

子ども家庭総合研究
生活様式と子どもの骨発育増進に関する研究
平成 11 年度総括研究報告

主任研究者： 清野佳紀、
岡山大学小児科
研究協力者： 田中弘之、井上勝、守分正
岡山大学小児科

要旨 小児が健常に発育するためにはその中心である骨が健常に発育する必要がある。健康な骨発育のため、方策を立案することを目的に、小児の骨発育の健常な状態は如何なるものであるのか、骨の発育を阻害する因子は如何なるものか、促進するものは如何なるものか、を、検討した。その結果、食事中的カルシウム摂取量、運動量は骨密度の決定要因としての重要性が明らかになった。また、病的状態における骨発育の観点から未熟児の骨発育と神経性食欲不振症の骨密度についても検討を加え、未熟児では腰椎骨密度測定の有用性、学童期には多くの例で骨成長のキャッチアップが認められること、神経性食欲不振症では骨密度には食事以外の多くの要因を考えなければならないことが判明した。

Key Word : 骨密度、未熟児、神経性食欲不振症、カルシウム、運動

研究の目的：小児が健常に発育するためにはその中心である骨が健常に発育する必要がある。健康な骨発育のための方策立案には、小児の骨発育の健常な状態は如何なるものであるのか、骨の発育を阻害する因子は如何なるものか、促進するものは如何なるものかの、各々についての基礎データの集積が必要である。本研究の目的はこれら基礎データを集積し健康な骨発育のための方策を立案する事にある。

方法：従来本研究班で行ってきた日本人の正常骨発育の解析を、継続して行うとともに、骨発育を阻害する各種病態（未熟児、神経性食思不振症、肥満）において骨量増加抑制の機構の検討を行った。

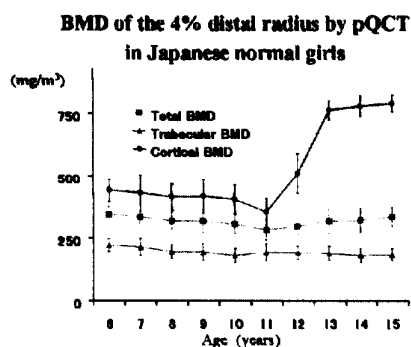
結果：

1.日本人の正常な骨発育の検討

研究協力者の寺本らは、小学校 4 年生児童とその母親について各種身体発育指標（身長、体重、体脂肪量等）とともに、踵骨骨量の超音波指標、骨代謝マーカーを測定し、母児間の相関を検討した。この結果、骨量の指標は母子間で有意な相関を認め、これは摂取頻度より求めたカルシウム摂取量と有意な相関を示し、食事要因の重要性を示した。

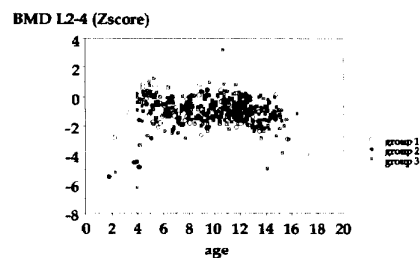
西山らは、3 年間の運動介入の成績を 21 名の女兒でまとめ、運動量が骨密度獲得に与える影響を明確に示した。更に、時田らは新しい骨塩評価法である末梢骨定量的 CT(pQCT)法によって健

常女児の基準値を設定した。本法では、骨の真の密度を皮質骨と海綿骨に分けて評価することが可能である。この結果、図1に示すように橈骨遠位4%の測定で思春期に一時的に皮質骨骨密度が低下する時期が確認され、この年齢における骨折頻度の増加との関連が示唆された。



2.疾患と骨発育について



船戸らは未熟児の骨評価を的確に行うための方法を低出生体重児で検討した。その結果、DXA法においては、腰椎骨密度の方が全身測定よりも出生体重と良好な相関を示し、未熟児の骨密度を的確に評価していることを示した。我々は、学童期に低身長を主訴に来院した患児で、腰椎骨密度を測定し出生時の状況との関係を検討した。図2に示すように group1(子宮内発育不全児)、group 2(早産児)では低年齢で骨密度は著しい低値を示すが、これらの患者群でも8歳以上では多くの例が2SDの範囲内にあることから、思春期前には骨密度はキャッチアップすることが、判明した。



時田らは神経性食欲不振症で入院加療を行った患者の入院時の骨密度を測定した。入院時には腰椎においても大腿骨頸部においても骨密度は比較的保たれていたが、大腿骨頸部において低値を示す傾向にあった。今後、治療経過に伴う骨量の変化を検討する事によって、本疾患の骨密度に及ぼす因子の解析を進める必要がある。

今後の展望

正常児の成績は更なる例数の蓄積が必要であり、今後も介入研究は継続して行う。また、pQCTは骨評価法として今後ますます重要な検査法となることが予想され、さらに幅広い年齢での正常値を集積し、骨折との関連を明らかにしていく必要がある。また、本年度は報告していないが病的状態で今後肥満は痩せよりも更に重要な問題となってくる。最近の報告によれば肥満と関連の深いレプチンは骨密度を中枢性に制御していることが判明しており、肥満と骨密度の関連を今後検討する必要がある。

 **検索用テキスト** OCR(光学的文字認識)ソフト使用 
論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります

要旨 小児が健常に発育するためにはその中心である骨が健常に発育する必要がある。健康な骨発育のため、方策を立案することを目的に、小児の骨発育の健常な状態は如何なるものであるのか、骨の発育を阻害する因子は如何なるものか、促進するものは如何なるものかを、検討した。その結果、食事中的カルシウム摂取量、運動量は骨密度の決定要因としての重要性が明らかになった。また、病的状態における骨発育の観点から未熟児の骨発育と神経性食欲不振症の骨密度についても検討を加え、未熟児では腰椎骨密度測定の有用性、学童期には多くの例で骨成長のキャッチアップが認められること、神経性食欲不振症では骨密度には食事以外の多くの要因を考えなければならないことが判明した。