講演

獣害を防ぐための里山管理

野間　直彦

はじめに

獣害を防ぐための里山管理として、根本療法と対症療法の中間のような、中スケールのお話をしたい。鳥獣害で被害金額の多いものは、獣害では、ニホンザル・イノシシ・ニホンジカだと思う。山地に生息する鳥類で一番被害が多いのはヒヨドリあるいはカラス類であろう。私は、この中でカラス類を除く4種については調査経験があるので、主にこれらの話をさせて頂くが、一番中心になるのはイノシシの獣害問題である。

それぞれの種の特性に応じて対策はもちろん多様だが、特にイノシシとサルにはかなり有効なのではないかと考えている対策について話をする。

木の実の生産量と鳥獣害

私は動物が木の実を食べ、糞の中に一緒に種が排出される、あるいは運ぶという関係を見てきた。調べるうちに、年によって山の木の実の生産量が違うことに興味を持ち、詳細をみるようになった。

屋久島における自然林の木の実の生産量（ドングリはあまり調査できていない）の変動は、畑のミカン類（ポンカンとタンカン）などよりはるかに大きく変動した。長期的にみると統計的には有意ではないが、生産量が大変低い年にはミカン類のサルによる被害が多いことが見えてきた。

ヒヨドリは、本州における林の果実の出来とも関係する。本州における出来が悪いとたくさん飛んでくる。本州の出来が悪い時は、屋久島の出来も悪いことが多い。屋久島から本州まで移動する鳥類と、本州の山の木の実の出来が同調することが時々あると思われる。ヒヨドリは、ほぼ毎年越冬のために本州から屋久島へたくさん渡ってくるが、

本州で山の木の実の出来が悪いとさらに渡来数が多くなり、被害の増加につながると考えている。ヒヨドリについても、長期的にみると有意ではないが、出来の悪い年には被害が多いということがみられる。

二つの前提

ここからいえることは、鳥獣害を起こす種のエサ環境にとっては、自然林がどうであるかということが大変重要である。つまり、自然林を保全する、あるいは適切に管理することは、横山様の講演にあった特定鳥獣保護管理計画における生息環境管理とほぼ同じと思われ、これが必要であるということがまず前提となる。

次に、屋久島の私たちの調査地では、1980年代の終わりに主な目的が鳥類のセンサスの調査をしており、シカが見られた場合は記録していた。その時のシカの出現数と約13年後の2001,2年頃の出現数を比較すると、冬や梅雨時にはあまり見られないこともあるが、大変増加している。平方キロ当たり50頭以上といった数となり、確かに非常に増えている。このような増加は全国的な傾向であり、次の前提として、シカとイノシシの場合は、多くの場所で個体数を減らす個体数管理が必要であるのは確かと考える。ただし、サルは個体数を減らしても被害が減らないことがわかっており、それとクマの場合、さらにヒヨドリは、また違うと思っている。

これら二つの前提をおいた上で、本題に入りたいと思う。

昔の里山利用と獣害

獣害が発生する農耕地は普通、林に接している。その林は、昔はよく利用されていたが現在は利用されていない場合がほとんどである。

田畑における被害の出方を見ると、被害のあったところは山と接している田んぼが多い。被害がなかった耕作地は、山と田んぼの間に集落や家など、障害になるものがあるといった特徴が大まかに見られる。昔はサルやシカを含め、獣は滅多に見られなかった。ただし、イノシシの被害は、収穫期などの季節には不寝番を置いたりしたように、この地方でも一般的だった。

獣を昔は滅多に見なかったということと関連するのは、山の使われ方が全く変わっていることである。私は千葉県の房総半島の出身であるが、三十数年前の子供の頃には、

山に生えている木は松林と社寺林以外ではどこも小さく、生え方もまばらで、さらにワラビ採りが出来る草地があちこちにあった。最近たまに帰ってみると、木が大きく育っていて驚く。滋賀県でも、昔のお話を伺ったり、古い写真を探して見てみると状況は同じである。

最近滋賀県立大学の図書館で見つけた写真を見ると、1950年に伊香郡高時川上流域（たぶん木之本の東の古橋あたり）は、草地が多く木らしい木はほとんど見えない。同年撮影された朽木村と書いてある写真は、裏山は木がないところが広がって伐り残しの木がぽつんとあり、ブナのような木がポンポンと立っている。しかもよく見ると木のない草地のようなところは刈りとっている途中である。これはホトラ山というもので、主に生えているのは、コナラなどの伐り株から出てくるヒコ生えがシュシュっと背丈くらいに伸びたものが一番多かった。一緒に生えている草も刈って、背負って下ろして牛の敷き料にする。牛に踏ませた後、糞と一緒に堆肥にして田に入れる。山をそういう使い方をしていた。

集落のまわりの山はこのような所だらけだったと考えられる。常に伐採を受けていて、低くまばらな植生であり、たいていは柵があるわけではないが、獣の隠れ場がなく、エサもなかった。さらに、人がいつも入って仕事をしていた。つまり、里山には、獣が避ける、人の領域と獣の領域の緩衝地帯の役割を果たす場所があったと考えられる。

イノシシによる里山環境の利用状況

このような、かつての里山の植生の配置とその機能が重要であると考えて、よく探すと、大規模なホトラ山のようなものは滅多に見ることはできないが、小規模なものは所々にみられる。例えば「影払い」といって、田んぼの周りの林や藪を数メートルから十数メートルくらい刈る。耕作者に伺うと、そういった場所の休耕田はイノシシのヌタ場になっていたりするが、刈ると被害は確かに減るそうである。こういうものをモデルに、50m×200m程度の大きさのイメージで管理を考えた。

イノシシについては、今までの知見から以下のようなことがわかっている。林縁部や農地の近くに現れやすく、夜行性である。ただ、現在は主に夜行性だが、元々は昼行性で人を避けているのだといわれている。一つ特徴的なのは、湖北地方では植林も結構使っていることである。

これらの一つ一つについて、簡単に私たちの研究室での仕事を紹介していこうと思う。

まず、猟友会の皆さんにお願いしてイノシシを生け捕り、発信機を付けてテレメトリー調査をした。木之本の東側の山における3頭の個体の行動圏を見ると、植生との関係が見えてきた。この辺りはアカマツ林、コナラなどの広葉樹林、スギ・ヒノキの植林がほぼ三分の一ずつに近い割合で分布している。イノシシが実際に行った所がどんな植生だったかを見ると、アカマツ林は以前は比較的少なかったのだが、最近はよく行くようになった。これは、マツ枯れ後に小さな植物が多く生えてきて餌が増えているためと考えている。また季節によっては、植林地に多く行く傾向が見られた。他所では植林地はあまり行かないことが報告されているが、この調査地は多雪地で、よく間伐がされており、林床植生が豊富でエサが多いせいではないかと解釈している。つまり、植林地をよく手入れするということは、山の方により多くのイノシシのエサ場を作るのに役立つといえる。

赤外線センサーがついた自動撮影カメラをヌタ場の近くに仕掛け写真を撮った。山奥から人里のすぐ近くまで、いろいろなヌタ場にしかけたところ、山奥のヌタ場では昼間も結構写るが、集落のすぐ裏のヌタ場ではほとんど昼間はいなかった。これはやはり人を避けているためと考えられる。

イノシシが林の中で掘り起こした内容が分かった場合に、何を食べていたか推定し、その面積を、6月から12月まで見た。最も多かったものがタケで、これはタケノコと地下茎の両方を含んでいる。6月にはマダケのタケノコが含まれていると思われる。タケノコの季節以外にも竹をたくさん食べていることが分かった。つまり、竹やぶを増やすとイノシシを呼ぶということは言えると思う。

緩衝地帯回復実験

農地の近くで使っていない林、間伐遅れの植林や暗くなっている二次林を伐って利用することによって、農地とイノシシの生息場所との間の緩衝地帯としての役割を回復させることが出来るのではないかと考え、実験をすることになった。

農地と接している藪は、暗くて姿を見られずに田んぼに近づけ、もし追われたとしてもさっと逃げこむことができ、大変イノシシにとって好都合な場所である。近江八幡市島町の、長命寺へと続く山の一角のそのような場所を試験地にした。地元では、トタン

柵で田を囲っていたが、イノシシにたくさん入り込まれて困っており、10人ほどの地権者の方の協力を得て、林の縁を伐ってみた。山すその約1ヘクタールを昨年伐採し、ラジオテレメトリー法、自動撮影、生活痕跡の調査を行った。植生調査として、伐る前と後の木と草本の調査を行なった。それから、伐採地の前の柵を突破して田んぼへ出たイノシシの痕跡数を調べた。

マダケの藪は皆伐し、木は、広葉樹と植林共に強めの間伐を行った。放っておくと秋まで藪ができるので、さらに地元の方が草刈をされた。

テレメを付けたイノシシの行動圏は、伐採後は、伐採地を避けるように、しかも行動圏の面積も半分近くになり、伐採地を避けたと考えられる個体がいた。しかし、避ける個体ばかりではなかった。自動撮影の結果、2ヶ月の間、伐採地の中のヌタ場にイノシシが来る数は減ったが、その後却って増えてしまった。草を刈るとまた減ったので、伐採地が伐採後にイノシシのエサ場として好適な状況になったためだと考えている。

10メートル四方のほとんど皆伐した区画単位で見ると、伐採後に、植物の被度が大変増えた。種数も5倍に増えた。アカメガシワやカラスザンショウといった典型的な潜伏種と呼ばれるものが、埋土種子からでて、たくさん生えてきた。そういったものの、どこを食べているか、実はいまだによく分かっていないが、そういうものが生えたところの掘り起こしが増え、イノシシが好む場所ができた。このように伐採地で掘り起こしが増えたが、被害はどうだったかというと、防護柵を突破した数でみると伐採後は減った。さらに草を刈ると、もっと減った。つまり、伐採地はエサ場としての価値が上がって、農地に出るという圧力が減ったのではないかと考えている。今のところ明快な結果ではないが、被害は明らかに減った。

イノシシの獣道があった場所と無かった場所を比較するために、方形区を設けてどれだけ木が生えていたかという指標で比較すると、伐採の前には両者で差が無かったが、伐採後は、獣道のないところは木が少ないという結果になった。ある程度以上木を切ると、そこを通ることを避ける傾向があると思われる。

まとめると、伐採を行うことは、獣害、イノシシによる田んぼの害は減らす効果をもっている。ただし、生えてきた下草がまた藪になるのを放置すると、またイノシシがそこにやってくるようになるので、こまめに管理することで、持続的効果を見込めると考えている。いろいろ副次的な効果もある。伐採した材の利用ということもあるが、地元

の方が、じゃあ隣もやろうとネザサの藪になっていた所を手入れするきっかけともなった。余裕が出来れば、山すそだけでなく、山を段々と上がっていくように出来たら一番いい。山奥における生息種の回復、田畑の周りにはエサがあまり無いというような構造を回復できるところまでいくのが理想であると考えている。

今後の課題　木を伐ることの持つ複数の意義

ただし、このような管理をどうやってすすめるのか課題はたくさんある。獣害だけで、積極的な動機付けになるか。10軒ぐらい近隣でまとめると、例えば間伐の補助金なども使えるようになるところが多い。もちろん継続した管理が出来るかどうかが重要である。継続的管理を、手もかからないでしかも楽しめるというか、他の意味も持ってくる管理にもちこむことができればと思う。例えば、林の下で（獣害を受けにくい）山菜を栽培するとかがある。

現在、伐採地での放牧を集落にお願いしている。これは滋賀県の元の滋賀県農業試験場関係の方々と共同研究として、5年ほど前から木之本の休耕田で牛を放している。

今までの話は里山・林のほうをどうするかという話だったが、私たちが里山という言葉で今使っている広義のほうの農地も含んだ生態系としての里山として言えば、この休耕田を放牧で使うということもこれと連続する話だと思う。

例えば、林が鬱蔽してしまうと、なかなか咲かなくなる固有種に近いネコノメソウの仲間は、昔炭を焼くのに林が使われていたときには適当に木漏れ日があって、たくさん咲いていたが、こういう小さい植物の生息地の回復ということも大変意味のあることだと考えている。

今お話したようなことは、動き出した滋賀県のニホンザル保護管理計画の中にももちろん書いてあり、農地と山の環境管理をしましょうと呼びかけている。まず生息環境保全のなかで、農地の環境管理をするとサルの害が減るが、これにすこし根本療法的な、さらに山の管理ということとの両方の間ぐらいのお話しをとりあえずやってみると効果があるといえると思う。

これらをどうすすめるかということは、大変大きな、このオープンリサーチセンターの全体に関わる大きな問題だ。里山林を考えるときに、一つ木を切ってそれを使えば、少なくとも六つくらいはいい事があると思っている。今日は獣害の話だが、それぞれの

一つのいい事についてもやる価値はあり、さまざまな目的で木を切ることは日本中で行われ始めている。

鳥獣害については、農業被害では農水省が、鳥獣個体群の管理の側面では環境省が扱っている。そのように担当が別々に付いていると言うやり方かと思う。私は材は、切ったら燃やして燃料にするのが今は一番いいと思っているが、それを自然エネルギーとして意味があるのでとすすめようと思っても、たちまち経済的なコストの問題でそうそう簡単には動かない。切る目的がエネルギー一つとして石油と競争したら、もちろん今の経済的仕組みの中ではかなわないわけだが、このように併せ技とするといくつもいい事があると考える。獣害をよくするために里山林を切るということは、一番優先的な力になるのではと考えている（BOX1）。

BOX1　里山林を中心にみた課題

地域的	地球的
・獣害（担当：農水省・環境省）	・生物多様性（環境省）
・間伐不足（林野庁）	・自然エネルギー（経済産業省）
・景観（環境省・文化庁）	
・教育（文部科学省）	↓
↓	
解決？　－　「合わせ技－連携」しかない	
林を伐る　材を燃料などに使う。	
経済性？　－　必要性	

（カラーページ　pp.7～8参照）

引用文献

野間直彦　（1997）　種子散布をめぐる植物と鳥類・哺乳類の共生関係　－屋久島での研究から－. 霊長類研究 13: 137-147.

Noma, N. & Yumoto, T. (1997) Fruiting phenology of animal-dispersed plants in response to winter migration of frugivores in a warm temperate forest on Yakushima Island, Japan. Ecological Research 12: 119-129.

野間直彦（2000）サルと植物. In: 高畑由起夫・山極寿一編「ニホンザルの自然社会 エコミュージアムとしての屋久島」 33-58. 京都大学学術出版会.

Noma, N. (1997) Annual fluctuations of sapfruits production and synchronization within and inter species in a warm temperate forest on Yakushima Island. Tropics 6 (4): 441-449.

Suzuki, S., Noma, N. & Izawa, K. (1998) Inter-annual variation of reproductive parameters and fruit food in natural populations of Japanese macaques. Primates 39: 313-324.

Tsujino, R., Noma, N. & Yumoto, T. (2004) Increase in sika deer (Cervus nippon yakushimae) population in the western lowland forest on Yakushima Island, Japan. Mammal Study 29: 105-111.

ここで紹介した成果の一部は、先端技術を活用した農林水産研究高度化事業委託事業1502「研イノシシの生態解明と農作物被害防止技術の開発」によるものです。

野間　直彦（のま・なおひこ）

滋賀県立大学環境科学部講師、里山学・地域共生学オープンリサーチセンター研究スタッフ

1965年生まれ。京都大学大学院理学研究科博士後期課程（植物学専攻）修了。博士（理学）。科学技術振興事業団科学技術特別研究員として森林総合研究所九州支所に派遣、京都工芸繊維大学繊維学部非常勤講師などを経て、1998年から現職。主に、動物による植物の種子散布の生態学・鳥獣害問題・植物エネルギーの可能性等について研究。

「芹川のケヤキ並木」『琵琶湖流域を読む（上）』（サンライズ出版・2003年）、「犬上川の河口改修とタブ林の保護」『琵琶湖流域を読む（上）』（サンライズ出版・2003年）、「エコツアー名所　日本編　屋久島」『科学』72巻（2002年）、「長島の海岸崖地のビャクシン群落の構造」『日本生態学会中国四国地区会報』59巻（共著・2001年）、「サルと植物」『ニホンザルの自然社会エコミュージアムとしての屋久島』（京都大学学術出版会・2000年）、他。