

# 二王子岳における登山者実態の考察

小 柳 肇

Hajime Koyanagi

新潟大学 経済学部

## 要旨

日本二百名山「二王子岳」は、千年以上も全国から厚い信仰を集めた、新発田市のシンボルである。信仰登山の目的は薄れたものの、最近では山ガールブームなどで、入山者数は復活の兆しを見せている。しかし、往復7時間の行程上トイレがなく、早急な整備を望む声は多い。ところが、これまで入山者数を把握する方法は、登山者が入山時に記入する入山届しかなく、帳面上の人数は、実際の入山者数に比べはるかに少ない。

整備計画を推進するため、コストを掛けずに登山者を正確にカウントする方法を検討し、実際に5か月間にもおよぶ調査結果から、入山者数と気象条件との相関を検証し、年間予測入山者数を推測した。

## 1. はじめに

二王子岳は飯豊山系の西側に位置し、1,421mの頂上からなる稜線は、磐梯朝日国立公園エリアに指定され、山頂からの越後平野の眺めに加え、雄大な飯豊連峰の展望台として人気が高い。昨今の登山ブームに至る10年ほど前、中高年を中心とした「日本百名山」ブームが起こり、「百名山登頂」を達成した登山者の多くは、次の目標として「二百名山」登頂を目指すようになった。

平安時代に開かれたという山域は、東日本有数の修験道の修行の場として、山伏を始め多くの修験者が集い麓には集落を形成している。また、江戸時代には、地元新発田藩の石高をも上回る所領を擁し、隆盛を極めたという。しかし、明治以降の廃仏毀釈によって、修験道は衰退の一途を辿り今に至る。

登山口にあたる二王子神社の他、一王寺社、三王寺社、奥の院などが置かれ、地元住民からの信仰は今もなお続いている。参道は千年を超す見事な杉並木が残り、霊気に包まれている。

## 2. 調査概要と観測機器

### 2.1 調査概要

この調査の目的は、二王子岳の入山者数を正確に計測することで、入山者数の数値の根拠を明確にし、登山道整備の必要性を実証することである。更に、これまでの入山者数の調査結果と、気象条件との相関を検証することで、年間予測入山者数を推測する。本調査では、2013年5月26日～10月27日の5ヶ月間、トレイルカメラによる定点無人観測を行った（表1参照）。

表1 調査概要

調査目的	<ul style="list-style-type: none"> <li>・二王子岳の入山者数を正確に計測することで、入山者数の数値の根拠を明確にし、登山道整備の必要性を実証する。</li> <li>・入山者数と気象条件との相関を検証し、年間入山者数を予測する。</li> </ul>
調査期間	2013年5月26日～10月27日（5ヶ月間）
調査方法	トレイルカメラによる定点無人観測

### 2.2 観測機器

入山者数の観測には、トレイルカメラを使用した。トレイルカメラは、主に欧米でハンティングの補助機器として、動物の生態を観察するための汎用機器として使用されている。構造は赤外線モーションセンサーにより動体を察知し、内蔵カメラにより予め指定された方法で静止画又は動画の撮影を行う。今回は登山者の動きを察知し、これによって5秒間の動画撮影が開始され、データを回収後、目視によって男女別の下山人数及び通過時刻をカウントした。尚、登りはモーションセンサーの反応が鈍く、参

考データに留め、下山人数を対象とした。

10月13日及び14日に有人調査を行い、カメラデータとの誤差を調査した。13日に関しては60名で完全一致し、14日に対しても170名に対し173名と僅かな誤差であったことから、カメラによる測定の精度は極めて高いと考えられる。

### 3. 調査結果

#### 3.1 入山者数

図1に、入山者数の推移を示す。平日に比べ土、日曜の週末と祝日が多くなる傾向が明らかであり、カメラ稼働日の入山者数は、平日平均15.5人、土日祝日平均50.9人であった。8月30日から10月12日までの間は、台風による機器の故障により、観測不能になった期間である。

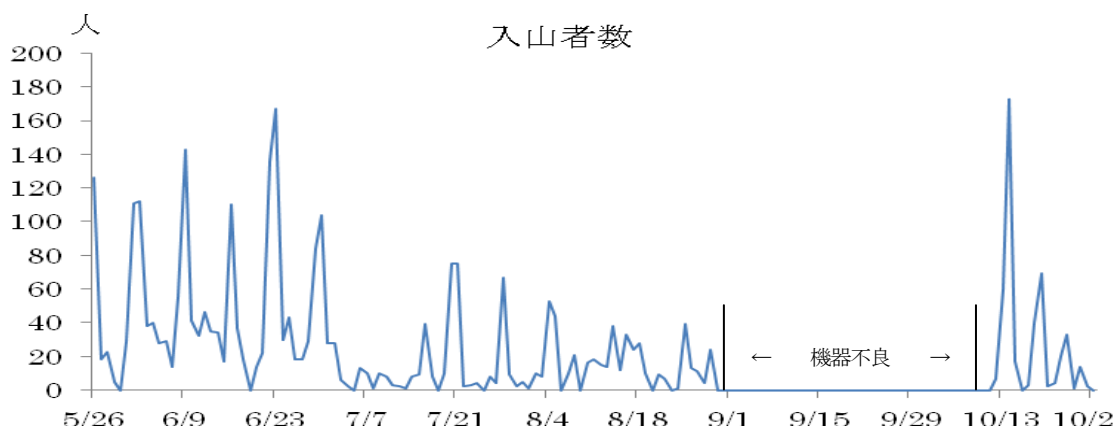


図1 入山者数 (2013年5月26日～10月27日)

#### 3.2 男女比

最近の登山ブームは中高年の女性による健康志向に支えられている側面があり、他の百名山と同様に4割程度を女性登山者が占めると予想していたが、大方の予想に反して、全登山者に占める女性登山者は24.7%であった。女性登山者に人気の「比較的冷涼で山野草が咲く残雪期の5～6月」でも、全登山者に占める女性登山者は28%に過ぎず、盛夏である7～8月に関しては20%に満たない結果となった。

二王子岳の場合は、全登山者のうち、近隣の男性の単独登山がベースとなっている実態が明らかになった。

#### 3.3 入山者数と気象条件の関係

登山者の動向をよく知る登山口の二王子神社の神主によると、毎年5～6月が年間で一番登山者が多く、暑くなる7～8月に減り、涼しくなる9月中旬から紅葉時期の11月上旬までが比較的多く、積雪期の登山客は極めて少なくなるようである。そこでいくつかの気象条件と入山者数の関係を見ていくことにした(図2参照)。

2013年5月26日から10月27日土日祝日に限定した場合、入山者数と最低気温の相関係数は-0.42で負の相関が見られ、入山者数と降水量の相関係数は-0.43で負の相関が見られた(図2参照)。つまり、最低気温が低ければ入山者数が比較的多く(春・秋)、最低気温が高ければ入山者数が比較的少ない(夏場)。また、降水量が少なければ入山者数が比較的多く、降水量が多ければ入山者数が比較的少ない。

また、当日の天気に関しては、雨天時は極端に入山者数が減り、特に10ミリ以上の降雨の場合は、登山者は殆ど無くなる傾向となっている。対象数の多い週末データにて比較を行った(図3参照)。

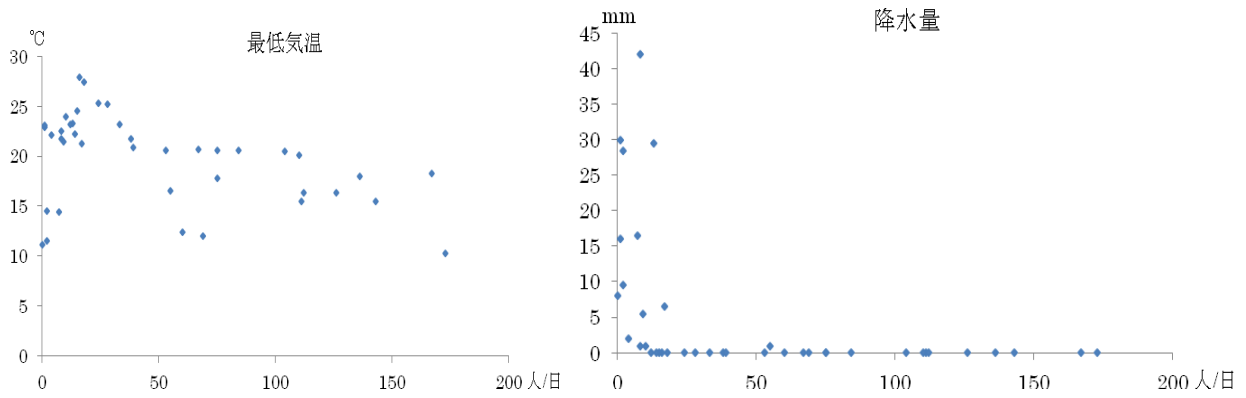


図2 入山者数と気象条件（最低気温と降水量）の関係  
(2013年5月26日～10月27日の土日祝日のみ)

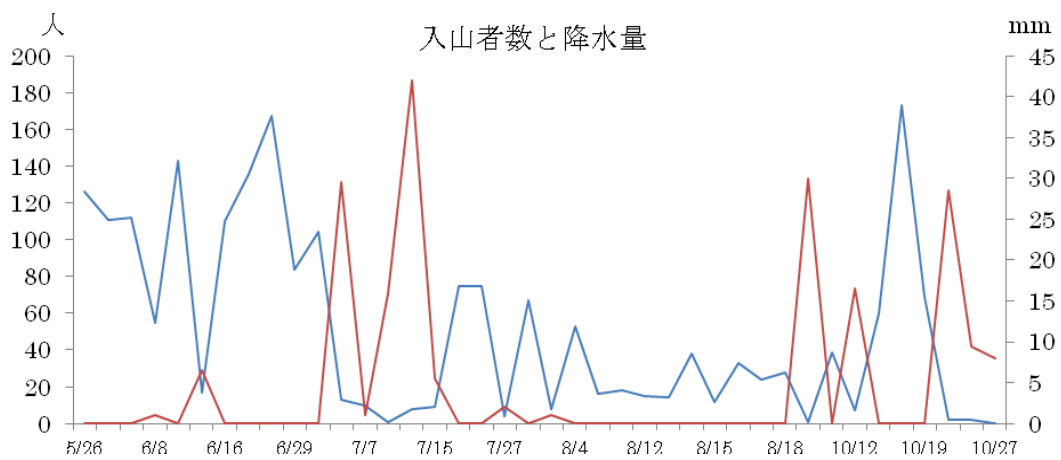


図3 入山者数と降水量の関係  
(2013年5月26日～10月27日の土日祝日のみ)

入山者数と日照時間では明らかな相関関係が見られ、期間内の全データでは相関係数は-0.47、土日祝日に関しては、-0.55の負の相関が確認できた(図4参照)。

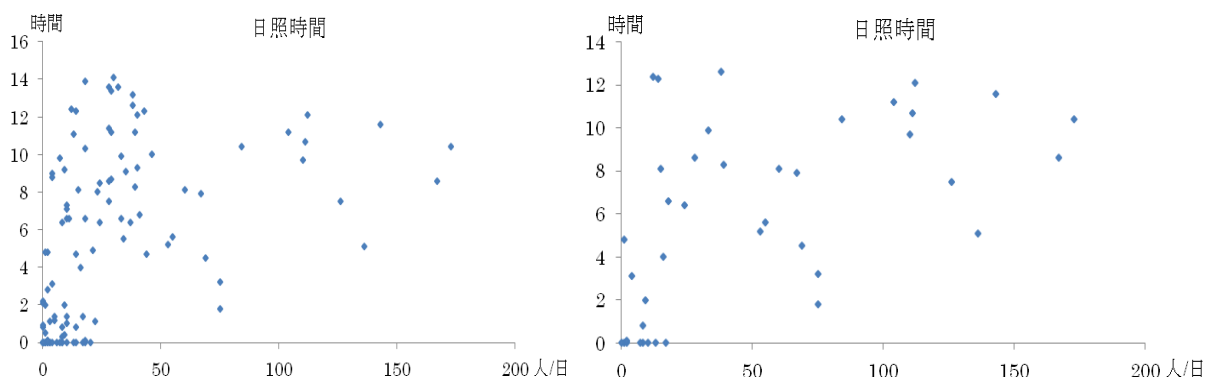


図4 入山者数と日照時間の関係  
(2013年5月26日～10月27日の土日祝日のみ)

### 3.4 登山届とトレイルカメラの計測値の比較

登山届の人数と、トレイルカメラで計測した人数を比較すると、トレイルカメラでの観測数が登山届の約3倍となった(表2参照)。つまり、登山届の人数は、実際の入山者数の3分の1程度にしかない。ただし、8月は帰省等で県外在住の登山者が比較的多いことから、登山カード提出率が高まったものと推測される。

表2 登山届とトレイルカメラの人数の違い

	登山届	トレイルカメラ	トレイルカメラ/登山届
2013年6月	502	1,505	3.00
2013年7月	147	440	2.99
2013年8月	208	463	2.23

### 3.5 年間入山者数の予測

以上の調査結果から、登山届のデータを加味して、山開き前の4月1日～5月25日、及び10月28日～11月30日の非降雪期間の入山数を平日、土日祝日別に推測した(8月12日～16日のお盆休み期間は休日としてカウントした)。その結果、合計5,741名であり、積雪期間を1ヶ月当たり250名と仮定しても、年間入山者数は6,600名程度に過ぎず、新発田市が公式発表を行っている、年間2万人の入山者数の1/3に過ぎないことが判明した(表3参照)。

表3 2013年の非積雪期の推定入山者数

	平日			土日祝日		
	日数	入山者数	平均人数	日数	入山者数	平均人数
4月	21	134	6.4	9	250	27.8
5月	21	217	10.3	10	850	85
6月	20	566	28.3	10	1,039	103.9
7月	22	178	8.1	9	262	29.1
8月	17	164	9.6	14	366	26.1
9月	19	262	13.7	11	455	41.4
10月	22	323	14.7	9	402	44.7
11月	20	88	4.4	10	185	18.5
計	162	1,932		82	3,809	

## 4. まとめ

気象データについては、二王子岳の観測地点が閉鎖されたため、最も気象状況に近い胎内市のアメダスデータを用いたが、約25km程度離れているため完全一致ではなく、今後は精度向上のため登山口でのデータ収集も検討したい。また、予想以上に女性入山者数の割合が少なかったことから、今後の情報発信次第では、入山者総数が大幅に増える余地があると考えられる。しかしながら、駐車場のキャパシティから見て、週末の入山者数は飽和状態であり、環境への負荷などを考えれば、週末の駐車場有料化などで、政策的に入山者の平日分散を図るの必要性を感じた。今後は、積雪期のデータや駐車場台数などのデータも加味して、詳細な入山者数の予測を立てていきたい。

### 参考文献

- [1] 気象庁「気象統計情報」から新潟県胎内市の観測データ <http://www.jma.go.jp/jma/menu/report.html>
- [2] 新発田市観光振興課「二王子岳登山口における登山届調べ」