

GPSロガーを用いた大雪山国立公園における利用者の行動パターンと特性の分析

北海道大学大学院環境科学院

環境起学専攻 人間・生態システムコース

高田 悠太郎

大雪山国立公園は日本最大の山岳国立公園で、その登山道の総延長は約 300 kmに及ぶ。国立公園内の雄大な原生自然を求め、毎年多くの登山者が訪れているが、自然条件の厳しさから登山者の遭難事故が後を絶たない。北海道警察の資料によると、2016年から2019年の4年間の7月から9月までの間に、本研究の調査地である表大雪と呼ばれる地域で、山岳遭難が23件（そのうち旭岳では10件）発生している。大雪山国立公園では、こうした国立公園内における山岳遭難事故の軽減や、登山道侵食や植生荒廃への対応のため、2015年に「大雪山国立公園登山道管理水準」の改訂版を策定し、改訂版で定められた「大雪山グレード（利用体験ランク）」を広く周知することにより、登山者の力量に応じた登山を推奨している。そこで、大雪山国立公園内の山岳遭難対策ならびに登山道の維持管理に寄与できるよう、この国立公園を訪れる利用者（登山者）の属性や登山特性を分析し、どの要因が利用者の行動に変化をもたらすのかを明らかにすることを目的とする研究を行った。2018年9月15～17日と22～24日の6日間、銀泉台登山口にてアンケート調査を実施した。また、2019年7月28日～9月29日の期間中に合計12日間、銀泉台登山口、黒岳ロープウェイ、旭岳ロープウェイにて、GPSロガーを利用者に配布し、同一地点に戻ってきた時点でGPSロガーを回収するとともにアンケート調査を行った。回答は18歳以上のグループの代表者にお願ひし、GPSロガーは位置情報を取得するタイミングを5秒間隔に設定した。調査後アンケート回答を集計し、GPSログデータの処理を行い、回答者の歩行速度や歩行停止箇所、移動距離、滞在時間等を分析した。GPSロガーから得られた歩行速度等に変化を与える要因を探索するために、アンケートの属性を基に統計解析を行った。有意差が見られた属性に関してはカーネル密度推定を用い、実際の利用者の行動範囲や歩行停止箇所等を可視化した。分析の結果、回答者の年齢が高いほど歩行距離、滞在時間共に長くなる傾向が見られた。そこで、年齢別に時間断面ごとの歩行軌跡を基にカーネル密度推定を行った結果、特に20歳代以下のグループと50、60歳代のグループでは、行動範囲に大きな違いが見られた。単独登山者は2人以上のグループ登山者と比べて歩行速度が速く、歩行停止頻度が少なく、歩行距離・滞在時間共に長くなる傾向が見られた。また、登山の熟練度の自己評価が高い人ほど、下り勾配時の歩行速度が高くなる傾向が見られた。登山中に寒さや天候に困ったと回答した割合は大雪山国立公園に初めて訪れた人の間で高く、登山中に天候に困り、時間に余裕がなかったと回答する割合は居住地が北海道以外の人で高いという結果が得られた。こうした結果から、登山道の区間ごと、あるいは「大雪山グレード（利用体験ランク）」ごとにどのような年代、グループ・単独形態、登山経験、居住地の登山者が多いのかを明らかにして、山岳遭難事故の軽減につなげる指導を行うことが重要だと言える。