

第5節 自然公園の利用環境評価

I 丹沢山塊の登山実態

藤沢直樹¹⁾・杉浦高志²⁾・有川百合子³⁾

The Actual Condition of Mountain Climbing in Tanzawa

Naoki Fujisawa, Takashi Sugiura & Yuriko Arikawa

要約

本稿では丹沢山塊における登山者数の推計、登山道等施設荒廃の把握を現地調査の積み上げで行い、その関連性について明らかにした。そのうえで、丹沢山塊における登山道の適正利用と整備課題について考察した。

各登山道における年間の登山者数として、南丹沢への登山者の集中が確認された。丹沢山塊全域では、年間約 260,000 ～ 310,000 人の登山者が推計された。また、登山者の集中する路線において水切りや丸太階段の登山道等施設の荒廃が確認され、登山者数と登山道等施設荒廃の関連性について明らかとした。今後は丹沢山塊のゾーン、登山道路線毎での特性を踏まえた適正利用方針を明確にし、季節による入山の抑制や入山料等の資金援助、官民協働での登山道管理制度の展開が丹沢における協働的な適正利用・管理の方向であると指摘した。

1. はじめに

丹沢山塊は、近年の中高年の登山ブームやアウトドア、ドライブ等、都市的暮らしと自然的暮らしの両立を求める人々の来訪と同時に、過剰利用による自然環境への影響が懸念されているが、その登山者数の実態及び過剰利用との関係は明確でない。また一方で、登山等施設の整備の充実が指摘されている。

本稿では、丹沢山塊における年間入山者数を現地調査に基づき推計し、その人数と登山道等施設への荒廃との関連性をみることを目的とする。更に、主要登山道とその整備費用対効果をみることで、現在行われている登山道整備事業の見直し及び適切な登山道整備事業について考察していく。

2. 調査方法

本稿での調査は以下に展開した。

①丹沢山塊における登山者数の推計を、丹沢大山ボランティアネットワーク（以下、ボラネットと略記）等の参加型で実施した登山道利用者数調査結果と西丹沢自然教室による入山届回収結果から総合的に行う。

②県民参加による登山道等施設荒廃調査結果と登山者数との比較からその関連性をみる。

③自然環境保全センターによる治山台帳の過去 6 年間のデータから主要登山道での登山道等施設整備の費用対効果をみる。

以上から、現在行われている登山道整備の見直し及び適切な登山道整備を考察していく。

3. 丹沢山塊における登山の傾向

(1) 戦前から近年に至るまでの登山の概要

戦前、丹沢山塊ではスズタケや深い藪のため登山する事が難しいため、登山者はほとんどなく、山仕事に関わる一部の地元の人間や修験者が山に入る程度であった。しかし、

1955 年の国民体育大会の登山種目に丹沢山塊が使われることになり、登山道・山小屋が整備された。1965 年には国定公園に指定され、都市近郊という地形条件も重なり、都市部から多くの登山者や観光客が訪れるようになった。

これまでは交通の便や麓の施設の整った南丹沢に登山者が集中しているが、近年西丹沢においても公園協会の管理する西丹沢自然教室のような麓の施設が整備され、登山者の流入が増加してきている。しかし、交通の便の悪い北丹沢での利用者は少ない状況にある。

(2) 神奈川県警察の入山届等に見る登山者数の傾向

神奈川県警察による入山届を参考と位置づけ、年間での入山者数をみた。調査は丹沢山塊を管轄する、厚木警察・伊勢原警察・小田原警察・秦野警察・津久井警察・松田の 6 警察署、県警本部にそれぞれ電話でのヒアリングを行い、資料の閲覧を許された秦野警察に対しては、直接ヒアリング等を行った。警察本部による、丹沢山塊全域の登山者数は 2004 年 576,000 人であった。しかし、小田原警察は箱根の金時山を担当しており、登山者数にもカウントがなされている。

丹沢山塊での登山者数の動向として、小田原警察の登山者数を除いた 466,000 人を神奈川県警察による丹沢山塊への入り込み数として傾向をみるのは正確さに欠くが、これによる各警察の全体に占める割合は秦野警察 62%、松田警察 23%、伊勢原警察 9%、厚木警察 4%、津久井警察 2% の順となる。全体の 7 割程度が東・南丹沢であり、登山者の集中がみられる。

また、全体の 6 割を占める秦野警察の傾向をみて、丹沢山塊での登山者動向を考察する。2004 年の月毎の登山者数は 1 月 12,100 人、2 月 3,000 人、3 月 4,300 人、4 月 18,300 人、5 月 52,200 人、6 月 31,000 人、7 月 40,200 人、8 月 40,000 人、9 月 24,700 人、10 月 24,000 人、11 月 27,100 人、12 月 15,500 人となり、5 月、7～8 月、11 月の行楽期にかけて登山者が増加する傾向といえる。また、1989 年から 1994 年にかけて急増した登山者数はその後減少傾向にあり、ここ 5 年ほどは横ばい状態といえる。

1) 日本大学生物資源科学部 2) 日本大学大学院生物資源科学研究科 3) みろく山の会

4. 丹沢山塊における年間登山者数の推計

(1) 県民参加型による登山道利用者数調査

A. 調査方法

丹沢山塊での登山道を行き来する登山者数を把握するために、主な山頂へ出入りする人数をカウント集計することで、丹沢山塊の何処に負担がかかっているのかおおまかに傾向をみた。

調査は2004年11月、2005年5月、11月の3回を実施し、いずれも秋の紅葉、春のゴールデンウィークと一般に丹沢山塊への登山人口が多いとされる時期に実施した。なお、調査はボラネットの協力のもと県民ボランティアの参加により、カウンターで一日の登山者数を集計する形式とした。

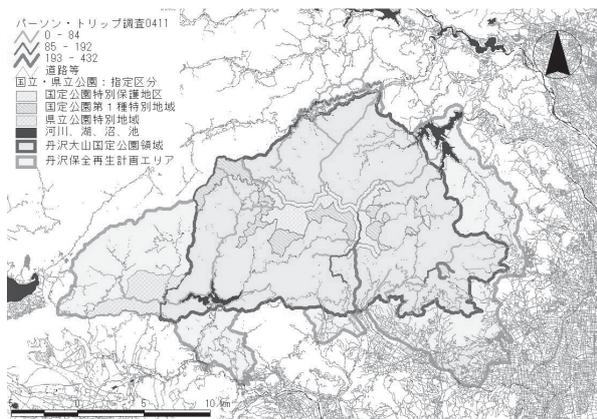


図1. 2004年11月実施 登山道利用者数調査結果

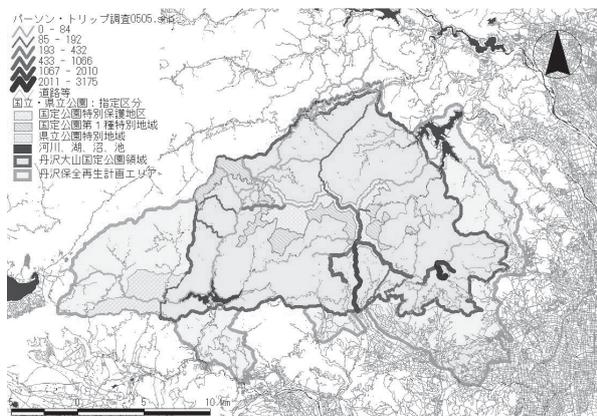


図2. 2005年5月実施 登山道利用者数調査結果

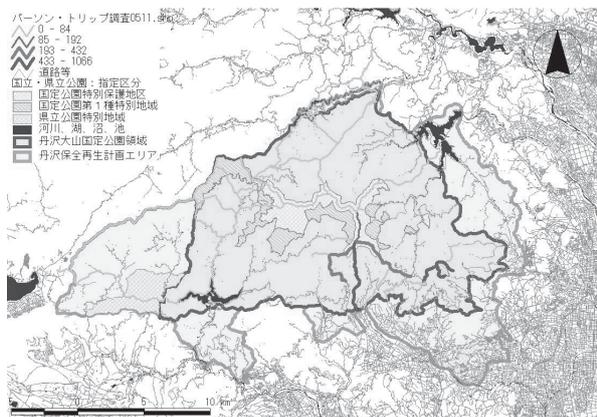


図3. 2005年11月実施 登山道利用者数調査結果

B. 調査結果

a. 第1回調査：2004年11月実施結果

2004年11月14, 21, 23日に、9山頂及び28地点での調査では、調査員70名で実施し、延べ2,713人（登り1,314人、下り1,399人）の登山道利用者が確認できた。このうち下社大山線の大山～下社区間で延べ432人（登り247人、下り185人）、同線での大山～見晴台区間で延べ279人（登り92人、下り187人）。また、大倉尾根線の塔ノ岳～大倉区間で延べ312人（登り110人、下り202人）、丹沢主脈線の塔ノ岳～大倉区間での192人（登り100人、下り92人）と利用者数の集中を確認した（図1）。

b. 第2回調査結果：2005年5月実施結果

2005年5月3～4日に、10山頂および43地点での調査では、調査員60名で実施し、延べ13,984人（登り7,047人、下り6,937人）の登山道利用者が確認できた。

このうち下社大山線の大山～下社区間で延べ3,175人（登り2,206人、下り969人）、同線での大山～見晴台区間で延べ2,010人（登り444人、下り1,566人）、大山～ヤビツ峠区間で延べ840人（登り518人、下り322人）。大倉尾根線の塔ノ岳～大倉区間で延べ1,511人（登り808人、下り703人）、丹沢主脈線の塔ノ岳～新大日区間で延べ783人（登り488人、下り295人）と利用者数の集中を確認した。また、つつじ新道線への利用者が確認できた（図2）。

c. 第3回調査結果：2005年11月実施結果

2005年11月5～6日に、10山頂および40地点での調査では、調査員65名で実施し、延べ5,089人（登り2,802人、下り2,287人）の登山道利用者が確認できた。このうち下社大山線の大山～下社区間で延べ1,066人（登り718人、下り348人）、同線の大山～見晴台区間で延べ486人（登り131人、下り355人）、大山～ヤビツ峠区間で延べ437人（登り301人、下り136人）。大倉尾根線の塔ノ岳～大倉区間で延べ742人（登り378人、下り363人）、丹沢主脈線の塔ノ岳～新大日区間で延べ238人（登り152人、下り86人）と利用者数の集中が確認できた（図3）。

C. 登山道利用者数調査での考察

秋・春の両シーズンにおいて、南丹沢への登山客数が集中しており、特に塔ノ岳～大山への表尾根線（春969人、秋89人）、大倉尾根線（春1,511人、秋312人）、下社大山線（春3,175人、秋432人）への集中が確認できた。また、西丹沢においては春につつじ新道線（春205人、秋69人）と秋の倍近くの登山者の流入が確認できた。また、冬季の大山では、12月616人、1月1,668人であり、大山詣りによる入山者の増加など、季節的な登山客の集

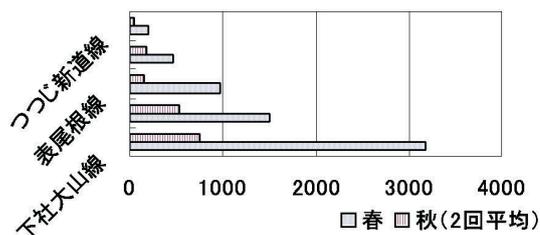


図4. 主要登山道における登山道利用者数の比較

中が確認できる。これらをつなぐ丹沢主脈線を含めた路線は、国定公園特別保護地区内を横断する登山道であり、その影響が懸念される（図4）。

(2) 西丹沢自然教室入山届分析

A. 調査方法

丹沢山塊の中でもその職員により積極的に入山届の回収・集計を行っている西丹沢自然教室を取り上げ、西丹沢における登山者の動向を把握した。

B. 調査結果

2005年1月～12月の入山届の集計結果から、月毎の届は1月115人、2月125人、3月193人、4月928人、5月2,934人、6月1,107人、7月808人、8月604人、9月580人、10月422人、11月1,161人、12月275人となり、春の5月をピークとし、秋の紅葉の11月に登山者数の増加が確認された（図5）。

年間登山者数は9,252人となった。また、山頂ごとでは4～5月のツツジの時期には檜洞丸、7～8月には本棚や下棚の滝の畦ヶ丸、9月のトリカブトの時期には大室山と、それぞれの山の特色ある時期に登山者数が増加しており、西丹沢では四季の自然を楽しむ事を目的とした登山者が多い傾向といえる（図6）。更に平日と土日祝日を比較する

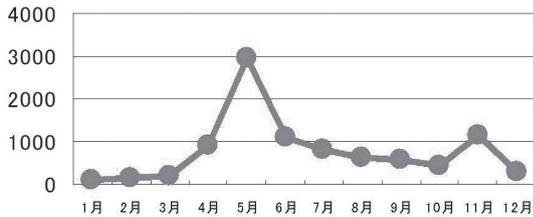


図5 西丹沢自然教室入山届による登山者数毎月推移 (2005年1月～12月)

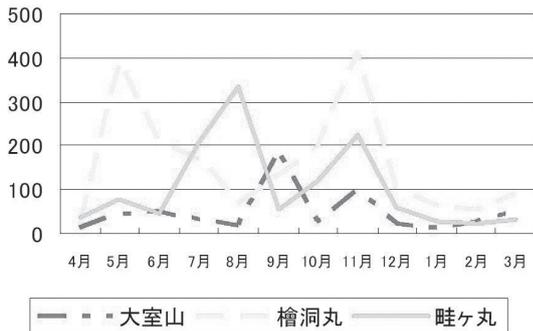


図6 西丹沢主要三山の月毎推移 (2004年4月～2005年3月)

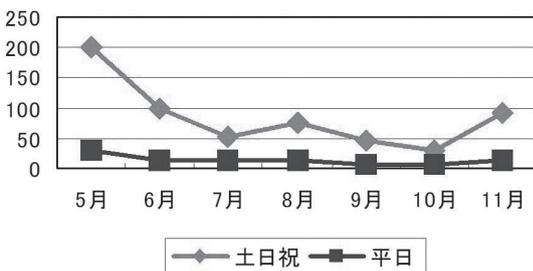


図7 土日祝日・平日の一日平均人数推移 (2005年5月～11月)

と、土日祝日に平日の7倍程度の登山者が流入しており、集中的な登山道等施設への影響を及ぼすことが懸念される（図7）。

(3) 丹沢山塊への年間登山者数の推計結果

登山道利用者数調査と西丹沢自然教室の入山届の集計をもとに年間での丹沢山塊への登山者数の推計をおこなった。西丹沢自然教室での日毎の積上げによる詳細な登山者数の傾向と、登山道利用者数調査により把握した登山者数とを対比し推計。更に5月、11月、1月の登山道利用者数調査による実数値により補正した推計とで、およその丹沢山塊全域での年間推計登山者とした。

西丹沢自然教室による入山届のうち、登山道利用者数調査を実施した日付の入山届を集計し、登山道利用者数調査での丹沢山塊全域の登山者数のうち、西丹沢自然教室の入山届が占める割合を3.6%と算出した。西丹沢自然教室での年間登山者数が9,252人であり、これが全域での3.6%であることから、丹沢山塊全域での年間登山者数は約257,000人と推計できる。また、登山道利用者数調査を実施した5月と11月において、その実数を使用、それぞれ5月4.0%、11月平均3.2%となり、丹沢山塊全域での登山者数をそれぞれ81,500人、32,250人と推計した。また、大山において1月の大山詣りによる登山者数を補正した。まず、1月の入山届から西丹沢を基準とした月間登山者数を仮定する。次に大山でのPTから大山詣りによって増加した大山の月間人数を算出し、仮の月間人数を補正し、1月の丹沢山塊全域の登山者数とする。西丹沢自然教室の1月の入山届115人を全域の3.6%とし、全域での登山者数を算出、3,194人と仮定する。登山道利用者数調査調査（5月、11月平均）から大山の全域に占める割合を39.3%と算出し、先の人数から大山以外の登山者数を推計し、大山での登山道利用者数調査調査（1,688人）から1月の大山の月間人数を4,170人と算出し推計した大山以外の登山者数に足す。これらの推計により大山詣りにより増加した1月の丹沢山塊全域での登山者数を6,511人と推計した。これらの補正により、年間登山者数の上限を約313,000人と推計。丹沢山塊全域での年間登山者数はおよそ257,000～313,000人であると推計した。さらに、年間登山者数を313,000人とした場合で、主要登山道における各年間登山者数を推計した（図8）。

下社大山線と大倉尾根線とで全体の約1/3を占め、5路線では約半分を占めることとなり、通年を通しての特定路線への流入が明らかとなった。また、つつじ新道線においては約4,400人と推計できたが、純粋な入山届の推計からも、約4,500人となり、今回の年間推計登山者数がある程度信憑性のあるものといえる。

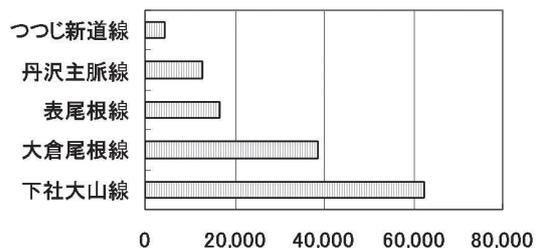


図8 主要登山道の年間登山者数推計

5. 登山道等施設荒廃状況と登山者数との関係

(1) 登山道等施設荒廃状況調査

A. 調査方法

調査は2004年10月から12月にかけて、丹沢・大山地域での登山道及び施設の荒廃状況を県民参加での協力を得て実施した。ここでは丹沢・大山での登山者ならではの視点をいかした登山道の荒廃状況に関する情報収集の構築と併せて、独自のネットワークの中での登山道に対するオーバーユースに関する意識啓発の場としての試みも期待した。

調査に際して、事前に秦野ビジターセンター～大倉尾根線において、ボランティア登録がなされた県民を対象に調査方法のレクチャーを実施した。ここでの調査は指定された26路線について、植生退行状況、登山道侵食状況、丸太階段・水切りの荒廃状況を調査シートに記入するものとした。

県民参加による調査員は都合のつく時に、好きな路線を選んで、登山を楽しみながら調査票に記入、郵送にて送付されたものを集計・分析する形式とした。

また、登山道利用者調査において多数の入山が確認されたが、県民参加での調査を得られなかった表尾根線についての調査を県民参加と同様の手法により2005年10月28日に調査員が実施した。

B. 調査結果

県民参加による32票、12路線についての調査票の返送があった。

a. 植生退行度

登山道の植生退行度において、「登山道の拡幅が平均3m以上」の評価が、西丹沢山稜線の大室山分岐点において指摘された。また、「登山道の拡幅が平均1～3m」との評価が西丹沢山稜線：犬超路、東海自然歩道：西沢公園橋・蛙ヶ丸山頂・大滝峠上・鳥屋方面分岐、丹沢主脈線：丹沢山頂・蛭ヶ岳山頂、大倉尾根線：一本松・駒止茶屋上部、つつじ新道線：石棚分岐、丹沢三峰線における丹沢山の各地点において指摘された（図9）。

b. 登山道侵食度

登山道侵食度では、「全般に登山道の侵食が進み、周辺地盤との高低差が平均50cm～1.0m」との評価が、東海自然歩道：520mピーク・姫次、首都圏自然歩道：見晴台・九十九曲中間点、大倉尾根線：大倉登山口に対して指摘されている。（図10）

c. 丸太階段の数・荒廃度

丸太階段数とその荒廃状況についての評価では、荒廃状況の指標である「ハードル化した階段が目立つ」との評価が、二俣鍋割線：鍋割山頂、西丹沢山稜線：犬越路上1221mピーク～大室山分岐中間点・前大室に対して指摘されている。また、「腐朽進む、踏み面の一部の土が抜ける」との評価が、東海自然歩道：善六ノタワ・一軒家避難小屋上・姫次、首都圏自然歩道：半原越・土山峠分岐・640mピーク・宮ヶ瀬越・九十九曲中間点、丹沢主脈線：日高・蛭ヶ岳～地蔵平の中間点・地蔵平、大倉尾根線：一本松、西丹沢山稜線：大室山分岐点にて指摘された（図11）。

水切りの数と有効な水切りの割合では、「有効な水切りの

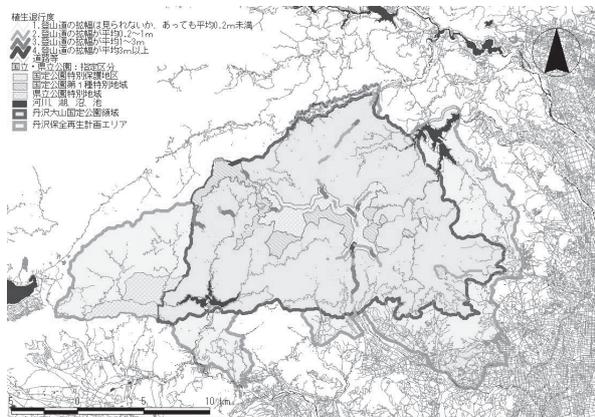


図9. 登山道の植生退行度

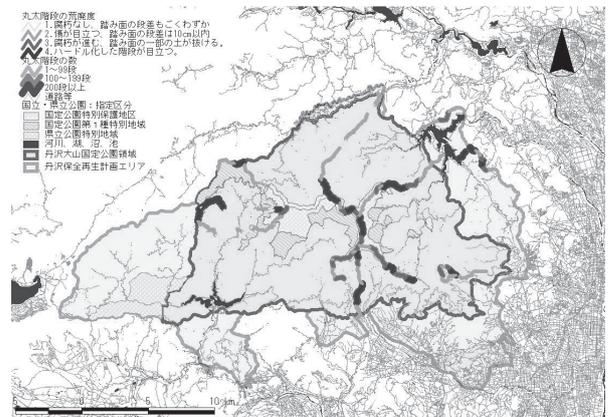


図11. 丸太階段の数・荒廃度

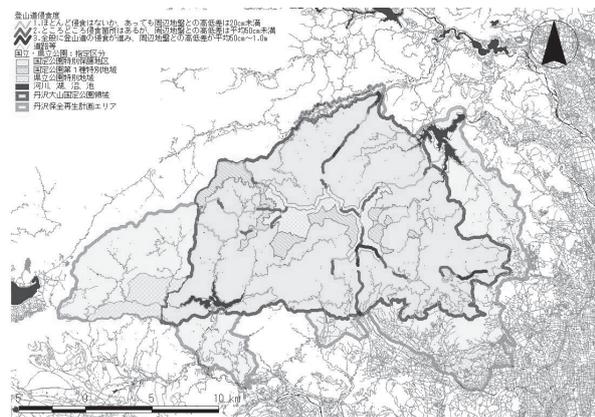


図10. 登山道の侵食度

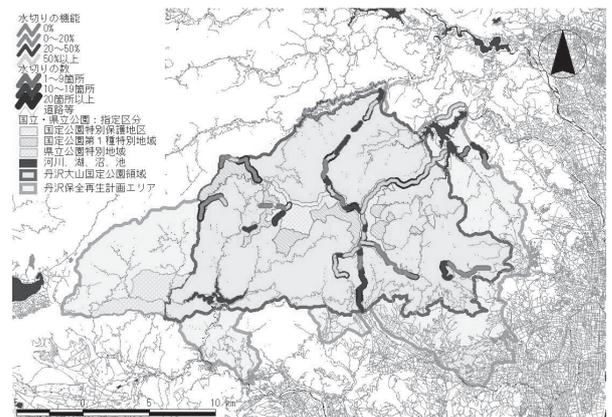


図12. 水切りの数・有効な機能の割合

割合 0%」との評価が東海自然歩道：全六のタワ、首都圏自然歩道：半原越～640mピーク、丹沢主脈線：棚沢ノ頭・地藏平～原小屋平、大倉尾根線：金冷シ分岐、西丹沢山稜線：加入動山山頂～前大室・大室山分岐～犬越路 1221m ピーク～大室山分岐中間点、つつじ新道線：ゴウラ沢出合・石棚山分岐において指摘された。

また、「有効な水切りの割合 0～20%」との評価が、東海自然歩道：畦ヶ丸山頂、首都圏自然歩道：見晴台～九十九曲中間点・宮ヶ瀬越～宮ヶ瀬越一仏果山登山口中間点、丹沢主脈線：日高・鬼ヶ岩ノ頭、大倉尾根線：観音茶屋上の分岐～雑事場の分岐点、下社大山線：大山下社・唐沢峠分岐～唐沢峠分岐一見晴台中間点、西丹沢山稜線：犬越路～犬越路上 1221m ピーク、つつじ新道線：ゴウラ沢出合～展望園地中間点において指摘された(図 12)。

(2) 典型調査による実態把握

A. 調査方法

登山道の荒廃が目立つ大倉尾根線と荒廃の予想される表尾根線について 2005 年 10 月 28 日に調査員が県民の方と同じ手法により荒廃調査を行い、登山道等施設の荒廃状況を確認した。また大倉尾根で実施された登山道等整備に関する自然教室に参加し登山道整備の現状・問題点をみた。

B. 調査結果

県民参加調査の際、荒廃度が高いと評価をされた大倉尾根では石張りの路面整備を主におこなっているが、一本松・駒止茶屋上部・堀山の家上部付近では一番幅の広い場所で 5、6m 程広がり、石張りされていない場所においては浸食が背丈程となり、石張りの効果が伺える。表尾根では幅はあまりみられなかったが、高標高地では浸食が進んでおり山頂付近は木道化されていた。低標高地では階段の荒廃が顕著にみられ、その階段を避けるように所々で複線化が起きていた。

大倉尾根で行われた自然教室では登山道浸食の原因の一つと考えられる水道化を防ぐ、水切り施設を主に取り上げた。水切り整備の問題としては、土砂が水切りに堆積しやすく越流しやすい。水切りが十分な長さでない為、水が登山道に戻ってきてしまう。登山者が水切りによる段差を避け登山道が幅直し水道を作ってしまう等である。

C. 登山道等施設荒廃の要因の考察

県民参加による登山道等荒廃調査では南丹沢において大倉尾根線、下社大山線、丹沢主脈線などでそれぞれ荒廃度が高く西丹沢では南丹沢程ではないが、つつじ新道線、西丹沢山稜線等で丸太階段等の荒廃が起こっていることが明らかとなった。

また、表尾根線においても調査員の調査により丸太階段・水切りの荒廃度が高く、高標高地での浸食深が進んでおり、登山道等施設の荒廃状況が明らかとなった。一方で石張りによる登山道整備が荒廃抑制の効果があることが伺えた。

また、参加した自然教室から、水切りが土砂の堆積、登山道の幅等の原因により機能不全に陥り、その為、登山道の水が排泄されず、水道化による浸食の原因となると考察した。

(3) 登山者数と登山道荒廃の関連性

登山道利用者数調査の結果と登山道等施設荒廃状況調査の結果とを重ね合わせることで、登山者利用数と荒廃との影響実態を推察した。3 回の登山道利用者数調査では、平均 7,262 人の登山客がカウントされ、下社大山線 1,558 人、大倉尾根線 851 人、表尾根線 368 人、丹沢主脈線 264 人、つつじ新道線 96 人となった。

また、荒廃状況調査では、表尾根線において機能不全の水切りが目立った(図 13)。丸太階段の荒廃状況では下社大山線に次いで登山者数の多い大倉尾根線において、ハードル化した丸太階段が目立つと指摘され、また同路線においては登山道浸食度・植生退行度とも最も荒廃している(図 14, 15, 16)。植生退行度、登山道浸食度、水切りの有効な機能の割合、丸太階段の荒廃度の 4 つの項目についてのそれぞれ 4 段階の評価を一つにまとめた(図 17)。

つつじ新道線、丹沢主脈線、表尾根線、大倉尾根線、下社大山線登山者へと緩やかであるが荒廃度が高くなる傾向にあるといえる。以上のことから登山者の集中と登山道等施設荒廃との関連性を指摘できた。

6. 登山道等施設整備に関する費用対効果の評価試案

A. 調査方法

1997 年～2002 年の 6 年間に於いて、神奈川県によって登山道等施設に投資された金額を自然環境保全センターの治山台帳から集計した。また、主要登山道においてその整備費用対効果の評価を試みた。

B. 調査結果

丹沢山塊での 6 年間の投資額は約 940,000,000 円であり、そこからトイレ・山小屋・標識・卓・ベンチ等関係費を除いた、登山道等施設整備費は約 820,000,000 円となる。整備した登山道は 21 路線で、平均約 39,000,000 円であった。主要登山道においては、丹沢主脈線 190,666,716 円、表尾根線 170,423,500 円、大倉尾根線 68,220,000 円、下社大山線 43,050,000 円、つつじ新道線 39,994,500 円となり、これを 1m 当りで換算すると表尾根線 27,457 円、丹沢主脈線 20,725 円、大倉尾根線 10,686 円、下社大山線 10,250 円、つつじ新道線 8,270 円となる。また、全体に占める割合はそれぞれ、23%、21%、8%、5%、5%となり、合わせて全体の 6 割以上を占める結果となった。(表 1)

これと登山道利用者数調査の平均人数・荒廃状況調査との関係をみた。最も投資額が多い表尾根線であるが、荒廃度の高い「3+4 機能している水切りの割合 20～0%・0%」は約 80%で、丹沢主脈線は約 30%となった。(図 18)

また、大倉尾根線は登山者数が多く、登山道浸食状況で地盤との高低差が 50cm 以上 90%、植生退行状況で登山道幅の平均 1m 以上 50%で荒廃傾向にあるが、投資額は比較的少ない状況であった(図 19・20・21)。

また、前節同様に荒廃調査の 4 項目を平均し登山道等施設とその整備費用対効果の相関をみた(図 22)。

以上から、これまでの行政の登山道等施設整備への投資が路線の特徴に対応した効果的な投資結果となっていない。路線の地形や整備手法による整備費用の差があるので、今回の調査だけでは断定は難しいが、対象路線毎での整備事業手法の改善が必要と言える。

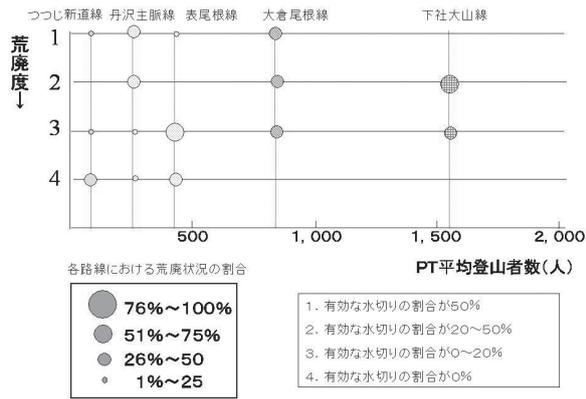


図 13. 有効な水切りの割合と登山者数の相関

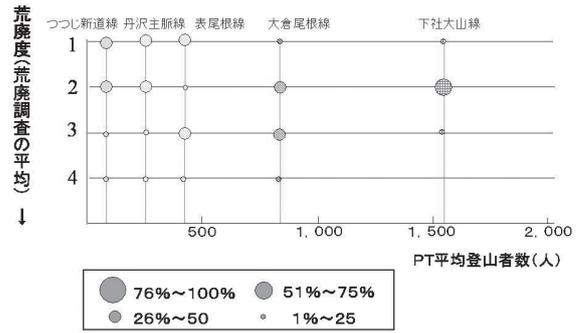


図 17. 登山道等施設荒廃と登山者数の相関

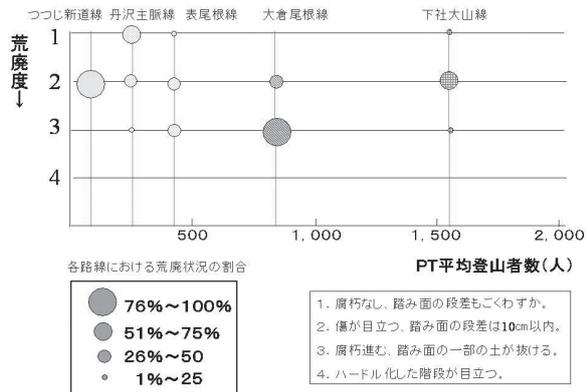


図 14. 丸太階段の荒廃度と登山者数の相関

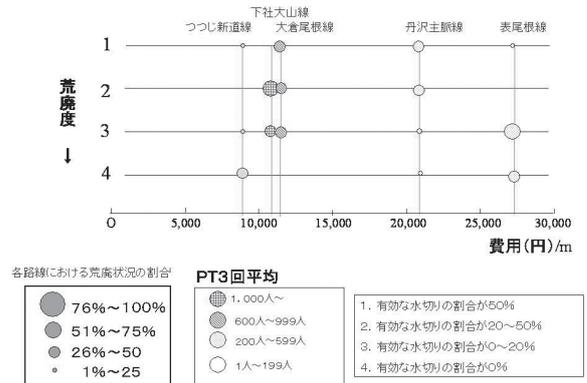


図 18. 水切りに関する整備費用対効果

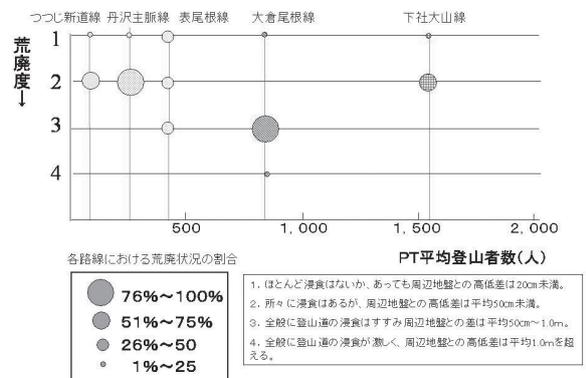


図 15. 登山道浸食度と登山者数の相関

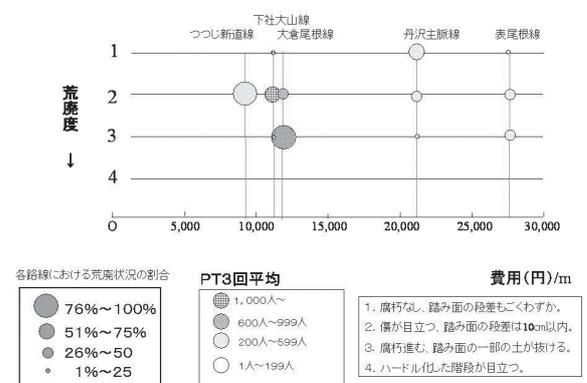


図 19. 丸太階段に関する整備費用対効果

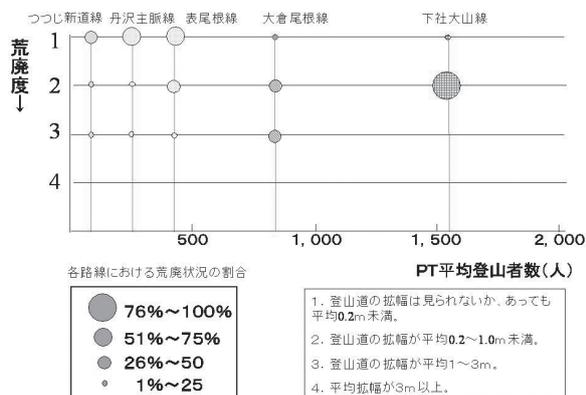


図 16. 植生退行度と登山者数の相関

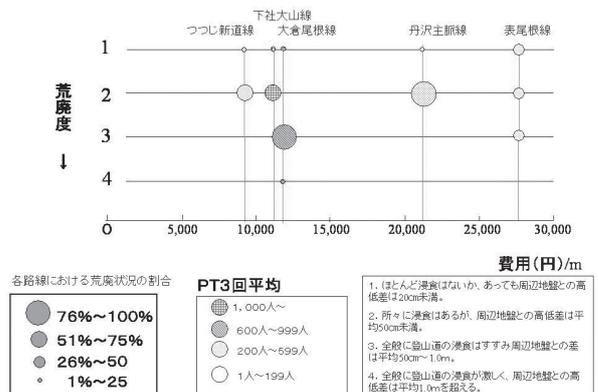


図 20. 登山道浸食度に関する整備費用対効果

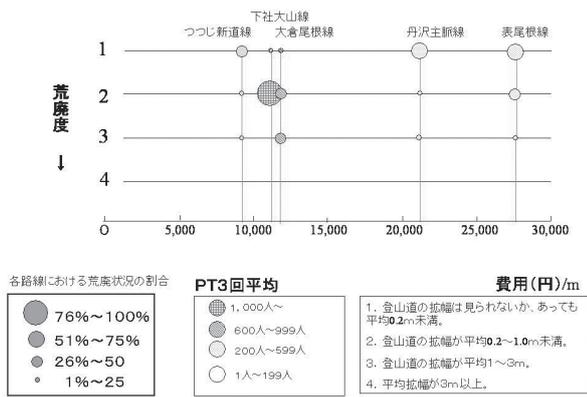


図 21. 植生退行度に関する整備費用対効果

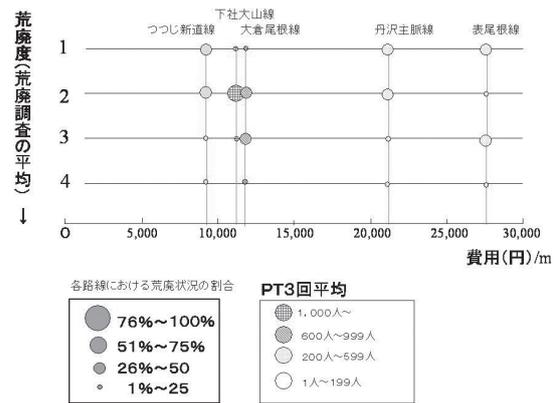


図 22. 登山道等施設に関する整備費用対効果

表 1. 主要登山道への施設整備投資額

路線名	合計投資額 (円)	総延長距離 (m)	1 m 当り投資 (円)	全体割合
丹沢主脈線	190,666,716	9,200	20,725	23%
表尾根線	170,423,500	6,207	27,457	21%
大倉尾根線	68,220,000	6,384	10,686	8%
下社大山線	43,050,000	4,200	10,250	5%
つつじ新道線	39,994,500	4,836	8,270	5%

7. おわりに

本稿では登山環境の実態として丹沢山塊における登山者数、登山道等施設荒廃の把握を行い、その関連性について明らかにした。そのうえで、丹沢山塊における登山道の適正利用と整備課題について考察した。

各登山道における年間の登山者数として、下社大山線 62,000 人、大倉尾根線 38,000 人と推計でき、南丹沢への登山者の集中が確認された。

丹沢山塊全域では、年間約 260,000 ～ 310,000 人の登山者が推計され、神奈川県警察発表の 466,000 人とで約 1.5 倍の差が生じた。今回の推計は登山道利用者数調査と西丹沢自然教室の入山届から推計したが、今後は、丹沢山塊全域において、主に登山口、頂上での赤外線カウンターの設置による定期的かつ詳細なデータの集積が必要といえる。

登山者の集中する下社大山線・大倉尾根線・表尾根線等の路線において水切りや丸太階段の登山道等施設の荒廃が確認され、登山者数と登山道等施設荒廃の関連性について明らかとした。水切りにおいては、機能不全の状態が多く、その為水道化を誘発し登山道浸食の要因となっていることが明らかとなった。荒廃登山道等施設の費用対効果の評価試案により、現在の路線単位での整備手法における手法の改善の必要性が指摘できた。

今後は、東南ゾーン、西・北ゾーンでの適正利用方針を明確にし、エコツーリズムやビジターセンター等の施設でのマナー啓発・環境教育の場とし、季節による入山の抑制や入山料等の資金援助、官民協働での登山道管理制度の展開が、丹沢における協働的な適正利用・管理の方向であるといえる。登山道利用の課題として、登山者の更なる環境教育等の意識啓発、登山道等施設の適正な整備手法の確立、ボランティア団体と行政の協働・援助の手法の具体化等が今後必要であると指摘できる。

謝辞

本稿での研究調査にあたりご協力いただきました、地域再生調査チームや登山道利用者数調査・登山道等施設荒廃状況調査への参加をいただきました丹沢大山ボランティアネットワーク所属の皆さん、西丹沢自然教室をはじめ多くの県民ボランティアの皆さんに感謝いたします。

なお本稿は望月岳志(2006)による「登山者数と登山道等施設荒廃の関係性及びその利用・整備課題—丹沢大山地域再生プロジェクトその1」、日本大学生物資源科学部生物環境工学科 建築・地域共生デザイン研究室 平成17年度卒業論文を筆者らが再構成、加筆したものである。

表 2. 2004 年 11 月実施調査における各登山路線での利用者数

山頂	調査地点	方向	登り(人)	下り(人)	延べ数(人)
大山	大山東分岐見晴台側	大山⇔見晴台	92	187	279
	大山東分岐唐沢峠側	大山⇔唐沢峠	0	4	4
	大山南分岐ヤビツ峠側	大山⇔ヤビツ峠	84	26	110
	大山南分岐下社側	大山⇔下社	247	185	432
岳ノ台	岳ノ台東分岐ヤビツ峠側	岳ノ台⇔ヤビツ峠	13	6	19
三ノ塔	三ノ塔分岐付近	二ノ塔→(三ノ塔)→塔ノ岳	96	-	96
	表尾根線上	塔ノ岳→(三ノ塔)→二ノ塔	-	40	40
	三ノ塔分岐付近	牛首→(三ノ塔)→塔ノ岳	10	-	10
	三ノ塔尾根線上	塔ノ岳→(三ノ塔)→牛首	-	27	27
塔ノ岳	塔ノ岳分岐新大日側	塔ノ岳⇔新大日	42	42	84
	金冷シ分岐花立側	塔ノ岳⇔大倉	110	202	312
	塔ノ岳分岐丹沢側	塔ノ岳⇔丹沢山	100	92	192
	塔ノ岳分岐熊木沢出合側	塔ノ岳⇔熊木沢出合	16	6	22
鍋割山	鍋割山分岐小丸側	鍋割山⇔塔ノ岳	76	66	142
	鍋割山分岐鍋割峠側	鍋割山⇔雨山峠	13	14	27
	鍋割山分岐後山乗越側	鍋割山⇔後沢乗越	83	90	173
丹沢山	丹沢山北分岐瀬戸沢ノ頭側	丹沢山⇔本間ノ頭	8	22	30
	丹沢山北分岐天王寺尾根側	丹沢山⇔天王寺尾根	36	41	77
	丹沢山分岐不動ノ峰側	丹沢山⇔蛭ヶ岳	100	92	192
蛭ヶ岳	蛭ヶ岳分岐鬼岩ノ頭側	蛭ヶ岳⇔丹沢山	85	27	112
	蛭ヶ岳分岐地藏平側	蛭ヶ岳⇔姫次	14	70	84
	蛭ヶ岳分岐ミカゲ沢ノ頭側	蛭ヶ岳⇔檜洞丸	14	30	44
檜洞丸	檜洞丸分岐熊笹ノ峰側	檜洞丸⇔犬越路	1	24	25
	檜洞丸分岐金山谷乗越側	檜洞丸⇔蛭ヶ岳	0	16	16
	檜洞丸南分岐ゴウラ沢出合側	檜洞丸⇔西丹沢自然教室	54	15	69
	テシロノ頭北分岐檜洞丸側	檜洞丸⇔石棚山	-	-	-
	テシロノ頭北分岐中ノ沢乗越側	檜洞丸⇔ユウシンロッジ	-	-	-
加入道山	大室山西分岐加入道山側	加入道山⇔大室山	-	-	-
	大室山西分岐犬越路側	大室山分岐⇔犬越路	1	34	35
	加入道山南分岐道志村側	加入道山⇔道志村	5	5	10
	白石峠北分岐加入道山側	加入道山⇔水晶沢ノ頭	-	-	-
	白石峠北分岐用木沢出合側	白石峠分岐⇔用木沢出合	1	30	31
畦ヶ丸					
合計			1,314	1,399	2,713

表 3. 2005 年 5 月実施調査における各登山路線での利用者数

山頂	調査地点	方向	登り(人)	下り(人)	延べ数(人)
大山	大山東分岐見晴台側	大山⇔見晴台	444	1,566	2,010
	大山東分岐唐沢峠側	大山⇔唐沢峠	21	56	77
	大山南分岐ヤビツ峠側	大山⇔ヤビツ峠	518	322	840
	大山南分岐下社側	大山⇔下社	2,206	969	3,175
	大山東分岐西沢ノ頭側	大山⇔北尾根	9	10	19
岳ノ台	岳ノ台東分岐ヤビツ峠側	岳ノ台⇔ヤビツ峠	48	48	96
	岳ノ台西分岐菩提峠側	岳ノ台⇔菩提峠	68	68	136
三ノ塔	三ノ塔分岐付近	二ノ塔→(三ノ塔)→塔ノ岳	274	-	274
	表尾根線上	塔ノ岳→(三ノ塔)→二ノ塔	-	695	695
	三ノ塔分岐付近	牛首→(三ノ塔)→塔ノ岳	49	-	49
	三ノ塔尾根線上	塔ノ岳→(三ノ塔)→牛首	-	83	83
塔ノ岳	塔ノ岳分岐新大日側	塔ノ岳⇔新大日	488	295	783
	金冷シ分岐花立側	塔ノ岳⇔大倉	808	703	1,511
	塔ノ岳分岐丹沢側	塔ノ岳⇔丹沢山	202	256	458
	塔ノ岳分岐熊木沢出合側	塔ノ岳⇔熊木沢出合	19	21	40
	金冷シ分岐鍋割側	塔ノ岳⇔鍋割	135	166	301
	金冷シ分岐鍋割側	鍋割→金冷シ→大倉	-	20	20
	金冷シ分岐鍋割側	大倉→金冷シ→鍋割	-	37	37
鍋割山	鍋割山分岐小丸側	鍋割山⇔塔ノ岳	210	227	437
	鍋割山分岐鍋割峠側	鍋割山⇔雨山峠	20	2	22
	鍋割山分岐後山乗越側	鍋割山⇔後沢乗越	306	267	573
丹沢山	丹沢山北分岐瀬戸沢ノ頭側	丹沢山⇔本間ノ頭	31	31	62
	丹沢山北分岐天王寺尾根側	丹沢山⇔天王寺尾根	68	44	112
	丹沢山分岐不動ノ峰側	丹沢山⇔蛭ヶ岳	114	130	244
	丹沢大山分岐竜ヶ馬場側	丹沢山⇔塔ノ岳	250	237	487
蛭ヶ岳	蛭ヶ岳分岐鬼岩ノ頭側	蛭ヶ岳⇔丹沢山	167	89	256
	蛭ヶ岳分岐地藏平側	蛭ヶ岳⇔姫次	53	105	158
	蛭ヶ岳分岐ミカゲ沢ノ頭側	蛭ヶ岳⇔檜洞丸	29	55	84
檜洞丸	檜洞丸分岐熊笹ノ峰側	檜洞丸⇔犬越路	20	19	39
	檜洞丸分岐金山谷乗越側	檜洞丸⇔蛭ヶ岳	3	34	37
	檜洞丸南分岐ゴーラ沢出合側	檜洞丸⇔西丹沢自然教室	164	41	205
	テシロノ頭北分岐檜洞丸側	檜洞丸⇔石棚山	47	60	107
	テシロノ頭北分岐中ノ沢乗越側	檜洞丸⇔ユースンロッジ	0	0	0
加入道山	大室山西分岐加入道山側	加入道山⇔大室山	87	-	87
	大室山西分岐犬越路側	大室山分岐⇔犬越路	-	20	20
	加入道山南分岐道志村側	加入道山⇔道志村	17	20	37
	白石峠北分岐加入道山側	加入道山⇔水晶沢ノ頭	-	74	74
	白石峠北分岐用木沢出合側	白石峠分岐⇔用木沢出合	41	-	41
畦ヶ丸	畦ヶ丸分岐大滝橋側	畦ヶ丸⇔大滝橋	15	111	126
	畦ヶ丸分岐西丹沢自然教室側	畦ヶ丸⇔西丹沢自然教室	85	33	118
	畦ヶ丸分岐モロクボ沢ノ頭	畦ヶ丸⇔モロクボ沢ノ頭	14	10	24
	モロクボ沢ノ頭分岐白石峠側	モロクボ沢ノ頭⇔加入道山	9	10	19
	モロクボ沢ノ頭分岐菰釣山側	モロクボ沢ノ頭⇔菰釣山	8	3	11
合計			7,047	6,937	13,984

表 4. 2005 年 11 月実施調査における各登山路線での利用者数

山頂	調査地点	方向	登り(人)	下り(人)	延べ数(人)
大山	大山東分岐見晴台側	大山⇄見晴台	131	355	486
	大山東分岐唐沢峠側	大山⇄唐沢峠	9	14	23
	大山南分岐ヤビツ峠側	大山⇄ヤビツ峠	301	136	437
	大山南分岐下社側	大山⇄下社	718	348	1066
	大山東分岐西沢ノ頭側	大山⇄北尾根	1	7	8
岳ノ台	岳ノ台東分岐ヤビツ峠側	岳ノ台⇄ヤビツ峠	-	17	17
	岳ノ台西分岐菩提峠側	岳ノ台⇄菩提峠	32	-	32
三ノ塔	三ノ塔分岐付近	三ノ塔→(三ノ塔)→塔ノ岳	294	-	294
	表尾根線上	塔ノ岳→(三ノ塔)→三ノ塔	-	102	102
	三ノ塔分岐付近	牛首→(三ノ塔)→塔ノ岳	26	-	26
	三ノ塔尾根線上	塔ノ岳→(三ノ塔)→牛首	-	26	26
塔ノ岳	塔ノ岳分岐新大日側	塔ノ岳⇄新大日	152	86	238
	金冷シ分岐花立側	塔ノ岳⇄大倉	379	363	742
	塔ノ岳分岐丹沢側	塔ノ岳⇄丹沢山	52	90	142
	塔ノ岳分岐熊木沢出合側	塔ノ岳⇄熊木沢出合	5	7	12
	金冷シ分岐鍋割側	鍋割→金冷シ→大倉	42	33	75
	金冷シ分岐鍋割側	大倉→金冷シ→鍋割	26	81	107
鍋割山	鍋割山分岐小丸側	鍋割山⇄塔ノ岳	118	149	267
	鍋割山分岐鍋割峠側	鍋割山⇄雨山峠	1	12	13
	鍋割山分岐後山乗越側	鍋割山⇄後沢乗越	193	135	328
丹沢山	丹沢山北分岐瀬戸沢ノ頭側	丹沢山⇄本間ノ頭	23	10	33
	丹沢山北分岐天王寺尾根側	丹沢山⇄天王寺尾根	46	27	73
	丹沢山分岐不動ノ峰側	丹沢山⇄蛭ヶ岳	30	50	80
蛭ヶ岳	蛭ヶ岳分岐鬼岩ノ頭側	蛭ヶ岳⇄丹沢山	80	17	91
	蛭ヶ岳分岐地蔵平側	蛭ヶ岳⇄姫次	0	73	73
	蛭ヶ岳分岐ミカゲ沢ノ頭側	蛭ヶ岳⇄檜洞丸	16	6	22
檜洞丸	檜洞丸分岐熊笹ノ峰側	檜洞丸⇄犬越路	1	11	12
	檜洞丸分岐金山谷乗越側	檜洞丸⇄蛭ヶ岳	10	2	12
	檜洞丸南分岐ゴウラ沢出合側	檜洞丸⇄西丹沢自然教室	5	10	15
	テシロノ頭北分岐檜洞丸側	檜洞丸⇄石棚山	0	9	9
	テシロノ頭北分岐中ノ沢乗越側	檜洞丸⇄ユージンロッジ	6	0	6
加入道山	大室山西分岐加入道山側	加入道山⇄大室山	19	18	37
	大室山西分岐犬越路側	大室山分岐⇄犬越路	1	1	2
	加入道山南分岐道志村側	加入道山⇄道志村	28	28	56
	白石峠北分岐用木沢出合側	白石峠分岐⇄用木沢出合	15	17	32
畦ヶ丸	畦ヶ丸分岐大滝橋側	畦ヶ丸⇄大滝橋	7	22	29
	畦ヶ丸分岐西丹沢自然教室側	畦ヶ丸⇄西丹沢自然教室	20	14	34
	畦ヶ丸分岐モロクボ沢ノ頭	畦ヶ丸⇄モロクボ沢ノ頭	6	5	11
	モロクボ沢ノ頭分岐白石峠側	モロクボ沢ノ頭⇄加入道山	7	2	9
	モロクボ沢ノ頭分岐菰釣山側	モロクボ沢ノ頭⇄菰釣山	2	4	6
合計			2,802	2,287	5,089