■研究発表論文

大雪山国立公園トムラウシ山における登山者のルート選択要因

Factors Influencing Route Selection by Visitors to Mt. Tomuraushi, Daisetsuzan National Park

愛甲　哲也*　　川口　恵典**

Tetsuya AIKOH　Keisuke KAWAGUCHI

Abstract: Knowing the factors considered by hikers in selecting their entrance and routes can be helpful for mountainous natural park managers. Mt. Tomuraushi in Daisetsuzan National Park used to be a remote destination that required hikers to make overnight trips to reach the summit. With easier access, there has been a recent increase in day trip hikers. This increase has raised certain concerns, such as soil erosion on the visitor trails, trampling of vegetation, and extension of bare grounds around campsites. We conducted questionnaire survey on hikers' route selection and their reasons for choosing a specific route and trailhead to Mt. Tomuraushi. The results showed that hikers placed much value on scenery, availability of natural resources, and access and convenience of each route and trailhead. Important factors included conveniences, walkability and good scenery. More experienced hikers were found to be more likely to choose less convenient and less crowded trailheads than less experienced hikers.

Keywords: *National Park, choice, route, crowding, experience, convenience*
キーワード：国立公園，選択，ルート，混雑，体験，利便性

1．はじめに

登山者は様々な要因を考慮してその行動を決定しており，登山者が考慮する要因の把握は適正な利用の誘導に有用である。Lucas（1990）は，米国のウィルダネスエリアで，登山口と野営地の決定に，旅行の長さや過去の経験，準備期間，孤独を求める欲求，目新しさ，熟知度などが関与することを示した[6]。国内では，小林（1999）が大雪山国立公園の登山者の目的地の選択決定に自然環境や景観が重視されること[5]，河井(2008)が南アルプス南部で山小屋の配置間隔がルートの選択に影響すること[4]，山本(2010)が富士山において混雑を回避して登山口やルートを選択する登山者が存在することを明らかにしている[11]。庄子ら（2005）は選択型実験を用いて歩行時間や旅行費用，紅葉，混雑の状況が登山者の選択行動に影響することを示した[8]。山本(2011)は，富士山の異なる登山口ごとで登山者の属性や満足度も異なることを示しており[12]，選択の結果は登山者の事後評価にも影響することが考えられる。そのため，登山者がどのような要因を重視して，登山口やルートを選択しているかは，より適切な利用者の選択や行動を誘導する際に有用な情報となる。

大雪山国立公園のトムラウシ山は，かつては数泊の宿泊を伴わなければ登頂できず，「遥かな山」と呼ばれる奥深い山だった。しかし，林道と駐車場の整備によりアクセスが改善され，日帰りの登山者が増加した。さらに，道央圏からの距離が最も短い新たな登山口が知られるようになり，登山者が増えつつある[2]。トムラウシ山本来の魅力であった原始的な自然環境が変化しつつあり，利用者である登山者の動態・意識の把握に基づいた適正な対策が望まれている。

本研究では大雪山国立公園トムラウシ山を対象に，登山者がルートを選択する要因を明らかにすることを目的に意識調査を行った。実際のルートの選択と属性，ルートを選択する際に重視された要因との関連を分析した。

2．調査地および方法

トムラウシ山（2,141m）へ登頂するには，複数のルートが存在する（図 - 1）。最も利用者が多いと言われているのがトムラウシ温泉からトムラウシ山へ登山するルートである。かつては，表大雪および十勝連峰からの縦走路上にある山で，トムラウシ温泉まで車道が開設されたのは1960年代であった。さらに，1980年代にトムラウシ温泉の奥に林道が開設され，短縮登山口として利用されるようになり急速にアクセスが容易となり，日帰りでのトムラウシ登山が可能となった。現在，公園計画に定められた歩道の中では唯一，日帰りでの往復が可能なルートである。しかし，往復で 10 時間以上を要し，山頂付近の気象条件は厳しいため，2009年7月の大規模な遭難事故をはじめ，たびたび遭難や事故が発生している。その他の天人峡，クチャンベツ，ヌプントムラウシからはいずれも行程が長く途中での宿泊を要する。また，トム

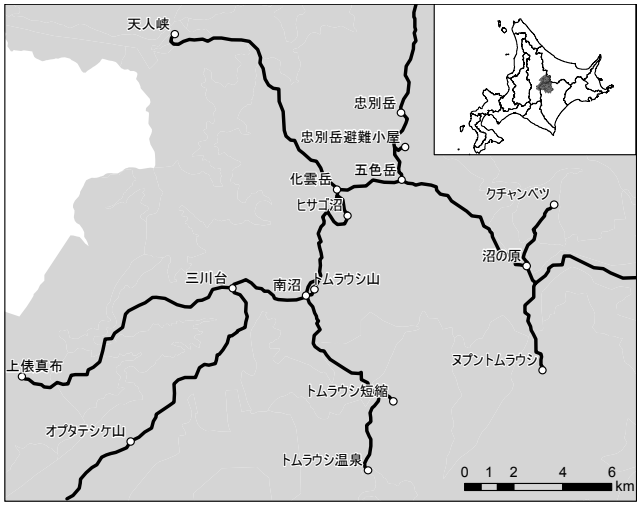


図- 1　トムラウシ山周辺図

*北海道大学大学院農学研究院　**NPO 法人南アルプス研究会

ラウシ山は，表大雪から忠別岳を経て，オプタテシケ山から十勝連峰へ向かう縦走路，トムラウシ温泉から表大雪または沼の原を経て石狩岳方面へ至る縦走路の交差地点でもある。さらに近年になって，上俵真布から三川台を経て，トムラウシ山にいたるルートが，全体的に緩やかで登りやすく，道央圏からのアクセスもよいという理由で登山されるようになった。廃道となっていたルートが 1992 年に遭難救助用として再生され，スポーツ新聞やインターネット上で紹介されたことで一般にも知られるようになった。ただし，入山には森林管理署で入林許可を得て，林道の鍵を借りる必要がある。入林許可の手続きは平日の日中に限られ，鍵の数も限定されているため，入山者数は一定に制限されているが，公園計画に定められていない歩道の一般開放には関係者の間に異論もある。北海道内で発行されているガイドブックには，現在も避難用経路として紹介されている（梅沢・菅原，2004）[9]。

意識調査は，トムラウシ山の登山者を対象に行った。各登山口を利用する登山者に調査票を配布するため，山頂および南沼野営指定地，また主要な登山口（トムラウシ温泉・短縮，上俵真布，天人峡）と山頂の間において調査票を配布し，郵送で返答を依頼した。調査は 2005 年 7 月～9 月に実施し，835 人に調査票を配布し，475 人から有効回答を得た。有効回答率は 56.9%であった。

質問項目のうち，登山については，日程，人数，入山・下山場所を質問した。回答者がトムラウシ山への登山ルートを決定する際に重視した要因については，登山口と登山ルート上，宿泊地の施設整備度合いや歩きやすさ，ルートの眺望や自然性，他の登山者数などの 21 項目について，１：全く重視しなかった～５：とても重視した，の５段階で質問した。さらに，性別，年代，トムラウシ山への登山回数，大雪山への来訪回数について質問した。

回答者は，男性が 61.3%，年代は「50 代」（37.1%）が多く，次いで「60 代」（32%），「40 代」（14.3%）だった。トムラウシ山の登山回数は，１回目が最も多く（63.8%），次いで２～３回目（20%），４回以上（15.8%）だった。大雪山への来訪回数を質問したところ，11 回目以上が最も多く（26.9%），次いで 4～10 回目（25.9%），2～3 回目（23.8%），１回目（19.4%）だった。

３．結果

（１）登山ルートと属性

入山場所は，トムラウシ温泉・短縮が最も多く挙げられ（62.7%），続いて上俵真布，旭岳温泉，クチャンベツとなった（表 - 1）。下山場所は，トムラウシ温泉・短縮が最も多く（77.0%），続いて上俵真布，天人峡，クチャンベツであった。ルートを，入山場所と下山場所の組み合わせからみると，トムラウシ温泉・短縮の往復（以下，トムラウシ往復）が最も多く（61.7%），次いでトムラウシ温泉・短縮から入山し他の登山口に下山，または他の登山口からトムラウシ温泉・短縮に下山（以下，トムラウシどちらか）が（15.8%），上俵真布から入山し他に下山，または他から入山し上俵真布に下山（以下，上俵真布どちらか）が（8.8%）で，その他は 13.7%だった。グループの人数は，2 人が最も多く（29.9%），3 人～6 人（26.8%），7 人以上（24.9%），1 人は（18.4%）だった。山中での宿泊は，半数以上は日帰り（54.7%）。テント泊（25.3%），山小屋とテントの併用（13.7%）が続き，山小屋のみの利用は少なかった（6.3%）。

選択されたルートと属性の関連をみると（表 - 2），性別，住所，人数，日数，トムラウシ山の登山経験，大雪山全体の登山経験と

表- 1　登山口とルート

項目	登山口・ルート	度数	%
入山場所	トムラウシ温泉	298	62.7
	上俵真布	39	8.2
	旭岳温泉	34	7.2
	クチャンベツ	31	6.5
	層雲峡温泉	21	4.4
	天人峡	17	3.6
	その他	35	7.4
下山場所	トムラウシ温泉	363	76.4
	上俵真布	37	7.8
	天人峡	28	5.9
	クチャンベツ	22	4.6
	その他	25	5.3
ルート	トムラウシ往復	293	61.7
	トムラウシどちらか	75	15.8
	上俵真布どちらか	42	8.8
	その他	65	13.7

表- 2　ルートと属性の関連（カイ２乗検定）

	クラマー係数	
性別	0.209	***
年齢	0.103	
住所	0.195	***
人数	0.230	***
日数	0.567	***
トムラウシ登山経験	0.223	***
大雪山登山経験	0.217	***

***:p<0.001，**:p<0.01，*:p<0.05

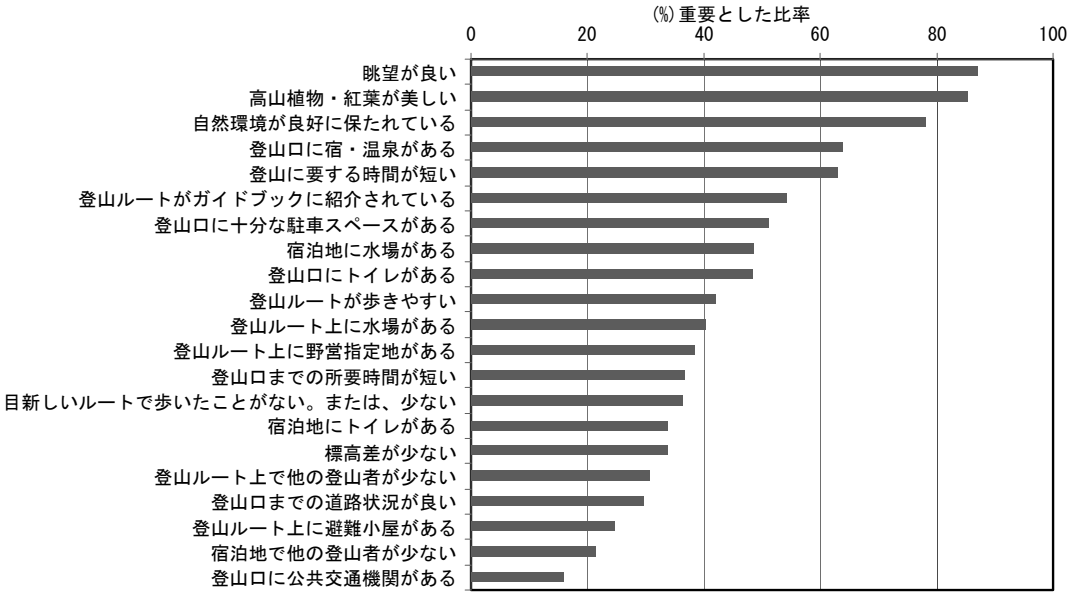


図- 2　ルートの選択要因

有意な関連がみられた。性別では，男性にややトムラウシ往復が多かった。住所では，北海道内在住者で上俵真布どちらかが多かった。人数では，６人以上のグループは大半がトムラウシ往復であり，３ー５人のグループで上俵真布やその他の登山口を選ぶものが多かった。日数では，日帰り登山者はほとんどがトムラウシ往復であり，１泊の登山者は上俵真布が多く，２泊以上の登山者はその他の登山口が多かった。トムラウシ山と大雪山の登山経験のいずれにおいても，経験が多い登山者ほど上俵真布やその他の登山口を選んでいた。はじめての登山者の７割がトムラウシ往復であるのに対して，トムラウシ山で２回以上または大雪山で４回以上の登山経験をもつ登山者は，上俵真布どちらかとその他の登山口をそれぞれ約２割選んでいた。

（２）ルートの選択要因

登山ルートを選ぶに当たって重視した要因について,「とても重視した」「やや重視した」と答えた登山者の比率を図 - 2 に示した。多く選ばれたのは「眺望が良い」，次いで「高山植物・紅葉が美しい」「自然環境が良好に保たれている」といった自然景観に関するもので，続いて「登山に要する時間が短い」や「登山口に宿・温泉がある」「登山ルートがガイドブックに紹介されている」「登山口に十分な駐車スペースがある」といった登山口やルートの利便性に関するものであった。

これらの 21 の要因について，因子分析を行った。固有値 1.0 以上で 5 因子が抽出され，バリマックス回転を行った（表 - 3)。第Ⅰ因子は，「宿泊地に水場がある」「登山ルート上に避難小屋がある」といった要因から構成されており，宿泊地・ルートの利便性を示す因子と考えられた。第Ⅱ因子は「標高差が少ない」「登山ルートが歩きやすい」「登山に要する時間が短い」といった要因から構成され，ルートの歩きやすさとアクセス性を示す因子と考えられた。第Ⅲ因子は「登山口に宿・温泉がある」「登山口にトイレある」といった要因から構成され，登山口の利便性示す因子と考えられた。第Ⅳ因子は「眺望が良い」「高山植物・紅葉が美しい」といった要因から構成され，ルートの景観の良さを示す因子と考えられた。第Ⅴ因子は登山ルート上および宿泊地で「他の登山者が少ない」といった要因から構成され，登山者の少なさを示す因子と考えられた。

選択要因の因子毎に，ルート間の因子得点を比較するために分散分析を行った（図 - 3)。その結果，「宿泊地・ルートの利便性」「ルートの歩きやすさとアクセス性」「登山口の利便性」「登山者の少なさ」の因子得点で有意な差がみられた。「宿泊地・ルートの利便性」については，トムラウシどちらかと，その他のルートを選択した登山者がより重視した。「ルートの歩きやすさとアクセス性」については，上俵真布を選択した登山者がより重視した。逆に「登山口の利便性」については，上俵真布でより低く，トムラウシ往復の登山者がより重視した。「ルートの景観の良さ」については，ルートによる有意差はみられなかった。「登山者の少なさ」については，トムラウシ往復で低く，トムラウシどちらかと上俵真布の登山者がやや重視した。

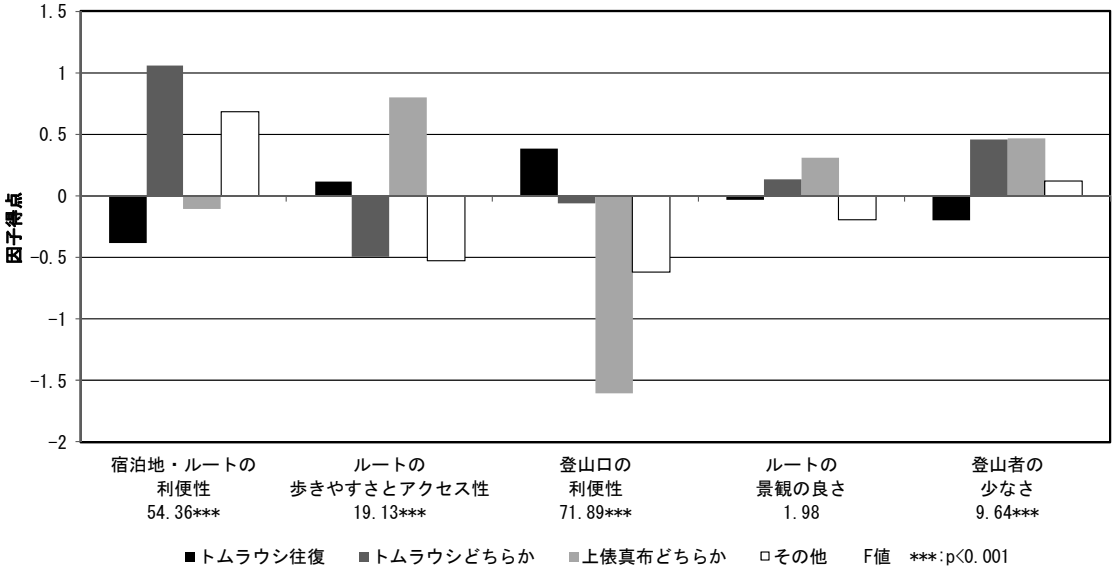
４．考察

大雪山国立公園トムラウシ山を対象に，登山者がルートを選択する際に重視した要因を把握した。その結果，登山者がルート選択の際に重視する要因は，眺望の良さなどのルートの景観の良さであり，次に登山口の利便性，ルートの歩きやすさであった。景観の魅力は，大雪山全体を対象にした小林 (1999)[5]の結果とも一致した。Lucas (1990)では，景観の魅力は考慮されておらず，アクセス性や利便性に加えて，他の利用者の少なさが重視される結果が得られているが [6]，本研究では多くの利用者が重視する要因ではないことが示された。これらの要因は,「宿泊地・ルートの利便性」や「ルートの歩きやすさとアクセス性」「登山口の利便性」「ルートの景観の良さ」「登山者の少なさ」といった因子から構成された。山本 (2011)は同じ富士山でも登山口によって，登山者の属性や登山形態，満足度が異なることを示したが [12]，本研究ではルート間で選択の際に重視される要因が異なることが示された。トムラウシ山で最も多くの日帰り登山者が利用するトムラウシ温泉には，公共交通機関や宿泊施設，トイレ，野営場などがあり，登山口の利便性が高いため選択されていることが分かった。その一方で，道央圏からは車で半日程度の距離があるため，登山口までの移動も含めると日帰りは難しく，ルートの利便性がやや低く評価された。利用者が増加していると言われる上俵真布登山口については,林道の鍵を借りる必要があり,駐車スペースも少なく，トイレもないため，登山口の利便性が低く評価された。その一方

表ー3　ルートの選択要因の因子分析結果

項目	第Ⅰ因子	第Ⅱ因子	第Ⅲ因子	第Ⅳ因子	第Ⅴ因子	共通性推定値	平均値
宿泊地・ルートの利便性							
宿泊地に水場がある	0.858	0.011	-0.085	0.054	0.151	0.769	3.179
登山ルート上に避難小屋がある	0.782	-0.032	0.200	0.109	0.058	0.667	2.478
登山ルート上に野営指定地がある	0.764	0.049	-0.205	0.042	0.156	0.655	2.869
登山ルート上に水場がある	0.753	0.196	-0.121	0.109	0.136	0.651	2.975
宿泊地にトイレがある	0.690	-0.041	0.354	0.115	0.139	0.636	2.808
登山口に公共交通機関がある	0.514	0.056	0.363	-0.100	0.253	0.473	2.169
ルートの歩きやすさとアクセス性							
標高差が少ない	0.220	0.776	-0.090	0.202	-0.040	0.701	2.898
登山ルートが歩きやすい	0.192	0.767	-0.007	0.209	-0.017	0.670	3.107
登山に要する時間が短い	-0.163	0.752	0.204	-0.013	-0.172	0.663	3.724
登山口までの所要時間が短い	0.010	0.718	0.211	-0.105	0.262	0.640	2.989
登山口までの道路状況が良い	0.018	0.612	0.368	-0.047	0.311	0.609	2.818
登山口の利便性							
登山口に宿・温泉がある	-0.031	0.123	0.780	-0.023	0.000	0.625	3.566
登山口にトイレがある	0.039	0.095	0.776	0.117	0.077	0.633	3.217
登山ルートがガイドブックに紹介されている	0.143	0.055	0.703	0.140	-0.088	0.544	3.445
登山口に十分な駐車スペースがある	-0.173	0.437	0.524	0.075	0.071	0.506	3.275
ルートの景観の良さ							
眺望が良い	0.057	0.051	0.094	0.839	0.037	0.721	4.440
高山植物・紅葉が美しい	0.112	0.074	0.043	0.838	0.073	0.728	4.368
自然環境が良好に保たれている	0.078	0.085	0.110	0.715	0.298	0.626	4.166
登山者の少なさ							
登山ルート上で他の登山者が少ない	0.106	0.097	0.084	0.222	0.770	0.670	2.888
宿泊地で他の登山者が少ない	0.388	0.076	-0.022	0.094	0.748	0.725	2.560
目新しいルートで歩いたことがない。または、少ない	0.159	-0.034	-0.021	0.068	0.630	0.428	3.012
固有値	5.005	3.267	1.874	1.851	1.342		
累積寄与率	0.238	0.394	0.483	0.571	0.635		

※因子負荷量0.4以上に網掛け



図−3 ルート間の選択要因の因子得点の比較（分散分析）

で，道央圏から約３時間で到達できるアクセスの良さとなだらかなルートから，ルートの歩きやすさとアクセス性が高く評価された。登山者の少なさは，トムラウシ温泉往復以外の登山者にやや重視されており，混雑を避ける一定の登山者層が存在し（愛甲・淺川, 2000; 山本, 2010）[1)11)]，現状の利用状況に応じて上俵真布や他の登山口を選択していると推察された。

ルート選択の要因を把握することは，登山者の集中する山岳地で適正な利用を誘導することにも役立つ。トムラウシ温泉からのルート上では登山道の侵食も顕著にみられ，南沼野営指定地では屎尿の散乱と裸地化が進行している（Aikoh, 2008）[3)]。これらのインパクトを軽減するために，現状の登山者が重きをおいている登山口の利便性を低下させることで，他の登山口への分散をはかることも考えられる。その一方で，上俵真布は他の登山口にくらべ利便性が低く，登山者の少なさも選択される要因となっている。より経験のある登山者が，それらを魅力に感じて選択していることも考えられ，登山口とルートの選択から登山者の嗜好性や期待する体験の内容を把握し，それらに配慮した空間整備や管理の方向性を検討する必要がある（八巻ら, 2003）[10)]。

ルートの選択には，登山の日数に加えて，過去の登山経験の影響もあることが示された。経験の多い利用者はより困難で，管理があまりされていないルートを選択する傾向がある（McFarlane, et al.1998）[7)]。経験の多さは，その地域を頻繁に訪れる意向の強さと，経験に基づく情報量の多さを意味する。経験の多い利用者ほど，自身の経験やその他の情報にもとづき，より自分の体験にそったルートを選択していると考えられる。逆に，経験が少なく，遠方から訪れる登山者には，ルートの選択に参考となる情報を提供をすることが必要である。その際には，登山者が参考にしている情報源，ガイドブックなどの書籍や登山用地図，またインターネットでの情報提供が有効であることが考えられる。

各登山口の登山者数は同じ方法で集計されておらず，比較ができない。また，実際のルートの歩きやすさや景観の良さについても，客観的に評価し，登山者の印象との整合性を確認する必要がある。また，ルート選択の要因については，登山終了後に回答してもらったために実際の経験と事前に重視した要因が混同されている可能性や，グループで登山した際にルートの決定をしたリーダーとメンバーの意識の差異も考えられる。より交通機関の発達した場所では，交通費や待ち時間なども要因として影響する可能性もあり，他の地域で研究を行う際には対象地域の状況に対応した検討が必要である。

引用文献

1) 愛甲哲也・淺川昭一郎（2000）：混雑とマナーの悪さに対する登山者の許容限界とコーピング行動について：ランドスケープ研究 63 (5), 619-624
2) 愛甲哲也・丹下修平・川口恵典（2004）：大雪山トムラウシ山周辺におけるアクセス変化と登山者の意識：日本造園学会北海道支部大会研究・事例報告発表要旨／会報 8, 25-26
3) Aikoh, T. (2008): Monitoring Trampling Impacts from the Disposal of Human Waste at Campsites: Siegrist, D., Clivas, C., Hunziker, M. & Iten, S.(eds.) Visitor Management in Nature-Based Tourism, 17-24
4) 河井和美（2008）：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：筑波大学演習林報告 24, 55-107
5) 小林昭裕（1999）：登山にみられる目的地や来訪時期の選択に関する研究：ランドスケープ研究 62（5），709-714
6) Lucas,R.C. (1990) : How wilderness visitors choose entry points and campsites : USDA Forest Service, INT-428, 12pp.
7) Mcfarlane,B. L., Boxall,P.C. and Watson,O. (1998) : Past experience and behavioral choice among wilderness users : Journal of Leisure Research 30（2），195-213
8) 庄子康・柘植隆宏・宮原紀壽（2005）：選択型実験による紅葉期登山者の目的地選択モデルの構築：ランドスケープ研究 68（5），783-786
9) 梅沢俊・菅原康彦（2004）：最新版北海道夏山ガイド② 表大雪の山々：北海道新聞社，275pp.
10) 八巻一成・広田純一・小野理・庄子康・土屋俊幸・山口和男（2003):山岳自然公園における ROS 概念を用いた地域区分手法：日本林学会誌 85(1), 55-62
11) 山本清龍（2010）：富士登山者の登山口選択と混雑回避：環境情報科学論文集 24, 321-326
12) 山本清龍（2011）：富士登山者の満足度の登山口別比較：ランドスケープ研究 74(5), 543-546