

市民ランナーのトレーニング方法論から見た一般登山者への示唆

森 寿 仁（兵庫県立大学環境人間学部）

はじめに

市民ランナーと一般登山者に共通点はあるのだろうか？まずは、その疑問から考えてみたい。市民ランナーと言っても、走る理由や走力のレベルは様々である。例えば、生活習慣病の予防や体型の維持と言った「健康・美容」を目的とするランナー、マラソンへの参加を主とする「レクリエーション・競技（タイム）」を目的とするランナーなどがある。日常的には健康目的に走り、冬になるとフルマラソン大会に出場するランナーもいるだろう。一括りに市民ランナーと言っても走る目的は様々と言える。では、一般登山者はどうだろうか？近隣の里山日帰り登山、それらの縦走登山、日本アルプスなどでの登山、海外での高所登山など、様々あるが、市民ランナーの目的と共通する点が多いと感じるであろう。

2006年の第1回東京マラソン以降、全国に大規模な都市型のマラソン大会が増えると同時に、市民ランナーも増加し、多数の指導書が出版され、ランニングセミナーなども盛んに行われている。一方、登山では登山者が多いにも関わらず依然として自己流でのトレーニングが主流であり、トレーニングの方法論が確立されていない。また、トレーニングや技術不足、体力不相応な山での登山による登山事故も後を絶たない。

このように、登山と共通点も多い市民ランナーのトレーニング方法論は、一般登山者のトレーニングにも応用できる点が多々あろう。そこで、本稿では市民ランナーのトレーニング方法論について解説し、登山者のトレーニングへの示唆を得ることを目的と

する。なお、市民ランナーの定義が広いことから、本稿ではフルマラソンに向けたトレーニング方法論から主に解説する。

1. トレーニングとは

「トレーニング」という言葉を聞くとどのようなことを思い浮かべるだろうか？多くの人が、『毎日のように激しい運動を行うこと』では？と考えるであろう。この答えは間違いではないものの、大事な考え方が抜け落ちた、いわば「結果（見た目）」のみの解釈である。では、「トレーニング」の意味について、言葉の語源から考えてみることにする。

トレーニングは英語で「Training」である。つまり「Train」の現在分詞（ing）形で、語源は「Train」となる。では、「Train」を日本語で何と訳すかと言うと、多くの方は「電車」と答えるであろう。辞書を調べると、他にも「引っ張る」という言葉も出てくるが、なぜ「電車」や「引っ張る」がトレーニングの語源となるのだろうか。

では、電車に乗る際、どのように電車を選ぶだろうか？第1作業として「目的地の最寄り駅は何駅なのか」、第2作業として「自分の最寄り駅は何駅なのか」、第3作業として「どの電車に乗ればスムーズ（早く）につくのか」を考えるであろう。実はスポーツトレーニングも同様に考えることが必要と言える。先ほどの作業順を図1（山本、2021を著者改変）のように対応させると、第1作業として「なりたい自分を想像する（例：マラソンを完走したい）」、第2作業として「現状の自分を知る（例：〇キロま

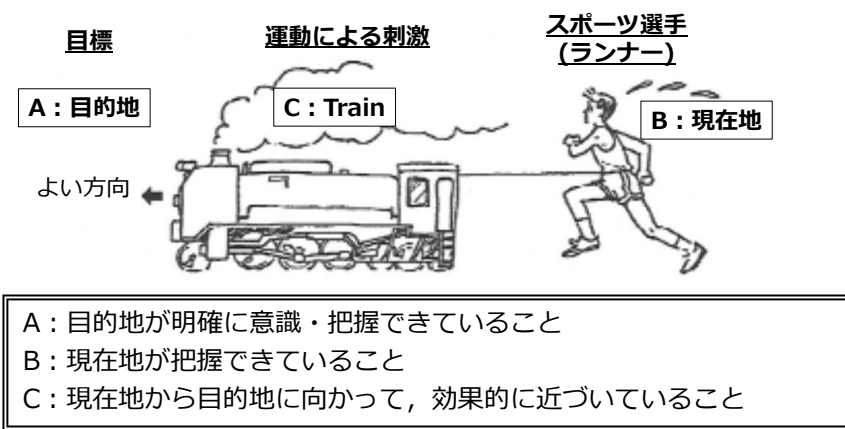


図1. トレーニングの意味に関する概念図（山本，2021を著者一部改変）

でなら楽に走れる)」、第3作業として「どのようなトレーニングを行えば(選べば)よいか考える」となる。このように考えると、なぜ「電車」が「トレーニング」の語源となるか想像がつく。また、「引っ張る」という意味合いも、現在地にある自分の状態を、なりたい自分の状態に「引っ張る」作業であると解釈するところから納得ができる。したがって、「トレーニング」とは、目的を達成するために行う運動の一連の過程のことを指し、「毎日のように激しい運動を行う」ことは形としてはトレーニングに見えるが、目的意識がなく実施している行為は、適切なトレーニングとは言い切れない。

市民ランナーでも、毎日〇分走る、スクワットを〇回行うという事を行っている人は少なくない。運動を継続するという意味では十分に価値のある事だが、なりたい自分や目標とするタイムが明確にある場合に、実施する手段として正しいものであるかは一考の価値がある。登山の場合には、相手が自然であるため、ランニングほど単純ではないが、求める登山や登山中のトラブル要因に対して、現在の自分の能力を把握し、それを改善させるための手段をトレーニングとして講じる必要がある。

2. 市民ランナーの年間トレーニングスケジュール

フルマラソン大会は1年中行われているわけでは

なく、多くの大会が10月～3月にかけての約半年間に開催されている。つまり、フルマラソン大会は秋～冬～初春にかけて行われるシーズンスポーツと言える。反対に、4月～9月はオフシーズンであり、身体を休めたり、次のマラソンシーズンに向けて準備や能力向上のためのトレーニングに充てる期間と言える。

スポーツトレーニングを実施する上でピリオダイゼーション(Periodization)という言葉がある。この用語は「期間(period)」という言葉に由来しており、「期分け」ともいわれる。すなわち、トレーニング期間(通常1年程度の期間)の中でいくつかの期分けを行い、それぞれの期分けの中でトレーニング目標を明確にして、トレーニング内容を細かく考えていく方法である。

その、ピリオダイゼーションの概念をもとに、表1には1シーズンに2回フルマラソンを走ることを想定した場合の年間のトレーニング計画の一例を示した。1年間の大きなトレーニング計画である「マクロサイクル」では、5月～7月が「一般的準備期」、8～9月が「専門的準備期」、10月が「移行期(試合準備)」、11～3月が「試合期」、4月が「移行期(積極的休養)」となっている。大雑把には、11月ごろから始まるマラソンのシーズンに向けて、約半年前の5月ぐらいから準備をはじめて基礎体力をアップさせ、8月～10月の3か月間で実践に近い形で練習を行い、シーズンインしていくイメージである。

さらに詳しく見ていくと、1～2か月程度のトレーニング計画である「メゾサイクル」では、一般的準備期の中でも、前半は心と身体の準備のための「身体ならし」を行い、後半では走トレーニングと並行しながら基礎体力の向上のための筋力トレーニング

1. 登山に関する調査研究

表1. ピリオダイゼーションの概念の基づいた1年間のマラソントレーニング計画の例

	年間計画											
	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月
マクロサイクル (1か月～数か月)	一般的準備期			専門的準備期		移行期 (試合準備)	試合期					移行期 (積極的休養)
メゾサイクル (1～2か月)	心と身体 の準備	身体を鍛える (基礎体力向上)		長い距離を 走る	スピードを 上げて走る	大会参加 (ハーフなど)	フルマラソン大会に参加①		疲れを癒し 次への準備	フルマラソン大会に参加②		心と身体を 休める
ミクロサイクル (1～2週間)												
その他試合等	ウルトラマラソン トレイルランニング				ハーフマラソン							

や体幹トレーニングなどを行う。また、この期間には、ウルトラマラソン（フルマラソン以上の距離のレース）や、不整地（主に山や高原）を走るトレイルランニングの大会も開催されているので、それらに参加することもある。専門的準備期では、期間の前半はゆっくり長く走るような練習を行ってマラソンシーズンに耐えられる脚づくり※を行い、期間の後半では、マラソンのスピードに耐えられるような心肺機能を高める練習（インターバル走、ペース走など）を行う。移行期（試合準備）では、ハーフマラソン大会に参加するなどして、レースの実践感覚を身に付け、11月から始まるマラソンシーズンに入っていき、1シーズンに2回マラソンを走ることを考えると、試合期の中でも、マラソン後にはしっかりと疲れを癒す期間が必要となる。マラソンシーズンが終わったら、翌シーズンに向けて、心と身体を休める期間を設け、シーズンの反省や翌シーズンに向けた計画を立てていく。このようにして年間スケジュールを考えることが多い。

一方で、市民ランナーでも、これだけ綿密に計画を立てているランナーは決して多くない。しかし、全く計画を立てていないというわけではない。前述のトレーニングの話にもあるように、目標と現在の自分を把握した上でマクロサイクル程度の計画を立てていることは多い。登山でも、1年間のどの時期

にどのような山に登りたいと言った予定（目標）があるでしょう。したがって、マラソンの大会参加と同様に年間計画を一度書き出し、登りたい山と自身の能力を分析することで、今の自分に必要なトレーニングがわかってくるでしょう。そうするとピリオダイゼーションに基づいたおおよその年間スケジュールを作成することができるでしょう。

※「脚づくり」とは長時間運動できるようになるために脚筋群の疲労耐性を高めることを指す。

3. フルマラソンの目標設定とトレーニングの考え方

フルマラソンは42.195kmの距離を走る陸上競技の長距離種目である。エリート選手では2～3時間程度で走り切るが、ほとんどのフルマラソン大会には制限時間があり、多くの市民ランナーは3～6時間以内で完走することを目指すこととなる。

フルマラソンの目標設定には、「歩かずに完走する（快適にマラソンを走り切る）」「目標タイムを達成する」の大きく分けて2つがあると考えられている。これを登山に当てはめてみると、「身体の不調なく快適に登山を行う」「目的とする（体力や技術が必要な）山に登頂する」と言えるだろう。そのような対応関係をみながら、トレーニング方法について考えてみたい。

(1) 歩かずに完走する(快適にマラソンを走り切る)ための考え方

フルマラソン大会のレース後半(主に30km以降)に多くのランナーが歩いている光景を見たことがある人も多いであろう。実際に、フルマラソンを完走した市民ランナー約1500名に対してアンケート調査を行ったところ、男性の46%、女性の52%、すなわち約半数のランナーがレース中にやむを得ず歩いたり、立ち止まったりしていたという現状が見られている。また、レース中のパフォーマンスを制限するような傷害の有無については、男性の65%、女性の76%が何らかの傷害を抱えながらマラソンを走っていたという現状もある。つまり、レース中の傷害をはじめとする身体の不調が、レース中にやむを得ず歩いてしまう原因になっていると言える。

次に、それらのランナーの痛みの部位を男女別に比較すると、男性ではふくらはぎの筋肉痛、太もも前・後の筋肉痛、膝の関節痛が多かった。一方、女性でも同様な傾向は認められるものの、最も多かったのが膝の関節痛であり、それ以外でも腰痛や足首痛の割合が男性よりも有意に高い割合で認められた。女性は男性と比較して骨盤が広く、運動時には膝をはじめとする関節にストレスがかかりやすく、それらが痛みの原因となっていた可能性がある。さらに、一般的に女性は男性よりも筋力レベルが低く、関節が不安定となりやすいことも影響していた可能性がある。したがって、マラソンを歩かずに完走するために男女で実施すべきトレーニングのポイントが異なると言える。このように、マラソンの実態調査からトレーニングの方向性を見出すことができる。

同様に、登山者のトラブルについて、山本ら(2003)は「登りでのひどい息切れ」「筋肉痛」「顔や手足がむくむ」「肩こりや頭痛」「高山病」が女性で多く、「筋肉の痙攣」「靴ずれ」が男性で多かったことを報告し

ている。特に、「登りでのひどい息切れ」「筋肉痛」から見ると、登山においても女性では筋力不足によるトラブルが起こっている可能性も窺える。また、下肢筋力(膝伸展筋力)と日常生活動作(通常歩行、階段上り下り、イス座り立ち)時の筋活動量の関係性を見たTakai et al.(2008)は、下肢筋力が低い者ほど日常生活時の筋活動量が高くなる、すなわち、階段の上り下りをはじめとする動作がきつくなることを示している。このことから、下肢の筋力を高いレベルで維持することは、快適な登山を実施する上で必須であると考えられる。

また、フルマラソンを快適に走ることを目的とした面白い研究があるので紹介したい。Hottenrott et al.(2016)は、フルマラソンを2.5km毎に1分間任意のペースで意図的に歩く時間を設ける「Run/Walk戦略(RWS)」というレース戦略の効果について、RWSのランナーと通常通り完走したランナーのマラソンタイム、脚の痛み、身体の疲労度などの比較から検証を試みている。その結果、マラソンタイムには有意差は見られず(RWS:4時間14分±19分、通常ランナー:4時間7分±27分)、RWSのランナーでは、脚の痛みとレース後の疲労感が有意に小さかったことを報告している。つまり、RWSではタイムは変わらず、通常よりも快適にマラソンを完走することができたと言える。この研究の重要な点は、疲れてから歩くのではなく、前半の余裕のある時から計画的に歩く時間を設けていることにある。すなわち、登山でも疲れて休むよりも、計画的に余裕のある時から休息を入れて山頂を目指すことで、その日や翌日に疲労を残さない快適な登山が行える可能性があると言える。

(2) 目標タイムを達成するための考え方

フルマラソンは市民ランナーだと3~6時間程度

1. 登山に関する調査研究

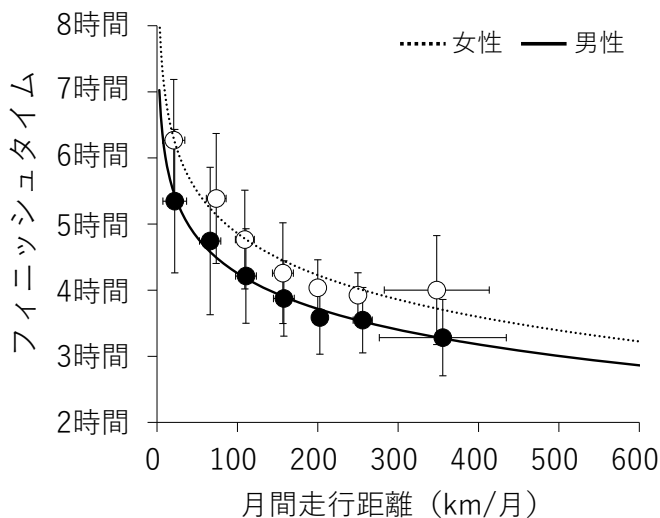


図2. 市民ランナーにおける月間走行距離とマラソンの関係

の時間を要する。当然、長時間運動を続けなければならないため、それに耐えられる練習をする必要がある。しかし、目標タイムによって必要な練習も異なってくる。図2は月間走行距離（1か月間で走った距離）とマラソンタイムの関係性を示したものである（森ら、2016）。練習量が少ければ当然ながらマラソンタイムが遅く、練習量が多くなるにつれてタイムが早くなっていることがわかる。その中で注目すべきは、練習量が少ない場合には少しそれらを増やすだけでも傾きが急なので大きなタイムの向上が見込まれるのに対し、一定以上の練習量（200km/月程度以上）に達すると、その向上は微々たるものになっていることがわかる。つまり、目標タイム別に行うべきトレーニングのポイントが異なることを意味している。

フルマラソンの場合、6時間以内で完走することができれば、国内で実施されている多くのマラソン大会に参加が可能である。この6時間以内と言う数字は決して難しいものではなく、ゆっくりでも良いのでレース中走り続けられれば十分に達成可能な数字である。実際に、速度にすると117m/分または7km/時であり、通常歩行（80m/分、4.8km/時）

や速歩き（100m/分、6km/時）と比較しても、速すぎるわけではない。つまりは、マラソンを制限時間以内にフィニッシュすることを目標とする場合には、走る習慣を身に付けることができればある程度十分と言える。

一方、それよりも早いタイム、例えば全国のマラソンランナーの平均タイム以上（男性：4時間30分、女性：5時間）や、市民ランナーの大目標の1つとされる4時間以内（サブフォー）を目指す場合には、計画的な走練習が必要である。実際に図2でも、4時間程度までは練習量に比例してタイムの向上がみられる。しかし、これを裏返すと、それよりも早いタイムを目指す場合には、練習量だけでなく練習の質を高める必要があると言える。さらに、走練習以外にも筋力トレーニングや体幹トレーニングと言った補助トレーニングも必要となる。このように、求めるレベルが上がるにつれて、単純な走トレーニングだけでなくバリエーションを持ったトレーニングが必要と言える。

登山でも同様な考え方ができるであろう。難易度の高くない日帰りでの登山の場合には、日頃からウォーキングや近隣の里山での登山を行っていただければ可能であろう。しかし、険しい山での登山や連日行動する縦走登山など、求められる体力レベルが高い場合には体力が不相当となる可能性もある。筆者自身が登山を熟知しているわけではないため登山における厳密なレベルを評価することは難しいが、「登山ルートグレーディング」や解説書の「ルート定数（コース定数）」などを参考にしてみると良いでしょう。実際に登りたい山がどのようなレベルで、自身のレベル（日頃の登山内容やトレーニングなど）がどのようなのか、そしてそれが足りているのか、考えることが必要でしょう。

一方で、登山の場合にはタイムを競うわけではな

いため、行動のペースを落とすことによってある程度の調整は可能である。しかし、計画通りの行動ができない状態になることは避けなければならない。その意味でも、登山計画を立てる段階から目標を意識したトレーニングが実施できているかを考える習慣を身につけておいた方が良いでしょう。

4. 市民ランナーが実施しているトレーニング方法の工夫

市民ランナーは一般登山者と同様に、日常の生活をしながらランニングに取り組んでいる。特に市民ランナーは40～50歳代といった現役世代が多いのも特徴である。自身のライフスタイルに合わせてどのような工夫を行っているのか、いくつか紹介したい。

(1) トレーニングの工夫

現役世代にとって、トレーニングを行う上で最も大変なことの1つが練習時間のマネジメントである。平日の日中は仕事をしているとなると、必然的にトレーニングを行う時間は出勤前か仕事終わり（帰宅後）になってしまう。そのような限られた時間の中でどのような工夫ができるのかが重要となる。

トレーニングの工夫として、まずは高強度運動が挙げられる。一般的にマラソンを代表とする全身持久力が必要とされるスポーツでは、有酸素性能力を高めるために長時間の一定強度での運動が必要であると考えられている。一方で、近年の研究において、高強度インターバルトレーニング（High Intensity Interval Training: HIIT）が、長時間の一定強度での運動時と同等に有酸素性能力を向上させることが報告され（Tabata et al., 1996）、注目を浴びている。その中でも最も有名なトレーニング方法が「タバタ式トレーニング」である。このトレーニングは20秒の全力運動を10秒の休息を挟みながら8回実施

するもので、総トレーニング時間が4分間と短時間であることが特徴である。そして、走るだけでなく、筋力トレーニングなどにも応用されており、世界各地で時短トレーニングとして実施されている。高強度であるため、体力に自信のない方や高齢の方がいきなり実施することは推奨できないが、時間に制約のある方は試しても良い工夫である。

他にも、筋力トレーニングを実施してからランニングを実施するという方法もある。フルマラソンのレースにおける大きな課題は、レース後半の失速をいかに少なくするかと言う点である。つまり、長時間のランニングによって脚筋群が疲労した状態で、どれだけペースを維持できるかと言う点にある。そのため、ランニングを始める前に脚筋群の筋力トレーニングを実施して疲労させておき、レース後半の疲労状態に近づけた上でランニングを実施するという方法もある。登山前にあらかじめ身体を疲労させる必要はないだろうが（むしろ、疲労により登山事故が起こる可能性もあり推奨できない）、ウォーキングなどの日常のトレーニング前に実施することで、疲労に対する耐性を高められるかもしれない。

(2) ICTの利用

ICTを利用する目的は、主に練習記録の管理やコミュニティづくりである。練習の記録は、GPS付きのランニングウォッチや、スマートフォンのアプリケーションがあり、即座に練習記録を残すことができる。これにより、どれぐらいのペースでどれぐらいの距離を走っていたのかと言った記録が半自動的に残り、練習の振り返りが可能となっている。また、そのようなアプリケーションにはコミュニティ機能があり、知り合いと練習内容を共有したり、新たな知り合いを見つけたりすることもできる。つまり、練習は個人でも、それらを共有することで練習のモ

1. 登山に関する調査研究

チベーションを高めていると言える。

登山でも、近年様々なデバイスやアプリケーションが開発され利用できる環境になってきている。GPSウォッチなども登山仕様のものであり、登高時の標高や速度、その際の心拍数などもリアルタイムにモニタリングすることが可能である。これらを利用することで、身体への負担度を把握しながら登山を行うことが出来たり、アプリケーションと同期することにより登山記録をつけたり、それらをコミュニティで共有することで、市民ランナーのような楽しみ方もできるようになるであろう。

おわりに

市民ランナーのトレーニングは多種多様であり、すべてを紹介することは難しい。一方で、本稿では登山者への示唆となるように「考えるポイント」もいくつか紹介した。それにより、トレーニングを考える上での理論的背景の理解は進んだであろう。

専門家が「あるトレーニングさえ実施すればよい」と書くのは簡単である。しかし、トレーニングの本質はそこではない。目標（目的）や現在地（自身の体力）が変われば、トレーニング内容も変わるはずであり、それを運動実施者自身で考えられるようになることが重要である。本稿が一人でも多くの登山者のトレーニング実施の参考になれば幸いである。

文献

山本正嘉：アスリート・コーチ・トレーナーのためのトレーニング科学；トレーニングに普遍的な正解はない。市村出版，東京，p.13，2021
山本正嘉，山崎利夫：全国規模での中高年登山者の実態調査；登山時の疲労度，トラブル，体力への自信度に対する年齢，性別，身体特性，登山

状況，トレーニング状況の関連について。体力科学，52：543-554，2003

Takai Y, Sawai S, Kanehisa H, Kawakami Y, Fukunaga T: Age and sex differences in the levels of muscular activities during daily physical actions. *Int. J. Sports Health Sci.* 6: 169-181, 2008

Hottenrott K, Ludyga S, Schulze S, Gronwald T, Jager FS.: Does a run/walk strategy decrease cardiac stress during a marathon in non-elite runners? *J. Sci. Med. Sport.* 19:64-68, 2016

森寿仁，鍋倉賢治，山本正嘉：市民マラソンの成績を推定する上でどのような回帰式が妥当か？；年齢，体格，経験，練習量を指標として。ランニング学研究，27（2）：11-20，2016

Tabata I, Nishimura K, Kouzaki M, Hirai Y, Ogita F, Miyachi M, Yamamoto K: Effects of moderate-intensity endurance and high-intensity intermittent training on anaerobic capacity and VO₂max. *Med. Sci. Sports Exerc.* 28:1327-1330, 1996