

# ビッグデータの分析からみた現代の未組織登山者の志向と動向

松 本 英 高（株式会社ヤマップ）

## 概要

本稿では、現代の未組織登山者の志向と動向を知り、より多くの人が登山を安全に楽しむために解決すべき課題について考察する。分析は累計295万ダウンロード（2022年3月時点）の登山アプリYAMAPのデータを利用している。YAMAPのユーザーの多くは山岳会などの組織に属さない未組織登山者であるため、この分析結果は現代の未組織登山者の志向や動向を表していると考えられる。

1章では、コロナ禍での登山トレンドの変化についての分析をまとめる。コロナ禍で新しい生活様式への変化を迫られる中、密を避けて、野外レジャーの需要は高まっている。その背景の中、登山のトレンドはどう変化しているのかを紹介する。

2章では、登山者に向けた大規模アンケートデータを分析する。現代の未組織登山者の志向や悩みについていくつか紹介する。一口に登山と言っても楽しみは千差万別であり、また時代の変化とともに登

山者が変われば、当然楽しみ方や悩みも変わってくる。

3章では、GPSデータを使った登山行動そのものの分析に踏み込む。アンケート結果と照らして分析を行い、現代の未組織登山者の課題について深堀りしていく。

## 1章. コロナ禍での登山トレンド

2019年末に中国で発生した新型コロナウィルスはパンデミックとなった。日本でも感染が拡大し、2020年4月7日に1回目の緊急事態宣言が発令された。<sup>\*1</sup>YAMAP内にも登山を自粛する動きが多くなり、ユーザーの活動は一気に冷え込んだ。特に特徴的だったのは、夏のアルプス遠征を始めとする遠出を伴う登山の減少と、自宅付近の低山登山の増加であった。

図1-1は、自宅から10km以上遠出して登山の活動をした人数の、3月対4月の比率を居住都道府県

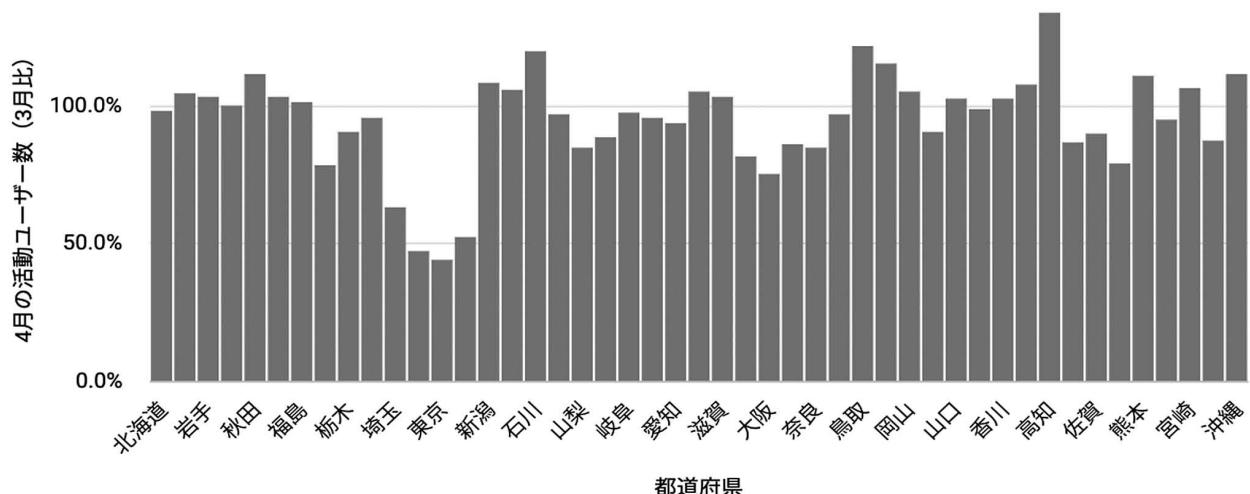


図1-1. 4月に自宅から離れて活動した人数（3月比、居住都道府県ごと）

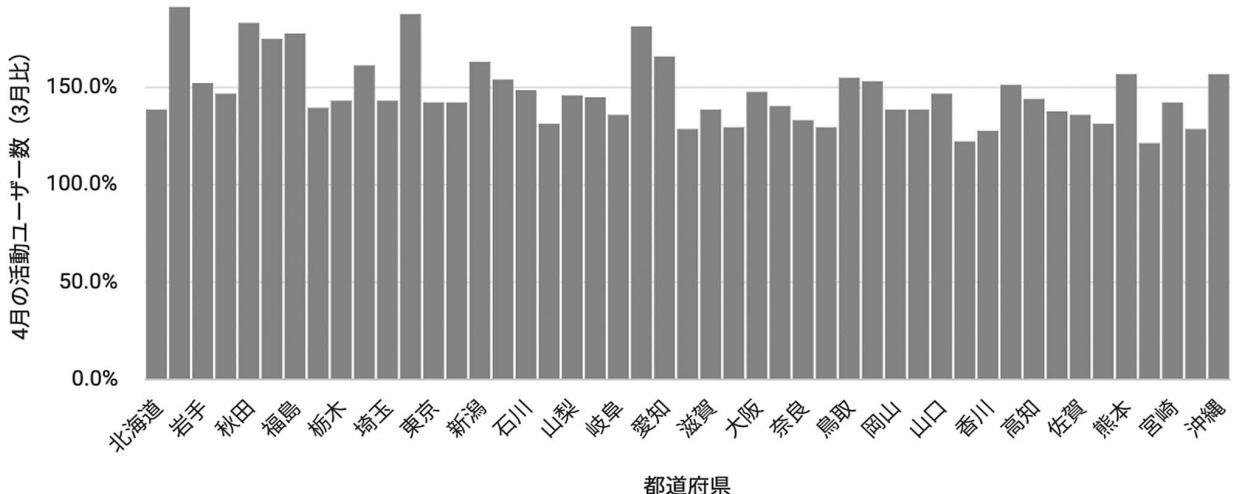


図1-2. 4月に自宅近くで活動した人数（3月比、居住都道府県ごと）

ごとに表している。4月は全国的に遠出を伴う登山が自粛されたことが分かる。特に都市部で影響が大きく、東京では45%、大阪で76%に落ち込んでいた。

対して図1-2は、自宅から10km未満の近場で登山の活動をした人数の、3月対4月の比率を居住都道府県ごとに表している。県を跨いだ移動の自粛要請の中、多くの登山者は近場の山で登山を行ったようだ。

そして、1回目の緊急事態宣言が開けて梅雨も開けた2020年8月頃からは、リバウンド傾向が見られ始めた。引き続き近場の低山を中心に、密を避けつつ、今まで以上に登山を行うユーザーが増えている

ことが観測された。図1-3からは、2020年8月を境に、月に1度も活動をしないユーザーの割合が減っていることが分かる。更に月2回以上活動をするユーザーの割合も顕著に増加していることが分かる。コロナ禍でレジャーの選択肢が限られる中で、登山に出かける回数が増えているのではないかと推測している。

一方コロナ禍におけるアウトドアレジャーの中で、最も勢いを得たのがキャンプではないだろうか。図1-4はGoogle Trendsで「キャンプ」「登山」という検索ワードの人気度の変化を調べたものだ。

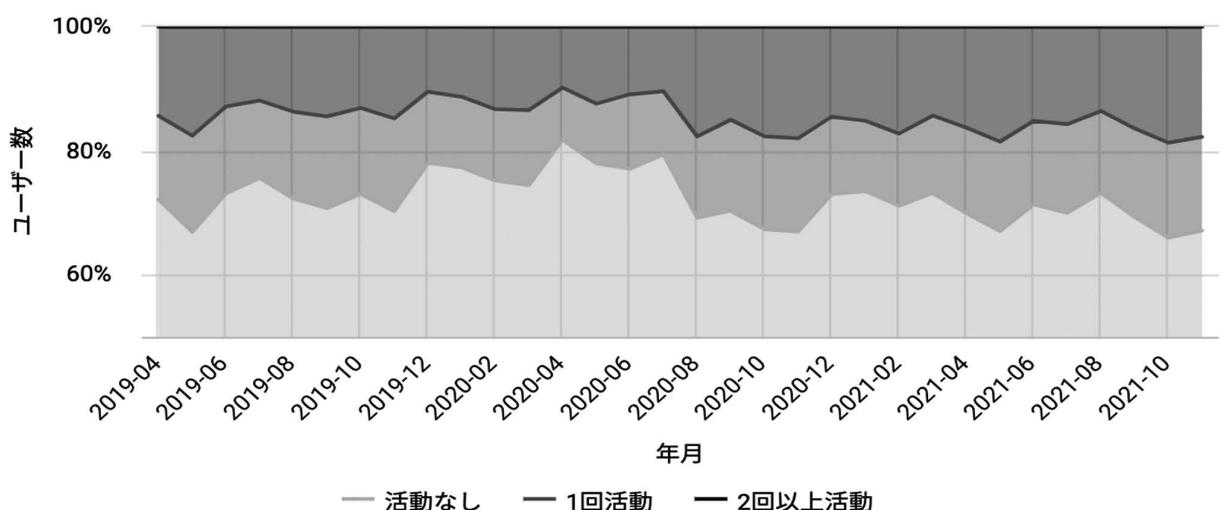


図1-3. 月ごとのYAMAP利用者数に占める、活動回数の割当（y軸は50～100%の範囲にしている）

## 1. 登山に関する調査研究

### - 登山 … キャンプ

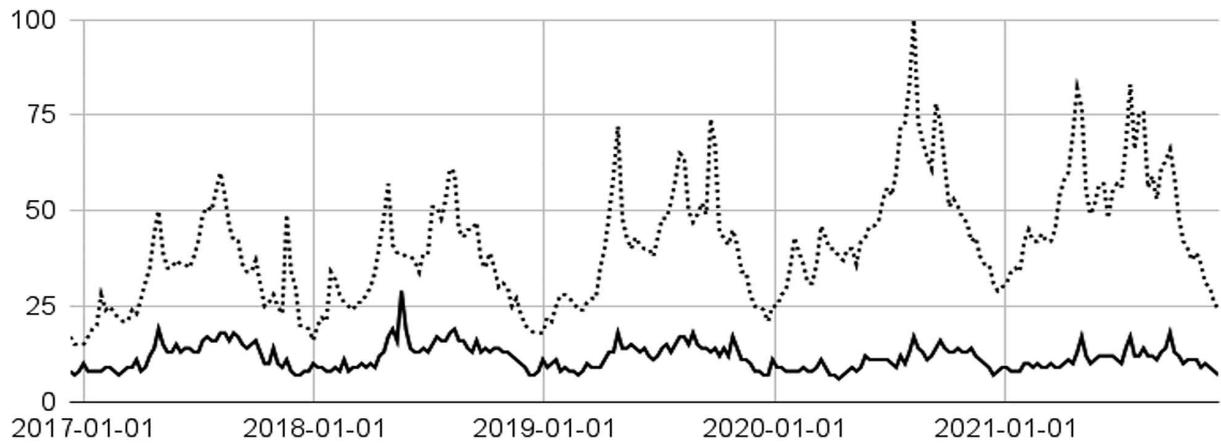


図1-4. “登山”, “キャンプ”の検索ワード人気度の変化 (Google Trends より)

コロナ禍の2020年以降“キャンプ”的人気度が高まっていることが見て取れる。対して“登山”に高まりは見えない。図1-3ではYAMAP利用者の中では登山の活発化トレンドを紹介したが、図1-4からは登山は大衆のトレンドにはなっていないと推測される。筆者は、自然の中で心身をリフレッシュできる登山の素晴らしいを、この時代だからこそ大衆へ認知を拡大できると良いと思う。

## 2章. 登山の大規模アンケートと考察

この章では2021年2月にYAMAPがユーザーを対象に行った、登山に関する大規模なアンケート結果について紹介する。現代の未組織登山者の志向や悩みについて、アンケートから読み取っていく。なおこのアンケート結果はYAMAP MAGAZINEでも特集しており、併せてご参照頂きたい。<sup>\*2</sup>

### アンケート回答者の基礎属性

回答者数は35,374人であった。

(性別) 男女比は凡そ7対3で、YAMAPユーザー全体での割合と一致していた。総務省の統計<sup>\*3</sup>によると過去1年間に登山・ハイキングを行った男女

比は凡そ1対1であるため、YAMAPユーザーは男性に偏っていることが分かる。この要因としては、登山中の行動をリーダーに任せるようなライト登山者層にはGPSアプリケーションの利用者はまだ少なく、その層は比較的女性が多いのではないかと考えられる。

(居住地) アンケート回答者の居住地は、ほぼ総務省の都道府県別人口データ<sup>\*4</sup>通りの割合であった。福岡県はYAMAP本社があるためユーザーが多く、回答者が多かった。

	居住地	割合
1	東京都	9.5%
2	愛知県	6.9%
3	福岡県	6.8%
4	神奈川県	6.7%
5	大阪府	6.2%
6	埼玉県	5.9%
7	兵庫県	4.8%
8	北海道	3.8%
9	千葉県	3.1%
10	静岡県	3.1%

図2-1. 回答者の居住地割合（上位10都道府県）

(年齢) アンケート回答者の年齢は4, 50代を中心とした分布で、YAMAPユーザー全体の年齢分布と一致していた。総務省の統計<sup>\*3</sup>によると日本の登山人口は60代を中心とした分布になっており、YAMAPユーザーはそれより20歳前後若い層に偏っている。

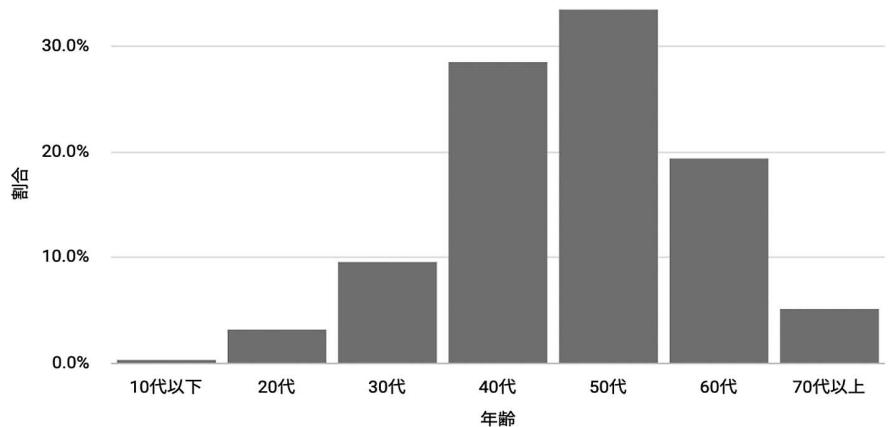


図2-2. 回答者の年代割合

(登山頻度) 回答者の80%以上は月1回以上の登山を行っていた。更に回答者の18%は毎週登山を行うような活発な登山者であった。年齢と登山頻度の関係について調べたものが図2-4である。ここからは、20~40代の比較的若い層は、登山頻度が高いことが分かる。逆に60代以上の高齢層

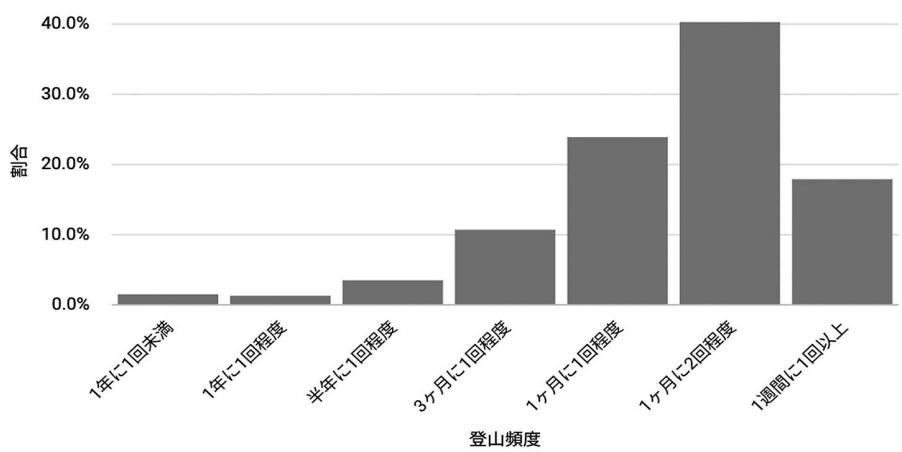


図2-3. 回答者の登山頻度

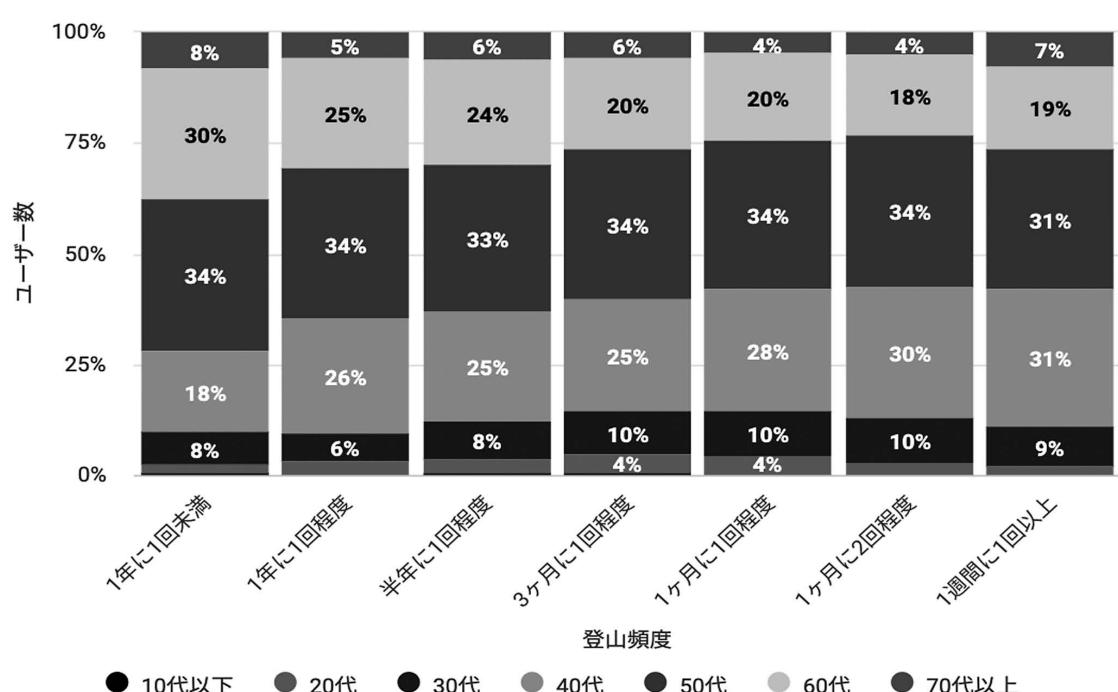


図2-4. 回答者の登山頻度ごとの年齢の割合

## 1. 登山に関する調査研究

は、比較的登山頻度が低い。筆者の主觀では、リタイアして時間のある高齢層の方が、頻度高く登山を行っているものだと思っていた。しかし本アンケートの回答者内ではそうではない事は、以降の詳細分析を行う上で念頭に置いておきたい。

さて、ここからは、いくつかアンケートの設問を抜粋して考察していく。上で見てきたようなバイアスが、今回のアンケート回答者には存在することに注意が必要である。具体的には、今回のアンケート回答者は世間全体の登山者に比べて「男性が多い」「4、50歳代を中心とした分布でやや若い」「回答者の80%は月1回以上の登山を行っており熱量が高い」という偏りである。

### 人気の登山スタイル

この設問では、23の登山スタイルについて、「興味があり経験もある」「興味はあるが経験は無い」「興味は無い」の選択肢を用意した。以下の図2-5に「興味があり経験もある」と回答された登山スタイルのランキングを示しており、回答者が既に好んで行っている登山スタイルのランキングとなる。図2-6には「興味はあるが経験は無い」と回答されたランキングを示しており、回答者が今後挑戦してみたいと思っているランキングと解釈できる。

日帰や低山の登山はほぼ全ての回答者が興味と経験を持っていた。第4位にはソロ登山が入っており、山に一人で入ることは危険という一昔前の常識が、現代では通用しなくなっていることが分かる。

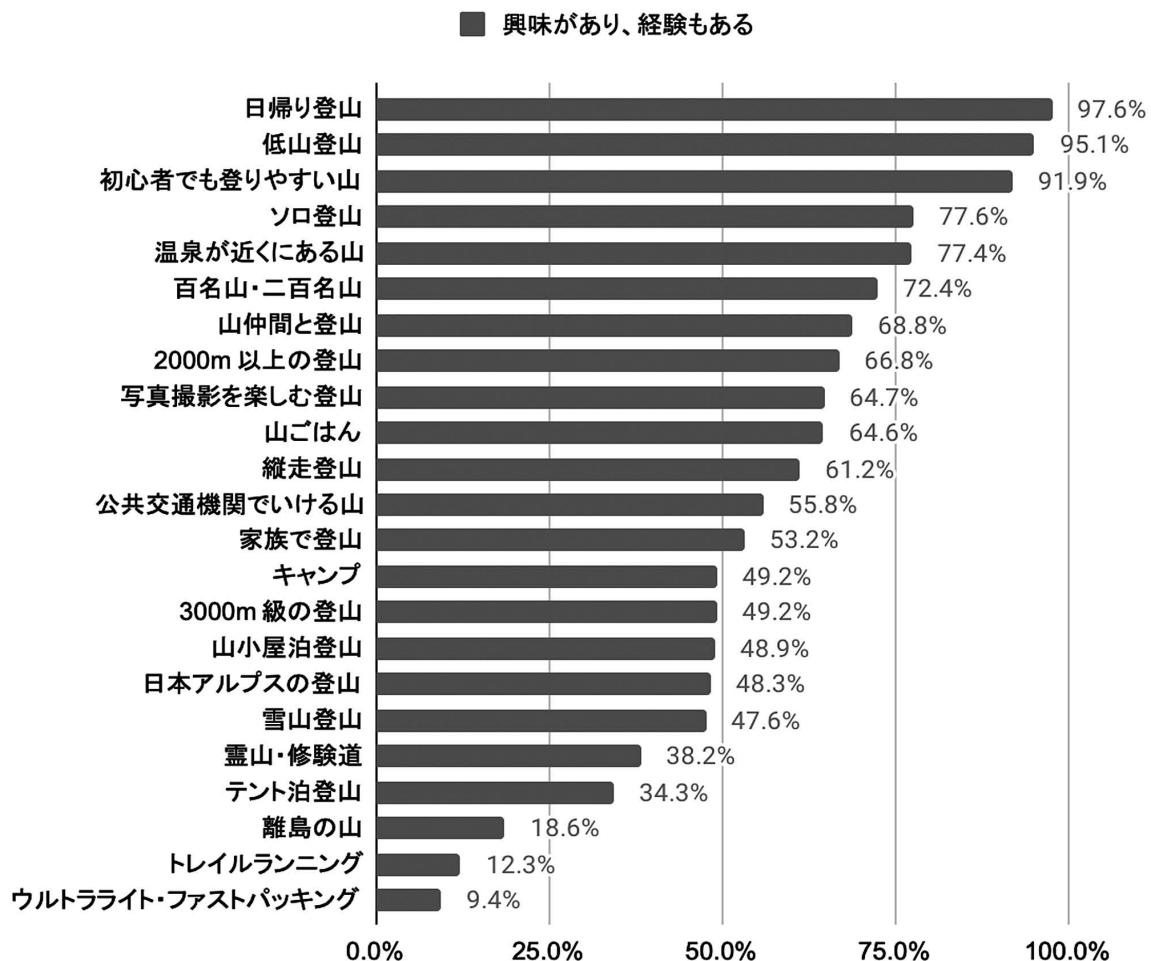


図2-5. 「興味があり経験もある」と回答された登山スタイルのランキング

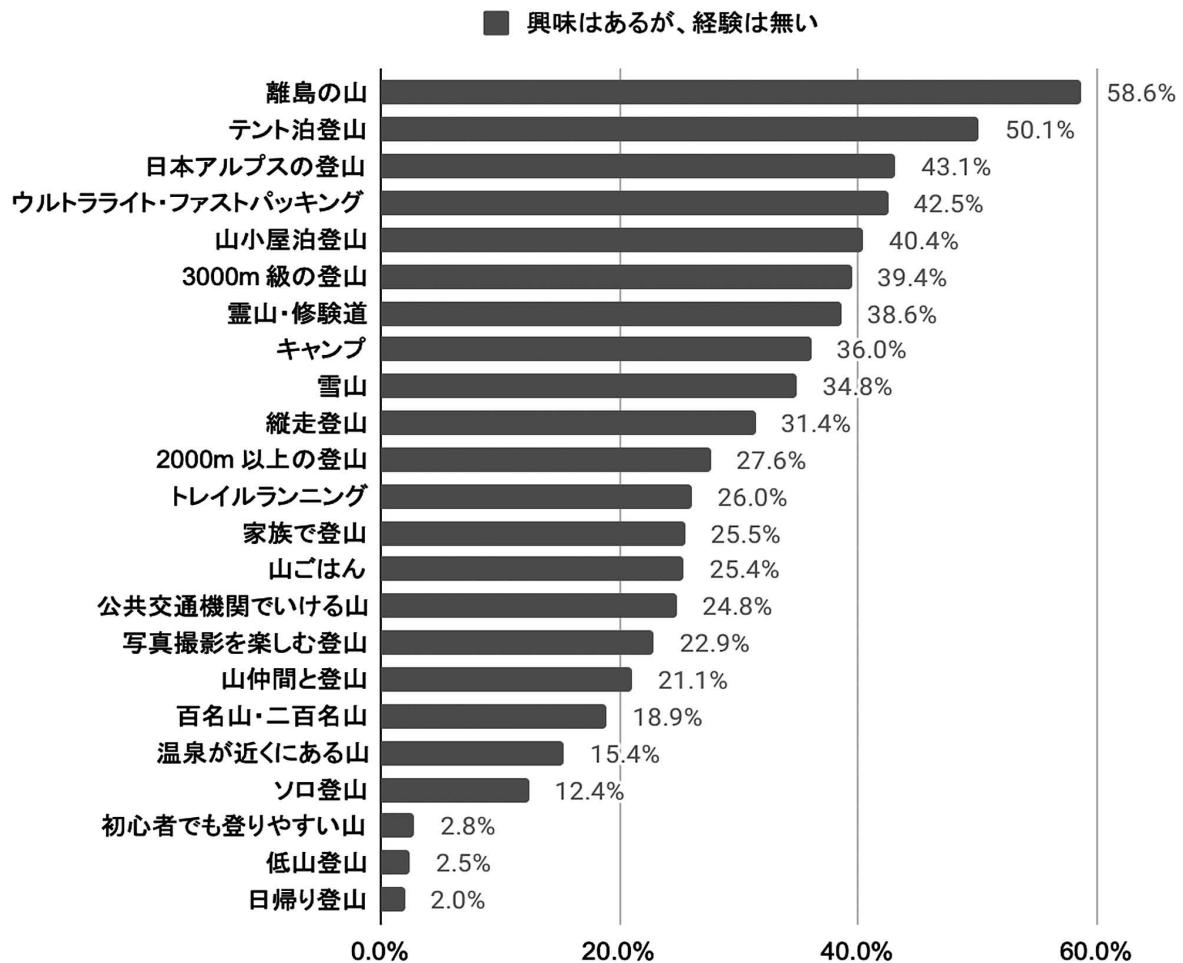


図2-6. 「興味はあるが経験は無い」と回答された登山スタイルのランキング

#### 興味があり経験はない登山スタイル

「離島の山」は多くの人が今後挑戦してみたいと思っているようであった。忙しい日常を離れて自然の中で新しい体験を楽しみたいということであろうか。4位に「ウルトラライト・ファストパッキング」が入っている。伝統的な登山は重装備を前提としているが、より身軽に自由に山を楽しみたいという傾向が見える。また7位の「霊山・修驗道」という回答も面白い。山の楽しみ方も多様化しており、あるテーマに沿って登る山を選ぶという人も、今後増えていくのではないかと思われる。

#### 体に関する課題

この設問では12の体に関する課題を挙げて、“あなたが登山にいく際に「悩み」や「課題」と感じていることがあればチェックしてください”と問い合わせた。以下に回答を示す。

膝の痛み、疲れ、歩くスピードといった、脚力に関するものが上位であった。この結果は山本による中高年を対象とした登山者の身体トラブル状況の調査結果<sup>\*5</sup>とも一致しており、脚筋力の不足が現代の未組織登山者の中でも最大の課題であるといえる。

その他上位の回答としては、汗、日焼けの他、歩き方という技術面の悩みも第6位に入った。

さらに体に関する課題を登山頻度で分解してみ

## 1. 登山に関する調査研究

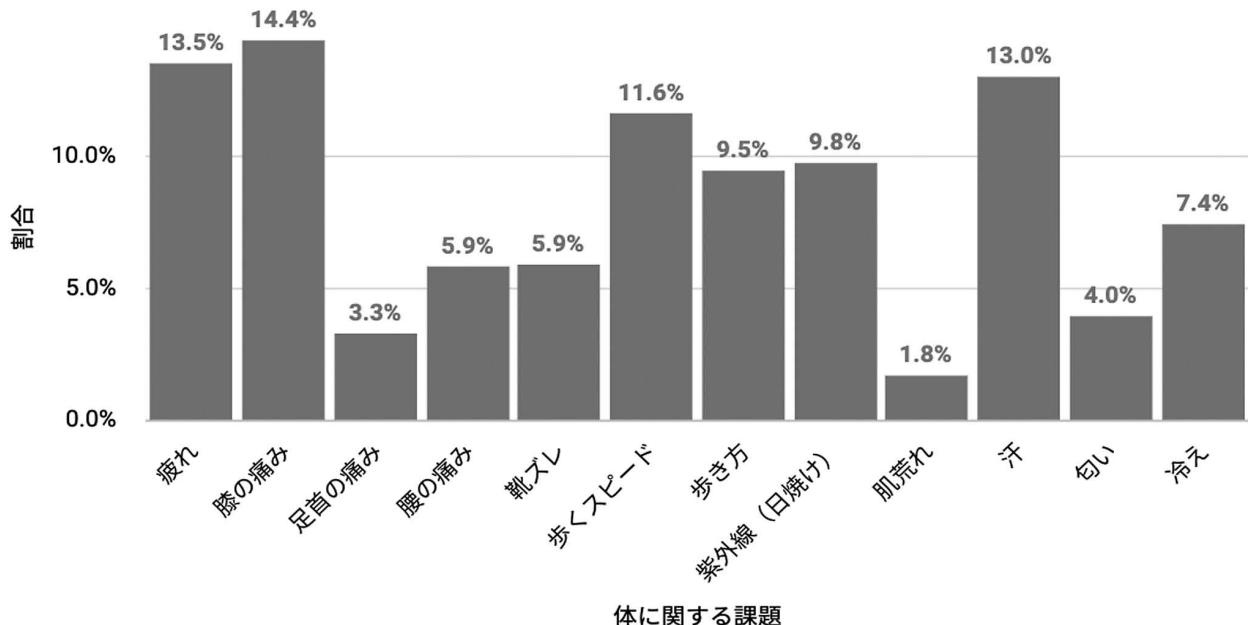


図2-7. 体に関する課題のアンケート回答

る。すると登山頻度ごとに、各課題の大小が異なることが明らかとなった。

疲れ、腰の痛み、靴ズレの課題は、登山頻度が低い層ほど大きい。年に1、2回しか登山靴や重たい

ザックを身に付けないのであれば、当然靴ズレや腰の痛みが生じたり、慣れない運動で疲れも生じるであろう。先述の通り今回のアンケート回答は登山頻度が多い層に偏っている。腰の痛みや靴ズレは全体

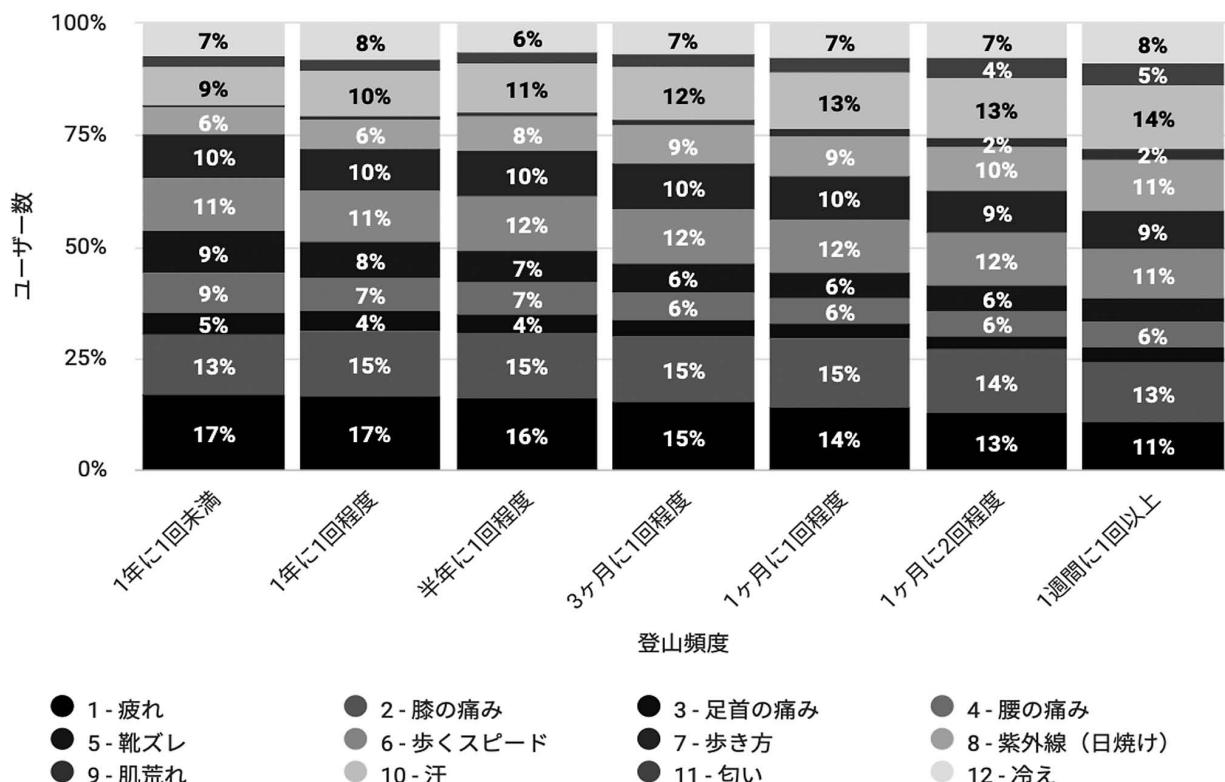


図2-8. 登山頻度ごとの、体に関する課題のアンケート回答の割合

の回答では割合の低かったが、登山頻度が低い層にとっては重要な課題であることに注意が必要である。世間一般的には年に1、2回の登山者が大多数かと思われる。

逆に、日焼け、汗、匂いの課題は登山頻度が多い層に大きい。月に何度も登山するような人であれば、紫外線による肌へのダメージも蓄積するであろうし、避けがたい生理現象の汗の課題を感じる機会も増えるのであろう。

### 食事・補給に関する課題

この設問では3つの食事や補給に関する課題を挙げて、“あなたが登山にいく際に「悩み」や「課題」と感じていることがあればチェックしてください”と問い合わせた。以下に回答を示す。

補給の技術は重要だが、未組織登山者の多くは感覚や経験を頼りに手探りなのではないだろうか（筆者はそうである）。登山アプリケーションであれば、登山計画時に行程に基づいた消費エネルギーの計算と補給計画の提案を行うことは、登山者の悩みの解決に有効であろう。あるいは登山ガイドのような指導者には、体系的な補給技術の指導も、多くの登山者に喜ばれるのではないだろうか。

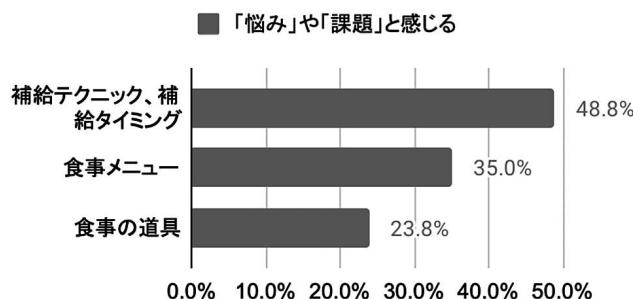


図2-9. 食事・補給に関する課題のアンケート回答

### 行動中の課題

この設問では8つの行動中の課題を挙げて、“あな

たが登山にいく際に「悩み」や「課題」と感じていることがあるればチェックしてください”と問い合わせた。以下に回答を示す。

第1位の行動中に天気を読む技術は、未組織登山者にとって習得が難しいものの一つではないだろうか（筆者はそうである）。

第5位には「地図読みが苦手」が入っていることにも注目したい。山に入るなら読図は必須技術というのは登山業界の人間としては常識に思われるが、現代の未組織登山者の実態は必ずしもそうではないことを示唆している。またコロナ禍を反映して、山中での密に関する悩みも多かった。

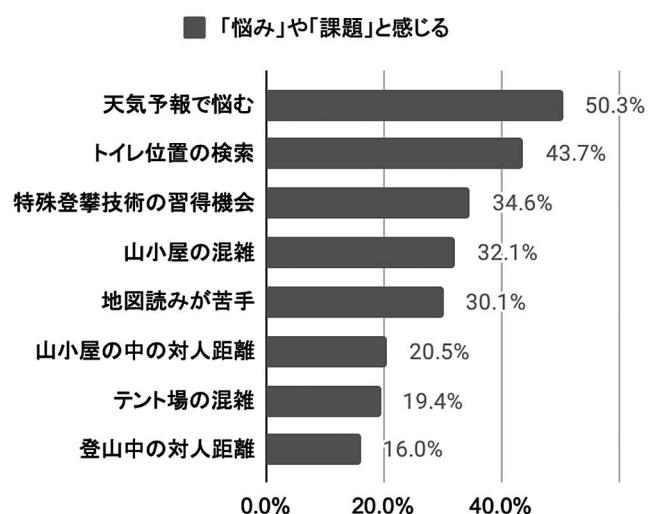


図2-10. 行動中の課題のアンケート回答

### 3章. GPSデータによる登高速度の基礎分析

YAMAPには登山者の膨大な活動データが蓄積されている。特にGPSデータからは、一人ひとりが山中でどのように移動したのかを詳細に分析することが出来る。YAMAPのGPSデータは、時刻、緯度、経度、標高から成っており、登山者が凡そ20m移動するたびに一つのポイントが記録される。

本記事の最後に、このデータを使って、アンケート回答者の実際の登山を分析してみたいと思う。

## 1. 登山に関する調査研究

萩原と山本の研究<sup>\*6</sup>では、上りでの身体への負荷は登高速度に比例することが示されている。また山本らのコースタイムの研究<sup>\*7</sup>によると、全国の登山ガイドブックの登り区間（平均傾斜約30%）のコースタイムについて、以下のように結論づけている。

- 登高速度の標準値は350m/hである
- その運動強度は6メツツ台で、身体に無理の少ない負荷設定である

これらの研究になぞらえて、今回のアンケートに回答したユーザーのGPSデータを使い、斜度30%前後区間での登高速度を分析する。今回は以下の条件でデータを用意した。

1. アンケート回答者の2021年5月1日から10月末までの6ヶ月間の活動を対象とした
2. 一つの活動を100mごとの区間に分割し、区間ごとの斜度を求めた
3. 2の斜度が20~40%のサンプルを採用した
4. 3で採用したサンプルごとに登高速度を計算

した

5. 4で登高速度が1000m/hを超えるサンプルは異常値として除去した
6. 5のサンプルを活動ごとに集約し、登高速度の中央値を、その活動の斜度30%区間の代表値とした

以上の結果、約17,000ユーザーから成る、約37,000の活動の登高速度データが得られた。この登高速度が350m/hに近ければ、ほぼコースタイム通りで身体への負荷も妥当な範囲であることが言える。逆に350m/hを大きく上回るようであれば、多くの登山者は身体に過度な負荷をかけながら登っている可能性が危惧される。

計算の結果、アンケート回答者の約37,000の活動の斜度30%区間の登高速度の中央値は469m/hであった。これは先述の350m/hを大幅に超えており、多くの登山者は7メツツ程度の負荷で登っていることになる。

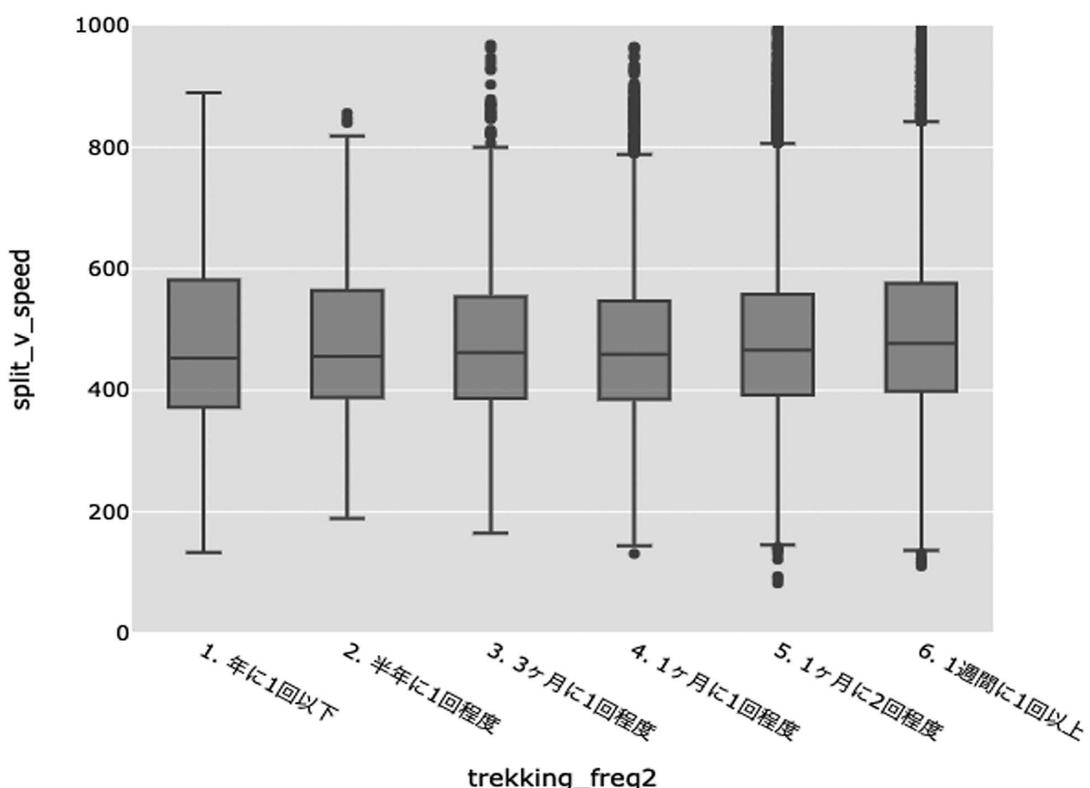


図3-1. 登山頻度ごとの、斜度30%区間での登高速度

更にこの結果を、アンケート回答の登山頻度ごとに分解した結果を、図3-1 の箱ひげ図で示す。箱ひげ図はデータのバラツキをわかりやすく表現するための統計図である。箱の中の線が中央値を示し、箱の長さが長いほどバラツキが大きいことを示す。いずれの登山頻度でも、登高速度の中央値は450～480 m/h の間に収まっており、大きな差は見られなかった。この結果は、登山頻度が低い層もハイペースで登っていることを示している。身体に関する悩みでみたように、登山頻度が低い層は疲れの悩みが大きい。年に1回の登山で自身の体力を超えたペースで行動してしまい、消耗に繋がるという仮説も浮かび上がってくる。

更にこの結果を、年齢ごとに詳しく分析したもののが図3-2 である。60代以上の登山者の登高速度については、年に1回以下の登山頻度の層で400 m/h 弱、それ以外では420～440 m/h となっていた。より若い年代と比較すると登高速度は抑えられているもの

の、先述の350 m/h は大きく超えた結果となった。

照内らの研究<sup>\*8</sup>によても、一般登山者はかなり早い登高速度で行動することが示されている。YAMAP のGPSデータの分析結果も、それを裏付けていた。

以上の結果から、より安全に登山を楽しむためには、未組織登山者に登高速度と身体負荷についての考え方を広める必要があると感じた。また登山アプリケーションであれば、登山者のペース維持をサポートする機能も有用であろう。<sup>\*9</sup>

## まとめ

本稿では「1章. コロナ禍での登山トレンド」「2章. 登山の大規模アンケートと考察」「3章. GPSデータによる登高速度の基礎分析」の3つのトピックを紹介した。

コロナ禍の登山トレンドは「近場の低山が人気（遠出を敬遠）」「登山する頻度が上昇」「世間一般ではキャンプの盛り上がりが大きい一方、登山はそこ

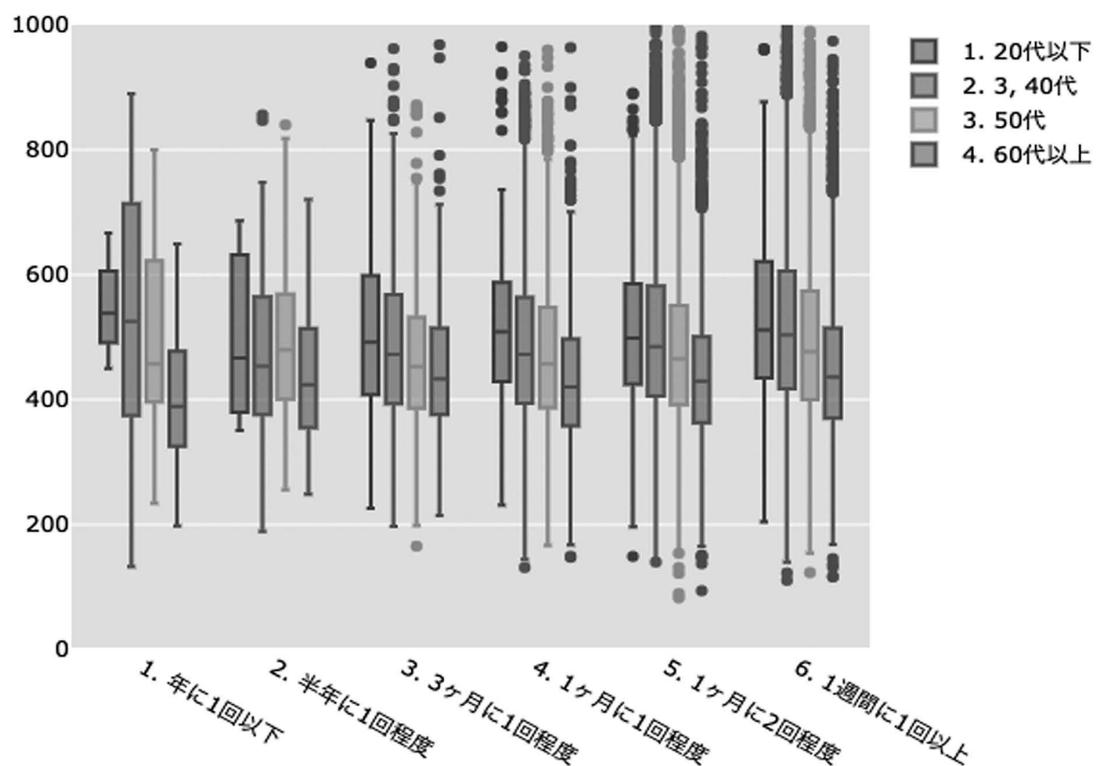


図3-2. 登山頻度、年齢ごとの、斜度30%区間での登高速度（4つの年齢群は左から若い順に並んでいる）

## 1. 登山に関する調査研究

までではない」であった。

大規模アンケートには「ソロの行動が多い」「読図技術に不安あり」「補給や天候予測技術が習得しづらい」といった、現代の未組織登山者の特有と思われる傾向が見られた。また脚筋力の不足といった普遍的な課題も見受けられた。それらの課題に対し、登山の技術指導者や、アプリケーションが貢献できることについて考察した。

GPSデータによる登高速度の基礎分析からは、大多数の未組織登山者は登高速度が早く、身体への負荷が懸念されることを示した。未組織登山者への登高速度の考え方の啓蒙や、アプリケーションによるペース維持サポート機能の有用性について考察した。

YAMAPは累計295万ダウンロード（2022年3月時点）の登山アプリであり、多くの登山者と、膨大な登山データを有している。本稿のようにデータを分析・公表することで、登山業界の発展や、登山者の安全に貢献できれば幸いである。

### 参考文献

- \*1 日本国科学会雑誌 109巻11号 [https://www.naika.or.jp/jsim\\_wp/wp-content/uploads/2020/11/nichinaishi-109-11-article\\_2.pdf](https://www.naika.or.jp/jsim_wp/wp-content/uploads/2020/11/nichinaishi-109-11-article_2.pdf)
- \*2 YAMAP MAGAZINE, 登山の「悩み」と「スタイル」大調査！ 登山者3万人に聞いた、あなたの○○は？ <https://yamap.com/magazine/27467>
- \*3 総務省、登山・ハイキングの状況 <https://www.stat.go.jp/data/shakai/topics/topi960.html>
- \*4 総務省、都道府県別人口 <https://www.stat.go.jp/data/nihon/02.html>
- \*5 山本正嘉、登山の運動生理学とトレーニング学、東京新聞、2016, p.44

- \*6 萩原正大 山本正嘉、歩行路の傾斜、歩行速度および担荷重量との関係から見た登山時の生理的負荷度の体力的な評価、体力科学 Vol.60:327-341, 2011
- \*7 山本正嘉ほか、登山ガイドブックに記載されているコースタイムの特性、登山医学、Vol.40:146-153, 2020
- \*8 照内明良 山本正嘉、一般登山者の登高速度の実態調査、登山医学、Vol.40:126-130, 2020
- \*9 斎藤大助、IT技術を活用した未組織登山者への安全登山の支援、登山研修、Vol.36:76-83, 2021