

森林防疫

FOREST PESTS

VOL.39 No.9 (No. 462)

1990

昭和53年11月8日第三種郵便物認可

平成2年9月25日発行(毎月1回25日発行)第39巻第9号



ハナビラタケ

山口 岳広*

農林水産省森林総合研究所北海道支所樹病研究室

ハナビラタケ (*Sparassis crispa* Wulf : Fr.) はトドマツ、エゾマツ、アカエゾマツ、カラマツ等針葉樹根株心材に立方状褐色腐朽を起こす菌の一種である。

子実体は普通腐朽伐根、腐朽木根際あるいは腐朽材上に生ずることが多く、白色〜クリーム色の薄い肉質で、末端は花びら状に波うち、非常に特徴のある形状を呈し、直径は普通10〜30cm であるが、時に巨大なものも認められる。若いものは食用に供せられる。

写真はエゾマツ生立木根際に生じたもので、1987年9月30日、日高営林署管内で撮影。

* Takehiro YAMAGUCHI

目 次

野兎研究の現状とその問題点(II)	上田 明一	2
八甲田山におけるブナアオシャチホコの被害について	鎌田直人・五十嵐豊・舟越日出夫	8
チベット高原にクチジロジカを追って(II)	小泉 透	11
森林防疫奨励賞の発表		16
《森林病虫獣害発生情報》	田端雅進・牧野俊一	18

野兎研究の現状とその問題点(II)

上田 明一*

元農林水産省林業試験場(現森林総合研究所)鳥獣科長・農博

3 林木食害発生機構について

前報で野兎の生態に関連して被害問題に触れ、食害発生機構の研究が進められていることは、注目に価すると述べた。

この研究は端的にいえば、野兎が何故に林木をかじるのか、そのメカニズムを明らかにすることであり、合理的な被害防止対策を考える上で、きわめて重要なポイントとなるものである。

これまで植栽木の被害について、数多くの調査が行われており、地域的にはその様相もある程度把握され、食害の原因についても少なからず報告されている。しかし、全国的な視野からみた食害のメカニズムを検討するまでにはいたっていなかったのである。

したがって、食害に関するこれまでの報告を見直すとともに、食害発生機構の最近の研究成果を加えて、問題点を検討してみたいと思う。

従来野兎による主要被害樹種はヒノキ、スギ、アカマツ、クロマツおよびカラマツなどがあげられているが、これらの食害の様相が地域的に異なっていることは、すでに報告(上田, 1982)されている。この地域的に異なる点を、北海道から九州まで縦走的に再検討してみると次のようである。

すなわち、エゾユキウサギが分布する北海道では、各種樹木の樹皮の摂取量に差があることは大飼(1952)による飼育観察から知られているが、年代的に被害状況を見ると昭和初期にはドイツトウヒの食害(松原, 1935)、それ以降はカラマツが甚大な加害を受けているものの、往時からハンノキ、ヤチダモ、マカバ、シラカバなどは食害され、また時には摂食量の少ないとされているトドマツでも激しい食害を受けることも知られている(写真-7)(藤巻, 1969)。

被害の発生は強い降霜や急激な気温の低下がみられる

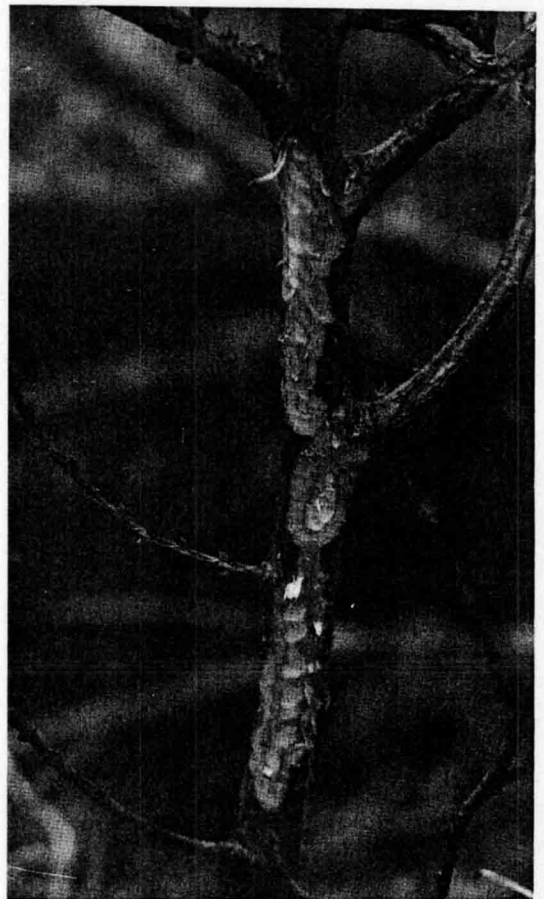


写真-7 トドマツの食害

10月下旬からで、樹幹や枝條の切断型(写真-8)が多くみられ、融雪期まで食害が発生するのが一般的な様相である。

トウホクノウサギが分布する山形県では、晩秋の草木が冬枯れを起す時期に、かなりのスギ、アカマツの被害が発生し、2~3月の堅雪期から融雪期に、再び著しい被害が発生する(大津, 1974)。

* Meiichi UEDA

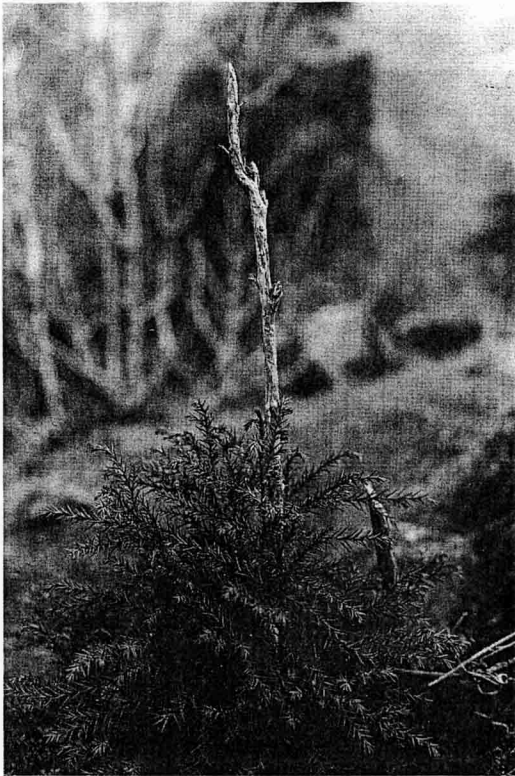


写真-8 樹幹・枝条の切断型食害

宮城県ではスギの被害が大半で、1~3月に被害は集中するが、融雪期や無雪期にもみられ、枝条や幹切断の部位が摂食されずに、周囲に散乱している場合が多い(早坂ら, 1982)。

長野県では降雪前から被害が始まり、冬期にもっとも多く、次いで融雪期であるが、地域によっては夏期にも発生する。スギ、ヒノキ、アカマツ、クロマツともに、主軸部位の切断がもっとも多いが、地域によっては皮はぎ型(写真-9)も多くみられる(小島, 1982)。

サドノウサギが分布する佐渡では、食害の出現は2~5月に圧倒的に多く、次いで9~12月で、アカマツよりもスギの食害がよく見られ、食害形態は夏期は枝葉、冬期には樹幹切断が多い。なお積雪量の多少が春先の被害出現の速速に影響する(豊島, 1987)。

トウホクノウサギとオキノウサギが分布する島根県では、スギの被害は県西部と隠岐島が主で、冬期の積雪上に出ている芯切断型が多いが、それ以外の本土側ではヒノキが主で、皮はぎ型の食害である(山田, 1982)。

一方、非積雪地帯でキュウシュウノウサギが分布すると見られている静岡県では、スギよりもヒノキの方が食害されやすく、被害は冬期に多く、夏期に少ない傾向が



写真-9 皮はぎ型食害
—スギ15年生—

みられるが、春期から夏期にかけても発生する(鳥居, 1973)。

愛知県ではスギとヒノキが食害され、皮はぎ型の被害が多いが、冬期には雪上の新梢が加害される(白井, 1982)。

雪があまり降らない岐阜・中濃地域と、多雪地帯の飛騨地域を含む岐阜県では、前者の地域にはキュウシュウノウサギが、そして後者にはトウホクノウサギが分布することが、今泉(1966)の分布図(図-3)から知られるが、野平(1982)は積雪と被害との間には関係はみられず、スギよりもヒノキに多く被害が発生し、植栽1年以内では枝葉、幹切断、皮はぎのいずれもみられるが、2年以降には皮はぎ型になると述べている。

滋賀県では主軸、側枝切断型の食害が冬~春期に、そして皮はぎ型は春~夏期に多発するという(山田・北原, 1986)。

大阪府での広葉樹の食害は植栽後2か月を経た5月から生じ、10月頃まで認められ、その加害形態は主に主軸、側枝切断型で、切断部の摂食はあまり認められず、葉部もほとんど摂食されなかった(井鷲ら, 1987)。

愛媛県ではヒノキ>スギの食害であるが、積雪が少な

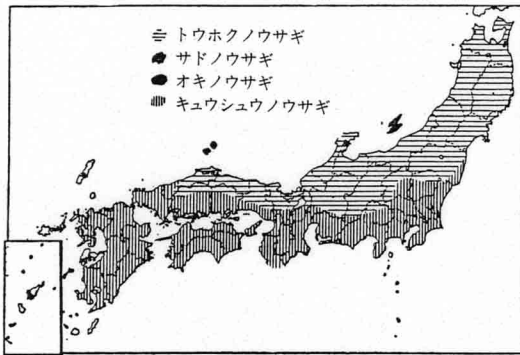


図-3 今泉 (1966) による野兎の分布図

い年には被害が少なく、皮はぎ型の食害が多い (松田ら, 1982)。

鹿児島県では昭和年代初期のマツ、スギおよびヒノキの新植地では、マツの被害がもっとも大きかったが、近年ヒノキの拡大造林とともに、これに被害が激発しており、その最盛期は季節に関係なく、植栽後の2~3か月の期間であり、植栽当年は幹切断型で、2年目以降は皮はぎ型となる (谷口, 1986)。

次に林木の食害の原因について報告されている主なものをみると、次のようである。

北海道での食害について柴田 (1960) は、草食性である野兎は冬期といえども多量の食草を要求するにもかかわらず、積雪のため絶対的あるいは相対的に食草を奪われる一面、冬期の食草は栄養分を失っているために、含糖量を増加してきている樹木の皮に、それを求める結果食害が誘発されるが、これは冬期に限定されず、樹皮・木質部を要求することもあるとしている。

山形県での食害について大津 (1974) は、野兎は樹木類よりも草本類を好むが、積雪という自然環境の変化によって、樹木類の摂取を余儀なくされるためであるが、草本類の豊富な夏期にも樹木類を若干摂取するから、かなり複雑な習性を持つものとみなし、なおスギの食害について、窒素肥料を多量に与えた苗は著しく摂取され、カリや複合肥料を与えた苗は摂取されにくいこと、キリの樹皮では蛋白質含有の多寡がその摂食に密接に影響すること、スギの品種により摂食量に違いがあることなどをあげている。

新潟県および佐渡の被害を調査した豊島 (1978) は、積雪量の多少と新植造林木の高さは、時期的に切断食害の増減に重要な関係があり、積雪が深い場合は保護され、浅い場合は雪上に裸出して被害が拡大されるとし、また、植栽当年の被害が最大で、林齢を重ねるにしたがって減少するのは、初年度の造林木の組織が野兎の餌に適した

軟弱な状態にあり、林齢を重ねるにしたがって、急速に木質化が進むためであろうと報告している。なお、彼はその後の解説的記述の中で、野兎の摂取対象は草本類から針・広葉樹に及ぶが、その嗜好が常に針葉樹に向かうわけではなく、好みの食餌植物が何らかの事情によってその現存量が低下した時に、食害が起これるとされている (豊島, 1987)

長野県のアカマツとヒノキの造林地で、冬期に野兎の摂食植物を調査した大木 (1979) は、アカマツとヒノキは第一の嗜好植物ではなく、他の植物が少なくなった時に食害が起これるとみている。

平岡ら (1979) は京都府での調査から、野兎の被害が新植後2年までに集中するのは、食餌植物の現存量の減少に主なる原因があるとみなしている。

山田・桑畑 (1984) は滋賀県および京都府での調査から、1年生ヒノキ造林地での被害率は、林床植生の現存量と関係があるようにみえるが、4・5年生造林地では植物現存量が多い造林地で被害が多いことから、ヒノキの被害は常に食物条件とは関係ないとし、生息個体数、ヒノキの系統、さらに食害形態などとの関係を検討し、野兎の食餌植物の中におけるヒノキの嗜好的順位を解明することが、今後必要であると報告している。

山田・北原 (1986) は滋賀県での調査から、林床植生がササが主で豊富な場合は、生息密度と被害量との間に相関がみられるが、林床植生が未発達の場合、あるいは萌芽性木本類が主で豊富な場合は、相関がほとんどなかったとしている。

谷口 (1986) は鹿児島県での調査から、スギ、ヒノキという樹種の違いよりも、植栽木が実生苗かさし木苗かによって被害量が異なること、飼育実験から常に嗜好性の高い野草を豊富に与えても、スギあるいはイヌビワなどの木本類の樹皮、枝条を野草と同様に好んで採食することから、木本類の樹皮、枝条を生理的に常に要求するものと考えられるとし、県下での林齢2年生以下のヒノキ林分での被害は、餌となる下層植生が相対的に少ない冬季には少なく、豊富な春から初夏および秋口に多いことから、植生 (餌) の現存量からは、被害の季節的推移は説明できないとしている。また、樹皮の粗蛋白質含有量の順位は、スギ実生苗>ヒノキサシ木苗=スギサシ木苗>ヒノキ実生苗であり、脂肪含有量はスギサシ木苗>ヒノキサシ木苗>スギ実生苗>ヒノキ実生苗で、摂食量とこれらの含有量の間には関係がみいだせなかったとしている。

ごく最近、山田 (1988) は研究要旨の形式で、関西地方でのヒノキ新植地と植栽5年後の造林地で、5年間に

わたる調査結果から、植栽後1~2年間に野兎が集中的に出現、高頻度で食害が発生してその後減少したことは、伐採跡地に発生する若草や枝葉で構成される新植地は、野兎にとって餌環境が相対的に良好となるためであるが、植栽された造林木は地表植物の中で量的に多く占めるので、食害を受ける可能性が高くなるためであるとし、樹幹や枝条や切断行為の理由は十分に分らないが、植物中の栄養や毒成分の吟味や通路上における妨害物の排除、あるいは行動圏内の出現に対する異物反応などと、関係があると考えられると述べている。

このほか、スギ、ヒノキにおける耐兎性および嗜好性の面から、食害の特異性を究明する試みが近年検討されている。

このことは、先にも述べたように、大津(1974)がスギの品種により摂食量に差があることを認めて以来、1974年に青森営林局が中心となり野兎被害防除協議会が設立され、スギ品種系統別間での耐兎性の検討が行われた結果、さし木苗の方が実生苗よりも耐兎性があり、また系統別に耐兎性が異なることが明らかにされた(阿部・村木、1980; 鈴木、1980)。

その後、関西産スギ精英樹クローンと食害との関係が桑畑・丹原(1983)により調査され、阿哲4号が嗜好性品種であることが認められ、さらに、山田(1985)は滋賀県での調査で、ヒノキの被害木に2回以上の食害を受けるものがあることから、ヒノキの系統により嗜好性の高いものがあることを認め、これらの調査結果が桑畑・平川(1987)により、スギ系統間、スギ、ヒノキ種間、ヒノキ、サワラ種間での摂食傾向が検討された。また、食害差の著しい2種のスギクローン(阿哲4号、新見4号)間での、抵抗性に関与する物質とその作用が、平川ら(1987)によって追及され、エーテル可溶成分が寄与していることが報告されている。

一方、平川(1986)は造林木を食害する植食性獣類の食物選択性を、嗜好と栄養の面から理論的に解明を試み、さらに平川・桑畑(1986)は、嗜好差のある食物間では嗜好のもっとも高い食物を選択的に摂食する択一選択をとるのに対して、栄養組成に偏りがある食物間では、各食物はそれぞれ一定の割合で摂食される、複合選択となるという仮説を設け、この仮説を検討するための摂食量の自動計量システムを開発、その検討が現在行われている。

以上が現時点までの野兎による林木食害の、地域的な実態およびその原因について注目される点を概略的に挙げたものである。

野兎による林木食害の問題は、北海道や山形・新潟両

県の積雪地帯を中心に当初検討されてきたことから、積雪による食物不足あるいは欠如が、食害を惹起するという考え方が大勢を占めていたといえよう。

しかし、岐阜県のような積雪のきわめて多い地域と、しからざる地域を含む中間地帯から、さらに温暖な表西日本地帯に移行するにつれて、樹種を含めて食害の様相が異なり、鹿児島県では周年発生傾向が強くなること、その後の調査でしだいに認識されるようになってきた。このような被害様相の地域的変化をどのようにとらえるかは、これまで全く追究されなかったことである。

食害の原因についても、樹木の含糖量、組織的構造、嗜好性、さらには摂食植物の現存量の多寡など種々の見解が示されてきた。

野兎が広食性の動物であることは大津(1974)、大木(1979)、谷口(1986)、鳥居(1989)らの資料からも明らかである。しかし、摂食植物の中で林木が、どのような位置で、どのような量が摂食されるのか、すなわち、野兎の1日の食物の摂食量および摂取カロリーを通して、季節的にどのように摂食されるのかは、これまで調査は行われなかった。

野外で食痕から摂食植物は判明できても、その食痕から摂食量を算出すること、またその植物を熱量計でカロリー値を求め、各植物ごとの1日の摂食量にかけて、1日当たりのカロリー値を求めることは大変な仕事であるが、これは食害のメカニズムを解明する上で基礎的データのひとつとして欠かせないだけに、今後は是非とも検討される必要がある。

なお野兎の食害で注目すべきことは、大津(1974)がトウホクノウサギの飼育実験で、冬期と夏期とで摂食量に著しく差があることは、植物体の含水量および栄養分の多小によるか、そのほかに生態的にも問題があると述べている。

一方、桑畑ら(1982)はカモシカやシカの林木食害の実態と解析で、多くの緑草植物は冬期間はほとんどが、水分を含まない植物体になるが、常緑針葉樹は多くの水分を含んでいるから、絶好の食物になり、食害が発生すると述べている。

野兎もカモシカやシカと同様に草食動物であることからみれば、樹木の含水量がどの程度その摂食に影響を及ぼすかを明らかにすることは、今後検討すべき問題点の一つであろう。

また、谷口(1986)はキュウシュウノウサギによる林木食害について、成長期のヒノキの樹体内では生理的な急変が起り、その結果生ずる何らかの成分が嗜好性を高めるとし、野草と同様に木本類の樹皮や枝条を採食す

うるのは、野兎の生理的要求によると述べている。

このヒノキ樹体内の生理的急変は明らかでないが、野兎は良く発達した盲腸を有し、植物繊維のセルロースを消化し、ビタミンBを生産する腸内細菌を有することを考えれば、林木の摂食は食性上の生理的特性であることは確かであり、問題は前述のように食害される樹種が、その地域的摂食可能植物の中で、質的、量的にどのような位置付けにあるかであり、さらに樹木に対する嗜好性を、どのようにとらえるかが、林木食害発生メカニズムを解く鍵であると考えられる。

4 被害防除対策について

天明3年(1783)、播磨国で麦稈で苗木を包んだり、文政年代(1813~30)に粘土を水にとかした泥水を苗木に注ぎかけたりして林木の食害を防ぐ方法(徳川, 1941)が行われていたことは、すでに筆者(1973)が紹介しているが、これらは現在のポリエチレンで苗木を被覆したり、種々の忌避剤を塗布する方法と五十歩、百歩の違いに過ぎず、約200年以來旧態依然たる対策に終始していたともいえよう。

ごく最近関(1989)は忌避剤、金森ら(1989)は針金とアルミ帯による被害防止法について報告しているが、前者は有効期間で、また後者は処理に要する人件費の問題で、その適用に難点があることは、これまでも指摘されてきていた。

現行の狩猟法から、野兎の生息個体数を減少させるために、毒殺法は禁止されており、わなおよび狩猟免許者の有害鳥獣駆除による捕獲しかその手段はなく、なお忌避剤および苗木を被覆する化学的および物理的防除法では、上述のように、経済性で採算のとれる改善策が強く要望されている(写真-10)



写真-10 生捕り金網製わな

これらの化学的、物理的防除法で、後者の範ちゅうに入る防護柵は別として、野兎の臭覚、味覚、視覚などの感覚生理学的な観点から、その有効性についてはこれまで全く検討されておらず、また鳥居(1987)により明らかにされた、行動圏の広さからみた場合、その適用にはより慎重な具体的な検討が必要であろう。

一方、谷口(1986)は野兎被害防除の根本的対策には、林地における被害許容水準をふまえた、環境収容力および生息密度の適正な管理技術の確立が必要であることを指摘しており、また山田(1988)は食害を受ける可能性を低くするには、林床植生の量と質を変えることであると述べている。

しかし、前者の環境収容力および生息密度の適正な管理技術の確立には、先に問題とした食害発生メカニズムの解明が根底にならなければならず、また後者の林床植生の量と質の改変も、同じ内容の問題点が含まれていて、今後の解明に待たなければならない。

エゾキウサギの学名の *Lepus timidus* の *Lepus* は野兎、*timidus* は臆病を意味する。他の野兎も同じであるが、野兎は生存のためには身を隠す被覆物、すなわち林床植生が豊富なことが不可欠であり、特に出産後間もない子兎にとっては、この条件の欠如は致命的である。

広葉樹林、灌木叢生地、手入れ不良の林地に接続した造林地に、高い被害率が多くみられることは、その生長過程の中で、身を隠す被覆物と食物源を、林床植生にたよらざるをえないからである。

したがって、食害発生メカニズムに加えて、環境収容力の問題を含め、林分と林床植生を改めて見直すことが、合理的防除対策の確立に不可欠だと考えられる。

なお、これらの問題点を再検討する場合、前報で述べて野兎分類の問題を含めて、これまでの積雪地帯、非積

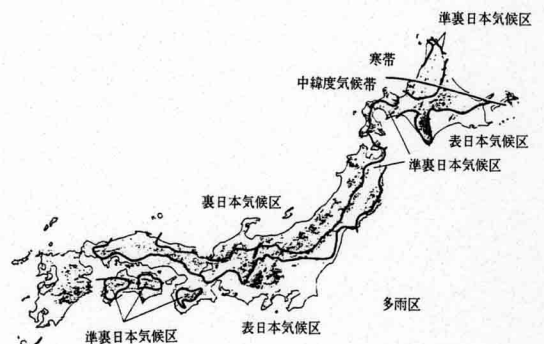


図-4 鈴木秀夫による日本気候区分図

雪地帯の区分を図-4に示す中村ら(1986)の日本気候区分にしたがって、地域的な林床植生を見直し、その上で加害機構、野兎の種類・分布および生態を再検討することも必要と思われる。

本稿とりまとめの端緒を与えられ、かつ有益な助言を賜った全国森林病虫獣害防除協会技術顧問伊藤一雄博士と、各種ノウサギの写真を提供して下さった東京都建設局公園緑地部計画課主査小宮輝之氏に対して深謝の意を表する。

参考文献

(1) 分類関係

青木文一郎:エチゴウサギ類の分布図. 動物学雑誌 270号(1911).

Aoki, B.: "Hand-list of Japanese and Formosan Mammals". Ann. Zool. Jap. VIII, (1913)

阿部余四男:エチゴウサギの本土に於ける分布. 動物学雑誌 345号(1917).

阿部余四男:日本産兎の学名に就て(1~3). 動物学雑誌 376号(1920).

阿部余四男:「日本産兎の学名」に就て. 動物学雑誌 379号(1920).

阿部余四男:日本哺乳類動物相の由来. 日本生物地理学会報(1955).

後藤修他:ミトコンドリアDNAの解析によるノウサギの系統分類(I~II). 15~16回野兎研究会記録(1982~83)

小宮輝之:ノウサギの繁殖と成長. どうぶつと動物園 443号(1987).

松本彦七郎:仙台付近のナベウサギ附日本兎の学名. 動物学雑誌 376号(1920).

松本彦七郎:兎の変色問題の係争点. 動物学雑誌 376号(1920).

成島悦雄, 他:ノウサギ類の血液所見. 野兎研究会誌 9(1982).

大津正英:トウホクノウサギ *Lepus brachyurus angustidens* Hollister の生態と防除に関する研究. 山形林試験報 5(1974).

(2) 生態関係

藤岡 浩, 柴田義春:狩猟圧がノウサギの年令組成に及ぼす影響. 日林東北支会誌 34(1982).

平岡誠志:糞粒数と雪上足跡による密度推定の比較. 11回野兎研究会記録(1978)

Ohtaishi, N., 他: Age determination of hare from

annual layers in the mandibula bone. Acta Theriol, 21(1976).

柴田義春:エゾノウサギの生命表. 9回野兎研究会記録(1976).

谷口 明:鹿児島県におけるノウサギによる造林木の被害とその個体群に関する研究. 鹿児島林試研報 2(1986).

谷口 明, 山田文雄:ノウサギの生態に関する研究—野外個体群の齢構成. 鹿児島林試研報, (1982).

豊島重造:ノウサギによる森林被害とその生息数推定に関する研究. 新潟大農紀要 15(1978).

豊島重造:造林地における獣害とその対策—ノウサギ—. 林業科学技術振興所発行(1987).

鳥居春己:静岡県産の哺乳類—ノウサギ—. 第一法規出版(株)(1989).

上田明一:野生鳥獣保護管理問題に関する動向. 山林 1246(1988).

(3) 食害発生機構関係

阿部清治・村木義昭:野兎被害スギ品種系統別間差試験について. 青森営林局林業技術研究集録(1980).

藤巻裕蔵:ノウサギによるトドマツの被害. 野ねずみ 92(1969).

平川浩文:獣類による食害の特質と防除研究の方向. 植物防疫 40(9), (1986).

平川浩文・桑畑 勤:食物選択機構解明のための自動秤量装置. 野兎研究会誌 13(1986).

平川浩文他3名:ノウサギに対するスギの食害抵抗性の解明(II) エーテル抽出物中3画分の嗜好差検定. 98回日林大会講演要旨集(1987).

平川浩文・桑畑 勤:飼育ノウサギによるスギ苗木の摂食, 品種, 部位, 季節別の摂食傾向. 同上(1987).

平岡誠志・渡辺弘文・堤 利夫:ヒノキ・スギ若齢造林地におけるノウサギ食餌植物現存量の経年変化. 京大農演習林報 51(1979).

井鷲裕司・山田文雄・河原輝彦:ヒノキ壯齡林の林床に植栽にした広葉樹に対するノウサギ *Lepus brachyurus* の食害. 日林関西支38回大会講演集(1987).

犬飼哲夫:野兎の好む樹種. 森林防疫ニュース 4(1950).

桑畑 勤・黒川泰享・山田文雄:カモシカ・シカによる造林木食害の実態と解析. 林試関西支場年報 24(1982).

桑畑 勤・山田栄一・柴田義春:島根産のノウサギに

- ついて. 12回野兎研究会記録 (1980)
- 桑畑 勤・丹原哲夫: 関西産スギ精英樹クローンと野兎害との関係. 34回日林大会講 (1983).
- 桑畑 勤・平川浩文: 飼育ノウサギによるスギ苗木の摂食. 98回日林論 (1987)
- 松原平八: 積雪期に於ける野兎誘殺法に就て. 御料林 103 (1935).
- 大木正夫: 長野県のアカマツ, ヒノキ造林地におけるノウサギの摂食植物について(1). 99回日林論 (1979).
- 林野庁: 野ウサギの被害防除技術に関する研究 (早川ら, 小島, 山田, 白井, 野平, 松田担当). 昭和54林試研究報告書 (その3), (1982).
- 柴田義春: 野兎の被害. 北方林業 139 (1960).
- 鈴木一生: スギ苗木の耐兎性と耐鼠性. 昭和54林試東北支場研究発表会記録 (1980).
- 鳥居春己: ノウサギの行動範囲について. 19回野兎研究会記録. (1987).
- 山田文雄・桑畑 勤: ノウサギの食害機構に関する研究 1. ヒノキ造林木の食害に影響する諸要因. 野兎研究会誌 11 (1984).
- 山田文雄: ノウサギの食害機構に関する研究 (予報), 造林木の食害発生時期と選択性. 17回野兎研究会記録 (1985).
- 山田文雄・北原英治: ノウサギの食害機構に関する研究 (II). 被害量, 生息密度および林床植生の関係. 18回野兎研究会記録 (1986).
- 山田文雄: ノウサギはなぜ造林木をかじるのか? 森林総研関西支所研究情報 10 (1988).
- 上田明一: ノウサギの被害と防除対策. 林業と薬剤 68, 69, (1979).
- (4) 防除対策
- 金森弘樹・井ノ上二郎・周藤靖雄: 針金とアルミ帯によるノウサギ被害回避試験. 島根の林業 177 (1989).
- 関 勝: 忌避剤による獣害防止. 森林総研所報 295 (1989).
- 徳川宗敬: 江戸時代に於ける造林技術の史的研究. 西ヶ原刊行会 (1941).
- 上田明一: 獣害防除. 林業技術史3. 日本林業技術協会編 (1973).
- 中村和郎・木村竜治・内嶋善兵衛: 日本の気候. 岩波書房 (1986).
- (完)
(1989・11・2 受理)

八甲田山におけるブナアオシャチホコの被害について

鎌田直人*・五十嵐豊**・舟越日出夫**

農水省森林総合研究所 副主任研究官 岩手県林業試験場
東北支所昆虫研究室 主任専門研究員

1 はじめに

ブナアオシャチホコ *Quadricalcarifera punctatella* (Motschulsky) は東北地方から道南地方のブナ林で8年から10年おきに, しかも多くの地域で同調的に大発生することが知られている^{1,2,3)}。前回の大発生は1978年に

岩木山で最初に確認され, 1979年には道南地方, 1980年には八甲田山や八幡平でも認められた⁴⁾。一地域での大発生は通常1~3年で終息するのが普通で, 1982年を最後に本種の大発生は確認されていない。先に述べた大発生の間隔からして, 1989年にはそろそろ大発生するところである。

筆者らは八幡平 (1985~), 安比高原 (1986~), 八甲田山 (1987~) にそれぞれ定点を設けてブナアオシャチホコの個体群密度を調査してきた。3地域とも本種の個

* Naoto KAMATA.

** Yutaka IGARASHI

*** Hideo FUNAKOSHI

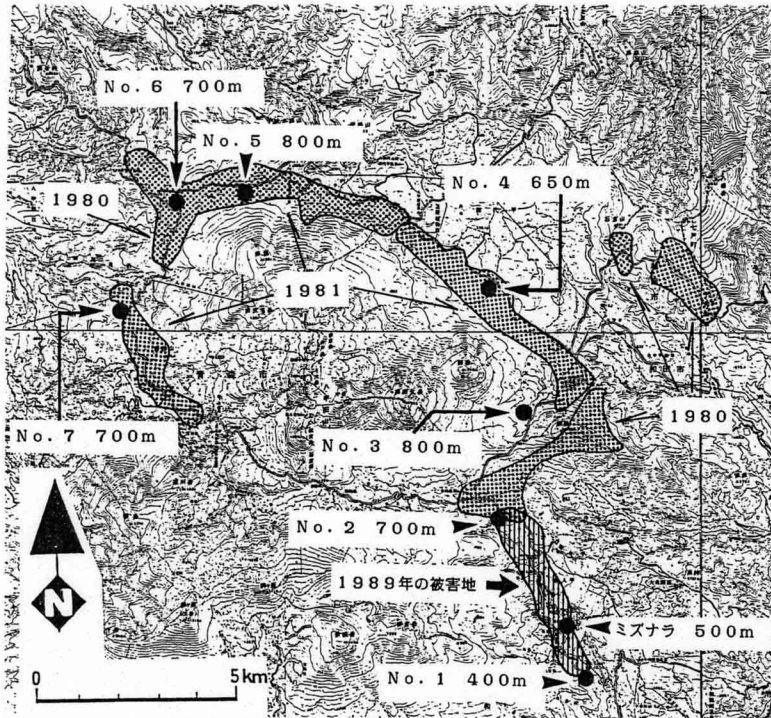


図-1 八甲田山における前回(1980~81年)の大発生地域と1989年の被害地および密度調査地点

体群は密度増加期にあり、なかでも八甲田山では八幡平や安比高原よりも1~2世代分密度が高い状態で増加してきた。

1989年には八甲田山で本種の食害によって明らかに着葉量の減少する被害が発現したので、大発生に対する注意を喚起するために、ここに報告する。

2 八甲田山の前回の大発生

前回八甲田山では1980年に大発生が始まった。被害面積は1980年が1,945ha、翌1981年は1,393haに及び、2年でその大発生は終息し、被害地は標高600~800mの範囲に分布していた(図-1)。

3 1989年の食害状況

1989年9月に調査したところ、谷地温泉から蔦沼林道にかけての約300haにわたって着葉量の減少がみられた(図-1)。被害は標高400mから700mにかけて分布し、前回の大発生地帯との重なりもみられるが、より低いところにも広がっている。上木にブナが優占している仙人橋から谷地温泉にかけての道路沿いで被害調査を行い、また個体群密度を定点調査している8箇所(図-1)でも同様の調査を実施、あわせて参考とした。

調査にあたっては、ブナの葉の食害率によって次の四つのカテゴリーに分け、それぞれにスコアを与えた。

- (1)食害率5%未満-被害度0
- (2)食害率5~50%-被害度1
- (3)食害率50~99%-被害度2
- (4)食害率99%以上-被害度3

ひとかたまりの20本について被害度を調べ、20本の合計スコアを被害の尺度とした。したがって、すべての木が被害度3であれば合計スコア60となる。ブナの大きさや林分構造にもよるが、合計スコアが20くらいから、林の中は明るく感じられるようになり、30を越えると遠くからみても明らかに着葉量が少ないのがわかる。そして40を越えると林内はかなり明るくなる。

35地点中、合計スコア50以上が2地点、40~49が4地点、10未満が1地点あった。調査地点の合計スコアを示したものが図-2である。被害が最も激しかったのは仙人橋から北北西の方向、標高600~700mの地域であった。しかし、その附近でさえも合計スコアが20台の地点がほとんどで、全葉を食いつくされた区域とまだ葉が残っている区域がモザイク状に分布しているような状態である。記録が残っている大発生の際には、幅約200mの帯状にブナが全葉を食いつくされるということであるから、

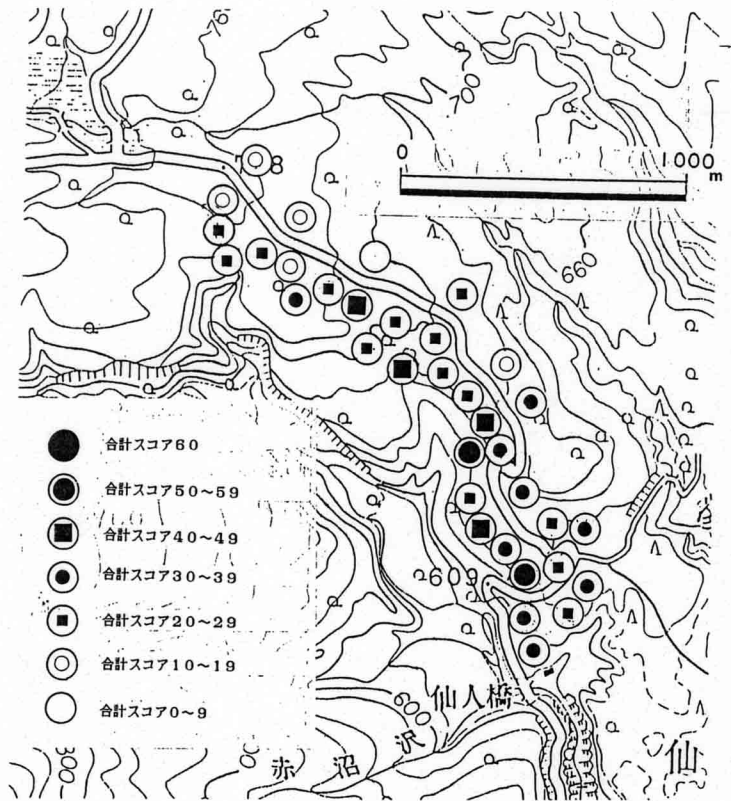


図-2 1989年の被害地図

それに比べると今回の発生は微害程度ということになる。大発生して広い面積にわたり全葉を食いつくすと、餌不足で幼虫が餓死して地面に多くの死骸が散らばるといふが¹⁴⁾、今回の発生ではこのようなことはみられず、餌不足による餓死はほとんどなかったものと推測される。

個体群の密度調査をしている定点で同様の調査を行った結果と、終齢幼虫の総密度(シーズンを通しての密度)を表-1に示す。今回の被害地の下限に位置するNo.1では終齢幼虫の総密度は31.6頭/m²であった。上木のブナにはほとんど食害がめだたないが、中低木はかなり激しく食害を受けた。したがって合計スコアは24であったが、胸高直径(D.B.H.)30cm以上の高木のみ20本調べると合計スコアは2となった。このように高木が食害を受けていない場合には、林内もそれほど明るくはないので、注意してみないと中低木の被害には気がつかない。また、薦温泉上方にあるミズナラ林内のブナでは、合計スコアは22であったが、高木の大部分がミズナラでブナはそのほとんどが中低木であるために、No.1の場合と同じく被害には気づきにくい。被害地の上限に近いNo.2は、密度調査を行っている定点の中では終齢幼虫の密度が最も高

く68.0頭/m²であった。ここでは林内はかなり明るく感じられ、全体的に着葉量が少なくなっている中に、全葉を食いつくされている木がパッチ状に分布している状態であった。したがって、食害の激しい部分を中心に調査すると合計スコアは39になったが、着葉量が少なくなっているところでは合計スコアは18であった。被害地から少し離れたNo.3では終齢幼虫の総密度は12.2頭/m²であった。数少ない老齢木と多くの若齢木によって林が構成されており、中低木のブナに食害を受けたものがみられる程度で合計スコアは5を算えた。田代岱にあるNo.4は今回の被害地からかなり離れているにもかかわらず、密度が高く(60.2頭/m²)、被害度の合計スコアも24となり、単木的には被害度3のブナも1本みられた。No.5、No.6およびNo.7では、No.7の1本を除くとすべて被害度0のものばかりで、林分としては食害がほとんどみられなかった。終齢幼虫の密度はNo.5で4.1頭/m²、No.6では14.9頭/m²、そしてNo.7では8.1頭/m²であった。No.6ではNo.3よりも密度が高かったにもかかわらず、被害として確認できなかったのは、No.6が大きなブナのみで構成されている壮齢林であるためであ

表-1 密度調査地点における終齢幼虫の総密度と被害度の合計スコア

調査地点	総密度 (頭/m ²)	合計スコア	備 考
No.1	31.6	24	D.B.H30cm以上のブナ 被害の激しい場所 被害の軽い場所
No.2	68.0	2	
		39	
No.3	12.2	18	
		5	
No.4	60.2	24	
No.5	4.1	0	
No.6	14.9	0	
No.7	8.1	1	

注) 調査数は20本

う。このように、林分構造によって被害発現への密度レベルが異なっていることは、今後発生予察を行う際に重要な問題になると考えられる。

1989年の被害はいわゆる大発生時の微害程度のものであった。しかし、先にも述べたように、八甲田山という広大な地域でみると、ブナアオシヤチホコ個体群は現在増加期にあり、1990年には大発生することが予想される。

引用文献

1) 五十嵐正俊 (1982) :ブナアオシヤチホコの生態

日林東北支誌 34:122-124.

2) 鎌田直人 (1988) : ブナアオシヤチホコとブナ林の昆虫 東北支場たより 319:1-4.

3) Kamata,N.,Igarashi,M. & Igarashi,Y. (1989) : Elevation changes beech caterpillar population. Protection of Forest in Northeast Asia (IUFRO) : (in press)

4) 山家敏雄・五十嵐正俊 (1983) : ブナ林に大発生したブナアオシヤチホコとサナギタケについて. 森林防疫 32:115~119.

(1989. 11.2 受理)

チベット高原にクチジロジカを追って (II)

小泉 透*

農林水産省森林総合研究所関西支所・農博

6 クチジロジカの聖域へ

10月4日、四川省北部の真達(チェンター)村で成都から北上してきた大泰司氏と合流する。後発組の三浦氏もすでに到着しているという。前日深夜に調査を終えたばかりの青海省組も、隊長からのメッセージを受け取り、取るものも取りあえず駆けつけたといった具合である。久し振りに一同会したことになるが、この場所は調査予定には組み込まれていないはずであった。

真達村は標高3,700m、長江(揚子江)の上流に位置し、集落の回りではチベット族の主食ツァンパの原料であるチンコー小麦が栽培されている。これからは草原となり、ヤク・ヒツジの放牧地帯へと入る。

高地調査が続くためアルコール類はずっとひかえてきたが、三浦氏が日本から運んでくれた灘の酒で一同再会を祝し、さっそく情報交換へと移った。

1,500頭位いるらしいという。クチジロジカがである。エッとといったまま声が出ない。青海省とは1桁違う数字である。

*Toru KOIZUMI

実は、四川省側の連絡官である楊氏が四川省北部の全営林署からクチジロジカの最新情報を集め、この地区を最重点地区と判断してすでに予備調査にはいていたのである。

楊氏は四川省甘孜チベット族自治州林業局の林政課長で森林公安官でもある。しかし、彼の野帳にはいつ、どこで、なにを、何頭見たか、が地域の概念図と共にびっしりと書き込んであり、これだけでも十分に第一級の価値をもったデータとなっている。1,500頭という数字は、彼が予備調査に基づいて推定した数字であるが、信頼性は十分に高いといつてよかった。楊氏の案内ですでにこの地区を一回りしていた大泰司氏も、発情期の社会構造を観察するには最適な場所だと判断し、行動担当の三浦氏に急遽連絡をとったらしかった。

10月5日調査器材一式を馬に積み込み、さらに奥地の調査へ入る。行くみちすがら、楊氏はこの地帯が実はチベット仏教の聖域(神山)で、クチジロジカは神の使いとして信仰の対象となっていることを教えてくれる。そういえば、エンジ色の僧服をまとった騎馬の一団と幾度もすれちがったことを思いだした。

馬で半日ほど入った普馬地区にベースキャンプを設営し調査に入る。帰国期限が迫りつつあった筆者は、この地区の調査に十分な時間を割くことができなかつたが、わずか5日間の調査で3群計172頭のクチジロジカを観察した。その数の多さもさることながら、標高4,300mの沢の源頭から周囲の斜面を見ると、クチジロジカ、チベットガゼル、バーラルといった草食獣が同所的に、しかし利用標高を巧みに違えて採食しているのが見えた。ベースキャンプへの帰り道には、ヤナギのブッシュの中からチュウゴクジャコウジカ (*Moschus berezovskii*) が飛び出してくることもあった。この地域は、野生の草食獣にとっても聖域であるように思われた。

クチジロジカの観察高度はここでも4,500mを越えていたが、青海省同様クチジロジカがヤクの放牧地帯の上部に分布していることや、ヤクが冬の草地へ下がった後はクチジロジカも利用標高を下げることが確認でき、得たものは大きかった。

真達に戻った筆者は荷物の整理をし、ここに留まって継続調査をすることになった三浦氏や、さらに他の地域の調査へむかう梶氏と別れて真達を後にした。

この後、臥竜のパンダ保護区を見学し、ウルムチへ標本調査へむかう大泰司氏と成安で別れ、上海経由で大阪へ着いたのは10月31日であった。

7 養鹿場での聞き取り

曲麻菜では曲麻菜県養鹿場で聞き取り調査をおこない、特に繁殖に関して情報を得た。

中国の養鹿は鹿茸の生産だけを目的としており、肉生産を主体としたヨーロッパやニュージーランドの養鹿とは大きく異なる。現在、黒竜江省や吉林省などの東北方を中心として中国各地で養鹿がおこなわれている。

養鹿の対象はほとんどがニホンジカやアカシカだが、青海省や四川省ではクチジロジカを、広東省ではサンバニーを小規模に養鹿している。

曲麻菜県養鹿場は1967年に設立され、付近の山で生け捕りしたクチジロジカを入れて始められた。職員は場長1、鹿茸切りの技術者1、養鹿係3、経理係1の計6名で、臨時に職員の家族が手伝うこともある。施設は事務所、放牧場、オスを囲い込むためのパドック、角切り場、鹿茸用の乾燥室などに分かれている。パドックや角切り場は日干しレンガで仕切られているが、放牧場の周辺は高さ1m程度のワイヤーフェンスが張ってあるだけである。シカが逃げませんかと聞くと、発情期に周辺の山からオスが飛び込んで交尾していくので逆に都合がよいのだそうだ。

現在は約16km²の敷地に192頭のクチジロジカ(密度0.12/ha)を飼っている。構成は満1才以上のオスが68頭、メスが102頭、0才の子どもが22頭である。鹿茸の採取は6月中旬～7月末にかけて年1回おこなわれるが、年によっては9月頃にもう一度角切りをすることがある。

クチジロジカの初産年齢は通常満3才とされるが、ここではエサ条件がよいのか満2才でも出産するという。出産率は50%前後で条件が良ければ11才まで毎年出産する。これ以上の老齢個体は間引いてしまうそうである。出産期は6月1日から7月31日まで、発情期は9月下旬から11月までというから妊娠期間は32～36週間となり、ニホンジカやアカシカとあまり変わらない。繁殖オスは5～7才が最も良いとされており、この養鹿場では発情期になると2頭のオスがメスを囲い込むそうである。しかし、発情期には周辺の山からオスが集まってくるという先の話と考えあわせると、野生ジカの父親をもつ子どもも少なくないのではないかと思われた。

また、1月から6月までは人工的に給餌しており、1頭1日あたりに換算すると約3kg程度の飼料を与えている。

8 青藏高原の哺乳類

調査中、クチジロジカ以外に目撃ないしは生息情報を得た哺乳類について簡単に紹介してみよう。学名および和名は「中国の動物地理」⁸⁾によった。

ウサギ目

クチグロナキウサギ (*Ochotona curzoniae*): 青藏高原に広く分布し、草原地帯でもっともよく見かける哺乳類の一つ。シッキム地方やネパールにも生息している。他のナキウサギ属 (例えば、北海道のエゾナキウサギなど) が、岩場に生息しているのに対して草原にトンネルを掘って生息場所になっている。このため、草地管理上の害獣として駆除されている。

ラサノウサギ (*Lepus oiostolus*): 標高3,000~4,300mにかけて一般的にみられる。農耕地の周辺へも進出している。

ゲツ歯目

ヒマラヤマーモット (*Marmota himalayana*): 標高4,000m以上の草原や山岳地帯で観察された。草原に巣穴を掘りクチグロナキウサギと同所的に生息しているが、体が大きいのと巣穴の周辺に排土砂の山ができていて遠くからでも識別できる。

食肉目

オオカミ (*Canis lupus*): シェパード犬の大きさと、中国のほぼ全土に生息し、利用環境も森林から草原まで多様である。扎陵湖で頭骨を採取。托索湖 (標高4,100m) と治多 (標高4,200m) で灰褐色の個体を発見したが、体色は褐色から黒色まで変異が大きい。

チベットギツネ (*Vulpes ferrilata*): 青藏高原に分布

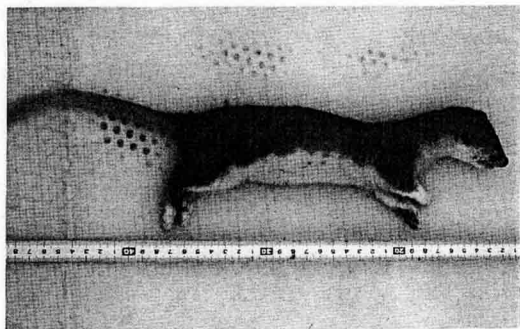


写真-5 タカネイタチ

の中心をもつ。キツネ (*Vulpes vulpes*) よりやや小型。

タカネイタチ (*Mustera altaica*): 標高4,300mで採取。中国・モンゴルに広く分布する。体の大きさはホンドイタチとほぼ同じ。

オコジョ (*Mustera erminea*): 北半球に広く分布し、中国では標高3,000m以上に出現するという。日本と同じように沢沿いの灌木林や草原でみられる。

アナグマ (*Meles meles*): 中国全土に広く分布し、5亜種に分けられる。扎陵湖の中島 (標高4,200m) で観察。86年の調査以降に定着したものと考えられる。

ユキヒョウ (*Panthera uncia*): ユキヒョウ属を独立させ、*Uncia uncia* として分類している文献もある²⁾。青藏高原から内蒙古にいたる高山地帯に生息。第1級保護動物に指定され、保護区設置のための調査が開始されている。四川省普馬 (標高4,400m) で同行の連絡官が発見。筆者は残念ながら未見。

奇蹄目

チベットノロバ (*Equus hemionus kiang*): 乾燥地帯に広く分布するアジアノロバ (*Equus hemionus*) の青藏高原型の亜種。草原地帯で一般的に見られ、瑪多から扎陵湖にかけて多く観察された。

偶蹄目

チュウゴクジャコウジカ (*Moschus berezovskii*): 匂い袋 (ジャコウ) を持つことで有名。スパイク状の単純な角と大型の犬歯 (牙) を持つのが特徴。青藏高原の隆起と森林の後退に伴って東南部に分布を縮小させたと考えられている。森林ないしは灌木林に生息。青海省最南端のカンパ地区 (標高4,400m) と四川省普馬 (標高4,500m) で観察。

アカシカ (*Cervus elaphus*): ユーラシア北部に広く分布するが、青藏高原では東部に分布が限定される。クチジロジカと重複分布している地域ではアカシカの低標高地帯を利用している。中国名は馬鹿 (マールウ) であるが、青海省南部ではクチジロジカを馬鹿と呼び、アカシカを臀部の斑点色から白鹿 (パイルウ) と呼ぶ地域もあるので注意を要する。

チベットガゼル (*Procapra picticaudata*): ヒマラヤから中国中部の高地帯に広く分布している。標高4,000~4,600mで発見されたが、ヒマラヤ周辺では5,000m以上にも生息しているという。29か所で174頭を観察したが、瑪多 (マドウ) 以西の草原地帯で発見頻度が高かった。

バーラル (*Pseudois nayaur*): ヒマラヤから内蒙古の高山帯に生息する。体の上面は灰褐色をしているが、光線を加減によって青味がかかった光沢をもつ。ブルーシープとも呼ばれる。しばしば大きな採食群をつくり、カンパ地方 (標高4,400m) では最大267頭の群れを観察した。

アルガリ (*Ovis ammon*): オスの成獣は体重180kg、角の長さが1.6mにも達する大型の野生ヒツジ。学名は「神のヒツジ」を意味する。ヒマラヤからシベリア南部にかけて広く分布し、同属の近縁種を入れると北半球のほとんどの地域に生息しているといえる。托索湖 (標高4,400m) で1群7頭、曲麻菜 (標高4,400~4,900m) で3群19頭を観察したが、いずれも岩礫地であった。

9 チベット族との出会い

調査の途中、聞き取り調査のために多くの包(パオ;チベットテント)を訪ねた。同じような顔をしながら日本という国から来たと称する外国人は、彼らのほとんどにとって初めての訪問客であったが、実に手厚くもてなしてくれた。包を訪ねる時には、ちょっとした注意が必要である。まず包の手前で握り拳大の石を2~3個拾ってポケットに入れておくこと、つぎに決して徒歩で近づかないことである。

包では必ず数頭のチベット犬を飼っている。これは、昼にヤクやヒツジを追って男手がいなくなるため外敵を撃退するために番犬にしているのと、夜は包の回りに家畜を集めるためにオオカミよけに使う意味がある。自らの使命に忠実な彼らは、見慣れぬ顔のちん入者にはほえながら猛然と飛びかかってこようとする。手綱を絞って馬を犬と対峙させながらロープで犬を追い払う。それが効かない場合には、ポケットから石を取りだして投げつける。威嚇ではなく、ぶつけるつもりで投げないと相手はひるまない。が、大抵はそうなる前にテントから家人が出てきて、犬をしっかりとつけながらおさえてくれる。用件を話すと、馬をつないでくれたり鞍をおろすのを手伝ってくれ、「まあ、お茶でも飲んでいきなさい」となる。包の大きさは10m四方ほどであろうか。テント地はヤクの毛織がほとんどであったが、まれにキャンパス地を使っているテントもあった。テント周辺には必ずタルチョ(のぼり)が立てられ、子孫繁栄と家内安全を祈願している。テントの中に入ると、中央には明かり取りと煙抜きを兼ねた穴が開いていて、思ったより明るい。その下には、石と泥で固めたストーブがあり、乾燥したヤク糞を燃料にしている。ヤク糞集めは女性と子どもの仕事である。「炊き付け」用のヤク糞は、半乾きの内に手でちぎって小さくして日に干す。

奥からわざわざ出してくれた客用の絨毯の上にあぐらをかくと、妙に落ち着いた気分になる。テントの中を見わたすと、中央に仏壇を設けて装飾品と共にグライラマ(生き菩薩)の写真を飾ってあるところも少なくなかった。

ストーブの上には一日中薬罐やナベがかかかってあり、紅茶が飲めるようになっている。これに塩やバターを入れて飲むこともあったが、客人にはヤク乳を注ぎたしミルクティにして出してくれる。ミルクティで一息をつくると、次に皮袋に入ったツァンパがでてくる。ツァンパとはチンコー小麦を鉄板で煎って粉にひいた麦こがしのことで、これに乾燥チーズとバターを加えミルクティを注いで指

でこねて食べる。団子ができるころには右手もずいぶんときれいになってくる。

ツァンパは主食であると同時に携帯食であり、かつ完全食品である。お湯を沸かせればどこでも手軽に食事ができ、お茶からビタミンとミネラルを、ツァンパから炭水化物を、チーズやバターからは脂肪とたん白質を摂取できる。この他、ヤク乳のヨーグルト、マトンの水煮、ヤクの乾燥肉、灌血腸(ブラッドソーセージ)などが次々と出てくる。下手な遠慮はかえって失礼にあたるためご馳走になるが、もう満腹で食べられないといってもなかなか許してもらえない。学生時代に北海道でシカの聞き取り調査に回っていた頃、同様のもてなしをしていたことを思い出す。

包を出る時には、お礼の意味で何枚かのポラロイド写真と角砂糖を差し上げることにしていた。チベット婦人は慎み深いので、ポラロイドカメラを向けると恥ずかしかって奥に隠れてしまう。説得役の旦那がテントの外で待っていてくれという。しばらく待つと、そこへ登場し

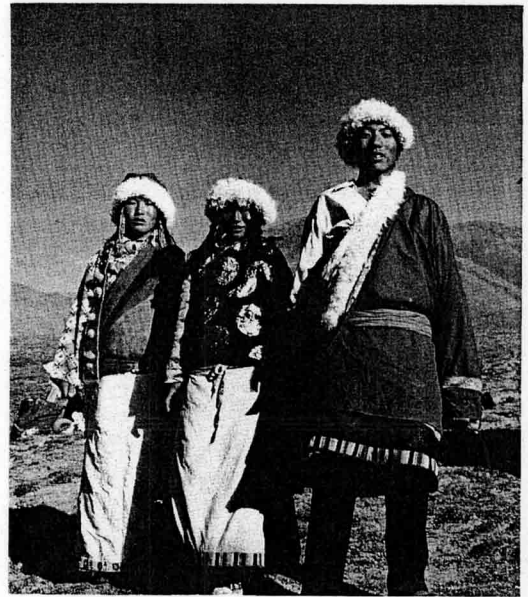


写真-6 民族衣装の若いチベット族夫婦

たのは民族衣装に玉製の髪飾り、首飾り、イヤリング、飾りナイフでめかし込んだ「高原の天女」であった。その天女は、初めて見る自分のポートレートに身を投げ出して、実に天真爛漫にいつまでも笑い転げていた。

また、日本の角砂糖は甘みが強いのと包装が可愛らしいので受けがよいが、大人達は遠慮して頭を振りながら受け取ろうとしない。そこで、子どもにおいておいでをして、幾袋かを手渡すことにする。別れる時の挨拶は、



写真-7 お祭り(祭馬)では若い衆の馬の曲乗りがハイライトとなる

右手をちょっと上げて「さよなら」だけである。日本人の微笑は西洋人には意味不明だが、チベット族との間にはそれで十分意志の疎通が図れる。

チベット自治区での調査経験をもつ中国側スタッフの田氏がそっと教えてくれる。手渡した角砂糖は、家族で平等に分けて食べるのが決まりだそうです。

10 クチジロジカの保護について

クチジロジカの調査をしながら、次の二つの点を強く感じていた。

一つはクチジロジカの実質的な保護には現在の種指定による保護では不十分であり、各地に保護区を設定する必要があることである。このためにモデルケースとしての保護区を設定して管理運営面でのマニュアルを作成する必要があるだろう。

もう一つはクマ、ヒョウ、ヤマネコなどはクチジロジカ以上に個体群が衰退しつつあり、青藏高原は大型食肉獣の欠如した哺乳類相へ移行しつつあることである。したがって、クチジロジカの保護区は、同時に青藏高原の野生動物を1セットで残すような側面をもたせる必要があるだろう。

では、保護区の管理方式はどのようなものが考えられるだろうか。中国の代表的な動物保護区である四川省臥竜のパンダ保護区は、1975年世界野生動物基金(WWF)の援助で設定され、20万 ha の保護区を360人で管理している(総人口は3,300人)。ここでは、中央政府が特別行政区制を敷いて直接管理し、地元住民による小規模な農耕以外の生産活動(特に林業)は停止させられている。原生保護区(Reservation)の典型ともいえるが、動物管理の経費はWWFや北京林業部などの外部資金に頼らざるを得ず、人件費に食われて生息地の回復事業やパ

ンダの研究事業に回せる資金が目減りしてきているといった悩みを抱えている。

臥竜方式の可否については稿を改めて論じたいと思うが、クチジロジカの保護区では牧畜業を完全に排除するのではなく、集約的な家畜管理を図って家畜を低標高地帯へ移すと同時に野生動物の利用空間を広げてやり、収益を拡大しながらその一部を管理費用にあてるといった保全区(Conservation)的な管理方法も可能なのではないかと思われた。もちろん、このためには草地改良や家畜の品種改良の分野での技術導入と近代的な家畜管理や畜産加工設備の建設が必要であり、急激な近代化によって地元住民の伝統文化が破壊されないようにも配慮しなければならない。しかし、地場産業からの収益を野生動物保護へフィードバックするようなシステムをもたない保護区の運営方法は、資金面で不安定であり、人的な面でも管理責任の所在が不明確になるという欠点を克服できないのではないかと感じられた。

11 おわりに

中国、4,000mの草原、チベット族、そしてクチジロジカ。北京に降りたてからの75日間は毎日が新しく、驚きと感動の連続であった。しかし、青藏高原はすでに未開の大地でもなければ辺境の地でもなかった。一部の地域を除いて、そこにはチベット族の長い生活の跡が刻まれており、これからも刻まれ続けていくのだろう。したがって、クチジロジカの管理は、最終的に現地牧畜業との調整の問題になるであろうし、それをチベット族が受け入れるかどうか管理の成否を握る鍵になろう。これは、ニホンジカの場合と同質な問題を含んでいる。日本では、これまで森林所有者(林業経営者)がシカ管理に積極的に参加できる機会が非常に少なかったため、被害が出れば徹底駆除といった対応を取らざるを得なかった。しかし、これからはシカをどのような形で受け入れていくかを森林所有者自身が明確に意思表示する必要に迫られてきており、こうした意見を法制度の上でどのように反映させていくかが行政上の課題になっている。

結局、地元住民が管理主体として十分に育ち上がっていくことが、それぞれの国情を越えた野生動物管理の原則であるように思われた。この意味で、今回の調査行からは野生動物管理学上についても多くの示唆を得ることができた。

調査の計画実行にご協力いただいた日本と中国の多くの方々に改めてお礼を申しあげたい。

参考文献

- 1) Cai, G.: Notes on white-lipped deer (*Cervus albirostris*) in China. Acta Theriol. Sinica, 8 (1) : 7-12, 1988.
 - 2) 高耀亭ら: 中国動物誌 獸綱第八卷 食肉目・pp. 377, 科学出版社, 1987.
 - 3) Kaji, K., N. Ohtaishi, S. Miura, J. Wu.: Distribution and status of white-lipped deer (*Cervus albirostris*) in the Qinghai-Xizang (Tibet) plateau. Mammal Rev., 19 (1) : 35-44, 1989.
 - 4) 小泉武栄: 黄河原流地域の植生. 科学 56 (9) : 554-565, 1986.
 - 5) Ohtaishi, N., K. Kaji, S. Miura: Preliminary morphological study of the white-lipped deer (*Cervus albirostris*). in "White-lipped deer" (N. Ohtaishi eds). 1-26, 1988.
 - 6) 青海省情編委会: 青海省情 pp. 863, 青海人民出版社, 1986.
 - 7) Takatsuki, S., N. Ohtaishi, K. Kaji, Y. Han, J. Wu: A note on fecal and rumen contents of whitelipped deer on eastern Qinghai-Tibet plateau. J. Mamm. Soc. Japan 13 (2) : 133-137 1988.
 - 8) 中国科学院中国自然地理編集委員会: 中国の動物地理 (朝日稔ら訳). pp. 366, 日中出版, 1979.
- (完) (1989. 8. 31 受理)

森林防疫奨励賞の発表

平成2年7月18日

全国森林病虫獣害防除協会

「森林防疫」誌第38巻(1989年, 平成元年)に掲載された論文を対象に, 本賞の審査規定に基づき, 慎重かつ厳正に内容を審査した結果, 次の5編6名の方々に授賞者とすることに決定した。

森林防疫奨励賞

一 席 (林野庁長官賞・全国森林病虫獣害防除協会会長賞)

福岡県におけるマツ材線虫病の拡大様相

福岡県林業試験場 小河 誠 司

二 席 (全国森林病虫獣害防除協会会長賞)

島根県産スギ精英樹クローンのスギカミキリ被害と抵抗性の検討

島根県林業技術センター 福島 勉
同 井ノ上 二郎

三 席 (全国森林病虫獣害防除協会会長賞)

ヒノキならたけ病の防除指導例

島根県農林水産部 周 藤 成 次

努力賞 (全国森林病虫獣害防除協会会長賞)

栃木県におけるスギカミキリの被害防除推進について

栃木県林業センター 野 澤 彰 夫

東伊豆町におけ台湾リス被害対策

静岡県伊豆農林事務所 伏 見 裕 之

1 選考経過

一席の小河誠司氏「福岡県におけるマツ材線虫病の拡大様相」は、当県全域を対象として、1978年以降に収集した諸資料をもとに、本病の拡大様相および本病発生と環境要因の解析結果を述べたものである。

本病の被害拡大については単一林分およびマツ林群の場合、立地条件を異にする場合ならびに防除の有無とそれぞれ被害拡大との関連について全県的に調査してほぼ完璧な被害発生頻度図を完成している。これらのうち特に注目すべきは薬剤空中散布継続地区と同休止地区における8年間にわたる枯損被害量推移の調査結果で、誠に貴重な記録である。

本病発生と気象要因との関連は温度、風、および降水量について解析し、風や降水量は発生時期と被害程度に関連するもので、発病限界を規定するのは温度とマツ個体の抵抗性であるとしている。そして発病温度条件を満たす地域では、年によって変動しながらも被害は発生し、防除手段が講じられなければ、マツの保護は不可能であると結論している。

本論文は長年にわたる疫学を主体とした調査研究成果をタイジェストしたものであり、内容・行文ともきわめて優れた力作で、一席に相応しいものと異議なく推された。

二席の福島・井ノ上両氏「島根県産スギ精英樹クローンのスギカミキリ被害と抵抗性の検討」は、採種園25クローン、採種園32クローンについて調査し、各クローンによってスギカミキリ被害率に差のあることを明らかにし、次いで抵抗性の検定について述べている。抵抗性の検定は供試木樹幹へのスギカミキリ幼虫植付け法と刺針処理法によった。幼虫植付け法は、本種の幼虫を樹皮上に密着させ、1本当たり20頭ほど植付けて、その侵入の有無および侵入後内樹皮での死亡率で抵抗性の程度を知ろうとした。また刺針処理による抵抗性の判定は、樹脂道の形成程度によるものであるが、これには処理20日後に調査する必要があるとしている。本論文の調査・試験方法は適切であり、スギの本種に対する抵抗性の検定法は妥当なものと認められた。

三席の周藤氏「ヒノキならたけ病の防除指導例」は島根県出雲地方における本病を調査し、被害は面積率で5～20%、発生環境としては、多湿土壌で根系の発達不良な場合、7～13年生幼・若齢林に多発すると述べている。これらの調査結果には格別の新知見は認められないが、さらに一步踏み込んで、本病の発生環境回避と伝染源の除去を主体とする防除指導例に言及している意欲的態度

が高く評価された。

努力賞の野澤氏「栃木県におけるスギカミキリの被害防除推進について」は、同県における本種の被害状況を述べ、今後の被害拡大が懸念されることから、その防除の推進方途を提案している。まず除間伐、粗皮剥ぎ、薬剤散布、バンド法および抵抗性品種など現在考えられる防除法を慎重に検討、除間伐が最も当県に適した方法とし本被害防除上有効な除間伐についても論及している。

同じく努力賞の伏見氏「東伊豆町におけるタイワンリス被害対策」は、電話回線故障原因としてまず問題になったもので、加害種を明らかにし、関係各機関の協力のもとに「対策協議会」を設置して活動が展開された経緯を述べている。加害種タイワンリスの生態的特性を明らかにし、被害の現状を把握、これ以上の被害拡大を防ぐため、生息域を限定する対策が検討、実行された。本論文は題材がユニークなこと、新しい生物害に遭遇した場合の対処法など参考になる点が多く、また筆者のこれにそそいだ熱意は賞讃に価する。

2 選考対象

毎歴年本誌に掲載された論文を対象とする。ただし次のものは除く。

- ① 大学、国立の林業研究機関において試験研究に従事するものおよび本誌の編集委員の論文。
- ② すでに他誌に発表済みの論文。

3 選考基準

次の6項目と、これらを総合して選考する。

- ①着想 ②調査方法 ③努力度 ④慎重度 ⑤応用度
- ⑥全体のとりまとめ

4 森林防疫奨励賞選考委員会委員

委員長	田尾秀夫	(林野庁森林保護対策室長)
副委員長	山下秀勝	(林野庁造林保全課課長補佐)
委員	大江正由	(林野庁造林保全課専門官)
	鈴木一生	(林野庁研究普及課研究企画官)
	加藤了嗣	(林野庁業務第一課課長補佐)
	中山義治	(林野庁林政課広報官)
	田村弘忠	(森林総合研究所森林微生物科長)
	野淵輝	(森林総合研究所森林動物科長)
	竹谷昭彦	(森林総合研究所生物管理科長)
	金子繁	(森林総合研究所樹病研究室長)
	桑畑勤	(森林総合研究所鳥獣管理研究室)

長)
" 泉 総能輔 (全国森林病虫獣害防除協会専務理事)
" 伊藤一雄 (全国森林病虫獣害防除協会技術

顧問)
" 西堀一夫 (全国森林病虫獣害防除協会事務局長)
(順不同, 敬称略)

森林病虫獣害発生情報

平成2年6月受理分

病害

○赤だんご

神奈川県 厚木市七沢のマダケ類に発生。1990年5月31日に発見。被害本数は10本。(県 横内広宣)

○うどんこ病

茨城県 稲敷郡茎崎町のミズナラに発生。1990年5月23日に発見。被害本数は約50本

○首垂細菌病

東京都 葛飾区のトウカエデに発生。1990年5月11日に発見。被害本数は約20本。被害木中、数本は葉全体が枯死し、残りは葉の一部、あるいは小枝が枯れかかっていた。

○こぶ病

山梨県 富士桜市の約20年生フジザクラに発生。1990年4月4日に発見。被害面積は約0.9ha。典型的な症状はこぶの形成であるが、被害を受けた何本かは枯死。(県 大澤正嗣)

○こぶ病(仮称)

埼玉県 秩父郡長瀬町の約10年生ヒノキ人工林に発生。1990年6月に発見。被害本数は20本。こぶはこぶし大で、地際40cm~2mまで認められた。(県 長島征哉)

○ごま色斑点病

茨城県 水戸市のカナメモチ、特にベニカナメに発生。1990年5月中旬に発見。被害本数は数本。

○すす葉枯病

群馬県 高崎市のゴウマツに発生。1990年4月12日に発見。被害本数は1本。(県 川島祐介)

○赤斑葉枯病

群馬県 渋川市のクロマツに発生。1990年4月12日に発見。被害本数は1本。(県 川島祐介)

○ならたけ病

山梨県 甲府市の約40年生ヒノキ人工林に発生。1990年2月に発見。被害本数は4本。発生地は沢筋。また東山梨郡の10年生未満のヒノキ人工林に発生。1990年5月8日に発見。被害本数は約50本。(県 大澤正嗣)

茨城県 大子町の約10年生ヒノキ人工林に本病によると思われる被害が発生。1990年6月に発見。被害本数は50本。

○フオマ葉枯病

埼玉県 秩父郡横瀬町の約10年生スギ人工林に発生。1990年4月下旬に発見。被害面積は0.3ha。発生地は標高600mで、寒風を受けやすい場所であると思われた。(県 長島征哉)

○もち病

埼玉県 大里郡寄居町のサツキに発生。1990年6月上旬に発見。被害本数は50本(県 長島征哉)

○幼果菌核病

東京都 八王子市五日市町のソメイヨシノに発生。1990年6月上旬に発見。被害本数は10本。発生地は道路に面す。(都 土屋大二)

○漏脂病

神奈川県 足柄上郡と秦野市の12~15年生ヒノキ人工林に発生。1990年4月中旬に発見。被害本数はそれぞれ4~5本。(県 横内広宣)

虫害

○トネリコハバチ

茨城県 稲敷郡茎崎町のチョウセントネリコに発生。1990年5月発見。被害木18本。

○マスダクロホシタマムシ

大分県 日田市大鶴町の25年生と80年生ヒノキ人工林に発生、被害木はそれぞれ30本、6本。1990年5月発見、推定被害時期は1989~90年。(県 高宮立身)

害虫は以上のほか松くい虫について1県から19件の報告あり。

訂正

本誌第39巻(1990年)第3号, p.19「森林病虫獣害発生情報」表中, 千葉でのカモシカの被害(被害本数6,200, 件数1)は誤りなので削除す。ご教示いただいた方に感謝す。

(農林水産省森林総合研究所森林生物部 田端 雅進・牧野 俊一)

協会記事

平成2年度通常総会

平成2年7月18日(水), コープビル(東京都千代田区内神田1-1-12)において, 下記により当協会の通常総会が開催された。

林野庁指導部長塚本隆久氏ほかの来賓祝辞があり, 林野庁関係係官ならびに多数の会員が出席, きわめて盛会であった。

記

- 1 開会
- 2 会長挨拶
- 3 来賓祝辞
- 4 議事
第一号議案 平成元年度事業報告並びに収支決算

の承認について

第二号議案 平成2年度事業計画並びに収支予算の決定について

第三号議案 平成2年度会費額並びに支払い方法の決定について

第四号議案 役員の改選について

5 表彰

6 決議

7 閉会

なお, 役員改選の結果会長堀格太郎, 専務理事泉総能輔がそれぞれ重任。

森林防疫 第39巻第9号(通巻第462号)

平成2年9月25日 発行(毎月1回25日発行)

編集・発行人 堀 格 太 郎

印刷所 松尾印刷株式会社

東京都港区虎の門 5-8-12 ☎(03)432-1321

定価 600円(送料共)

年間購読料 6,000円(送料共)

発行所

〒101 東京都千代田区内神田1-1-12(コープビル)

全国森林病虫獣害防除協会

電話 東京(03)294-9719番

振替 東京 8-89156番

現地からの投稿はいきいきした「森林防疫」を作ります

観察記録 ■ 防除事業記録 ■ 質問 ■ そのほか

枚数自由 ■ 写真もあったらそえて ■ 採用の分には規定の謝礼をさしあげます

投稿お願い

- 必ず原稿用紙を用いて下さい。
- 題名(勤務先・氏名を含む)に英文を希望される場合は, 和文の下段へ記入下さい。
- 別刷は有料で最低100部からうけたまわります。

表紙の写真

原則として1枚もの ■ キャビネ ■ モノクロ ■ 採用写真には規定の謝礼をさしあげます

送り先 ■ 東京都千代田区内神田1-1-12, コープビル8階(郵便番号 101) / 全国森林病虫獣害防除協会

「森林防疫」編集事務局あて ■ しめきり / とくに定めておりません