

日高山脈、幌尻山荘における山岳し尿問題

北海道大学大学院 地球環境科学研究科

田中 あすか

1. はじめに

近年、山岳地域では中高年を中心とする登山者が増加し、日本百名山や世界自然遺産地域など、全国的に有名な山域に利用者が集中する傾向にある。それに伴い、山岳地域でのトイレ整備・し尿処理が問題視されるようになった。2000年度に全国的規模で行われたパケット水質調査によれば、調査地点163地点の44%で大腸菌が検出されている。北海道では、幌尻山荘で大腸菌が検出され、大腸菌以外の項目においても、他の北海道の山域に比べて高い値を示し、幌尻山荘周辺においてし尿汚染が進んでいることが示唆された。そこで本研究は、幌尻山荘において、登山者のし尿による汚染の実態をより詳しく明らかにすることを目的とした。また、し尿汚染源である登山者に、し尿問題の解決策を検討してもらう目的で、アンケート調査も行った。

2. 調査地域および調査方法

幌尻岳(標高2052m)は、日高山脈の北部に位置し百名山に選ばれており、近年登山者が急増している。幌尻山荘(標高1000m)は、登山道を2時間歩いた幌尻岳中腹にあり、額平川沿いの河岸段丘上に建っており、周辺の植生は針葉樹エゾマツ・トドマツと広葉樹タケカンバとの混交林となっている。

調査方法は、まず7月初旬から9月末までカウンターを設置し、幌尻岳の登山者を計測した。し尿汚染の程度と環境中での動態を把握するため、し尿埋設跡地とその周辺25地点で深度30・50cmの土壌を採取し、土壌pH・EC(電気伝導度)・硝酸態窒素・糞便性大腸菌群数を測定し、山荘周辺5地点でパケット水質調査を行った。登山者に対するアンケート調査は、質問表を作成し登山者自身に記入してもらった。

3. 結果および考察

2001年夏季の幌尻山登山者は2467人であり、その半数近くは7月下旬の連休から8月のお盆の時期に集中していることがわかった。登山者のし尿による汚染に関しては、水質調査から、登山者の増加と水質中のアンモニア態窒素・CODに関連があることがわかった。また、野外に埋設されているし尿によって地下水が硝酸態窒素で汚染されていることもわかった。また、土壌中の糞便性大腸菌の調査から、し尿埋設跡から菌は検出されたがその周辺の土壌からは検出されず、し尿汚染は水平方向に広がるよりむしろ、垂直方向に動くことがわかった。糞便性大腸菌群数はその検出数によって汚染の程度の把握が可能であり、し尿汚染の実態を定量的に明らかにする上で有効な方法であることが確かめられた。いっぽう、土壌pH・EC・硝酸態窒素については、埋設されたし尿の分解状態を知る手掛かりとなるが、直接的に糞便汚染があることやその程度を知る指標にはならないことがわかった。

登山者に対するアンケート調査より、幌尻岳登山者は、半数近くが東京や神奈川、大阪といった本州の大都市居住者からなることが明らかになった。また、登山者の多くは、現在の幌尻山荘のし尿処理(生し尿を野外に埋め立て処理)には問題を感じており、費用を負担し環境中へのし尿汚染を軽減したいと考えていた。また、そのためにバイオトイレなどの設置費用としてトイレ使用1回につき100円の費用負担をしても良いと考えていた。一方、野外排泄に対しては現在のまま放置して最低限トイレ紙を持ち帰れば良いとし、新たなトイレの設置、それに伴う費用負担に対して否定的であることがわかった。これらをもとに、幌尻山荘では、現在のトイレ・システムの変更又は改善が必要であることが考えられる。