

## スポーツ生命科学系

氏名 **山本 正嘉** 教授



### 主な研究テーマ

- 登山を活用した体力と健康増進に関する研究  
～毎週登山がもたらす3つの恩恵～

### 令和元年度の研究内容とその成果

登山は昔から、年齢や性別に関係なく親しまれてきた生涯スポーツです。この登山を、健康や体力の維持増進にも活用できないかと考え、様々な研究をしてきました。その成果の一部は本欄（平成28年度版など）でも紹介してきましたが、最近になって全体の結果がまとまってきたので紹介します。

佐賀県に金立山（502m）という古い由緒を持った低山があります。ここには「金立水曜登山会」という市民団体があり、季節や天候を問わず毎週水曜日に100名以上の方が集まり、3～4時間程度の半日登山を楽しんでいます。私たちはこの会の皆さんにお願いして、健康や体力などの状況を調査してきました。

図1は健康状況の調査結果です。同年代

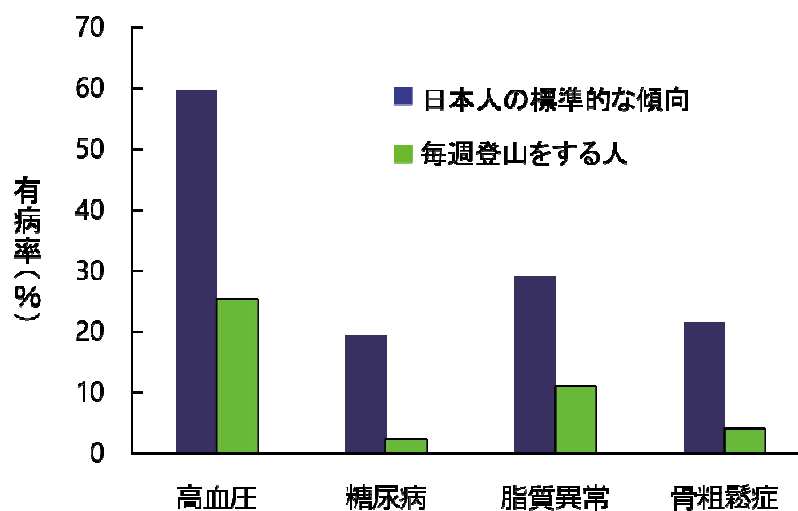


図1. 健康面からみた毎週登山の効果

緑色が金立山水曜登山会の会員、紺色が日本人の標準的な値（厚生労働省発表のデータ）。いずれも50歳以上の男女の値を込みにして比較している。

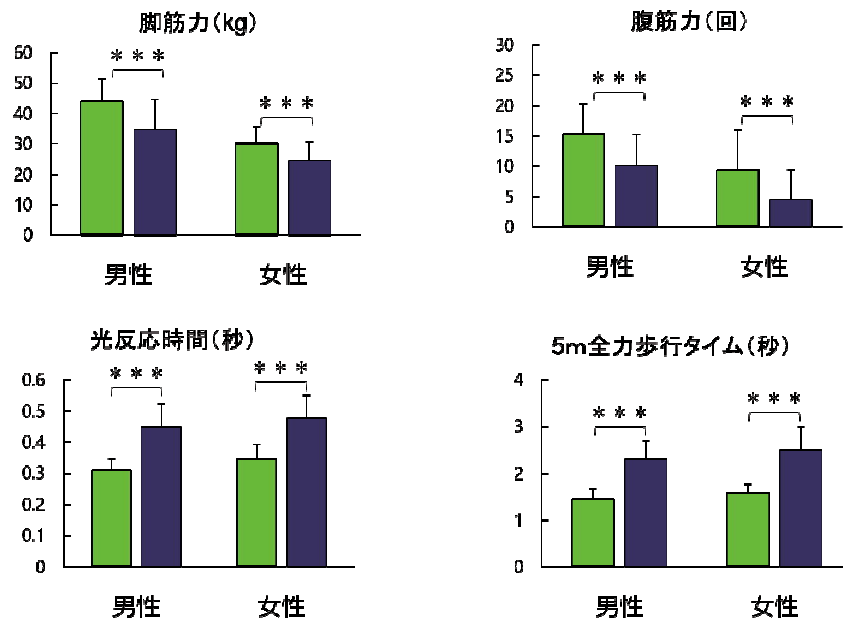


図2. 体力面からみた毎週登山の効果

緑色が毎週登山をする人。紺色は日本人の標準値。男女別に示している。腹筋力については、30秒間で上体起こしが何回できるかで評価した。

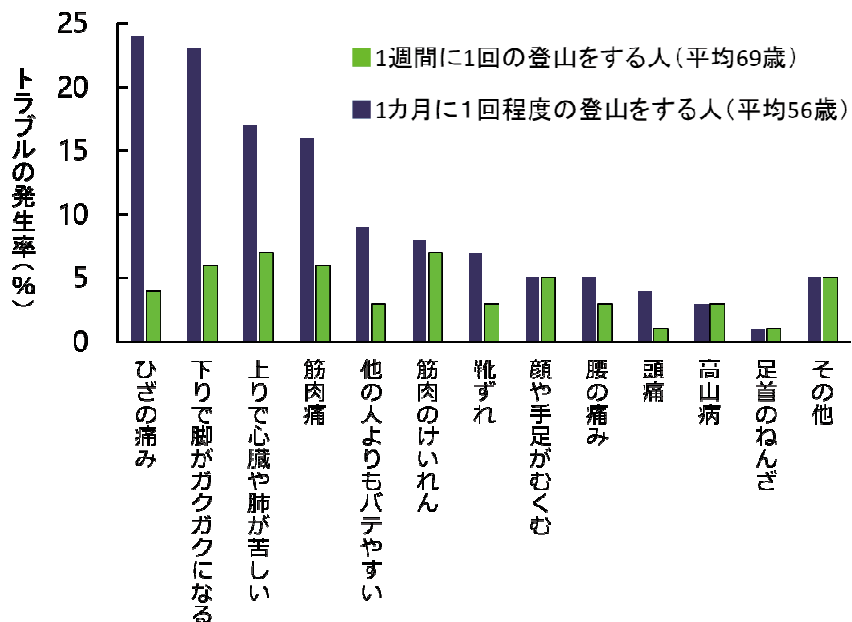


図3. 本格的な山でのトラブル発生状況からみた毎週登山の効果

男女のデータを込みにして比較している。

の日本人の標準値と比べてみると、高血圧、糖尿病、脂質異常といった生活習慣病の有病率が著しく少ないことがわかります。登山は体脂肪を効果的に燃やせる有酸素性運動であることに加え、他の健康スポーツと比べて運動時間がきわだって長いため、このような結果が得られたものと考えられます。また、不整地面を上り下りすることによって骨にも刺激が加わり、骨粗鬆症にもなりにくいことがうかがえます。

図2は体力測定の結果です。これについても、日本人の同年代の一般人と比べると、明らかによい値を示しています。たとえば脚筋力の結果を見ると、日本人の標準値と比べて男性で27%、女性で24%高い値を示しました。これは荷物を背負って坂道を歩くという運動特性によりもたらされた効果です。このほかにも、反応時間（敏捷性）に優れる、平地歩行の能力にも優れる、といった結果が得られました。

図3は、水曜登山会の方が金立山ではなく、県外のもっと大きな山に出かけた時の身体トラブルの状況です。1ヶ月に1回程度の登山をしている方たちと比べたところ、水曜登山会の方が平均で13歳も年上なのに、トラブルを起こす率が少ないことがわかります。

ここにあげたトラブルのうちで「上りで心臓が苦しい」は心臓突然死の引き金となり、「下りで脚がガクガクになる」は転倒事故の原因となります。これら2つの事故は、現代の登山事故の過半数を占めています。水曜登山会の皆さんにそのようなトラ

ブルが少ないということは、低山での毎週登山の励行によって、登山事故を起こしにくい身体づくりができていると見ることができます。

ここに紹介した3つの図から、登山を上手に励行すれば、①健康の増進、②体力の改善、③登山中の安全性の向上、という3つの恩恵が得られることがわかるのです。

### これからの研究の展望

これまでの調査研究で、登山が健康や体力の維持増進にとって、非常に効果の大きな運動であることがわかりました。今後はこの知見をもとに、様々な方に「登山処方」のプログラムを提供して、実際に健康や体力の改善を図っていくことが課題です。

また、1週間に1回の低山登山ができることが理想ですが、それができない人のためのプログラムづくりも求められます。山に行けない分を、日常でどのような筋力や持久力のトレーニングで補えばよいのか、といった研究です。

日本では全国の津々浦々に、古くから地元の方たちに親しまれてきた低山があります。この地域資源を活用して、健康と体力を増進する登山処方のプログラムを提供できれば、現実的でもあり価値も高いといえます。登山を国民的な生涯スポーツだけでなく、国民的な健康スポーツとしても位置づけたいというのが、私たちの今後の目標です。

### <参考文献>

- ・ 笹子悠歩, 山本正嘉: 週一回の低山登山を励行する中高年者の健康および体力に関する調査研究. 登山医学, 38: 43-52, 2018.
- ・ 笹子悠歩, 山本正嘉: 低山での登山の

励行が中高年者の心身の健康に及ぼす影響. ウォーキング研究, 22: 41-47, 2019.

- ・ 笹子悠歩, 藤田英二, 山本正嘉: 低山での登山を励行する中高年登山者の体力特性. 体力科学, 69: 171-180, 2020.

# 週1回で体力の増進効果

**500mの低山に週1回登る高齢者**  
山本正嘉-遊屋体育大教授のデータ、同年齢の平均との比較

性別	筋力	骨密度
男	34%↑	16%↑
女	70%↑	10%↑

**「丘歩き」ここが魅力**

- 初心者やシニアも楽しめる
- けがや遭難の危険性が低い
- ゆっくり歩いても半日程度
- 歩き終えれば駅前で食事
- 名所・史跡や温泉も楽しめる

**でも油断は禁物**

**出発前**

- ・テーピングやサポーターを使う
- ・ストレッチで全身ほぐす(それぞれ左右に各5回)

**歩行中**

- ・50分歩いたら10分休憩
- ・水分をこまめに補給
- ・ストックで負担を軽減

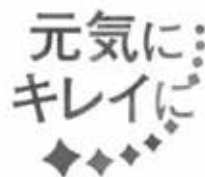
**下山時**

- ・下は斜め前に

さいたま市の登山愛好家、阿武信夫さん(73)は「低い山を歩く会」の代表だ。会員は78人で、70代のシニア層が中心。創立58年という長い歴史をもち、これまで9700回以上の山行記録がある。

そんなに長年、低山ばかり登ってきたのかと聞いたら、実は名前の由来は「富士山より低い山を歩く会」だった。阿武さんが振り返る。「当時は先鋭的な登山がブームで、海外遠征も盛ん。だから、もっと気軽に楽しみたいと始めたが、それでも北アルプスなどに挑んでいた」

山本教授によると、この週1回の登山だけで、厚生労働省が推奨する1週間分の運動量を満たすそうだ。そして、さらに注目されるのが、精神面の変化。男女とも「交友関係が良くなった」という結果が出た。「コミュニティ」が広がり、ストレスを軽減できる効果も大きい。「登山中の事故な



## 丘歩き

時は流れ、いまや名実ともに低山ブームの盛りだくさん。しかも前がく低山で、もはや「丘」と呼べる世界が、一帯外の雑木林や、街なかの高台を山に見立てて楽しんでいます。4月は東京都港区の増上寺周辺を歩いた。「特に女性が元気でびやうか。照よけの納めいらない」と笑われます」と、会員の服部千恵子さん(80)。

健康への効果は裏付けされている。遊屋体育大の山本正嘉教授は「高い山に3〜3カ月間に1度だけ登るより、週1回の低山のほうが体力を増進させる」と話す。山本教授たちが佐賀県の金立山(592m)に毎週登る「金立水鏡登山会」の会員たちの身体や運動機能を調べたところ、腹筋力や背筋力、骨密度など多くの項目で両足踏の平均値を大きく上回った。

## 休まず続けて健康づくり 交友関係も良好に

フリー編集者の阿武信夫さん(73)は昨年、首都圏のウォーキングコースを案内する「極楽! 丘歩き30」を出版した。「そうだ、丘があった!!」がキャッチコピー。「低山ブームの先を行くのが、高さ100〜200mの「丘」の世界。平地以上・低山未満の魅力を感じた」と胸を張る。

丘なら、若い頃に登っていた山が劣しくなったシニア世代でも無理なく楽しめる。緑もあれば名所旧跡もある。交通の便もよいし、2〜3時間で十分に歩ける。

阿武さんが特にオススメという神奈川県内の低山を訪ねた、小田急線の登野駅から30分も歩けば、風景の豊かな丘へ入る。美しい湖の周辺では春の新緑を満喫できる。楽しみながら3時間近く歩き、けっこうな運動量になった。(伊藤隆太郎)

どのトラブル発生率が顕著に低いことも特徴だ。

たまたま低山とはいえ、油断は禁物だ。入念な準備や十分なウォーキングシューズがあるからこそ、事故を避けられるという。日本山岳会の医師委員会委員を務める山田医師の野口いづみさんは「足腰を痛めない歩き方をマスターしましょう」と呼びかける。野口さんに山歩き術を聞いた。

シニアにとって最大の関心事は、ひざ痛の予防だとか。登山専門誌も週1回はこのテーマを特集に組むほどだ。野口さんが挙げる有効な予防法は三つ。①出発前のストレッチ(サポーターやトレーニングシューズの使用)。

ストレッチは身体を柔らかくほぐし、動きをよくしてけがを防ぐ。ふらはぎやアキレス腱、太ももなどを伸ばす。ひざに不安があるなら、出発前にテーピングをサポーターで保護するのも効果的だ。

とくに要注意なのが下り坂。足に負担がかかって痛やすい。ストックは上手に使うのがよい。登りの時よりも10分ほど長く伸ばし、下りていく斜め前を突くように使うのがコツだ。普段から筋トレをして筋肉を付けておくことも、けがの予防になる。「休まず続けることが、健康づくりの道です」と野口さんは言う。