

## 大雪山の荒廃する登山道

渡邊 悌二

### 大雪山の登山道利用

大雪山国立公園内の登山道がいつ頃できあがったのかは詳しくわかっていない。大雪山における登山の歴史は、立山や白山などの本州の山岳地域における歴史と比べると新しい。1857年(安政4年)に、アイヌの長老らに案内された松田市太郎らが、層雲峡から旭岳東北側山稜を経て、忠別岳付近を越え、黒岳を踏査しているようである(長縄, 2003; 遠藤・池田, 2005)。旭岳周辺では、姿見の池から旭岳山頂ルートが1907年に、姿見の池から愛山溪温泉へのルートが1933年に、裾合平から間宮岳ルートが1950年に開通されたといわれている。

大雪山国立公園全域の年間利用者数は、1995年度に595万人であったのが、ピークの1998年度には665万人に達し、2004年度には610万人に減少している(環境省の調べによる)。最大の利用拠点である層雲峡集約施設地区の利用者は年間264万人、登山者数は推計約9万人(いずれも2002年度)である(環境省北海道地方環境事務所, 2005, 2007)。

大雪山国立公園の観光の特徴は、7~9月の3ヶ月間に利用が集中している点にある。そのうち観光客は層雲峡と旭岳温泉に最も集中しており、時間的・空間的に利用の集中がひじょうに顕著にあらわれている。層雲峡と旭岳温泉に観光客が集中する理由は、これらの地域にロープウェイが架設されているためである。1967年に開通した層雲峡・黒岳ロープウェイの乗降者延べ数は、1978年に600万人に達し、1994年には1,500万人、2003年には2,000万人に達した。2002年のロープウェイ年間利用者数は、層雲峡・黒岳では486,927人で、旭岳では156,494人であった(土栄, 2004)。このように層雲峡と旭岳温泉を含めた表大雪は観光の中心となっている。

大雪山は1934年12月4日に国立公園の指定を受けた。大雪山国立公園内の登山道(公園計画40路線)の総延長は約292kmに達する。大雪山国立公園内で宿泊を伴う登山者は、登山行程の初日・終日の山麓の温泉・ホテルでの宿泊を除くと、避難小屋あるいは野営指定地で宿泊をすることになる。ロープウェイの終着駅からある程度の範囲までは、登山者だけでなくハイキングや散策を目的とした多くの観光客が入り込む。登山者とロープウェイ駅周辺の遊歩道を歩く人との区別がきちんとできるわけではないが、山口ほか(2008)が6~8月の表大雪の登山道を利用した人の数を推定した研究では、層雲峡の黒岳七合目駅から黒岳山頂区間で57,600人、旭岳姿見の池駅から旭岳山頂区間で29,000人、高原温泉遊歩道で36,500人となっている。

大雪山国立公園では、どれくらいのツアー登山が行われているのだろうか。大雪山国立公園のツアー登山は1970年代半ばからはじまり、1990年代後半にピークを迎え、その後は減少している(土栄, 2004)。土栄(2004)が2003年に実施した調査では、7月と9月に

明瞭なピークがあるいっぽうで、ツアー実施会社が安価な航空券を入手できない8月にはほとんどツアー登山がない。表大雪では、裾合平・高原沼・黒岳にツアー登山が集中しているが、裾合平では7月にツアー登山者が多く(全体の3~4割がツアー登山者)、高原沼では9月に集中していて(同6割)、黒岳では7月と9月にツアー登山者が多い(同2割強)。このうち、登山道の土壌侵食と融雪水との関係からは、裾合平がもっとも大きな問題となり、ツアー登山時期の分散が望まれる。

### 大雪山国立公園にみられる登山道の荒廃

表1にこれまでに大雪山で調べられた登山道の侵食速度をまとめた。ここでは、侵食量を登山道の断面積の変化でとらえている。通常、「量」は体積(cm<sup>3</sup>)で求めるべきだが、現実的には体積で「量」を求めることは難しく、従来から世界各国で断面積(cm<sup>2</sup>)によって計算が行われている。

大雪山の登山道の平均侵食速度は、221 cm<sup>2</sup>/年~617 cm<sup>2</sup>/年である。同様の値は、北八甲田山(後藤, 1993による1991年~1992年の1年間の実測値で、平均504 cm<sup>2</sup>/年)や白山(山田, 1993による1969年~1991年の22年間の計算値で、平均241 cm<sup>2</sup>/年)でも得られている。

侵食量を直感的にわかりやすく見ると、図1Aに示した断面では、1992年~2001年の9年間に最大で厚さ85 cm深の土壌が消失しており、図1Bに示した断面では1986年~1996年の7年間に最大105 cm深の土壌が消失していることになる。

表1 大雪山国立公園で計測された登山道侵食速度

場所	平均侵食速度* (cm <sup>2</sup> /年)	測定期間 (年)	出典
旭岳裾合平	617 193-1,403	13年間 (1991-2004)	渡辺ほか(2004)
黒岳北東斜面 (七合目から山頂)	399 54-557	7年間 (1989-1996)	渡辺・深澤(1998)
黒岳南西 (雲の平)	221 175-245	2年間 (1990-1992)	後藤(1993)
同上	425 100-1,557	7年間 (1990-1997)	Yoda & Watanabe(2000)
同上	516 0-3,629	1年間 (1999-2000)	沖(2001)

\*上段は平均値、下段は最小値から最大値までのレンジ

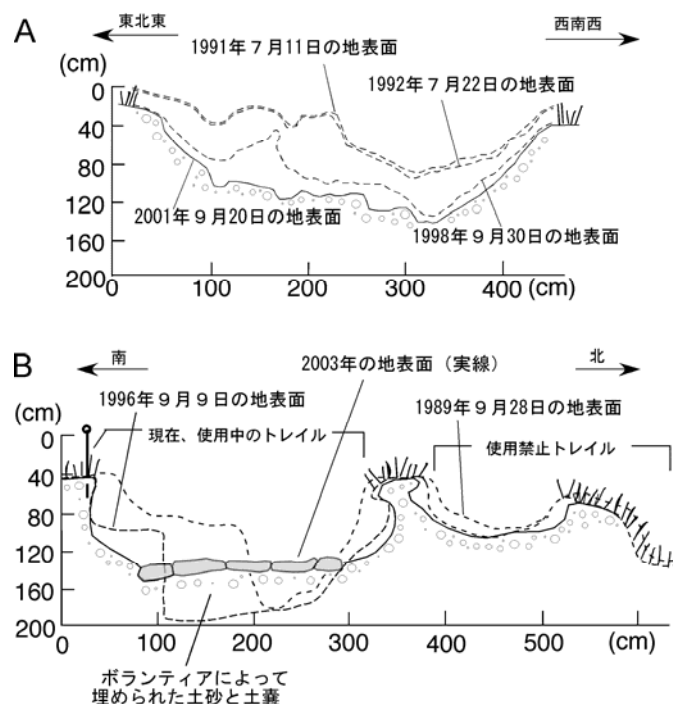


図1 大雪山旭岳, 裾合平分岐南方 (1,710 m) における登山道断面の変化 (A) および黒岳, 雲の平ら (1,885 m) における登山道断面の変化 (B) .

B断面の使用禁止トレイルで土壌侵食が小さく、一部で植生が回復していることから、土壌侵食に人為的影響が大きく関わっていることがわかる。

### 大雪山国立公園の登山道荒廃の世界の中での位置づけ

海外で登山道荒廃の研究が進んでいるのは、アメリカ、イギリスなどである。ここでは、台湾・雪霸国立公園を例に大雪山と比較してみよう。雪霸国立公園にはいくつかのルートがあるが、主要なルートが雪山ルート (3,886 m の雪山山頂までの全長 10.9 km) と大覇ルート (3,492 m の大覇尖山頂までの全長 11.0 km) である。雪山ルートでは 70 カ所で、大覇ルートでは 54 カ所で登山道の侵食断面を測量した。2007 年から 2008 年の 1 年間に、雪山ルートでは平均  $85.7 \text{ cm}^2$  (最小:  $10.8 \text{ cm}^2$ , 最大:  $278.5 \text{ cm}^2$ ) の侵食があり、大覇ルートでは平均  $82.9 \text{ cm}^2$  (最小:  $25.5 \text{ cm}^2$ , 最大:  $195.4 \text{ cm}^2$ ) の侵食があった。この侵食量は 1 年間の値なので、侵食速度になおすと雪山ルートで平均  $85.7 \text{ cm}^2/\text{年}$  (最小:  $10.8 \text{ cm}^2/\text{年}$ , 最大:  $278.5 \text{ cm}^2/\text{年}$ )、大覇ルートで平均  $82.9 \text{ cm}^2/\text{年}$  (最小:  $25.5 \text{ cm}^2/\text{年}$ , 最大:  $195.4 \text{ cm}^2/\text{年}$ ) となる。この速度を表 1 に示した大雪山での侵食速度と比較すると、平均速度では大雪山の方が一桁大きいことがわかる。

Cole (1983)によれば、北米(たとえばロッキー山脈)では侵食速度は  $54.8 \text{ cm}^2/\text{年}$ なので、大雪山国立公園の速度の方が一桁大きい。侵食深で比較すると、北米(たとえばロッキー山脈)では最大でも約  $1.6 \text{ cm}/\text{年}$ だが、太田 (2005) の修士論文から計算した旭岳周辺での値は平均  $2.8 \text{ cm}/\text{年}$  (最小:  $1.1 \text{ cm}/\text{年}$ , 最大:  $5.1 \text{ cm}/\text{年}$ ) となる。太田の値は、登山道が開

設された1907年(旭岳山頂ルート), 1933年(姿見の池から愛山溪温泉へのルート), あるいは1950年(裾合平から間宮岳ルート)から調査をした2004年までの平均値であるため, 最近の侵食速度よりもかなり小さい値になっていると考えられる。実際, 沖(2001)の修士論文から黒岳石室周辺での1999年~2000年の1年間の侵食深を計算すると, 数cm/年~数10cm/年となる。

では, なぜ, 大雪山国立公園で登山道荒廃が著しいのか, というと, 侵食されやすい物質(未固結の細流名火山噴出物)が地表面を厚く覆い, そこに多量の雪どけ水が供給されるためである。この自然条件に加えて, 登山者利用が多く, しかも融雪時期に登山者が集中することが原因として加わる。このような自然条件と利用条件が一致している山岳地域は, 世界的にみてもほとんどない。たとえば, 台湾では降雪量は少ないものの降雨量は驚異的に多い。しかし, それでも大雪山よりも土壌侵食が少ないのは, 地表面を覆っている御子滅の堆積物の厚さがひじょうに薄いためである。大雪山国立公園の登山道が, 世界で最も荒廃した登山道であるという理由は, ここにある。

### 登山道荒廃への対策

大雪山国立公園でみられる登山道の荒廃に対しては, さまざまな対策がとられてきた。代表的なものが木道の設置である。一方, 環境省は, 新たな対策の試み(近自然登山道工法)を行っているが, 日本の山岳国立公園の中で, 最初の試みの場として大雪山国立公園を選んだ。これは, 人力で行うもので, 従来対策とはまったく異なっている。従来の工法は, すでに荒廃が著しく進行した区間に対して実施する対症療法的な対策であった。しかし, 人力で行う近自然登山道工法は, 基本的には荒廃が著しく進行してしまった登山道には適用できないもので, 著しい荒廃が進行してしまう前にそれ以上荒廃が進行しないよう, こまめな管理を行っていくことを前提としている。

しかし, 近自然登山道工法にも問題は多い。荒廃がすでに進行してしまった場所は多く, そうした場所では人力だけでは作業ができない。現状では, この工法が適用された山岳国立公園の登山道はごくわずかに過ぎない。

また, 環境省は, 大雪山国立公園を例に, 「登山道のレベル区分」を提案している。しかし, 利用者にはまったく普及しておらず, 他の国立公園にも同様のレベル区分は適用されていない。

大雪山国立公園は全国の国立公園の登山道管理のモデル地域として扱われているものの, 環境省は, 5年前に「風呂敷」を広げて以来, 登山道に関わる状況は何も変わっていない。ボランティアが自発的, 散発的に整備をしようとしても, 長期的に見ると問題解決にはならない。いつになったら環境省は動き出すのであろうか。これが登山道荒廃の最大の危機的状況なのだが。

### 参考図書

渡辺悌二 編著(2008):『自然公園シリーズ1 登山道の保全と管理』古今書院。