

## 「白山自然保護調査研究会」令和元年度委託研究事業要約

### 1. 白山地域におけるニホンジカの越冬地推定のための技術的検討

代表者 大井 徹

参加者 柳井清治・菊池悠斗・小川弘司

#### (1) 越冬地域のモニタリングサイトの推定

柳井清治・小川弘司

2か年の調査で得られたニホンジカの冬季生息確認地点情報と地形、植生、積雪などの自然環境情報とを地理情報システム (GIS) を用いて解析を行い、越冬地の環境条件の推定を白山麓を範囲として行った。その結果、①平均標高 300m以上 600m未満、②平均傾斜 10 度以上 20 度未満、③植生がブナ-ミズナラ群落、スギ植林地、コナラ群落、④最大積雪深 175cm 以上 225cm 未満が重要な環境条件であることが推定された。また、MaxEnt を用いて生息適地の解析を行った。在情報としてニホンジカの生息確認地点、環境条件の変数として平均標高、平均傾斜、方位、最大積雪深、ブナ-ミズナラ群落、スギ植林地、コナラ群落の各面積を使用し、生息適地を地図化した。本モデルの感度を示す AUC は 0.944 とかなりの精度で生息適地を示すことができたが、環境条件として使用した最大積雪深等が適正なものかどうか、今後検討する必要がある。

#### (2) 推定越冬地での生息実態の検証

大井徹

2月下旬から3月上旬の約22日間、研究項目(1)でシカの生息が予測されたメッシュ16、生息しないと予測されたメッシュ9、計25メッシュに1台ずつセンサーカメラを設置した。生息が予測されたメッシュの内、3メッシュでシカが撮影され、生息しないと予測された9メッシュ全てでシカは撮影されなかった。調査メッシュ全体での予測の的中率は0.48となった。また、MaxEntで推定されたシカの存在確率は、シカが撮影された場所とされなかった場所で差がなかった。研究項目(1)で検討された推定モデルでは、シカの行動に大きな影響を与えると考えられる積雪深に複数年度の平均値を用い、調査年度の積雪実態を反映していなかった。このことが予測精度を悪くした原因と考えられた。今後は、積雪深の異なる複数年について多くのシカの生息情報を集めて分析に用いるとともに、統計的な解析によって、積雪深の変化に応じたシカの生息確率を推定する必要がある。

### 2. 白山における登山者の動態と周辺環境が登山道荒廃に及ぼす影響の分析

代表者 青木 賢人

協力者 山本 球

登山道荒廃は人為的影響と環境要因がかかわりあい発生している。しかし、人為的影響について登山者の行動まで注目して定量的に分析している研究は非常に少ない。さらに白山では先行研究で重要とされている登山道の表面流や残雪分布などを詳しく調査した研究は発表されていない。そこで本研究ではそれらの要素を、近年発展している UAV による写真測量と地理情報システム (GIS) を用いて分析した。

調査の結果、白山の登山道荒廃の深刻化には登山者数と登山道を流下する表面流が大きく影響していることが明らかとなった。登山者は雨天時など路面が滑りやすくなると歩きやすいルートを選ぶ割合が増加すること、登りより下りで選択ルートが分散すること、移動速度が遅い登山者はそうでない登山者が選ぶルートと異なる割合が多いことなどがわかった。さらに、残雪によって登山者の行動が変化する様子が確認され、残雪期のみの短期間の人為的影響のみでも、登山道の荒廃は深刻になることが確認された。