

登山の魅力はどこにあるのか ～山の山場～

学校名:三重県立四日市四郷高等学校

発表者名:横山北斗・福島優希望・金森健吾

1. はじめに

私たちは「身近な自然を知り、大切にすることをやしなう」を目的に、自然の中で様々な活動をしている。本年度特に取り組んだのは登山だ。私たちは登山が好きで、楽しんでいる。しかし、私たちは登山のどこに魅力を感じているか疑問に思い、科学によって登山の魅力はどこにあるのか明らかにしようと試みることにした。これで登山の魅力がどこにあるか分かれば、自然に触れ合う経験が少ない人を、魅力度の高い登山を経験してもらうことで、自然に親しみをもち、大切にすることを共有することにつなげることができるとも考えた。

2. 活動の内容

私たちが登山のどこに魅力を感じているか明らかにするために、以下のような方法をとった。①クラブ活動で行う登山において、部員の感情の変化のデータ「感情値」をとる。②登山開始時の感情を基準として、20分毎に変化を記録する。③休憩時間は含めず、行動時間のみをカウントした。④登山開始時の感情を5として、プラスの感情になれば数値を増やし、マイナスの感情になれば数値を減らして報告。1刻みで、最大10、最小0と設定。⑤データをとる際にはGPSを用いてその地点の標高も記録した。計測にはGARMIN Oregon 750TJを利用した。⑥登頂時と下山時は時間間隔に関係なくデータをとった。

2.1 データの内容

2019年4月から8月にかけて鈴鹿山脈を中心に13回の登山を行った。登山は気象状況や参加者の体調によっては大変危険な活動になるため、安全を第一に考え、途中下山した回もあった(2回)。また、GPSの電池が切れてしまい、標高データが取れていない回もあった(2回)。そのような回のデータは使用しないことにし、登山開始から、登頂後下山し、標高を含めたデータがとれたもののみのデータとして採用した。また、富士山に登山した回は、ほぼ全員が高山病になったため、参考にはならない値として省くことにした。データが取れた登山は以下の8回である。4月28日経ヶ峰(津市)、5月3日雨乞岳、5月6日竜ヶ岳、6月1日釈迦ヶ岳、7月13日雲母峰、7月25日御池岳、7月28日三段峽(広島県)、7月30日比婆山(広島県)。

2.2 結果

パーティー全員の感情値の平均値をとったグラフを以下に紹介する(図1)。おおむね感情値は登山の経過時間に伴い上昇して行き、山頂にてピークを迎える。下山時は下山に伴い下降してゆく傾向が見られた。

2.3 結果分析

データを見てゆくと、登りは感情値が高く、下りは感情値が低いのではないかと思われた。そこで登山開始から頂上到着までの登りの感情値(表1)と、下山開始から下山終了までの下りの感情値(表2)を比較した。登りの感情値の方が、下りよりも0.667(11段階)高かった。この差が有意なものであるかどうかを確認するために検定を行った。登りと下りの感情値のヒストグラムを比較した図2を示す。さらにこの二つのデータの分散が等しいものであるか確かめるためF検定を行った(表3)。 $P(F \leq f)$ 片側の値が $0.184 > 0.025$ のため、95%信頼区において、登りと下りの分散は異なると言える。これを受けて、分散の異なるt検定を行った(表4)。 $P(T \leq t)$ 両側が $0.00015 < 0.05$ のため、95%信頼区において登りと下りの感情値の平均値には有意に差があると言える。

3. 登山の魅力は登頂にある

感情値を計測した結果、どの登山でも最高値は頂上(登り切った所)にあった。これは誰もが予想する結

果と言えるだろう。山登りには、登山と下山があるにも関わらず、その呼び名は山登り・登山である。ヒトは無意識的に登山の魅力は登りにあることに気づいていたのではないだろうか。

4. おわりに

上の2つの成果から考察すると、三重県には「科学的に言って、最高に楽しめる山」がある。それは、御在所岳である。気持の良い頂上があり、下山をロープウェイにすることにより、登りのみの登山が可能となり、魅力の高い所だけを味わうことができる。今後は自然保護の啓発活動などに有効的に活用する術を考えていきたい。また、下山にロープウェイを利用した登山を実際に行い、実証実験も行いたい。

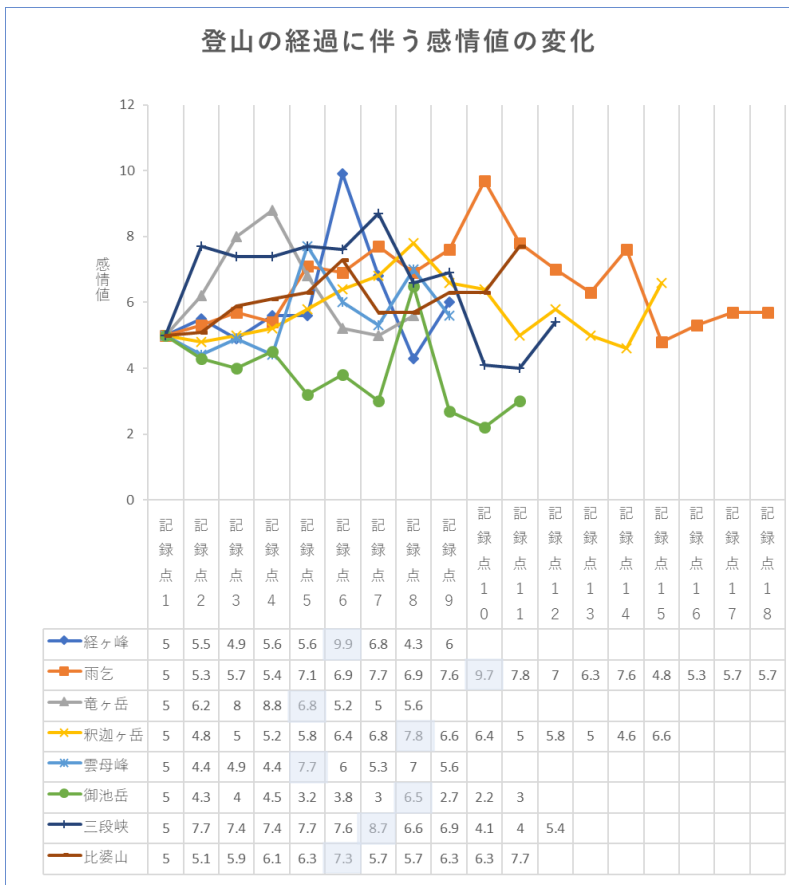


図1 登山経過に伴う感情値の変化

※網掛け部分は山頂地点の値

表3 F検定結果

	登り	下り
平均	6.583969	5.916667
分散	4.144263	3.702191
観測数	262	252
自由度	261	251
観測された分散比	1.119408	
P(F<=f) 片側	0.184069	
F 境界値 片側	1.229084	

表1 登りの感情値の平均値

サンプルサイズ	262
標本平均	6.583

表2 下りの感情値の平均値

サンプルサイズ	252
標本平均	5.916

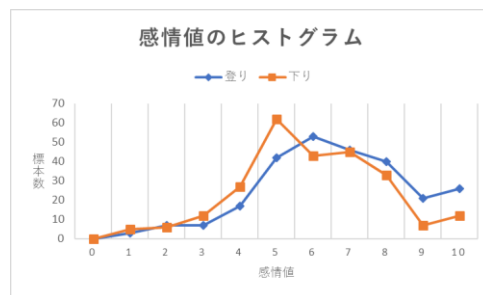


図2 登りと下りのヒストグラム

表4 t検定結果

	登り	下り
平均	6.583969	5.916667
分散	4.144263	3.702191
観測数	262	252
仮説平均との差異	0	
自由度	512	
t	3.820399	
P(T<=t) 片側	7.48E-05	
t 境界値 片側	1.647835	
P(T<=t) 両側	0.00015	
t 境界値 両側	1.964608	