

# 利尻山における携帯トイレの普及状況と利用者の意識

愛甲哲也

〒060-8589 札幌市北区北9条西9丁目 北海道大学大学院農学研究院

## Prevalence of the Human Waste Carry-out Bag and Visitors' Attitudes in Mt. Rishirisan

Tetsuya AIKOH

Research Faculty of Agriculture, Hokkaido University, Nishi9, Kita9, Kitaku, Sapporo, Hokkaido, 060-8589 Japan

**Abstract.** Human waste carry-out plastic bags have been distributed to hikers in Mt. Rishirisan since 2000. This study investigated the prevalence and visitors' attitudes to the plastic bags. Hikers were interviewed at a trailhead in 2001 and 2005. The recognition and the rate of hikers who used plastic bags has been increasing, and the willingness to use plastic bags in their future visits was high. This human waste carry-out system in Mt. Rishirisan is characterized by its circulation, easiness, fairness and continuous.

### はじめに

山岳地においては、中高年登山者の増加や百名山をはじめとした有名山岳地への登山者の増加により、自然環境と利用体験への影響が懸念されている。様々な問題のなかでも、山岳地管理に携わる関係者を悩ませ、登山者にも注目されるのが、山岳トイレ問題である。山岳地の尿尿処理は、電気や上下水道がない所が多く、自然公園における施設管理の大きな課題である。尿尿の散乱や登山者の用足しによる植物や水質への影響が懸念され、現地で処理をするバイオトイレの開発、ヘリコプター等で運搬する貯留式トイレ、登山者自身が尿尿を持ち運ぶ携帯トイレなどの対策がとられている。しかし依然として多くの山岳地では従来の浸透式や貯留式のトイレが使われ、施設自体の整備も間に合っていない場合もある。施設整備には多額の資金が必要になるとともに、設置後の維持管理も山岳地では容易ではない。山岳トイレの技術的課題については、環境省の実証実験などの取り組みもあり、技術的な改善や情報の蓄積が進みつつある。登山者の用便により

野営地周辺で裸地化が進行していること（愛甲、2006）や、登山者の用便やトイレ問題全般に対する意識を扱った研究（愛甲ら、1999）はあるが、登山者の協力が不可欠な携帯トイレによる対策について、その実態と課題を検証した研究はない。海外でも、レクリエーション地の利用者の尿尿については、微生物や病原体に関する研究は多いが、利用者の意識や携帯トイレの効果について論じた研究は少ない（Cilimburg et al., 2000）。

利尻山は、最北の百名山として登山者の人気も高い。しかし、山中にトイレがなく、年間1万人を超える登山者の尿尿や使用後の紙が避難小屋周辺や休憩地点付近に散乱していた。利尻富士町および利尻町では、トイレの設置も検討したが、費用と景観への配慮という観点から携帯トイレの無料配布を2000年にはじめた。携帯トイレの配布は、無料で、回収も両町が行うため、登山者の負担は少なく、評判は悪くなく、山がきれいになったという声もある。しかし、携帯トイレの町費による購入の継続は難しくなり、2006年からは有料化された。

本研究は、全国でも先駆けて携帯トイレの配布と回収を導入し、登山者にも定着しつつあるという利尻山の取り組みについて、具体的な内容の分析と登山者の意識を導入当初とその5年後で比較し、今後の課題を検討することを目的とした。

### 調査地および方法

利尻山は、北海道の北部、利尻島にそびえる標高1,721mの成層火山であり、登山シーズンは6月中旬から9月下旬までと短い。激しい侵食により山頂部は岩稜がむきだしになった険しい山容を呈している。利尻富士町側の鴛泊コースと利尻町側の杓形コースの2コースがあり、9合目上部で合流し、山頂へと向かう。2003年に行われた登山道調査では、鴛泊コースと杓形コースの分岐直上部にある急傾斜地に岩礫が8.8m幅で堆積し、その上部で、V字型に登山道が2.7mの深さに侵食している地点のあることが明らかとなった。登山道の拡幅と侵食の規模が大きい地点は、両コースの分岐周辺から山頂の間に集中しており、登山者と地域関係者の意向調査(愛甲・乗富, 2005)や現地調査なども行われ、現在登山道の改善に向けた検討もすすめられている。

利尻山の携帯トイレへの取り組みについては、山のトイレを考える会作成の山のトイレを考えるフォーラム資料集に利尻富士町担当者が寄稿した資料および、利尻富士町および利尻町から提供された資料をもとにまとめた。

登山者の意識調査は、携帯トイレが配布されて2年目の2001年7月19～22日、携帯トイレ配布から5年を経過した2005年7月22～24日に利尻富士町鴛泊コース登山口および利尻町立博物館で下山した登山者に意識調査を依頼し、2001年に218人、2005年に125人から回答を得た。質問項目は、利尻山における登山によるインパクトの認識とそれぞれの対策の必要性、携帯トイレの受け取り、使用、ブースの使用、使い心地、今後の使用意志、利尻山におけるトイレ対策のあり方であった。協力金が徴収されていた2005年には、協力金の支払い、支払額、支払い意思額も質問した。回答者の9割は日帰り、鴛泊コースの利用者が多かった。

男性が6割、50代以上が7割、道外からが7割以上と多く、ほとんどが利尻山の登山は初めてであった。

### 結果

#### 携帯トイレ普及の課題と利尻山での取り組み

新妻(2006)によると、携帯トイレの販売は、「山のトイレさわやか運動」の発足とおなじ1997年に開始された。現在では、数種がアウトドア用品店などで販売されている。その後、様々な場所で山岳会などにより尿尿の持ち帰り運動が実践され、登山者に携帯トイレの使用を呼びかけたり、試験的に携帯トイレを使ってもらうための配布が行われた。実際に管理者が携帯トイレを山岳トイレ問題の対策として取り組んだのは、2000年に利尻富士町と利尻町による携帯トイレの無料配布になる。その後、大雪山国立公園や富山県においても携帯トイレの配布や回収による対策が行われた。

(株)総合サービス(2006)によると、全国で携帯トイレの販売店はスポーツショップやアウトドア用品店などを中心に395店舗あり、そのうち北海道内には15店舗ある。山のトイレを考える会によると、北海道内では25件で携帯トイレが販売されている。しかし、大都市のアウトドア用品店などが依然として中心であり、登山者が旅行の途中や登山口で容易に購入できる状態にはない。また、携帯トイレを受け取り、購入しても、実際に使用する登山者は少なく、使用方法も分からない登山者も少なくないとして、市民団体「山のトイレを考える会」は携帯トイレの使用方法を記載したパンフレットの配布を行っている。

利尻山において、登山道の崩壊は1980年から1990年中頃までの約10-15年で顕著な変化があらわれた(佐藤, 2006a)。トイレ問題は1990年代初めに長官山の突端部のトイレ場の汚さ、避難小屋周辺の散乱が指摘され、1994年頃からパークボランティアは水溶性ティッシュの使用をすすめていた。両町では、避難小屋周辺の排泄物の悪臭、紙の散乱への対策として、汲み取り式またはバイオトイレの設置が検討されたが、設置費用および維持管理

表1. 年度別携帯トイレ配布・回収状況

|      | 2000年  | 2001年  | 2002年  | 2003年  | 2004年 | 2005年 | 2006年 |
|------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|
| 購入数  | 18,000 | 10,000 | 10,000 | 10,000 | 8,000 | 7,600 |       |
| 配布数* | 12,650 | 9,550  | 10,150 | 10,533 | 9,517 | 9,210 | 4,946 |
| 回収数  | 823    | 716    | 1,354  | 3,833  | 2,545 | 2,429 | 2,396 |
| 回収率  | 6.5%   | 7.5%   | 13.3%  | 36.4%  | 26.7% | 26.4% | 48.4% |

\*: 2006年は販売数

費用が高額になるため、対策を検討する間の過渡的な措置として携帯トイレの無償配布を2000年より開始した(須間, 2005)(表1)。両町では年間1万個近くの携帯トイレを配布しており、2006年からは島内の主要箇所での販売に切り替えた。回収率は、2000年には6.5%であったものが、2002年には13.3%、2004年には26.7%と増えつつある。携帯トイレの有料化が行われた2006年においても回収数はほぼ同数を維持している。使用済み携帯トイレは登山口で回収し、島内にある両町共同の処理場で焼却しているため、登山者が自宅まで使用済みの携帯トイレを持ち帰る必要はない。

携帯トイレブースは、2001年にテント式のブースが両コースの避難小屋に設置され、その後樹脂製のブースに変更され、現在では鴛泊コース6合目、8合目避難小屋、9合目、杓形コースの6合目避難小屋、7合目に設置されている(須間, 2005)。携帯トイレの導入後は、使用済み携帯トイレの放置やブース利用のマナー低下もみられた。携帯トイレの回収数は増加傾向にあるが、山中に使用済みの携帯トイレが放置される数は減少していないという指摘もある(佐藤, 2006b)。携帯トイレの利用者が増えているためか、ブースは待ち時間が発生するようになり、ブースの不足が課題となりつつある。

町費で携帯トイレを購入(1セット約250円)し配布してきた両町は、登山者にも自己負担をもとめ、経費の削減をするため、2004年から林野庁森林環境整備推進協力金に基づく協力金の徴収をはじめた。しかし、募金額は、携帯トイレ配布数を母数とすると、2004年で12.2円、2005年で8.4円とごくわずかであった(須間, 2006)。2006年からは無料配布をやめ、島内の宿泊施設、商店などで携帯トイレを1つ400円で販売した。約5,000個を

販売し、2,400個を回収した。例年通りの登山者数だとすると、登山者の約半数が携帯トイレを購入したことになる。回収率は48%と高いが、回収した中には前年に無料で配布されたものや自身で事前に購入して携帯トイレを持ち込んでいる登山者が使用したものも含まれているものと思われる。

#### 携帯トイレ及び利尻山に対する利用者の意識

図1には2001年と2005年のインパクトの認識と対策の必要性への回答を示した。利尻山で最も問題視され、対策も必要と考えられているのが、登山道周辺と山頂周辺の土壌の侵食である。尿尿の散乱についての指摘は2001年で20%程度と多くはなく、2005年では10%以下と少なくなった。各インパクトともに、2001年に比べて2005年では指摘が少なくなった。

表2には、携帯トイレに対する2001年と2005年の登山者の回答を比較した。携帯トイレは2001年に57%がもらったのに対し、2005年では77%が受け取っていた。実際に携帯トイレを使用したのは2001年には19%が、2005年には32%となり、携帯トイレなしで用を足した回答を大きく上回った。ブースの利用は、2001年には9%にすぎなかったのが、2005年には携帯トイレを使用したのと同数の32%の回答者が使用していた。これまでに携帯トイレを使用したことがあるかどうかは、両年で差がなく、9割の登山者は使用の経験がなかった。使い心地についても両年で回答に差はなく、「まあまあ」が2割程度となり、それに「良い」が続いた。使用後の携帯トイレについては、両年とも86%の登山者が登山口の回収ボックスに入れていた。今後の携帯トイレの使用については、2001年で51%が使用すると回答し、2005年では新たに設けた

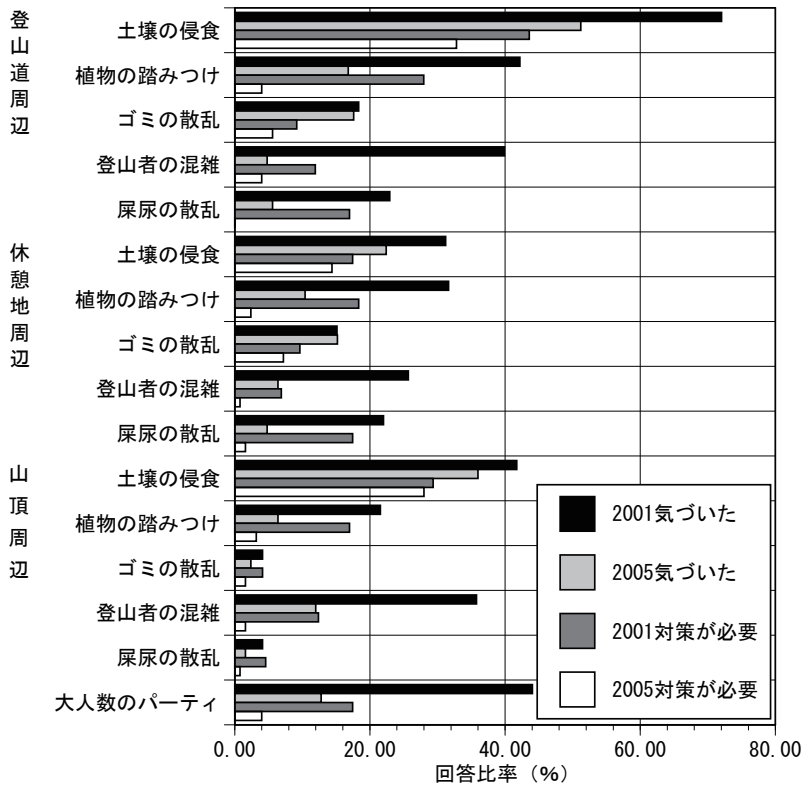


図1. 利尻山におけるインパクトの認識。

「購入してでも使用する」という回答もあわせると78%の登山者が携帯トイレを使用すると回答した。実際に携帯トイレを使用し、今後も使用したいという登山者が2001年から2005年の間に増加したことが分かった。

表3には、携帯トイレの協力金の支払いと金額を示した。実際に協力金を払ったのは16%の登山者にすぎず、43%の登山者は協力金を入れる箱そのものに気づいていなかった。支払われた協力金は最高で600円、平均では189円であった。また支払っていない回答者も含めて質問した、支払っても良い金額は最高で1,000円、平均では212円となった。いずれも実際に無料で配布されていた携帯トイレ1セットの単価は下回っている。図2には、利尻山におけるトイレ対策のあり方に対する回答を示した。使用料や入山料の徴収、処理トイレの設置が支持を集めている。携帯トイレ回収を支持する登山者も30%はおり、2001年にくらべて2005年では

携帯トイレ有料化を支持する比率が増えた。

### 考察

利尻山において、配布された携帯トイレの回収率は年々増加し、有料化された2006年では登山者の約半数が携帯トイレを購入していた。2005年までの回収率と同じと仮定すると、島内で購入された約5,000個のうち1,200個が回収されたことになり、回収された携帯トイレ2,400個の残りの1,200個は島外で登山者が購入又は前年までに配布を受けたものを使用したものと考えられる。また、意識調査から携帯トイレに対する認識と実際の使用率が増加していることも明らかになった。登山者の8割は携帯トイレを今後も使用すると回答し、約半数は購入してでも使用すると回答した。利尻山では携帯トイレが確実に普及しつつあるといえるだろう。また、登山道周辺と休憩地周辺における尿尿の散乱の指摘も減少しており、携帯トイレにより問題の改善

がはかられていることが推察された。

では、利尻山における携帯トイレ普及の鍵は何だったのだろうか。まず島という立地性から、完結したシステムを構築できたことにあると考える。島内で配布／販売された携帯トイレは、使用された後、登山口で回収し処理される。島内の観光施設、宿泊施設、商店、登山口などあらゆる場所で携帯トイレが販売され、2つあるコースの登山口の両方に回収ボックスが設置されている。多くの登山者が利用するフェリーの港には注意掲示があり、船内で

は登山に関する注意事項が放送される。有料化にあたっては両町は山岳ガイドやツアー会社などにも事前に広報をおこなった。普及のために、登山者の立場にたったきめ細かい対応が行われた。また、携帯トイレを登山者が使う場合の容易さ・分かりやすさもあげられる。ルート上には携帯トイレを使用するためのブースが要所に設置され、配布・販売されている携帯トイレには使用方法を記したパンフレットや協力を求める文書も同封された。携帯トイレは初めて使用する場合に負担に感じることも少なくな

表2. 携帯トイレに関する登山者の意識

| 質問項目                | 2001 | 割合   | 2005 | 割合   |
|---------------------|------|------|------|------|
| 携帯トイレの配布            |      |      |      |      |
| もらった                | 123  | 0.57 | 96   | 0.77 |
| もらってない              | 56   | 0.26 | 24   | 0.19 |
| 配布されていることや場所を知らなかった | 38   | 0.18 | 5    | 0.04 |
| 携帯トイレの使用            |      |      |      |      |
| 使った                 | 29   | 0.19 | 40   | 0.32 |
| 使わなかった              | 29   | 0.19 | 33   | 0.26 |
| 用を足さなかった            | 81   | 0.53 | 47   | 0.38 |
| 携帯トイレ無しで用を足した       | 13   | 0.09 | 5    | 0.04 |
| 携帯トイレ用ブースの使用        |      |      |      |      |
| 使った                 | 16   | 0.09 | 40   | 0.32 |
| 使わなかった              | 166  | 0.91 | 85   | 0.68 |
| 携帯トイレ使用の経験          |      |      |      |      |
| ない                  | 189  | 0.88 | 112  | 0.90 |
| ある                  | 26   | 0.12 | 13   | 0.10 |
| 携帯トイレの使い心地          |      |      |      |      |
| 良い                  | 18   | 0.16 | 17   | 0.14 |
| まあまあ                | 23   | 0.21 | 26   | 0.21 |
| あまり良くない             | 4    | 0.04 | 7    | 0.06 |
| 悪い                  | 3    | 0.03 | 2    | 0.02 |
| 分からない               | 63   | 0.57 | 72   | 0.58 |
| 使用後の携帯トイレの処分        |      |      |      |      |
| 自宅まで持ち帰る            | 17   | 0.10 | 12   | 0.12 |
| 登山口の回収ボックスに入れる      | 153  | 0.86 | 89   | 0.86 |
| その他                 | 8    | 0.04 | 2    | 0.02 |
| 今後の携帯トイレ使用          |      |      |      |      |
| 使う                  | 106  | 0.51 | 28   | 0.23 |
| 購入してでも使用する          | -    |      | 67   | 0.55 |
| 使わない                | 18   | 0.09 | 13   | 0.11 |
| 分からない               | 82   | 0.40 | 13   | 0.11 |

い。そこで、登山者になぜこのような取り組みが必要で、そして試してみようという気を起こさせる工夫が行われた。あわせて、携帯トイレは登山者に公平感をもたらしたと考える。利尻山の両コースには

登山口以外にはトイレがなく、尾根が細く急峻なため身を隠せる場所は少なく、比較的登山者も多い。団体ツアーのガイドたちも率先して携帯トイレの普及に協力した。他の地域で携帯トイレの普及に取り

表3. 携帯トイレの協力金の支払いと支払い意思 (2005)

| 協力金は支払いましたか | 回答数 | 割合   |
|-------------|-----|------|
| 払った         | 20  | 0.16 |
| 払わなかった      | 49  | 0.40 |
| 箱に気づかなかった   | 53  | 0.43 |

| 支払った協力金 (n=19) | 金額 (円) |
|----------------|--------|
| 最大値            | 600.0  |
| 中央値            | 100.0  |
| 最小値            | 100.0  |
| 平均             | 189.5  |

| 支払ってもよい金額 (n=115) | 金額 (円) |
|-------------------|--------|
| 最大値               | 1000.0 |
| 中央値               | 100.0  |
| 最小値               | 0.0    |
| 平均                | 212.5  |

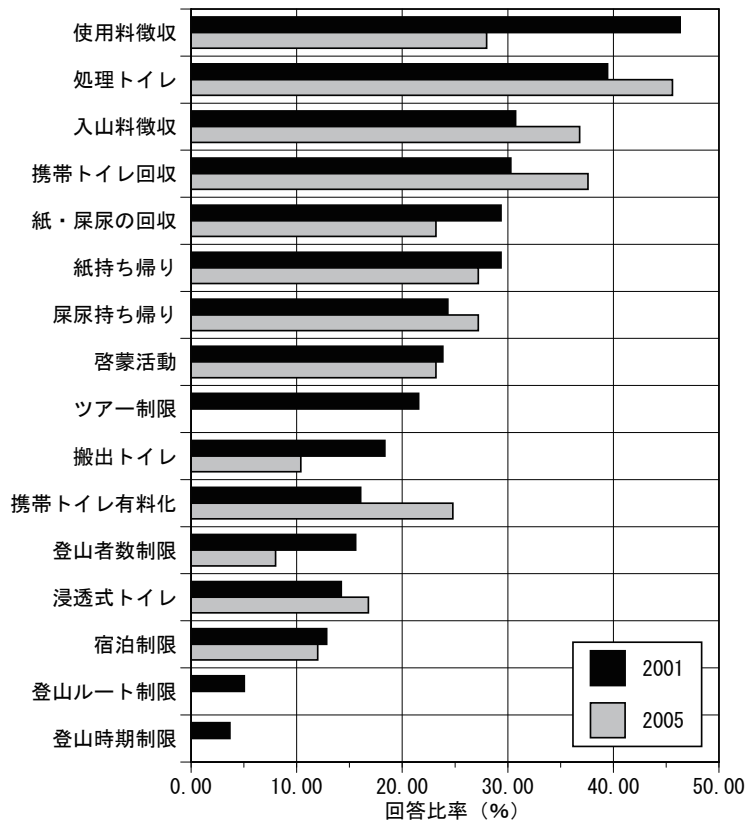


図2. 利尻山のトイレ対策のあり方。

組んだ例では、既存の避難小屋のトイレと携帯トイレを併用していた。既存のトイレがある場合、登山者があえて携帯トイレを使用するとは考えにくい。利尻山では登山者だれでもが携帯トイレを使わざるを得ない状況にあることで、携帯トイレに対する抵抗感を和らげたと思われる。そして何よりも当初の低い回収率にも関わらず両町が継続的に取り組んでいる点が評価される。利尻山の登山者にはリピーターが少ないが、携帯トイレが全国的にも認知されると同時に、利尻山に登山したものの口コミや様々なメディアにより、利尻山では携帯トイレを使用することが知られつつある。それは、事前に携帯トイレを用意して来島している登山者がいることから裏付けられている。

利尻山の事例から、他の山岳地で携帯トイレにより問題を改善しようとする場合の示唆が得られる。まずは、携帯トイレの入手しやすい環境を整えることである。販売箇所もまだ少なく、登山口やその周辺で登山者が行動する時間帯に手に入りやすい状態にすることが望ましい。また、携帯トイレを使用する理由や使用方法など、登山者の理解を得るための工夫、携帯トイレ用ブースの設置など使用しやすい環境を整えることが必要である。さらに、回収と処理の体制が整わないと、山中や登山口周辺に使用済みの携帯トイレが放置されることにもなりかねない。配布/販売から、使用、回収/処理までのサイクルが整い、地元や関係機関の協力体制がそろってはじめて機能するシステムであるといえよう。利尻山では、携帯トイレが普及することによりブースの不足が課題となりつつある。以前にテント式のブースがあった鴛泊コース五合目、多くの登山者が休息をとる長官山、三眺山、山頂などへの増設が検討されるべきだろう。また、この取り組みを継続していくには、携帯トイレの回収や処理費用の登山者による負担についてもいずれ検討課題となることが考えられる。

日本の山岳地には、様々な場所があり、周辺の自然環境や維持管理の体制も一様ではないため、どこでも携帯トイレの導入により山岳トイレ問題が解決するわけではない。山岳地のトイレ対策を考えるに

は、立地、利用状況、その場所らしさ、維持管理体制から、適正な方法が検討されることが望ましい(愛甲, 2006)。北米の国立公園などでも、携帯トイレによる持ち帰りを義務付けているのは、マッキンリーなどの氷河上の場所で、土中の分解が期待できない場所である。アメリカの国立公園等のバックカントリーでは、利用者が少なく土壌もない場所では表層での放置が、土壌があり他の利用者の目に触れる可能性がある場所では土中への埋設が、多くの利用者が訪れる場所ではトイレ施設の設置が必要と考えられている。様々な研究をもとに土中に埋設する場合には、野営地や水場から30-60m以上はなれ、15-20cmの穴を掘ることをすすめている(Hampton & Cole, 1986)。携帯トイレの導入が望ましいのは、経験のある登山者が主体であり、人工的な施設の設置が困難で、定期的な巡視も難しい場所で、利用者の協力が得られる場合に限られる。さらに、配布もしくは販売と使用後の携帯トイレの回収と処理のシステムが整っていること、それらの情報公開と維持管理体制が整っていることが条件となるだろう。関係機関と地元関係者に登山者も含めて、様々な方法について広い議論と合意形成の機会がもたれることが望ましい。

## 謝辞

本研究は、利尻町立博物館利尻島調査研究事業および文部科学省科学研究費の助成を受けた。調査の実施に当たっては利尻富士町、利尻町をはじめ関係機関、島民の多くの協力をいただいた。この場を借りて深くお礼申し上げる。

## 引用文献

- 愛甲哲也・留目未沙子・浅川昭一郎, 1999. 大雪山国立公園における登山者のインパクトの認識と尿処理への態度. ランドスケープ研究, 62(5): 703-708.
- 愛甲哲也・乗富剛毅, 2005. 利尻山における登山道整備への登山者と地域関係者の認識. ランドスケープ研究, 68(5): 743-746.
- 愛甲哲也, 2006. 大雪山における野営地周辺の裸

- 地化とその対策. 145-151pp. NPO 法人山のECHO 編. 山のデータブック第1集. NPO 法人山のECHO.
- Cilimburg, A., C. Monz & S. Kehoe, 2000. Wildland recreation and human waste: a review of problems, practices, and concerns. *Environmental Management*, 25(6): 587-598.
- Hampton, B. & D. Cole, *Soft Paths*. 222 pp. Stackpole Books, Mechanicsburg, PA.
- 新妻金一, 2006. 携帯トイレの山岳地での普及状況. 105-106 pp. NPO 法人山のECHO 編. 山のデータブック第1集. NPO 法人山のECHO.
- 佐藤雅彦, 2006a. 利尻山山岳環境史の再構築への試み (第2回). 7-9 pp. 和賀川水系の自然を考える会. 和賀川水系だより. 51.
- 佐藤雅彦, 2006b. 利尻山山岳環境史の再構築への試み (第3回). 8-10 pp. 和賀川水系の自然を考える会. 和賀川水系だより. 52.
- (株) 総合サービス, 2006. 携帯トイレ販売リストと普及状況. 339-344 pp. NPO 法人山のECHO 編. 山のデータブック第1集. NPO 法人山のECHO.
- 須間 豊, 2005. 利尻山のトイレ対策について. 27-34 pp. 山のトイレを考える会編. 第6回山のトイレを考えるフォーラム資料集. 山のトイレを考える会.
- 須間 豊, 2006. 利尻山のトイレ対策について. 44-47 pp. 山のトイレを考える会編. 第7回山のトイレを考えるフォーラム資料集. 山のトイレを考える会.