



図-1 三草山ゼフィルスの森の位置

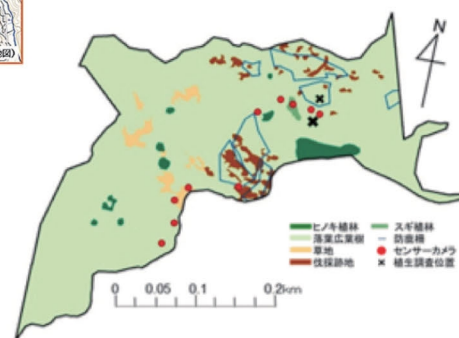


図-2 相観植生図(2017年作成)

はじめに

一面のササの中に立ち枯れした樹木が残る大台ヶ原の植生景観は、1959年の伊勢湾台風により広範囲に枯死した樹林が、シカの採食により再生することなく現在に残されたものである。

また、お花畑で知られる伊吹山では、2010年代にシカの食害が急速に広まり、2023年に発生した大規模な斜面崩壊はシカの採餌による植生の消失が一因と考えられている。

シカによる植生への影響は、このような自然地域ばかりでなく、都市近郊での緑化、里山地域での自然再生事業の障害となっており、対策が急がれている。

本稿では、大阪府北部の三草山ゼフィルスの森およびニュータウンの箕面森町における保全・調査活動を例にして、シカによる植生の変化と植生再生に向けた課題について述べる。

1. シカが作る植生・・・ 三草山ゼフィルスの森

(1) 三草山の蝶

三草山は大阪府能勢町と兵庫

県猪名川町との境界部に位置し(図-1)、その南麓はミドリシジミ類をはじめとする多様な蝶類の生息地として知られてきた。

ミドリシジミ類は樹上性のシジミチョウの仲間で、ゼフィルスという愛称で呼ばれており、三草山には日本に生息する25種のゼフィルスの内10種が生息している。

三草山のゼフィルスの多くはクヌギ、コナラ、アベマキなどブナ科コナラ属の樹木を食樹としているが、イボタノキなどモクセイ科イボタノキ属の樹木を食樹とするウラゴマダラシジミ、アオダモなどモクセイ科トネリコ属を食べるウラキンシジミ、ヤマハンノキなどカバノキ科ハンノキ属を食べるミドリシジミが含まれている。また、ナラガシワ(ブナ科コナラ属)のみを食樹とするヒロオビミドリシジミが含まれており、三草山はこの蝶の分布の東限とされている。

(2) 三草山の植生

能勢町と猪名川町は古くから良質な木炭を生産していた。その木炭は集散地の名をとって池田炭と呼ばれ、五百年の歴史を持つという。三草山南麓の森林も、木炭づくりのた



図-3 ゼフィルスの森の植生とシカ（センサーカメラによる撮影）

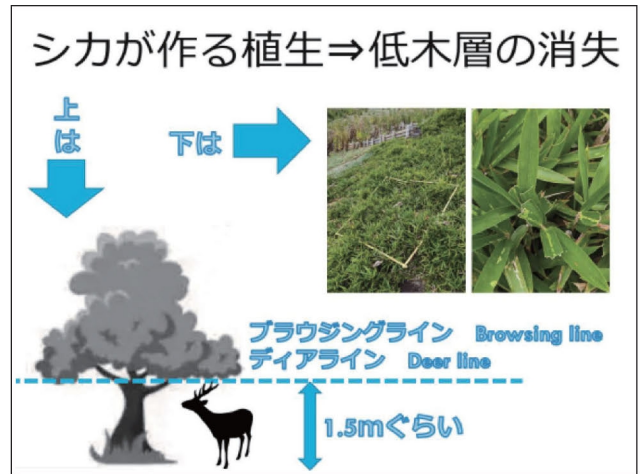


図-4 シカと植生の関係

めの里山林、いわゆる薪炭林として管理されてきており、クヌギ、コナラのほかナラガシワが多いことが特徴とされる。しかし、1900年代後半に至り、木炭の需要が低下するに伴い、薪炭林は管理放棄されるようになる。さらにシカの採食を受けることにより林床にネザサが繁茂するようになり、蝶類の食草・食樹の減少・消失が懸念されるに至る。大阪府はこの森を守るため、1992年に約14haを緑地環境保全地域に指定し、同時に大阪みどりのトラスト協会が入会地であるこの森林を借地し、「ゼフィルスの森」と名付けて管理を始めた。

現在、三草山ゼフィルスの森の植生は、コナラ、クヌギ、ナラガシワ等が優占種となって樹冠を形成する落葉広葉樹林となっている（図-2）。イボタノキ属やトネリコ属の樹木は、落葉広葉樹林内の中低木として存在することが多いが、三草山ゼフィルスの森の落葉広葉樹林には中低木がほとんど存在しておらず、林床はほぼネザサで覆われている状態である。そしてこのような状態をもたらしたのはシカである（図-3）。

(3) シカと植生の関係

シカの個体数が全国的に増加し、保護から管理（駆除）へと政策が転換するのが1990年代である。シカは採食により自然環境のみならず、農林業、緑化事業へも大きな影響を及ぼしている。

シカは口が届く範囲の植物を食べる。その高さはおよそ1.5mであり、高木はその高さ以下の枝葉を失い、その高さに満たない中低木は森から姿を消してしまう（図-4）。ドングリから芽生えた高木の後継樹は、その高さに達する前に食べられてしまう。林床の植物はシカが好む植物から姿を消し、不嗜好性とされる植物が残される。その不嗜好性植物でさえもシカの生息密度が大きくなり餌が足りなくなれば口にされる。そして次第に地表面が露出するようになり、さらに踏みつけによる被害もあって、急傾斜地であれば表土が流出し、斜面の崩壊に至る場合もある。

三草山は、大阪府の中では箕面山と並ぶ最もシカの生息密度が高い地域のひとつと考えられる（図-5）。高いシカの生息密度下において、なおゼフィルスの森の林床は全面的に

ネザサで覆われている。ネザサはシカが好んで食べる植物ではあるが、再生能力が高いため、他の植物が姿を消しても、シカの採食圧とのバランスにより草丈が高くなったり低くなったりして林床植生を形成しているのがゼフィルスの森の現状である。なお、ゼフィルスの森では中低木構成種が完全に消滅しているわけではなく、ネザサの陰になって極小さい形ではあるが生存している。移動しながら採餌するシカではネザサに隠れた植物まで根こそぎ食べることは無いようである。

さて、このような植生の変化は、食樹を失う種類の蝶の減少をもたらす、逆にササ類を食樹とする種類の蝶の増加をもたらすこととなる。ゼフィルスを愛する人にとっては寂しいことであるのは当然として、それに加え蝶類の種多様性の低下が問題とされている。

三草山ゼフィルスの森では、森全域を防鹿策で囲う計画が進行中であり、現在はボランティアの協力を得て2/3の範囲が完了したところである。防鹿柵内では、ネザサの陰で生き延びていた多様な樹木の生育を

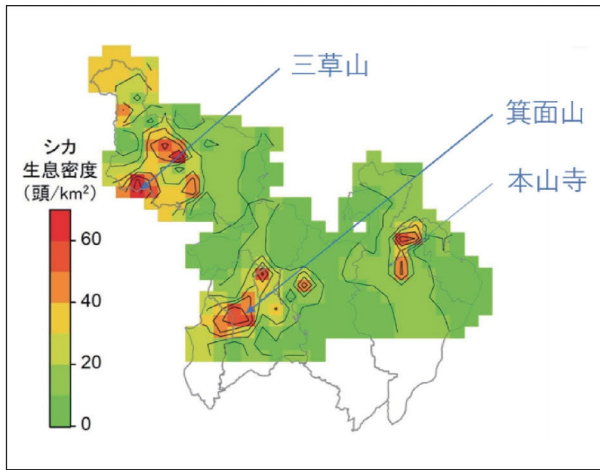


図-5 大阪府北部のシカ生息密度と植生被害 (幸田ら2016a)

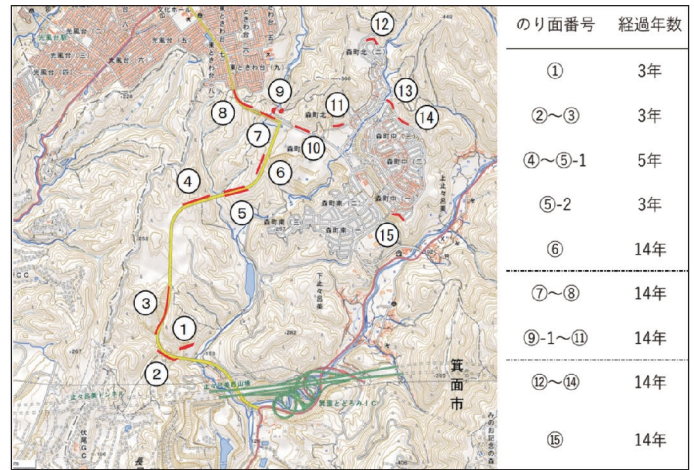


図-6 箕面森町における調査対象のり面

助けるためのネザサの刈り払いの他、食樹の植栽、薪炭林としての管理方法である萌芽更新などを行っている。ボランティア募集中である。

2. シカ生息地におけるのり面緑化事業の被害… 箕面市箕面森町

(1) のり面緑化地の食害状況

箕面市箕面森町(みのおしんまち)周辺には、大阪府においてシカによる食害が見られる地域の中で、特にシカが多く(図-5)、調査時点(2021年)で吹き付け緑化施工後3～14年を経過したのり面緑化地が存在する(図-6)。

ここでは15個ののり面で植生調査を実施した。その結果、最も被害が顕著なものは施工3年目ののり面②～③であり、吹き付け土は大部分崩落しており、残された部分には外来種のアメリカオニアザミだけが生育する状況である(図-7)。

シカ対策として防鹿柵を設置した場所は複数あったが、機能していたのは①1か所のみで、他は破損箇所からのシカの侵入が確認された。①と③はほぼ同一の施工条件であるの

で、シカの影響の大きさが確認できる(図-8)。

また、施工後14年を経過したのり面では、ほぼ全面的な植被が形成され浸食防止の効果は有していると考えられるが、植被の構成種は外来種が多く自然の再生という観点からは高い評価は得られないだろう。一例として⑫の状況を図-9に示す。

(2) のり面での糞塊除去調査

糞塊除去法は、幸田ら(2016b)が開発したシカの生息頭数推定方法であり、調査地域に複数の調査ベルトを設置し、ベルト上の糞塊を除去した後、一定期間後の糞塊をカウントし推定する。図-5のベースとなった調査方法である。同図からは箕面森町付近のシカ生息頭数は10～20頭/km²を程度と読み取れる。

調査対象のり面上で糞塊除去法を実施すると、約220～360頭/km²という桁違いの数値が算出される(表-1)。

この値は、この地域に生息し移動しているシカが、こののり面上にいる時間が長いことを意味していると解釈できる。

牧草類を使用したのり面緑化地

表-1 代表のり面でのシカ生息

調査地点	代表調査地点	シカ密度(頭/km ²)
①～⑥	③-3	219.5
⑦～⑪	⑩	332.0
⑫～⑮	⑭	359.5

が、シカの採食対象として好まれ、シカを呼び寄せるということは従来から指摘されてきたが、初期に成立する牧草が消滅してもシカの通り道としての利用は高いようである。

(3) 対策の検討状況

のり面緑化においては、シカの食害が予想される場合の対策は、緑化と同時に防鹿柵を設置することが確実な方法とされる。しかし、防鹿柵は設置時点では確実といえるが、急傾斜地であることから破損が生じやすく、比較的高額の設置費用に加え、メンテナンス費用がかさむことが予想される。

広範囲の柵がわずかな破損でシカの侵入を許し、その機能を失うため、植物を直接的に保護しようするものに、金網を地上から一定の高さに浮かせて地面に平行に張るタイプのものがある。金網の目合いをシカが口を入れづらい大きさにすること



図-7 食害の顕著な例：のり面②



図-8 有効な防鹿策の例：のり面①



図-9 施工後14年の例：のり面②

により、根こそぎ食べられることを防ぐものであり、金網を飛び出したものまで保護するものではない。しかし、緑化の基本的機能であるのり面浸食防止の確保が可能であるので、草原として維持すべき場所には、適用しやすいであろう。ただし、恒久的なものではないので、金網が腐食分解するまでに、シカが食べない、あるいは、採食に耐えられる植生を成立させられるかが課題となる。

(4) 不嗜好性植物への期待

そこで、シカが食べたがらない植物、すなわち不嗜好性植物を使った緑化ができないかが検討されている。

のり面緑化に適した植物の条件としては、①在来種、②多年生、③種子繁殖を行う、④表土がない・斜面であるといったのり面という厳しい環境でも生育が可能、といったものがあげられる。今回ののり面調査では、対象のり面全域でのフロア調査の結果、59科159種が確認され、この中から、上記の4条件を満たし、さらにのり面上での優占度と出現頻度が高いものを抽出すると表-2の12科19種が得られた。しかし実用には、

発芽率や生育適期の確認など、まだ課題は多い。

おわりに

シカは生態系を構成する野生動物であり、シカが植生を含む生態系に影響を与えるのは、言ってみれば、あたりまえのことなのであるが、今はバランスが崩れた状態と認識したいところである。

シカは日本人が昔から狩猟の対象としてきた獣であり、その肉はもちろん、皮も重要な資源であったはずである。バランスを取り戻し、維持するためには、肉を食べ、皮を着る必要があるように思える。

大阪府では、主に北部においてシカの食害が注目されてきたが、南の和歌山県境の山々でもシカの確認の報を聞くようになってきている。初期対応が重要なものになると想像する。モニタリングを行う皆さんにメールを送りたい。



表-2 のり面緑化シカ不嗜好性植物

科名	種名
マメ科	メドハギ
カタバミ科	カタバミ
イネ科	ススキ
マツ科	アカマツ
バラ科	ニガイチゴ
キク科	ヨモギ
シソ科	トウバナ
イグサ科	イ
アジサイ科	ウツギ
マメ科	フジ
ミズキ科	クマノミズキ
トウダイグサ科	アカメガシワ
イネ科	シバ
マメ科	ネコハギ
リョウブ科	リョウブ
シソ科	クサギ
ツツジ科	アセビ
イネ科	ギョウギシバ
マメ科	ヤマハギ

参考文献

- 幸田良介・辻野智之・土井裕介 (2016a) シカの生息頭数と被害の分布～共存を目指して～. http://www.kannousuiken-osaka.or.jp/_files/00064477/h28_21.pdf
- 幸田良介・辻野智之・小林徹哉 (2016b) 糞塊除去法によるシカ生息密度分布と頭数推定. 公立林業試験研究機関 研究成果選集, 13:55-56.