

進入初期ニホンジカ *Cervus nippon* の採食生態：餌植物嗜好性と生息密度影響

河合 純（筑波大学 生物学類） 指導教員：田中 健太（筑波大学 生命環境系）

【背景・目的】

ニホンジカ (*Cervus nippon*、以下シカとする) は日本の多くの地域に生息しており、その大部分で個体数が増えている。シカの過剰な採食による自然植生の劣化・裸地化は、現在進行している全国最大の環境問題の一つである。シカは低密度期には餌を選び好み、高密度になるにつれて利用する植物種や植物組織の幅が増えていく。しかし、低密度期のシカの研究は限られており、観光資源植物が消失・減少した事例報告はあるものの、植物群集を対象とした嗜好性の定量的研究はほとんどない。本研究では、低密度期のシカにおける植物種ごとの嗜好性度合い・生息密度と餌資源利用の関係を明らかにし、シカの採食生態の理解、シカ管理、優先度・緊急度を考慮した植物の保全に役立てることを目的とし、長野県菅平高原の4地域でシカの相対生息密度・採食植物種とそれらへの嗜好性を評価した。

【方法】

調査地

長野県菅平高原の4地域（菅平高原実験所・峰の原スキー場・奥ダボススノーパーク・菅平牧場）の半自然草原・森林に菅平牧場の牧草草原を加えた計9調査地で調査を行った。

相対生息密度評価

糞塊法による生息密度評価を行った。2017年7月中旬～8月上旬に各調査地を1km ずつ幅1mの範囲で踏査し、糞塊数をカウント・サンプリングした。糞塊密度（糞塊数/100 m²）を算出し、調査地ごとの生息密度指標とした。なお、本研究では、1糞粒から1m 範囲内に5糞粒以上確認できたものを1糞塊とし、排糞様式からシカ・カモシカ糞塊を識別した。

採食植物調査

2017年8月下旬～9月に各調査地に10×1m トランセクトを10個ずつ設置し、トランセクト内の出現植物種を記録し、食痕があった植物種に関しては、全出現個体数と有食痕個体数をカウントした。植物種ごとに採食頻度（有食痕個体数/全出現個体数）を算出し、それぞれの採食嗜好度合いとした。調査地ごとに有食痕種数割合（有食痕植物種数/全出現種数）を算出した。また、有食痕植物種を1トランセクトにつき、1個体をサンプリングした。

DNAによるシカ・カモシカ識別

菅平高原で同所的に生息しているシカとカモシカの糞・食痕の形状は似通っており、糞は排糞様式から推定可能ではあるが、食痕を形状から識別する方法はない。そこで糞と食痕に対し、LAMP法によるDNA分析によってシカ・カモシカの識別を行うべく、現在、解析を進めている。

【結果・考察】

相対生息密度評価

4地域間で糞塊密度に差が見られ、菅平牧場（平均0.64糞塊/100 m²）、峰の原スキー場（0.55）、奥ダボススノーパーク（0.50）

の順に多く、菅平高原実験所では0であった。また、植生タイプ間では、森林（平均0.75糞塊/100 m²）で最も高く、牧草草原（0.40）、半自然草原（0.15）の順に下がった。

採食植物調査

植物種は調査地全体で56科121属158種が出現し、そのうち食痕が見られたのは22科36属39種だけだった。jaccard指数を用いた非計量多次元尺度法（NMDS）によると、有食痕植物の種組成は森林と草原の間で異なり、同一の植生タイプでは調査地域間で類似していた（PREMANOVA, $p < 0.01$ ）。特に嗜好されていた植物として、草原ではオオバギボウシ・ツリガネニンジン・イタドリ等が、森林では、シシウド・イタドリ・ハウチワカエデ等が挙げられる（図1）。全出現植物種を食痕の有無と人間による山菜利用の有無によって分けたところ、山菜利用されている植物ほど食痕があった（フィッシャー正確検定, $p < 0.05$ ）。人間が山菜利用する柔らかく苦味が少ない植物種をシカが好んでいると考えられる。以上より、低密度下でシカは特定の植物を採食すること、および、特に嗜好される植物が明らかになった。

生息密度影響

各調査地の有食痕植物種数と有食痕種数割合に与える糞塊密度の効果を調べるポアソン回帰の結果、有食痕植物種数と有食痕種数割合はいずれも糞塊密度とともに増えた（Wald検定, $p < 0.01$, $p < 0.05$ ）。シカ密度が増加するほど、シカが採食する植物種の幅が増えることが定量的に明らかになった。

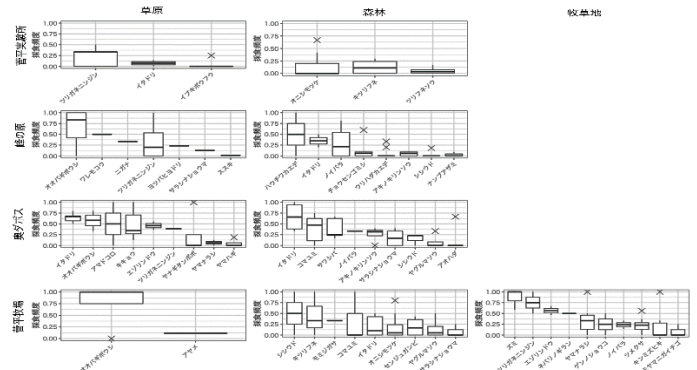


図1 各調査地における有食痕植物種の採食頻度。グラフの並び方が調査地域、列が植生タイプを示す。採食頻度は10×1m トランセクトごとに調べた。採食頻度の平均値が高い順に有食痕植物種が並んでいる。