

GPS を用いた幼児の身体活動量の測定方法考案

齊藤 真衣 (新潟大学大学院)

1. 目的

近年、幼児の身体活動量の減少に伴う運動能力の低下が問題となっている。歩数や運動強度等 2次元の評価を用いた幼児の身体活動量と運動能力との関連性についての研究は多数報告されているが、より正確な評価を行うためには、上下運動を含めた 3次元の評価が必要である。そこで、本研究では、幼児の運動能力を普段の遊びの中の身体活動量から評価することを最終目的とし、GPS を用いた幼児の身体活動量と運動能力の関連性について検討することを目的とした。

2. 研究方法

本研究を行う上で、先行研究との比較から有用性を示した GPS を採用することとした。本研究における身体活動量の指標は活動範囲とし、運動能力測定において高得点項目の多い幼児 (幼児 A) と低得点項目の多い幼児 (幼児 B) の活動範囲を比較した。

- 1) 対象者：新潟市内の保育所に通う年長男児 2 名
- 2) 使用機器：GNS3000 (GNS Electronics 社)
- 3) 測定時期：令和 2 年 12 月 21 日
- 4) 身体活動量測定方法：保育所外遊び中の 30 分間、幼児の腰に GPS を装着した。
- 5) 運動能力測定項目：往復走、立ち幅跳び、反復横跳び、ボール投げ、体支持持続時間、長座体前屈、握力
- 6) 分析方法：F 検定を行い、運動能力に差がある幼児 2 名の活動範囲を比較した。

3. 結果と考察

幼児 A と幼児 B の緯度・経度・高度方向 (3次元) の活動範囲を示した散布図を Figure 1 に示す。本研究において、活動範囲の大きさは分散で表している。幼児 A と幼児 B の分散の差を比較するために F 検定を行った結果 (Figure 2)、全方向において運動能力が高い幼児 A が幼児 B に比べて有意に活動範囲が広いことが明らかとなり、運動能力と外遊び中の活動範囲には関連性があることが示唆された。先行

研究により、上下運動が運動強度と関連していることから、高度方向の分散と運動能力に特に関連性があると推察され、GPS を用いた 3次元での評価の重要性が伺える。

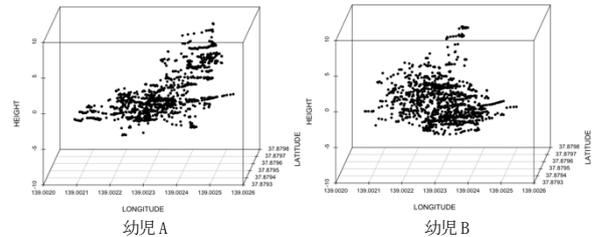


Figure 1: 3次元活動範囲

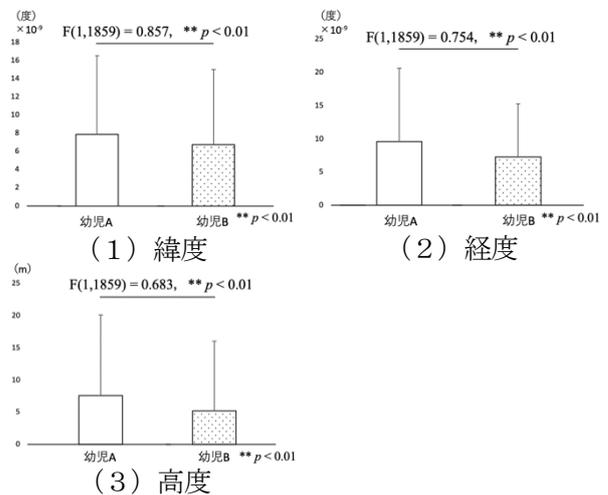


Figure 2: F 検定結果

4. 結論

運動能力に差がある幼児 2 名においては、保育所外遊び中の活動範囲にも差があることが明らかとなった。今後は、普段の遊びの中の身体活動量から運動能力を評価するために、運動能力測定 7 項目と身体活動量の関連性について検討していく。

5. 主要参考文献

- 1) 黒川修行・木下英俊・佐藤節子・神谷拓・我妻哲・池田晃一：“GPS を用いた身体活動量の把握について”，宮城教育大学情報処理センター研究紀要，(27)，pp. 55-58，2020
- 2) 文部科学省：“幼児期運動指針ガイドブック”，2012