

速報

広葉樹の樹形を利用したニホンジカによる採食圧指標の検討^{*1}

— コガクウツギの樹形による簡易指標 —

矢部恒晶^{*2}

矢部恒晶：広葉樹の樹形を利用したニホンジカによる採食圧指標の検討 —コガクウツギの樹形による簡易指標— 九州森林研究 67：56—58, 2014 九州において適用可能な、ニホンジカによる植物への採食圧の簡易指標について検討した。シカの生息密度が相対的に異なる隣接した3地区において、広域分布種のコガクウツギについて、シカの採食による1年生枝の短枝化の程度を比較した。コガクウツギの樹形を3クラスに区分し、地区ごとにクラス別本数割合を求めた結果、各クラスの本数割合は相対的なシカの採食圧を反映していると考えられた。キーワード：ニホンジカ、コガクウツギ、採食圧、簡易指標、常緑広葉樹林

I. はじめに

近年、ニホンジカ (*Cervus nippon*, 以下シカとする) による植生への影響が、人工林のみならず天然林においても深刻化している地域が増加している。対策を講じるためには、生息密度の推定値や相対指標によるモニタリングのほか、シカによる森林への影響評価や被害予測が必要であり、シカの影響下にある植生の状態を指標化することで影響評価を行う手法も開発されてきた。例えば Fujiki *et al.* (2010) および藤木 (2012) は、シカによる天然林への影響の広域的な把握を目的として、落葉広葉樹林の下層木の植被率についてチェックシートによる評価スコアをもとにした影響指標を考案した。また、明石ほか (2013) は、同じく落葉広葉樹林地域においてシカの食痕やその他の痕跡の状況によるチェックシート記入式の区分をもとに指標化した。これらの手法は、県域等の広域スケールでシカによる影響の分布を把握するために有効であるが、多点調査を必要とすること、さらに落葉広葉樹林地域が対象となっているため、林床が暗く下層植生が少ない暖温帯の常緑広葉樹林では適用が難しいといった問題がある。常緑広葉樹林地域を含む九州では、林業者等がシカの影響について定性的な判断をする際に参考となるよう、シカの嗜好性・不嗜好性植物からシカによる森林や農林業への圧力を推測するための図鑑が作成された事例がある (安楽, 2012)。ただし林地における嗜好性・不嗜好性植物の構成を把握し、シカの影響を判断するためには、植物に関する多くの知識が必要であり、影響の定量的な推定についてもこれからの課題である。

このように、常緑広葉樹林地域にも適用でき、林業者が地域のスケールで利用できる簡易な指標はまだ少ないのが現状である。そこで本研究では、九州で広域分布し、常緑広葉樹林地域も含めて普通にみられ、シカによる採食により樹形の変化が認められる低木樹種に着目し、シカの相対的な生息密度や採食圧を反映する指標としての利用可能性を検討することを目的とした。

II. 調査地と方法

シカが広域に生息する霧島山地において、標高約1200mから600mにかけての、落葉広葉樹林帯から常緑広葉樹林帯までの植生を含む地域に、連続する3つの調査地区 (A地区：えびの高原、B地区：大浪池登山口周辺、C地区：丸尾) を設定した (図-1)。糞粒法による2007年の生息密度指標は、A地区で64.2頭/km²、B地区で29.0頭/km²であった (矢部 未発表)。また九州森林管理局 (2010) によると、糞粒法による2010年の生息密度指標は、A地区内においてシカが集中利用している場所で255頭/km²、C地区で23頭/km²であった。これらの既存の資料から、標高の高いA地区の相対密度が高く、標高の低いC地区で低く、また、その中間であるB地区を中程度と判断した。

採食圧指標の検討対象として、当地域に広く分布する低木樹種の中から、ある程度シカの嗜好性が認められ、採食圧に対応して短枝化などの形態変化を示すコガクウツギ (*Hydrangea luteo-venosa*) を選択した。コガクウツギは採食圧がない場合、根元

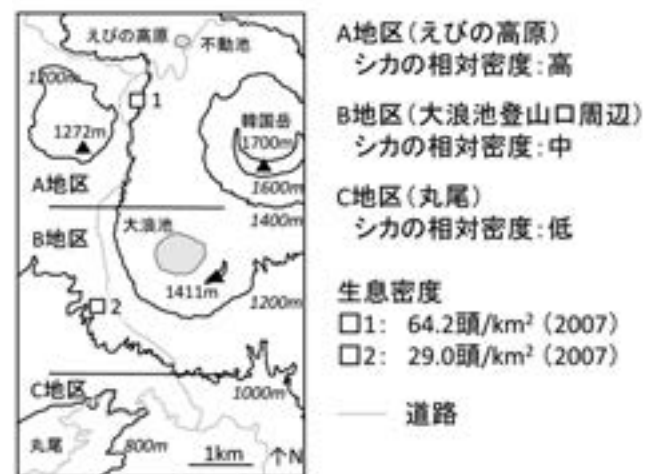


図-1. 調査地域 (霧島山地)

^{*1} Yabe, T.: Examination of an index of deer browsing pressure using broad-leaved tree shape. - A simple shape index of a shrub species *Hydrangea luteo-venosa* browsed by deer.

^{*2} 森林総合研究所九州支所 Kyushu Res. Ctr., For. & Forest Prod. Res. Inst., Kumamoto 860-0862, Japan.



写真-1. シカの採食を受けていないコガクウツギ植栽木
(熊本県熊本市内)



写真-3. 採食圧クラス2
(被食枝または短枝 50% 以上 80% 未満)



写真-2. 採食圧クラス1 (被食枝または短枝 50% 未満)



写真-4. 採食圧クラス3 (被食枝または短枝 80% 以上)

からの萌芽枝や樹冠の1年生枝が発達して箒状の樹形となり(写真-1)、また強い採食圧を受けると枝が短く刈り込まれた樹形になる(写真-4)。そこで、樹冠全体の形状から相対的な採食圧を簡易に判定できることを目標に、1個体または1株について、1年生枝の採食割合、またはそれまでの採食により短枝化した枝の本数割合の外観上の判定により、採食圧クラスを定義した。すなわち、クラス1:1年生枝のうち被食枝または短枝の割合が目測で50%未満(写真-2)、クラス2:同50%以上80%未満(写真-3)、クラス3:同80%以上(写真-4)、とした。

各調査地区において、単木または株状のコガクウツギ50個体を無作為に選び、上記の採食圧クラスの判別を行い、各クラスの出現率を求めた。また、樹高、根元直径および樹冠上部に発生している1年生枝のうち最長の枝の長さを計測した。樹木が株状の場合は、その中の主木について計測した。

III. 結果および考察

各地区における採食圧クラス別の本数およびその割合は、A地区でクラス1が0本(0%)、クラス2が16本(32%)、クラス

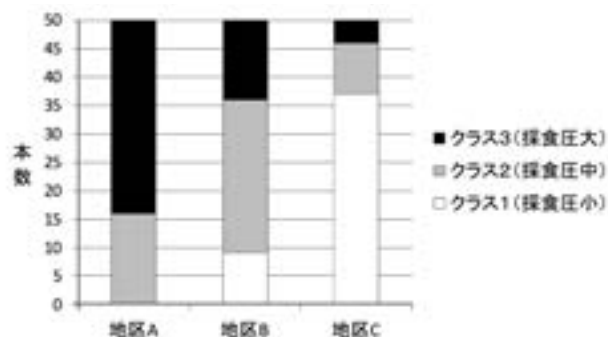


図-2. 各調査地区における採食圧クラスの本数割合

3が34本(68%)、B地区で同9本(18%)、27本(54%)、14本(28%)、C地区で同37本(74%)、9本(18%)、4本(8%)となり(図-2)、先に区分した相対密度の分布に一致した。これらのことから、今回判別に使用したクラスは相対的な採食圧を反映していたと考えられる。

各地区における根元直径と樹高の散布図からは、シカの生息密度が高い高標高の地区ほど樹木のサイズが小さくなる傾向が見られた(図-3)。また、1年生枝の長さも生息密度が高い地区ほど短くなる傾向が見られた(図-4)。

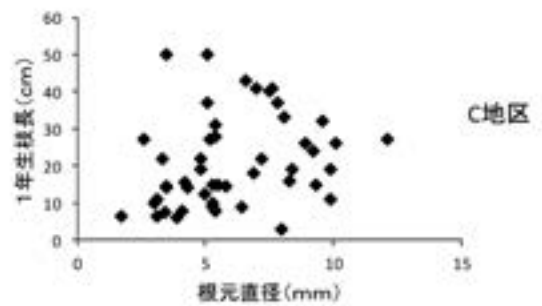
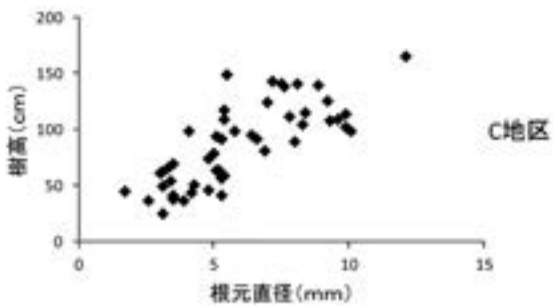
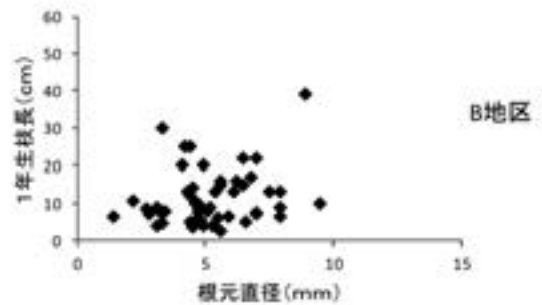
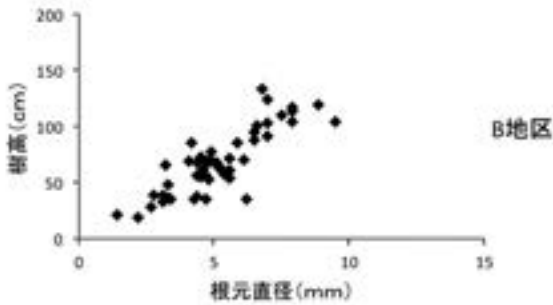
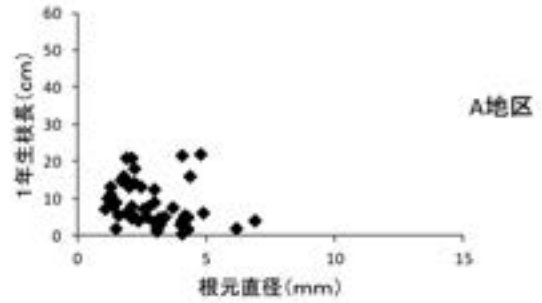
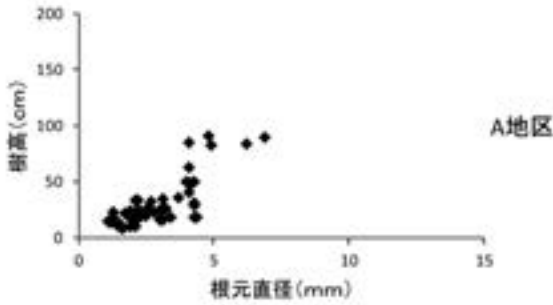


図-3. 各調査地区におけるコガクウツギの根元直径と樹高

図-4. 各調査地区におけるコガクウツギの根元直径と1年生枝長

樹木のサイズに影響を与える要因のひとつはシカの採食圧であると考えられるが、標高の差による気象条件の違いなど、他の要因も考えられるため、樹木サイズのみでは採食圧を反映した指標とはならない。しかし明らかに採食による判断できる枝の食痕や短枝化を伴う場合は、サイズの小型化も強い採食圧を反映したものと考えられる。一方、樹木サイズは数年間の採食圧の影響を受けており、サイズの変化が生じるまでにある程度の期間がかかる可能性がある。1年生枝の形状は樹木のサイズよりも早期に採食圧に影響されると考えられ、コガクウツギのように、萌芽枝の発生により株立ちの状態になりやすいことと旺盛なシュート伸長が相まって箒状の樹形になりやすい樹種では、樹冠全体の形状をクラス区分する方法は簡便で直近の採食圧を把握するために有効であると考えられる。今後は採食圧と樹形の関連をより多くの樹種でも検討する必要がある。

引用文献

明石信廣ほか (2013) 日林誌 95:259-266.
 安樂行雄編著 (2012) シカの被害が分かる図鑑, 161 pp, 財団法人日本森林林業振興会熊本支部, 宇城市.
 Fujiki, D. *et al.* (2010) JFR 15(2) :140-144.
 藤木大介 (2012) ニホンジカによる森林生態系被害の広域評価手法マニュアル. (兵庫県におけるニホンジカの森林生態系被害の把握と保全技術, 兵庫ワイルドライフモノグラフ4, 兵庫県森林動物研究センター研究部編, 141 pp, 兵庫県森林動物研究センター, 丹波市).
 九州森林管理局 (2010) 平成21年度野生鳥獣との共存に向けた生息環境等整備調査報告書 (九州中央山地地域), 359 pp, 九州自然環境研究所, 菊陽町.

(2013年11月18日受付:2014年2月10日受理)