授与機関名　順天堂大学

学位記番号　甲第 1786 号

Stress fracture influences Urine-typeI collagen cross-linked N-telopeptide(u-NTX) in female long distance runners

(女子長距離選手における疲労骨折の発症が尿中Ｉ型コラーゲン架橋Ｎテロペプチド（u-NTX）に及ぼす影響)

藤田　真平（ふじた　しんぺい）

博士（医学）

論文内容の要旨

本研究は女子長距離選手を対象に骨代謝動態を定期的に調査し、疲労骨折が骨代謝動態に及ぼす影響を明らかにすることを目的とした。

対象は女子長距離選手 19 名(BMI18.02±1.05)とした。5000m の平均タイムは 15 分 45 秒だった。調査期間は 2011～2014 年とし、年に２回以上の尿中Ｉ型コラーゲン架橋 N テロペプチド(u-NTX)の測定を行った。定期的に測定した値の平均を通常値とした。疲労骨折が発症した場合にも測定を行った。疲労骨折時のデータがある６名は、通常時と疲労骨折時のデータの比較を行った。疲労骨折時のデータがある対象者において疲労骨折時の u-NTX の値が通常時の平均値＋１SD,1.5SD または 2SD 以上の変動が起こる発生率を算出した。また、疲労骨折時がない対象者は通常時の測定において１度でも平均値＋1.5SD または 2SD 以上の変動が起こる発生率の比較も行った。

19 名の通常値の平均は 40.5±9.5 nmol BCE/mmolCRE であり、閉経前女性の基準値(9.3~54.3 nmol BCE/mmolCRE)内の値だった。

疲労骨折時に u-NTX の測定ができたのは 19 名中 6 名だった。6 名の u-NTX は、通常時 40.16±9.10 nmol BCE/mmol CRE、疲労骨折時 64.08±16.07 nmol BCE/mmol CRE だった（p＜00.1）。さらに、疲労骨折時の u-NTX の値が通常値＋1.5SD 以上の値を示した割合は 83%（6 名中 5 名）であった。残り 13 名の対象者が通常時の測定において通常値＋1.5SD 以上の変動が起きていた割合は 23%（13 名中 3 名）であり、通常値＋1.5SD 以上の変動は、疲労骨折時の方が高い割合だった(p＜0.05)。u-NTX を定期的に測定し通常値＋1.5SD 以上の高値を示した場合には疲労骨折の可能性を疑い、精密検査などをすることで予防・早期発見の一助になるのではないかと考えた。

以上より、日常的にランニングを行っている女子長距離選手においては、疲労骨折のない時には尿中Ｉ型コラーゲン架橋 N テロペプチド（u-NTX）は一般女性の正常値を示すが、疲労骨折時には通常時より高値を示し、予防・早期発見の有用な指標になる可能性が示された。