

## 毎年生え替わる枝角 (antler) をもつ雄ジカ



袋角のオスジカ (川島範子氏撮影)

ニホンジカにはオスにだけ角があります。毎年生え替わり、最初は写真のように袋角とよばれ、柔組織で覆われています。交尾期（シイ・カシ帯では8月中頃から始まる）になると骨質の硬い角になります。それは枝角と呼ばれ、成獣オスになると3又4尖の形状になります。大きい枝角のサイズは、長さ60から70cm、重さは1kg前後にもなります。シカは硬くなった枝角を研ぐ習性があります。何が対象になっているかはデータが十分ではありませんが、おそらく樹木が主体と考えます。樹木が対象ですと、柔らかい樹木の外樹皮が剥がれるため、大問題となります。

### 硬くなった3又4尖の枝角

樹木にこすりつけるようにして角を研ぐと写真にみるように、先端部を中心に、白く、すべすべ、ピカピカの状態になります。



(柏木 聰氏撮影)

## 枝角で研がれて無惨な姿になった樹木



枝角で研がれたヒノキ壮齢木 (柏木 聡氏撮影)

外樹皮が骨質の枝角で剥皮され、内樹皮がむき出しになっています。剥皮部を拡大した写真（下）をみると研ぎ傷が無数にあります。角研ぎで露わになった内樹皮を下顎の門歯でこそぎ取って採食する場合があります。外樹皮がはがされると腐朽菌が容易に侵入しますので、材部が腐っていきます。柱材の価値が一夜にして無くなることになりましたが、オスジカが棲息する限り持続する厄介な問題です。繁殖シーズンになると、雄が雌を求めて移動を繰り返しますので、シカが生息する場ならどこでも発生する出来事です。

### 苗木が角研ぎを受けると枯れてしまう

3年生のヒノキの苗木が枝角でこすりつけられたり、剥皮で樹皮が傷つけられた写真です。枝角をこすり付ける行為(角研ぎ)は幼齢のスギやヒノキの人工林では枝が邪魔にならない限り(少し太くなってくると邪魔になるのか対象にならないようです)、どの新植地でも行います。詳細は、後述します。



角研ぎを受け、枯死した苗木  
(川島範子氏撮影)



内樹皮(甘皮)を採食されたヒノキ  
(川島範子氏撮影)



角研ぎと剥皮により枯死した苗木が広がる新植地  
(川島範子氏撮影)

## シカの過食圧で息絶え絶えの森林



富士山の三合目、四合目付近で剥皮を受けたシラベ林 (川島範子氏撮影)

富士山の南麓面、亜高山帯では、シラベやウラジロモミがことごとく剥皮を受け、内樹皮にシカの門歯の痕が残っています。下顎の門歯で下から上にすくい上げるように甘皮の部分をこそぎ取って採食した痕です。その部位から腐朽するので、強い風で倒れた木々があちこちで見かけます。森林が草原になっていく過程を見ているようです。

次代の稚樹が育っていないため、時が経ち、森林がその機能を果たせなくなってくると、降った雨がそのまま麓を襲ってくる可能性があります。

この写真はシラベの自然林ですが、これより標高の低い場所には、ヒノキやスギの植林が行われています。そこでも同じことが発生しています。自分たちの居場所の安全を求めて、麓の住民は汗して植林したと聞きます。早急にシカを何とかしなければならぬ状況にあります。

静岡県にも山梨県にも、森林地帯にシカのえさ場が多く分布します。それは牧草を採取する場であったり、北富士、東富士の広大な演習場です。そこへシカを立ち入らせないようにフェンスの設置が求められます。増えたシカを問題視することと並行して増やさないことを心がけなくてはなりません。

## 下層の低木が消失して殺伐となった富士山のシラベやウラジロモミの森林



シカに剥皮され枯損し、倒木したシラベやウラジロモミ (川島範子氏撮影)

高木のウラジロモミやシラベがシカの剥皮を受けて枯死し、強風で倒れた状態になっています。厳しい自然条件の亜高山帯での出来事です。木々の墓場を見ているようで、目を覆いたくなる光景が続きます。

通常、亜高山帯の林床はササ類が繁茂するかコケ類が地表を覆うことになります。ここは、苔が優占する場所のようですが、樹冠の閉鎖が破壊されるとコケ類は乾燥し、更新した稚樹は枯れ、森林は断末魔のような状態になっていきます。通常は、上部が樹冠で閉鎖しているので昼でも薄暗い場で、湿度も高く、容易に空を覗くことができません。林内を明るい乾燥している場にならないように管理しなければなりません。

強い雨が降るとどうなるのでしょうか。富士山の裾野で生活する人々の場の安全は守れるのか、危惧する状況にあります。

## 樹皮を採食し飢えをしのぐシカ



### 豪雪時、丹沢山山頂でシカに剥皮されたマユミ

食べるものが雪の下になり、樹皮を採食し、飢えに耐えるシカを垣間見る光景です。必死に採食するシカが浮かんできます。

ある人は言います。「こんなものまで食べるのか。」と。

ある人は言います。「こんな栄養のないものまで食べなければならないのか。」と。

シカの個体数が増加し、過食圧が持続するエリアでは、このような悲劇が発生します。採食するシカの集団は栄養状態が悪く低質化し、前年の秋までに十分な脂肪を蓄積できなかった場合には、春を待たずに餓死してしまう危険があります。このようなことが起こらないシカの個体数管理が必要になります。

豪雪でシカが餓死するのは、自然の掟ではないのです。シカ管理の失敗の証なのです。餓死したシカをあちこちで確認したことを思い出します。その数は100頭近くでした。



豪雪時、丹沢山地堂平（標高 1,000m）でシカに剥皮されたウラジロモミの枝

これもマユミの樹皮採食と同じ現象です。積雪の重みで垂れ下がっていたのでしょうか。ウラジロモミの樹皮が通常口が届かない高さまで採食されています。必死さが伝わってきます。

## 植生保護フェンスの中と外を比較する



### ブナ林に設置したフェンスの中と外を比較した写真

シカに採食されないようにフェンスを設置すると、明らかに植生に変化が起こってきます。フェンスの中は植物が繁茂し、草丈は高くなり、フェンスの外で見られない植物が増え、花が咲き誇ってきます。シカの採食圧がどれほどすごいのがわかる現場になります。

余談ですが……。植生保護柵という文字が見えます。防鹿柵と呼ばれている時代もありました。自然林の場合、シカが生息すれば植物を食べます。ササも食べます。それを食害と呼ぶ専門家もいます。いつも防鹿柵と書かれた看板を見てはシカさんは「困ったなあ」と訴えます。何を困ったといっているのでしょうか。

「害」という言葉は、経済的な行為に対してデメリットな場合に使うものと考えますがどうでしょうか。何でも害なら、「僕、食べるものがないよ」という声が聞こえてきます。

林道の草花を雑草で片づける時代は終わった  
マルハナバチ類とギルド集団



モミジイチゴに訪花したコマルハナバチ

(堀井久栄氏撮影)

4月にもなると、シイ・カシ帯の標高 200m から 500m では、キブシ、クサイチゴ、モミジイチゴ、サルトリイバラ、ムラサキシキブ、コクサギ、タチツボスミレ、ヤマザクラ、マメザクラ、アブラチャン、ニガイチゴ、セイヨウタンポポ、ノダフジなど多くの植物が開花しています。ちょっと気を付けているとクサイチゴやモミジイチゴにマルハナバチ類が訪花していることに気づきます。夢中でシャッターを切り、ぶれていない写真を見つけ出して大喜びです。

「マルハナバチ類がいなくなったら、どうなるのだろうか。」

植物は、花を咲かせ、実を結び、種の存続をかけて生きています。シカに食べられるためにこの世に出てきたわけではありません。

家の近くの雑木林では、早春から晩秋まで、次々と花が咲き続けます。4月になるとキブシ、カタクリ、ヤマツツジ、ツクバネウツギ、ウツギ、・・・、夏を過ぎるとナガバノコウヤボウキ、アザミの仲間・・・・・・。そこへ、マルハナバチ類が密や良質のタンパク質となる花粉を集めにやってきます。これらの植物は、マルハナバチ媒花と呼ばれています。

風媒花、虫媒花という言葉が聞かれたことがあるかと思いますが、どの花が風媒花で、どの花が虫媒花なのかを調べた人は非常に少ないようです。詳細な図鑑も見当たりません。

マルハナバチ媒花の草本植物、低木類などがシカの過食圧にあって失われてしまうとマルハナバチ類の生存が危うくなります。冒頭の「マルハナバチ類がいなくなったら、どうなるのだろうか。」というテーマに答えを見いだすには、山地に咲く花の季節性を調査しながら、マルハナバチ類がどの種の花に訪花しているのかということから始めなければなりません。そう、気が遠くなる話です。

日々の生活に追われながらも、ちょっと立ち止まって、庭先の草花に訪花する昆虫の観察を始めて見ては如何でしょうか。

Aldo LEOPOLD の書いた「Sand County Almanac」の向こうを張って、「○○○ County Almanac」の始まり、始まりということになります。豊かな生活環境を維持することは、身の回りの自然に目をむけ意識を持つことから始まります。

シカ問題はシカが増えたからシカを捕殺すればいいと言う単純な問題ではありません。それを理解していただきたいために色々な視点からシカ問題に接近しております。マルハナバチ類の話もその一つです。

木材生産活動を維持するためには、車で接近しなければなりません。森林地帯を走る道に林道と呼ばれるものがあります。木材搬出の大型トラック一台が通れる車幅です。林道の法面には、いろいろな花が咲き、多くの昆虫が訪花しています。マルハナバチ類は大きくて観察しやすいので、素人でもできます。花の写真を撮っておけば、同定も可能です。

筆者らも神奈川県箱根山地でシカの調査と並行して調査を始めました。箱根山地の標高 500m から 800m 付近で、マルハナバチ類が訪花している花を記録してみました。キブシ、モミジイチゴ、ニガイチゴ、クマイチゴ、ウツギ、ニシキウツギ、ヒヨドリバナ、バライチゴ、エゴノキ、ホタルブクロ、ハルジオン、タケニグサ、フジウツギ、リョウブ、ノリウツギ、フサザクラ、シロツメクサ、ムラサキツメクサ、クサイチゴ、ノイバラ類、……。どこでも普通に見る植物種であることがわかります。

これらの植物は、マルハナバチ類を主要な送粉者として利用している集団です。マルハナバチが種を存続するには、早春から晩秋にかけて創設されたマルハナバチのコロニーにエネルギー源となる蜜や良質のたんぱく質である花粉を提供する花が咲きつないでいなければなりません。これらの花のうち同じところに咲く 2、3 種が、もし何らかの理由で絶滅してしまったとしたらどうなるのでしょうか。マルハナバチ類はその季節に蜜や花粉を集める花の資源を失い、その生存が危うくなるに違いありません。それは他の花の繁殖にも支障をきたす結果が待ち受けることになります。マルハナバチ媒花は、花暦に途切れのない場所であれば繁殖を全うできない可能性があります。植物の花と昆虫の関係は生物間相互作用によって成立する生物群集や森林生態系の話を進めるうえでとても参考になります。

同じ生態的要求性を持つ種群のことをギルドといいます。生活するうえでギルド内では競争よりも協同的な結びつきが強くなり、そのような関係が認められるときに、そのギルドを「協同的ギルド」といいます。正のフィードバックによって互いに強化しあう系であるとともに、常に絶滅の連鎖の危険にさらされている系であります。

林道はパイオニア植物の宝庫、シカの主要な餌場であり過食圧がかかります。さらに、人為により、車の通行を安全にする目的で定期的に低木・草本が刈り取られます。つまり林道の草花に過食圧がかからないようにシカをコントロールしなければいけないですし、

雑草とってただ刈り取る際にも色々な配慮が不可欠になるという事になります。

マルハナバチ類とそれを支える植物との間の関係を**保全生態学**では、「**協同性ギルド**」と呼んでいます。生きていくために同じ生態学的要求性を持ち、協同的な結びつきが強く、生物群集を組織づけているという考え方です。生物群集を安定させています。78歳の筆者の若い頃にはなかった考え方です。

上に見た低木や草本類は、覗き込んで訪花する昆虫を観察できます。高木が風媒花か虫媒花かという観察事例が少ないのは、観察が難しいからと考えます。熱帯ではやぐらを組み、高い樹冠部を覗き見る装置が作られています。色々な発見がなされています。ブナ林の直下 800m を走る林道の植物と温帯性の落葉広葉樹林を構成する高木との間にも、協同性ギルドの関係が成立しているかも知れません。つまり、林道の草花は雑草と呼ばれ、我々の生活には何のかかわりもないと考えられてきましたが、マルハナバチ類、協同性ギルドという考え方を介して強い関わり合いがあるという事になってきますと、林道の下草刈りにも一考を要さなければなりません。

農作物の栽培において虫媒花を必要とする話がたくさんあります。ブドウ、イチゴ、ナシ、リンゴ、トマト、キウイ、サクランボ、ナス、キュウリ、カボチャ、スイカ、・・・の栽培など昆虫の助けを借りないことには実を結びません。

林道の草花と虫媒花の話は、生物間相互作用により、生物群集は成り立っていることの一例を示す重要な事例です。

シカ問題と題し、写真で追跡できる主だった出来事を紹介しました。森林で大変なことが起こっていることをわかっていただけましたでしょうか。

もともと、沖積層平野や洪積台地に生息していたシカ、なぜ、森林地帯で生活できるようになったのか、なぜ、林業被害が発生したのか、

第二部以降で

- 1) 森林地帯の主要なえさ場は何処
- 2) スギやヒノキの栄養価は低い
- 3) 苗木に対する被害問題

について説明します。