

草刈りエクササイズ

森寿仁（人間形成系），柴崎浩平（環境デザイン系）

キーワード：農村，身体活動，疲労度，スポーツ

1. はじめに

草刈りは、農村の資源を管理していくうえでの基礎的かつ必要不可欠な作業である。草刈りの実施主体は、畦やため池の堤体、共有地などの実施場所によって異なるが、集落コミュニティで実施されるケースが多い。しかし、少子高齢化や集落機能の低下に伴い、地域の草刈りを継続して実施していくことが困難になっている。そこで、本プロジェクトは「草刈り」の新たな魅力および可能性を見出すことによる草刈り実施の付加価値の創出を目的に 2023 年度より開始した。今年度は実際の草刈り実施時の身体への負荷を心拍数および身体活動量計を用いて測定した。

2. 調査方法

2.1 対象者

対象者は、加古川市志方町広尾東地区で日頃から草刈りを実施している高齢者 4 名（年齢：68±2 歳，身長：165±6 cm，体重：63±4 kg）とした。なお，測定に際して対象者から実施の承諾を得た上で実施した。

2.2 測定の概要

2025 年 2 月 16 日，加古川市志方町広尾東地区において実施した草刈り時に測定を行った。草刈りは 10 時ごろから開始し，11 時 30 分ごろには終了した。草刈り場所は 2 地点あり，1 地点目は傾斜地を



写真 1 草刈り作業の様子

中心とした枯草の草刈り（写真 1）で約 25 分間，2 地点目は裸木が合間にある傾斜地を中心とした枯草の草刈りを約 35 分間実施した。いずれの場所も刈り払い機を用いて草刈りを実施し，日常通りの草刈りを行ってもらうように特別な指示は行わなかった。

2.3 測定方法

対象者には草刈りを実施する前に心拍計（RC3 GPS，Polar 社製）および身体活動量計（Hhx-It4，Omron 社製）を装着させて測定を実施した。心拍計は，対象者の胸部に計測ベルトを装着し，1 秒ごとに心拍数を記録し，60 秒ごとの平均値で示した。各対象者の心肺への相対的な負荷（強度）を定量するため，年齢から推定される予測最大心拍数（ $206.9 - (0.67 \times \text{年齢})$ ）を用いて，その値に対する割合を示した（%HRmax）。

身体活動量計は対象者の左腰部に装着し，10 秒ごとに記録し，60 秒ごとの平均値で示した。なお，身体活動量計には加速度センサーが内蔵されており，本体に内蔵されたプログラムと加速度の値から代謝当量（Mets）を算出した。なお，Mets は運動や身体活動が安静時の何倍の活動であることを示すものであり，本研究では絶対的な負荷（強度）を評価する指標として用いた。

3. 結果および考察

3.1 相対的運動負荷（%HRmax）からみた特徴

図 1 は各対象者の草刈り実施時の相対的運動強度（%HRmax）の経時的変化を示したものである。相対的運動強度が，65～75%HRmax で中強度，75%HRmax 以上で高強度の運動となり，健康のための運動としては 65%～85%HRmax が推奨とされる。したがって，その範囲をグレーの網掛けで示した。

対象者 A，C，D は草刈り場所 A および B のいずれの地点においてもその範囲内にとどまらず，それ以上の心拍数の上昇が認められた。また，対象者 A および C は一時的に予測最大心拍数を越える値

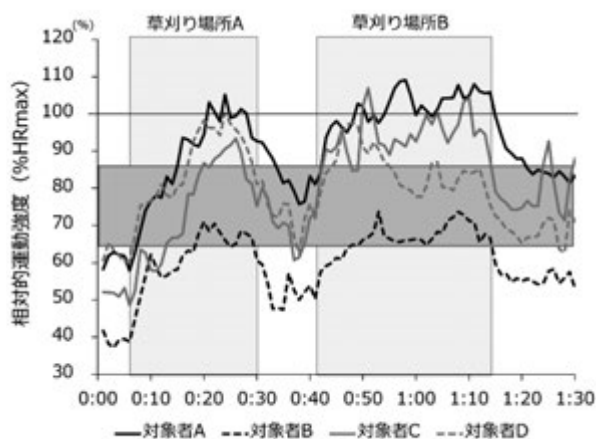


図1 草刈り実施時における相対的運動強度 (%HRmax) の変化

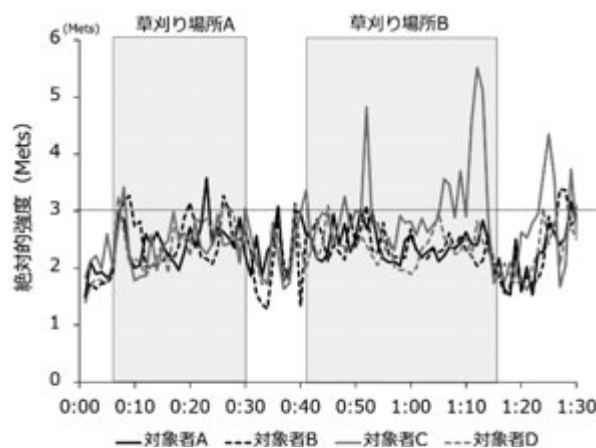


図2 草刈り実施時における絶対的運動強度 (Mets) の変化

(100%以上)も示していた。つまり、対象者 A, C, D にとって、草刈り作業は高強度な運動に相当する活動と言え、また、対象者 A および C において心拍数が特に高い値を示していることから、心臓に対する過剰な負荷となっている可能性もある。本研究では、冬期の草刈り作業での値であることから夏期における草刈り作業ではさらなる上昇がみられる可能性があるとともに、体力消耗による熱中症の危険性も高まると考えられる。

対照的に、対象者 B は両地点において多くの時間が基準の範囲内で推移していた。すなわち、対象者 B にとって草刈り作業が適度な運動負荷であったと言える。本研究では対象者 B の心肺持久力を評価したわけではないが、対象者 A, C, D の心拍数の推移から推察すると、草刈りを安全に実施するための基本的な心肺持久力の向上が高齢者にとって必要となる可能性も考えられる。

3.2 絶対的運動負荷 (Mets) からみた特徴

図 2 は各対象者の草刈り実施時の絶対的運動強度 (Mets) の経時的変化を示したものである。厚生労働省が示す、健康づくりのための身体活動・運動ガイド 2023 において活動的な身体活動強度と示されている 3Mets に基準線を示している。なお、この 3Mets はウォーキング程度の身体活動強度とされている。対象者 C において草刈り場所 B で一時的な値の上昇がみられたものの、すべての対象者で両地点において多くの時間で 3Mets を下回っていた。

我々が昨年度実施した調査では草刈り時の強度がおおよそ 4Mets であったことと比較すると低値を示していた。その要因としては、今回は傾斜地であったことから、より下半身を安定させて草を刈る必要があり、草刈りにともなう動きが腰部に装着している身体活動量計に十分に反映されていなかった可能性が考えられる。心拍数の上昇が大きく 3Mets 以上の強度であることが推察されることから、今後は身体活動量計における評価方法についてもさらなる検討が必要であろう。

4. 今後の展望

本プロジェクトは、フィールドで測定を実施するため様々な限界点はあるものの、草刈りの活動強度および身体的負担度を可視化することにより、健康維持や運動としての利用に対するマインドチェンジの可能性を示した。本年度の活動では、草刈り作業が心肺に対して高い負荷を与え得ることが明らかとなり、特に高齢者で体力が低下している場合には草刈り活動が過剰な負荷となっている可能性が示された。来年度以降は、季節による影響や他の運動 (ウォーキングなど) との比較など、データを蓄積する予定である。そして、安全性を含めた草刈りがエクササイズとして機能しうるための条件整備やエクササイズ目的で草刈りに参画する人材の確保など、草刈りの新たな可能性について考究していきたい。