様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９、Ｚ－１９　（共通）

科学研究費助成事業　　研究成果報告書

平成 ２７ 年　 ５ 月 ２６ 日現在

機関番号：１５３０１
研究種目：基盤研究(C)
研究期間：2012～2014
課題番号：２４５９３１５２

研究課題名（和文）障害者における口腔状態，口腔機能および生活習慣と骨密度との関連に関する臨床的研究

研究課題名（英文）A study of the relationship among the oral statements, the oral functions, the life habits and the bone density in the persons with disabilities.

研究代表者
森　貴幸（Mori, Takayuki）

岡山大学・大学病院・助教

研究者番号：９０２７４０００

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費）　　3,600,000円

研究成果の概要（和文）：障害者歯科受診患者を対象として，全身の骨密度と口腔状態との関連について調査・研究を行った。骨密度は，超音波骨量計を用いて計測した。障害者歯科患者と対照としての健常者群の骨密度の比較した結果，障害者群の骨密度の方が低かった。20-50歳の女性障害者歯科患者の骨密度低下群では，正常群と比較して，歯周病による歯の喪失が多かった．また，5年間の追跡調査の結果，歯周状態が悪化している患者では，歯周病悪化のない患者と比較して，骨密度が低下する傾向にあった。その結果，女性の障害者歯科患者では，歯周状態の変化を観察することにより，全身の骨密度の変化を予測できることが示唆された。

研究成果の概要（英文）：The relationship between systemic bone density and oral conditions was researched and studied targeting dental patients with disabilities. Bone density was measured using a ultrasonic wave bone mass meter. The bone density of the group of dental patients with disabilities was lower than that of the group of ordinary people compared as the control.The group of female dental patients with disabilities aged 20 to 50 with low bone density suffered from teeth loss due periodontal disease more, compared with the group of ordinary people. A 5-year follow-up survey indicates that bone density of the patients whose periodontal condition getting worse tended to decrease, compared with the patients with no periodontal disease.
Thus, it was suggested that the change in systemic bone density can be predicted by observing the change in periodontal condition with respect to female dental patients with disabilities.

研究分野：障害者歯科学

キーワード：障害者　骨密度　生活習慣　歯周状態　運動状態　摂食・嚥下機能　栄養状態

１．研究開始当初の背景

1)本研究に関連する国内・国外の研究動向および位置づけ

障害者の骨密度について疫学調査を行った文献は散見される。それらはいずれも障害者は、各年齢層において健常者よりも骨密度が低い者の割合が多いことを示していた。ただし，調査対象は特定の障害を有する対象者に限られていた。 障害者の口腔状態と骨密度との関連について調査した文献は、認められなかった。また、障害者における運動、食事内容、薬の服用および摂食･嚥下機能などの要因と骨密度との関連について精査した文献は認められなかった。

2)本研究を開始する着想に至った経緯

応募者らが行った､障害者（知的障害者，自閉症，ダウン症候群および脳性麻痺）の口腔状態に関する疫学調査によると、障害者は、男女とも健常者と比較し有意に現在歯数が少なかった。特に女性は，年齢層が高くなるとともに、同様の障害を有する男性と比較して急速に歯数が減少する傾向にあった。応募者らは、性差、加齢の影響を受け、なおかつ口腔状態に影響を与えうる疾患が，障害者の歯周状態に影響していると推測し、骨粗鬆症に注目した。

障害者においては、身体の発育異常、運動量の不足、摂食・嚥下機能の異常、食生活のアンバランスおよび性腺機能の未発達など骨粗鬆症のリスク要因を持つ者が多いと推測された。また、障害者において服用者が多い、バルプロ酸ナトリウムの服用が骨密度低下のリスクファクターであるとの報告がある。

以上の理由により応募者らは、障害者歯科受診患者は、健常者と比較して、骨密度が低下している者が多いと考え、障害者の骨折によるQOL低下を予防する観点から、その仮説を明らかにする必要があると考え本研究を着想した。また、歯科の立場から障害者の QOL の維持・改善に貢献するため、骨密度の維持・改善に関するコホート調査を企画した。

２．研究の目的

全体構想:地域の障害者を対象として､全身疾患としての骨密度と口腔状態との関連について検討を行う。

具体的目的：地域の障害者の骨密度に関する調査を行う。また、障害者の口腔状態、体格、運動、食生活等の生活習慣、常用薬および摂食・嚥下機能と骨密度との関連について検討する。

調査によって､骨密度低下が認められた者および諸要因から今後､骨密度低下が懸念される者を対象として､歯科治療や口腔ケアによる咀嚼能力の改善、摂食・嚥下リハビリテーションおよび栄養士の食指導などの介入を行い、骨密度の維持･改善を図るコホート研究を行う。

３．研究の方法

障害者における骨密度に関するデータベースの構築：①障害者および健常者の骨密度測定は．超音波骨量測定器を使用する。②障害者の骨密度に影響すると考えられる生活習慣、性腺機能（月経の状態）などの情報収集は．アンケート調査によって行う。摂食・嚥下機能は専門医が評価し、食物摂取状況は管理栄養士が面接を行う。③歯および歯周状態の評価は受診に際して随時行う。受診者以外の対象者に対しては、1 年に 1 回程度の訪問検査を行う。データ解析は、以下の項目について行う。①障害者における骨密度の分布状況を健常者と比較できる方法で示す。②障害者の骨密度、骨密度に影響すると考えられる諸要因および歯と歯周組織の状態、それぞれ相互の関連ついて検討する。

障害者歯科の立場から患者の骨密度維持および向上をはかる方策に関する研究：

骨密度低下が認められた者および骨密度低下に関連すると考えられた要因を有する者を対象としたコホート研究とする。対象者に対し、歯科治療、口腔ケア、摂食・嚥下リハビリテーションおよび栄養指導などの各専門家が、医療チームとして介入、骨密度の変化を定期的に観察することによって、その効果を検証する。なお、介入に際してそれぞれの医療行為に関するクリニカルパスを作成、パスに従って介入を行う。介入の結果について、パスを用いた分析を行う。

４．研究成果

障害者の骨密度，口腔状態および生活習慣との関連について検討を行うため，以下の 3 点に関するデータ収集を行った。①障害者の骨密度およびコントロールとして比較する健常者の骨密度。骨密度の測定には超音波骨量測定器ビーナスα UBM200（(株) 石川制作所製）を使用した。②対象となる障害者の骨密度に影響すると考えられる各要因（身長、体重、性腺機能、摂食・嚥下機能、食生活、常用薬、運動の状態および嗜好品（アルコール飲料、タバコ））。データ収集は、アンケート調査にて行った。③対象となる障害者の歯および歯周組織の状態。歯および歯周状態の診査は受診時に得られたデータを使用した。また、保存されている診療録およびレントゲン写真の回顧調査を行い、歯および歯周状態の変化を記録した。

以上のデータを使用して、障害者の年齢階層別骨密度の実態、生活習慣と骨密度との関連、歯周状態と骨密度との関連に関する研究を行った。この研究により得られた結論は、①障害者群は健常者群よりも骨量が低い、②障害者の骨量が低い原因として運動不足が推測された。③女性の障害者における低骨量群は正常骨量群よりも歯周病で歯を喪失する割合が高い、④歯周病での歯の喪失には、欠損歯数とともに骨量が大きく影響している、の 4 点であった。

上記の研究結果は、「Low Bone Mass is a Risk Factor in Periodontal Disease-Related Tooth Loss in Patients with Intellectual Disability」のタイトルで英文雑誌 The Open Dentistry Journal に掲載された。

またこの間、測定により低骨量と判断された患者は、専門医に紹介した。専門医により、ビスフォスフォネート製剤等による、骨粗鬆症治療が開始される際には、治療に先立って、観血処置をはじめとする、歯科治療を終えるなどの連携を行った。

2014 年には、2009 年に骨密度測定を行った患者を対象として、新たな骨密度測定を行った。歯周状態に関する検査も新たに行い、歯周状態の変化と骨密度の変化との関連について解析を行った。その結果，歯周状態の悪化と骨密度の低下に関連があり、歯周状態を観察することによって、全身の骨密度低下が予測出来ると考えられた。

本報告書制作時（平成 27 年 4 月）現在、5 年間の骨密度変化と歯周状態の変化（期間中の歯周病による歯の喪失の有無と PI 値の変化）との関連についての知見を得、論文を執筆，投稿を検討中である。患者の摂食・嚥下機能と栄養状態および運動状態と骨密度の関連，リハビリテーションによる骨密度の改善に関するコホート研究は現在実施中であるが，データの収集が進んでおらず，成果を公表する段階にない。今後も研究を続け，完成させる予定である。

５．主な発表論文等

（研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線）

〔雑誌論文〕（計　1　件）

1.Yoko Numoto, Takayuki Mori, Shigeru Maeda, Yumiko Tomoyasu, Hitoshi Higuchi, Masahiko Egusa and Takuya

Miyawaki : Low Bone Mass is a Risk Factor in Periodontal Disease-Related Tooth Loss in Patients with Intellectual Disability. The Open Dentistry Journal(査読有), 7, 157-161, 2013.

〔学会発表〕(計 3 件)

1. Takayuki Mori, Tatsuo Yamamoto, Manabu Morita: The correlation between changes in periodontal status and bone density changes in patients of special care dentistry. 第25回日本疫学会学術総会, 2015年1月21日～23日. ウィンクあいち(愛知県名古屋市)
2. 沼本庸子, 森 貴幸, 村田尚道, 有岡享子, 後藤拓朗, 神田ゆう子, 小林幸生, 岡野宗一郎, 荒本孝良, 山本昌直, 宮脇卓也, 江草正彦:知的障害者における骨量および骨量と歯の喪失原因との関連に関する実態調査. 第29回日本障害者歯科学会学術大会, 2012年9月28日～30日, 札幌コンベンションセンター(北海道札幌市)
3. 森 貴幸, 沼本庸子, 江草正彦:障害者歯科受診患者における骨量の実態および骨量と歯の喪失原因との関連に関する研究. 第19回日本歯科医療福祉学会, 2012年5月26日～27日, じゅうろくプラザ(岐阜県岐阜市)
4.

〔図書〕(計0件)

〔産業財産権〕
○出願状況(計0件)

名称:
発明者:
権利者:
種類:
番号:
出願年月日:
国内外の別:

○取得状況(計0件)

名称:
発明者:
権利者:
種類:
番号:
出願年月日:
取得年月日:
国内外の別:

〔その他〕
ホームページ等

6. 研究組織
(1)研究代表者
森 貴幸(MORI,Takayuki)
岡山大学 大学病院 助教
研究者番号:90274000

(2)研究分担者
森田 学(MORITA, Manabu)
岡山大学 医歯(薬)学総合研究科 教授
研究者番号:40157904

山本 龍生(YAMAMOTO,Tatsuo)
神奈川歯科大学 歯学研究科 准教授
研究者番号:20252984

村田 尚道(MURATA, Naomichi)
岡山大学 大学病院 助教
研究者番号:10407546

(3)連携研究者
宮脇 卓也 (MIYAWAKI, Takuya)
岡山大学 医歯(薬)学総合研究科 教授
研究者番号:00219825

江草正彦 (EGUSA,Masahiko)
岡山大学 大学病院 教授
研究者番号:90243485