

# 女子大学生競泳選手と一般女子大学生の骨密度および生活習慣の比較

## Bone density of a woman's college student competitive swimmer and a general woman college student and comparison of a lifestyle

1K10C375-6

主査 岡 浩一朗 先生

星 茜

副査 鳥居 俊 先生

### 【目的】

日本ではかつて世界が経験したことのない長寿社会あるいは高齢化社会を実現し、今後も平均寿命の延伸することは明らかとなっている。そこで本研究では、大学生女子競泳選手と一般女子大学生において、骨密度の比較を行う。骨粗鬆症の危険因子として、①人種や遺伝、性、年齢、体格などの個人的因子、②カルシウム不足、嗜好品などの栄養的因子、③運動不足、無重力状態などの物理的因子、④閉経前卵巣切除、ステロイド投与等の疾患・薬物に由来するなどが挙げられる。上記のことからライフスタイルが骨密度の低下に関連すると予想されるため、骨密度の測定と同時に運動習慣・運動経験・生活習慣・骨への知識についての調査を行う。

### 【方法】

対象者は、現在、日常継続的に運動を行っている 18 歳～22 歳までの早稲田大学水泳部女子部員 10 名と、比較のために現在運動を行っていない女子大学生 18 歳～25 歳までの 10 名で合計 20 名の早稲田大学スポーツ科学部に所属する学生を対象とした。

本調査の骨量測定には、Lunar 社製骨量測定装置 A-1000 (Achilles) を用いて右足の踵骨で測定し、スティフネスの値を比較する。その他の調査として、骨量測定と同時に運動習慣・生活習慣・食生活・骨への知識との関連性についてアンケート調査を行なった。

分析方法として、本研究で得られた測定結果はすべて平均値 (±標準偏差) で示した。水泳群と一般群のスティフネスの比較に関しては t 検定を用いた。身長と体重、スティフネスと各項目 (体重・身長・BMI) との相関関係には、Pearson の相関係数を用いた。有意水準は  $p < 0.05$  とし、統計処理には Microsoft Excel 2010 を使用した。

### 【結果】

#### 1. 対象者の特徴

本研究における対象者の年齢、身長、体重、BMI の平均値はそれぞれ、水泳群では  $20.6 \pm 1.1$  歳、 $165.9 \pm 4.9$ cm、 $57.0 \pm 4.7$ kg、 $20.6 \pm 1.0$ 、および一般群では  $20.9 \pm 2.2$  歳、 $157.8 \pm 4.6$ cm、 $51.2 \pm 4.3$ kg、 $20.9 \pm 1.2$ であった。

#### 2. 各項目の比較

骨密度の測定結果は、スティフネス値、若年比較、は

それぞれ、水泳群ではスティフネス値が  $106.5 \pm 16.8$ 、若年比較が  $116.2 \pm 18.3\%$ 、および一般群ではスティフネス値が  $104.6 \pm 17.8$ 、若年比較が  $114.2 \pm 19.3\%$ であった。水泳群と一般群のスティフネス値に t 検定をかけた結果、 $p = 0.8$  となり有意な差は見られなかった。

水泳群の身長と体重の相関係数は  $r = 0.83$  であり、有意な相関関係が見られた ( $p < 0.05$ )。一般群についても身長と体重の相関係数は  $r = 0.73$  であり、有意な相関関係が見られた ( $p < 0.05$ )。体重とスティフネスの相関係数 (水泳群  $r = 0.27$ 、一般群  $r = -0.13$ )、身長とスティフネス (水泳群  $r = 0.08$ 、一般群  $r = -0.05$ )、BMI とスティフネス (水泳群  $r = 0.34$ 、一般群  $r = -0.16$ ) であり全ての比較において有意な水準は見られなかった。

### 【考察】

一般的には、体重が重いほど骨量が多い傾向があり、長身の者は体重が重いので骨密度が高値であると言われているが、相関についてみると体重・身長と有意な水準は見られず、本研究では身長・体重と骨密度の関連は示せなかった。

骨密度と運動経験との関連について、これまでの研究では主に運動継続年数と骨密度の関連についての報告が多く、運動継続年数が長いほど各骨量評価は高いとの結論が多い。水泳群が、一般群との比較で大きな差が出なかった理由は、両群とも青年期に運動習慣があるためではないかと考えられる。

### 【結論】

大学女子水泳選手と一般女子大学生の骨密度および生活習慣の比較において、水泳群は一般群と差は見られなかった。運動を行っているのに関わらず骨密度が一般に比べて、高値にならないことは問題である。しかし、青年期の運動と継続期間が骨密度に影響するという報告から、水泳群も一般群も頻度や強度に差はあるかもしれないが、青年期までの運動経験があったため、差が見られなかった可能性も考えられる。今後は、水泳運動の負荷だけでなく、重力負荷や力学的刺激を与え、陸上でも積極的に運動やトレーニングを取り入れていくべきである。