

競歩選手の骨密度

鳥居 俊¹⁾ 塚原由佳¹⁾

1) 日本陸上競技連盟医事委員会

はじめに

近年の世界選手権、オリンピックと競歩選手の活躍が著しい。毎年、11月頃に国立スポーツ科学センターにおいて測定合宿が行われ、その際にDXA装置を用いた骨密度測定も行われている^{1, 2)}。本稿では競歩選手の骨密度測定の結果について紹介する。

対象と方法

2019年11月5日、6日に測定が実施された合計19名の結果を分析した。男子は19～32歳の16名、女子は20～28歳の3名が対象であった。

DXA測定はHologic社製Horizon Aを用いて、whole body modeとAP spine modeで全身と腰椎に対して実施し、著者が解析を行った。

結果

図1に全身骨密度、頭部以外の全身骨密度、左下肢骨密度、腰椎骨密度を男女別に示す。腰椎骨密度以外は男子が高く、頭部以外と左下肢骨密度は男子が有意に高値であった。

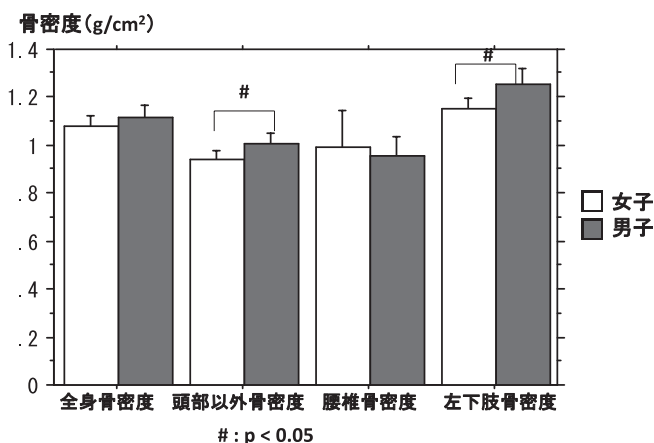


図1 各部位の骨密度の男女比較

図2に全身骨密度と年齢、身長との関係を示す。全体として、年齢や身長との関係は見られなかったが、年少の選手と年長の選手に低めの値が見られた。一方、体重と全身骨密度との間には有意な正の相関が見られ、体重が重いほど骨密度は高くなっていた(図3)。同様に体重と腰椎、左下肢骨密度との関係を見ると、男子では左下肢で、女子では腰椎で有意な正の相関が見られた。

次に、測定部位ごとの関連を検討した。全身骨密度と腰椎骨密度の間には男女とも有意な正の相関が見られた。全身骨密度と左下肢骨密度の間では男子のみ有意な正の相関が見られた。

考察

これまで若年競歩選手の骨密度についての先行研究はない。マスターズ選手で短・中・長距離走選手と競歩選手の脛骨と橈骨の骨量をQCTで比較した報告²⁾では、競歩選手の骨密度は短・中距離走選手より低い値を示していた。

競歩では長距離走と同様の長い距離を歩く練習を行うが、ランニングとは異なる接地動作や接地時間が長いこと立脚期の負荷が抑えられ、長距離走に比べると疲労骨折の発生が少ない。しかし、現在トップクラスの競歩選手では大腿骨の疲労骨折が多くみられ、過半数の選手に既往がみられる。疲労骨折との関連が高いと考えられる腰椎骨密度の若年成人比は男子で80～107%、平均92.9%と長距離走選手より高く、女子で82～112%、平均97.7%であった。また、長距離走選手に見られるような70%やそれを下回るような低値はみられず、骨の健康度は高いと考えられる。その一方で大腿骨疲労骨折が多発していることの原因が明らかでなく、骨密度の問題よりも、大腿骨に負荷が加わる動作形態に原因を求めると考えられる。今後、大腿骨疲労骨折の原因解明のために骨代謝マーカーや男性ホルモンの

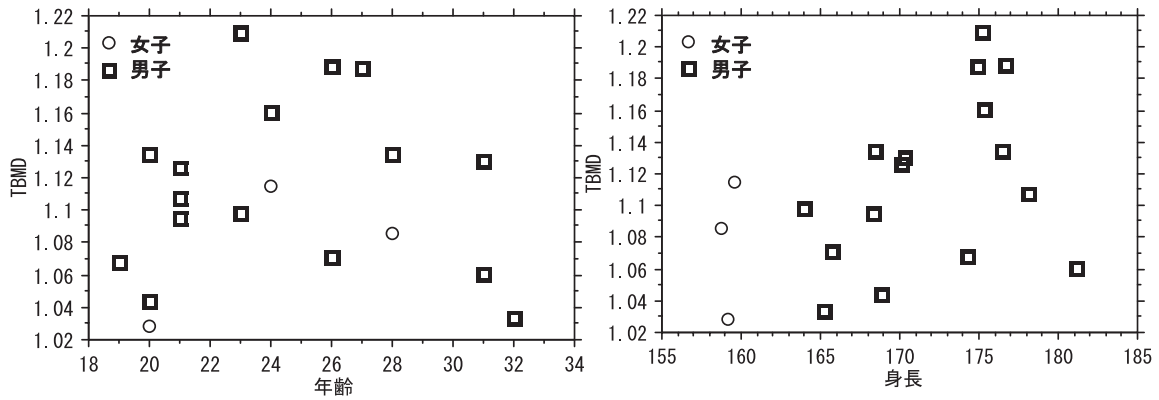


図2 全身骨密度と年齢、身長との関係

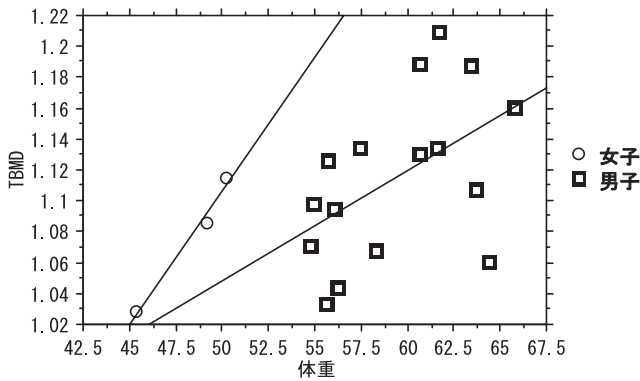


図3 全身骨密度と体重との関係

測定⁴⁾なども考慮する必要があるかもしれない。男女とも低値を示す選手が1名ずつあり、慎重に経過をみていく必要がある。今回検討した選手は高校卒業以上の年齢であり、今後大幅に骨量や骨密度が増加することは期待できない。そのため、トレーニングと栄養摂取、休養とのバランスを整えて、骨の健康をより良い状態に保つことが求められる。

参考文献

- 1) 鳥居俊、山澤文裕：国立スポーツ科学センター

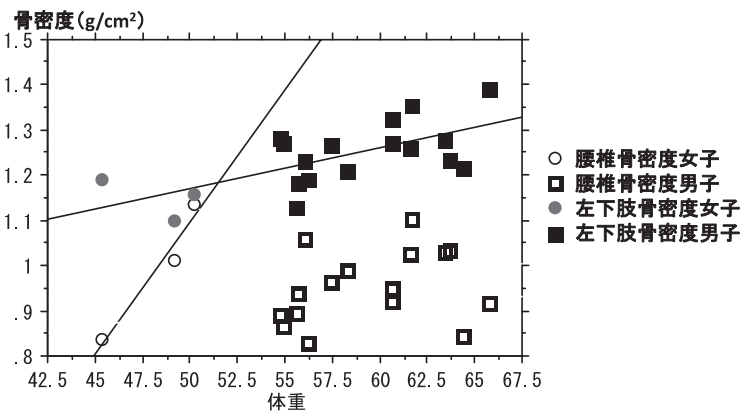


図4 腰椎、左下肢骨密度と体重との関係

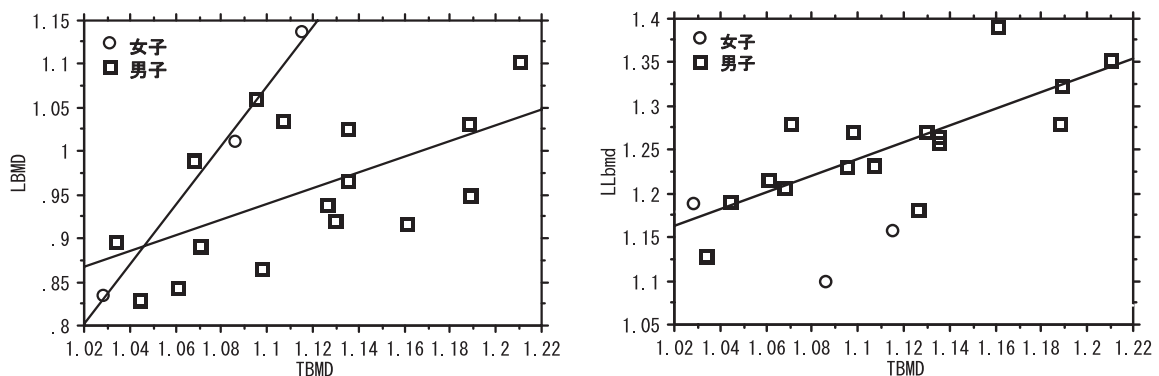


図5 全身骨密度と腰椎骨密度、左下肢骨密度との関係

- でのメディカルチェックにおける DXA 測定の活用．陸上競技研究紀要 12:190-192, 2016.
- 2) 鳥居俊：2017 年度の DXA 測定結果．陸上競技研究紀要 13:286-288, 2017.
 - 3) Wilks DC, Winwood K, Gilliver SF, et al.: Bone mass and geometry of the tibia and the radius of masters sprinters, middle and long distance runners, race-walkers and sedentary control participants: A pQCT study. Bone 45:91-97, 2009.
 - 4) 鳥居俊、山澤文裕：男子長距離走選手の骨代謝マーカーの年間変化－トレーニングの変化、疲労骨折発生との関係．陸上競技研究紀要 13:282-285, 2017.