







## 学位論文審査の結果及び最終試験の結果の要旨

学位申請者氏名	羽鳥 遼		
学位論文名	女性の正常咬合者と不正咬合者における骨量と栄養の関係 Relationship between bone mass and nutrition in women with normal occlusion and malocclusion		
論文審査委員	主査：	松本歯科大学 教授	大須賀直人 
	副査：	松本歯科大学 教授	小林泰浩 
	副査：	松本歯科大学 准教授	正村正仁 
	副査：		
	副査：		
	副査：		
最終試験	実施年月日	2023 年 1 月 19 日	
	試験方法	<input type="checkbox"/> 口答 ・ <input type="checkbox"/> 筆答	
学位論文の要旨			
<p>【目的】現在、日本の骨粗鬆症患者は推定 1280 万人とされており、未だ増加の一途をたどっている。骨粗鬆症性骨折は単に生活機能を低下させるのみならず、死亡率を上昇させる。骨粗鬆症の発症予防として、若年期に高い最大骨量を獲得することが必要である。骨量には、性、年齢、体格、遺伝および生活習慣といった様々な因子が関係している。過去の研究で、高齢者において咀嚼能力が低いほど骨量が低くなることや、咀嚼能力が高い群と低い群で食物摂取や食嗜好に違いが見られたことから、咀嚼能力が栄養摂取に関わり、結果、骨量に反映すると考えられる。若年者においても、骨格性下顎前突症をはじめとする顎変形症患者は、咀嚼能力が正常咬合者に比べ著しく低いことが過去の研究で明らかにされている。</p> <p>そこで本研究では、若年成人女性で、正常咬合群と不正咬合群との間で骨密度に差があるのか、体格や栄養状態が骨密度に影響を与えているかについて検証した。</p> <p>【対象者と方法】正常咬合群は、松本歯科大学歯学部および衛生学院の生徒から、オーバージェット・オーバークロウがともに+2.0mm~+4.0mm で、アーチレンジスディスクレパンシーが-4.0mm 以下の者 45 名を対象とした。不正咬合群は、松本歯科大学病院矯正歯科を受診した患者のうち、顎骨離断手術併用の矯正治療の適応となった女性顎変形症患者 48 名を対象とした。対象者の年齢は、女性の最大骨量獲得時期と想定される 18~25 歳とした。</p> <p>本対象者に対し、踵骨超音波法により骨密度を測定し、食物摂取頻度調査 (Food Frequency Questionnaire : FFQ) に回答してもらった。2 群での骨密度、体格指数 (body mass index : BMI)、栄養素、運動および日光暴露の差は t-検定により解析を行った。また、上西らの方法に従い、FFQ より栄養素換算量を算定した。BMI は四分位階層で、<math>18.90 \leq \text{BMI} \leq 20.81</math> を基準とし、第一から第四階層に分類した。骨密度と咬合状態および栄養状態の関連を調べるために、骨密度の対数変換値を目的変数とし、咬合状態、BMI および栄養素換算量を従属変数とする重回帰分析を行った。各群での骨密度を規定する因子も同様に評価し、重回帰分析は AIC 値(赤池情報量基準)を用いた。</p> <p>【結果】不正咬合群は正常咬合群に比べ、骨密度が 0.7%低い傾向にあった (<math>p=0.10</math>)。不正咬合群では正常咬合群に比べて、ビタミン A の過剰摂取傾向および日光暴露時間の有意な低下が見られた。両群全体と正常咬合群においてビタミン C の摂取量増加に伴い骨密度は有意に増加し、マグネシウムの摂取量増加に伴い骨密度は有意に低下した。不正咬合群では、ビタミン B12 の摂取量増加に伴い骨密度は有意に増加した。また、不正咬合群では高 BMI 群および低 BMI 群は、基準 BMI 群よりも骨密度は有意に低くなった。</p>			

学位論文審査結果の要旨

正常咬合群に比べ不正咬合群の骨密度は低い傾向にあった。不正咬合群のビタミン A 過剰摂取は骨質劣化へ働くことが知られており、日光暴露時間も少なかったため、骨質改善に働かなかったことも一因と考えられた。高 BMI と低 BMI の両方が骨密度低下へ働いていたことにより、BMI の影響を受けなかった正常咬合群に比べ骨密度が低い傾向にあったとも推測された。ビタミン C とビタミン B12 については従来報告通り、骨密度改善に働いていた。マグネシウム摂取量と骨密度に関する最近のメタ解析によれば、両者の関連は未だ明確ではなく、若年成人女性のデータは少ないため、今後の検討課題と思われた。

若年女性の正常咬合者と不正咬合者に対し、踵骨骨密度測定および栄養摂取頻度調査を行った結果、不正咬合者は正常咬合者に比べて踵骨骨密度が低くなる傾向が見られた。正常咬合者と不正咬合者では、骨密度に影響する体格および栄養因子が異なる可能性が示唆された。

骨量獲得が旺盛な時期の若年期女性の咀嚼機能障害を改善すること、すなわち外科的矯正治療を行うことで、正常咬合者に近い栄養摂取状態となり、高い最大骨量の獲得へつなげる可能性が示唆された。

以上より、本論文によって得られる情報は多く、今後も研究を行う上で基礎データを担う重要な論文であると思われた。よって審査員は本論文が博士論文に値すると判断した。

最終試験結果の要旨

女性の正常咬合者と不正咬合者における骨量と栄養に関連する基礎的・臨床的な質問を行った。

1. 骨粗鬆症診断について
2. 骨粗鬆症の予防やリスク軽減方法
3. ビタミン C、ビタミン B12 の骨質改善のメカニズム
4. 下顎前突症患者の咀嚼機能
5. ダイエットの影響

等の質問について文献的考察もふまえた確かな回答があり、申請者は博士課程終了者としての見識を有していると判断した。

以上により申請者は博士(歯学)として十分な学力と見識を有するものと認め、最終試験を合格と判定した。

判定結果

合格

・

不合格

備考

- 1 学位論文名が外国語で表示されている場合には、日本語訳を( )を付して記入すること。
- 2 学位論文名が日本語で表示されている場合には、英語訳を( )を付して記入すること。
- 3 論文審査委員名の前に、所属機関・職名を記入すること。