

登山者数からみた北アルプス、 後立山連峰の山域区分

松本至巨* 尾方隆幸** 内川啓***

Areal Classification Based on the Number of Trekkers in the Ushiro-Tateyama Range, Northern Japanese Alps

Yoshinao MATSUMOTO*, Takayuki OGATA** and Hiroshi UCHIKAWA***

Abstract

The Northern Japanese Alps (Chubusangaku National Park) has experienced a dramatic increase in the number of visitors since the boom referred to as "the Japanese hundred mountains". The Ushiro-Tateyama Range, located in the northernmost area of the Japanese Alps, provides various alpine landscapes such as cirques, asymmetrical ridges, patterned ground, perennial snow patches and alpine plant communities. Data from 6922 trekkers indicate that the distribution of mountain huts and accessibility to trails control their trekking courses, and that the trekkers concentrate in three mountain areas: Shirouma-mountain area, Goryu-mountain area and Kashima-mountain area. These areas are divided by a landform called kiretto, where a col with steep rockwalls lies along a main ridge, operating as a natural obstacle. Such a concentration suggests that human impacts on mountain geoecosystem occur locally, but intensively.

Key words : mountain, national park, trekkers, mountain huts, Japanese Alps, "the Japanese hundred mountains"

キーワード : 山岳国立公園, 登山者, 山小屋, 北アルプス, 「日本百名山」

I. はじめに

近年の百名山ブームや中高年の登山ブームは、人間による山岳地域の利用を活発化させている。一方で、脆弱な地生態系に特徴づけられる山岳地域はオーバーユースによる影響を受けやすく(たとえば、渡辺, 2004) 人為的インパクトに対する適切な山岳環境の保全が求められている。こ

うした問題については、国際山岳年(2002年)を契機により活発な議論がなされ、渡辺(2003, 2004)などによって今後必要とされる研究の方向性が提示されている。

山岳地域の自然破壊、特に登山道の荒廃に関しては、1990年代から大雪山国立公園をはじめとするいくつかの山域で地生態学的な研究がなされるようになった(たとえば、小野ほか, 1990; 山

* 東京学芸大学附属高等学校

** 筑波大学生命環境科学研究科

*** 松本市立島内小学校

* Tokyo Gakugei University Senior High School

** Graduate School of Life and Environmental Sciences, University of Tsukuba

*** Shimauchi Elementary School

田, 1993; 渡辺・深澤, 1998; 渡辺・依田, 2003; 渡辺ほか, 2004)。これらの研究では、土壤侵食の発生するメカニズムが詳しく議論されており、また、土壤侵食を防ぐための対策も積極的に提言されている。

しかしながら、このようなオーバーユースと環境保全の問題を議論する際には、インパクトを与える側と受ける側の両面から調査を行わなければならない。小野(1992)は、インパクトを与える側、すなわち登山者の移動パターンと地域的な集中を明らかにする地理学的研究の必要性を指摘しているが、これまで、このような研究はほとんど行われていない。山岳環境に対する人為的インパクトの影響を正しく評価する上で、森林限界を超えて高山帯を移動する登山者の実態を詳細に把握する意義は極めて大きいといえよう。

本研究では、北アルプス(中部山岳国立公園)の後立山連峰における登山者の移動の実態を示し、登山者数に基づく山域区分を試みる。

II. 研究対象地域

1) 自然景観

フォッサマグナの西縁を南北に連なる後立山連峰は、長野・富山および新潟・富山の県境をなし、次第に高度を減じて親不知付近で日本海に落ち込む日本有数の山脈である(図1)。日本海からの北西季節風が直撃するこの山域では、更新世にたびたび氷河が形成され、主稜線の東側斜面を中心にカールや氷食谷などの氷河地形が数多く残されている(たとえば、小嶋ほか, 1974; 伊藤・清水, 1987; 伊藤・正木, 1987a, b)。氷河地形が東側斜面に集中するのは、風衝側の西側斜面で吹き払われた雪が、風背側の東側斜面に吹き溜まるためである。この影響で、氷河の消滅した現在でも、越年雪渓のほとんどは東側斜面に集中する。一方、積雪の少ない西側斜面では凍結融解作用が顕著に働くため、周氷河性平滑斜面(たとえば、小泉, 1992)と呼ばれるスムーズな岩屑斜面が形成されやすい。

こうした地形形成環境により、後立山連峰は多くの区間で非対称山稜(たとえば、金子, 1956; 小

林, 1956)をなす。一般に、主稜線の東側では崩壊谷や氷食谷の谷頭侵食が進み、稜線縦断方向に連続した急斜面が形成されている。一方、西側斜面は、谷頭侵食が稜線付近まで及んでいる区間と、比較的スムーズな地形面からなる区間とに分けられる。たとえば、白馬岳(2,932 m; 日本百名山)や鹿島槍ヶ岳(2,889 m; 日本百名山)付近の主稜線は、西側斜面が緩傾斜をなす典型的な非対称山稜であるが、不帰キレット(2,411 m)や八峰キレット(2,518 m)付近では、東西両側から谷頭侵食が進み(上本, 1978; 松岡・上本, 1984)急峻な鞍部が形成されている。

朝日岳(2,418 m)から雪倉岳(2,611 m; 日本二百名山)鉢ヶ岳(2,563 m)を経て、白馬岳に至る山域では、前述した卓越風と積雪の偏在により、高山植物群落・ハイマツ群落・風衝砂礫地・残雪砂礫地などが多様な高山景観をなす(たとえば、小泉, 1979a, b, 1980; 相馬ほか, 1979; 岩田, 1981; 岩田・相馬, 1982)。白馬岳は、杓子岳(2,812 m)白馬鍵ヶ岳(2,903 m)とともに白馬三山と呼ばれ、顕著な非対称山稜をなす。白馬岳の東側斜面には、日本三大雪渓のひとつである白馬大雪渓がある。

白馬三山の南には不帰キレットがある。キレット(切戸)とは、深く切れ落ちた稜線上の鞍部をさす土着の言葉である(小野・大森, 1991)。この険しい地形は、稜線を縦走する登山者にとって難所になる。

主稜線は唐松岳(2,696 m)を経て、東に八方尾根、遠見尾根を分岐し、五竜岳(2,814 m; 日本百名山)へと続く。五竜岳と鹿島槍ヶ岳の間には八峰キレットがあり、不帰キレットと同様に急峻な地形をなす。鹿島槍ヶ岳の南には、爺ヶ岳(2,670 m)針ノ木岳(2,821 m; 日本二百名山)が続く。そして主稜線は、崩壊の著しいやせ尾根を経て烏帽子岳(2,628 m; 日本二百名山)に至り、さらに裏銀座方面へと続く。

後立山連峰では、主稜線の横断方向に気候地形学的プロセスによる非対称山稜が、縦断方向に組織地形としての突出部と鞍部が形成されている。また、これらの地形は、根本的には断層破砕

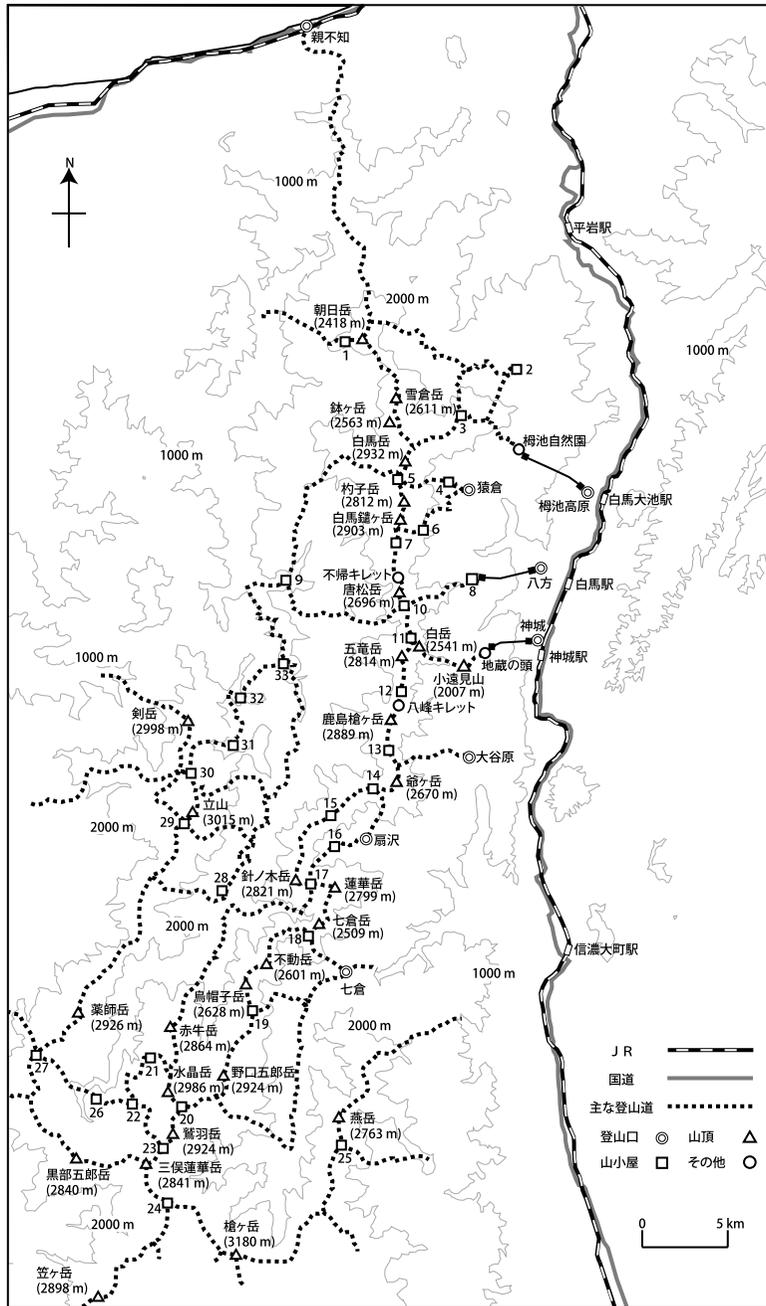


図 1 研究対象地域。山小屋の番号は以下の通り(図2, 3および図5~9も共通)。1:朝日小屋, 2:風吹山荘, 3:白馬大池山荘, 4:白馬尻小屋, 5:村営頂上宿舎, 6:鍾温泉小屋, 7:天狗山荘, 8:八方池山荘, 9:祖母谷温泉小屋, 10:唐松岳頂上山荘, 11:五竜山荘, 12:キレット小屋, 13:冷池山荘, 14:種池山荘, 15:新越山荘, 16:大沢小屋, 17:針ノ木小屋, 18:船窪小屋, 19:烏帽子小屋, 20:水晶小屋, 21:高高原山荘, 22:雲ノ平山荘, 23:三俣山荘, 24:双六小屋, 25:燕山荘, 26:薬師沢小屋, 27:太郎平小屋, 28:平ノ小屋, 29:一ノ越山荘, 30:剣御前小屋, 31:真砂沢ロッジ, 32:仙人池ヒュッテ, 33:阿首原温泉小屋。

Fig. 1 Study area.

帯(松岡・上本, 1984)の影響を受けている。そして、東側の急斜面と雪渓、稜線上の険しい鞍部(キレット)は、この山域に入山する登山者に一定の体力と技術を要求している。しかしながら、氷食谷・カール内のモレーンや羊背岩、森林限界以上の高山植物群落、構造土、岩石氷河(松岡, 1998, 2002; Matsuoka and Ikeda, 1998; 青山, 2002)などの周氷河地形などは、登山者にとって魅力的な景観といえよう。

2) 登山口

後立山連峰への長野県側の主な登山口は、梅池高原・猿倉・八方・神城・大谷原・扇沢・七倉の7つである(図1)。これらのうち、標高1,000mを越えている登山口は扇沢(1,400m)・猿倉(1,250m)・大谷原(1,080m)・七倉(1,050m)で、より標高の低い梅池高原(810m)・八方(740m)・神城(740m)からは標高差約800~1,000mを稼ぐロープウェイやリフトが設けられている。

梅池高原・猿倉・八方にはJR白馬駅から、扇沢にはJR信濃大町駅から路線バスが運行されている。しかし、近年では登山口まで自家用車を利用する登山者が増加している。大谷原を除く6つの登山口には駐車場が整備されており、これらの駐車場はハイシーズンには満車になることが多い。一方、路線バスの利用者は減少傾向にあり、便数の減少や路線の廃止がみられる。以下、各登山口について詳述する。

梅池高原

梅池高原までは、JR白馬駅(1日に普通列車上下あわせて27本、特急列車上下4本、臨時列車上下12本が停車)から路線バスが1日に上下あわせて30本運転され、その一部はJR白馬大池駅(普通列車上下27本、臨時列車上下4本が停車)を経由する¹⁾。両駅からの所要時間はそれぞれ23分、9分である。駐車場は梅池高原のバス停付近にある。登山者は、このバス停から2本のロープウェイ(梅池ゴンドラリフト:梅池高原~梅ノ森間4.1km、梅池ロープウェイ:梅大門~梅池自然園間1.2km)を乗り継ぎ、梅池自然園前(1,840m)から入山する。梅池ロープ

ウェイが建設された1994年までは、JR白馬駅から梅池自然園まで路線バスが乗り入れていた。しかし、自動車乗り入れ規制が梅池ゴンドラリフト白樺駅付近より上部で実施されてから、この路線バスは廃止された。

猿倉

猿倉へは、JR白馬駅から夏季のみ上下24本の路線バスが運行され、その所要時間は27分である。登山口に至る県道沿いには4ヶ所の駐車場があるが、ハイシーズンにはそれらが満車になるため、次に述べる八方の駐車場も利用される。

八方

八方にはJR白馬駅から路線バスが運行されている。所要時間は5分で、上下68本と便数が多く、公共交通機関が整備されている。駐車場は八方の集落内や県道沿いに設置されている。八方のバス停から徒歩10分ほどのところにロープウェイ(八方尾根ゴンドラリフト:八方白馬山麓~兔平間2.1km)の乗り場があり、登山者はこのロープウェイとリフト2本(アルペンクワッドリフト:兔平~黒菱平間0.8km、八方口マンスペアリフト:黒菱平~八方池山荘間0.6km)を乗り継いで、八方尾根上の八方池山荘(1,840m)から入山する。

神城

神城の最寄り駅はJR神城駅である。この駅には、上下27本の普通列車が停車するほか、夏季のハイシーズンには上下9本の臨時列車も停車する。登山者は、JR神城駅からロープウェイ(五竜テレキャビン:とおみ~アルプス平間2.0km)のとおみ駅まで車道を約30分歩き、このロープウェイとリフト(地蔵第一リフト:アルプス平~地蔵の頭間0.6km)を乗り継いで地蔵の頭(1,640m)から入山する。ロープウェイのとおみ駅前には駐車場が設置されている。

大谷原

大谷原は、タクシー以外に公共交通機関のない不便な登山口である。1993年までは、JR信濃大町駅(普通列車上下34本、特急列車上下5本、臨時列車上下11本が停車)から鹿島(230ページ 章5節参照)まで路線バスが運行されてい

た。その当時の登山者は、鹿島から大谷原まで車道を、大谷原から西俣出合まで一般車通行禁止の林道を歩き、その後登山道に入っていた。路線バスが廃止された現在では、大谷原までタクシーを利用する登山者が多い。登山口には数台の駐車スペースしかなく、駐車場は整備されていない。

扇沢

扇沢は、立山黒部アルペンルートの長野県側の入口である。扇沢までは、大町市中心部からよく整備された県道が通じ、かつては有料だった一部区間も現在では無料解放されている。この道路の終点には、黒部ダムに向かうトロリーバスの扇沢駅があり、駅前に大きな駐車場が設置されている。JR 信濃大町駅から扇沢までは、路線バスが上下 30 本運行されており、八方と並んで交通の利便性が良い。なお、この路線バスは主に立山黒部アルペンルートの利用客を対象としており、トロリーバスの運転されない冬季には運休する。

七倉

JR 信濃大町駅から葛温泉(232 ページ 章 7 節参照)までの路線バスが、1993 年までは夏季のみ七倉まで延長運行されていた。しかし、1994 年にこの路線バスが大町ダム止まりとなり、現在の七倉へのアクセスはタクシーか自家用車のみになった。七倉には大町市中心部から県道が通じ、その終点の七倉山荘前に駐車場が設置されている。

III. 研究方法

本研究では、1999 年 8 月 1 ~ 7 日に梅池高原・猿倉・八方・神城・大谷原・扇沢・七倉の 7 つの登山口から入山した登山者を分析対象とする。分析に用いたデータは、後述する 5 ヶ所の登山補導所、および各登山口で提出された登山計画書である。

登山計画書(以下、計画書)とは、遭難事故などに備え、登山者名・歩行ルート・装備などを記入して入山前に登山者が提出するもので、得られたデータの総数は 6,922(梅池高原 1,316, 猿倉 3,858, 八方 390, 神城 233, 大谷原 89, 扇沢 406, 七倉 630)である。しかし、すべての登山

者が計画書を提出しているわけではない。長野県警察本部地域課によれば、1999 年の 7 ~ 8 月における長野県全域の計画書提出率は 12.5% である。このデータを用いると、1999 年 8 月 1 ~ 7 日に研究対象地域に入山した全登山者数はおよそ 30,000 人と推定される²⁾。

計画書は、7 つの登山口に設置されたポストに提出され、これらの登山口を管轄する長野県警大町警察署によって回収される。また、ハイシーズン(ゴールドデンウィーク、夏季、年末年始、および年度末)には、地元の遭難対策協議会が梅池高原(梅池ゴンドラリフト駅前)・JR 白馬駅前・JR 神城駅前・JR 信濃大町駅前・七倉山荘前の 5 ヶ所に登山補導所を設置し、登山ルートの指導を兼ねて計画書を回収している³⁾。警察署での聞き取りによれば、ポストへの計画書提出率は高くないようであり、分析対象期間を含めたハイシーズンには、登山口よりも JR 線の駅前で回収される計画書が多いと考えられる。したがって、本研究で用いるデータの多くは、鉄道を利用してアプローチした登山者のものであることを考慮する必要がある。ただし、登山口付近に補導所が設置される梅池高原や七倉では、他の登山口の場合より自家用車利用者のデータも多いと考えられ、計画書提出率が高いと推定される⁴⁾。

IV. 登山口別のルート分析

1) 梅池高原

梅池高原から入山する登山者(1,316 人)のうち、965 人(73%⁵⁾)が白馬大池(2,370 m)経由で白馬岳へと向かう(図 2)。白馬岳は、後立山連峰のみならず、北アルプスを代表する人気の高い山である。梅池自然園と白馬岳山頂の標高差は約 1,100 m で、平均傾斜は、猿倉から大雪渓を経由するルートに比べて小さい。また、ルート上には天狗原湿原(2,204 m)、白馬大池、二重山稜や非対称山稜の地形などがあり、景観が多様である。

白馬大池経由で白馬岳に登頂した 965 人のうち、289 人(22%)が白馬鑓ヶ岳から鑓温泉(2,020 m)を経由して猿倉へ下山し、256 人

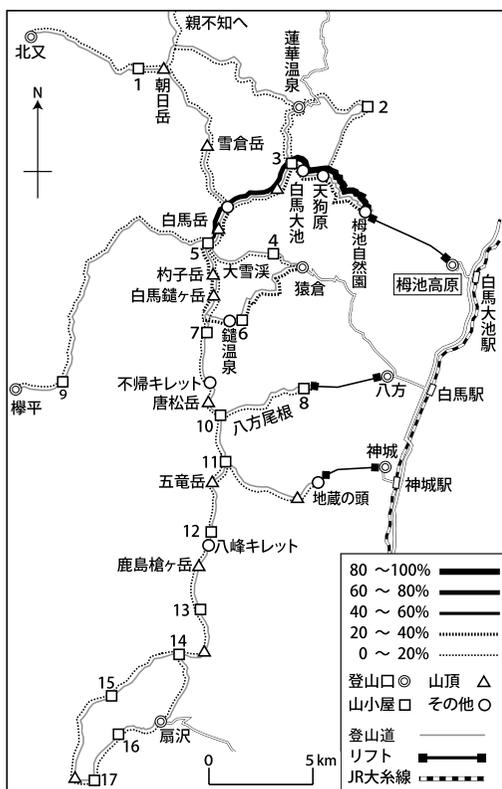


図2 梅池高原から入山した登山者の移動。登山者の移動方向は、登山道を右側通行したものとして記入。登山者の移動方向および凡例は図3、5～9も共通。

Fig. 2 Spatial movement of trekkers from Tsugaike-Kogen.

(19%)が大雪山を猿倉へ下り、191人(15%)が梅池高原に引き返している。

白馬三山から唐松岳を経て八方に下る者は100人(8%)である。唐松岳からの八方尾根は傾斜が小さく、八方池山荘からはリフトとロープウェイがあるが、このルート上には、天狗山荘と唐松岳の間に不帰キレットが存在する。稜線が険しく切れ落ちた不帰キレットには、標高差の大きながれ場が続いており、多くの登山者はこの区間の通過を避けていると考えられる。唐松岳から主稜線をさらに南下し、五竜岳や鹿島槍ヶ岳方面を目指す者は42人(3%)にとどまる。

白馬岳から主稜線を北上し、雪倉岳を経て朝

日岳を目指す者は49人(4%)である。その後、26人(2%)が蓮華温泉(1,480m)に下山し、数は少ないが14人(1%)が梅海新道を北上して親不知に下山している。蓮華温泉には、夏季のみであるが、JR平岩駅から路線バス(1日に上下あわせて12本)が運行されている。

2) 猿倉

猿倉は、白馬岳に最も近い登山口である。猿倉からは、大雪山経由で白馬岳へ登る道と、鑓温泉を経由して白馬鑓ヶ岳の南の稜線に上がる道の2つの登山道がある(図3)。猿倉から入山する者(3,858人)のうち、3,734人(97%)が大雪山経由のルートを選択している。フォッサマグナに落ち込む急斜面を登るこのルートの標高差は約1,700mあるが、大雪山の景観が多くの登山者を惹きつけており、ハイシーズンには行列ができるほどである(図4)。

大雪山経由で白馬岳に登頂した3,734人のうち、1,812人(47%)が白馬大池方面に向かい、その後1,285人(33%)が梅池高原に、519人(13%)が蓮華温泉に下山する。白馬岳から白馬大池を経て梅池高原や蓮華温泉に向かうルートの傾斜は比較的小さく、下山口には公共交通機関が整備されている。また、1,122人(29%)は白馬三山、鑓温泉経由で猿倉に下山している。猿倉を起点として白馬三山を巡るこのルートの特長は、入山口と下山口が同じことである。このことは、自家用車利用の登山者にとって非常に都合が良い。入山口と下山口が異なる場合、自家用車利用の登山者は下山後に再び入山口まで戻ることを強いられるが、このルートではその必要がない。しかしながら、猿倉と白馬岳を大雪山経由で往復する者は250人(6%)にとどまっている。

白馬岳から朝日岳まで縦走する者は264人(7%)である。このうち168人(4%)が白高地経由で蓮華温泉に、70人(2%)が北又(700m)に下山している。朝日岳から北又へ下るイブリ尾根は傾斜が大きく、北又からの交通手段はタクシーしかないが、バリエーションルートとしての利用がみられる。

白馬三山を巡る者は1,390人(36%)と多いが、



図 3 猿倉から入山した登山者の移動 .

Fig. 3 Spatial movement of trekkers from Sarukura.

天狗山荘から唐松岳まで縦走する者は 269 人 (7%) しかいない。これは、天狗山荘と唐松岳の間の不帰キレットの影響であろう。不帰キレットを通過した 269 人 (7%) のうち、144 人 (4%) が八方尾根を下っている。猿倉と八方は距離的に近く、このルートは自家用車利用の登山者にとって比較的便利である。さらに稜線を南下し、五竜岳、鹿島槍ヶ岳と縦走する者が 117 人 (3%) あり、その後 88 人 (2%) が扇沢に、12 人が神城に下山している。

猿倉から釜温泉経由で稜線を目指す場合、大雪

溪経由に比べて距離が長い。このルートをとった者は 109 人 (3%) で、そのうち 94 人 (2%) が白馬三山経由で白馬岳に登頂している。そして、55 人 (1%) が白馬大池または朝日岳を経由して蓮華温泉に、25 人が梅池高原に下山している。釜温泉経由で白馬岳に登頂し、その後大雪溪を下った者は 1 人もいない。

白馬岳から富山県の祖母谷温泉に下るルートもあるが、このルートは長距離で、かつ途中に山小屋がない。また、祖母谷温泉から黒部峡谷鉄道樺平駅までは徒歩で約 40 分かかり、さらに JR 富



図 4 夏季の白馬大雪渓の登山者。

Fig. 4 Landscape in the Shirouma glaciated valley. Perennial snow requires adequate techniques of trekkers, but attracts many visitors.

山駅までは約 165 分を要するため、このルートの利用者は 18 人のみである。

なお、猿倉から入山した者の計画書の多くは、JR 白馬駅で回収されたものである。したがって、自家用車利用者のデータを考慮すると、実際に猿倉へ下山した者はより多いと考えられる。

3) 八方

八方から入山する登山者(390人)の全員が、八方尾根と後立山連峰主稜線の分岐点に位置する唐松岳頂上山荘(以下、唐松山荘)まで来ている(図5)。八方池山荘と唐松山荘の標高差は790mで、登山者はあまり厳しい登りを強いられずに主稜線に到達することができる。

八方からの登山者のうち87人(22%)は、唐松岳に登頂した後、八方尾根を引き返している。八方尾根上の道は標高差が小さく、距離も比較的短いため、初心者向きのコースといえよう。このルート上には池塘や湿原、高山植物が多い。

唐松山荘から、255人(65%)が主稜線を南下して五竜岳に登頂し、このうち138人(35%)はさらに主稜線を南に進むが、117人(30%)は北

に戻る。北に戻った者のうち、107人(27%)が五竜山荘から遠見尾根を東に向かい、神城に下山する。八方から入山し、唐松岳、五竜岳を経て神城に下山するルートは、標高差が小さく人気がある。JRの駅に近い神城への下山は、鉄道利用者にとって便利である。遠見尾根に向かわない10人(3%)は唐松山荘まで戻り、その後4人(1%)が東の八方へ、6人(2%)が西の祖母谷温泉へ下る。

五竜岳山頂から主稜線を南下する者は、八峰キレットを経て鹿島槍ヶ岳に登頂する。八峰キレットも、不帰キレットと同様、後立山連峰における難所で、梯子や鎖がいくつも設置されている。しかし、鞍部のキレット小屋が悪天候時などの避難所として機能している。鹿島槍ヶ岳からは、83人(21%)が主稜線をさらに南下し、種池山荘から柏原新道経由で扇沢に下山している。扇沢に下山する者が多いのは、公共交通機関の利便性が高いためであろう。また、25人(6%)は冷乗越から赤岩尾根経由で大谷原に下っている。このルートは傾斜が大きい上、バスの運行がない大谷原へ



図 5 八方から入山した登山者の移動 .

Fig. 5 Spatial movement of trekkers from Happo.

の交通は不便であるが、鹿島槍ヶ岳からの最短下山ルートとして一部の登山者に利用されている。鹿島槍ヶ岳から種池山荘、新越乗越を経て針ノ木岳を目指す者も 27 人 (7%) あり、その後 15 人 (4%) が扇沢に、12 人 (3%) が七倉に下山している。

唐松山荘から主稜線を北上する登山者は 50 人 (13%) にとどまる。これは不帰キレットの影響であろう。不帰キレットを通過した者は、その後 44 人 (11%) が白馬岳まで縦走し、20 人 (5%) が猿倉、10 人 (3%) が梅池高原、6 人 (2%) が蓮華温泉にそれぞれ下山している。

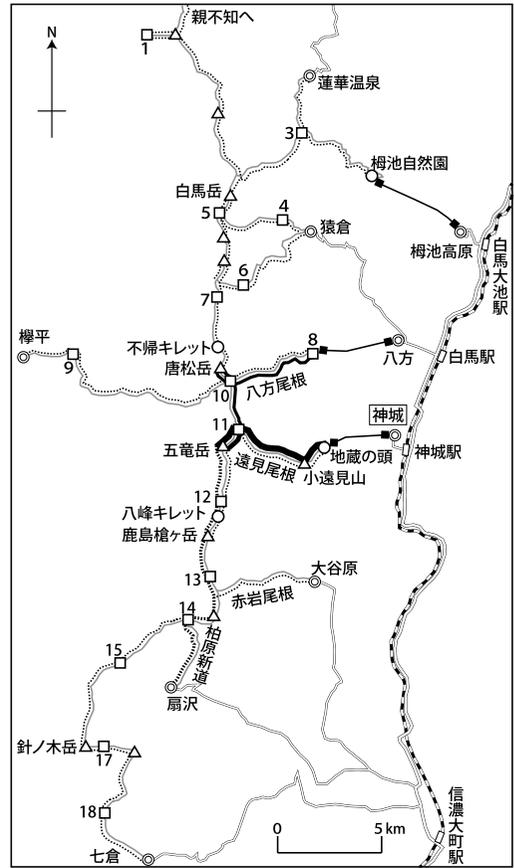


図 6 神城から入山した登山者の移動 .

Fig. 6 Spatial movement of trekkers from Kamishiro.

4) 神城

神城は、五竜岳に最も近い登山口である。神城から入山した登山者 (233 人) は、小遠見山 (2,007 m) までのハイキングのみの 2 人を除いて、全員が五竜岳に登頂している (図 6)、その後、144 人 (62%) が後立山連峰主稜線と遠見尾根の分岐点付近にある五竜山荘に戻るが、このうち遠見尾根を引き返して神城に戻る者は 24 人 (10%) にすぎない。一方、120 人 (52%) は主稜線を北上して唐松山荘に向かい、そのうち 100 人 (43%) が八方尾根を下り八方に下山している。つまり、神城から五竜岳、唐松岳を経て八方に下るルートが、神城から入山する登山者のメインルートとなっているといえる。唐松山荘から主稜

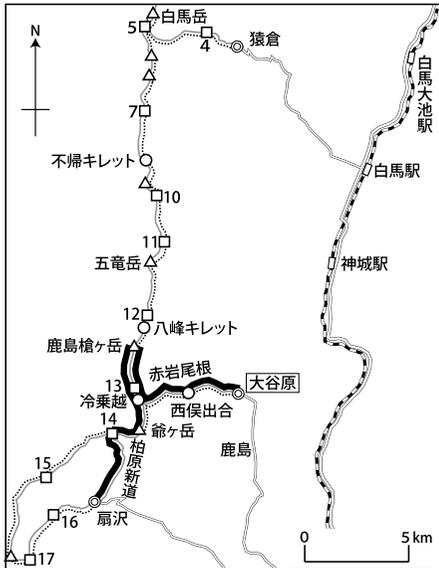


図 7 大谷原から入山した登山者の移動。

Fig. 7 Spatial movement of trekkers from Otanihara.

線を北上する者の数が激減するのは、不帰キレットの影響であろう。

五竜岳に登った者は、その後 87 人 (37%) が主稜線を鹿島槍ヶ岳まで南下している。五竜岳と鹿島槍ヶ岳の間には八峰キレットがあるが、比較的距離の近いこれら 2 つの山はいずれも日本百名山になっており、難所を通過して主稜線を縦走する者が少なくない。鹿島槍ヶ岳に登頂した者は、その後 63 人 (27%) が種池山荘から柏原新道経由で扇沢に下り、20 人 (9%) が赤岩尾根経由で大谷原に下山している。八方からの入山者と同様、五竜岳から鹿島槍ヶ岳へ北から縦走する者は、交通の便利な扇沢に下山する傾向がある。

5) 大谷原

大谷原は、鹿島槍ヶ岳に最も近い登山口である (図 7)。登山者は、大谷原から大冷沢沿いの林道を歩いた後、西俣出合から赤岩尾根に取り付き、冷乗越まで標高差約 1,100 m を登る。登山道は赤岩尾根の急斜面につけられており、急登が続く。主稜線上の冷乗越のすぐ北の鞍部には冷池山荘があり、大谷原から入山した登山者の多くはこ

こで宿泊する。

厳しい地形と交通条件により、大谷原から入山する者は多くはない。このことは、JR 信濃大町駅で回収された計画書が、扇沢のそれに比べて 5 分の 1 程度しかないことからわかる。

大谷原から入山した者 (89 人) は全て鹿島槍ヶ岳に登頂している。その後、85 人 (96%) が主稜線を冷乗越まで戻り、そのうち 10 人 (11%) が大谷原へ引き返すが、73 人 (82%) は種池山荘から柏原新道経由で扇沢に下山している。八方や神城からの入山者の場合と同様に、多くの登山者は路線バスの運行本数が多く、JR の駅までのアクセスが便利な扇沢を下山口として選択している。

八方および神城から入山した者で、五竜岳から八峰キレットを通過して鹿島槍ヶ岳まで縦走する者はそれぞれ 138 人 (35%)、87 人 (37%) であったのに対して、大谷原から入山した者で八峰キレットを通過する者は 4 人 (4%) しかいない。大谷原からの入山者は、鹿島槍ヶ岳と爺ヶ岳の登頂を目的にしている場合が多いようである。

6) 扇沢

扇沢には、種池に向かうもの (柏原新道) と、針ノ木峠 (2,536 m) に向かうものの 2 つの登山口がある (図 8)。柏原新道に向かう者は、県道を 15 分ほど大町市街方面に歩いてから入山する。

扇沢から入山する登山者 (406 人) のうち、274 人 (67%) が柏原新道経由で種池山荘方面へ、132 人 (33%) が針ノ木小屋方面へ向かっている。

柏原新道経由と針ノ木岳・新越乗越経由の登山者は種池で合流し、ここから 260 人 (64%) が爺ヶ岳に向かっている。爺ヶ岳で種池方面に引き返す者が 7 人 (2%) いるが、253 人 (62%) は冷池山荘に向かい、さらに 231 人 (57%) が鹿島槍ヶ岳に登頂する。しかし、鹿島槍ヶ岳から五竜岳に向かう者は 83 人 (20%) のみで、148 人 (36%) は冷池、種池方面へ引き返している。鹿島槍ヶ岳から八峰キレットを越え、五竜岳に向かって縦走する者が少ないのは、大谷原からの入山者の場合と同様である。五竜岳方面に縦走する者は、下山口にロープウェイなどが設置されてい

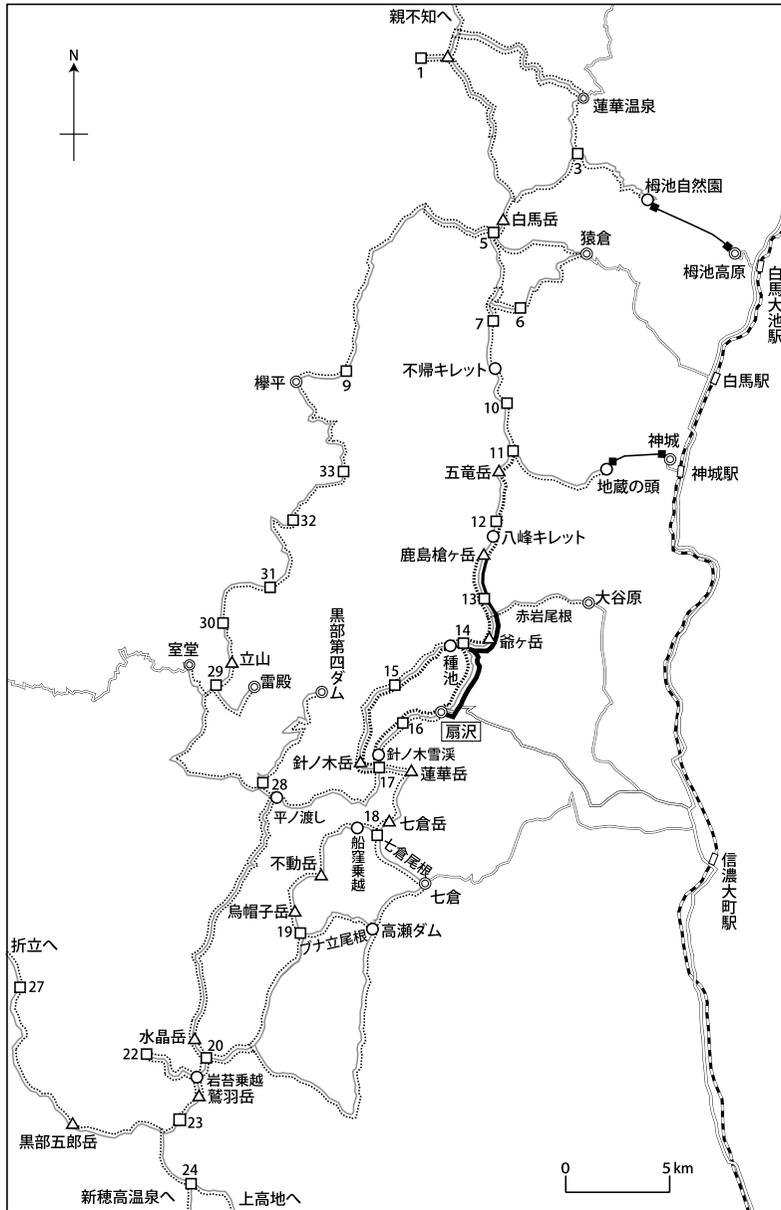


図 8 扇沢から入山した登山者の移動 .

Fig. 8 Spatial movement of trekkers from Ougisawa.

る神城に 43 人(11%)、猿倉に 24 人(6%)が下山している。

鹿島槍ヶ岳に登頂した者のうち、58 人(14%)は赤岩尾根から大谷原に下っているが、90 人

(22%)は同じルートを引き返して扇沢に下山している。これも、扇沢の交通の便が良いからであろう。

前述のように、扇沢から針ノ木方面へ向かう者



図 9 七倉から入山した登山者の移動 .

Fig. 9 Spatial movement of trekkers from Nanakura.

は 132 人 (33%) である。針ノ木小屋に来た者は、大きく 3 つのルートに分かれる。このうち、新越乗越経由で種池に向かう者が 82 人 (20%) で最も多い。次に登山者が多いのは蓮華岳 (2,799 m) へ向かうルートで、69 人 (17%) であるが、このうち 25 人 (6%) が針ノ木小屋に戻っている。蓮華岳より南の主稜線にはやせ尾根が続く、梯子や鎖が多い。このルートをとって七倉岳 (2,509 m) まで来た者は、その後 18 人 (4%) が船窪小屋から七倉尾根につけられた船窪新道経由で七倉に下山している。

針ノ木小屋から主稜線をさらに南下する者は 26 人 (6%) いる。この稜線では、船窪乗越と不動岳 (2,601 m) の区間で長野県側の崩壊が激しい。烏帽子小屋からは 13 人 (3%) がブナ立尾

根経由で七倉に下山するが、13 人 (3%) は主稜線をそのまま南へ進み、水晶岳 (2,986 m; 日本百名山) や鷲羽岳 (2,924 m; 日本百名山)、さらには槍ヶ岳 (3,180 m; 日本百名山) 方面に縦走している。

針ノ木小屋から黒部川の支流の針ノ木谷に下る者も 9 人 (2%) いる。これらの登山者は、黒部湖 (平ノ渡し) を経由して主に立山方面へ向かっている。

7) 七倉

七倉の登山口は 2 つある。県道の終点にあたる七倉山荘前から車道を少し歩いて七倉沢を渡ると、船窪新道の入口に着く。船窪新道は七倉尾根につけられており、船窪小屋で主稜線に出る (図 9)。七倉と船窪小屋の標高差は約 1,400 m あり、

急登が続くため、このルートは下山路として選択されることが多い。

もう1つの登山口は高瀬ダムである。七倉山荘前からは、東京電力管理道路が高瀬ダムに続いている。この道は一般車通行不可であるが、地元のタクシーはこの道の通行を許可されており、一部の登山者に利用されている。

高瀬ダムの堰堤上で道は二手に分かれる。一方は、ブナ立尾根を経て主稜線上の烏帽子小屋に至る。高瀬ダムと烏帽子小屋の標高差は約1,200mで、傾斜の極めて大きいこのルートは、北アルプス有数の急登として知られている。しかし、七倉から入山する登山者(630人)のうち575人(91%)に利用されているルートでもある。このルートで烏帽子小屋に着いた者は、烏帽子岳に寄った後570人(90%)が主稜線を南下し、野口五郎岳(2,924m)を経由して水晶小屋に向かっている。

高瀬ダムからは、湯俣温泉に向かうルートもある。このルートは、堰堤を出てダム湖の東の林道を経由し、林道終点から高瀬川の右岸に沿って湯俣温泉(1,520m)に向かっている。湯俣温泉からは、標高差約1,300mで急傾斜の竹村新道が主稜線に向かっている。七倉から入山する者のうち、このルートを選択する者は39人(6%)しかない。ブナ立尾根経由が多く選択されているのは、長い林道歩きが強いられる竹村新道経由より、展望の良い稜線上の区間が長いためである。

七倉から入山した者のルートは、水晶小屋を越えると複雑に分かれる。数は少ないが、水晶岳、赤牛岳(2,864m; 日本二百名山)を経て黒部湖の南部の平ノ渡しに至る読売新道に向かう者が38人(6%)いる。読売新道は、傾斜は小さいものの距離が長く、ルート上に山小屋が1つしかないため、健脚向きのコースといえよう。

水晶小屋の南の岩苔乗越から、高天原や雲ノ平に向かう者も115人(18%)いる。黒部川の源流に近く溶岩台地が広がるこの山域は「雲上の楽園」と呼ばれ、湿原や温泉があり、高山植物群落も豊富である。高天原や雲ノ平に入った者は、そ

の後69人(11%)が三俣山荘方面に向かい、37人(6%)が薬師沢経由で薬師岳(2,926m; 日本百名山)近くの太郎平に出て折立に下山する。折立には、JR富山駅や富山地方鉄道の有峰口駅に向かう路線バスが夏季のみ運行されている。

三俣山荘からは、19人(3%)が黒部五郎岳(2,840m; 日本百名山)を経て太郎平、折立に向かい、470人(75%)が主稜線を南下して双六小屋に向かう。双六小屋からは、72人(11%)が笠ヶ岳(2,898m; 日本百名山)を目指し、186人(30%)が鏡平経由で新穂高温泉に下山し、165人(26%)は槍ヶ岳に登頂し槍沢経由で上高地に下山する。このように、七倉から入山する者は、烏帽子岳から野口五郎岳、水晶小屋、鷲羽岳、三俣蓮華岳(2,841m)など裏銀座と呼ばれる稜線を踏破し、さらに槍ヶ岳に向かって長距離を縦走することが多い。これらの縦走者に、雲ノ平や高天原に立ち寄っている登山者も含めて考えると、七倉は長距離縦走のベースとして位置づけられていることがわかる。

七倉から入山する者の計画書は七倉山荘前で回収しているため、他の登山口の場合に比べて自家用車利用者のデータが多いと考えられる。それにも関わらず、七倉に下山しないで、入山口と異なるところに下山する者が多いことが注目される。

V. 登山者の集中からみた山域区分

本研究で対象にした7つの登山口から入山した者の下山地の選択傾向をみると、結びつきの強い登山口は、梅池高原と猿倉、八方と神城、大谷原と扇沢である。

梅池高原からの入山者は、猿倉(41%)か梅池高原(36%)に下山することが多く、猿倉からの入山者は、猿倉(36%)、梅池高原(34%)、蓮華温泉(19%)のいずれかに下山する場合が多い。梅池高原と猿倉はともに白馬岳の登山口として位置づけられ、それぞれの登山口からの往復登山およびお互いの登山口を結ぶ縦走登山が多く行われている。しかしながら、これらの2つの登山口からの入山者が、八方以南に下山することは少ない。

八方からの入山者は神城(27%)、扇沢(25%)、八方(24%)に、神城からの入山者は八方(43%)、扇沢(27%)に多く下山する。八方と神城は主に唐松岳や五竜岳の登山口として位置づけられる。

扇沢からの入山者の約半数(47%)は扇沢に戻り、大谷原からの入山者の大部分(84%)も扇沢に下山する。扇沢と大谷原は主に鹿島槍ヶ岳への登山口として位置づけられるが、これらの2つの登山口から入山し、鹿島槍ヶ岳以北の主稜線に向かう登山者は少ない。

七倉からの入山者は、そのほとんどが後立山連峰を目指さず、裏銀座や槍穂連峰に向かい、新穂高温泉(43%)や上高地(28%)に下山している。烏帽子岳以南の主稜線上の登山者のほとんどは七倉から入山しており、七倉は裏銀座および槍穂連峰の北側の入山口として位置づけられる。

このように、登山者のルート選択に基づくと、後立山連峰は3つの山域に区分される。すなわち、柵池高原・猿倉の2つの登山口と白馬岳をはじめとする天狗山荘以北の稜線(白馬山域)、八方・神城の2つの登山口と唐松岳・五竜岳付近の稜線(五竜山域)、および大谷原・扇沢の2つの登山口と鹿島槍ヶ岳を中心とする稜線(鹿島槍山域)である。そして、これらの3つの山域は、不帰キレットと八峰キレットの2つの地形的障壁によって隔てられている。

これらの3つの山域のうち、「白馬山域」では、登山者の移動が山域内でほぼ完結している。これは、前述のように、天狗山荘と唐松岳間の主稜線上に不帰キレットが存在するためと考えられる。また、「鹿島槍山域」の南側では、やせ尾根が続く蓮華岳～烏帽子岳の区間に明瞭な登山者のギャップがある。一方、「五竜山域」と「鹿島槍山域」との結びつきは、ある程度認められる。この理由の1つとして、日本百名山である五竜岳と鹿島槍ヶ岳が近接していることがあげられよう。しかしながら、「五竜山域」から「鹿島槍山域」に向かう登山者は少なくないものの、その逆コースを選択する登山者は少ない。このことは、両峰へのアプローチの難易度の差異を意味している可能性がある。鹿島槍ヶ岳に登頂する場合、南

からアプローチすれば難所はほとんどないが、五竜岳へは、南北からのアプローチのいずれの場合でも、鎖のある難所が存在する。

以上のように、登山者のルート選択は地形的な障壁の制約を受けている。後立山連峰の主稜線に存在する不帰キレット、八峰キレット、蓮華岳～烏帽子岳のやせ尾根は、多くの登山者によって回避されている。登山者は難所を避け、また交通アクセスの良い下山口を選択しながら、日本百名山をはじめとする人気の山々を結ぶルートを設定している。

VI. おわりに

後立山連峰に入山した6,922の登山者データを分析した結果、特定山域への登山者の集中が認められた。登山者の集中する山域は、それぞれ日本百名山を有する「白馬山域」、「五竜山域」、「鹿島槍山域」である。これら3つの山域の境界には、不帰キレット、八峰キレットが位置している。キレットは、主稜線を縦走する際の難所として、登山者のルート選択を制限している。

登山者の選択するルートは、キレットのような自然的(地形的)障壁のみではなく、登山口のアクセシビリティや、山小屋の分布密度の影響も受けている。すなわち、交通の不便な登山口や、山小屋の少ないルートは、登山者に敬遠される傾向がある。

以上のような自然的・社会的条件がもたらす登山者の地域的な集中は、一部の山域における山岳環境の悪化を加速させる可能性がある。山岳国立公園の適切な利用と管理のためには、地表付近の状態の長期的なモニタリング(渡辺ほか, 2004)とあわせて、本研究で示したような登山者のデータに基づく対策が考えられなければならない。また、登山者の特定山域への集中は、百名山ブームや中高年の登山ブームによってより顕著化されている可能性があるが、この問題については稿を改めて議論する予定である。

謝辞

登山計画書の閲覧にあたり、長野県警大町警察署地

域課長(北アルプス北部地区山岳遭難防止対策協会事務局長、現茅野警察署地域課長)の小泉信夫氏に多大なご協力をいただきました。各登山口に関する資料の収集の際には、大町市、白馬村、小谷村の職員の方々や地元の関係者の方々のご協力をいただき、また筑波大学の斎藤 功教授(当時)のご助言を得ました。以上、記して厚くお礼を申し上げます。

注

- 1) 鉄道や路線バスの便数などは1999年8月現在の1日あたりの上下あわせたものを示す。
- 2) 1999年7~8月にJR白馬駅前登山補導所に提出された計画書の登山者数(6,930人)と、同年8月1~7日に同補導所に提出された計画書の登山者数(1,768人)および同年7~8月に大町警察署管内に入山した登山者数(12万人)をもとに概算した。
- 3) 年度末には、JR白馬駅前・JR信濃大町駅前・七倉山荘前だけに登山補導所が設けられる。
- 4) このため、それぞれの登山口からの入山者数を、本研究のデータから単純に比較することはできない。
- 5) 本研究で示す%は、全て登山口別のものであり、それぞれの登山口から入山した全人数に対する、あるルートの人数の比率を示している。なお、1%未満の場合は人数のみを示した。

文 献

- 青山雅史(2002)日本アルプスのカール内に分布する岩塊堆積地形の成因 岩石氷河説に基づく再検討 . 地理学評論, **75**, 529-543 .
- 伊藤真人・正木智幸(1987a)後立山連峰, 鹿島槍ヶ岳, 大冷沢流域における氷河地形と氷河前進期 . 地理学評論, **60**(A), 567-592 .
- 伊藤真人・正木智幸(1987b)北アルプス針ノ木岳・蓮華岳周辺の氷河地形と氷期の地形的雪線高度 . 東北地理, **39**, 247-267 .
- 伊藤真人・清水文健(1987)北アルプス, 白馬岳東方, 松川北俣入のモレーンを覆う示標テフラ層の発見とその意義 . 地学雑誌, **96**, 112-120 .
- 岩田修二(1981)白馬岳の砂礫斜面に働く地形形成作用 移動様式とその強度 . 地学雑誌, **89**, 319-335 .
- 岩田修二・相馬秀広(1982)高山での砂礫の移動と斜面形 . 地理, **27**(4), 21-28 .
- 金子史朗(1956)後立山連峰北部の非対称山稜 . 地理学評論, **29**, 470-484 .
- 小嶋 尚・杉原重夫・清水文健・宇都宮陽二郎・岩田修二・岡沢修一(1974)白馬岳の地形学的研究 . 駿台史学, **35**, 1-86 .
- 小林国夫(1956)日本アルプスの非対称山稜 . 地理学

評論, **29**, 484-492 .

- 小泉武栄(1979a)高山の寒冷気候下における岩屑の生産・移動と植物群落 . 白馬山系北部の高山荒原植物群落 . 日本生態学会誌, **29**, 71-81 .
- 小泉武栄(1979b)高山の寒冷気候下における岩屑の生産・移動と植物群落 . 北アルプス北部鉢ヶ岳付近における蛇紋岩強風地の植物群落 . 日本生態学会誌, **29**, 281-287 .
- 小泉武栄(1980)高山の寒冷気候下における岩屑の生産・移動と植物群落 . 北アルプス北部鉢ヶ岳付近の花崗斑岩地及び古生界砂岩・頁岩地の風衝植物群落 . 日本生態学会誌, **30**, 173-181 .
- 小泉武栄(1992)日本における周氷河性平滑斜面の研究 . 地理学評論, **65**(A), 132-142 .
- 松岡憲知(1998)岩石氷河 氷河説と周氷河説 . 地学雑誌, **107**, 1-24 .
- 松岡憲知(2002)アジアの山岳永久凍土と周氷河環境 . 地学雑誌, **111**, 531-545 .
- Matsuoka, N. and Ikeda, A. (1998) Some observations regarding mountain permafrost in the Japanese Alps. *Ann. Rep. Inst. Geosci., Univ. Tsukuba*, **24**, 21-27 .
- 松岡憲知・上本進二(1984)日本アルプス主稜線部の組織地形 . 地理学評論, **57**(A), 263-281 .
- 小野有五(1992)国立公園の地理学 . 地理, **37**(3), 34-42 .
- 小野有五・大森弘一郎(1991)神々のみた氷河期への旅 . 丸善 .
- 小野有五・依田明実・後藤忠志(1990)登山道の侵食について . 森林航測, **161**, 15-19 .
- 相馬秀広・岩田修二・岡沢修一(1979)白馬岳高山帯における砂礫の移動プロセスとそれを規定する要因 . 地理学評論, **52**, 562-579 .
- 上本進二(1978)白馬連峰の岩石組織と山稜形 . 地理学評論, **51**, 327-333 .
- 渡辺悌二(2003)日本の山岳国立公園におけるツーリズムと自然環境保全 ヒマラヤから学ぶこと . 地理科学, **58**, 146-156 .
- 渡辺悌二(2004)山岳地生態系の脆弱性と地生態学研究の現状・課題 . 地学雑誌, **113**, 180-190 .
- 渡辺悌二・深澤京子(1998)大雪山国立公園, 黒岳七合目から山頂間における過去7年間の登山道の荒廃とその軽減のための対策 . 地理学評論, **71**(A), 753-764 .
- 渡辺悌二・依田明実(2003)大雪山における登山道の地形変化 物理探査法の適用による土壌侵食予測 . 小嶋 尚・野上道男・小野有五・平川一臣編:日本の地形2 北海道 . 東京大学出版会, 151 .
- 渡辺悌二・太田健一・後藤忠志(2004)大雪山国立公園, 裾合平周辺における登山道侵食の長期モニタリング . 季刊地理学, **56**, 254-264 .
- 山田周二(1993)白山における登山道のひろがりとその速さ . 筑波大学水理実験センター報告, **17**, 65-72 .

(2005年10月18日受付, 2006年3月20日受理)