

九州大学宮崎演習林においてキュウシュウジカの摂食被害を受けたスズタケ群落の分布と生育状況： 2003年調査結果

猿木, 重文
九州大学大学院生物資源環境学府

井上, 晋
九州大学農学研究院

椎葉, 康喜
九州大学農学部附属演習林福岡演習林

長澤, 久視
九州大学農学部附属演習林宮崎演習林

他

<https://doi.org/10.15017/14851>

出版情報：九州大学農学部演習林報告. 85, pp.47-54, 2004-03-29. 九州大学農学部附属演習林
バージョン：
権利関係：



資料

九州大学宮崎演習林においてキュウシュウジカの
摂食被害を受けたスズタケ群落の分布と生育状況
2003年調査結果*

猿木 重文**・井上 晋***・椎葉 康喜****・長澤 久視*****
大崎 繁*****・久保田 勝義*****

抄 録

九州大学宮崎演習林の冷温帯林において、キュウシュウジカ(*Cervus nippon nippon* Temminck)による摂食の影響を受けて変化したスズタケ(*Sasamorpha borealis* (Hack.) Nakai)群落の分布と生育状況について調査した。三方岳団地及び萱原山団地では、かつてはスズタケが優占する林床植生が存在したが、現在では、健全なスズタケ群落はほとんど消滅し、稈だけを残し枯死した群落や、群落が消滅して裸地化した箇所が大部分を占めた。一方、津野岳団地では従来の健全な群落が見られた。しかし一部にはシカ摂食害を受けた群落が見られたことから、これらの群落も、今後シカ密度の増加に伴い、消滅していくと予想された。これらのスズタケ群落の植生変化は天然林の維持機構に多大な影響を及ぼすことから、今後も植生変化のモニタリングが必要であることが示唆された。

キーワード：スズタケ、キュウシュウジカ、摂食、冷温帯林

*SARUKI, S., INOUE, S., SHIIBA, Y., NAGASAWA, H., OHOSAKI, S. and KUBOTA, K.: Distribution and growth situation of Suzutake (*Sasamorpha borealis*) damaged by grazing of Shika deer (*Cervus nippon nippon*) in Miyazaki Forest of Kyushu University: Case study in 2003

**九州大学大学院生物資源環境科学府森林資源科学専攻

**Department of Forest and Forest Products Sciences, Graduate Schools of Bioresources and Bioenvironmental Sciences, Kyushu University, Sasaguri, Fukuoka, 811-2415

***九州大学農学研究院森林資源科学部門生態圏管理学講座

***Division of Forest Ecosphere Science and Management, Department of Forest and Forest Products Sciences, Faculty of Agriculture, Kyushu University, Sasaguri, Fukuoka, 811-2415

****九州大学農学部附属演習林福岡演習林

****Fukuoka Experimental Forest of Kyushu University, Sasaguri, Fukuoka, 811-2415

*****九州大学農学部附属演習林宮崎演習林

*****Miyazaki Experimental Forest of Kyushu University, Shiiba, Miyazaki, 883-0402

1. はじめに

九州山地中央部に位置する九州大学宮崎演習林では、かつてはほぼ全域でスズタケ (*Sasamorpha borealis* (Hack.) Nakai) を優占種とする林床植生が見られた(汰木ら, 1977).

しかし、近年スズタケ群落が大面積に消滅し、公園的景観(高槻, 1989a)と呼ばれる景観が多く見られるようになっている(図 1).

スズタケ群落の消滅の原因として、キュウシュウジカ (*Cervus nippon nippon* Temminck, 以下シカ) の影響が指摘されている(井上・小泉, 1996). 1995年の調査では、同演習林東部の三方岳団地において、シカによるスズタケおよび樹木への摂食が確認された。また、1999年から2002年にかけての調査において、シカが約20~40頭/km²という、極めて高い密度で生息していることが明らかになった(矢部・小泉, 2003). シカは枝葉や樹皮の摂食、踏圧、角研ぎなどの影響により、植生に影響を与える(高槻, 1987b). 特に近年、日本各地で生息密度増加に伴う植生被害および農林業被害が多数報告されている(古澤ら, 2003; 古田, 2002; 井上ら, 1997; 梶, 2003; 櫻井, 2003; 山根, 2003). スズタケが消滅した場所に生息するシカは、摂食対象を他の植生にシフトさせるか、隣接する森林に移動して摂食を行うことが考えられ、その結果として林業被害が発生する可能性がある。

一方スズタケは、被圧によって天然更新の阻害要因として、これまで考えられてきた(荒上, 1987; 汰木ら, 1977). また、現在の演習林におけるスズタケの消滅は、現地在住の複数の古老が、自身見たことは無いし、親からも聞いたことが無いと証言していることから、過去100年以上は無かったものと言える。そのため、このような急激な林床植生の変化は、これまでスズタケの被圧下で行われてきた天然更新にも極めて大きな影響を与える可能性がある。

以上のことから、摂食被害を受けている森林において、シカ・スズタケ・その他の植生の三者間での相互関係を明らかにし、林床植生の変化をモニタリングしていくことは、更新機構の維持および森林の適正な管理を考える上で極めて重要である。このような観点から、本資料ではシカの高密度生息地である同演習林において、現時点でのスズタケの分布と生育状態を把握することを目的として調査を行った。



Fig. 1 Parkland landscape in Miyazaki Forest in Kyushu Univ. (compartment 35)

図1 九州大学宮崎演習林における公園的景観 (35 林班)

2. 調査地概要

調査地は九州大学宮崎演習林全域を対象とした。同演習林は宮崎県東臼杵郡椎葉村に所在し、九州山地中央部に位置する。津野岳団地(487ha)、萱原山団地(146ha)、三方岳団地

(2282ha)の3団地からなり、総面積は2916haであり、天然生林が2343ha(約80%)、人工林が530ha(約18%)である。また、全面積のうち、1620ha(約56%)が自然林保全区に、1078ha(約37%)が鳥獣保護区に指定されている。各団地はいずれも標高が1000m以上の場所が多く、全体的に急峻な地形である。演習林庁舎(標高600m)における気象観測では、年平均気温13.1℃、温量指数80~95md、年降水量3319mm(いずれも1969~1988年平均値)である。従って標高1000m以上の林地では年平均気温は10℃前後で冷温帯林域に属している。

また、1999年から2002年にかけて行われたスポットライトセンサスによるシカ生息密度調査の結果、三方岳団地における秋期のシカ生息密度は21.9~41.6頭/km²であった(矢部・小泉, 2003)。

3. 調査方法

現在のスズタケの分布と生育状況を明らかにするために、スズタケの疎密を表す分布図を作成した。分布図の作成にあたっては、まず250m四方の正方形メッシュを同演習林の地図上に落とし、次に各メッシュ内でのスズタケの生育状態を調査した。調査は2002年8月~2003年9月に、現地調査による観察によって行った。生育状態は表1に示すA,B,Cの3段階の健全度で区分した。現地の生育状態である区分A,B,Cの標準的な状況の林床写真を図2から図5に示す。なお、シカの影響が現れる以前にスズタケが生育していなかった場所が存在した可能性がある。しかし、調査地における過去の分布および生育状況については報告例が無いこと、また、調査地は斜面勾配が急な箇所が非常に多い上に降水量も多いため、枯死稈が流出してしまった場所と元来スズタケが生育していなかった場所とを区別することは困難であることから、本調査ではスズタケ群落が見られなかった場所は全て区分Cとして扱った。

表1 スズタケの健全度
Table 1 Degree of normality of *S. borealis*

健全度	スズタケの生育状態	スズタケ群落の概況	標準的な林床景観
A	シカ食痕がわずか または無い	大型個体の稈1本あたりの残存葉が21枚以上 健全なスズタケによる林床の被覆率80%超	図2
B	シカ食痕が目立つが 健全個体も存在	大型個体の稈1本あたりの残存葉が10~20枚 健全なスズタケによる林床の被覆率20~80%	図3
C	健全個体無し	稈1本あたりの残存葉が10枚未満 健全なスズタケによる林床の被覆率20%未満	図1 図4 図5



Fig. 2 Forest floor in the degree A of normality of *S. borealis* (compartment 5)

図2 スズタケ健全度Aの林床状況(5林班)



Fig. 3 Forest floor in the degree B of normality of *S. borealis* (compartment 8)

図3 スズタケ健全度Bの林床状況(8林班)



Fig. 4 Forest floor in the degree C of normality of *S. borealis* (living columns of *S. borealis*, compartment 12)

図4 スズタケ健全度Cの林床状況(スズタケの生存稈残存, 12林班)



Fig. 5 Forest floor in the degree C of normality of *S. borealis* (dead *S. borealis*, compartment 12)

図5 スズタケ健全度Cの林床状況(スズタケ枯死, 12林班)

4. 結果と考察

図6にスズタケの分布と生育状況を示す。さらに、表2に各団地ごとの健全度別メッシュ数と比率を示す。津野岳団地におけるスズタケ群落はほとんどが健全であったが、ごく一部にシカ摂食によってスズタケが衰退したと考えられる箇所が存在した。萱原山団地及び三方岳団地においては、健全なスズタケ群落はほとんど存在せず、スズタケが消滅して公園的景観を呈している箇所、葉がシカの摂食を受けて稈だけが高密度に直立している箇所が大面積を占めた。わずかに残る健全なスズタケ群落は、道路沿い及び急崖斜面上に、小面積のパッチ状に残存する箇所であった。このような群落は、シカにとって摂食行為に危険が伴うために局所的に残存したと考えられる。

一方、津野岳団地のスズタケ群落は健全な群落がほぼ全域を占めた。しかし、調査地の

シカ密度も30頭/km²前後(矢部・小泉, 2003)と極めて高く, 隣接する熊本県球磨郡水上村においても, 近年造林地の樹木剥被害の拡大が顕在化している(野口, 2003). これらのことから, 当地域においても, 今後はシカ密度の増加により, スズタケの衰退及び枯死が発生し, 三方岳・萱原山団地で見られるような公園的景観が拡大・増加していくと予測される.

シカ生息数増加の原因は, 大規模植林による好適な餌場の増加(森, 1989)や, 密猟の減少による狩猟圧の低下(古田, 2002)などが挙げられる. これらが改善されない限り, 生息数が急増し, 環境の許容範囲を超えた場合, まず植物個体群, 次いでシカ個体群の崩壊が発生する危険性がある. 今後も植生変化のモニタリングを継続するとともに, シカ生息頭数及び生息域の管理などの対策を早急に行う必要がある.

以上, シカがスズタケなどの森林の下層植生に与える影響を評価するための基礎的なデータとして2003年時点におけるスズタケの分布・生育状況の把握ができたことは, 今後の天然林の更新機構の解明や森林の管理手法の確立を行う上で, 極めて重要な資料となりうる. 今後は三方岳・萱原山団地のように, 森林の生態系が動物により攪乱された箇所についてはその回復機構の試験研究サイトとして, また, 津野岳団地のようにスズタケの生育状況にシカの影響がほとんど現れていない箇所は, シカ摂食の影響を実証的に評価する上で, 極めて貴重なモニタリングサイトとなりうるであろう.

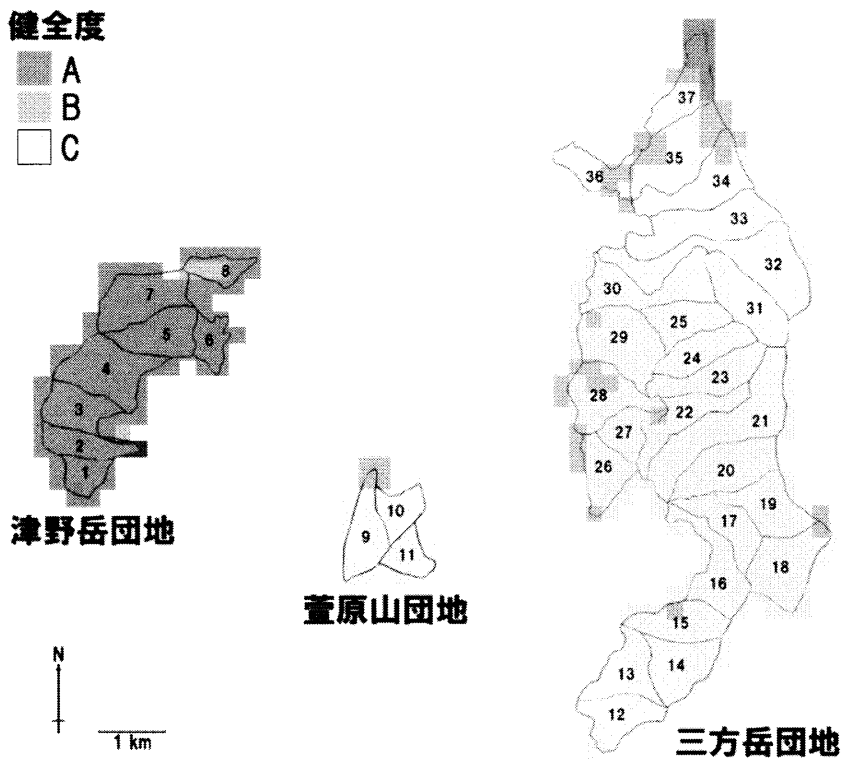


Fig. 6 Distribution of *S. borealis* denoted as the degree of normality in Miyazaki Forest of Kyushu Univ. The numbers indicate forest compartment numbers.

図6 宮崎演習林におけるスズタケの健全度別分布. 図中の数字は林班を表す.

表2 九州大学宮崎演習林におけるスズタケの健全度別メッシュ数と比率
 Table 2 Mesh numbers and percentage by the degree of normality of *S. borealis* in Miyazaki Forest of Kyushu Univ.

	健全度別のメッシュ数と%			
	A	B	C	計
三方岳団地	8 (1.8)	33 (7.5)	402 (90.7)	443 (100.0)
津野岳団地	110 (95.6)	4 (3.5)	1 (0.9)	115 (100.0)
萱原山団地	0 (0)	4 (10.3)	35 (89.7)	39 (100.0)

()内は%を示す

謝 辞

本研究の遂行にあたり、九州大学農学研究院古賀信也助教授、田代直明助手、内海泰弘助手、森林総合研究所九州支所小泉透博士、矢部恒晶博士には現地調査に御協力いただくとともに貴重な情報及び助言をいただいた。九州大学農学研究院飯田 繁教授、小林 元同助手、熊谷朝臣同助手からは研究に関して貴重な助言をいただいた。同大学宮崎演習林矢山哲也元掛長、古木公男専門職員、中村 剛同掛長、馬淵哲也技術専門職員、江崎富子事務補佐員、那須香菜子臨時用務員には研究・調査に多大なる便宜を受けた。そして同大学院生物資源環境科学府院生修士1年の梅林利弘氏には現地調査等に種々の御協力をいただいた。心よりお礼申し上げます。

引用文献

- 古澤仁美・宮西裕美・金子真司・日野輝明 (2003) : ニホンジカの採食によって林床植生の劣化した針広混交林でのリターおよび土壌の移動. 日林誌 **85**: 318-325
- 古田公人 (2002) : ニホンジカ個体数増加の背景と原因. 林業技術 **724**: 2-6
- 井上 晋・小泉 透 (1996) : 九大宮崎演習林の天然林における野生シカが及ぼす植生被害について. 日林九支論 **49**: 105-106
- 井上 晋・野村和世・藤岡真知子・倉林順子 (1997) : 五島列島, 野崎島における過密生息のシカが及ぼす森林下層植生の影響. 日林九支論 **50**: 103-104
- 梶 光一 (2003) : エゾシカと被害: 共生のあり方を探る. 森林科学 **39**: 28-34
- 森 美文 (1989) : 野生動物による林業被害. 生物科学 **41**: 120-124
- 野口琢郎 (2003) : ニホンジカによる剥皮害の実態. 九州森林研究 **56**: 225-227
- 櫻井裕夫 (2003) : 栃木県におけるシカの保護管理について. 森林科学 **39**: 41-45
- 高槻成紀 (1989a) : 金華山島の自然と保護 -シカをめぐる生態系-. 生物科学 **41**: 23-33
- 高槻成紀 (1989b) : 植物および群落に及ぼすシカの影響. 日生態誌 **39**: 67-80
- 矢部恒晶・小泉 透 (2003) : 九州中央山地小流域の造林地周辺におけるニホンジカのスポットライトセンサス. 九州森林研究 **56**: 218-219
- 山根正伸 (2003) : ニホンジカ被害問題に残されている課題、神奈川県丹沢山地の経験から. 森林科学 **39**: 35-40
- 汰木達朗, 荒上和利, 井上 晋 (1977) : スズタケの生態に関する研究. 九大演報 **50**: 83-122

(2003年11月17日受付 ; 2004年2月13日受理)

Summary

Growth situation of *Sasamorpha borealis* (Hack.) Nakai in Miyazaki Forest of Kyushu University was studied. Recently, *S. borealis* has been declined by the impact of increase in shika deer (*Cervus nippon nippon* Temminck). There were the understory vegetation occupied by *S. borealis* before. But now, there were scarcely the normal communities of *S. borealis* in Sanpo-dake area and Kayahara-yama area, and much communities were consisted of dead columns by the impact of the deer forage and the parkland landscape. On the other hand, there were normal communities of *S. borealis* in Tsuno-dake area. But a few communities declined by the deer impact. Consequently, they will be disappeared according to the increase in the density of the shika deer. These changes in the vegetation of *S. borealis* communities is much militating the conservation of natural forest, so that monitoring of vegetation must be continued hence.

keywords: *Sasamorpha borealis* (Hack.) Nakai; Shika deer (*Cervus nippon nippon* Temminck); forage; cool-temperate forests