様式 C-7-2

自己評価報告書

平成 23 年 4 月 15 日現在

機関番号：３２７１３
研究種目：基盤研究（Ｃ）
研究期間：2008～2012
課題番号：２０５９１７９３
研究課題名（和文）親子の骨強化啓発活動の研究（骨粗鬆症の一次予防に骨量測定・栄養指導は必要か）
研究課題名（英文）The correlation of bone mass in mother-daughter pair and the enlightenment for the improvement of bone mass
研究代表者
清水　弘之（　SHIMIZU　HIROYUKI）
聖マリアンナ医科大学・医学部・教授
研究者番号：80216100

研究分野：医歯薬学
科研費の分科・細目：外科系臨床医学　整形外科学
キーワード：骨検診　栄養指導　最大骨量　生活習慣　親子　骨密度

１．研究計画の概要

本研究では踵部の超音波骨量測定装置を用いて中・高校生の子供とその母親の骨評価値を測定し、問診票を用いて体格、生活習慣などに関する調査を行う。その結果から最大骨量の獲得に関与する因子と、母子間の相関性について調査する。さらに低骨量の親子を中心に食事を含めた生活，運動習慣等の直接指導がこの改善に反映したか否かを調査し，母親を含めた骨強化啓発活動の妥当性を評価し、学校内での骨量測定・栄養指導の必要性（学校内骨検診）と骨粗鬆症の一次予防法を確立する。学校（校長先生）と後援会の協力を得て保護者・子供に調査の概要と目的、方法、予想される効果について説明し、文書にて同意を得て、骨密度参加申込書に記入して頂く。参加は自由意思とする。

２．研究の進捗状況

踵部の超音波骨量測定装置を用いて中・高校生の子供とその母親の骨評価値を測定し、問診票を用いて体格、生活習慣などに関する調査を行った。具体的には中・高校一貫校の女子（年齢 12 歳～18 歳）とその母親に問診表を配布し年齢、身長、運動歴、初経年齢、食事内容などについての調査を行った。食事内容は食事診断配点基準に沿ってカルシウムの１日摂取量を算出した。超音波骨量測定装置で踵骨の音響的骨評価値（Osteo-Sono Assessment Index:OSI）を算出し、親子の OSI 値およびＺスコア値の関係と問診票による各調査項目と骨量との関係について調査し、低骨量者の親子に栄養士による食事を含めた生活、運動習慣の指導を行った。平成 20 年度 3 回、21 年度 3 回、22 年度 4 回に亘り骨密度と問診表作成、管理栄養士による食事を含めた生活、運動習慣の指導を行った。測定人数は学生 929 名、母親（保護者）が 793 名の延べ計 1,722 人で、骨量測定値は学校を介して個人へのフィードバックを毎年 3 月末までに終了した。骨量は子供の年齢、身長、体重、初経年齢、生理不順と母親の閉経と相関を有しており内的因子が影響していた。子供と母親とのカルシウムの摂取量は相関を有し、高校生の親子ペアでは OSI 値との相関関係は認め、母児間の骨量相関を示した。親子ペアにおける低骨量群では親子で身長が高く、体重は軽く、初経年齢も高く、体重、初経年齢に有意な差を有していた。また、子供で部活や部活以外の運動している者は運

動していない者に比べて有意に高値を示し，母親にもその傾向を認めた。荷重負荷の強いバスケットなどを行っている者は有意にOSIの高値を示し，荷重負荷の少ない運動（水泳）を行っている者は運動していない者と差がなかった。親子ともに運動の頻度が多いほど，有意にOSIの高値を示していた。

３．現在までの達成度

②おおむね順調に進展している。

（理由）

この３年間で親子合わせて1,722名の骨検診を行い、研究成果が出ている。

４．今後の研究の推進方策

（１）前年で抽出された低骨量の親子への検診と指導

（２）新規親子の骨量測定と低骨量者の抽出

（３）学校内の保健体育授業内に親子への骨粗鬆症の予防（運動・食事指導）と最大骨量の重要性に関する講義

（４）医師、管理栄養士による食事を含めた生活・運動習慣の直接の面談指導

（５）牛乳嫌い・運動の嫌いな親子への独自のプログラムを使った指導

（６）問診表、カルシウム換算表から過去３年間のデータと比較し、栄養・生活・運動習慣の改善度を把握し、個人指導のポイントを抽出し、親子独自のプログラムを作成する

５．　代表的な研究成果

（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３　件）

１）清水弘之、米山励子、川口直之、別府諸兄：中学・高校生と母親の運動習慣が踵骨骨量に与える影響について.Osteoporosis Japan. 2011；19(２)in press　査読無

２）清水弘之、米山励子、川口直之、別府諸兄：中学・高校生と母親に対する骨量検診の有用性と限界について.Osteoporosis Japan. 2010；18(２)172- 176　査読無

３）清水弘之、米山励子、川口直之、別府諸兄：成長期にある子供とその母親の相関性調査と骨量を規定する因子の検討.OsteoporosisJapan.2008；16(２)107- 109．査読無

〔学会発表〕（計３　件）

１）清水弘之：中学・高校生と母親の運動習慣が踵骨骨量に与える影響について．第 11 回日本骨粗鬆症学会．2010 /10.21　大阪

２）清水弘之：中学・高校生と母親に対する骨量検診の有用性と限界について。83 回日本整形外科学会学術集会.2010 /5.21　東京

３）清水弘之（シンポジウム）；骨粗鬆症予防のための検診の役割：中学・高校生と母親に対する骨量検診の有用性と限界について.第 11 回日本骨粗鬆症学会．2009 /10.14　名古屋