意義は大きいと考えられる。しかしながら側面頭部エックス線規格写真と異なり、パノラマエックス線写真は撮影条件が規格化されておらず、その精度には疑問が残る。そこで本研究ではパノラマエックス線写真上の下顎角(以下GAO: Gonial Angle on Orthopantomogram)の信頼性を検証すること、GAOと咬合力ならびに頸堤吸収との関係性を明らかとすることを目的とし、以下の研究を行った。</p>	
[方法]	
<p>GAOの信頼性の検討として、乾燥下顎骨5体を矢状面にて3種類の条件で撮影し、撮影条件間の信頼性を検討した。また、パノラマエックス線写真からGAOを計測する際の計測者内信頼性、計測者間信頼性についても検討した。いずれも統計学的分析には級内相関を用いた。</p>	
<p>次に、大阪大学歯学部臨床実習生58名(男性27名、女性31名)を対象に最大咬合力を測定しGAOとの関係性を検討した。最大咬合力はオクルーザルフォースメーターGM10(長野計器株式会社)を用い、第一小白歯、第二小白歯、第一大臼歯にて測定した。GAOと最大咬合力の関係性を検討するため、部位毎の最大咬合力を目的変数とし、性別、握力、BMI、GAOを目的変数とし重回帰分析(ステップワイズ法)を行った。</p>	
<p>最後に、大阪大学歯学部附属病院データウェアハウスを利用し、平成17年1月から平成21年12月の間に咀嚼補綴科にて義歯装着もしくはリラインを行い、なおかつパノラマエックス線写真を撮影した患者414名を抽出し、平成26年10月まで診療録の後向き調査を行った。分析条件を満たした遊離端義歯装着患者65名に対し、頸堤吸収の速度の代償因子として平均リライン間隔を計算した。頸堤吸収関連因子としてGAO、性別、対象顎(上/下顎)、対象顎残存歯数、対合顎残存歯数、対合欠損様式、咬合支持数を調査し、平均リライン間隔との二項間の関係性を統計学的に分析(Spearmanの順位相関係数、Mann-WhitneyのU検定、Kruskal-Wallis検定)した後、平均リライン間隔を目的変数、二項間の有意確率が0.15以下の頸堤吸収関連因子(GAO、性別、対合顎残存歯数、咬合支持数)を説明変数としてロジスティック回帰分析(尤度比による変数増加法)を行った。すべての変数は2値化して投入し、カットオフ・ポイントは平均リライン間隔は1.5年(547日)、説明変数はそれぞれの中央値とした。</p>	
<p>本研究における有意水準は5%とし、統計解析にはIBM SPSS statistics20を用いた。</p>	
<p>なお、本研究は、大阪大学大学院歯学研究科倫理審査委員会の承認(H23-E23)を得て行った。</p>	

## [結果]

GAOの信頼性の検討では、撮影条件間の信頼性、計測者内信頼性、計測者間信頼性のいずれにおいても級内相関係数は0.990以上( $p<0.001$ )を示し、高い信頼性を認めた。

各部位における最大咬合力とGAOの関係性の検討では、重回帰分析にて第一小臼歯で性別( $p=0.020$ ,  $\beta=-0.375$ )、第二小臼歯で握力( $p=0.009$ ,  $\beta=0.382$ )とGAO( $p=0.020$ ,  $\beta=-0.335$ )が、第一大臼歯で握力( $p<0.001$ ,  $\beta=0.510$ )とGAO( $p=0.001$ ,  $\beta=-0.424$ )が有意な説明変数となった。

平均リライン間隔とGAOの関係性を検討した結果、ロジスティック回帰分析にてGAO( $p=0.007$ )と性別( $p=0.048$ )が有意な説明変数となった。オッズ比はGAOが4.630、性別が3.010であった。

## [考察ならびに結論]

本研究の結果により、GAOは撮影条件が矢状面内で変化しても信頼性が高いことが示された。また、性別、筋力、BMIを含めた咬合力関連因子を調整してもGAOは最大咬合力に影響し、GAOが小さい被験者ほど咬合力が大きくなることが示された。また、残存歯数や欠損様式を調整してもGAOは平均リライン間隔に影響し、GAOが小さい患者は平均リライン間隔が短くなる可能性が示された。

本研究の問題点として後向き研究でありデータにばらつきがあることが挙げられるものの、現在日常的に行われているパノラマエックス線撮影から得られるGAOが臼歯部の最大咬合力ならびに平均リライン間隔の有意な説明変数として採択されたことに意義があると考えられる。本研究から得られた結果より、治療開始前に診査することができるGAOを頸堤吸収予測の判断基準の一つとして利用できる可能性が示唆された。

## 論文審査の結果の要旨及び担当者

	氏名(職)	三輪俊太	氏名
論文審査担当者	主査	教授	前田 芳信
	副査	教授	山城 隆
	副査	准教授	長島 正
	副査	講師	田中 晋

## 論文審査の結果の要旨

本研究では、パノラマエックス線写真上の下顎角(以下 GAO:Gonial Angle on orthopantomogram)の信頼性と咬合力ならびに頸堤吸収との関係性を明らかするために、若年者ならびに高齢者を対象に検討を行った。

その結果、GAO はパノラマエックス線撮影時の頭部の設置条件が変化しても信頼性が高いことが示された。また、若年者において GAO は咬合力の有意な説明変数であることが示され、高齢者において GAO が小さい患者ほど頸堤吸収の速度が早い可能性が示された。

本研究の結果は、頸堤吸収を予防するための治療計画の立案を行う上で、治療開始前に確認することができる GAO が頸堤吸収予測の判断基準の一つとして利用できる可能性を示唆した有益な知見である。

よって、本論文は、博士（歯学）の学位論文として価値のあるものと認める。