

# 八甲田山における自然景観とその成因

後 藤 忠 志

## I はじめに

景観は種々の構成要素が複雑に絡み合って構成されている。だから、ある地域の景観の成り立ちを明らかにするためには、多くの構成要素の相互関係を総合的に分析する必要がある。

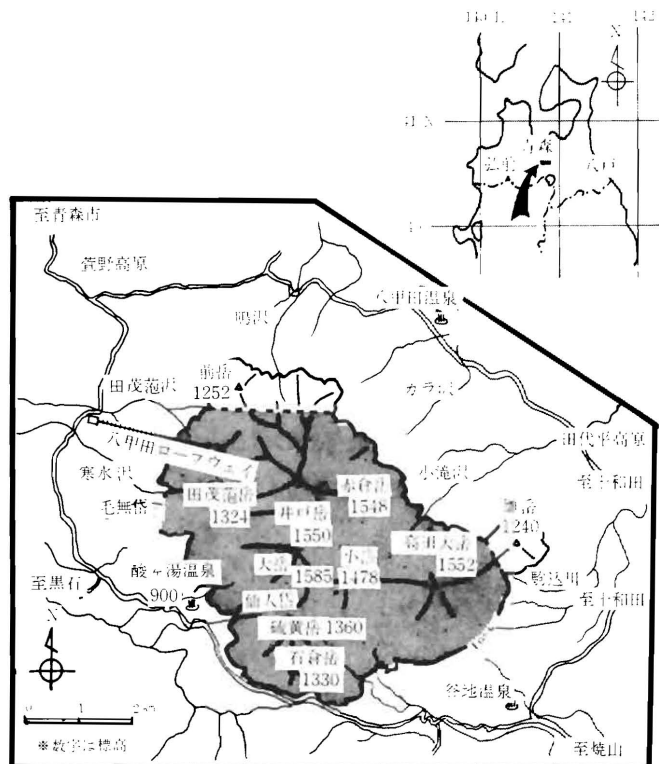
ここでは景観の中でも山岳地域の景観をとり上げるが、山岳景観を対象とした研究は従来、主に本州中部山岳地域を中心としてしか行なわれず、かつ人的要素についての言及は少なかった（渡辺 1986, 吉岡・金子 1962, 普照・牧田 1981）。

そこで、本研究では八甲田山の海拔 1,000 m 以上における景観の成因を明らかにすることを目的とし、特に本地域において顕著な、登山客の景観形成への関与についても若干の分析を試みた。景観は様々なとらえ方ができるが、ここでは植生による地表面の被覆状態によって識別した。

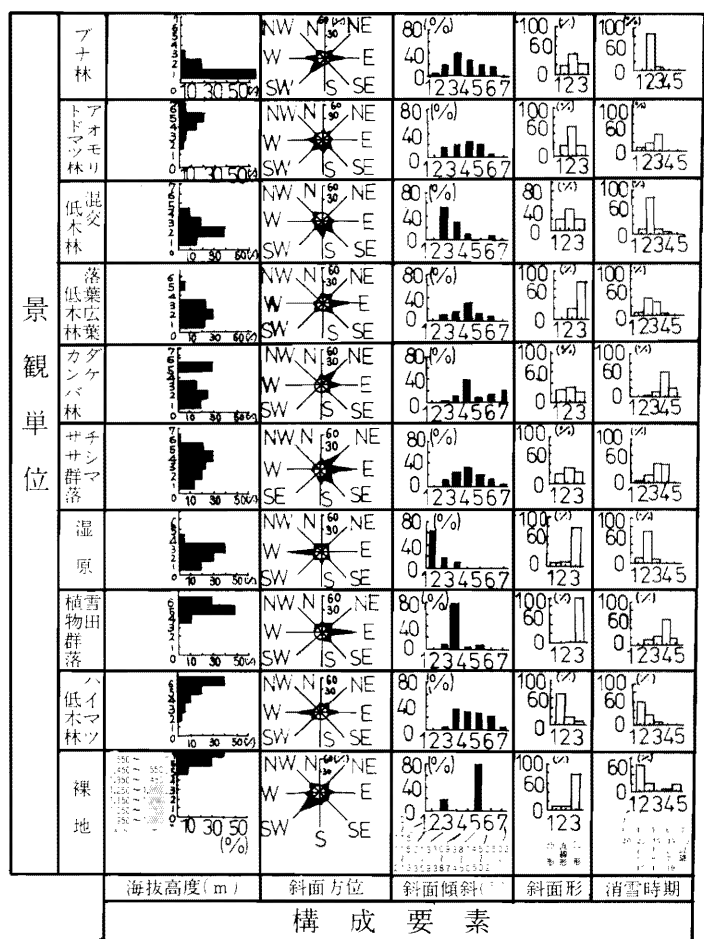
## II 調査地域概観

第 1 図にも示されている通り、主に標高 1,000 m の等高線で囲まれた部分である。本調査地域では通年の気象観測は行なわれていないが、大岳の西南西約 1 km にある酸ヶ湯温泉における平年値を示すと以下のようなになる。年平均気温  $4.5^{\circ}\text{C}$ 、年降水量 2,488 mm、最大積雪深 3 月上旬の 390 cm、温量指数  $=44.5^{\circ}\text{C}\cdot\text{月}$  となっている。

次に植生の概要について述べる。標高約 1,000 m をはさみ、それ以下ではブナ林を中心とする落葉広葉樹林が分布しているのに対し、1,000 m 以上ではアオモリトドマツ林を主とする針葉樹林となっており、約 1,450 m より上部では、ハイマツなどの非森林植物群落が出現する。



第 1 図．調査地域概念図



第 2 図．景觀単位と構成要素との関係

### III 研 究 方 法

空中写真判読と既存資料の検討，並びに現地調査と地形図上での作業を本研究における調査方法とした。

#### (1) 自然的要素に関する調査方法

まずはじめに，空中写真判読と現地調査により相観的植生図（縮尺 2 万 5 千分の 1）を作成した。判別した植生は，第 2 図の各景觀単位に硫気孔原植物を加えた 11 種である。

次に，この植生図に 5 mm 間隔（実長 125 m）の方眼メッシュをかけ，メッシュの交点において，植生と標高，傾斜，斜面方位，斜面形と現地観察から明らかとなった消雪時期の 6 項目を読みとった。交点総数は約千点である。

## (2) 人的要素に関する調査方法

景観形成に対する人的要素の現出形態を、ここでは大岳を中心とした各山頂部における裸地拡大にしぼって分析することとした。

まず、空中写真判読と現地調査により、1948年、1967年、1970年、1976年、1982年、1987年の年次別裸地面積と平面形態を計測し、これにより裸地面積拡大率と実面積の変化を求めた(第3図、第4図)。

次に、裸地形成やその変化と登山客の動態との関係を求めるため、北八甲田地域への観光客数を1963年から年次別に計出した。また、八甲田ロープウェイの月別平均輸送人員も算出した。

そして、登山客の動きと裸地拡大との関係を知るために、実際に現地で登山客の動態を観察した(第5図)。これと併行して登山コースの聞き取り調査も行なった。さらに建築物構築による自然景観への影響を調べるため、八甲田ロープウェイ山頂駅周辺の気象観測も試みた。以上の現地調査は1987年4月から11月にかけて行なった。

## Ⅳ 景観を構成する自然的要素

第2図は、先に述べたメッシュを用いて得られた相観的な景観単位と自然的要素との対応関係である。これをみると本調査地域における景観と自然的要素との対応関係は、従来の研究結果(吉岡・金子 1962, 普照・牧田 1981)と全体的には調和的傾向を示しているのがわかる。さらに、今回新たに求めた斜面形や消雪時期と景観との対応関係では以下のような点が着目される。

### (1) 斜面形

アオモリトドマツ林では直線形斜面、ダケカンバ林・湿原・雪田植物群落・裸地では凹形斜面、ハイマツ低木林は凸形斜面に各々卓越してみられること。

### (2) 消雪時期

ハイマツ低木林と裸地の過半数は4月20日までに、ブナ林・混交低木林・湿原は4月20日から5月15日までに、アオモリトドマツ林は5月15日から6月15日までに、ダケカンバ林・雪田植物群落では6月15日から7月19日までに、各々消雪するものが大半を占めること。

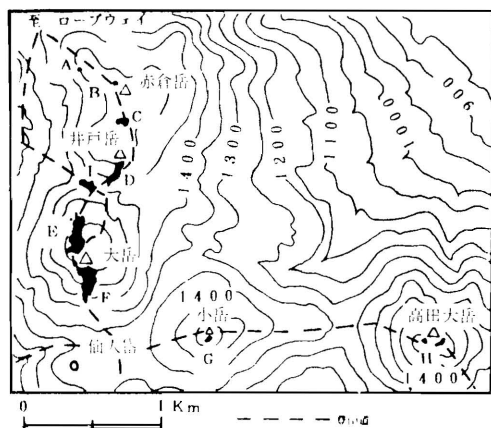
このように、斜面形や消雪時期も景観とある程度の対応関係を持っている可能性を見い出すことができた。

## Ⅴ 景観改変と人的要素

### (1) 裸地面積の拡大

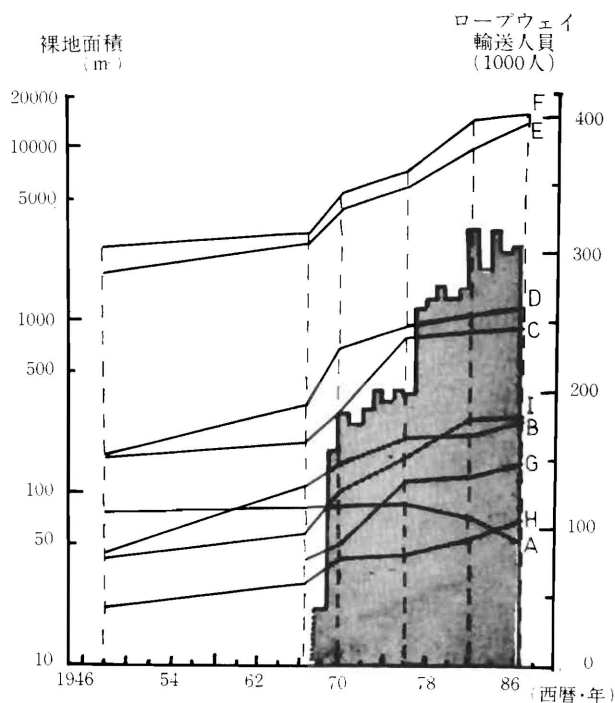
景観形成に対する人的要素は様々な形であらわれるが、ここでは大岳を中心とした各山頂部における裸地拡大を例に考察をすすめる。これらの裸地は人の踏み付けによって拡大したと考えられ、第2次世界大戦以前は、比較的小規模であったが、近年著しく拡大している。

第3図に示したAからIまでの各裸地の1848年、1967年、1970年、1976年、1982年の面積を年次別に空中写真を用いて計測した(第4図)。登山道から約50m離れた裸地Aだけは面積が減少す



A = 74.5m<sup>2</sup> (赤倉岳。登山道から遠い)  
 B = 40.0 (赤倉岳) × G = 40.5m<sup>2</sup> (小岳山頂)  
 C = 160.0 (井戸岳北面) H = 22.0 (高田大岳山頂部)  
 D = 162.2 (井戸岳南面) I = 42.0 (大岳ヒュッテ周辺)  
 E = 1825.5 (大岳北面)  
 F = 2562.0 (大岳南面)

第3図. 各裸地の位置と1948年  
 (※は1967年)の面積



第4図. 裸地面積とロープウェイ  
 輸送人員の変化

る傾向を示している。これに対して、その他の裸地の面積は一様に増加傾向にあり、特に田茂菰岳にロープウェイが開設された1968年をさかいとして急激に拡大する。なかでも、赤倉岳・井戸岳・大岳を結ぶコース上の裸地(B・C・D・E・F)は、登山道があってもこのコースからはずれた、小岳・高田大岳の裸地(G・H)と比べて、面積の拡大率では2倍以上、実面積では2～90倍となっている(第4図)。

これらのことから、裸地の拡大が登山客数の増加と強い関係をもっていること、登山客が赤倉岳・井戸岳・大岳を結ぶコースに集中していることが推測される。そこで、実際に現地で登山客の動態を観察してみた。

## (2) 登山客の動態

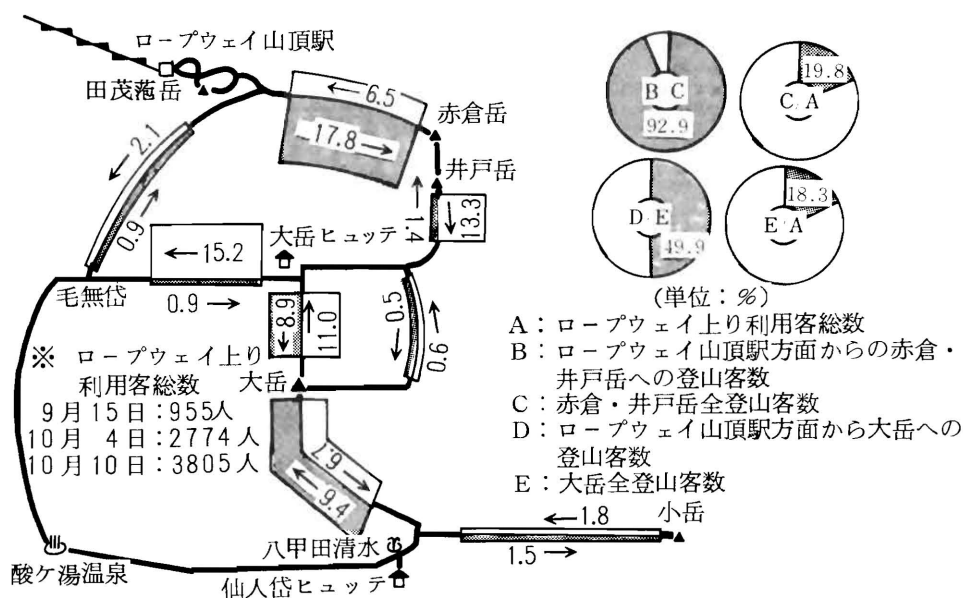
1987年9月と10月の3日を選び、登山客の数をかぞえた(第5図)。その結果、天気の良い休日には、赤倉岳・井戸岳には1日に約650人、大岳には約550人の登山客があった。一方、小岳・高田大岳への登山客数は比較的少なく、赤倉岳・井戸岳・大岳を結ぶ登山コースの踏圧が高いことを裏付けている。

さきの、赤倉岳・井戸岳および大岳の登山客数は、当日のロープウェイ上りの乗客数のそれぞれ19.3%と18.3%にあたる(第5図のC/AとE/A)。この割合と、無積雪期(6～11月)のロープウェイの上りの乗客数(÷輸送人員数×0.5)の平均値とから推定すると、当該期間中の登

山客数は、赤倉岳・井戸岳では約1万6千人、大岳では約1万5千人となる。加えて、本地域の表層は崩壊しやすい火山碎屑物で覆われており（松山，未発表），多くの踏み付けが表層物質の崩壊を招き，裸地化に拍車をかけている可能性は充分考えられるのである。

### (3) 切り開きによる景観破壊

人的要素の中でも景観変化の最も直接的要素となり得る，人工物構築の自然景観への影響についても，八甲田ロープウェイ山頂駅付近における気象観測を例に若干の分析を試みた。その結果，切り開かれた部分は，風速はアオモリトドマツ林内の3倍以上にも達しており強度の寒風害が生じ，林縁からアオモリトドマツの枯死が発生している。このように景観の直接的な人工改変は，自然景観の大規模な破壊をもたらす可能性がある。



第5図．八甲田ロープウェイ上り利用客総数を100とした各コースの通過客数と各山頂の登山客数  
(1987年9月15日、10月4日、10月10日の平均)

## VI ま と め

北八甲田山地標高 1,000 m 以上における景観とその構成要素間の対応関係について分析を行なった。その結果は以下のようにまとめられる。

- (1) 自然的要素においては、従来の傾向と全体として調和的であるが、今回はさらに斜面形や消雪時期も重要な景観要素となり得ることが明らかになった。
- (2) 大岳・赤倉岳・井戸岳の裸地に代表される急激な景観変化は登山客数とそれによる踏み付けの急増という人的要素に起因している。
- (3) 北八甲田山地の表層を覆っている崩壊しやすい火山碎屑物が前述の人的要素と相まって裸地拡大の一翼を任っている。
- (4) 人工物構築による切り開きなどの直接的人的要素は景観の大規模改変をもたらす恐れがある。

最後に、本研究をすすめるにあたり、多大なる御教示を賜った牧田肇先生・水野裕先生・後藤雄二先生に深く感謝いたします。また現地調査の際、協力していただいた地理学研究室の皆さんと資料を提供して下さいた八甲田ロープウェイ株式会社の方々に厚く御礼申し上げます。

### 【参考文献】

- 普照 豊・牧田 肇（1981）：空中写真判読を主とした八甲田山地のアオモリトドマツ林の分布の考察， 飯泉 茂編：アオモリトドマツ林の生態学的研究，  
東北大学八甲田山植物実験所，青森， 66～79.
- 田中艸太郎（1986）：八ヶ岳連峰の森林限界 — 特に地形との対応関係について —  
東北地理， 38 - 2， 167～179
- 渡辺悌二（1986）：立山，内蔵助カールの植生景観と環境要因  
地理学評論， 59 - 7， 404～425，
- 吉岡邦二・金子多賀夫（1962）：八甲田山石倉岳附近の植物群落の分布と地形との関係  
日本生態学会誌， 12 - 1， 26～31.