

# 短時間の運動を促進する学校への介入が 子どもの骨量に及ぼす効果の検証

杉田 勇人 (山梨大学大学院)

## 1. 目的

我が国の骨粗鬆症患者の数は、およそ 1,300 万人と推定されており (骨粗鬆症の予防と治療ガイドライン作成委員会, 2015)、その予防は急務である。そこで本研究では、小学校における休み時間等を利用して短時間、かつ運動の得意・不得意に関わらず誰もが実施できる運動遊びプログラムを作成し、学校を単位としたクラスターランダム化比較試験により、作成した運動遊びプログラムの学校への導入が子どもの骨量増大に及ぼす効果を検証することを目的とした。

## 2. 研究方法

学校を単位としたクラスターランダム化比較試験により、児童の骨量増大に対する、ジャンプを伴う 1 回 10 秒程度の運動遊びプログラム、および運動遊びを促進するプログラムの 6 ヶ月間にわたる学校への導入の効果を検証した。層化ブロックランダム化により対象校を学校の規模を考慮して、運動遊びプログラム、および運動遊び促進プログラムを導入する介入群と導入しない対照群に割り付けた後、介入群となった小学校には 6 ヶ月間で計 24 種類の運動遊びの提供、および運動遊びを促進する仕掛けを施したチャレンジカードを配付した。また、介入終了後に運動へのモチベーションを維持させるために作成した動画を児童に視聴させた。なお、介入群、および対照群に対して、ウェアラブルデバイスを用いて身体活動量、ならびに睡眠時間を測定し、健康指導として結果を返却した。

- 1) 対象者: 山梨県甲州市の小学校 9 校に在籍する小学 4・5 年生の児童 264 名 (男子: 139 名, 女子: 125 名)。
- 2) 分析方法: 一般線形混合モデルにより骨強度変化に対する介入の有効性を検討した。

## 3. 結果と考察

男女ともに、いずれの骨強度指標 (Stiffness、SOS、BUA) においても有意な交互作用 (群 × 時間) は検出されず (図 1)、介入による効果は認められなかった。その理由として、提供した運動遊びによる地面反力が弱く、骨量の増大に至るほどの力学的負荷が骨へ加わらなかった可能性がある点、および提供した運動遊びの実施により加わる骨への力学的負荷と、対照群の休み時間における活動により加わる骨への力学的負荷が同程度であった可能性がある点の 2 点が考えられる。なお、本研究の成果は我が国において初めて骨量増大期である小学生を対象に、骨量に及ぼす学校への介入の効果をクラスターランダム化比較試験による介入研究で検討し、今後の介入研究の内容を考案するための一資料となる結果を得た点にある。

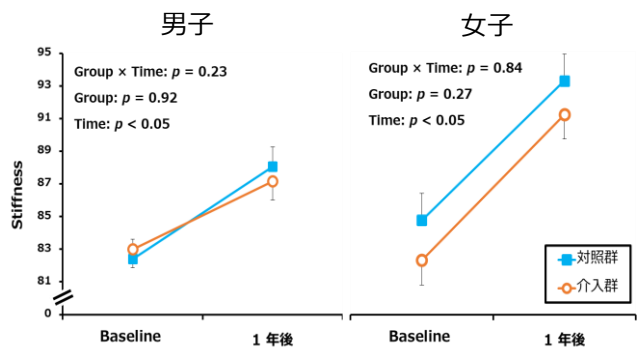


図 1. 骨量増大に対する介入の効果

## 4. 結論

小学生の骨量の増大に対して、介入群に提供した運動遊びプログラムとそれを促進する学校への介入による有益な効果は認められなかった。

## 5. 主な参考文献

- 1) 骨粗鬆症の予防と治療ガイドライン作成委員会編 (2015) 骨粗鬆症の予防と治療ガイドライン 2015 年版. ライフサイエンス出版: 東京.