

南アルプス南部における山小屋配置が登山者のルート選択に及ぼす影響

河井 和美*

Influence of mountain hut location on trekker's route selection at the southern part
of Japan's Southern Alps

Kazumi KAWAI*

目 次

I 序論	56
1. 背景	56
2. 研究の目的	56
3. 調査方法	57
4. 語句の定義	58
II 登山者数の推移	59
1. 山小屋宿泊者数	60
2. テント宿泊者数	60
3. 登山者数	61
III 南アルプス南部登山概要	63
1. 登山道	63
2. 山小屋	66
IV 南アルプス南部における登山者の利用実態	73
1. 登山者の基本属性	73
2. 登山道の利用	77
3. 山小屋の利用	89
4. 登山者の意識と所要時間に関する分析	91
V 考察	100
1. 山小屋間の所要時間とルート選択の関係	100
2. 登山口までの交通手段とルート選択の関係	101

* 筑波大学大学院環境科学研究科平成19年3月修了 Graduate School of Environmental Sciences, University of Tsukuba

VI 問題点と提言	101
1. Aコースに登山者が集中	101
2. 一社の送迎バスに依存した登山地域	103
3. 今後の課題	104
引用文献	105
Summary	106

I 序論

1. 背景

1990年代より中高年者を中心とした登山ブームになっている。その理由は、1970年代までの登攀中心の名誉を競う登山から、山そのものを楽しむ縦走中心の登山へと主流が移行したことに加え、深田久弥著「日本百名山」に挙げられた有名山岳へ登頂し、その数を積み上げることを目的とした山登りの形態が、中高年者が活躍した経済成長期の業績重視の社会構造と合致したのではないかと、言われている（小泉，2001）。それによって、一部の山岳やルートに登山者が偏ることによる弊害も発生している。

登山者が一部に集中することにより、尿尿による汚染（信濃，2002）、植生の裸地化（愛甲，2005a）、登山道の拡幅（渡辺，1994）、混雑による不快感（麻生，2005a）などの問題が発生している。尿尿による汚染は、自然による浄化力を超える尿尿量を、下水処理をせず放流もしくは地下浸透させることが原因ではないかと言われている（信濃，2002）。地下水が大腸菌に汚染されることが、山小屋のトイレによるものなのか、因果関係は明らかになっていないが、山のイメージダウンにつながることから、1995年からはじまった自然公園核心地域総合整備事業（環境省，2005）を契機に、山小屋の尿尿処理方法が環境に配慮された形式に改善されつつある。植生の裸地化と登山道の拡幅は、植物の回復力を超える登山者が土壌を踏みつけることにより発生している。登山者は、歩きやすいところを選んで歩き、排泄行為は他者の目につきにくいような地形や植生などを選んでおこなおうとすることから、特定の場所に踏み跡が集中し、その土壌が浸食されてしまうのである。

このように、登山者が集中することにより、環境に影響を与えているため、これを防ぐ手段を講じることが急務となっている。

2. 研究の目的

登山者の集中とは、多くの登山者が特定のルートを選択することであり、その選択は、地形や知名度あるいは難易などの要因によって決定されるが、ルート上の山小屋などの施設が関与するのも一要因であると推定している。特に、実際に歩行する登山者は、目的地に到達するまで体力的な負担を強いられることから、山小屋の配置は重要であると考えられる。そこで、本研究では登山者が歩行するルートを選択する要因のひとつに、山小屋の配置があり、その配置とは山小屋

間の所要時間にあることを明らかにする。山小屋間の所要時間と、実際に歩行もしくは計画した登山者の山小屋間の距離感との関係に着目し、適度な山小屋間の時間距離を示すことにする。

このような、利用者の意識から自然公園計画を導く手法に、社会的収容力（麻生，2005a）がある。財団法人尾瀬保護財団は、尾瀬において景観の中にいる人数とその人数から受ける混雑感から、適度な人数（収容力）を導いている（麻生，2005b）。愛甲も大雪山において利用動態と混雑感に関する研究をおこなっている（愛甲，2005b）。白鳥は登山口までのアクセスの変化と登山道のインパクトの関係を明らかにしている（白鳥，1999）。また、自然公園での施設整備については、設置場所の自然度と人工度のバランスを考慮して、設備の充実度を決めるROS（Recreation Opportunity Spectrum）という考え方もある（庄子，2005）。

山小屋間の所要時間とそれから受ける距離感から登山者のルート選択に影響を及ぼすことを検討するのは、本研究がはじめての試みである。自然公園計画において、山小屋の配置を決める上で役立つものとする。

3. 調査方法

調査場所は、赤石山脈南部に位置する荒川岳、赤石岳および聖岳周辺（以降「南アルプス南部」）とした（図1）。

理由は次のとおりである。①背景で示したような現在の登山ブームが要求する登山形態に同山域が合致する、②同山域への入り込み口が他の山域に比べ少ない、③歩きはじめる地点もしくは歩き終わる地点までの交通手段が限られ調査がおこないやすい、などがあげられる。聞き取り場所は、静岡県静岡市のバス折り返し地点である畑薙第一ダムとした。

研究を進める上で必要なものは、登山者が利用する場所の状況と登山者の行動実態そして登山者の意識である。利用する場所の状況に関しては、国土地理院5万分1地形図「赤石岳」（1984年11月発行）、5万分1現存植生図「赤石岳」「大河原」（環境庁1981年発行）、昭文社「山と高原地図塩見・赤石・聖岳」（2005年版）、市販のガイドブック、書籍などから情報を入手した。入り込み者数と山小屋の宿泊者数は、静岡県と静岡市から入手した。登山者の行動実態と登山者の意識については、調査票を利用し現地調査をおこなった。必要なデータは、登山者の属性のほかに、歩行ルートと宿泊した山小屋および日程などの行動パターン、それと登山者の意識である。行動パターンは、被験者自身に調査票に記入してもらうこととし、調査票には、質問事項のほかにあらかじめ登山道と山小屋を配置したマップ（巻末資料1 アンケート）を記しておいた。

現地では、調査票と筆記具を被験者に渡し、その場で回答を記入してもらった。調査日は、梅雨明け直後で天候が安定し登山者が多い8月上旬におこなった。

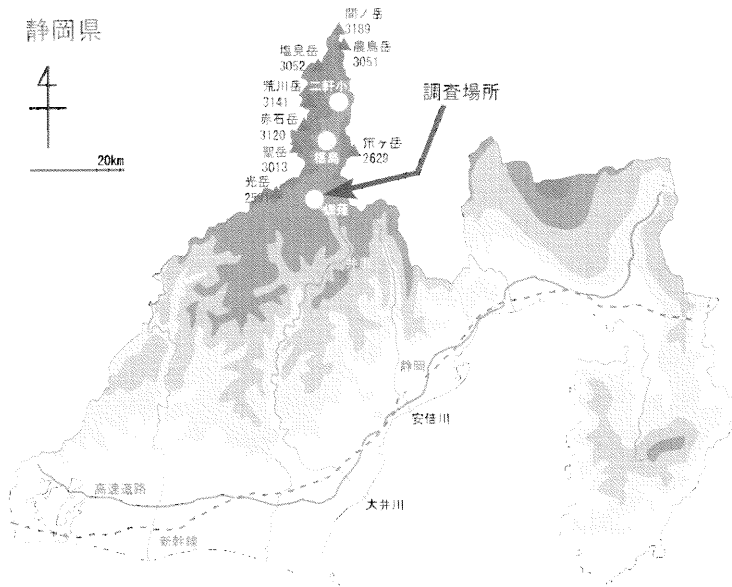


図1 南アルプス南部 (MAPIOで作成)

4. 語句の定義

本研究において本文中に用いられる用語の定義を示す。

- 1) 南アルプス南部：赤石山脈の南部にあたる荒川岳，赤石岳，聖岳を中心とする山塊
- 2) パーティ：歩きはじめてから歩き終わるまで行動をともにする人の集まり
- 3) メンバー：パーティを構成する人
- 4) 歩行者：当該登山道を通った人
- 5) 宿泊者：当該山小屋に宿泊した人
- 6) 所要時間：歩行に要する時間

登山道の所要時間については，昭文社「山と高原地図塩見・赤石・聖岳」（2005年版）から引用した。

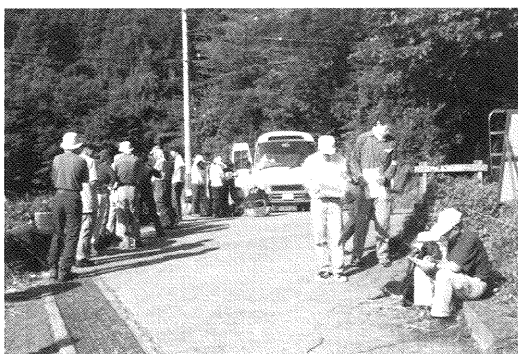


写真1 畑薙駐車場前の調査風景



写真2 畑薙駐車場前バス停留所



写真3 畑薙駐車場



写真4 畑薙第一ダム

Ⅱ 登山者数の推移

この章では、登山の状況を知る上で不可欠な登山者数を把握することにする。登山者数については、尾瀬や富士山など一部の登山口を除いて、カウンターなどで入山者数を数えているわけではなく、また、登山届の提出を、登山者に義務付けていないため、正確な数値を把握できない。そこで、この章では山小屋の宿泊者数から登山者数の動向をさぐることにする。宿泊者数については、北アルプス白馬岳、北アルプス穂高岳、南アルプス北岳、南アルプス赤石岳の宿泊者数に関する資料を得ることができた。これらは、「山と溪谷」（1992）がおこなった調査で人気がある山域となっている。

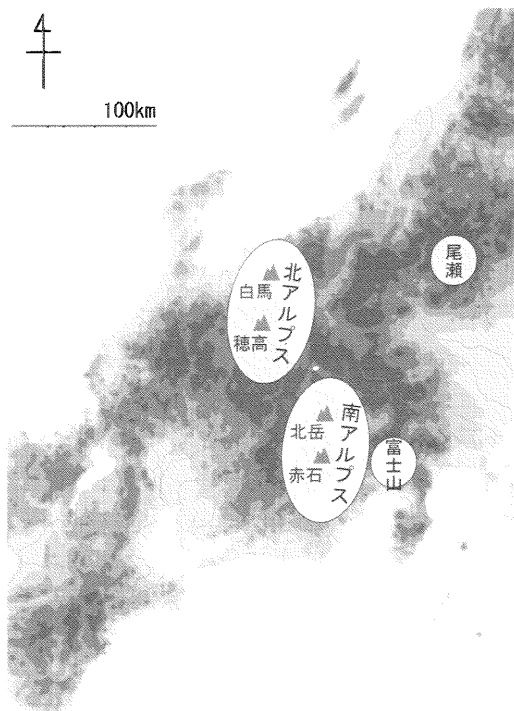


図2 主な山域（MAPIOで作成）

1. 山小屋宿泊者数

北アルプス白馬岳では、長野県白馬村から山小屋宿泊者数資料を得ることができた。白馬村営山小屋5軒の宿泊者数の合計は、1996年が16,462人、2004年が12,242人となっている。南アルプス北岳では、南アルプス市から山小屋宿泊者数資料を得ることができた。南アルプス北部一帯（南ア北部）にある山梨県南アルプス市営山小屋7軒の宿泊者数の合計は、1996年が19,238人、2004年が17,838人となっている。南アルプス赤石岳では、静岡県と静岡市から山小屋宿泊者数資料を得ることができた。南アルプス南部一帯（南ア南部）にある山小屋15軒の宿泊者数の合計は、1996年が8,820人、2004年が18,588人となっている。（図3）

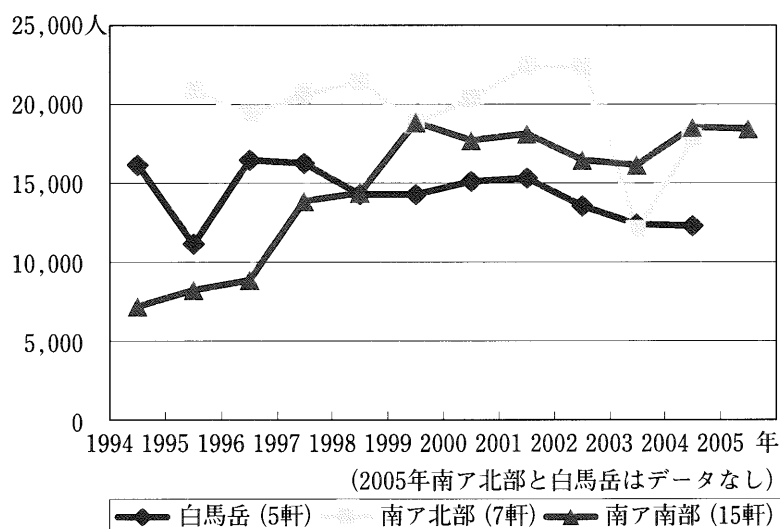


図3 山小屋宿泊者数推移（白馬村（2005）、南アルプス市（2005）、静岡県（2005）の行政資料より作成）

図3から、2005年までの最近10年間の山小屋宿泊者数は、北アルプス白馬岳と南アルプス北部が減少傾向にあり、南アルプス南部は増加後維持している。

2. テント宿泊者数

北アルプス穂高岳では、中信森林管理事務署から野営場宿泊者数資料を得ることができた。瀧沢野営場と横尾野営場を合わせた宿泊者数は、1996年が25,396人、2004年が16,492人となっている。南アルプス北岳では、南アルプス市から野営場宿泊者数資料を得ることができた。南アルプス北部一帯（南ア北部）にある野営場7箇所の宿泊者数の合計は、1996年が3,538人、2004年が9,828人となっている。南アルプス赤石岳では、静岡県と静岡市から野営場宿泊者数資料を得ることができた。南アルプス南部一帯（南ア南部）にある野営場15箇所の宿泊者数の合計は、1996年が6,539人、2004年が5,275人となっている。（図4）

南アルプス南部における山小屋配置が登山者のルート選択に及ぼす影響（河井）

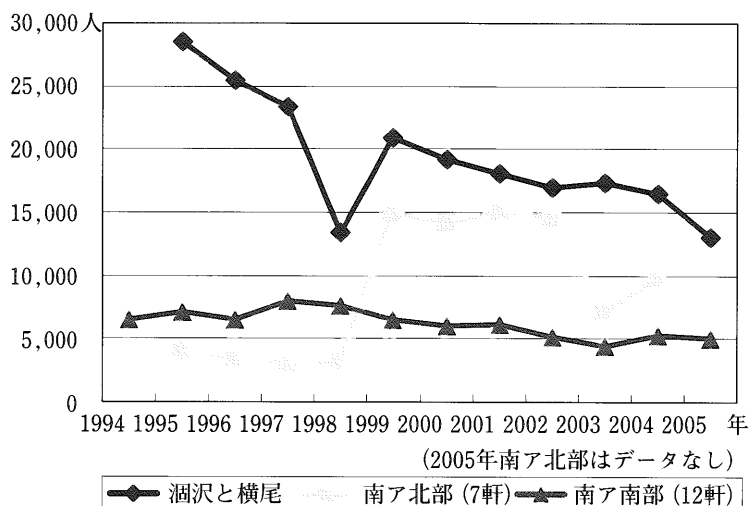


図4 テント宿泊者数推移（中信森林署（2005）、南アルプス市（2005）、静岡県（2005）の行政資料より作成）

図4から、2005年までの最近10年間の野営場宿泊者数は、北アルプス澗沢と横尾、南アルプス南部が減少傾向にある。

3. 登山者数

富士山と尾瀬に関しては、山のデータブック（山のECHO、2006）から入山者数を得ることができた。富士山については、富士宮口、御殿場口、須走口、吉田口からの入山者数の合計は、1996年が271,958人、2004年が262,058人となっている。尾瀬については、鳩待口、大清水口、沼山口、御池口、至仏山口、アヤメ平口からの入山者数の合計は、1996年が647,523人、2004年が341,558人となっている。（図5）

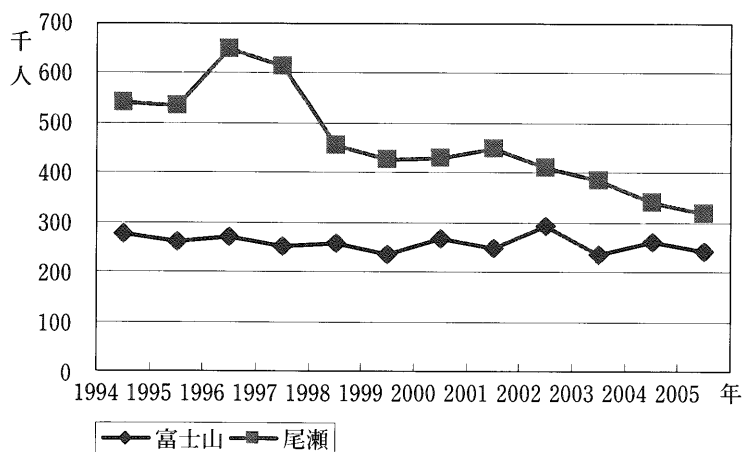


図5 富士山と尾瀬の登山者数推移（山のデータブック（2006）より作成）

図5から、2005年までの最近10年間の富士山と尾瀬の登山者数は減少傾向にある。「山と渓谷（2007）」には、北アルプスのある山小屋の登山者数と山小屋宿泊者数の推移が示されており、両数とも最近10年間で約20%減少している。

北アルプスと南アルプスの宿泊者数推移、富士山と尾瀬の登山者数推移および月刊誌の情報などから、最近10年間は全体的に減少傾向にあると推察できる。それにも関わらず、現在、登山ブームと呼ばれているのは、40歳以上の中高年者層の占める割合が高くなっているからであろう。登山者年齢層の経年変化を示せる具体的な数値はないが、遭難者年齢層の変化（羽根田，2007）や山小屋管理人の声（小林，2007）などから、若年層の占める割合が低下し中高年層が増加していると推察できる。

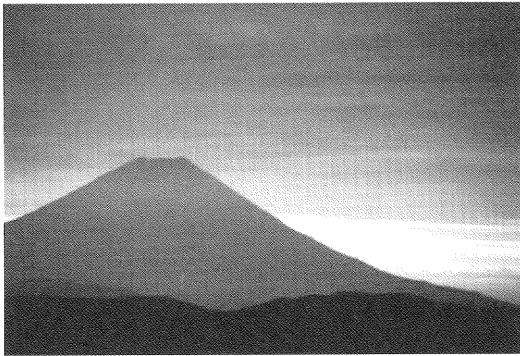


写真5 千枚小屋からの富士山



写真6 南アルプス南部（荒川岳，赤石岳）



写真7 南アルプス北部（間ノ岳，農鳥岳）



写真8 北アルプス北部（立山，黒部岳）

Ⅲ 南アルプス南部登山概要

南アルプスは、南北120km幅60kmに及ぶ赤石山脈の別称である。北部には日本第2位の高峰北岳（3,193m）、間ノ岳（3,189m）、仙丈ヶ岳（3,033m）、甲斐駒ヶ岳（2,967m）が鎮座し、中央部には塩見岳（3,052m）、南部には荒川岳（3,141m）、赤石岳（3,120m）、聖岳（3,013m）など、3,000m級の山々が連なり、北アルプスとともに「日本の屋根」と呼ばれている（郷土，1997）。

南アルプスは全体的になだらかな山容をしているのに対し、北アルプスは、山の東面と西面が非対称的な褶曲山脈を形成している。山脈の東面は褶曲が断裂し上向きに突っ張った形をしているが、西面は褶曲がなだらかに日本海まで伸びている。鋭角な岩壁を露出した東面が人里側に向いていることとそれが人里に近いことから、登山の対象として北アルプスは南アルプスよりも早い時期から注目された。1920年頃から、大学山岳部が名誉と功績のために北アルプスの穂高岳（3,190m）や剣岳（2,999m）などの未踏峰・未踏ルートを競い活動しはじめ、その後それは社会人に引き継がれた。以降、登山用具を駆使し困難さを求めた登攀を中心とした登山が1970年代まで主流を占めたようである（小泉，2001）。

このような理由から、1960年代まで山岳雑誌に紹介された山域は北アルプスが主で、南アルプスは、岩稜地帯が集中する北岳と甲斐駒ヶ岳など北部の山々に限られていた。登攀中心の登山に対し、競うことをせず自然を楽しみながら歩く縦走形式の登山（文部省，1985a）は、1906年に小島烏水が北アルプスの燕岳から蝶ヶ岳を経て上高地に下山した登山がはじまりとされている。この登山形式が広まり、北アルプスや南アルプスの山々は1920年頃までに縦走によって歩き尽くされた。しかし、1910年頃から設立されはじめた山岳会は先鋭的志向が強く、登山用具と服装の発達も相まって、登山の主流は再び登攀に傾いたようである（小泉，2001）。

1956年、日本隊マナスル登頂により日本に登山ブームが到来し、1960年代から大学にワンダーフォーゲル部ができはじめ、縦走形式の登山が見直され、現在の登山ブームに至っている。なだらかな地形が続く南アルプス南部が注目されはじめたのは、1970年代に入ってからである。月刊誌「山と溪谷」（山と溪谷社）に毎年のように紹介されだしたのは、1977年8月号からである。以降では、南アルプス南部の登山道と山小屋を概観し登山状況について把握することにする。

1. 登山道

南アルプス南部の聖岳、赤石岳、荒川岳に登るには、静岡県側と山梨県側、長野県側からの3方面と、縦走による入山方法がある。登山道と山小屋の位置を図6に示した。

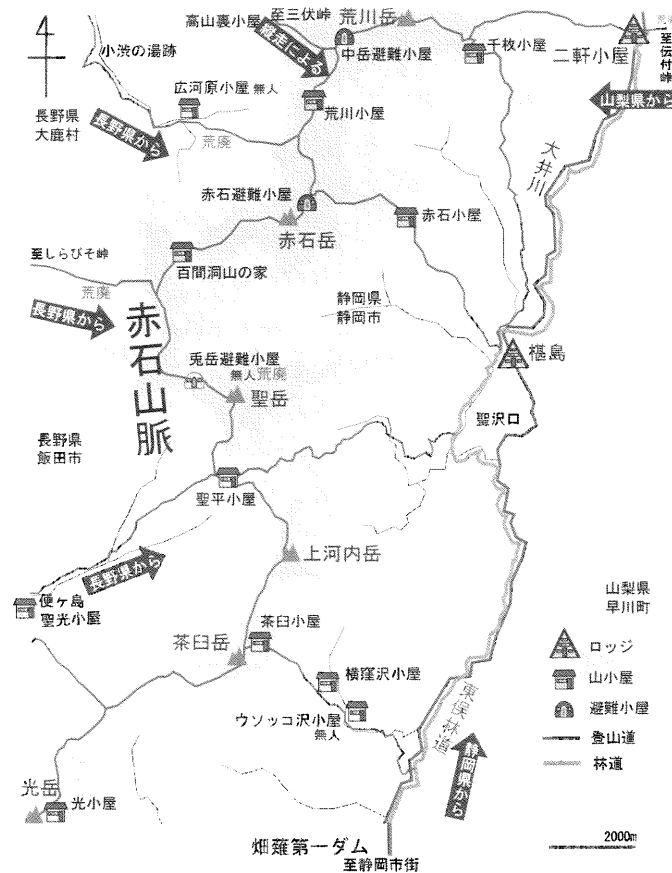


図6 南アルプス南部の登山道と山小屋（国土地理院5万分1「赤石岳」をもとに作成）

1) 静岡県側

静岡市の畑薙第一ダムが南アルプス南部への入り口となる。畑薙第一ダムまではJR静岡駅から公共バス（しずてつジャストライン）で来訪することができる。畑薙第一ダムからは、大井川右岸の尾根に取り付いて、茶臼岳（2,604m）に登るルートがある。ここから茶臼岳までは横窪沢を経て徒歩約8時間である。畑薙第一ダムから大井川沿いを北に約27km地点の二軒小屋まで静岡市道東俣林道が伸びている。ダムから林道を約15km北へ進むと聖沢口である。ここから右岸の尾根に取り付き、聖平を経て聖岳（3,013m）までは徒歩約10時間である。聖沢口から林道をさらに約2km北へ進むと樫島である。

樫島からは、大井川右岸の尾根に取り付いて、赤石小屋を経て赤石岳（3,120m）に登るルート、同じく右岸の尾根に取り付いて、千枚小屋を経て荒川岳（3,141m）に登るルート、左岸の策ヶ岳（2,629m）に登るルートがある。樫島は3ルートが集中する登山基地となっている。赤石岳までは徒歩約9時間、荒川岳までは徒歩約10時間、策ヶ岳までは徒歩約7時間である。樫島から静岡市道東俣林道終点の二軒小屋まで約10kmである。

二軒小屋からは、大井川右岸の尾根に取り付き、千枚岳（2,880m）を経て荒川岳に登るルート、大井川東俣と西俣の間の尾根に取り付き、蝙蝠岳（2,865m）を経て塩見岳（3,052m）に登るルート、大井川左岸の伝付峠を越えて山梨県早川町へ至るルートがある。二軒小屋は3ルートが集中する登山基地となっている。荒川岳まで徒歩約7時間、塩見岳までは徒歩約12時間、山梨県早川町まで徒歩約7時間である。

このように、静岡市道東俣林道には、茶臼岳、聖岳、赤石岳、荒川岳、策ヶ岳に取り付く登山口が点在するが、畑薙第一ダム以北は、急峻な谷間を通り崩壊や土砂崩れなどの危険があるため、許可車以外は通行することはできない。そのため、それぞれの登山口を利用する登山者は、畑薙第一ダムからこの林道を歩くことになる。

2) 山梨県側

早川町が南アルプス南部への入り口となる。早川町から伝付峠を越えて二軒小屋に至り、ここから荒川岳や塩見岳に向かう尾根に取り付くことになる。早川町まではJR身延駅から公共バス（山交タウンコーチ）で来訪することができる。しかし、2006年8月時点では、早川町～伝付峠間の登山道は栈橋が数箇所落ちており荒廃しているとのことである（東海、2006）。

3) 長野県側

飯田市南部の便ヶ島、大鹿村の小渋の湯跡、飯田市北部のしらびそ峠が南アルプス南部への入り口となる。便ヶ島からは聖平を経て聖岳に登るルートと、易老岳（2,354m）を経て光岳（てかりだけ2,591m）へ登るルートがある。便ヶ島から聖岳までは徒歩約10時間、光岳までは徒歩約9時間である。市街地から便ヶ島までの公共交通はないので、JR平岡駅から公共バス（信濃交通）を利用し本谷口で下車、ここから遠山川沿いの林道を約16km歩くことになる。

小渋の湯跡からは小渋川を徒渉し、広河原小屋を経て赤石岳に登るルートがある。小渋の湯跡から赤石岳までは徒歩約9時間である。市街地から小渋の湯跡までは公共交通はないので、飯田線伊那大島駅から公共バス（伊那バス）を利用し大河原で下車、ここから小渋温泉を経て小渋の湯跡まで小渋川沿いの林道を約8km歩くことになる。赤石岳に登る最短ルートとして1980年代まで利用されていたが、川の氾濫で1990年以降この登山道は崩壊している。

しらびそ峠からは大沢渡を渡渉し、唐松山（1,960m）を経て大沢岳（2,819m）に登るルートがある。しらびそ峠から大沢岳まで徒歩約10時間である。市街地からしらびそ峠までは公共交通はないので、飯田線飯田駅からのタクシー利用となる。この登山道は現在荒廃している。

4) 縦走による入山

南アルプス南部の聖岳、赤石岳、荒川岳に登るには、以上の3方面のほかに、南アルプス中央部の三伏峠から赤石山脈尾根上の縦走路を縦走し荒川岳へ入る方法がある。2006年8月時点、登山道の荒廃があることから、南アルプス南部の聖岳、赤石岳、荒川岳に登るには、静岡市道東俣林道にある各登山口から至るルートと、長野県飯田市の便ヶ島からのルート、および南アルプ

ス中央部から引き続き縦走して至るルートの方法となっている。

静岡市道東俣林道へは、都市部である静岡市から約2～3時間で達することができ、聖岳、赤石岳、荒川岳に続く尾根上の登山道が接していることから、この林道は、歩きはじめの地点、歩き終わりの地点が集中する主要道となっている。南アルプス南部の登山道は、赤石山脈尾根上の縦走路を中心にして、この縦走路から二軒小屋、樺島、聖沢口、畑薙第一ダムなど麓の登山口に至る登山道を分ける櫛状の構成をしている。

登山道の管理は、南アルプス国立公園特別保護地区に指定されている標高2,700m以上は環境省直轄でおこない、それ以下は、土地所有者もしくは山小屋に関わる登山道に関しては当該山小屋管理者がおこなっている。山小屋管理者については、次節に記す。

2. 山小屋

大井川上流の青蘆山と上河内岳を結ぶ線と静岡県境に囲まれる面積24,430haに及ぶ山地は、東海パルプ株式会社（資本金63億9900万円、安本昌司社長）の社有林である。東海パルプ社は1907年に創業を開始し、現在は紙類及びパルプの製造販売と山林経営を主な事業としている。また、林業で使用した作業小屋や作業道を活かし、山岳観光事業にも力を入れている。1979年東海パルプ社から独立した東海フォレスト株式会社（資本金1億4000万円、河原義彦社長）がこれを引き継いでいる。山小屋の配置を図7に示した。

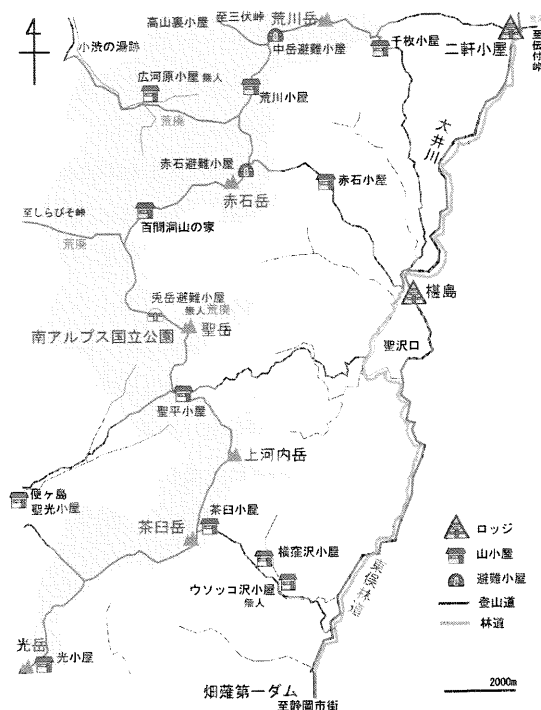


図7 南アルプス南部の山小屋（国土地理院5万分1「赤石岳」をもとに作成）

1) 東海フォレスト社が管理する山小屋

東海フォレスト社は、南アルプス南部に2軒のロッジと11軒の山小屋を経営している（表1）。静岡市道東俣林道を畑薙第一ダムから約17km北上したところに榎島ロッジ（固有名詞）と登山小屋を、さらに約10km北上したところでは二軒小屋ロッジ（固有名詞）と登山小屋を営業している。榎島と二軒小屋は、この林道沿いにあり、山登りが目的ではない旅行者も新緑や紅葉を求めて来訪する。

表1 南アルプス南部山小屋の所有者と委託先および営業期間（静岡県行政資料（2005）より）

山小屋	標高（m）	土地所有者	山小屋所有者	委託先	収容人数	営業期間
二軒小屋ロッジ	1,500	東海パルプ	東海フォレスト	東海フォレスト	48	4/29～11/5
榎島ロッジ	1,125	東海パルプ	東海フォレスト	東海フォレスト	200	4/29～11/30
二軒小屋	1,500	東海パルプ	東海フォレスト	東海フォレスト	40	4/29～11/5
榎島小屋	1,125	東海パルプ	東海フォレスト	東海フォレスト	100	4/29～11/30
千枚小屋	2,610	東海パルプ	静岡県	東海フォレスト	150	7/14～10/15
赤石小屋	2,410	東海パルプ	静岡県	東海フォレスト	100	7/14～10/15
荒川小屋	2,590	東海パルプ	静岡県	東海フォレスト	100	7/14～9/24
中岳避難小屋	3,065	東海パルプ	静岡県	東海フォレスト	30	7/14～9/30
赤石避難小屋	3,100	東海パルプ	静岡県	東海フォレスト	40	7/14～9/30
小河内避難小屋	2,785	東海パルプ	静岡県	東海フォレスト	20	7/14～8/31
熊の平小屋	2,785	東海パルプ	静岡市	東海フォレスト	70	7/14～9/24
百間洞山の家	2,500	東海パルプ	静岡市	東海フォレスト	60	7/14～9/24
高山裏避難小屋	2,408	東海パルプ	静岡市	東海フォレスト	20	7/14～8/30
茶臼小屋	2,405	井川財産区	静岡県	井川山岳会	60	7/15～9/17
聖平小屋	2,270	井川財産区	静岡県	井川山岳会	100	7/15～9/17
横窪沢小屋	1,610	井川財産区	静岡県	井川山岳会	60	7/15～8/30
光小屋	2,500	国有林	静岡県	川根本町	40	7月中～9月中

同社は、間ノ岳（3,189m）と塩見岳（3,052m）を結ぶ赤石山脈中央部の稜線上で、大井川源流近くのシラビソ林に覆われた標高2,575m地点では熊の平小屋を営業している。塩見岳と荒川岳（3,141m）を結ぶ赤石山脈中部の稜線上で、三伏峠から約3km南下した標高2,785mの高山低木群落帯には小河内避難小屋を、同じく三伏峠から約7km南下したシラビソ林に覆われた標高2,408mの地点では、高山裏避難小屋を営業している。荒川岳から赤石岳（3,120m）を結ぶ赤石山脈南部の稜線上で、荒川中岳（3,083m）頂上直下の高山帯に中岳避難小屋を、中岳から約2km南下した標高2,590mの高山低木群落帯には荒川小屋を、赤石岳山頂の高山帯では赤石避難小屋を営業している。赤石岳から聖岳（3,013m）を結ぶ赤石山脈南部の稜線上で、赤石岳から約3km南下したダケカンパに覆われた標高2,500m地点では百間洞山の家を営業している。榎島

から荒川岳に向かう尾根上で、初夏にシナノキンバイやミヤマキンボウゲが咲く標高2,610mの高山帯では千枚小屋を営業している。樺島から赤石岳に向かう尾根上でシラビソ林に覆われた標高2,410m地点では赤石小屋を営業している。これらの山小屋は、いずれも赤石山脈の稜線上にあることから、それぞれの山々をつないで歩く縦走形式の登山者に利便性がある。

以上の13軒は、東海パルプ社の社有林で東海フォレスト社が営業しているが、そのうち、千枚小屋、赤石小屋、荒川小屋、小河内避難小屋、中岳避難小屋、赤石避難小屋の6軒は、山小屋の所有者である静岡県からの、熊の平小屋、百間洞山の家、高山裏避難小屋の3軒は、山小屋の所有者である静岡市からの委託を受けてのものである。自治体が東海パルプ社から土地を無償で借り、その土地に自治体が山小屋を建て、さらに東海フォレスト社へ山小屋営業を無償で委託するという形をとっている。行政機構から遠隔であること、林業や山岳の知識、従業員の雇用、来訪客増加による土地評価の上昇などで自治体と企業の利害が一致したようである。

2) 東海フォレスト社以外が管理する山小屋

聖岳以南では、井川山岳会が3軒の山小屋を管理している。聖岳と茶臼岳(2,604m)を結ぶ赤石山脈南部の稜線上で、聖岳と上河内岳(2,803m)の鞍部にある標高2,270m地点のササ原に聖平小屋を、茶臼岳山頂直下の標高2,405m地点のダケカンバ帯には茶臼小屋を営業している。畑薙第一ダムから茶臼岳に向かう尾根上のシデ群落に覆われた標高1,610m地点では横窪沢小屋を営業している。

聖岳から茶臼岳一帯は、国民体育大会山岳競技の会場となった1957年ころを契機に、井川青年団が中心となって誘客と環境保全を目的に登山道や標識の整備をおこなった。その後、青年団の意志は、地元の井川山岳会と井川観光協会に引き継がれている。現在も、山小屋の所有者である静岡県から委託された聖平小屋、茶臼小屋、横窪沢小屋は、管理面では井川山岳会が、営業面では井川観光協会が中心となって、両者が連携して運営をおこなっている。また、井川山岳会は、南アルプス国立公園の指定を受けた1964年からは、夏山相談所を開設し登山者の便宜をはかっている(長島, 2006)。

赤石山脈南部の稜線を引き続き茶臼岳から約8km南下したところに光岳(2,591m)があり、山頂直下の標高2,500m地点のシラビソ林帯には光小屋がある。山小屋の所有者である静岡県の委託を受け、川根本町が営業している。

以上が、夏期に管理人が常駐する営業山小屋であるが、南アルプス南部には、このほかに通年無人の山小屋がある。長野県大鹿村から小渋の湯跡を経て小渋川を遡上し赤石岳に向かう尾根に取り付く標高1,900m地点には広河原小屋、赤石岳から聖岳(3,013m)を結ぶ稜線上で百間洞山の家から赤石山脈南部を約4km南下した地点の兎岳(2,818m)山頂には兎岳避難小屋、畑薙第一ダムから茶臼岳に向かう尾根上で横窪沢小屋より約1km手前にウソッコ沢小屋がある。兎岳避難小屋は荒廃しているため使用は困難であるが、広河原小屋とウソッコ沢小屋は無料開放され使用可能である。



写真9 千枚小屋



写真10 荒川小屋

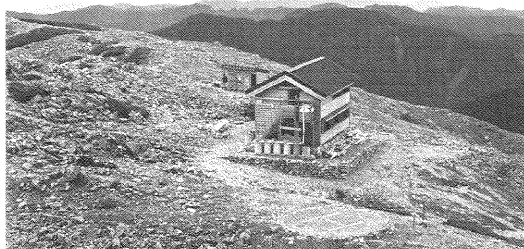


写真11 赤石避難小屋



写真12 赤石小屋

3) 各山小屋の設備とサービス

南アルプス南部の山小屋の新築改築は、1985年の高山裏避難小屋から始まり、中岳避難小屋（1986年）、赤石小屋（1989年）、千枚小屋（1990年）と続き、1998年の光小屋にいたるまで順次おこなわれた。これに合わせ、厨房の設置と尿処理の方法が環境に配慮された方法に改善されている。尿処理の方法は、光小屋がおがくずを利用したバイオ処理方式、聖平小屋が浄化槽処理方式となった。また、小河内避難小屋、中岳避難小屋、赤石避難小屋および茶臼小屋はカートリッジ方式で、ヘリコプターによる搬送がおこなわれるようになった。東海フォレスト社は、ヘリコプターの搭載量に合わせ満載時600kg（300kg×2個）の尿尿用カートリッジを特製している。

南アルプス南部の山小屋宿泊料金は、2006年8月時点で1泊2食付7,500円である。北アルプスの白馬山荘や槍ヶ岳山荘が8,500円なのに比べると1,000円安くなっている。食事の提供は、1978年二軒小屋ロッジと樫島ロッジから始まった。次に千枚小屋と赤石小屋（1980年）、光小屋と熊の平小屋（1982年）、百間洞山の家（1993年）と続き、1997年に荒川小屋、聖平小屋、茶臼小屋、横窪沢小屋が開始され、すべての営業山小屋で食事が提供されるようになった。避難小屋では、2000年からレトルト食品の販売をはじめ、食事の代用も可能となった。北アルプスの槍ヶ岳周辺および白馬岳周辺の山小屋では、1921年に燕ノ小屋（現在の燕山荘）でカレーライスを提供

しはじめてから、山小屋間で登山客争奪のため食事提供を競うようになった（菊池，2003）のに比べると、南アルプス南部は遅くなっている。その理由は、自然環境下における自己責任による行動を山小屋管理者が考慮したようである（長島，2006）。

山小屋の管理人が常駐する営業期間は次のようになっている。東海フォレスト社管理の山小屋に関しては、樺島が4月末から11月末までの約7ヶ月間、二軒小屋が4月末から11月初旬までの約6ヶ月間、千枚小屋と赤石小屋は7月中旬から10月中旬の3ヶ月間、熊の平小屋、荒川小屋、百間洞山の家、中岳避難小屋、赤石避難小屋の5軒が7月中旬から9月下旬の約2.5ヶ月間、小河内避難小屋と高山裏避難が7月中旬から8月下旬の約1.5ヶ月間となっている。井川山岳会が管理する山小屋に関しては、聖平小屋と茶臼小屋が7月中旬から9月中旬の約2ヶ月間、横窪沢小屋が7月中旬から8月下旬の約1.5ヶ月間となっている。川根本町が管理する光小屋は、7月中旬から9月中旬の約2ヶ月間となっている。

二軒小屋ロッジと樺島ロッジを除き、1992年まで営業期間は7月下旬から8月末までの約1.5ヶ月であったが、1993年から千枚小屋と赤石小屋は7月中旬から10月中旬までの約3ヶ月間に、2003年からは聖平小屋と茶臼小屋が7月中旬から9月中旬までの約3ヶ月間に延長している。これによって、夏期に限られていた山小屋利用の登山が、南アルプス南部においても秋まで可能になった。

静岡市道東俣林道は、畑薙第一ダム以北は、道路の安全上一般車の通行はできない。この林道沿いにある赤石岳や荒川岳の登山口である樺島や二軒小屋へ達するには、林道を歩くことになる。樺島と二軒小屋でロッジを経営する東海フォレスト社は、両ロッジ予約宿泊者のために畑薙第一ダム～ロッジ間で1985年頃から送迎をはじめた。この送迎を利用することによって、樺島まで約17kmの林道歩きを省くことができるので、ロッジ宿泊者ではない登山者にも注目されるようになった。東海フォレスト社によると、送迎バスの利用条件は送迎開始以降年度ごとに検討を加え改めてきたが、現行のかたちである宿泊料の一部を乗車時に徴収し、施設利用券を発行するシステムをはじめたのは1993年頃からとのことである。



写真13 送迎バス（畑薙）

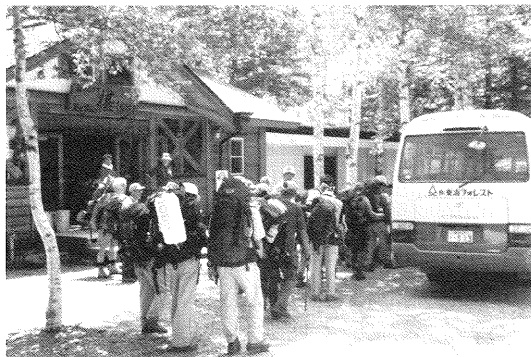


写真14 送迎バス（樺島）

本来、ロッジ宿泊者専用であるはずの送迎が、登山者の要望に応えるかたちで、利用条件を緩和し、2004年からは、同社営業山小屋に食事付きもしくは素泊まりすることを条件に乗車できるようになっている。

月刊誌「山と溪谷」2000年9月号では、「日本アルプスリレー縦走Ⅲ」と題し、長野県大鹿村から小渋川を遡上し、赤石岳、聖岳、光岳を経て長野県飯田市に下山した記録が紹介されている。この記録では、送迎バスを利用していないが、これを最後に、以降同誌に紹介された荒川岳、赤石岳の夏山縦走ガイドには、送迎バスの利用が前提となって書かれている。送迎バスは、原則的には宿泊者専用であるが、登山口までの交通手段としても利用されているようである。

送迎バスの利用方法は、入山時は、宿泊料の前金として「宿泊施設利用券（3,000円）」を乗車前に購入し、下山時は山小屋宿泊の領収書を乗車の際に乗務員に示すことになっている。宿泊施設利用券は、東海フォレスト社が営業する山小屋宿泊料に充当することができるため、原則的には送迎バスは無料である。ただし、同社が営業する山小屋を利用しなければ、片道3,000円の送迎料を支払うことになり、しかも、下山時は山小屋の領収書がないので乗車できないことになる。



図8 山小屋管理者と送迎バス区間（国土地理院5万分1「赤石岳」をもとに作成）

南アルプス南部一帯に点在する山小屋と、これらの登山口を結ぶ送迎バスを管理する東海フォレスト社は、登山者の流れと集中・分散を一体的に制御することが可能となっている。次章の分析では、送迎バスの運行が、登山者がルートを選択するときに影響する場合があることを考慮する必要がある。



写真15 聖沢口



写真16 二軒小屋

南アルプス南部の山小屋は、1990年代までは、北アルプスの白馬岳や槍ヶ岳にある山小屋に比べると、設備やサービス面に差があったが、現在その差はなくなっている。ただし、営業期間については、北アルプスが稜線上の山小屋でも10月初旬（体育の日前後）まで営業しているのに比べると、南アルプス南部の山小屋は秋期の営業終了が早い。

南アルプス南部の山小屋（11軒）と避難小屋（4軒）の宿泊者数（巻末資料3）は、1994年から1999年まで前年比平均10%ずつ増加し続け、以降は年間18,000人前後を維持し、2005年は18,420人となっている。一方、テント泊者数（12箇所）は、1997年の8,000人をピークに、以降減り続け、2005年は5,048人となっている。1995年までは山小屋利用者とテント利用者は、同じ割合であったが、現在は、山小屋利用者が全体の78%を占めている（図9）。

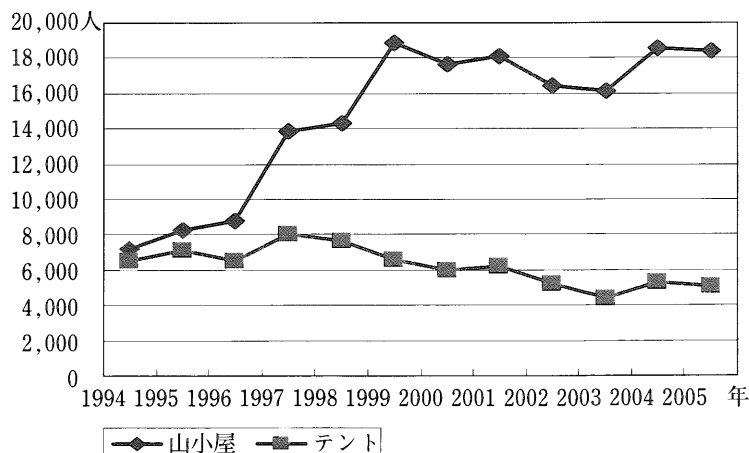


図9 南アルプス南部の宿泊者数の推移（静岡県行政資料（2005）より作成）

Ⅳ 南アルプス南部における登山者の利用実態

本章では、2006年8月におこなった現地調査の集計から、登山者の登山道と山小屋の利用実態について明らかにする。

1. 登山者の基本属性

1) 調査票集計

a) 基本属性

調査は8月2日から8月6日までの5日間おこない、341人の登山者に調査票への回答を依頼した。調査票は341人すべてから有効回答として回収した。このうち、畑薙駐車場でおこなったものが198、畑薙第一ダムでおこなったものが143であった。畑薙駐車場では主にマイカー利用者、畑薙第一ダムでは主に公共バス利用者に回答してもらった。

341人の中には、行程中行動をともにする同じパーティの人もおり、このパーティごとにまとめると250パーティとなった。調査票から集計したパーティを構成するメンバー総数は597人となった。回答数は、1日平均68人（50パーティ）から得たことになるが、畑薙地区での登山届出数は、同期間1日平均96人（47パーティ）である（井川山岳会夏山相談所調べ）から、本調査では人数比で約70%の登山者を網羅したことになる。

回答者の年齢層は、60歳代が123人（341人のうち36%）、50歳代が118人（35%）、40歳代が48人（14%）、30歳代が18人、70歳以上が11人、30歳未満が16人であった。性別は、男が242人（71%）、女が97人（28%）であった。

回答者の住まいは、静岡県が54人（16%）、東京都が52人（15%）、神奈川県が45人（13%）、東京都と神奈川県を除く関東5県が61人（18%）、近畿の2府4県が51人（15%）、愛知県と岐阜県と三重県の東海3県が25人、富山県と石川県と福井県の北陸3県が9人、新潟県と長野県と山梨県の甲信越3県が7人、中国・四国・九州の17県が23人、北海道と東北6県が14人であった。

回答者の職業は、会社員が100人（29%）、教員を含む公務員が62人（18%）、主婦が46人（13%）、自由業と自営業が28人、そのほかの職業が16人、学生が13人、無職が63人であった。

回答者の南アルプス南部の訪問回数は、今回初めて訪れた人が128人（38%）、5回目以上が76人（22%）、2回目が64人（19%）、3回目が44人（13%）、4回目が25人となっている。登山経験は、夏山など無雪期の縦走やハイキングが282人（83%）、岩のぼりや沢のぼりなど無雪期の登攀が64人（19%）、雪山縦走が59人（17%）、積雪期の登攀が10人、山スキーが22人であった（表2）。

表2 訪問回数と登山経験別の回答者数

	1回目	2回目	3回目	4回目	5回以上
無雪期のハイキング・縦走	103	42	28	20	45
無雪期の縦走と登攀	12	6	5	3	6
積雪期の縦走または登攀、スキー	17	16	11	2	25

b) パーティ行動に関すること

パーティの構成メンバー数は、「単独行」と呼ばれる1人のみが117パーティ（250パーティのうち47%）、2人が72パーティ（29%）、3人が20パーティ、4人が14パーティ、5人と6人が各々5パーティ、7人が4パーティ、8人と18人が各々3パーティ、11人が2パーティ、9人と13人が各々1パーティであった。

行程中の利用宿泊施設は、食事つき山小屋が119パーティ（76%）、山小屋の素泊まりは12パーティ、テントが17パーティ、テントと山小屋の併用が19パーティであった。

畑薙第一ダムと樫島もしくは二軒小屋間の送迎バスの利用は、往路に利用が222パーティ（89%）、復路に利用が217パーティ（87%）であった（表3）。

表3 宿泊施設と送迎バス利用別のパーティ数

	食事つき 山小屋	食事なし 山小屋	テントと 食事つき山小屋	テントと 食事なし山小屋	テント
送迎バス利用なし	2				4
往路送迎バス利用	18	1		1	1
復路送迎バス利用	12	1	2	1	1
往復送迎バス利用	159	10	9	6	11

c) 南アルプス南部に関する質問

「南アルプス南部を計画した理由はなにか（複数回答可）」については、景観が144人（341人のうち42%）、動植物が117人（34%）、深田久弥による日本百名山（深田,1978）が102人（30%）、歩行ルートが74人（22%）、体力が61人（18%）、日程が41人（12%）、登山施設が30人、交通の便が27人、温泉が9人、予算が8人であった。

d) 山小屋に関する質問

「山小屋のサービスに期待するものはなにか（複数回答可）」については、食事の提供が123人（158人のうち78%）、寝具の提供が115人（73%）、嗜好品販売が59人（37%）、個室が26人、医療が24人、雨風がしのげればよいと答えた人は13人（8%）であった。

「山小屋のトイレ設備に期待するものはなにか」については、バイオ式が213人（341人のうち63%）、溜め込み式が19人、水洗トイレが60人、トイレ不要と囲み程度でよいと答えた人は13人であった。

「南アルプス南部の山小屋の宿泊料金はどう感じるか」については、ちょうど良いが231人（341人のうち68%）、やや高いが40人（12%）、高いが7人、やや安い29人、安い7人であった。

e) 送迎バスに関する質問

「畑薙第一ダムと樫島もしくは二軒小屋間の送迎バスがなかったら、今回の計画はどのように

なったと思うか」については、送迎バスの区間を歩くが37人、南アルプス南部の他のルートに行くが108人（341人のうち32%）、南アルプス南部には行かないが140人（41%）であった。

「畑薙第一ダムと樺島もしくは二軒小屋間の送迎バスが公共バスに替わったら、片道の料金はいくらまで支払えるか」については、無料が6人、1000円までが108人（341人のうち32%）、2000円までが129人（38%）、3000円までが44人（13%）、3000円を超える額は8人であった。

f) 宿泊施設間の距離に関する質問

「宿泊施設間の理想的な時間距離はどのくらいがよいか」については、2時間未満が7人、2時間台から3時間台が15人、4時間台から5時間台が101人（341人のうち30%）、6時間台から7時間台が179人（53%）、8時間以上が20人であった。

「南アルプス南部の宿泊施設間の距離はどのように感じるか」については、ちょうど良いが173人（341人のうち51%）、やや長いが97人（28%）、長いが17人、やや短いが16人、短いが6人であった。

2) 調査票集計について筆者所見

回答者は、50歳以上が74%を占め中高年に偏っている。これは、中高年者を回答者として選んだわけではない。NPO法人山のECHOが2006年に実施した全国一斉登山者数調査（中間報告）（2006）でも、現在の登山者層が中高年に偏っていることを示している（図10）。

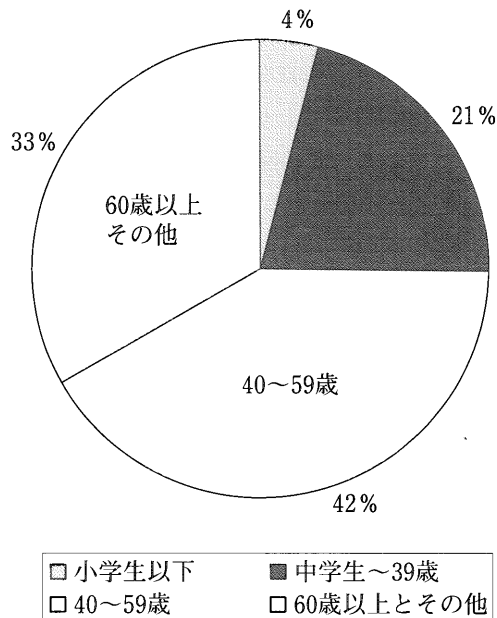


図10 全国登山者の年齢層（山のECHO（2006）全国一斉登山者調査をもとに作成）

回答者は、静岡県と東京都および神奈川県などの関東からの来訪者が62%を占めた。しかし、調査期間の5日間に、関東以外の各地からも入り込んでいることから、南アルプス南部は全国的にも有名な山地と言える。今回の調査地は静岡県側であった。長野や山梨は、静岡と隣接する県ではあるが、赤石山脈を迂回しなければならないため、甲信越からの来訪者は少なかったと考えられる。

南アルプス南部への訪問回数は、2回目以上が61%を占める。再訪問者が多い山地と言えよう。回答者の登山経験は、無雪期の一般縦走が多く、登攀用具を使いこなす岩のぼりや沢のぼりさらには雪山のように技術力を求められる山登り経験者は相対的に少ない。パーティのメンバー数は、単独行である1人が47%と多く、次いで2人が29%であり、両方を合わせると76%となる。3人以上のパーティは23%である。このことから山岳会のように組織化されたクラブの山行が少ないと考えられる。

宿泊施設は、食事つき山小屋を76%のパーティが利用している。また、山小屋へ期待するサービスとして、食事の提供と寝具の提供がそれぞれ70%を超えている。また、嗜好品の販売や個室利用の要望あるいはバイオトイレなど、山小屋設備とサービスの拡充が期待されていると考えられる。一方、南アルプス南部の宿泊料金については、好意的に受けとめられているようである。2006年夏の1泊2食付宿泊料金の相場は、南アルプス南部が7,500円、北アルプスが8,500円となっている。インタビューでは、北アルプスの山小屋料金に比べ1,000円ほど低いことから「安い」と答える人がいた。

送迎バスは、87%のパーティが利用している。送迎バスがなければ、41%の人が「南アルプス南部には行かない」と答えていることから、送迎バスの依存度は高い。山小屋が提供する宿泊者向けサービスだが、登山者には、登山者の便宜をはかる公共交通としての役割を期待されていると考えられる。送迎バスの料金を値上げするとした場合、畑薙～樺島間（約17km）の片道2,000円以内が適当とする回答が70%を占めた。この額は、現行の山小屋宿泊料金の一部として支払う乗車前払料金3,000円のうちの片道分に相当する。インタビューでは、北アルプス南部の沢渡～上高地間のシャトルバス料金1,000円（約8km、松本電気鉄道）や、南アルプス北部の広河原～北沢峠間のシャトルバス料金750円（約6km、南アルプス市営）を参考として回答する人もいた。

一社による一元管理については、サービスの効率性や柔軟性など肯定的な意見がある反面、サービスの硬直化や劣化など独占による弊害を危惧する声も聞かれた。宿泊施設間の理想的な時間距離は、6時間台から7時間台が52%を占める。行程途中の休憩時間を含めると、実働8時間ぐらいになると予測できるから、6～7時間が適当となったと考えられる。今回の調査では、休憩地としての宿泊施設の役割については考慮していない。

以上をまとめると次のようになる。今回の調査で得た南アルプス南部登山者の特徴は、年齢層が高く、技術力が求められる山登り経験が高いとは言えず、しかも、単独行が多い。また、登山者側からの要望としても、設備の充実やサービスの拡充が期待されている。再訪問者が多い山地とはいえ、安全登山を履行するためには、受け入れる側の設備やサービスに依存せざるを得ない状況であると考えられる。

2. 登山道の利用

この節では、南アルプス南部の登山者が歩行するルートをまとめ、各ルートの歩行者数を算出することを目的とする。なお、歩行者数とは、当該ルートを歩行したパーティを構成するメンバー総数を表す。まず、調査票に記述された行程を概観し、パーティがたどったルートが多いものを大枠で設定した。この大枠に基づいてパーティを振り分けたものを大分類とした。次に、調査票に記述された行程から、パーティが歩行したルートを明確にした。歩き始める地点～経由地点～歩き終わる地点がすべて同一のパーティを、同じ部類にまとめた。これを中分類とした。

大分類では、歩行したルートを1.4で定義した南アルプス南部の範囲内のみを対象とし、範囲外については歩行したルートを考慮しない。たとえば、山梨県南アルプス市から入山し北岳、間ノ岳、塩見岳を経て荒川岳に至り、ここから南アルプス南部の範囲内に入り赤石岳から樺島へ縦走したパーティと、長野県大鹿村から入山し三伏峠を経て荒川岳に至り、ここから南アルプス南部の範囲内に入り赤石岳から樺島へ縦走したパーティは、南アルプス南部の範囲内では歩行したルートが同一なので、同じ部類に分類した。

また、回答者の中には、これから入山する者も含まれるが、これについては、調査票に記載された行程のとおり歩行したものとして扱った。

1) 大分類

回収した調査票に記載された行程をすべて概観したところ、大枠として、表4と図11に示すように6コースに分けることができた。パーティ数と歩行者数（パーティを構成するメンバー総数）は表4のとおりである。

表4 大分類と主な歩行ルート

大分類	主な歩行ルート	パーティ数 全体比 (/250)	歩行者数 全体比 (/597)
Aコース	樺島～千枚小屋～荒川岳～前岳～赤石岳～赤石小屋～樺島	150 (60%)	367 (61%)
Bコース	樺島～赤石小屋～荒川岳～聖岳～聖沢口	12	28
Cコース	樺島～千枚小屋～荒川岳～前岳～赤石岳～聖岳～聖沢口	41 (16%)	81 (14%)
Dコース	畑薙第一ダム～茶臼岳～聖岳～聖沢口	9	23
Eコース	畑薙第一ダム～茶臼岳～聖岳～赤石岳～赤石小屋～樺島	7	18
Fコース	畑薙ダム～茶臼岳～聖岳～赤石岳～前岳～荒川岳～千枚小屋～樺島	12	25

尚、いずれのコースにも含まれないものは、パーティ数19、歩行者数は計55人となった。表4から、Aコースに歩行者が集中していることがわかった。

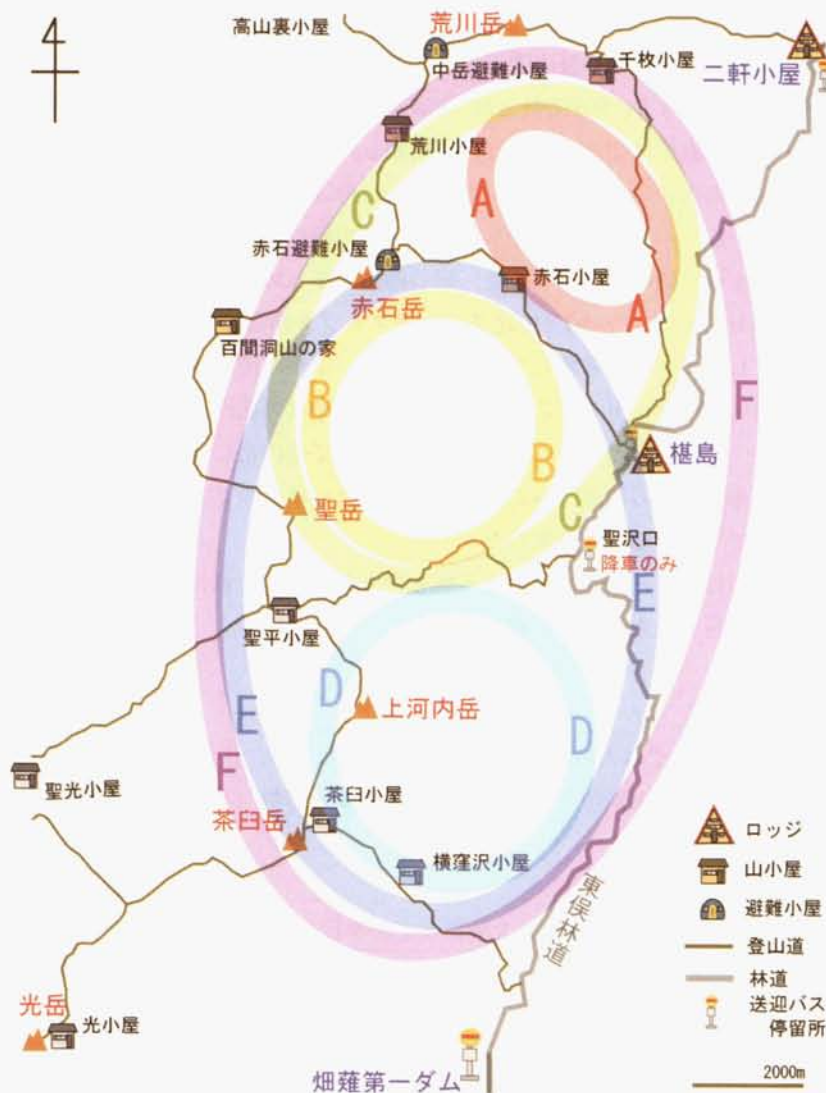


図11 主な歩行ルートによる大分類（国土地理院5万分1「赤石岳」をもとに作成）

2) 中分類

大分類によって振り分けられたコースをもとに、パーティが歩行したルートごとにまとめたものが中分類である。中分類では、歩き始めた地点、経由地点、歩き終わる地点が同一なパーティを同じ部類にまとめ、日程と宿泊場所は考慮していない。たとえば、あるパーティが3泊でたどったルートを、他のパーティが2泊でたどったとしても、歩き始めた地点、経由地点、歩き終わる地点が同じであれば、両者は同一のルートを歩行したものとして、同じ部類に分類した。

歩行したルートとパーティ数および歩行者数（パーティを構成するメンバー総数）を中分類としてまとめた結果、次の表5～11のとおりとなった。各歩行ルートを図12～17に示す。

a) Aコース

表5 Aコースの各歩行ルートとパーティ数歩行者数

中分類	歩行ルート	パーティ数 全体比 (/250)	歩行者数 全体比 (/597)
AL	榎島から北に進み千枚小屋を経て荒川岳に登頂し、西に進み前岳に登頂し、南に進み赤石岳に登頂し、東に進み赤石小屋を経て榎島へ縦走するルート	104 (42%)	239 (40%)
ALI	榎島から北に進み千枚小屋を経て荒川岳に登頂し、ここから往路を引き返すルート	6	26
ALK	三伏峠から南に進み高山裏避難小屋を経て前岳に登頂し、さらに南進して赤石岳に登頂し、東に進み赤石小屋を経て榎島へ縦走するルート	6	9
ALN	二軒小屋から西に進みマンノー沢の頭を経て荒川岳に登頂し、さらに西進して前岳に登頂し、南に進み赤石岳に登頂し、東に進み赤石小屋を経て榎島へ縦走するルート	1	2
AR	榎島から西に進み赤石小屋を経て赤石岳に登頂し、北に進み前岳に登頂し、東に進み荒川岳に登頂し、南に進み千枚小屋を経て榎島へ縦走するルート	24	72
ARI	榎島から西に進み赤石小屋を経て赤石岳に登頂し、ここから往路を引き返すルート	6	9
ARK	三伏峠から南に進み高山裏避難小屋を経て前岳に登頂し、東に進み荒川岳に登頂し、南に進み千枚小屋を経て榎島へ縦走するルート	1	2
ARKN	三伏峠から南に進み高山裏避難小屋を経て前岳に登頂し、東に進み荒川岳に登頂し、さらに東進してマンノー沢の頭を経て二軒小屋へ縦走するルート	1	1
ARN	榎島から西に進み赤石小屋を経て赤石岳に登頂し、北に進み前岳に登頂し、東に進み荒川岳に登頂し、さらに東進してマンノー沢の頭を経て二軒小屋へ縦走するルート	1	7

A=Aコース, N=二軒小屋, K=三伏峠, S=便ヶ島

L=反時計まわり（左まわり）, R=時計まわり（右まわり）, I=登山口と目的地との往復

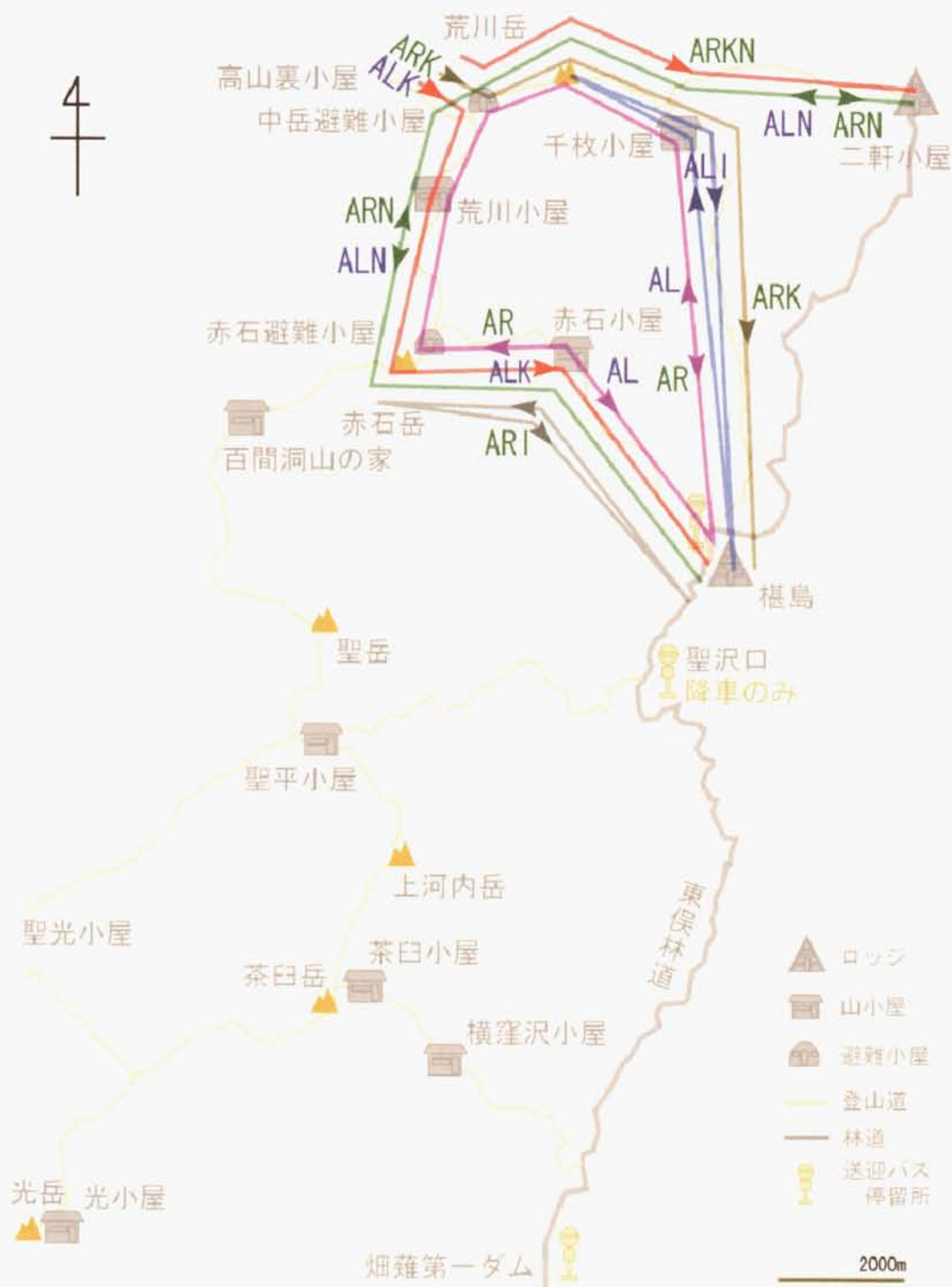


図12 Aコースの各歩行ルート（国土地理院5万分1「赤石岳」をもとに作成）

b) Bコース

表6 Bコースの各歩行ルートとパーティ数歩行者数

中分類	歩行ルート	パーティ数	歩行者数
BL	榎島から西に進み赤石小屋を経て赤石岳に登頂し、南に進み聖岳に登頂し、東に進み聖平を経て聖沢口へ縦走するルート	6	13
BR	聖沢口から西に進み聖平を経て聖岳に登頂し、北に進み赤石岳に登頂し、東に進み赤石小屋を経て榎島へ縦走するルート	4	11
BRI	聖沢口から西に進み聖平を経て聖岳に登頂し、ここから往路を引き返すルート	1	1
BRS	便ヶ島から東に進み聖平を経て聖岳に登頂し、北に進み赤石岳に登頂し、東に進み赤石小屋を経て縦走するルート	1	3

B=Bコース, S=便ヶ島

L=反時計まわり（左まわり）, R=時計まわり（右まわり）, I=登山口と目的地との往復

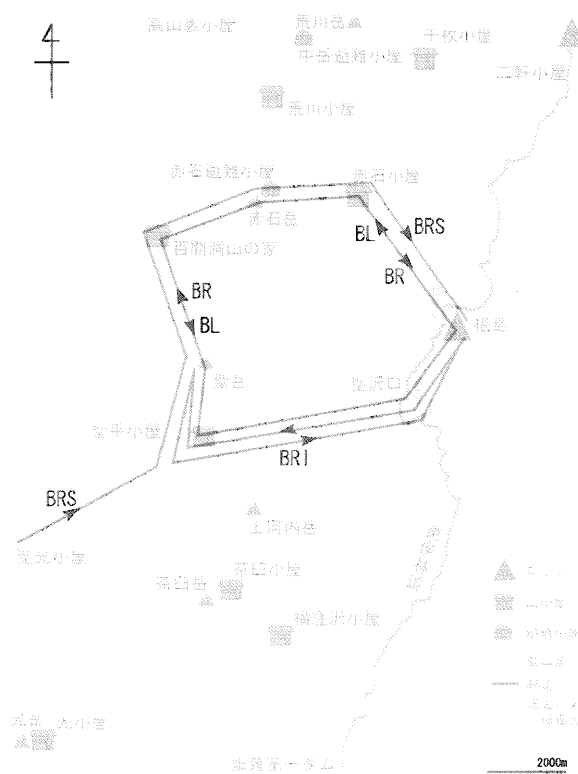


図13 Bコースの各歩行ルート（国土地理院5万分1「赤石岳」をもとに作成）

c) Cコース

表7 Cコースの各歩行ルートとパーティ数歩行者数

中分類	歩行ルート	パーティ数 (/250)	歩行者数 (/597)
CL	樫島から北に進み千枚小屋を経て荒川岳を登頂し、西に進み前岳に登頂し、南に進み赤石岳に登頂し、さらに南進して聖岳に登頂し、東に進み聖平を経て聖沢口へ縦走するルート	31 (12%)	68 (11%)
CLK	三伏峠から南に進み高山裏避難小屋を経て前岳に登頂し、南に進み赤石岳に登頂し、さらに南進して聖岳に登頂し、東に進み聖平を経て聖沢口へ縦走するルート	3	3
CLN	二軒小屋から西に進みマンゴー沢の頭を経て荒川岳に登頂し、西進して前岳に登頂し、南に進み赤石岳に登頂し、南進して聖岳に登頂し、東に進み聖平を経て聖沢口へ縦走するルート	1	1
CR	聖沢口から西に進み聖平を経て聖岳に登頂し、北に進み赤石岳に登頂し、さらに北進して前岳に登頂し、東に進み荒川岳に登頂し、南に進み千枚小屋を経て樫島に縦走するルート	6	9

C=Cコース, N=二軒小屋, K=三伏峠, L=反時計まわり(左まわり), R=時計まわり(右まわり)

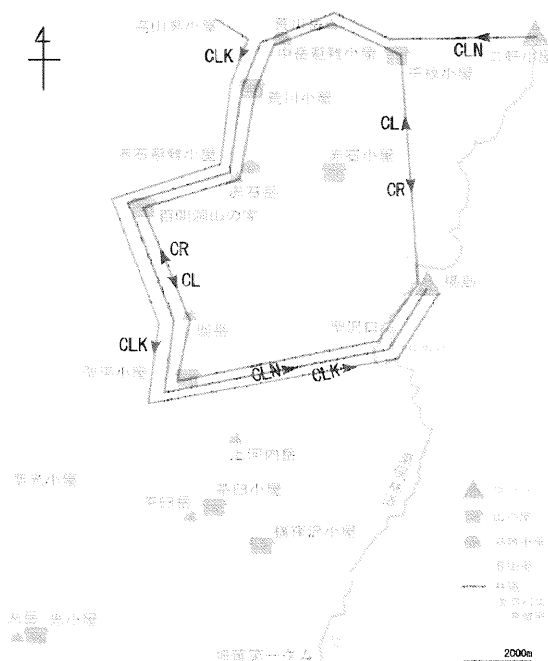


図14 Cコースの各歩行ルート(国土地理院5万分1「赤石岳」をもとに作成)

d) Dコース

表8 Dコースの各歩行ルートとパーティ数歩行者数

中分類	歩行ルート	パーティ数	歩行者数
DL	聖沢口から西に進み聖平を経て聖岳に登頂し、南に進み茶臼岳に登頂し、東に進み横窪沢小屋を経て畑薙第一ダムに縦走するルート	5	17
DLOT	聖沢口から西に進み聖平を経て聖岳に登頂し、南に進み茶臼岳に登頂し、西に進み光岳に登頂し、その後茶臼岳まで引き返し、東に進み横窪沢小屋を経て畑薙第一ダムに縦走するルート	1	1
DLT	聖沢口から西に進み聖平を経て聖岳に登頂し、南に進み茶臼岳に登頂し、西に進み光岳に登頂し、北に進み易老渡を経て便ヶ島に縦走するルート	1	2
DR	畑薙第一ダムから西に進み横窪沢小屋を経て茶臼岳に登頂し、北に進み聖岳に登頂し、東に進み聖平を経て聖沢口へ縦走するルート	1	2
DROT	畑薙第一ダムから西に進み横窪沢小屋を経て茶臼岳に登頂し、西進して光岳に登頂し、その後茶臼岳まで引き返し、北に進み聖岳に登頂し、東に進み聖平を経て聖沢口へ縦走するルート	1	1

D=Dコース, N=二軒小屋, K=三伏峠, L=反時計まわり（左まわり）, R=時計まわり（右まわり）, O=一部に引き返しあり

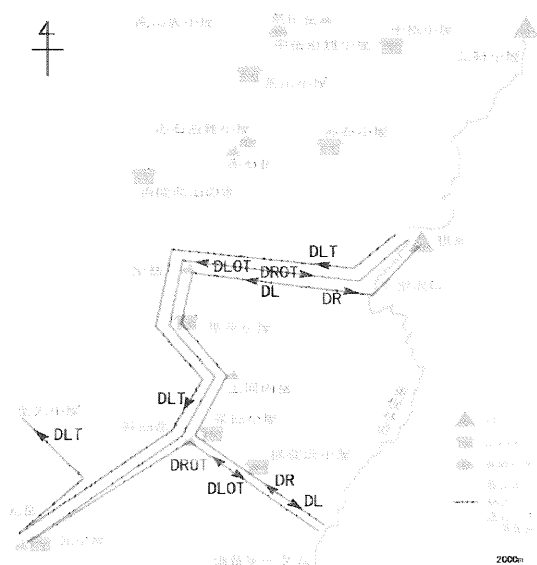


図15 Dコースの各歩行ルート（国土地理院5万分1「赤石岳」をもとに作成）

e) Eコース

表9 Eコースの各歩行ルートとパーティ数歩行者数

中分類	歩行ルート	パーティ数	歩行数
EL	樫島から西に進み赤石小屋を経て赤石岳に登頂し、南に進み聖岳に登頂し、さらに南進して茶臼岳に登頂し、東に進み横窪沢小屋を経て畑薙第一ダムに縦走するルート	6	17
ER	畑薙第一ダムから西に進み横窪沢小屋を経て茶臼岳に登頂し、北に進み聖岳に登頂し、さらに北進して赤石岳に登頂し、東に進み赤石小屋を経て樫島へ縦走するルート	1	1

E=Eコース, L=反時計まわり(左まわり), R=時計まわり(右まわり)

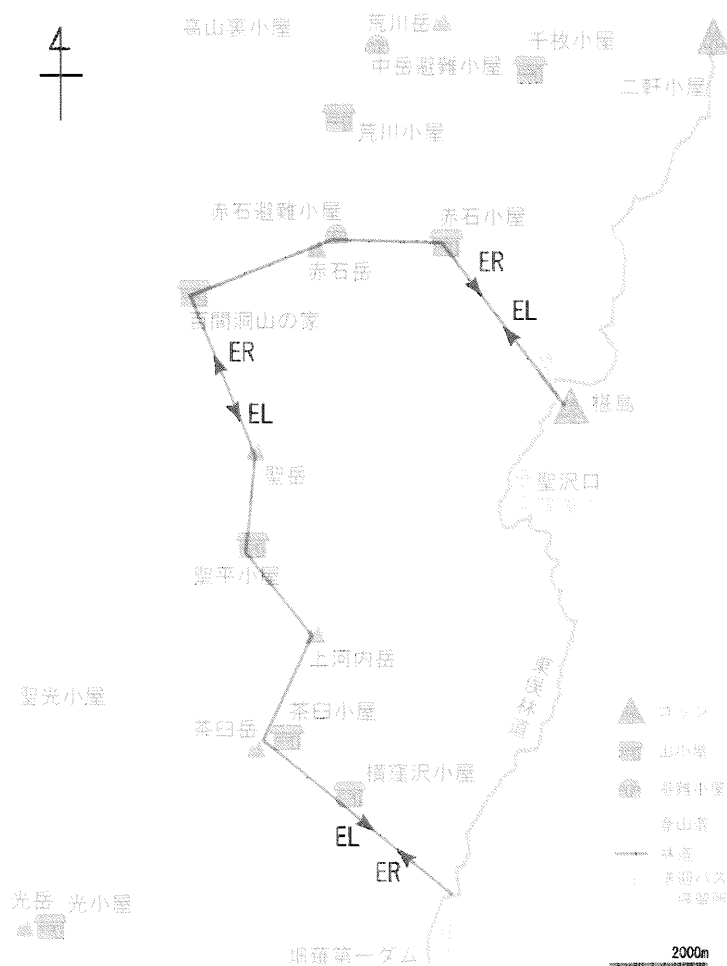


図16 Eコースの各歩行ルート(国土地理院5万分1「赤石岳」をもとに作成)

f) Fコース

表10 Fコースの各歩行ルートとパーティ数歩行者数

中分類	歩行ルート	パーティ数	歩行者数
FL	樺島から北に進み千枚小屋を経て荒川岳に登頂し、西に進み前岳に登頂し、南に進み赤石岳に登頂し、さらに南進して聖岳と茶臼岳に登頂し、東に進み横窪沢小屋を経て畑薙第一ダムに縦走するルート	5	10
FLK	三伏峠から南に進み高山裏避難小屋を経て前岳に登頂し、南に進み赤石岳に登頂し、さらに南進して聖岳と茶臼岳に登頂し、東に進み横窪沢小屋を経て畑薙第一ダムに縦走するルート	1	7
FLKT	三伏峠から南に進み高山裏避難小屋を経て前岳に登頂し、南に進み赤石岳に登頂し、さらに南進して聖岳と茶臼岳に登頂し、西に進み光岳に登頂し、その後茶臼岳まで引き返し、東に進み横窪沢小屋を経て畑薙第一ダムに縦走するルート	1	1
FLNT	二軒小屋から西に進みマンロー沢の頭を経て荒川岳に登頂し、さらに西進して前岳に登頂し、南に進み赤石岳に登頂し、さらに南進して聖岳と茶臼岳に登頂し、西に進み光岳に登頂し、その後茶臼岳まで引き返し、東に進み横窪沢小屋を経て畑薙第一ダムに縦走するルート	1	1
FLOT	樺島から北に進み千枚小屋を経て荒川岳に登頂し、西に進み前岳に登頂し、南に進み赤石岳に登頂し、さらに南進して聖岳と茶臼岳に登頂し、西に進み光岳に登頂し、その後茶臼岳まで引き返し、東に進み横窪沢小屋を経て畑薙第一ダムに縦走するルート	2	2
FRS	便ヶ島から南に進み易老渡を経て光岳に登頂し、北に進み茶臼岳と聖岳に登頂し、さらに北進して赤石岳と前岳に登頂し、東に進み荒川岳に登頂し、南に進み千枚小屋を経て樺島に縦走するルート	2	4

F=Fコース, N=二軒小屋, K=三伏峠, S=便ヶ島

L=反時計まわり（左まわり）, R=時計まわり（右まわり）, O=一部に引き返しあり

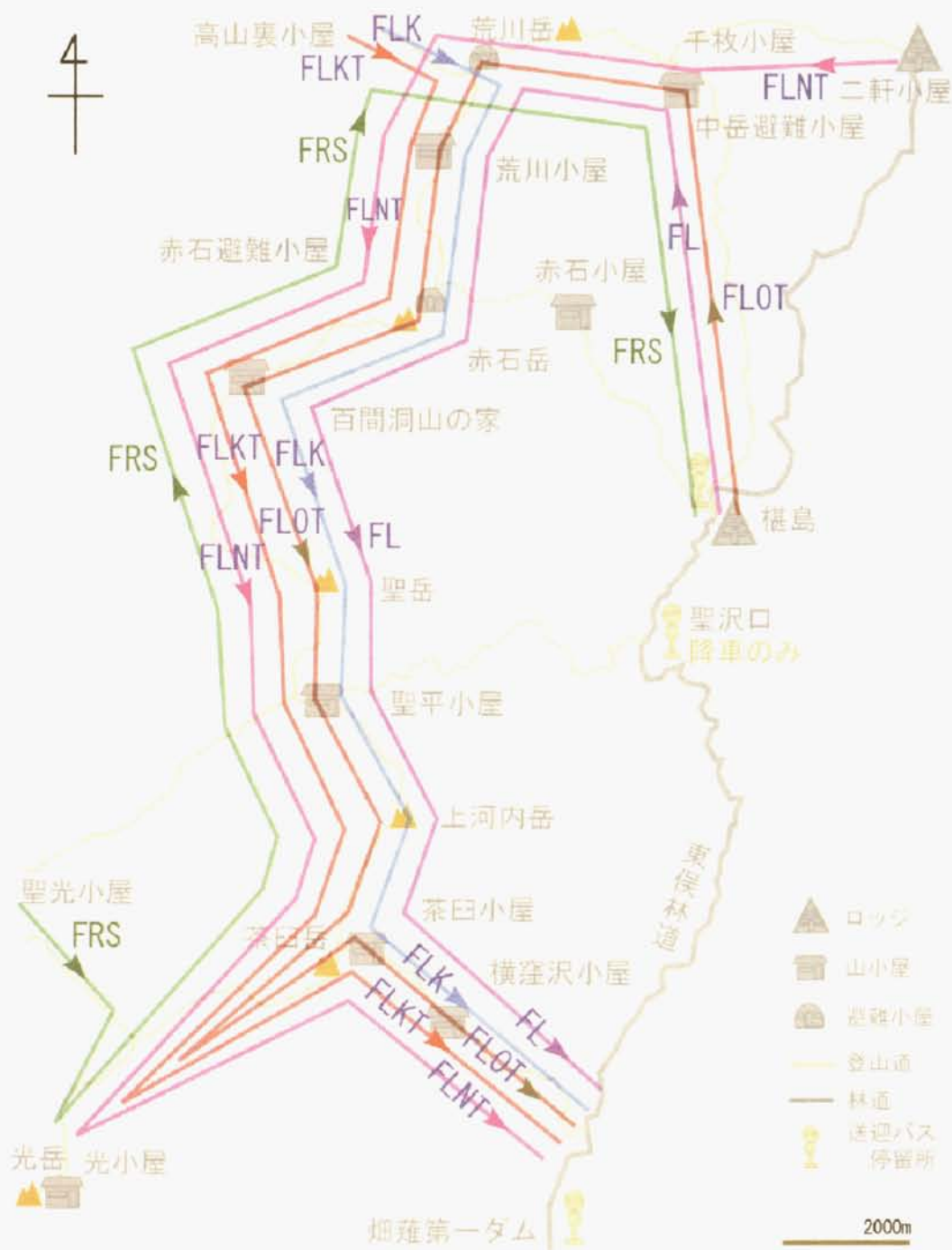


図17 Fコースの各歩行ルート（国土地理院5万分1「赤石岳」をもとに作成）

g) そのほかの歩行ルート

表11 A～Fコースに含まれない各歩行ルートと歩行者数

中分類	歩行ルート	パーティ数	歩行者数
GLI	畑薙第一ダムから西に進み横窪沢小屋を経て茶臼岳に登頂し、さらに西進して光岳に登頂し、ここから往路を引き返すルート	1	2
GRS	便ヶ島から南に進み易老渡を経て光岳に登頂し、北に進み茶臼岳に登頂し、東に進み横窪沢小屋を経て畑薙第一ダムに縦走するルート	1	1
AX	樫島から東に進み伝付峠を経て策ヶ岳に登頂し、ここから往路を引き返すルート	2	3
XX	早川町から西に進み伝付峠を経て策ヶ岳に登頂し、南に進み所ノ沢越を経て畑薙第一ダムに縦走するルート	1	3
NJ	二軒小屋から北に進み西俣沢を遡行	3	14
AO	樫島周辺の山を散策	1	2
ZZ	調査票に行程の回答がなかったもの	10	30

G,X=そのほかのコース，A=Aコース，N=二軒小屋，S=便ヶ島，Z=回答なし

L=反時計まわり（左まわり），R=時計まわり（右まわり），I=登山口と目的地との往復

O=一部に引き返しあり

中分類を、山と山をつないで歩く縦走形式と、登山口と目的地を結ぶ登山道が往路復路とも同じ往復形式、いずれにも含まれないそのほかの形式ごとに集計したところ次のようになった。縦走形式が、パーティ数220（全250パーティ中の88%）、歩行者数510人（全597人中の85%）であった。往復形式が、パーティ数16、歩行者数41人であった。そのほかに、沢登りが目的なのが、パーティ数3、歩行者数14人であった。

以上から、登山の形式を占める割合は、縦走形式が他より高くなっていることがわかった。また、歩いたコースが同じでも、ALとARのように順方向と逆方向によりパーティ数および歩行者数に差があることがわかった。

3) 登山道の歩行者数

中分類によって、歩行したルートが明らかになったので、表12のように登山道別にパーティ数と歩行者数を集計した。

表12 各登山道の歩行者数

登山道	歩行者数	パーティ数	登山道	歩行者数	パーティ数
二軒小屋 → 千枚小屋	8	2	千枚小屋 → 二軒小屋	4	3
樺島 → 千枚小屋	345	148	千枚小屋 → 樺島	111	30
千枚小屋 → 中岳	323	157	中岳 → 千枚小屋	93	33
中岳 → 赤石岳	343	156	赤石岳 → 中岳	92	33
樺島 → 赤石岳	118	43	赤石岳 → 樺島	274	123
赤石岳 → 聖平	123	51	聖平 → 赤石岳	28	14
聖平 → 聖沢口	89	44	聖沢口 → 聖平	41	17
聖平 → 茶臼岳	58	23	茶臼岳 → 聖平	8	5
茶臼岳 → 畑薙ダム	59	24	畑薙ダム → 茶臼岳	6	4
茶臼岳 → 光岳	9	7	光岳 → 茶臼岳	8	6
便ヶ島 → 光岳	4	2	光岳 → 便ヶ島	1	1
高山裏小屋 → 中岳	23	16	便ヶ島 → 聖平	3	1

表12の歩行者数を線の太さとして示したものが図18である。



図18 各登山道の歩行者数 (国土地理院 5 万分 1 「赤石岳」をもとに作成)

Aコースにあたる榎島→千枚小屋→荒川岳→赤石岳→榎島の登山道の歩行者数は約300人であった。その逆ルートは、約100人であった。Bコースにあたる赤石岳→聖平→聖沢口の登山道の歩行者数は約100人であった。その逆ルートは、約30人であった。Dコースにあたる聖平→茶臼小屋→畑薙第一ダムの登山道の歩行者数は約60人であった。その逆ルートは、10人未満であった。A Bコースは主に東海フォレスト社が山小屋を管理する地域、B Dコースは主に井川山岳会が山小屋を管理する地域である。Aコースの歩行者数が、他のコースより多くなっていた。

3. 山小屋の利用

この節では、南アルプス南部の登山者が利用する山小屋をまとめ、宿泊者数を算出することを目的とする。なお、宿泊者数とは、当該山小屋を宿泊したパーティを構成するメンバー総数を表すこととする。

前節で中分類に振り分けられたパーティを、さらに、日程と宿泊地を考慮に加え分類したものを小分類としてまとめる。日程、歩き始める地点、経由地、行程中の宿泊地および順番、歩き終わる地点を明確にし、そのすべてが同一なパーティを同じ部類に分類した。小分類は、南アルプス南部登山者の行動パターンである。小分類をまとめた結果、全部で126パターンとなった。巻末に資料2として添付した。行動パターンから山小屋ごとの宿泊者数を集計したのが表13である。表中には、前節で算出した登山道別の歩行者数に対する山小屋の宿泊者数の割合を宿泊率として表した。

表13 各山小屋の宿泊者数

山 小 屋	宿泊者数	歩行者数	宿 泊 率
二軒小屋	26	26	100%
榎島	424	537	79%
千枚	387	444	87%
中岳避難	40	436	9%
高山裏避難	11	23	48%
荒川	218	435	50%
赤石	259	383	68%
赤石避難	50	489	10%
百間洞	136	151	90%
聖平	161	175	92%
茶臼	53	69	77%
横窪沢	8	63	13%
光	14	15	93%
聖光	7	8	88%

登山基地にある二軒小屋、樺島小屋、聖光小屋を除く利用状況は次のようになっている。宿泊者数は、千枚小屋（387人）、荒川小屋（218人）、赤石小屋（259人）、百間洞山の家（136人）、聖平小屋（161人）が100人を超えていた。中岳避難小屋（40人）、赤石避難小屋（50人）、茶臼小屋（53人）の宿泊者数は約50人であった。高山裏避難小屋（11人）、横窪沢小屋（8人）、光小屋（14人）の宿泊者数は約10人であった。千枚小屋、荒川小屋、赤石小屋は、他の山小屋に比べ相対的に宿泊者数が多くなっていた。これらの小屋は、Aコースにある。このことから、歩行者数の多いルートにある山小屋の宿泊者数が多くなっていることがわかった。

宿泊率は、千枚小屋（87%）、百間洞山の家（90%）、聖平小屋（92%）、光小屋（93%）では、当該登山道の歩行者のうち約90%が宿泊した。赤石小屋（68%）、茶臼小屋（77%）には、当該登山道の歩行者のうち約70%が宿泊した。荒川小屋（50%）、高山裏避難小屋（48%）には、当該登山道の歩行者のうち約50%が宿泊した。中岳避難小屋（9%）、赤石避難小屋（10%）、横窪沢小屋（13%）には、当該登山道の歩行者のうち約10%が宿泊した。宿泊者数が100人以上で宿泊率が90%ある千枚小屋、百間洞山の家、聖平小屋は利用度が高い山小屋と言えよう。図19は、宿泊者数と宿泊率および山小屋間の所要時間を示したものである。

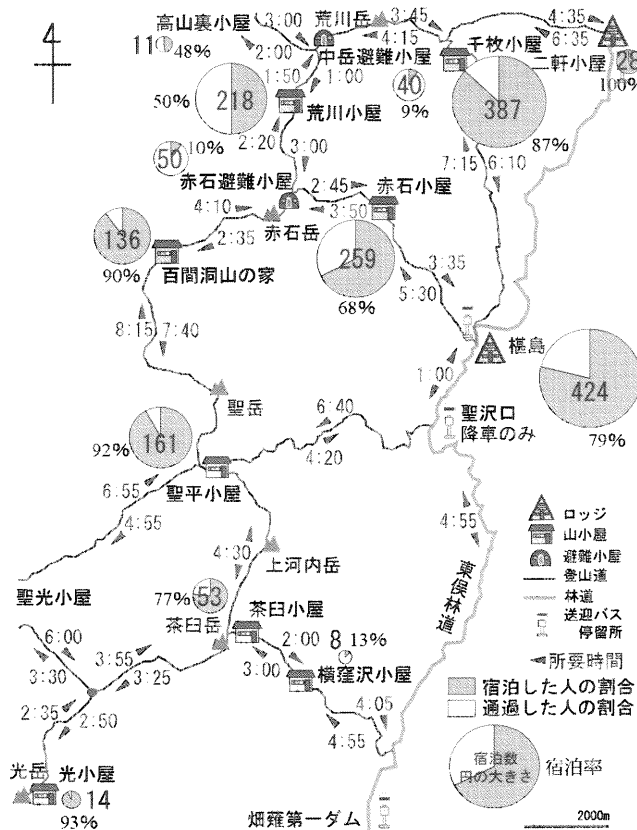


図19 各山小屋の宿泊者数と宿泊率および山小屋間の所要時間（国土地理院5万分1「赤石岳」をもとに作成）

宿泊率が約90%の山小屋と隣の山小屋との所要時間の関係を示すと次のようになる。隣の山小屋との距離が長いほうの所要時間は、千枚小屋は7:15、百間洞山の家は8:15、聖平小屋は8:15、光小屋は8:50となり、4軒の平均は約8時間である。また、短いほうでは、千枚小屋は3:45、百間洞山の家は2:35、聖平小屋は4:20、光小屋は6:15となり、4軒の平均は約4時間である。

宿泊率が約10%の山小屋と隣の山小屋との所要時間の関係を示すと次のようになる。隣の山小屋との距離が長いほうの所要時間は、中岳避難小屋は4:15、赤石避難小屋は4:10、横窪沢小屋は4:55となり、3軒の平均は約4.5時間である。また、短いほうでは、中岳避難小屋は2:40、赤石避難小屋は2:20、横窪沢小屋は2:00となり、3軒の平均は約2.5時間である。このことから、山小屋の宿泊率は、隣の山小屋との所要時間が長くなるほど高くなることがわかった。

Aコースでは、歩行者数と宿泊者数が他のコースより多いことがわかったが、図19を見ると、Aコースには他のコースより山小屋が密にあることがわかる。Aコースは、山小屋と隣の山小屋間との時間距離が他のコースより短い。以上から、登山におけるルート選択は、山小屋間の所要時間すなわち時間距離に影響を受けると考えられる。

4. 登山者の意識と所要時間に関する分析

4.1では、登山者の意識として、設備やサービスに対する期待があること、山小屋間の理想的な距離は所要時間にして6～7時間台をあげる登山者が53%であることが示された。4.3では、宿泊率が、隣の山小屋との所要時間に関わることが明らかになり、登山におけるルート選択は、山小屋間の時間距離に影響を受けると推察した。この節では、登山者の意識と所要時間との関わりについて分析する。

最初に、各所要時間について定義する（図20）。「総所要時間」は、歩き始める地点から歩き終わる地点までルートを歩行して要する時間を示す。「ルート上の山小屋数」は、そのルートにある山小屋の数。「1区間」とは、そのルート上の山小屋と隣の山小屋との区間を示す。「1区間の平均所要時間」は、所要時間を区間数で割った時間。「1区間の最大所要時間」は、山小屋と隣の山小屋との時間距離が一番離れている区間の所要時間。「1区間の最小所要時間」は、山小屋と隣の山小屋との時間距離が一番近い区間の所要時間を示す。

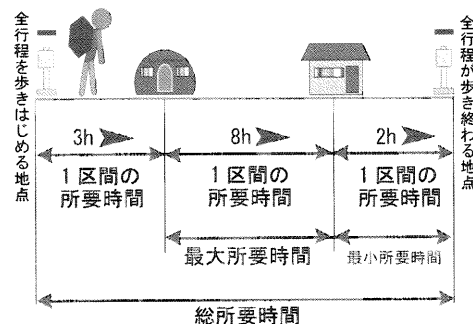


図20 所要時間の定義

それぞれの所要時間から山小屋配置を示したものが表14である。

表14 歩行時間からみた各ルート of 営業山小屋の配置

大分類	中分類	形式	所要 時間	ルート上の 山小屋数	一区間の平 均所要時間	一区間の最 大所要時間	一区間の最 小所要時間	パーティ数	歩行者数
A	AL	縦走	21:50	5	3:38	7:15	1:00	104	239
A	ALI	往復	16:45	2	5:35	7:15	3:20	6	26
A	ALK	縦走	18:50	6	2:41	3:35	1:00	6	9
A	ALN	縦走	21:10	5	3:31	6:35	1:00	1	2
A	AR	縦走	23:25	5	3:54	6:10	1:50	24	72
A	ARI	往復	15:40	3	3:55	2:45	5:30	6	9
A	ARK	縦走	18:25	4	3:41	6:10	2:10	1	2
A	ARKN	縦走	16:50	4	3:22	4:35	2:10	1	1
A	ARN	縦走	21:50	5	3:38	5:30	1:50	1	7
A平均			19:25	4.33	3:46	5:32	2:12		
B	BL	縦走	24:55	4	4:59	7:40	2:35	6	13
B	BR	縦走	26:25	4	5:17	8:15	2:45	4	11
B	BRI	往復	18:35	2	6:11	7:40	5:20	1	1
B	BRS	縦走	25:40	4	5:08	8:15	2:45	1	3
B平均			23:53	3.50	5:23	7:57	3:21		
C	CL	縦走	30:05	6	4:17	7:40	1:00	31	68
C	CLK	縦走	28:05	7	3:30	7:40	1:00	3	3
C	CLN	縦走	30:25	6	4:20	7:40	1:00	1	1
C	CR	縦走	34:10	6	4:52	8:15	1:50	6	9
C平均			30:41	6.25	4:15	7:48	1:12		
D	DL	縦走	23:50	4	4:46	7:40	2:00	5	17
D	DLOT	縦走	36:35	6	5:13	7:40	2:00	1	1
D	DLT	縦走	28:00	4	5:36	7:40	4:00	1	2
D	DR	縦走	23:20	4	4:40	5:35	3:00	1	2
D	DROT	縦走	36:05	6	5:09	6:30	3:00	1	1
D平均			29:34	4.80	5:04	7:01	2:48		
E	EL	縦走	30:10	6	4:18	7:40	2:35	6	17
E	ER	縦走	31:10	6	4:27	8:15	2:45	1	1
E平均			30:40	6.00	4:22	7:57	2:40		
F	FL	縦走	36:20	8	4:02	7:40	1:00	5	10
F	FLK	縦走	33:20	9	3:20	7:40	1:00	1	7
F	FLKT	縦走	46:05	11	3:50	7:40	1:00	1	1
F	FLNT	縦走	48:25	10	4:24	7:40	1:00	1	1
F	FLOT	縦走	49:05	10	4:27	7:40	1:00	2	2
F	FRS	縦走	46:20	8	5:08	8:50	1:50	2	4
F平均			43:15	9.33	4:12	7:51	1:08		
全体平均			28:43	5.67	4:23	7:02	2:08		

A=Aコース, B=Bコース, C=Cコース, D=Dコース, E=Eコース, F=Fコース

I=登山口と目的地との往復, O=一部に引き返しあり, N=二軒小屋, K=三伏峠, S=便ヶ島

L=反時計まわり(左まわり), R=時計まわり(右まわり)

全ルート平均は「1区間の平均所要時間」が約4.5時間、「1区間の最大所要時間」が約7時間、「1区間の最小所要時間」が約2時間となっている。

4.1の「宿泊施設間の距離に関する質問」では、宿泊施設間の理想的な時間距離は「6時間台から7時間台」が53%、「4時間台から5時間台」が30%の回答を得て、他の時間より多くなっていた。また、宿泊施設間の距離感は、「ちょうど良い」が51%、「やや長い」が28%の回答を得て、他より多くなっていた。これらの意識はどの所要時間からくるものだろうか。そこで、「1区間の平均所要時間」「1区間の最大所要時間」「1区間の最小所要時間」およびA～Fコースと、「南アルプス南部の宿泊施設間の距離はどのように感じるか」に対する回答との間で、すなわち歩行したルートおよびそのルートの山小屋の配置状況（1区間の所要時間）と、歩行者の意識との間に関連があるのかをMicrosoft EXCEL 2002 SP3にある連関分析ツール（CORREL関数）を使用しその傾向をみた。それぞれの間の連関係数は表15のような値を得た。

表15 登山者の意識と所要時間に関する連関係数

コース（大分類）	1区間の平均所要	1区間の最大所要	1区間の最小所要
山小屋間の距離感	0.29945	0.20696	0.34005

連関係数は、数値が1に近いほど関連が深い（加藤，2006）。「山小屋間の距離感」は、「1区間の平均所要時間」「1区間の最大所要時間」「1区間の最小所要時間」の中で「1区間の最大所要時間」との組み合わせが、他に比べ連関係数が高い値（0.34）を示している。以降、「コース（大分類）」との組み合わせ（0.29）、「1区間の平均所要時間」との組み合わせ（0.20）、「1区間の最小所要時間」との組み合わせ（0.07）となっている。

そこで、（1区間の最大所要時間，山小屋間の距離感）の組み合わせ，（A～Fコース，山小屋間の距離感）の組み合わせ，（1区間の平均所要時間，山小屋間の距離感）の組み合わせ，（1区間の最小所要時間，山小屋間の距離感）の組み合わせの順で、クロス集計による分析をすすめることにした。

1）1区間の最大所要時間と山小屋間の距離感の関係

まず「1区間の最大所要時間」を、6時間未満，6時間～7時間未満，7時間～7時間30分未満，7時間30分～8時間未満，8時間以上の5段階に分けた。「1区間の最大所要時間」の間と、歩行者の「山小屋間の距離感」で示された「短い」「やや短い」「ちょうど良い」「やや長い」「長い」が、どのように分類されるかをクロス集計した（表16）。

表16 1区間の最大所要時間と山小屋間の距離感

ルート上の1区間最大所要	短い	やや短い	ちょうど良い	やや長い	長い	計 (Y)
6 時間未満		3	9	3		15
6 時間～7 時間未満	1	2	25	9	3	40
計40人に対する割合			(62%)			
7 時間～7 時間30分未満	3	10	91	33	2	139
計139人に対する割合			(65%)	(23%)		
7 時間30分～8 時間未満		3	38	41	7	89
計89人に対する割合			(43%)	(46%)		
8 時間以上			3	11	5	19
計 (X)	4	18	166	97	17	

X=短い, やや短い, ちょうど良い, やや長い, 長いそれぞれの合計

Y= 6 時間未満, 6 時間～7 時間未満, 7 時間～7 時間30分未満, 7 時間30分～8 時間未満, 8 時間以上のそれぞれの合計

「1区間の最大所要時間」が6時間未満のルートを歩いた回答者は15人おり、そのうちの3人は山小屋間の距離感が「やや短い」と感じ、9人は「ちょうど良い」、3人が「やや長い」と感じている。「1区間の最大所要時間」が6時間～7時間未満のルートを歩いた回答者は40人おり、そのうちの3人は山小屋間の距離感は「短い」「やや短い」と感じ、25人は「ちょうど良い」、12人が「やや長い」「長い」と感じている。「1区間の最大所要時間」が7時間～7時間30分未満のルートを歩いた回答者は139人おり、そのうちの13人は山小屋間の距離感は「短い」「やや短い」と感じ、91人は「ちょうど良い」、35人は「やや長い」「長い」と感じている。「1区間の最大所要時間」が7時間30分～8時間未満のルートを歩いた回答者は89人おり、そのうちの3人は山小屋間の距離感が「やや短い」と感じ、38人は「ちょうど良い」、48人は「やや長い」「長い」と感じている。「1区間の最大所要時間」が8時間以上のルートを歩いた回答者は19人おり、そのうちの3人は山小屋間の距離感は「ちょうど良い」と感じ、16人は「やや長い」「長い」と感じている。

「やや長い」「長い」と感じた回答者は、「1区間の最大所要時間」が7時間～7時間30分のルートでは、139人中35人（25%）、7時間30分～8時間未満では89人中48人（54%）、8時間以上では19人中16人（84%）となり、1区間の最大所要時間が長くなるほど、山小屋間の距離感が長く感じていることがわかった。

同様に、（1区間の平均所要時間、山小屋間の距離感）の組み合わせ、（1区間の最小所要時間、山小屋間の距離感）組み合わせでクロス集計をおこなったが、これらの間では関連はみられなかった。

2) A～Fコースと山小屋間の距離感の関係

歩行者の「山小屋間の距離感」で示された「短い」「やや短い」「ちょうど良い」「やや長い」「長い」を、A～Fコースごとに分類した（表17）。

表17 コースと山小屋間の距離感

	短い	やや短い	ちょうど良い	やや長い	長い	計
Aコース	4	15	122	45	5	191
Bコース			5	6	2	13
Cコース		3	20	24	5	52
Dコース			9	7	1	17
Eコース			2	4	1	7
Fコース			7	10	3	20

Eコースを歩いた7人のうち5人、Fコースを歩いた20人のうち13人、Bコースを歩いた13人のうち8人、Cコースを歩いた52人のうち29人、Dコースを歩いた17人のうち8人は、山小屋間の距離感が「長い」もしくは「やや長い」と感じている。

Aコースを歩いた191人のうち122人、Dコースを歩いた17人のうち9人は、山小屋間の距離感が「ちょうど良い」と感じている。Aコースを歩いた191人のうち19人は、山小屋間の距離感が「短い」もしくは「やや短い」と感じている。B、D、E、Fコースには、「短い」もしくは「やや短い」と感じた回答者はいなかった。B、C、E、Fコースではそのコースを歩いた50%以上の回答者が、山小屋間の距離感は「長い」もしくは「やや長い」と感じている。これら4コースの1区間の最大所要時間は7時間40分以上である。

A、Dコースでは50%以上の回答者が、山小屋間の距離感は「ちょうど良い」と感じている。この2コースの1区間の最大所要時間は7時間40分以下である。以上から、A～Fの6コースからみると、1区間の最大所要時間7時間40分が回答者の意識に「長い」と「ちょうど良い」を分ける分岐点となっている。

3) 時計まわり反時計まわりと山小屋間の距離感の関係

次に、1区間の最大所要時間が7時間40分以上のB、Cコースに着目する。

Bコースに含まれるルートは、BL、BR、BRI、BRSの4ルートがある。そのうちのBLとBRを取り上げる（図21）。

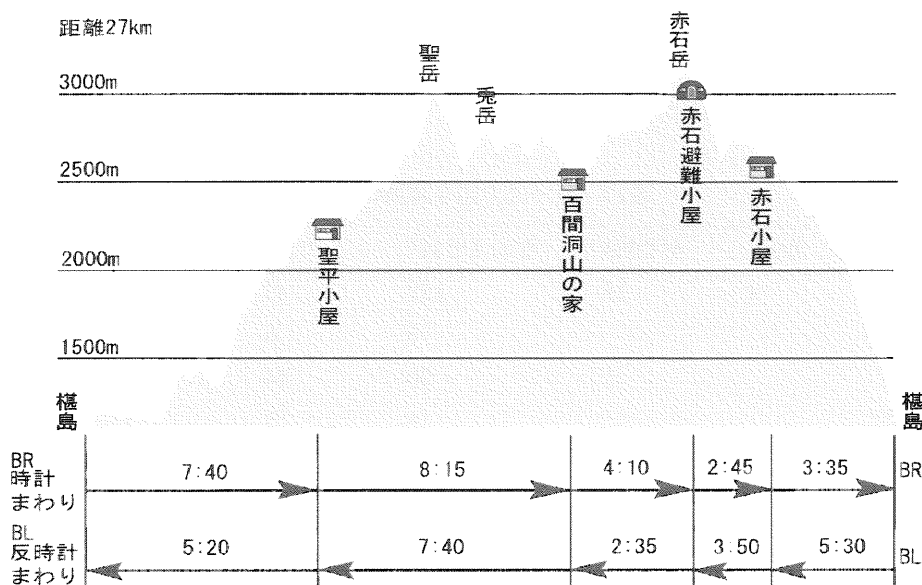


図21 BL, BRルート断面図と所要時間 (カシミール3Dをもとに作成)

BLは、樺島→赤石岳→聖平→聖沢口→樺島と歩くのに対し、BRはその逆方向の樺島→聖沢口→聖岳→赤石岳→樺島と同じルートを歩く。前者を「反時計まわり (左まわり)」, 後者を「時計まわり (右まわり)」として前項同様にクロス集計をおこなった。

表 18 時計まわり反時計まわりと山小屋間の距離感 (Bコース)

	短い	やや短い	ちょうど良い	やや長い	長い	計
反時計まわり (BL)			4	2	1	7
時計まわり (BR)			1	4	1	6

反時計まわり (BL) を歩いた7人のうち3人, 時計まわり (BR) を歩いた6人のうち5人は, 山小屋間の距離感が「長い」もしくは「やや長い」と感じている。反時計まわり (BL) を歩いた7人のうち4人, 時計まわり (BR) を歩いた6人のうち1人は, 山小屋間の距離感が「ちょうど良い」と感じている。

反時計まわり (BL) の1区間の最大所要時間は7時間40分, 時計まわり (BR) ののは8時間15分である。BLのパーティ数は6, 歩行者数13人, BRのパーティ数は4, 歩行者数11人である。1区間の最大所要時間が短い反時計まわり (BL) のほうが, パーティ数および歩行者数が多くなっている。

Cコースに含まれるルートは, CL, CLK, CLN, CRの4ルートがある。そのうちのCLとCRを取り上げる (図22)。

南アルプス南部における山小屋配置が登山者のルート選択に及ぼす影響（河井）

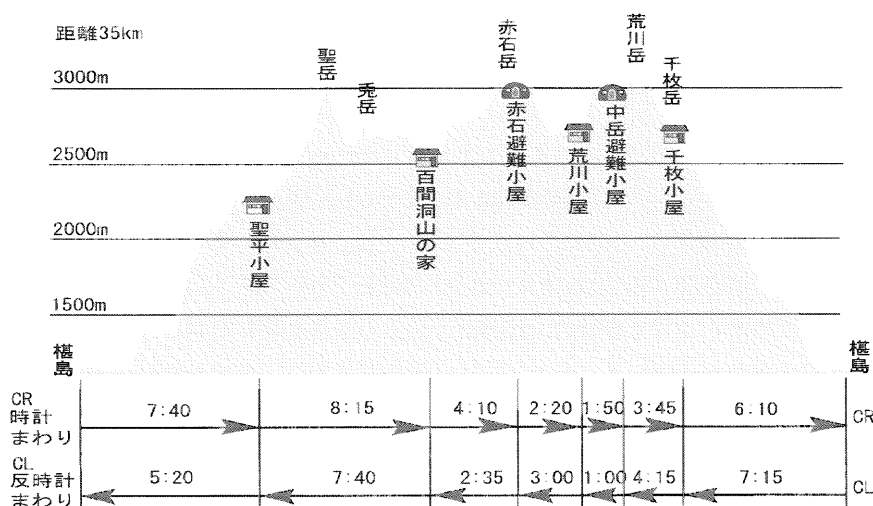


図22 CL, CRルートの断面図と所要時間（カシミール3Dをもとに作成）

CLは、榎島→荒川岳→赤石岳→聖岳→聖沢口→榎島と歩くのに対し、CRはその逆方向の榎島→聖沢口→聖岳→赤石岳→荒川岳→榎島と歩く。前者を「反時計まわり（左まわり）」、後者を「時計まわり（右まわり）」として前項同様にクロス集計をおこなった。

表19 時計まわり反時計まわりと山小屋間の距離感（Cコース）

	短い	やや短い	ちょうど良い	やや長い	長い	計
反時計まわり（CL）		3	20	18	3	44
時計まわり（CR）				6	2	8

反時計まわり（CL）を歩いた44人のうち21人は、山小屋間の距離感が「長い」もしくは「やや長い」と感じているのに対し、時計まわり（CR）を歩いた8人すべてが「長い」もしくは「やや長い」と感じている。

反時計まわり（CL）の1区間の最大所要時間は7時間40分、時計まわり（CR）のは8時間15分である。CLのパーティ数は31、歩行者数68人、CRのパーティ数は6、歩行者数9人である。1区間の最大所要時間が短い反時計まわり（CL）のほうが、パーティ数および歩行者数が多くなっている。

B, Cコースとも、1区間の最大所要時間が長いほうが、山小屋間の距離感を長く感じ、パーティ数および歩行者数が少なくなっている。以上から、1区間の最大所要時間が7時間40分を超え、それより長くなるほどパーティ数も歩行者数も少なくなる。すなわち、ルートを選択しないことがわかった。

3.2で紹介した送迎バスについて補足する。聖沢口では降車のみ可能である。榎島～聖沢口間は約1時間（2km）である。この林道歩きを省くには、聖沢口からは乗車ができないので、聖

沢口で降車利用することになる。つまり、聖沢口→聖岳に向かうことになり、これはB、Cコースでは時計まわり（右まわり）にあたる。この点のみを考慮すると、反時計まわり（左まわり）と時計まわり（右まわり）では、時計まわり（右まわり）のほうに有利に働いている。しかし、反時計まわり（左まわり）のほうが、人数が多くなっている。

なお、E、FコースでもCコース同様反時計（左まわり）と時計まわり（右まわり）ではパーティ数および歩行者数に差がある。しかし、E、Fコースは、歩きはじめる地点と歩き終わる地点となる畑薙第一ダム～樺島間が約17km離れており、樺島～聖沢口間の2kmに比べると大きい。送迎バス等の交通手段から受ける影響は、反時計まわり（左まわり）と時計まわり（右まわり）とは異なると考えられるため、E、Fコースは、反時計まわり（左まわり）時計まわり（右まわり）と山小屋間の距離感の関係をみるにはふさわしくないと判断した。

登山者が感じる山小屋間の距離感、歩行するルート上で、最大の間隔となる山小屋間距離（1区間の最大所要時間）からくるものである。1区間の最大所要時間が長くなるほど、山小屋間の距離感を長く感じる。また、1区間の最大所要時間が7時間40分を超え、それより長くなるほど、ルートを選択しなくなる。

4) 1区間の限界所要時間と快適所要時間

(2) を受けて、多くの登山者が「長い」と感じる1区間の最大所要時間を求めることにした。図23は表16のXを母数にしてグラフにしたものである。1区間の最大所要時間ごとに山小屋間の距離感をどのように感じているかを示している。たとえば、最大所要時間7時間を歩いた回答者は、9%が「短い」、65%が「ちょうど良い」、25%が「長い」と感じている。

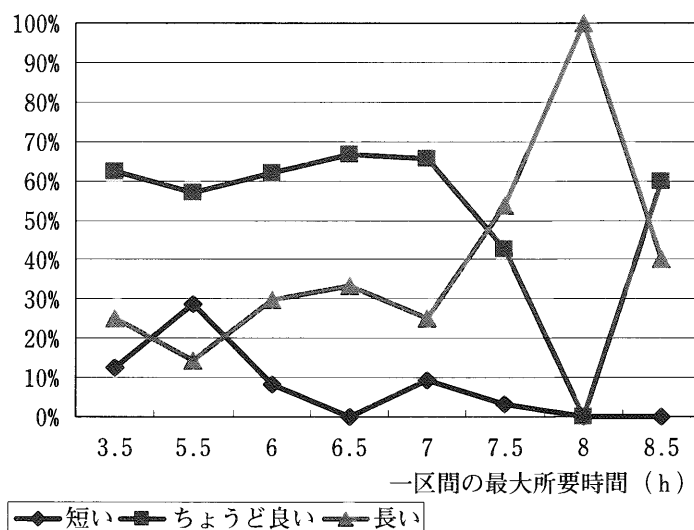


図23 1区間の最大所要時間と山小屋間の距離感

図23では、1区間の最大所要時間が8時間のところで、山小屋間の距離感が「短い」もしくは「ちょうど良い」と感じる回答者が0になり、逆に、「長い」と感じる回答者が100%に達する。1区間の最大所要時間が8時間以上をもつルートを歩いた回答者のうち84%が「長い」もしくは「やや長い」と感じている。これら回答者の意識から1区間の最大所要時間8時間が、「1区間の限界最大所要時間」である判断とする。

次に、多くの登山者が「ちょうど良い」と感じる1区間の最大所要時間を求めた。図24は表16のYを母数にしてグラフにしたものである。「ちょうど良い」「長い」「短い」と感じた回答者は、それぞれの1区間の最大所要時間のルートを歩いたのか、その割合を示している。たとえば、「ちょうど良い」と感じた全回答者のうち、14%は最大所要時間6時間のルートを、55%は7時間のルートを、23%は7.5時間のルートを歩いている。

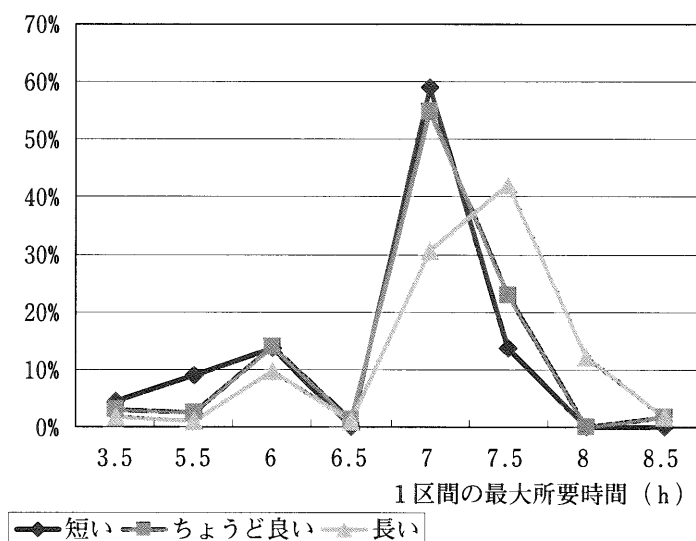


図24 山小屋間の距離感と1区間の最大所要時間

図24では、山小屋間の距離感が「ちょうど良い」および「短い」と感じている回答者は、1区間の最大所要時間が7時間のところで一番多くなっている。一方、「長い」と感じる回答者は1区間の最大所要時間が7時間30分のところで一番多くなっている。さらに、3.1の宿泊施設間の距離に関する質問では、6時間台から7時間台を理想とする回答者が53%であり一番多くなっている。これらのことから、1区間の最大所要時間7時間が、「1区間の快適最大所要時間」とであると判断する。

適正な山小屋配置は、山小屋間の最大所要時間が7時間であり、8時間以上では長いことが明らかとなった。

V 考察

1. 山小屋間の所要時間とルート選択の関係

登山においてルートを決める要因には、地形や景観、知名度、技術力、所要時間などがあるが、この章では所要時間のみに着目する。

意識と所要時間の分析では、1区間の最大所要時間が、登山者の山小屋間の距離感に影響を与えることがわかった。1区間の最大所要時間が長くなるほど、登山者は「長い」と感じている。1区間の最大所要時間が8時間以上になると84%が「長い」もしくは「やや長い」と感じている。この8時間を「1区間の限界最大所要時間」とした。

労働基準法では1日の就労時間を8時間と定めている（32条）。「アルプス登山ガイド」の「アルプス登山基礎知識」では、1日の歩行時間を5～6時間に抑さえ8時間以上は控えるよう警告している（中村，2006）し、月刊誌「山と溪谷」の「アルプスプランニング縦走のコツ」では、目的の山小屋まで6時間を理想とし、その山小屋までの間にも山小屋があることが望ましいとしている。また、目的地まで8時間以上を要する場合は計画の変更を促している（山と溪谷，2004）。以上のように、1日の行動を決めるのにあたり、8時間は目安となっており、「1区間の限界最大所要時間」を8時間としたのは逸脱していないものと考えられる。

山小屋を利用する登山は、山小屋業務の影響を受ける。たとえば、朝の出発は山小屋が用意してくれる朝食を済ませてから後であり、夕食を山小屋に頼むのならその時刻までに到着しなければならない。朝食が6時からなら出発はそれ以降になり、夕食が17時からなら山小屋への到着はそれ以前でなければならない。山小屋利用の行動は、テントなど山小屋を利用しない行動に比べ制約を受けるのである。

この制約に抵触するのが、1区間の所要時間であり、その中でも最大となる所要時間は特に注目される。この所要時間が長くなるほど制約に抵触する率が高くなる。またこの抵触率の上昇は、登山者の体力面や心理面に負担を掛けることになる。これが、登山者の意識に「長い」「やや長い」と印象づけられると考えられる。

1区間の最大所要時間が8時間以上になると、1日の行動を決める目安を超えることになるから、その行動は慎重になる。登山を計画する際に、最大所要時間が8時間以上ある場合、別経路もしくは逆経路を考えそのルートを敬遠しようとする。8時間を超える区間の存在が、ルートを敬遠し他のルートを選択する一要因となるのである。

山小屋は、宿泊業務以外にも登山道整備や水源確保、遭難者捜索や救助、あるいは通過者の休息場、落伍者の回復の場として公共的役割を果たしている（菊池，2001）。そのため、人道上の理由なども加わり、訪れた者を拒まない対応をしている。日本の山小屋は、尾瀬や富士山など一部を除いて「予約なし」で宿泊可能なのである。ただし、宿泊の確約をしない代わりに、原則的には早い者順となる。混雑時の山小屋は、一度に準備できる食膳数に限りがあることから食事の提供は数回に分けられたり、一畳あたりの就寝者が数名におよんだりする。そのため、食事の順番や寝床の位置などは、早く到着した者が本人の希望どおり確保できる可能性が高くなる。

また、日本の夏山の特徴は、午後の早い時間に積乱雲を発生しやすく（松尾，2001）、雷の遭遇から避けるためにも、午後の行動を早めに終わらせるよう登山指導で忠告している（岩崎，2004）（文部省，1985b）。早い者順と山の天候が制約に加わり抵触率をさらに高めるから、1区間の最大所要時間は、ルートを選択する上でより重要となってくる。

2. 登山口までの交通手段とルート選択の関係

行動に制約を加えるものに、登山口までの交通手段がある。前述の山小屋の食事時刻にあたるものが、登山口におけるバスの時刻である。行動初日はバスの到着時刻，行動最終日はバスの出発時刻によって制約を受ける。この制約の中で，最大限時間を有効に活用するには，行動初日から行動最終日の前日までに可能な限り歩行距離を進めておくことである。これにより，バス出発時刻に制約を受ける最終日でも余裕をもって行動できるようになり，心理的負担を軽くすることができるからである。行程の前半に距離を消費することは，縦走ルートを決めるヒントとして「難しいルートは登りに，やさしいルートは下りに利用する」と言われる（岩崎，2006）ことと通じるものがある。

このように考えると，行動初日の歩行距離は重要となってくる。そして，その初日の行動時間に制約を加えるバス到着時刻もまた重要となってくる。登山口までの交通手段によって費やされた時間を差し引いた行動可能時間が，ルートを選択する一要因となるのである。

VI 問題点と提言

1. Aコースに登山者が集中

Aコース（樫島～荒川岳～赤石岳～樫島）に登山者が集中していることがわかった。そのことにより，登山道や山小屋への負荷が，植生の裸地化や地下水汚染など環境に影響を与えることが危惧される。そこで，Aコースに集まる登山者を隣のBコース（樫島～赤石岳～聖岳～樫島）へ分散させる方法を，1区間の最大所要時間を用いて検討する。調査では，Aコースを利用した歩行者数が約400人，Bコースが約130人であった。

2006年8月調査では，南アルプス南部登山者は，山小屋を利用した縦走志向が83%と高く，百名山を計画要因とするのが景観，動植物に次いでいる。この点を両コースで比較してみると，Aコースは，営業山小屋が5軒，百名山が荒川岳の1峰である悪沢岳（3,041m）と赤石岳（3,120m）の2峰であるのに対し，Bコースは，営業山小屋が4軒，百名山が赤石岳と聖岳（3,013m）の2峰である。また，Aコースの1区間の最大所要時間は7時間15分なのに対し，Bコースは8時間15分である（図25）。

両コースとも百名山の数は等しいが，営業山小屋の数と1区間の最大所要時間では，Aコースのほうが有利である。そのため，営業山小屋の選択肢が少なく，1区間の最大所要時間が8時間以上であるBコースを敬遠し，Aコースを選択した登山者がいるものと考えられる。

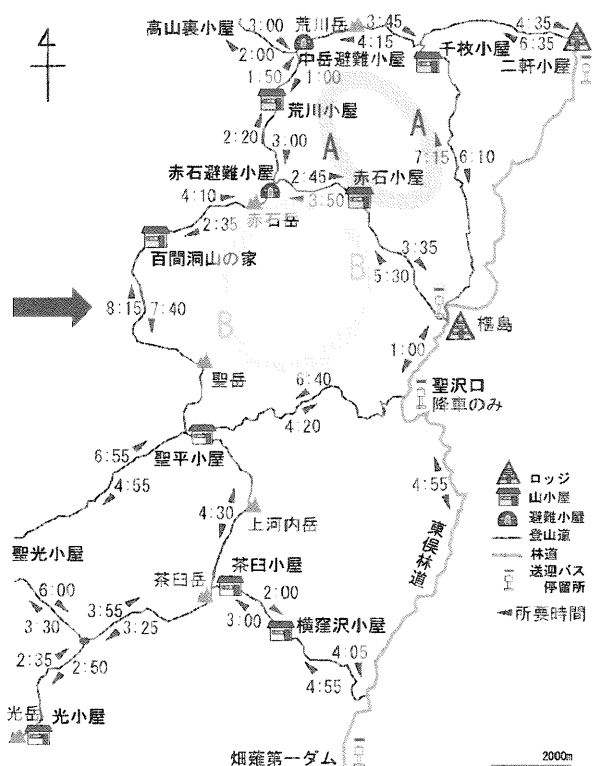


図25 A Bコースの所要時間（国土地理院5万分1「赤石岳」をもとに作成）

両コースの条件を等しくするには、Bコースの1区間が最大となる区間に、営業山小屋を設置することである。このことで、Bコースの営業山小屋の数は5軒となり、1区間の最大所要時間は短縮される（図26）。

Bコースの1区間が最大所要時間となる区間は、聖平小屋→百間洞山の家間の8時間15分である。この間には、兎岳山頂に兎岳避難小屋がある。しかし、現在荒廃しており使用が困難な状態となっている。この避難小屋を整備し利用可能な状態として、管理人を常駐させ営業したらどうだろうか。これによって、1区間の最大所要時間は8時間以内になり、ルートにおける山小屋の選択肢が増えることになる。

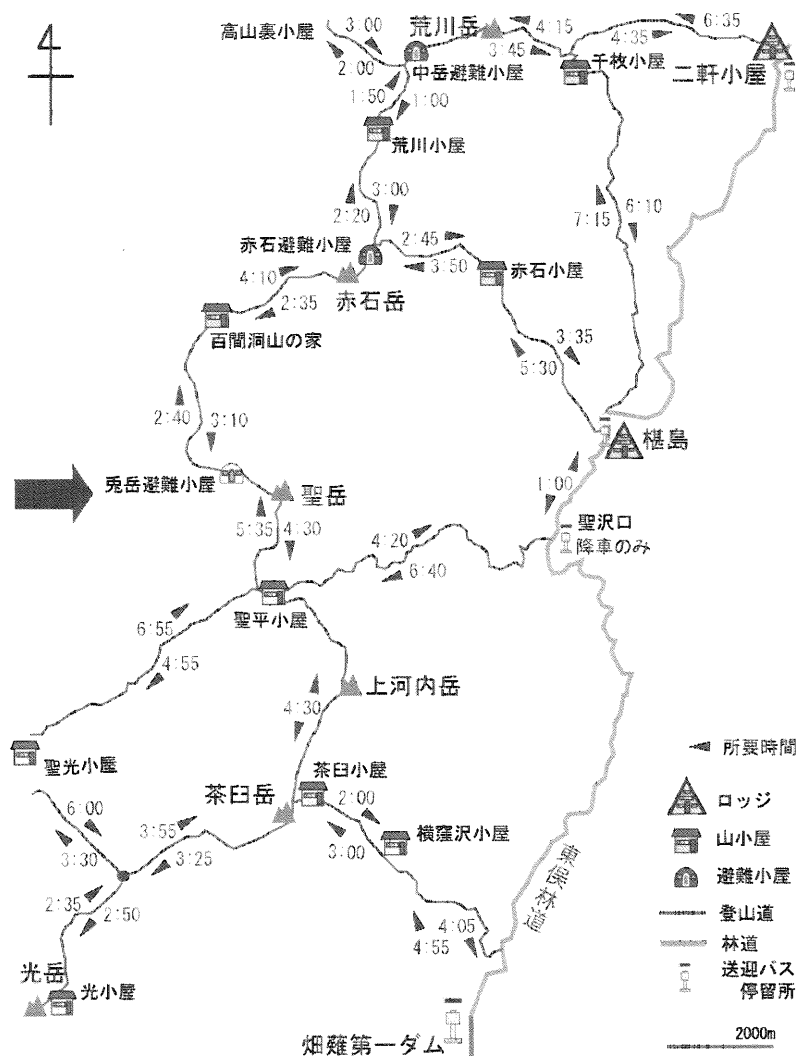


図26 提案後の1区間の所要時間（国土地理院5万分1「赤石岳」をもとに作成）

2. 一社の送迎バスに依存した登山地域

山と溪谷社「アルペンガイド荒川・赤石・聖」（高橋，2000），昭文社「アルプス登山ガイド」（中村，2006），実業之日本社「ブルーガイドハイカー6日本アルプス」（清水，1999）に記述された荒川岳，赤石岳登山に関するガイドを調べ，歩き始める起点を確認したところ，三伏峠から縦走し荒川岳に至るルートを除き，樫島もしくは二軒小屋が起点となっている。市街地から樫島もしくは二軒小屋に至るには，二軒小屋に入る山梨県早川町～伝付峠が荒廃し利用できないので，事実上は，静岡市道東俣林道を通して至るルートのみである。この林道は，煙薙第一ダム以北は，許可車以外通行できないので，樫島もしくは二軒小屋へ至るには，この林道を歩くことになる。これについては，3.2で記した。公共交通の乗降地であり一般車がもっとも最深まで入れ

る地である畑薙第一ダムと、樺島もしくは二軒小屋間を歩くことを前提にして記述されているならば、起点は畑薙第一ダムとすべきである。起点を畑薙第一ダムとせず樺島もしくは二軒小屋としているのは、樺島もしくは二軒小屋まで歩かない方法、つまり、送迎バス利用を前提としているからだ。

8月に実施した調査では、87%の登山者が畑薙第一ダム～樺島間約17kmを運行する東海フォレスト社の送迎バスを利用している。また、41%の登山者は送迎バスがなければ「南アルプス南部には行かない」と答えている。送迎バスの利用には、宿泊料の一部を乗車時に前払いすることになっている。宿の送迎のみが目的なら、このような宿泊料の二分割徴収は二度手間となるのでおこなわないだろう。登山者の要望とそれを受ける側の対策およびガイドブックの記述から考えると、現行の送迎バスは、一宿泊者の私的目的の手段を超えて、多様な登山者の便宜をはかる公共的な利用が成されていると言えるだろう。

このように公共利用されているにも関わらず、一社の私的交通手段に依存して良いのだろうか。静岡県によると、静岡県道東俣林道を一般者に開放するには、道路の安全基準を満たす整備が必要となるが、現状では、それを充たす工事費を捻出するのが難しいとのことである。1980年、1993年には、大雨により崩壊し林道の一部が通行できなくなっており、安全面の不安は払拭できず、一般車を通すためには相当な整備をおこなわなければならない。それでもなお、送迎サービスを実施している東海フォレスト社は、不安に関わるリスクを背負い込むことになり、また、利用者も、万一のときの補償などで制約を受けるかもしれないことを心得ておくべきであろう。

静岡県観光情報と静岡市観光ガイドには南アルプス南部の山々が紹介されている。宿泊者数からみた南アルプス南部登山者数は、1999年から約24,000人で推移している（図9）。南アルプス南部を観光資源とするならば、林道の開放は困難としても、南アルプス市営の北沢峠～広河原間、あるいは大鹿村営の伊那大島駅～鳥倉登山口間のように、天候や道路状況など条件が整う時期に限定して、シャトルバスの導入を考えても良いのではないだろうか。登山者の中には、一社による独占を危惧する声もあり、また、東海フォレスト社もそのような声に敏感になっている。公共交通が通ることによって、東海フォレスト社営業山小屋に宿泊する必要はなくなるから、公平なルート選択が可能となる。

3. 今後の課題

今回の調査では、40歳以上の中高年が85%、縦走やハイキングなど一般登山経験のみが70%、はじめて訪れる登山者が47%、単独行が38%であった。年齢による体力の衰え、技術的な経験不足、未知への不安、頼れる仲間が近くいないなどの事情の中では、行動には慎重を期する必要がある、緊急時の対応を補うには、近隣の山小屋に頼らざるを得ない状況となっている。山小屋が密にあるAコースに登山者が多いのは、このことから説明できる。必然的に、ルート上には、山小屋が「適度」に立地していなければならない。「適度」という表現は曖昧であるが、1区間の最大所要時間は7時間が快適であることが明らかになり、8時間以上になると適度ではないことがわ

かった。

これまでのことから、適正な山小屋配置は、時間距離にして最大で7時間であるが、①調査票で示された登山者の状況、②歩行者が一番多かったAコースの1区間の平均所要時間、③緊急時の対応などを考慮し、山小屋間の時間距離7時間の1/2である3.5時間为目标とするのが望ましいと考える。

今回の聞き取りは、南アルプス南部の入り口である静岡市北部の畑薙第一ダムで実施した。南アルプス南部へ入るには、縦走によるものを除き、畑薙第一ダム以外には長野県飯田市からがある。入り口である便ヶ島には、2003年から再開した聖光小屋があり、飯田線側の登山基地となっている。便ヶ島から北に歩くと次の山小屋は聖平小屋となり6時間55分の距離である。南に歩くと光小屋となり8時間50分の距離である。東に歩くと茶臼小屋となり9時間55分の距離である。便ヶ島→光小屋間、便ヶ島→茶臼小屋間の1区間の所要時間は、B、Cコースの聖平小屋→百間洞山の家間8時間15分を上まわる。畑薙第一ダムでの調査とともに、便ヶ島での調査を加えれば、より正確なデータが得られる可能性がある。また、南アルプス南部より山小屋が密にある北アルプスで実施した場合、どのような傾向になるのかも興味がある。

本研究では、1区間の最大所要時間に焦点を当てたが、最小所要時間にも「適度な」あるいは「限界の」時間があるであろう。ただし、最小所要時間からの観点で求める場合には、富士山やハケ岳などのように山小屋間の距離が近い山域で調査をおこなう必要があろう。

山小屋間の最大所要時間から受ける登山者の距離感と歩行者数との関係は、現地調査後の分析によってわかったものである。そのため、登山者が意識的に所要時間を考慮してルートを選択したのか、現地調査をおこなう段階では確認できていない。今後の調査では、この点を調査票に盛り込めば、所要時間に関する登山者の意識とルート選択について明確に知ることができるであろう。1区間の最小所要時間から受ける登山者の距離感、所要時間と所要時間を考慮したルート選択との関係などが明らかになれば、自然公園計画において、山小屋や休憩舎など時間距離にしてどのくらいの間隔で配置したら良いのかなど、施設間の所要時間に関して細かな指標を提示することが可能になるであろう。

引用文献

- 愛甲哲也（2005a）大雪山における野営地周辺の裸地化とその対策．145-151、山のデータブック、東京．
- 愛甲哲也（2005b）自然公園の社会的収容力．国立公園，636，28-31．
- 麻生恵（2005a）自然公園の収容力とは．国立公園，636：20-23．
- 麻生恵・一場博幸（2005b）利用体験から見た尾瀬の収容力に関する調査．国立公園，636：24-26．
- 深田久弥（1978）日本百名山．431-450，新潮社，東京．
- 羽根田治（2007）遭難．山と溪谷，1月号，82-83．

- 岩崎元郎 (2004) 登山学. 200pp, 山と溪谷社, 東京.
- 岩崎元郎 (2006) 間違いだらけの山登り. 114-115, PHP出版, 東京.
- 環境省 (2005) 緑のダイヤモンド計画, 自然公園の手引き, 127.
- 加藤千恵子・石村貞夫 (2006) EXCELでやさしく学ぶアンケート処理. 85-103, 東京図書, 東京.
- 菊池俊朗 (2001) 山の社会学. 9-60, 文藝春秋, 東京.
- 菊池俊朗 (2003) 北アルプスこの百年. 94-122, 文藝春秋, 東京.
- 小林千穂 (2007) 山小屋. 山と溪谷, 1月号, 50-53.
- 小泉武栄 (1998) 山の自然学. 179-195, 岩波書店, 東京.
- 小泉武栄 (2001) 登山の誕生. 175-210, 中央公論新社, 東京.
- 今野岳志 (2005) 山と高原地図塩見・赤石・聖岳2005年版. 12-25, 昭文社, 東京.
- 郷土資料辞典 (1997) 静岡県ふるさとの文化遺産. 38-39, 人文社, 東京
- 松尾裕美・柳澤美樹子 (2001) 山の天気. 39-41, 山と溪谷社, 東京.
- 文部省登山学校編 (1985a) 高みへのステップ. 256-257, 東洋館出版社, 東京.
- 文部省登山学校編 (1985b) 高みへのステップ. 133-134, 東洋館出版社, 東京.
- 長島吉治 (2006) 井川山岳会創立45周年記念誌, 1-36.
- 中村昌之・スタジオOWL編集 (2006) アルプス登山ガイド. 151-152, 昭文社, 東京.
- 清水隆雄 (1999) ブルーガイドハイカー6日本アルプス. 42-43, 実業之日本社, 東京.
- 信濃毎日新聞社編 (2002) 北アルプストイレ事情. 3-24, みすず書房, 東京.
- 白鳥桂子 (1999) 大雪山国立公園におけるアクセスの変化から捉えた利用と保全のあり方. 筑波大学大学院環境科学研究科修士論文, 66-70.
- 庄子康 (2005) ROS新たな自然公園に向けて. 山岳レクリエーション管理研究会, 1-6.
- 高橋弘・西畑武・永野敏夫 (2000) アルペンガイド荒川・赤石・聖. 42-48, 山と溪谷社, 東京.
- 東海フォレスト (2006) 南アルプス登山情報. <http://www.t-forest.com/alps/>, 2006/8/1
- 渡辺梯二 (1994) 混雑感と土壌浸食から見た大雪山国立公園の利用と現状. 山と溪谷, 8月号, 238-243.
- 山のECHO (2006) 全国一斉登山者数調査 (中間報告). 山のECHO通信, 10月号, 2-3.
- 山と溪谷編集部 (1992) 読者が選んだ日本の山ベスト100. 山と溪谷, 1月号, 68-69.
- 山と溪谷編集部 (2000) 日本アルプスリレー縦走Ⅲ. 山と溪谷, 9月号, 54-55.
- 山と溪谷編集部 (2004) アルプスプランニング縦走のコツ. 山と溪谷, 4月号, 62-63.

Summary

Trekkers select specific routes based not only on landscape and other natural factors, but also based on social factors such as publicity and traffic access. Still, they tend to concentrate on specific routes and cause over-use impacts like soil erosion or congestion. The author assumed that the walking time between the neighboring huts influences the trekker's route selection

when the interval is long. In order to investigate this hypothesis, the author conducted a questionnaire survey to trekkers at the gateway points to the southern part of Japan's Southern Alps. This area has eleven huts managed by a private company, and most visitors use the shuttle bus service from these gateways to each trailhead. The results are as follows.

- 1) Trekkers feel seven-hour walk to next the next hut is appropriate, and that more than eight-hour walk is too much.
- 2) They prefer routes with maximum hut interval of less than eight-hour walk. They tend to avoid routes with longer hut intervals.
- 3) In case of circuit routes, they chose a direction with less maximum hut intervals.

These results suggest that the hut intervals can be used as a planning tool for natural areas. Shorter maximum hut intervals attract more visitors, while longer ones displace them.

(2008年1月10日 受理)