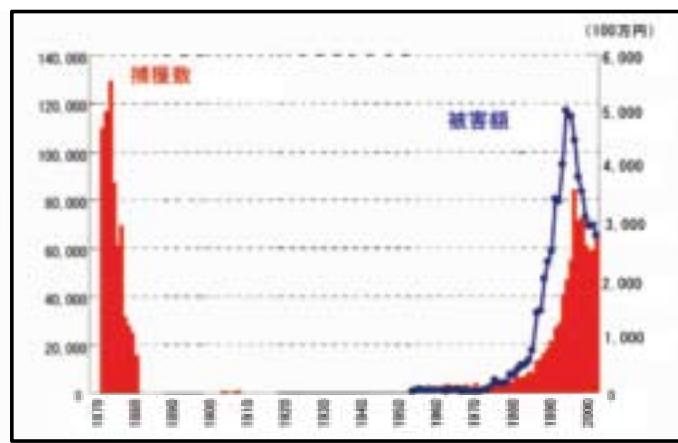


## 中島でみるエゾシカ問題

エゾシカは、明治初期の大雪の乱獲により一時は絶滅寸前にまで激減したが、その後の手厚い保護により、分布域を拡大しながら生息数を増加させた。しかし、今度は増えすぎたことにより昭和末期から平成にかけて道東地方を中心に農林業被害が急激に増加し、その被害額は平成8年度には50億円を超えるなど深刻な社会問題になった。



「エゾシカの保全と管理」より

エゾシカ個体群の増加は、農林業被害のみならず、採食により様々な変化を引き起こしている。エゾシカ個体群増加の直接的な影響は、特定植物の減少・増加など植生に現れやすい。植生の改変により多様性の低下、土壤侵食を引き起こすなど、生物群集の構造や生態系機能にまで影響を与えていた。この採食圧増加の影響は、自然環境の保全を重要な目的とする自然公園でも深刻化している。

「北海道の生態系の縮図」とも呼ばれる洞爺湖中島の事例から、詳しくみてみよう

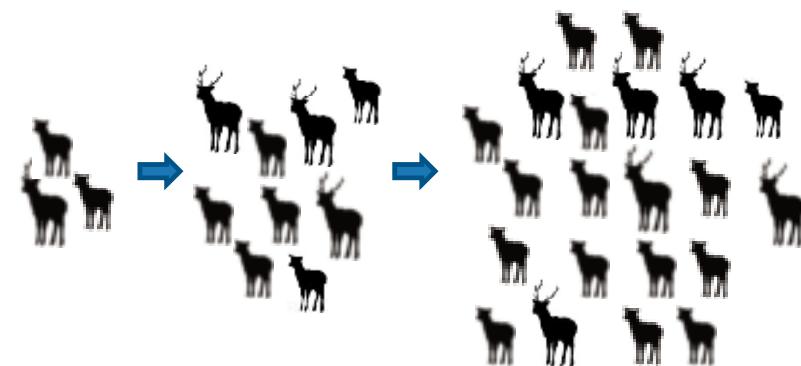
引用文献: エゾシカの保全と管理 2006. 北海道大学出版

## 洞爺湖中島のエゾシカ

日高地方より、1957年にオスが1頭、1958年にメスが1頭、1965年に妊娠したメスが1頭、合計で3頭が導入された。その後は、爆発的に個体数が増加し、ここ30年は非常に高密度な状態を維持している。

エゾシカの高密度状態により、採食圧が強まり嗜好性の高い(好む)植物は、中島の生態系から消滅することとなった。

現在は、エゾシカにとって不嗜好性とされるハンゴンソウ、フタリシズカ、フッキソウ、マムシグサ、イケマなどの下層植物だけが繁茂する環境となった。



3頭からスタートした中島のエゾシカは、最大で400頭を超すこととなり、2度の個体群のクラッシュ(餌資源の消失により個体が減少する)を経験して、最新の情報では約300頭となっている。

さらに閉鎖空間で高密度にエゾシカが維持されたことにより、島内の植生に変化を及ぼすのみならず、シカの個体サイズに変化が生じ、繁殖年齢も上昇している。さらに、高密度状態のシカが生物多様性に与える影響を調査研究するには、中島は最適の環境であり、現在、様々な調査研究が進んでいます。

参考文献: 梶ら 2006. エゾシカの保全と管理. 北海道大学出版

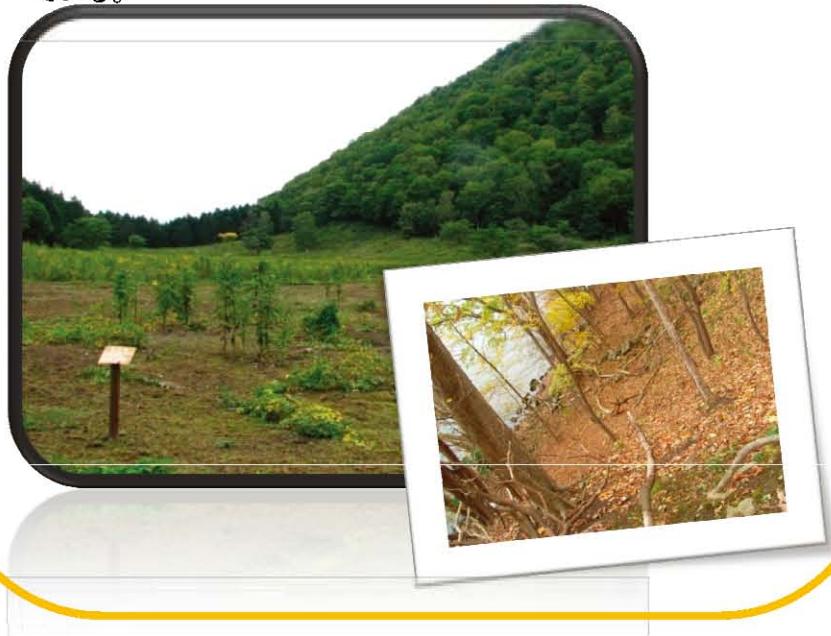
# 中島のシカと植生

洞爺湖中島はエゾシカの高密度状態が20年以上続いており、島内の植生構造は大きな影響を受けている。高密度状態のエゾシカは、中島の森林植生へどのような影響を与えたのだろうか？

中島の植生の特徴は大きく分けて5つある。

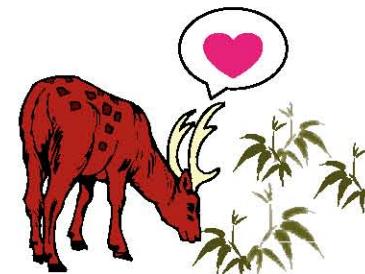
## ①高茎草本の消失

林床はススキ、エゾニュウ、オオイタドリ、ヨブスマソウなどの背丈の高い草がなく、イネ科草本が優占とする短い草群落となっている。



## ②ササ群落の衰退と枯死

- ・ササは冬期間も葉をついているので、越冬期のエゾシカにとって重要な食料である。
- ・エゾシカの長期間の高い採食圧により、ササ群落は中島からほぼ消失してしまった。



柵で保護されたササは食べられていない

## ③樹木の剥皮と枯死

- ・エサ不足により、エゾシカが樹皮をよく食べるようになる。
- ・樹木は環状剥皮を受ける（樹皮を一周食べられる）と枯れてしまうので、中島の樹木密度は低くなってしまった。

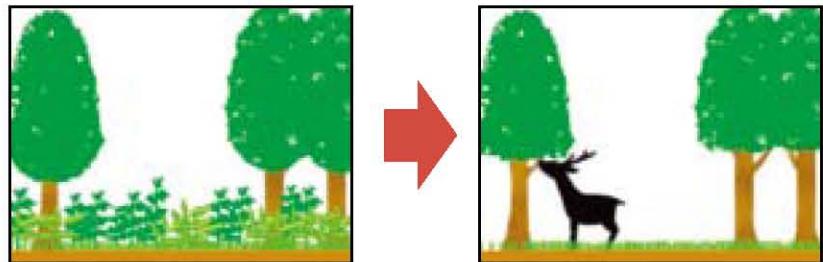


樹皮を食べられた木



## ④ディアーラインの形成

- ・ディアーライン(Deer line)とは、エゾシカの口が届く地上約2mまでの高さに生育する植物の葉や枝が採食を受けて、なくなってしまうことである。
- ・同時にまだ幼い樹木が食べられ、森林更新が阻害される。



多くの植物が生育していたが…

シカの届く範囲の葉や枝は  
食べられてしまった

## ⑤不嗜好植物の増加

- ・フッキソウ、ハンゴンソウ、イケマ、ハイイヌガヤなどのエゾシカが採食しない不嗜好植物だけが増加し、植生が単純になっている。
- ・植生が単純になると、生物多様性が失われる！！（？）



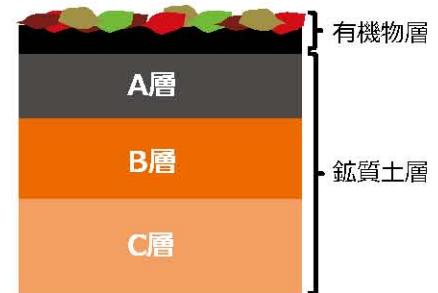
林床が一面フッキソウとフカリシズカで覆われている。

# 中島のシカと土壤

エゾシカが増えることは、中島の土壤環境にも影響を与えることが分かってきました。ここでは、①森の土壤の構成、②土壤表層を覆うコケ、③土壤中の栄養分、の3つのトピックについて紹介します。

### ①森の土壤の構成

森林の土壤は、大きく2つの層から成り、上に有機物層(落ち葉の層)、下に鉱質土層(粘土、砂、岩石の層)ができます。鉱質土層は、落ち葉のなれの果てである腐植の含量などによって、さらにA層、B層、C層に分けられます。また、有機物層も、落ち葉の分解段階によって、L層、F層、H層に分けることができます。



森林土壤の断面図

### ②土壤表層を覆うコケ

森林の土壤表層に見られる「コケ」は、土壤の乾燥を守る役割があります。また、森林に降り注ぐ太陽光線を、森の一番下で受け止め切る役割もあります。中島では、エゾシカが下層植生を摂食して土壤が露出した場所に、コケが多く見られます。コケは、エゾシカの苦手な成分を有するため、食害地に多くなる可能性が示唆されています。



土壤、コケ調査の様子

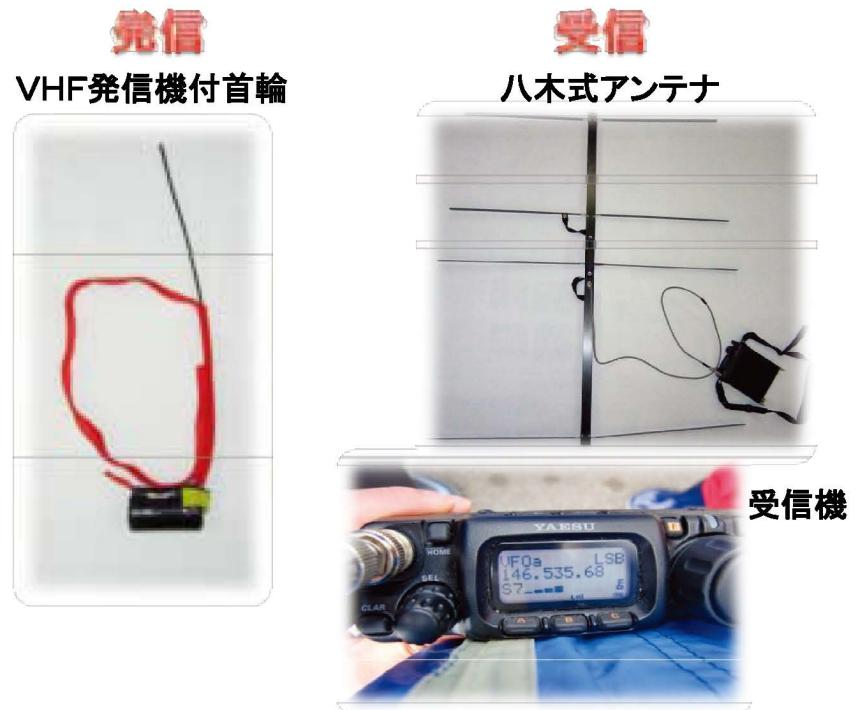
## シカの行動を把握する

エゾシカによる生物多様性への影響を調査するには、まずはシカの行動を理解する必要がある。そのためには、捕獲したエゾシカに発信器を付け、受信器を用いた**行動追跡**が必要となる。

中島で捕獲した個体に行う作業でVHF発信機付首輪を装着がある。

VHF発信機付首輪をつけることによって放獣後のシカの位置、生死の確認が可能になる。

位置の確認には3点測量が好ましい。確認時にはVHF首輪から常に発信されている固有の周波数の電波を受信する必要があり、受信機と持ち運びの可能な八木式アンテナを使用する。



シグナルの強さはS0～S9,S+と上がっていく。  
シグナルが強ければ発信機との距離が近い。

### ③土壤中の栄養分

森林の土壤には、樹木の成長に必要な栄養分(下図のアンモニアや硝酸)が貯えられています。こうした栄養分は、樹木に吸われ、樹木の成長を促進させます。吸われた栄養分は、毎年少しづつ落葉とともに土壤へ還っていきます。土壤に還った葉は、やがて分解(無機化)されて栄養分へと戻され、再び貯えられます。森林では、このような一連の「**養分循環**」とよばれるものが成立しており、栄養分は常に「リサイクル」されています。



エゾシカは、樹木や草本の葉や、落ち葉までも食べています。そのため、中島では、エゾシカの摂食及び消化により分解(無機化)の作用が非常に大きくなり、土壤中の栄養分が増えすぎる現象がみられています。

土壤に栄養分が増えすぎると、栄養環境の変化により、適応できる種の変化や固有種の消失が懸念されます。また、過剰に栄養分が作られると、栄養分が土に貯めきれずに森の外に流出する可能性も高まります。

このように、エゾシカは土壤環境を大きく変化させうることが、徐々に明らかになってきています。